



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y COMPORTAMIENTO
HUMANO

Trabajo de fin de carrera titulado:

“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS REQUISITOS A CUMPLIR EN LOS CANTONES, RUMIÑAHUI, MEJÍA, PEDRO MONCAYO Y QUITO PARA OBTENER EL PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS BOMBEROS”

Realizado por:

CARLOS ANDRÉS TOBAR LOJÁN

Director del proyecto:

M.Sc. PABLO DAVILA R.

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, CARLOS ANDRÉS TOBAR LOJÁN, con cédula de identidad N° 172329666-9, declaro bajo juramento que el trabajo de titulación en este documento desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado previamente para ningún grado a calificación profesional; y que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK DEL ECUADOR, según lo establecido por la Ley de Propiedad intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

A handwritten signature in blue ink that reads "CARLOS TOBAR". The signature is written in a cursive style and is enclosed within a hand-drawn oval shape.

Carlos Andrés Tobar Loján

C.I.:1723296669

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS REQUISITOS A CUMPLIR EN LOS
CANTONES, RUMIÑAHUI, MEJÍA, PEDRO MONCAYO Y QUITO PARA
OBTENER EL PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS BOMBEROS”**

Realizado por:

CARLOS ANDRÉS TOBAR LOJÁN

Como Requisito para la Obtención del Título de:

INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha Sido Dirigido por:

MSc. PABLO DÁVILA

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor



MSc. Pablo Davila

DIRECTOR

DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

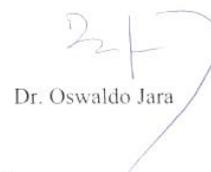
MSc. Franz Guzmán

Dr. Oswaldo Jara

Después de revisar el trabajo presentado,
Lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador.



MSc. Franz Guzmán



Dr. Oswaldo Jara

Quito, 17 de Junio de 2019

DEDICATORIA

A mis queridos y respetados padres, Carlos Alfonso Tobar y Rosa Esthela Loján, quienes han sido mi fortaleza y apoyo en este largo recorrido académico y a quienes les debo mis aprendizajes, valores y normas de vida que me han inculcado sabiamente.

A una mujer muy especial que me ha ayudado en este duro proyecto de titulación, Lcda.
Johana Carolina Maldonado Hurtado.

A mi familia, mis primos, mis tíos y a mi hermana que me han apoyado y me han motivado a cumplir y seguir mis sueños.

A mis queridos amigos de la vida, por siempre estar conmigo cuando lo necesité.

Son todos ellos quienes me han ayudado a llegar a este punto de mi vida.

Este trabajo está dedicado a ellos.

AGRADECIMIENTO

A mis queridos padres por haberme dado la oportunidad de estudiar y siempre apoyado en esta carrera y en mis estudios.

A la Universidad Internacional SEK del Ecuador por formarme e instruirme y a mis profesores M.Sc. Pablo Dávila, M.Sc. Franz Guzmán y Ph.D. Oswaldo Jara por ser mis tutores y brindarme toda su ayuda académica y moral para realizar este proyecto de investigación.

Gracias a mis profesores, demás compañeros y amigos que me han apoyado para que este proyecto sea una realidad.

Tabla de Contenido

	CAPÍTULO I	5
	INTRODUCCIÓN	5
1.1	Problema de investigación.....	6
1.1.1	Planteamiento del problema	6
1.1.1.1	Diagnóstico del problema	7
1.1.1.2	Pronóstico del problema.....	8
1.1.1.3	Control pronóstico.....	9
1.1.2	Objetivo General	10
1.1.3	Objetivos específicos.....	10
1.1.4	Justificación	11
1.2	Marco teórico.....	13
	CAPÍTULO II	28
	MÉTODO	28
2.1	Nivel de estudio.....	28
2.2	Modalidad de investigación.....	28
2.3	Método	28
2.4	Población y muestra	29
2.5	Selección de instrumentos de investigación	29
	CAPÍTULO III	29
	RESULTADOS	29
3.1	Levantamiento de datos	29
3.2	Presentación y análisis.....	30
3.2.1	Análisis de resultados	37
3.3	Aplicación práctica.....	37
	CAPÍTULO IV	39
	DISCUSIÓN	39
4.1	Conclusiones	39
4.2	Recomendaciones	41
	BIBLIOGRAFÍA	42

Lista de Tablas

Tabla 1 División de Empresas en Ecuador 2017	7
Tabla 2 Legislación Vigente en Temas de Prevención de Incendios	14
Tabla 3 Detalle de Legislación de Prevención de Incendios	15
Tabla 4 Aplicación práctica de las asignaturas de la carrera de Ing. en Seguridad y Salud Ocupacional.....	37

Lista de Gráficas

Gráfica 1: Resumido RTQ vs Cantones	30
Gráfica 2: Promedio Global	30
Gráfica 3: Promedio Global de Mejía	31
Gráfica 4: Promedio Global de Rumiñahui	32
Gráfica 5: Promedio Global de Pedro Moncayo	32
Gráfica 6: Reglas Técnicas Básicas	33
Gráfica 7: Reglas Técnicas de Edificación	33
Gráfica 8: Reglas Técnicas en función del riesgos derivado del destino u ocupación ...	34
Gráfica 9: Reglas Técnicas Específicas para el uso, transporte, almacenamiento y distribución de materiales peligrosos	34
Gráfica 10: Medios de Egreso	34
Gráfica 11: Sistema de detección y alarma contra incendio	35
Gráfica 12: Sistemas de extinción de incendios	36

Resumen:

Esta investigación cuantifica y compara los requisitos solicitados en la ciudad de Quito con los cantones, Rumiñahui, Pedro Moncayo y Mejía, siendo estos requisitos, aplicables, no aplicables y cumplimiento, respectivos para la aprobación y permiso de funcionamiento de los diferentes establecimientos comerciales, utilizando los requisitos de la ciudad de Quito los referenciales, tomando a Quito como una de las ciudades que más cumple y hace cumplir en temas de protección, prevención y mitigación contra incendios. Esta investigación utiliza un método descriptivo estadístico con datos relevados en campo, realizando una encuesta y entrevista a los encargados de las inspecciones en los tres cantones a comparar con Quito. La finalidad del proyecto investigativo es generar y describir el nivel de semejanza y diferencia de los requisitos para permisos de funcionamiento otorgado por los bomberos de los diferentes cantones comparados con Quito. Los resultados obtenidos son 95% de aplicabilidad y un 95% de cumplimiento en general de los tres cantones comparados con Quito. En el cantón Mejía se obtiene un 94% de aplicabilidad y un 97% de cumplimiento. En el cantón Rumiñahui se obtiene un 96% de aplicabilidad y un 95% de cumplimiento. Y en el cantón Pedro Moncayo se obtiene un 95% de aplicabilidad y un 94% de cumplimiento.

Abstract:

This investigation quantifies and compares the requirements requested in the city of Quito with the cantons, Rumiñahui, Pedro Moncayo and Mejía, these requirements being applicable, not applicable and compliance, respectively, for the approval and permission of operation of the different commercial establishments, using The requirements of the city of Quito are the referential, taking Quito as one of the cities that most meets and enforces on issues of protection, prevention and mitigation against fires. This research uses a descriptive statistical method with data collected in the field, carrying out a survey and interviewing those in charge of inspections in the three cantons to be compared with Quito. The purpose of the research project is to generate and describe the level of similarity and difference of the requirements for operating permits granted by the firefighters of the different cantons compared with Quito. The results obtained are 95% applicability and 95% compliance in general of the three cantons compared to Quito. In the Mejía canton, 94% applicability and 97% compliance are obtained. In the Rumiñahui canton, 96% applicability and 95% compliance are obtained. And in the Pedro Moncayo canton, 95% applicability is obtained and 94% compliance.

Palabras claves:

Requisitos, Incendio, Planes de Emergencia, Planes de Autoprotección, Bomberos.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las situaciones de emergencia (incluidos incendios) en las cuales se ha visto involucrada la sociedad, las personas, las organizaciones, y los estados, son tan antiguas como la humanidad misma, por lo que ha obligado a generar instrumentos, organizaciones, leyes, entre otros, que ayuden a prevenir, minimizar, evitar, mitigar y proteger, de emergencias, antes, durante y después del suceso imprevisto.

En Latinoamérica en los últimos diez años las cifras de emergencias han aumentado, no necesariamente porque se susciten más de ellos sino porque los sistemas de reporte e investigación tienen mejores instrumentos para generar una base estadística, estos eventos causados por eventos antrópicos han sido muy poco tomados en cuenta para su mejora, por lo cual se evidencia la necesidad de tomar estrategias para mejorar los requerimientos del cuerpo de bomberos en los diferentes GAD.

En el Ecuador la mayoría de siniestros se suscitan en las industrias ya que en las zonas residenciales los materiales que se utilizan son menos propensos a incendiarse, a excepción de las construcciones en las zonas costeras, que tienden a utilizar materiales más inflamables como paja, caña, madera, entre otros.- En comparación con los Estados de Norte América los materiales que utilizan en las viviendas son más inflamables, por lo tanto las normas de prevención, mitigación, y protección contra incendios son de mayor exigencia. Lo mismo sucede en las áreas industriales, sin embargo en el Ecuador al no contar con recursos económicos altos, los materiales de construcción, y los requerimientos para mitigar los incendios son menores. (NFPA, 2011)

En el Ecuador las entidades de control, inspección y aprobación de funcionamiento, son los cuerpos de bomberos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), por ende los comercios, y entidades tendrán que regirse a las normas, y exigencias de los mismos. Los bomberos están ligados a estos GAD, a sus decisiones, recursos económicos e incluso decisión política para realizar la gestión o administración., motivo por el cual se han generado diversos puntos de vista para definir y controlar, requisitos, documentación, entre otros, que se exigirán a las entidades o comercios, dependiendo del GAD o del cuerpo de bomberos, probablemente los criterios que se tengan para otorgar permisos puedan ser tantos como el número de cantones que tiene el Ecuador.

Las actividades humanas continuarán a lo largo del tiempo; en el Ecuador se ha evidenciado que durante los últimos años el PIB del país ha crecido, y las tendencias pronostican que seguirá creciendo o como mínimo se quedará con el mismo PIB, así como han crecido las industrias, y las zonas industriales a lo largo de todo el Ecuador, motivo suficiente para generar reglamentaciones, y leyes que abarquen el mismo criterio a nivel nacional.

1.1 Problema de investigación

1.1.1 Planteamiento del problema

La flexibilidad y la descentralización de los GAD y su correlación inmediata con los cuerpos de bomberos, podría generar un sinnúmero de ordenanzas, normativas, reglamentos y requisitos propios y no supervisados, que se exigirán a las entidades comerciales, organismos públicos y otros para entregar los permisos de funcionamiento correspondientes.

1.1.1.1 Diagnóstico del problema

El planteamiento del problema se encuentra fielmente relacionado con la descentralización de los Gobiernos Autónomos del Ecuador, ya que tienen potestad y libertad para realizar su gestión y crear documentación así como procedimientos para sus respectivos cuerpos de bomberos, motivo por el cual se podría tener diferentes maneras y reglamentos para aprobar los permisos de funcionamiento de las entidades comerciales y demás, pudiendo generar esto problemas, pérdida de: tiempo, dinero y en general recursos, a las empresas y entidades comerciales.

La importancia de evaluar el estado de los requisitos para la obtención de los permisos de los bomberos de los diversos GAD del Ecuador, es fundamental ya que el número de empresas y entidades comerciales es amplio, y la tendencia es a seguir creciendo, así se demuestra según cifras del INEC, en el portal www.ecuadorencifras.gob.ec, “Ecuador en cifras”, en el año 2017 se establece que existen alrededor de 319503 empresas a nivel nacional en registro, detallado en la tabla siguiente:

Tabla 1 División de Empresas en Ecuador 2017

Tamaño de empresa	Número de empresas
Micro empresa	289.212
Pequeña empresa	23.217
Mediana empresa A	3.312
Mediana empresa B	2.306
Grande empresa	1.456

Fuente: Elaboración propia mediante la obtención de los resultados de la búsqueda << división de empresas por tamaño en Ecuador >>

Como se puede evidenciar en la Tabla 1, la gran cantidad de empresas que hay en el Ecuador y más aún micro y pequeñas empresas, se genera una relevancia en la

obtención de un permiso de funcionamiento por parte de los cuerpos de bomberos, relacionado directamente con la utilización eficiente de los recursos, al estar todos los cantones del Ecuador estandarizados, se disminuirá los problemas y los gastos innecesarios de recursos de las empresas, añadiendo a esto que las micro y pequeñas empresas podrían tener el presupuesto limitado para asesorías y para la contratación de técnicos de Seguridad, Salud en el Trabajo.

Al unificar un criterio general para los respectivos cuerpos de bomberos de los GAD del Ecuador, en la entrega y obtención de permisos de funcionamiento de las entidades comerciales, se facilitaría la obtención mediante la estandarización de los mismos, ya que empresas que tengan cedes o sucursales en diferentes regiones o ciudades del país, se hará de manera más fácil el trámite y la implementación de una estructura física y documental (planos e informes de diseño, planes de emergencia,...), de las instalaciones y sus recursos de seguridad, prevención, mitigación y protección contra incendios.

1.1.1.2 Pronóstico del problema

La situación actual en la que están inmersos los diferentes cuerpos de bomberos, las entidades comerciales y el estado, es que se limitan al otorgamiento del permiso de funcionamiento, y no a una mejora continua del sistema de prevención, protección y mitigación de incendios en las empresas y establecimientos comerciales.

La situación actual de las empresas al parecer está controlado, sin embargo con el paso del tiempo estas tienden a crecer en infraestructura, en personal y por ende en riesgos, la estandarización de política obligatoria en tema de prevención, mitigación y protección contra incendios a nivel nacional, será la respuesta más eficaz, para generar

conciencia en los trabajadores y autoridades de las empresas, ya que no se limitaría al permiso de funcionamiento sino a generar una cultura de prevención empresarial.

La problemática nacional está ligada a la autonomía de los cuerpos de bomberos, ya que, al realizar sus formatos de inspecciones a criterio de cada uno, pudiendo generar caos en las empresas y entidades ya que estas pueden tener varias sedes y sucursales a lo largo del territorio ecuatoriano, el interés es que el sistema mejore a nivel nacional.

La importancia que tiene la prevención, mitigación y protección contra incendios, es a nivel nacional, no podría ser algo que un GAD podría tener y otro no, es algo que acaece a todas las instalaciones tanto públicas, privadas, municipales, entre otras y en todo el Ecuador, la descentralización de las mismas han generado múltiples puntos de vista y de ejecución para permisos de funcionamiento a entidades comerciales, por parte de los cuerpos de bomberos, lo cual no permite la estandarización y uniformidad en criterios a nivel nacional.

Por estas razones los diferentes criterios y la descentralización de cada GAD por ende de los cuerpos de bomberos, no permitirá una mejora continua a nivel nacional ni un incremento en la conciencia y cultura de prevención en temas de incendios, por lo cual se mejoraría el cumplimiento de las empresas, instituciones públicas, entidades comerciales y la ciudadanía en general.

1.1.1.3 Control pronóstico

Mediante la implementación de un sistema claro y adaptable para cada situación de los diferentes GAD del Ecuador, siempre apegado a un ente nacional de regularización y control, generará una política clara, reglamentos e instrumentos para la inspección y respectivos permisos de funcionamiento a los organismos y entidades comerciales a nivel

nacional. Con la estandarización y unificación de criterios, se facilitará la implementación de medidas de prevención, mitigación y protección contra incendios, en las empresas, siendo las más beneficiadas las pequeñas y micro empresas ya que son la que mayor participación tiene en el mercado laboral, misma que al ser de escasos recursos en algunos casos no podrían asesorarse adecuadamente para obtener permisos de funcionamiento y mucho menos generar una cultura y conciencia de prevención contra incendios.

1.1.2 Objetivo General

Comparar los requisitos que solicitan los cuerpos de bomberos de los cantones Pedro Moncayo, Mejía y Rumiñahui, con los requisitos exigidos en el cantón Quito como punto de referencia, verificando el nivel de aplicabilidad, no aplicabilidad y cumplimiento de lo aplicable, en las inspecciones para otorgar el permiso de funcionamiento a las entidades comerciales. Describiendo la situación de los cantones en estudio, generando a futuro una necesidad de estandarizar y generar un instrumento nacional para inspecciones.

1.1.3 Objetivos específicos

- Encuestar a los inspectores bomberiles de los cantones Mejía, Rumiñahui y Pedro Moncayo, con una encuesta basada en las inspecciones del cantón Quito y sus respectivas RTQ 1-7, para generar los permisos de funcionamiento de las entidades comerciales, con el fin de obtener información veraz y objetiva.
- Identificar y cuantificar los resultados de la encuesta realizada a los inspectores de los cuerpos de bomberos de Mejía, Rumiñahui y Pedro Moncayo, comparados con los requisitos solicitados en Quito mediante las RTQ 1-7, para generar una estadística de los resultados obtenidos.
- Verificar el nivel de cumplimiento y de conformidad, mediante la aplicación de la encuesta, para verificar los requisitos que los cantones en estudio solicitan para

la obtención de permisos de funcionamiento bomberil comparados con los requisitos de Quito.

1.1.4 Justificación

Las inspecciones por parte de los cuerpos bomberiles a nivel nacional es una parte fundamental, para el funcionamiento y desarrollo de cualquier proyecto comercial, habitacional, estatal y demás. Siendo esto, en la mayoría de casos el punto de partida para poder empezar con el proyecto, la falta de una normalización y sus correspondientes instrumentos de inspección para obtener y entregar los permisos de funcionamiento de las entidades comerciales. Esto ha tomado una connotación mundial muy relevante ya que estamos analizando y tratando, el resguardo y la protección de bienes materiales, económicos y humanos, ante posibles emergencias.

La mayoría de empresas en el Ecuador al ser micro y pequeñas, no tienen los recursos ni los conocimientos, para poder asesorarse ni para poder realizar un buen trabajo en temas de prevención, mitigación y protección de incendios, en sus recintos laborales.

Los cantones que se han seleccionado tienen una relevancia en empresas a nivel nacional, siendo estos, Mejía, Rumiñahui y Pedro Moncayo. En ellos se encuentran empresas e industrias, que tienen una importancia a nivel nacional e inclusive a nivel regional.

El cantón Mejía, vecino al cantón Quito, de mayor relevancia a nivel del país conjuntamente con Guayaquil, tiene actividades industriales, con grandes empresas como, Yanbal, Tenaris, Tesalia cbc. (Güitig), Adelca, múltiples empresas de alimentos, de lácteos, de embutidos, entre otras de gran importancia a nivel nacional, al estar junto a Quito la actividad industrial se ha desarrollado, de la misma manera al ser una zona

ganadera, las empresas relacionadas con los lácteos son de gran importancia y abastecen de productos a la capital del país. En su desarrollo urbano presenta edificaciones de máximo 5 pisos y no cuentan con subsuelos.

El cantón Rumiñahui, de la misma manera que Mejía aledaño al cantón Quito, siendo la zona industrial más cercana y de fácil acceso a la capital, tiene una importancia en empresas, habiendo grandes empresas como General Motors, Danec, La Favorita, Hanaska, Centros Comerciales, Chaide, Paraíso, entre otras industrias, siendo los servicios de vivienda de alta demanda por la zona del valle y su clima ideal, lugares y zonas turísticas. Así mismo existen muchas empresas que abastecen las necesidades y requerimientos de la ciudad capitalina. En su desarrollo urbano presenta edificaciones de máximo 6 pisos y no cuentan con subsuelos.

El cantón Pedro Moncayo, tiene una relevancia a nivel nacional e internacional ya que se encuentran florícolas que exportan principalmente rosas a mercados como son Estados Unidos, Unión Europea y Rusia. Además de contar con su principal actividad económica que es la agricultura que abastece al mercado nacional y local, también se tienen empresas grandes como Pronaca, La Favorita, Integración Avícola Oro, entre otras pequeñas empresas de pirotecnia que tienen un alto riesgo de incendio. En su desarrollo urbano presenta edificaciones de máximo 4 pisos y no cuentan con subsuelos.

Se compara con las normativas del cuerpo de bomberos de Quito por la relevancia que tiene la ciudad capital, es la ciudad más poblada del país, en el 2018, (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2019), además de una organización estructurada y que se maneja con estándares de calidad internacionales como son las ISO, adoptando el

modelo de la mejora continua, han fortalecido la normativa en materia de prevención, mitigación y protección contra incendios y demás desastres antrópicos y naturales.

1.2 Marco teórico

La estandarización permite ordenar, facilitar, hacer procesos más eficientes y más eficaces, derivando en beneficios para múltiples entidades estas pueden ser estado, comercios, negocios, empresas, y otras.

La necesidad de estandarizar políticas públicas y reglamentos que normalicen la obtención del permiso de funcionamiento, por parte de los cuerpos bomberiles del país, permitirá que las empresas generen mejores servicios y conciencia en temas de prevención, protección y mitigación de incendios, además de generar una cultura de prevención en los trabajadores y público en general.

Al no existir suficiente gestión por parte del ente regulador a nivel nacional, los cuerpos de bomberos de los GAD, no llevan control estadístico estandarizado y mucho menos un análisis de procedimientos, formatos y reglamentos.

Al tener una lista de chequeo generalizada para todos los inspectores de los cuerpos de bomberos del Ecuador, la obtención del permiso de bomberos para el funcionamiento de los establecimientos comerciales, facilitará una estadística a nivel nacional y principalmente facilitará la eficaz y eficiente ejecución de las medidas preventivas a nivel nacional por parte de las empresas, entidades públicas y demás.

A continuación, están los cuerpos legales analizados:

Tabla 2 Legislación Vigente en Temáticas de Prevención de Incendios

Cuerpo Legal	Registro Oficial
Codificación de la Ley de Defensa contra Incendios	Cod s/n RO 815: 19 bar 1979
Reglamento General para la aplicación de la Ley de Defensa contra Incendios	A-0596 RO 834: 17 mayo 1979
Reglamento orgánico operativo y de régimen interno y disciplina de los cuerpos de Bomberos del país	A-0538 RO 169: 20 dic 2005
Reglamento de aplicación a los artículos 32 y 35 de la Ley de Defensa contra Incendios Reformada	A0586 RO 140: 5 ago. 2003
Reglamento de prevención de incendios para que los cuerpos de bomberos cumplan y hagan cumplir las normas técnicas y disposiciones establecidas en la ley de defensa contra incendios	A-0650 RO-S 47: 21 mar 2007
Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios	A-01257 RO-E 114: 2 abr 2009
Prevención de Incendios: Reglas Técnicas Básicas	RTQ 1/2014
Prevención de Incendios: Reglas Técnicas de Edificación	RTQ 2/2014
Prevención de Incendios: Reglas Técnicas en Función del Riesgo Derivado del Destino u Ocupación de la Edificación, Establecimiento o Local o de la Actividad que se Realiza en ellos	RTQ 3/2014
Prevención de Incendios: Reglas Técnicas Específicas para el Uso, Almacenamiento, Transporte y Distribución de Materiales Peligrosos	RTQ 4/2014
Prevención de Incendios: Medios de Egreso	RTQ 5/2014
Prevención de Incendios: Sistema de Detección y Alarma Contra Incendios	RTQ 6/2014
Prevención de Incendios: Sistema de Extinción de Incendios	RTQ 7/2014

Fuente: Elaboración propia mediante la obtención de información sobre legislación nacional vigente de interés para el presente proyecto.

La legislación respalda la gestión, que debería ser estandarizada en formatos iguales en todo el país, para la obtención de permisos de funcionamiento de las entidades comerciales por parte de los cuerpos de bomberos del país, facilitando la verificación,

inspección y puesta en marcha de los requisitos solicitados en la ley o en los reglamentos de prevención mitigación, protección y prevención de incendios en las entidades comerciales y pudiendo mejorar la situación actual del país en prevención y concienciación de incendios.

Tabla 3 Detalle de Legislación de Prevención de Incendios

Cuerpo Legal	Apartado de Interés	Artículo Específico
Codificación de la ley de defensa contra Incendios	Capítulo III. De las Contravenciones	Art. 26.- literal 6;8
Reglamento Orgánico interno y de disciplina del cuerpo de bomberos	AM 538. / Título II del Régimen Interno, Capítulo I De los Superiores	Art. 112. Obligación de la dirección.
	AM 538. / Título II del Régimen Interno, Capítulo I De los Superiores	Art. 113.- Obligaciones del Jefe del Departamento
	AM 538. / Título II del Régimen Interno, Capítulo I De los Superiores	Art. 114.- Obligaciones de los inspectores
Reglamento de prevención de incendios para que los cuerpos de bomberos cumplan y hagan cumplir las normas técnicas y disposiciones Establecidas en la ley de defensa contra incendios	AM 650 / Capítulo I Aspectos generales - Alcance del reglamento	Art. 1 Aplicación de la normativa
	AM 650 / Capítulo I Aspectos generales - Control y Responsabilidad	Art. 3.- Autoridad Competente Art. 4.- Sujeción normativa Art. 5.- Cumplimiento Normativo
	AM 650 / Capítulo III Precauciones Estructurales	Art. 17.- Aplicabilidad obligatoria de este reglamento Art. 18.- Soluciones alternativas Art. 26.- Inspecciones por bomberos
	AM 650 / Capítulo XVI Registros, autorizaciones, Permisos de funcionamiento, Permiso de ocupación	Art. 244.- Trámites a realizarse en el cuerpo de bomberos
	AM 650 / Capítulo XVI Permiso de ocupación	Art. 250.- Documentación adjunta, permiso de funcionamiento Art. 252.- Cumplimiento de recomendaciones Art. 253.- Caducidad del permiso de funcionamiento Art. 256 Funciones de los inspectores de prevención de incendios Art. 257.- Personal

		capacitado en defensa contra incendios
	A-01257 / Capítulo I Ámbito de aplicación	Art. 2.- Control y Responsabilidad
Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios	A-01257 / Capítulo III Procedimientos de Registro y Autorización	Art 350.- Documentos a presentar Art. 351.- Informe de inspección Art 355.- Inspecciones sin previo aviso Art. 356.- Sanciones por inasistencia Art. 359.- Permiso de funcionamiento

Fuente: Elaboración propia mediante la obtención de la investigación de legislación nacional.

A continuación se detallan los artículos de la legislación nacional vigente del Ecuador, en temas de prevención, protección y mitigación de incendios:

Codificación de la ley de defensa contra Incendios (Codificación de la Ley de Defensa contra Incendios)

Capitulo III. De las Contravenciones¹:

“Art. 26.- Contravenciones de cuarta clase. - Serán reprimidos con multa de dos a tres salarios mínimos vitales y prisión de dieciséis a treinta días, o con una de estas penas solamente: (Referencia: Ver Sección II, Reformas aplicables en forma general, Salario Mínimo Vital).”

- “6. Los dueños, empresarios o administradores de teatros, coliseos, salas de cine, fábricas, hospitales, hoteles, museos, templos, establecimientos educacionales y otros locales de concentración pública, que no tuvieran debidamente instalados servicios estacionarios para defensa contra incendios. - Estando conscientes que en todo sitio puede

¹ Ley de Defensa contra Incendios (19 de abril de 1979)

presentarse un incendio por diferentes motivos es imprescindible que los locales cuenten con medios básicos para el control de conatos y/o incendios.”

- “8. Los que se opusieren a las inspecciones ordenadas por el Cuerpo de Bomberos en su morada o en inmuebles de su propiedad o tenencia; - Se dará por entendido que la oposición a ser inspeccionados por los bomberos será un motivo para ser sancionados.”

“Reglamento Orgánico interno y de disciplina del cuerpo de bomberos

AM 538. / Título II del Régimen Interno, Capítulo I De los Superiores: (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2005)”

“Art. 112.- Obligación de la dirección. - Son obligaciones del departamento, llevar las estadísticas de los servicios prestados por el Cuerpo de Bomberos, así como las inspecciones y más labores inherentes a su misión.”

“Buenas estadísticas de incendios son esenciales para establecer buenas políticas en seguridad contra incendios”. Dr. John Hall.

“Art. 113.- Obligaciones del jefe del departamento. - Son obligaciones del Jefe de departamento:

- a) Ejercer vigilancia y asesoramiento técnico a los inspectores bajo su mando;
- b) Disponer el trabajo diario correspondiente;
- c) Realizar inspecciones y extender citaciones, cuando las considere necesarias;
- d) Solicitar a la superioridad la clausura temporal o definitiva, o suspensión de permisos de funcionamiento de aquellos locales que no cumplan con las medidas de prevención de incendios señaladas por leyes y reglamentos;

- e) Cumplir y hacer cumplir con el Reglamento de Normas de Prevención de Incendios;
- f) Llevar a efecto campañas de prevención de incendios a través de medios de comunicación social, dirigidas a todos los niveles de la vida comunitaria; y,
- g) Asesorar técnicamente en la capacitación sobre conocimientos de los elementos de prevención de incendios en: fábricas, industrias, escuelas, colegios y en aquellos locales con riesgo de incendios.”

- “El jefe departamental será el encargado de velar por las obligaciones, las cuales son designadas en cronogramas de cumplimiento. Las obligaciones son base para el correcto funcionamiento del procedimiento.”

- “Art. 114.- Obligaciones de los inspectores. - Son obligaciones de los inspectores de prevención de incendios:
 - a) Colaborar con el Jefe del departamento, cumpliendo las órdenes y directivas;
 - b) Realizar las inspecciones encomendadas;
 - c) Acudir a su trabajo y a las inspecciones, correctamente uniformado y con el material necesario;
 - d) Elevar el informe a su superior en los formularios establecidos;
 - e) Extender citaciones a los propietarios o responsables de la seguridad de un local, cuando no cumplan con las normas establecidas y recomendadas;
 - f) Mantenerse actualizado en los conocimientos técnicos relacionados con la prevención de incendios; y,

g) Estar debidamente capacitado para dictar conferencias, dirigir charlas, mesas redondas, cursos de capacitación y efectuar campañas a cualquier nivel.”

- “Los inspectores estarán directamente relacionados en el procedimiento así que sus obligaciones son fundamentales para cumplir los objetivos y también de la ayuda que se dé a los usuarios en los temas competentes.”

“Reglamento de prevención de incendios para que los cuerpos de bomberos cumplan y hagan cumplir las normas técnicas y disposiciones establecidas en la ley de defensa contra incendios.

AM 650 / Capítulo I Aspectos generales - Alcance del reglamento (Ministerio de Bienestar Social, 1979)”

• “Art. 1.- Aplicación normativa.- Las disposiciones del presente Reglamento de Prevención de Incendios, serán aplicadas en el territorio nacional y regirán para los proyectos arquitectónicos; de edificaciones existentes o nuevas; públicas y/o privadas; que alberguen 25 personas o más o que tengan más de 4 pisos de altura; edificaciones industriales, comercio, concentración de público, almacenamiento y expendio de combustibles o explosivos; y en general a toda actividad que represente riesgo de incendio y otros desastres, y sea necesaria la intervención de los cuerpos de bomberos.”

- “En este artículo menciona que las disposiciones regirán a nivel nacional a edificaciones con características especificadas.”

“AM 650 / Capítulo I Aspectos generales - Control y Responsabilidad”

- “Art. 3.- Autoridad competente. - Corresponde a los cuerpos de bomberos, cumplir y hacer cumplir lo señalado en este Reglamento, y velar por su permanente actualización, conforme a la realidad socioeconómica del país, las demandas de prevención y los avances tecnológicos aplicables.”
- “Los cuerpos de bomberos de cada cantón o municipio serán las autoridades competentes de hacer cumplir el reglamento, conforme a la situación de la localidad.”
- “Art. 4.- Sujeción normativa. - Toda persona natural y/o jurídica, propietaria, usuaria, en todas las actividades socioeconómicas y en todos los edificios existentes, o que vayan a construirse, está sujeta a las disposiciones y normas de prevención de incendios y cumplirlas.”
- “Las personas propietarias obligatoriamente deberán sujetarse a las normas.”
- “Art. 5.- Cumplimiento normativo. - Todo profesional a cargo de un proyecto o construcción de edificios, está obligado al cumplimiento de las disposiciones de prevención de incendios para su correspondiente aplicación.”
- “Los profesionales encargados de los proyectos deberán ser responsables del cumplimiento de normas.”

“AM 650 / Capítulo III Precauciones Estructurales”

- “Art. 17.- Aplicabilidad obligatoria de este Reglamento. - El Cuerpo de Bomberos, en casos de alto riesgo de incendio, exigirá el cumplimiento de disposiciones del presente Reglamento, adicionales o diferentes a las establecidas para prevenir incendios.”

- “El cuerpo de bomberos velará por la seguridad de la ciudadanía, y para aportar a la prevención de incendios mediante un buen criterio exigirá medidas diferentes o adicionales.”
- “Art. 18.- Soluciones alternativas. - Así mismo, aceptará soluciones alternativas a las solicitudes del interesado siempre y cuando éstas sean compatibles o equivalentes a las determinadas en este Reglamento.”
- “Las soluciones que se den para una re-inspección deberán estar acordes a lo solicitado por el cuerpo de bomberos y las posibilidades del usuario.”
- “Art. 26.- Inspecciones por bomberos. Los propietarios, arrendatarios u ocupantes, administradores o encargados de construcciones o de áreas a las cuales concurren funcionarios de los cuerpos de bomberos a realizar inspecciones, están obligados a facilitar su acceso previa identificación.”
- “Los bomberos realizarán las inspecciones con el protocolo debido y los usuarios deberán dar la facilidad correspondiente para dicho procedimiento.”

“AM 650 / Capítulo XVI Registros, autorizaciones, Permisos de funcionamiento, Permiso de ocupación”

- “Art. 244.- Trámites a realizarse en el cuerpo de bomberos. - Los trámites para el visto bueno del sistema de prevención de incendios, permiso de ocupación de funcionamiento, informes de factibilidad, permisos ocasionales, se realizará en los cuerpos de bomberos respectivos, caso de no existir cuerpo de bomberos en la localidad, ésta se obtendrá en la cabecera cantonal respectiva.”

- “Los cuerpos de Bomberos son los encargados de los trámites para los permisos mencionados en el artículo; existirán localidades en donde no tengan un cuerpo de bomberos por lo tanto se las realizará por medio de las cabeceras cantonales, las administraciones pertinentes.”

“AM 650 / Capítulo XVI Permiso de ocupación”

- “Art. 250.- Documentación adjunta; permiso de funcionamiento. - La persona interesada por obtener el Permiso de Funcionamiento deberá presentar al Cuerpo de Bomberos, la siguiente documentación Registro Único de Contribuyentes (RUC) cédula de ciudadanía, permiso de funcionamiento del año anterior.”
 - “El usuario deberá presentar toda la documentación requerida por el cuerpo de bomberos para obtener su permiso de funcionamiento.”
- “Art. 252.- Cumplimiento de recomendaciones. - En el caso de que el sistema de prevención de incendios implementado no cumpla con las normas establecidas en el presente Reglamento, se darán las recomendaciones necesarias y correctivas por parte del Cuerpo de Bomberos las mismas que serán obligatoriamente instaladas.”
 - “En el proceso de inspección se evalúan los criterios técnicos y costos económicos sobre la implementación de observaciones que se tenga para la aprobación, por lo tanto, deben ser cumplidos con obligatoriedad.”
- “Art. 253.- Caducidad del permiso de funcionamiento. - Todo permiso de funcionamiento caducará al año de su emisión.”
 - “Como describe el artículo el permiso tendrá valides por 12 meses.”

- “Art. 256.- Funciones de los inspectores de prevención de incendios. - Los inspectores de prevención de incendios de los cuerpos de bomberos tienen la facultad de realizar inspecciones sin previo aviso a los locales en funcionamiento, para constatar las medidas de seguridad en cuanto a prevención de incendios y comprobar la actualización del permiso de funcionamiento. Los propietarios, responsables y dependientes de los locales prestarán todas las facilidades para que los inspectores del Cuerpo de Bomberos realicen su trabajo y la inspección respectiva.”
 - “Los inspectores tienen toda la facultad y respaldo en realizar inspecciones sin previo aviso, para constatar todas las observaciones que se tenga y para esta actividad los propietarios deberán prestar toda la facilidad solicitada.”
- “Art. 267.- Personal capacitado en defensa contra incendios. - Es obligatorio en todo establecimiento industrial o comercial mantener un número adecuado de personal permanentemente instruido en el manejo, uso y utilización de los equipos, implementos y medios de defensa contra incendios.”
 - “Las capacitaciones en temas de prevención de incendios deben ser periódicas y actualizadas, impartidas por un especialista ya sea de la empresa o solicitar al cuerpo de bomberos si este tiene la disponibilidad.”

“Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios

A-01257 / Capítulo I Ámbito de aplicación (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009)”

- “Art. 2.- Control y responsabilidad. - Corresponde a los cuerpos de bomberos del país, a través del Departamento de Prevención (32), cumplir y hacer cumplir lo establecido en la Ley de Defensa Contra Incendios y sus reglamentos; velar por su permanente actualización.”

“La inobservancia del presente Reglamento, establecerá responsabilidad según lo dispone el artículo 11 numeral 9 y artículo 54 inciso segundo de la actual Constitución Política del Estado.”

- “EL cuerpo de Bomberos será el ente de control quien velará por las obligaciones de todas las partes interesadas en este procedimiento.”

“A-01257 / Capítulo III Procedimientos de Registro y Autorización”

- “Art 350.- Documentos a presentar. - El propietario del local o la persona interesada para obtener el permiso de funcionamiento debe presentar al Cuerpo de Bomberos la siguiente documentación;
 - a) Solicitud de inspección del local;
 - b) Informe favorable de la inspección;
 - c) Copia del RUC; y,
 - d) Copia de la calificación artesanal (artesanos calificados). Para el otorgamiento del permiso para vehículos;

- e) Solicitud de inspección del vehículo;
 - f) Informe favorable de la inspección; y,
 - g) Copia de la matrícula del vehículo.”
- “Al igual que el artículo 250 del Acuerdo número 0650 (Reglamento de prevención de incendios) Los documentos solicitados en este apartado deberán ser presentados con obligatoriedad para poder obtener el permiso de funcionamiento.”
 - “Art. 351.- Informe de inspección. - Una vez realizada la inspección física del local o del vehículo por parte de los inspectores del Cuerpo de Bomberos y comprobado el cumplimiento de las medidas de protección contra incendios, se procede a entregar la copia favorable del informe de inspección.”
 - “Este informe representa a la fase final para la aprobación del permiso de funcionamiento, ya que en este informe se dictamina el cumplimiento o no cumplimiento de los requisitos.”
 - “Art 352.- Recomendaciones y correctivos. - En el caso de que el sistema de prevención implementado no cumpla con las normas establecidas:”
- h) “Concentración de público; normas establecidas en el presente Reglamento, se darán las recomendaciones necesarias y correctivas por parte del Cuerpo de Bomberos y se procederá a la re inspección del local o vehículo para la entrega de la copia del informe favorable de inspección, luego de haber verificado el cumplimiento de lo requerido para la obtención de permiso de funcionamiento.
 - Al igual que el artículo 252 del Acuerdo número 0650 (Reglamento de prevención de incendios) En el proceso de inspección se evalúan los criterios técnicos y costos

económicos sobre la implementación de observaciones que se tenga para la aprobación, por lo tanto, deben ser cumplidos con obligatoriedad. La re-inspección se la realizará con el cronograma que organice el cuerpo de bomberos.”

- “Art 355.- Inspecciones sin previo aviso. - Los inspectores del Cuerpo de Bomberos tienen la facultad de realizar inspecciones sin aviso previo a los locales en funcionamiento, para constatar las medidas de seguridad en cuanto a prevención y comprobar la actualización del permiso de funcionamiento. Tendrán la facultad de emitir citaciones cuando el caso lo amerite, a fin de cumplir las obligaciones establecidas. Estarán sujetos, además, a lo dispuesto en los artículos 264, 285, 286 y siguientes del Código Penal Ecuatoriano.”
- “Al igual que el artículo 256 del Acuerdo número 0650 (Reglamento de prevención de incendios), los inspectores tienen toda la facultad y respaldo en realizar inspecciones sin previo aviso, para constatar todas las observaciones que se tenga y para esta actividad los propietarios deberán prestar toda la facilidad solicitada.”
- “Art. 356.- Sanciones por inasistencia. - Si el propietario del local o persona responsable del mismo no acudiere a la primera citación en el término de 8 días desde la fecha de emisión, se notificará por segunda vez. Si no acudiere a la segunda citación en el término de tres (3) días desde la fecha de su emisión, se le notificará el aviso de pre-clausura del local y si en el término del plazo establecido no cumpliera, se notificará a la autoridad competente para la aplicación de la sanción respectiva y/o clausura del local. Previo al cumplimiento de lo dispuesto en el

artículo 35 de la Ley de Defensa Contra Incendios concordancia a lo que dispone el artículo 7 ó numeral 7; a), h), y, 1), de la actual Constitución del Ecuador.”

- “Este artículo refiere especialmente para cuando los usuarios propietarios de los locales se reusaran por primera vez o reiterativamente a cumplir con los requisitos establecidos para la obtención del permiso de funcionamiento. Teniendo sanciones para con ellos con sus respectivas citaciones y fechas.”
- “Art. 359.- Permiso de funcionamiento. - Toda persona natural o jurídica que se dedique a la venta, compra, fabricación. Asesoramiento, mantenimiento, proyectos. Instalaciones, homologación de puertas corta fuego, recarga de equipos, materiales de defensa contra incendios, provisión de equipos de ascensores y stock de repuestos. Deben obtener el correspondiente permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.”
- “Todas las personas deberán obtener su permiso de funcionamiento respectivo dependiendo su actividad económica y clase de negocio.”

CAPÍTULO II

MÉTODO

2.1 Nivel de estudio

El estudio de la presente investigación se basa en la obtención de información para describir la situación de los tres cantones seleccionados, comparados con los requisitos para la obtención de los permisos de funcionamiento de las entidades comerciales por parte de los bomberos de los diferentes GAD.

2.2 Modalidad de investigación

La modalidad de investigación del presente estudio, es de recopilación de información, por medio de una encuesta normalizada, basándose en las siete RTQ de la ciudad capital, que el cuerpo de bomberos utiliza para realizar las inspecciones y otorgar el permiso de funcionamiento. Se entrevista a los encargados de las inspecciones de los tres cantones, con el formato de preguntas cerradas.

2.3 Método

Se utilizará el método descriptivo estadístico, en el cual se compararán los requisitos de Quito con los requisitos de los tres cantones en estudio, obteniendo un porcentaje de aplicabilidad, no aplicabilidad y cumplimiento.

2.4 Población y muestra

Los tres cantones seleccionados, se los ha tomado en cuenta por la importancia, geográfica, social, estratégica, comercial, productiva, y otras, los cantones son Mejía, Pedro Moncayo y Rumiñahui.

2.5 Selección de instrumentos de investigación

Se ha seleccionado un instrumento que facilite la obtención de información veraz y objetiva, mediante una encuesta normalizada, con respuestas cerradas (afirmativas, negativas y no aplicables), que facilitan la recopilación de datos apegada a la verdad y con pocas probabilidades de sesgo, ya que no son preguntas abiertas, que impliquen un criterio del técnico inspector.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1 Levantamiento de datos

Se han escogido los cantones, Rumiñahui, Pedro Moncayo y Mejía, por su relevancia en industria, agricultura, ganadería, así como su cercanía a la capital del Ecuador, comparando directamente con los requisitos solicitados por los bomberos de Quito para otorgar el permiso de funcionamiento de una entidad comercial.

Se encuesta directamente a los profesionales encargados de las inspecciones para la aprobación de los permisos de funcionamiento, levantando así una base de datos, cuantitativa que facilita su tratamiento estadístico.

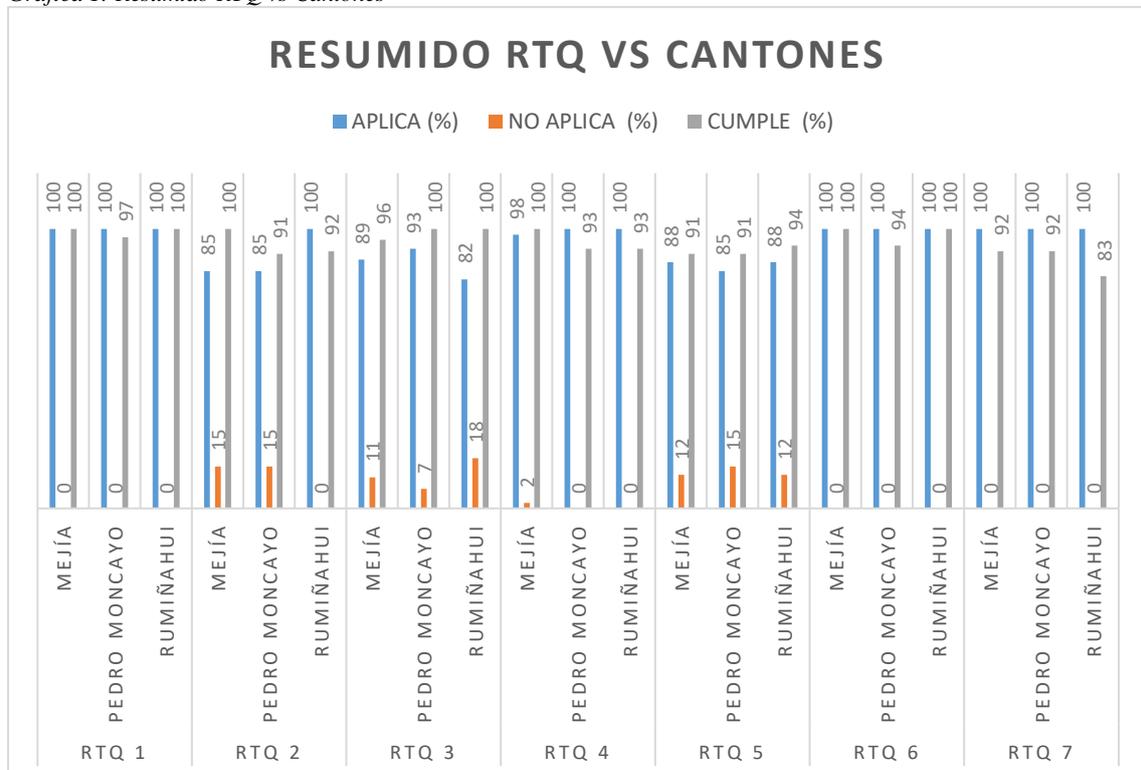
De las encuestas se obtienen resultados que ayudan a identificar el estado actual de los instrumentos que los diferentes cuerpos de bomberos en los cantones de estudio, con esta información describimos y comparamos la cantidad de requisitos similares, requisitos distintos o que no se amparan, y los que no aplican, siempre respecto de lo solicitado por los bomberos de Quito.

Se adjunta en el Anexo 1, las encuestas a los tres cantones en cuestión.

3.2 Presentación y análisis

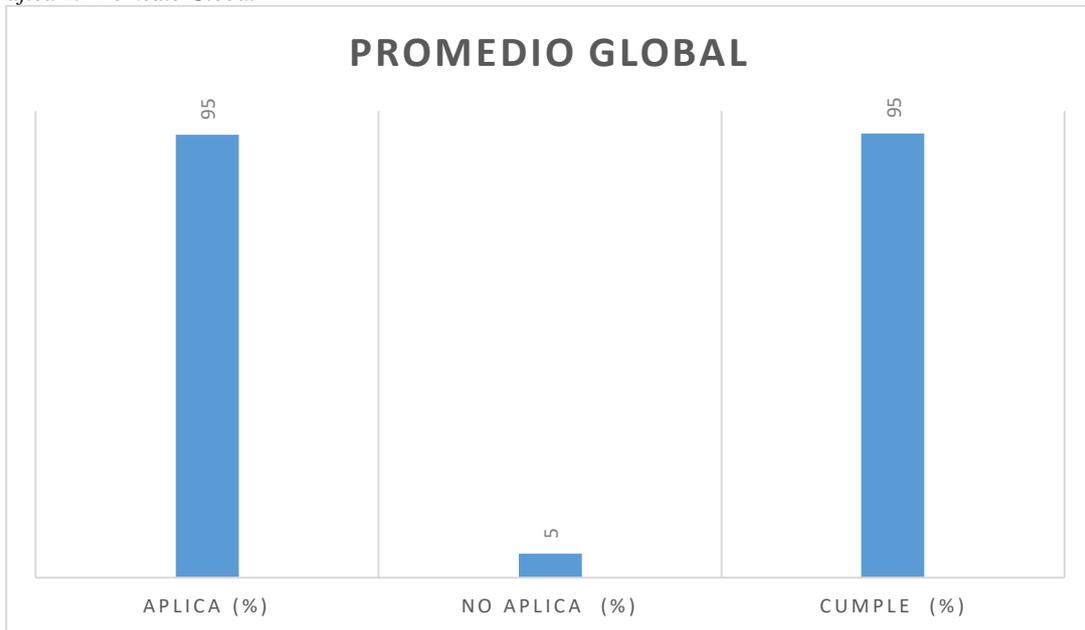
A continuación, se presentan los gráficos obtenidos de los resultados de las encuestas en los tres cantones, comparados con las siete RTQ de Quito:

Gráfica 1: Resumen RTQ vs Cantones



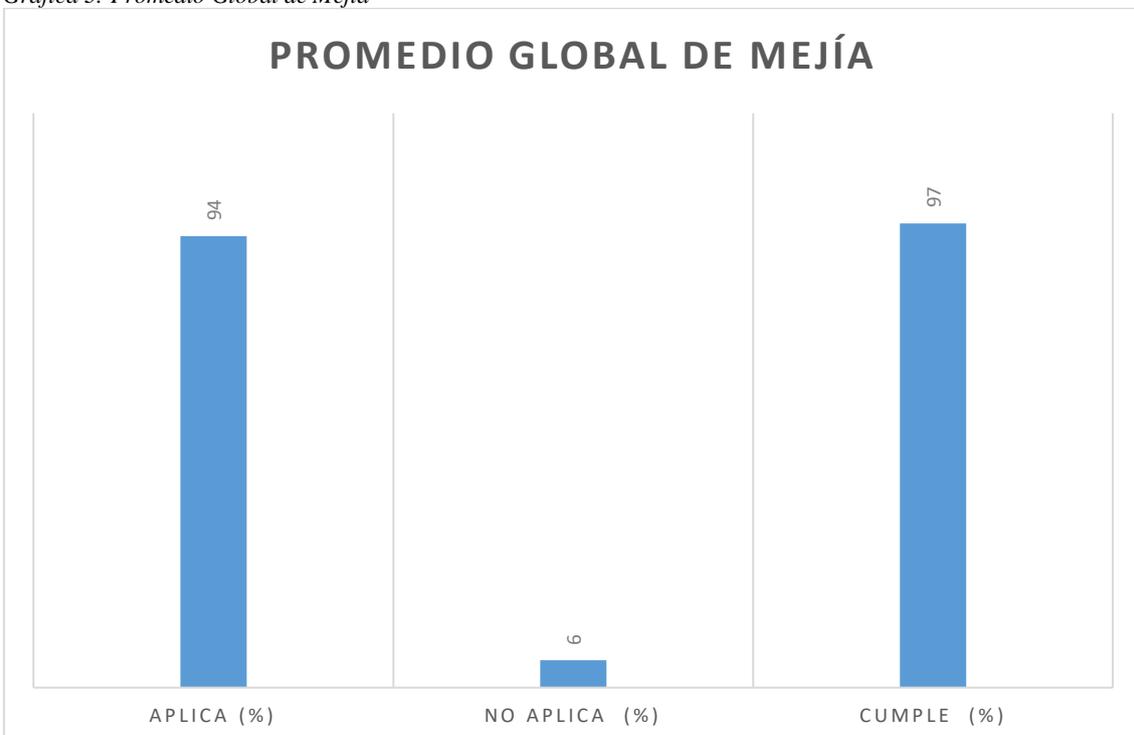
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 2: Promedio Global



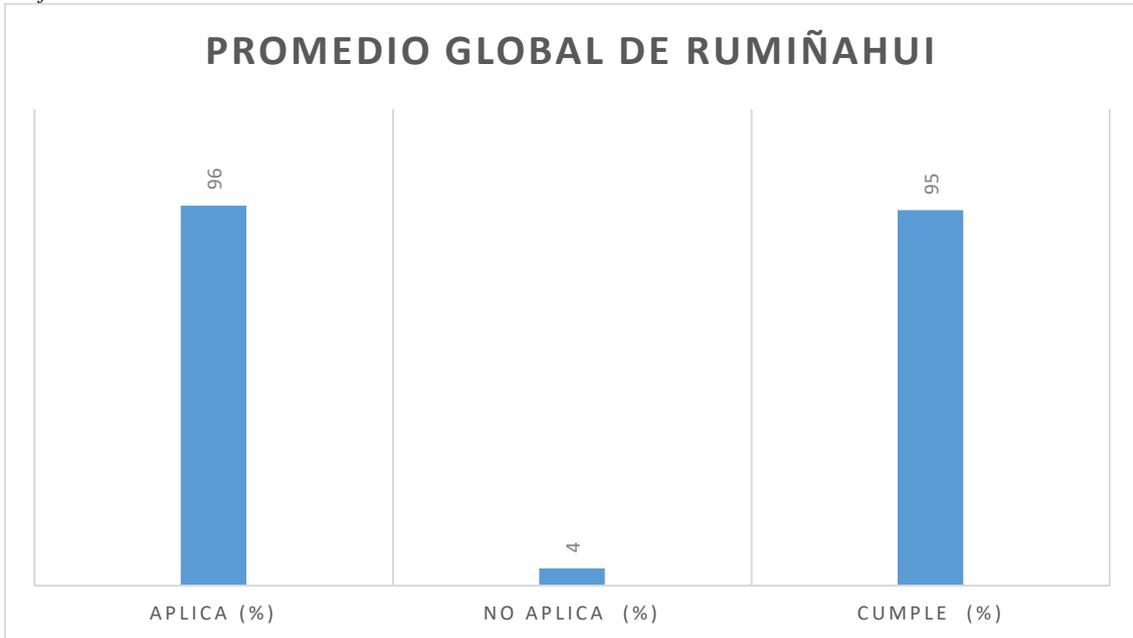
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 3: Promedio Global de Mejía



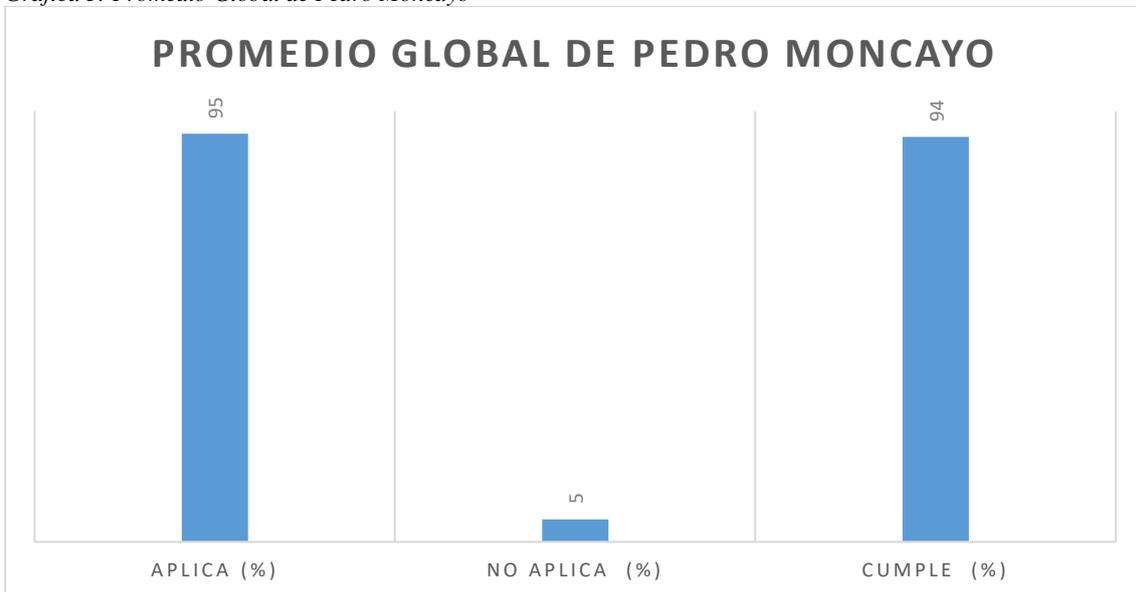
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 4: Promedio Global de Rumiñahui



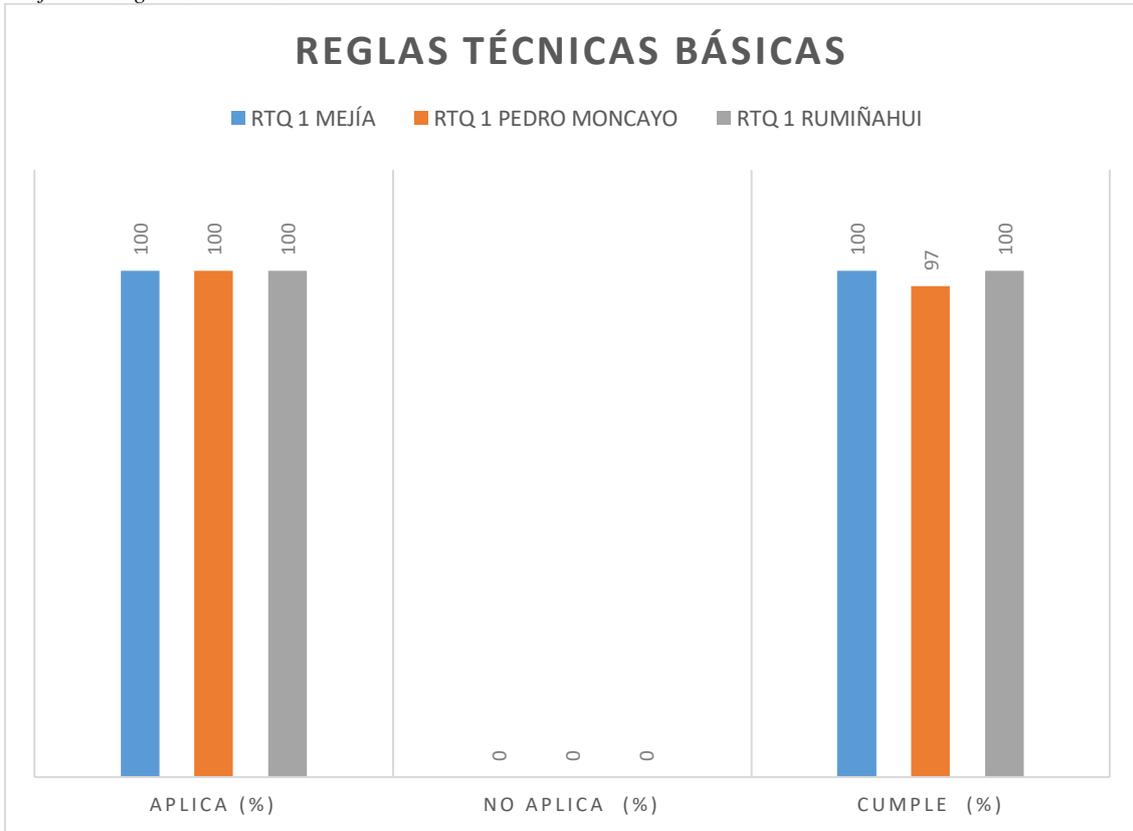
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 5: Promedio Global de Pedro Moncayo



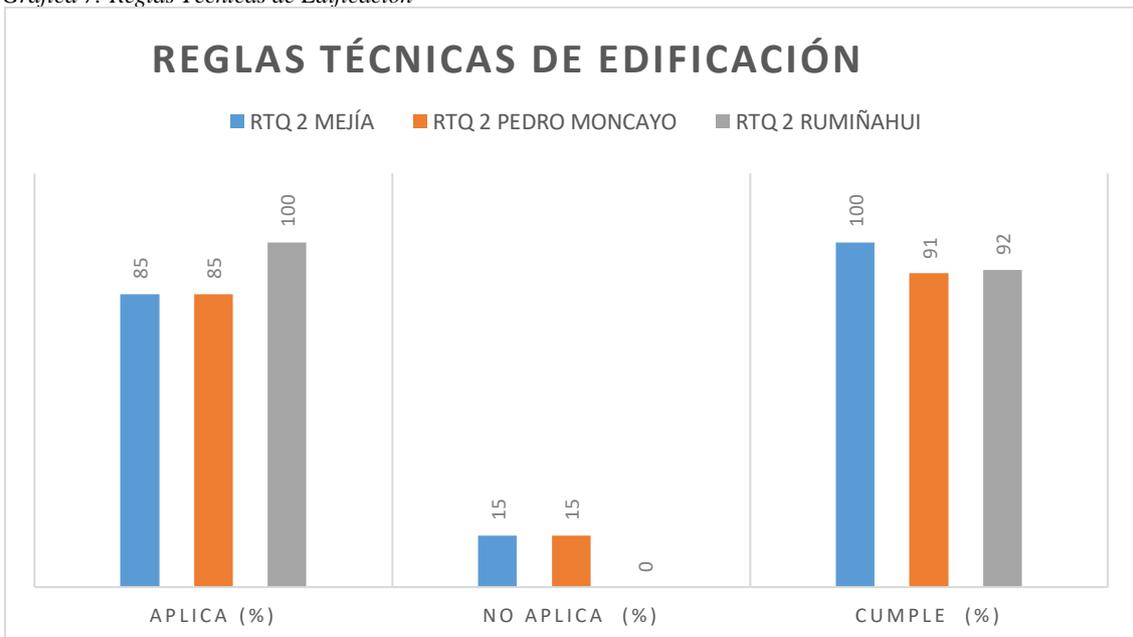
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 6: Reglas Técnicas Básicas



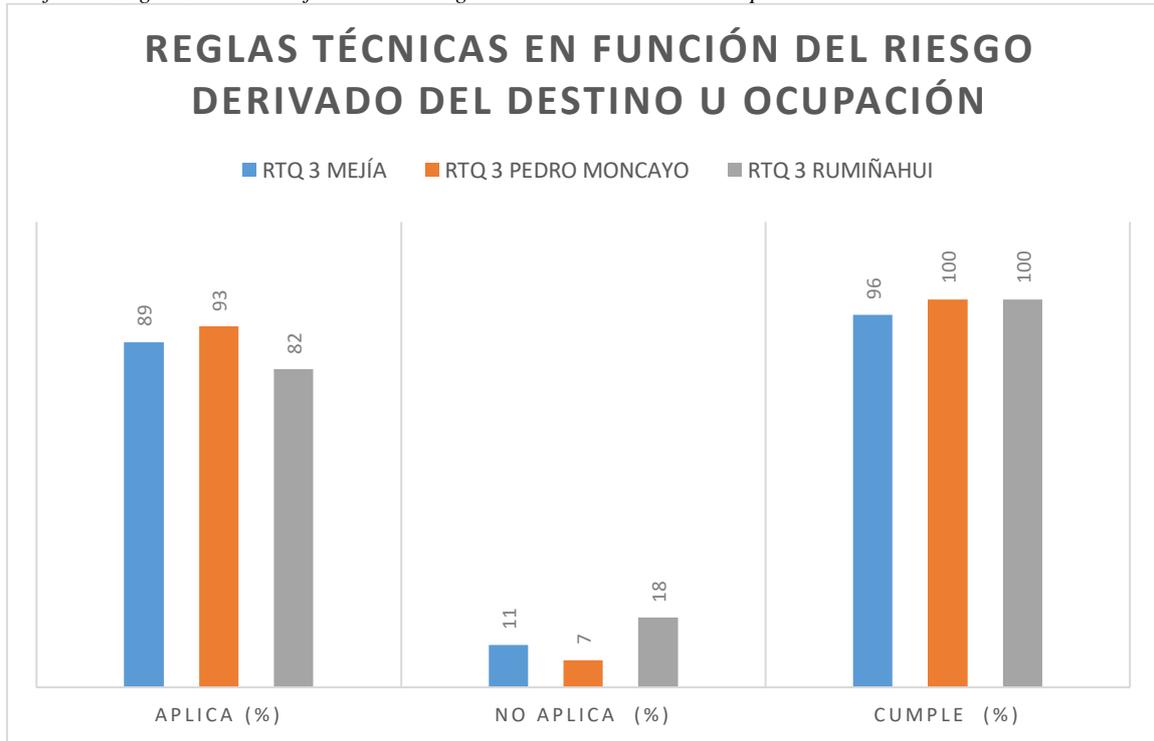
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 7: Reglas Técnicas de Edificación



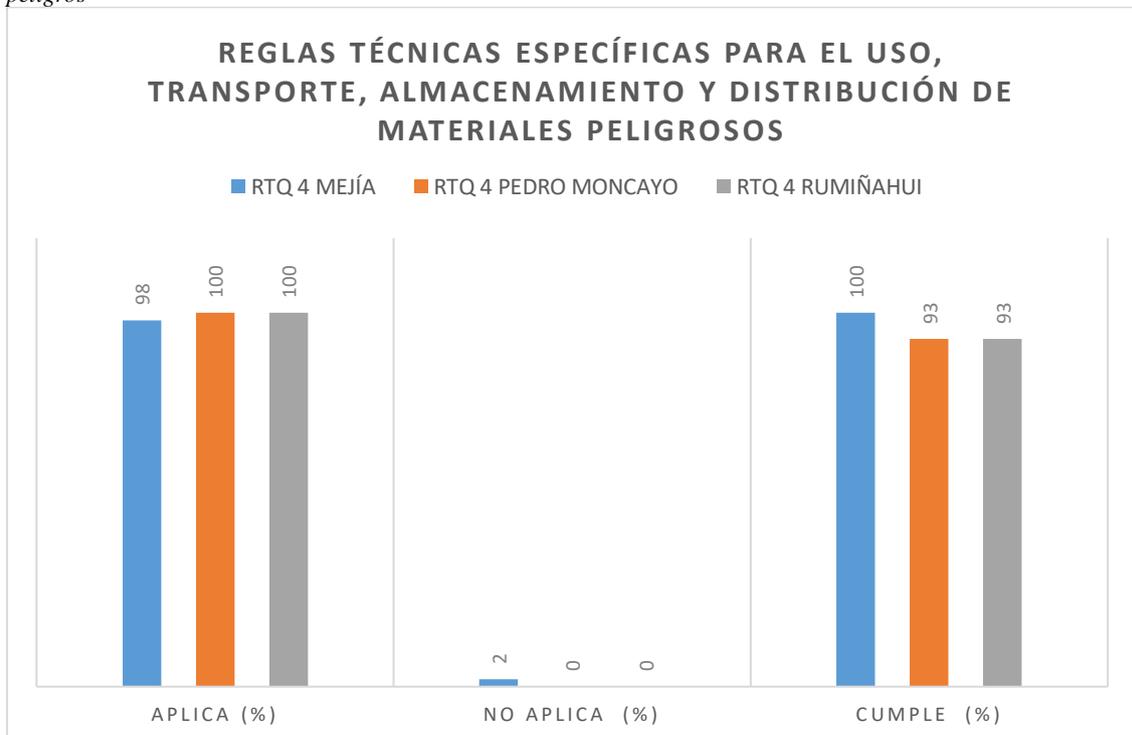
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 8: Reglas Técnicas en función del riesgos derivado del destino u ocupación



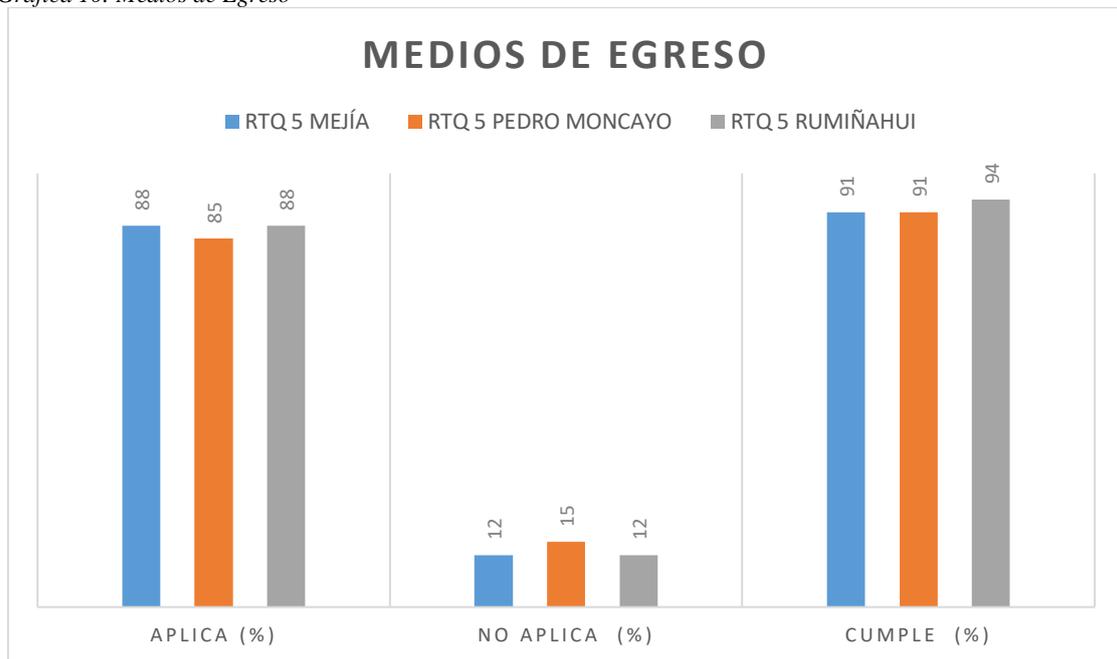
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 9: Reglas Técnicas Específicas para el uso, transporte, almacenamiento y distribución de materiales peligrosos



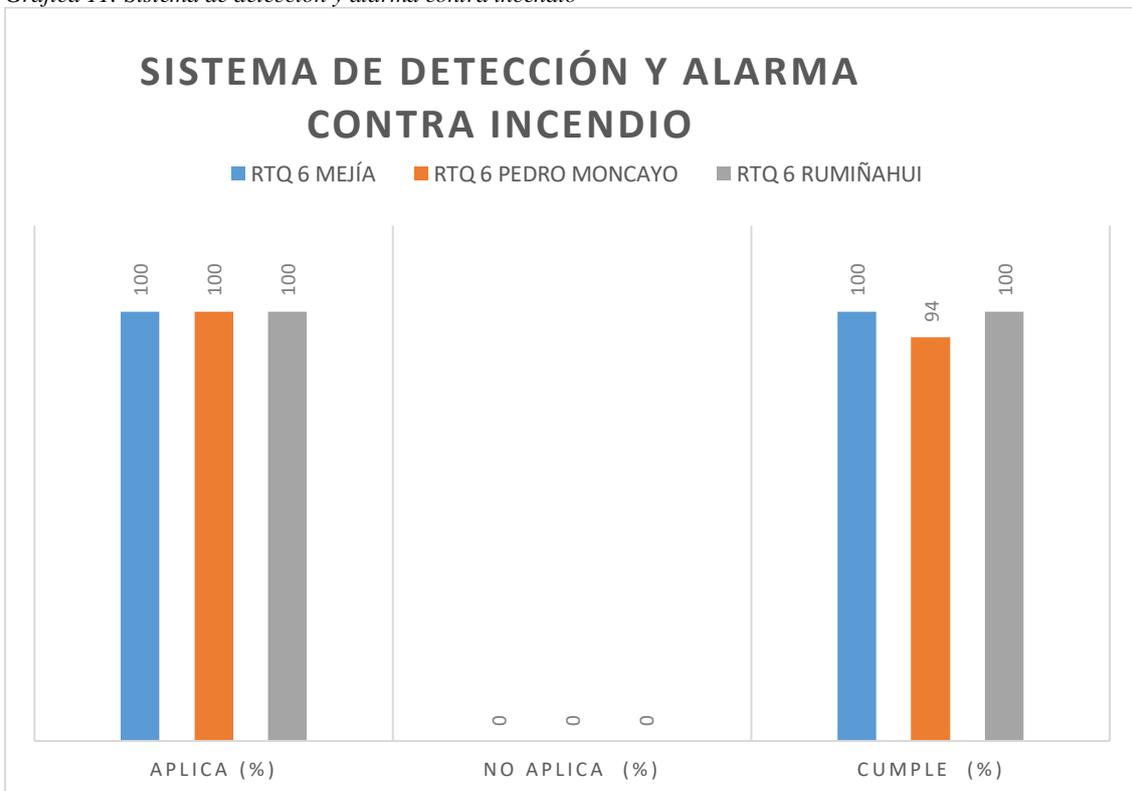
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 10: Medios de Egreso



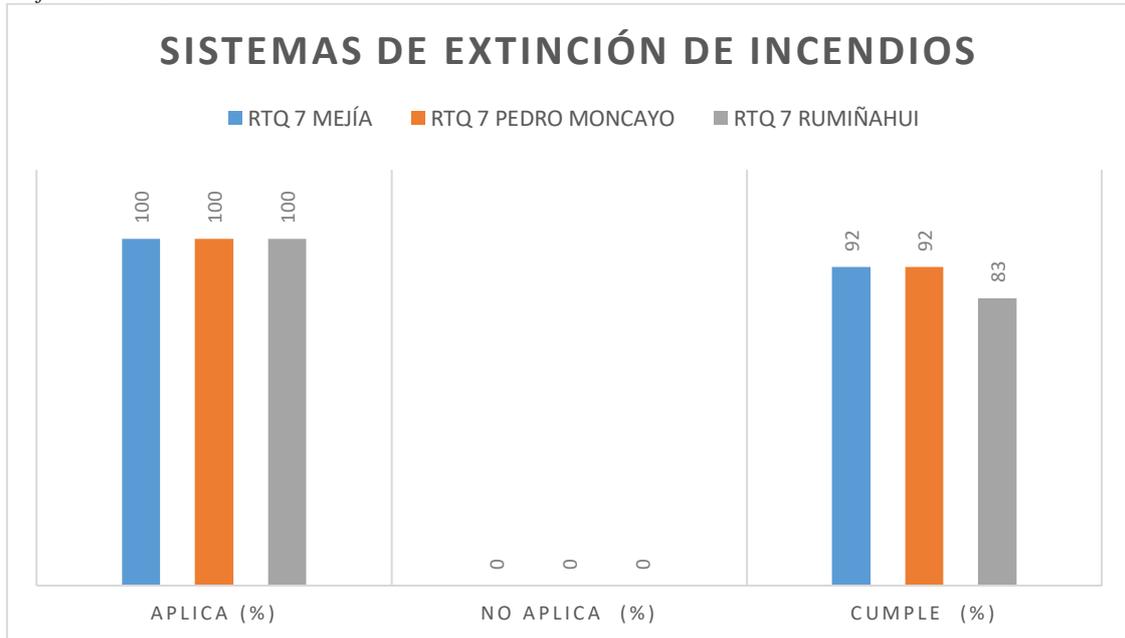
Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 11: Sistema de detección y alarma contra incendio



Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

Gráfica 12: Sistemas de extinción de incendios



Fuente: Carlos Tobar, datos obtenidos de la encuesta de las RTQ comparadas con los requisitos de los cantones en estudio 2019.

3.2.1 Análisis de resultados

Se realizan las encuestas completas en los tres cantones de la presente investigación, de los cuales se obtienen los resultados expuestos en las gráficas de la primera a la doceava presentadas en el ítem anterior, de lo que se puede observar en el grafica número 2 resumen global se obtiene que el porcentaje de aplicabilidad es de noventa y cinco por ciento (95%) y de este porcentaje el cumplimiento es del noventa y cinco por ciento (95%).

3.3 Aplicación práctica

Se ha realizado un análisis de la malla curricular de la carrera de Ingeniería en Seguridad y Salud Ocupacional, de la Universidad Internacional SEK con sede en Quito Ecuador, determinando que se utilizaron en esta investigación las siguientes asignaturas, que se ha revisado en el periodo escolar 2014-2019.

Tabla 4 Aplicación práctica de las asignaturas de la carrera de Ing. en Seguridad y Salud Ocupacional

ASIGNATURA	APLICACIÓN PRÁCTICA
COMUNICACIÓN ORAL, ESCRITA Y PENSAMIENTO FILOSÓFICO	Ha desarrollado habilidades de interpretación, escritura y comunicación, para poder redactar las ideas propias y sintetizar las ideas de otros autores, referencias, en esta investigación.
ANÁLISIS MATEMÁTICO	Ha generado métodos para la utilización de herramientas matemáticas para cálculos sencillos y tabulaciones de la información obtenidas en esta investigación.
INFORMÁTICA APLICADA A CADA CARRERA	Ha generado conocimientos y brindado herramientas para poder manejar el paquete Office, de relevancia en esta investigación,
FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	Ha permitido de manera general tener una perspectiva de la situación de la seguridad y sus diferentes ramas y oportunidades de para mejorar ciertos puntos bajos en temas de seguridad industrial.
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	Ha brindado herramientas para poder realizar la investigación con métodos para poder describir el problema y desarrollar correctamente el proceso investigativo descriptivo de la presente tesis.
BIOESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN	Ha generado habilidades estadísticas y también ha impartido conocimientos para poder tabular y graficar los resultados obtenidos en la presente tesis.

GESTIÓN DE PROCESOS	Ha despertado el conocimiento y la habilidad para encontrar debilidades en los procesos, con el fin de completar el ciclo de la mejora continua, así se genera que siempre se pueda mejorar un proceso, ayudando en ese proceso descriptivo de la investigación.
LEGISLACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Ha generado conocimientos legales en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, así mismo dónde se puede obtener información relevante en temas de prevención, protección y mitigación de incendios, fundamental en esta investigación ya que es una comparativa de cuerpos legales, con el fin de describir una situación actual del país en temas bomberiles.
SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ha reforzados los conocimientos y ha ampliado el concepto de un sistema importante para plantear algunos temas en esta investigación, como es la armonización a nivel nacional de una herramienta para inspección de bomberos.
ACCIDENTES MAYORES	Ha despertado la duda y consiguiente ha desarrollado la necesidad de plantear el tema de la investigación, porque el tema de incendios, es una situación que podría generar destrucción, muertes, paralización de las empresas, inclusive la pérdida total del negocio conllevando al cierre.

Fuente: Elaboración propia mediante el análisis de utilización de la malla de asignaturas aprobadas en el transcurso de la Carrera de Ing. En Seguridad y Salud Ocupacional en el periodo 2014-2019

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

4.1 Conclusiones

- En los cantones Pedro Moncayo, Mejía y Rumiñahui el porcentaje de cumplimiento es del noventa y cinco por ciento y la aplicabilidad es del noventa y cinco por ciento.
- El porcentaje de no aplicabilidad está relacionado principalmente con el tipo de edificaciones que existen en los cantones comparados con Quito, estas diferencias son, altura de las edificaciones, sub suelos, materiales de construcción resistentes al fuego y criterios técnicos con estándares no acordes a nuestra realidad.
- Los técnicos inspectores encargados de la aprobación y revisión de establecimientos, en los tres cantones demostraron conocimiento y dominio del tema en cuestión.
- Los tres cantones en estudio se basan en la Ley de Defensa contra Incendios y su respectivo Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios, para realizar las inspecciones y correspondientes aprobaciones de funcionamiento a las entidades comerciales.
- Basándose en los resultados obtenidos se puede evidenciar que la ley está acorde a las RTQ de Quito.
- Se evidencia un alto grado de similitud entre los criterios de inspección de bomberos de los tres cantones con los criterios de los bomberos de Quito.
- Se deberían unificar criterios para las inspecciones de los bomberos a nivel nacional, ya que la variabilidad en los check list, formatos, inspecciones o

demás, pueden generar dificultades a las empresas, comercios, entidades públicas y privadas.

- Se evidencia que no existe una herramienta o formato para inspeccionar (permisos de funcionamiento por parte de los bomberos) generalizada a nivel nacional con criterios coherentes a la realidad nacional.
- Se evidencia que las RTQ de Quito están redundando en temas de inspección por parte de los bomberos, puesto que lo solicitado en la Ley de Defensa contra Incendios y su respectivo Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios, satisface las necesidades del país en estos temas.
- Se logró evidenciar que los cuerpos de bomberos desarrollan inspecciones basados en la ley de incendios, y su respectivo reglamento, esto genera que los criterios de inspección sean muy similares entre los tres cantones, sin embargo, al no tener un formato estandarizado se puede indicar que no se garantiza la uniformidad entre las diferentes inspecciones.

4.2 Recomendaciones

- Establecer un formato estandarizado a nivel nacional, para el desarrollo de las inspecciones por parte de los bomberos, a las entidades comerciales, públicas, de concurrencia y demás, con el fin de aprobar el funcionamiento de un recinto o local.
- Utilizar en el cuerpo de bomberos de Quito, la Ley de Defensa contra Incendios y su respectivo Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios, para sus inspecciones, ya que cumple lo mismo que las RTQ y en ocasiones no se compadecen de las realidades del país.
- Crear de una escuela de formación de inspectores de bomberos, ya que es una educación totalmente diferente a la preparación en materia de extinción y lucha contra el fuego que actualmente los bomberos tienen.
- Implementar una entidad nacional que armonice, norme documente científicamente el desarrollo y funcionamiento de los procesos que desarrollan los cuerpos de bomberos de los cantones del Ecuador.

BIBLIOGRAFÍA

Codificación de la Ley de Defensa contra Incendios. (s.f.).

Deming, W. E. (1982). *Calidad, Productividad y competitividad; La salida de la crisis*. Madrid: Cambridge University Press.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2017).

www.ecuadorencifras.gob.ec. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019).

International Organization for Standardization. (2015). ISO 9001:2015. En S. d.-R. -. ISO. (2005). ISO 9000. En *Sistemas de Gestión de la Calidad -Fundamentos y Vocabulario*.

Ministerio de Bienestar Social. (1979). Reglamento de Prevención de Incendios. En *Acuerdo Ministerial 0650*. San Francisco de Quito.

Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). <https://www.finanzas.gob.ec/>.

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2005). Reglamento Orgánico interno y de disciplina del cuerpo de bomberos. San Francisco de Quito.

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2009). Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios. San Francisco de Quito.

NFPA. (2011). *Manual de Protección contra Incendios*. Boston: NFPA.

NFPA. (s.f.). *Director del Departamento de Investigación y Análisis de Incendios*.

Obtenido de Dr. John Hall.