



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

**Título:**

Implementación, mantenimiento y adaptación de áreas contra incendio.

Estructura eléctrica señalética y manual de operación.

**Autor (a)**

Chila Cedeño Jonathan David

**Tutora**

Ing. Mariela Fernanda Navas Moscoso MsC.

**Unidad Académica:**

Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica.

**Carrera**

**Tecnología Superior en Gastronomía**

**Extensión Sucre 1016E01**

## **AUTOR**

Jonathan David Chila Cedeño

Que, la **Ing. Mariela Fernanda Navas Moscoso MsC.**, docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica, en calidad de Tutor(a).

## **CERTIFICO:**

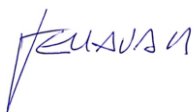
Que el presente proyecto integrador con el título: **“Implementación, mantenimiento y adaptación de áreas contra incendio. Estructura eléctrica señalética y manual de operación”**. ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, está listo para su presentación y apto para su defensa.

Las opciones y conceptos vertidos en este documento son fruto de la perseverancia y originalidad de su(s) autor(es):

Jonathan David Chila Cedeño

Siendo de su exclusiva responsabilidad.

Sucre, enero 2026



**Ing. Mariela Fernanda Navas Moscoso MsC.**

**TUTORA**

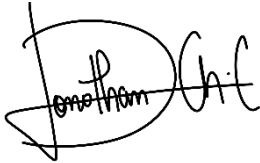
## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Chila Cedeño Jonathan David:

*Jonathan*

Estudiante de la Carrera de **Gastronomía**, declaro bajo juramento que el presente proyecto integrador cuyo título: **“Implementación, mantenimiento y adaptación de áreas contra incendio. Estructura eléctrica señalética y manual de operación”**, previa a la obtención del Título de **Tecnólogo Superior en Gastronomía**, es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Sucre, enero 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jonathan David Chila Cedeño', enclosed within a large, stylized circular scribble.

Jonathan David Chila Cedeño



## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado: de su autor Jonathan David Chila Cedeño, de la Carrera”, y como Tutora del Trabajo el Ing. Mariela Fernanda Navas Moscoso MsC.

Sucre, enero 2026

---

Dr. Eduardo Caicedo Coello

DECANO

Ing. Mariela Fernanda Navas

TUTORA

---

PRIMER MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SEGUNDO MIEMBRO DEL  
TRIBUNAL

---

S.E Ana Isabel Zambrano Loor

**SECRETARIA**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo. En primer lugar, agradezco a mi familia, por su apoyo incondicional, paciencia y amor constante. Gracias a mis padres, por brindarme su guía, su apoyo emocional y económico, y por enseñarme con su ejemplo la importancia del esfuerzo y la perseverancia. A mis hermanos, por su compañía, palabras de aliento y motivación, que hicieron más llevaderos los momentos difíciles.

También quiero agradecer a mis docentes, por su dedicación, paciencia y enseñanzas, que me permitieron adquirir conocimientos y fortalecer mis habilidades para lograr este objetivo. A mis compañeros y amigos, gracias por su apoyo, colaboración y por los momentos compartidos que hicieron de este proceso una experiencia enriquecedora y memorable.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a que este trabajo fuera posible. Cada palabra de aliento, consejo, crítica constructiva o gesto de apoyo ha sido fundamental para alcanzar este logro. Este proyecto es el reflejo del esfuerzo conjunto, del compromiso y del amor que recibí de todos ustedes.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi querida familia, quienes han sido mi apoyo incondicional y mi guía en cada paso de este camino. A mis padres, por enseñarme con su ejemplo la importancia del esfuerzo, la perseverancia y la dedicación; por brindarme su amor, paciencia y apoyo constante, tanto emocional como económico, incluso en los momentos más difíciles. Gracias por creer en mí, por impulsarme a seguir adelante cuando sentía dudas y por acompañarme siempre con su cariño y sabiduría.

A mis hermanos, por su compañía, palabras de aliento, risas y por los momentos de apoyo mutuo que hicieron más llevadero este proceso. Cada gesto, cada consejo y cada sacrificio de ustedes ha dejado una huella imborrable en este logro.

Este trabajo refleja no solo mi esfuerzo, sino también el amor, la dedicación y la confianza que ustedes depositaron en mí. Por eso, con todo mi corazón, les dedico este logro, porque cada página escrita y cada meta alcanzada lleva consigo un pedacito de su amor y de su apoyo incondicional.

## **RESUMEN**

Se un Análisis sobre las condiciones del sistema eléctrico y la señalética de los laboratorios de cocina de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Sucre, para la prevención de posibles riesgos que se presenten durante las clases prácticas de la carrera de gastronomía. Se desarrollo mediante una metodología mixta, utilizando los métodos históricos, descriptivo y de observación y una encuesta que fue dirigida para los estudiantes de la carrera de Gastronomía para conocer la percepción sobre la seguridad dentro de los laboratorios.

Por los análisis de las fuentes primarias y secundarias que van relacionadas con sistemas eléctricos, señalética y manuales de operación contra incendios, se pudo identificar sobre la importancia de cumplir con normas de seguridad y prevención y por los resultados alcanzados evidenciaron deficiencias en la distribución eléctrica y en la señalización lo que puede generar futuros riesgos.

Del resultado del estudio se diseñó un manual de operación contra incendios para los laboratorios de cocina, donde se establece normas y procedimientos para la prevención y atención de emergencias, con el fin de mejorar la seguridad, el orden y reacción ante posibles riesgos durante las clases prácticas de gastronomía.

## **ABSTRACT**

An analysis was conducted on the conditions of the electrical system and signage in the cooking laboratories of the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Sucre Extension, for the prevention of possible risks that may arise during practical classes in the Gastronomy program. It was developed using a mixed methodology, employing historical, descriptive, and observation methods, as well as a survey directed at Gastronomy students to understand their perception of safety within the laboratories.

Through the analysis of primary and secondary sources related to electrical systems, signage, and fire operation manuals, the importance of complying with safety and prevention standards was identified. The results revealed deficiencies in the electrical distribution and signage, which could generate future risks.

Based on the results of the study, a fire operation manual was designed for the kitchen laboratories, which establishes rules and procedures for the prevention and management of emergencies, with the aim of improving safety, order, and response to potential risks during practical gastronomy classes.

## ÍNDICE

AUTOR .....	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	II
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN .....	VI
ABSTRACT .....	VII
CAPÍTULO I .....	3
1.1 INTRODUCCIÓN .....	3
1.2 PROBLEMA.....	4
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 OBJETIVOS.....	5
1.4.1 Objetivo general.....	5
1.4.2 Objetivos específicos.....	6
1.5 METODOLOGÍA.....	6
1.5.1 Diseño metodológico.....	6
1.5.1.1 Población .....	6
1.5.1.2 Muestra .....	6
1.5.2 Procedimiento.....	7
1.5.3 Métodos.....	7
1.5.3.1 Método histórico.....	7
1.5.3.2 Método descriptivo .....	7
1.5.4 Técnicas .....	7
CAPITULO II .....	9
2.1 Concepto y función del manual de operación .....	9
2.2 Seguridad eléctrica .....	10
2.3 Señalética aplicada a la electricidad.....	10
2.4 Diseño y ubicación de señalética.....	10
2.5 Concepto y función del manual de operación .....	11
2.6 Estructura del manual de operación .....	11

2.7	Normas para la evaluación de manuales.....	12
2.8	Relación entre señalética y manual .....	12
CAPÍTULO III .....		13
3.1	PROPUESTA TÉCNICA .....	13
3.1.1	Manual de operación contra incendios.....	13
3.1.2	Normas Antincendios e inspección y mantenimiento .....	15
3.1.2.1	Norma antincendios NEC-HS-CI.....	15
3.1.2.2	Norma INEN 739 para inspección y mantenimiento.....	15
3.2	Diseño del sistema eléctrico y montaje.....	16
3.3	Tipo de señaléticas .....	21
3.3.1	Señalética restrictiva .....	21
3.3.2	Señalética informativa.....	21
3.3.3	Señalética direccionalidad .....	22
3.4	Presupuesto estimado .....	23
3.4.1	Recomendaciones y Sugerencias para la adquisición .....	23
CONCLUSIONES .....		34
RECOMENDACIONES .....		35
BIBLIOGRAFÍA.....		36

### **Imágenes**

Imagen 1	Laboratorio 1 .....	16
Imagen 2	Laboratorio 2 .....	18

### **Tablas**

Tabla 1	Señalética restrictiva / 3 .....	21
Tabla 2	Señalética informativa / 8 .....	21
Tabla 3	Señalética de direccionalidad.....	22
Tabla 4	Tipos de cables provisionales para evitar accidentes por cortocircuito	23

## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

La seguridad en el laboratorio se refiere al conjunto de prácticas, protocolos y comportamientos diseñados para prevenir accidentes, lesiones y exposición a materiales peligrosos dentro del entorno de laboratorio. Incluye todas las medidas necesarias para garantizar la salud y la seguridad de las personas que trabajan en laboratorios investigadores, estudiantes, personal y visitantes, así como la protección del medio ambiente y la propiedad (Morgan, 2024).

En la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Sucre, los laboratorios de cocina representan un entorno académico donde convergen la práctica culinaria y la aplicación de normas técnicas de seguridad. Sin embargo, se han identificado limitaciones relacionadas con la distribución eléctrica, la instalación de tomacorrientes y la ausencia de señalética adecuada, lo que puede comprometer el desarrollo eficiente de las actividades prácticas y la integridad de quienes las realizan.

Primer laboratorio se construyó en el año 2017, su espacio es amplio, incluyen un área de refrigeración y congelación, zona de repostería, área de menaje, área de limpieza y un área separada en una habitación exclusiva de fusilería y bodega. Solo incluye una entrada y salida.

El segundo laboratorio, construido y modificado en el año 2024, en un espacio reducido y con solo 4 paredes siendo 2, hechas de concretos que ya pertenecían a la estructura base de la extensión, mientras los 2 restantes son de láminas de madera simulando paredes para cerrar el laboratorio. Su área de limpieza no se encuentra dentro del laboratorio porque está ubicado en un área aparte.

Actualmente dispone de un único tomacorriente con dos puertos eléctricos, lo que genera dificultades para la distribución de equipos especializados de cocina y su utilización en las actividades prácticas de los estudiantes de gastronomía.

Bajo este contexto, resulta necesario realizar un análisis detallado de la estructura eléctrica y señalética de los laboratorios, con el propósito de evaluar

su cumplimiento frente a los estándares de seguridad establecidos y proponer mejoras que contribuyan a la prevención de incidentes.

La elaboración de un manual de operación adecuado permitirá estandarizar los procedimientos ante posibles emergencias, fortaleciendo la cultura preventiva en el ámbito educativo y gastronómico. Los manuales nos permiten comprender mejor el funcionamiento de algo, o acceder, de manera ordenada y concisa, al conocimiento algún tema o materia (Mejía, 2020).

## **1.2 PROBLEMA**

A pesar de contar con laboratorios de cocina, desde el punto de vista estructural y de diseño, se evidencian ciertas deficiencias. En particular, la estructura eléctrica y señalética. ¿Cómo puede el diseño estructural, eléctrico y de señalética contribuir a la prevención de incendios en los laboratorios de cocina?

### **Variables independientes**

- Concepto de estructura eléctrica
- Seguridad eléctrica
- Señalética aplicada a la electricidad
- Diseño y ubicación de señalética

### **Variables dependientes**

- Concepto y función del manual de operación
- Estructura del manual de operación
- Normas para la elaboración de manuales
- Relación entre señalética y manual

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

El diseño estructural, eléctrico y de señalética en los laboratorios de cocina es importante porque previene incendios y garantiza condiciones seguras durante las prácticas gastronómicas, en la actualidad los laboratorios de cocina deben disponer de una estructura señalética que este diseñada para optimización del trabajo y reducción de riesgos.

Una señalética adecuada permite identificar con claridad las áreas de trabajo, las rutas de evacuación y la ubicación de los extintores, favoreciendo la reacción oportuna ante una posible emergencia y contribuye al mantenimiento de un entorno seguro (González, 2023).

La señalización tiene un rol operativo que organiza los procesos culinarios y ayuda la disminución de la probabilidad de accidentes eléctricos por la una inadecuada manipulación de los equipos. La implementación de una estructura señalética correcta en los laboratorios de cocina no solo evita dificultades y riesgos en las prácticas por el uso de los equipos.

La Organización Internacional de Normalización (ISO), una correcta señalización en los espacios de trabajo mejora la comunicación visual, reduce los riesgos eléctricos y previene incidentes vinculados al uso simultáneo de electrodomésticos (Organización Internacional de Normalización, 2024).

Asimismo, estudios sobre seguridad alimentaria destacan que un entorno organizado mediante señales claras incrementa la productividad y refuerza la cultura de la seguridad en espacios gastronómicos (Martínez, J., & Rojas, L., 2022). La incorporación de una señalética moderna y coherente en los laboratorios de enseñanza culinaria responde a la necesidad de formar profesionales conscientes del orden, la higiene y la prevención de riesgos. Además, la actualización de estos espacios con diseños estructurales y eléctricos adecuados contribuye al cumplimiento de normativas internacionales de seguridad y a la promoción de prácticas seguras frente a posibles incendios (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, 2016).

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo general**

Analizar el sistema eléctrico y de señalética del laboratorio de cocina de la Extensión universitaria, para conocer sus condiciones y sus necesidades apegados a los estándares de calidad sobre sistemas contra incendios.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- ✓ Aplicar una metodología mixta, usando el método histórico, descriptivo y de observación, con una encuesta para medir la percepción de los usuarios según las condiciones de los laboratorios.
- ✓ Analizar fuentes primarias y secundarias relacionados a sistemas eléctricos y señalética y manual de operaciones sobre sistemas contra incendios.
- ✓ Diseñar un manual de operación contra incendios.

## **1.5 METODOLOGÍA**

### **1.5.1 Diseño metodológico.**

El diseño metodológico es lo que se encarga de definir la organización de los procesos que deben llevarse a cabo en una investigación científica, donde se debe definir qué tipo de pruebas realizar y de qué manera se tomarán y examinarán los datos a forma de esquema (EUROINNOVA, International Online Education, 2025).

#### **1.5.1.1 Población**

La población puede ser entendida desde múltiples enfoques. En términos generales, se refiere al conjunto de individuos de una misma especie que habitan en un área determinada. En el contexto humano, la población se refiere al total de habitantes de un país, región o ciudad (Nueva Escuela Mexicana, 2025).

Para el presente proyecto los estudiantes de la carrera de gastronomía extensión Sucre serán la población.

#### **1.5.1.2 Muestra**

En primer lugar, es preciso señalar que una muestra es una parte o porción representativa de un grupo poblacional. Cabe remarcar que, la muestra siempre debe estar enfocada en la selección de participantes que tengan relevancia para lo que queremos investigar (Tesis y Masters, 2025).

## **1.5.2 Procedimiento**

El desarrollo de la investigación comenzará con la identificación del problema y la formulación de los objetivos enfocados en analizar la necesidad y viabilidad de implementar una estructura eléctrica, señalética y un manual de operación adecuados para el laboratorio de cocina de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Sucre. Se definirá la población de estudio y se aplicará una encuesta como herramienta de recolección de información, los datos obtenidos serán analizados para dar conclusiones y recomendaciones planteadas en el proyecto.

## **1.5.3 Métodos**

### **1.5.3.1 Método histórico**

El método histórico es la metodología utilizada por los historiadores para estudiar y analizar los hechos ocurridos en el pasado. Se utilizan fuentes primarias –libros escritos en la época, testimonios, objetos, etc. y se apoyan en otras disciplinas para investigar una determinada época (Lifeder, 2020).

### **1.5.3.2 Método descriptivo**

La investigación descriptiva puede ser un proceso complejo para que puedas comprender, y más aún si estás en la puerta de lo que es un proyecto académico de la talla de una tesis (Tesis y Másters, 2025).

## **1.5.4 Técnicas**

### **1.5.4.1 Observación de campo**

La observación en la investigación de campo se define por la recolección de datos a través de la contemplación directa de eventos, comportamientos o fenómenos en su contexto natural. Su propósito es desvelar la realidad en su forma más auténtica, capturando detalles que podrían perderse en métodos más estructurados (Investigaciondecampo, 2025).

Este método se utilizará para indagar, discutir y concluir sobre el tema central de la investigación, de esta forma se conoce un poco más del entorno del laboratorio

y darle una contestación dependiendo de lo captado en el proceso y verificándolo respectivamente.

#### **1.5.4.2 Revisión bibliográfica**

La revisión bibliográfica es una actividad de investigación que implica la búsqueda, recopilación, análisis y síntesis de información relevante y actualizada en torno a un tema específico. Esta actividad es fundamental para cualquier trabajo científico, ya que permite establecer una base sólida de conocimientos y comprender las investigaciones previas realizadas en el mismo campo (Revista Médica, 2023).

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### VARIABLES INDEPENDIENTES

##### 2.1 Concepto y función del manual de operación

Según la Pontificia Universidad Chile, el manual de operación es un documento importante para un laboratorio de cocina, ya que recopila todos los procedimientos, normas y protocolos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos y la seguridad de los usuarios.

El manual incluye instrucciones paso a paso sobre el uso de electrodomésticos, manejo de energía eléctrica, almacenamiento de alimentos y limpieza, además de indicar cómo reaccionar ante emergencias como incendios o fallas eléctricas. Tiene como objetivo garantizar que los estudiantes y docentes trabajen de manera estandarizada, evitando errores y accidentes.

Un manual bien elaborado sirve como guía educativa y como referencia técnica, fortaleciendo la formación de los estudiantes al mostrarles la importancia de la seguridad, la higiene y la eficiencia en la cocina (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025).

El manual de operaciones juega un papel fundamental en la gestión empresarial, ya que establece las normas y lineamientos que deben seguirse para garantizar la consistencia en las operaciones. Proporciona claridad y coherencia en todos los procesos internos, lo que conduce a una mayor eficiencia y productividad (EDUCAMES, 2025).

Según Educames Education Online contar con un manual de operaciones detallado y actualizado trae consigo una serie de beneficios para cualquier empresa:

- Ayuda a estandarizar los procesos y procedimientos.
- Facilita la formación de nuevos empleados.
- Contribuye a la mejora continua dentro de la organización.
- Permite una rápida identificación y resolución de problemas.

- Garantiza la coherencia en la calidad del producto o servicio ofrecido.

## **2.2 Seguridad eléctrica**

La Guía técnica del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo INSST, (2020), se refiere que la prevención de riesgos eléctricos no solo depende de los equipos, sino también de la capacitación del personal: conocer los puntos de riesgo, no sobrecargar los tomacorrientes y seguir protocolos específicos reduce significativamente la posibilidad de accidentes.

La seguridad eléctrica es una práctica general para los trabajadores expuestos a la manipulación y el mantenimiento de equipos eléctricos, es un conjunto de directrices para disminuir los riesgos eléctricos y prevención. El incumplimiento de las normas de seguridad eléctrica puede provocar accidentes o muertes (Reyes, 2024).

La seguridad eléctrica en laboratorios de cocina es importante debido a la gran cantidad de equipos eléctricos que funcionan simultáneamente como los hornos, licuadoras y congeladores. Al tener una buena instalación eléctrica que incluye tomacorrientes suficientes, protecciones diferenciales, fusibles, interruptores de corte y mantenimiento periódico de todo el sistema (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo INSST, 2020).

## **2.3 Señalética aplicada a la electricidad**

Según el Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS (2025), la señalética eléctrica es un componente preventivo que informa a los usuarios sobre zonas de riesgo, tableros, interruptores y equipos energizados. Su correcta aplicación reduce accidentes y facilita la respuesta rápida en caso de emergencias, integrándose de manera complementaria al manual de operación. Las señales deben ser claras, visibles y comprensibles, usando colores y símbolos estandarizados que permitan identificar rápidamente los peligros (Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS, 2025).

## **2.4 Diseño y ubicación de señalética**

Según (Escuela de diseño y comunicación visual (EDCOM), 2025), el diseño y la ubicación de la señalética deben seguir criterios técnicos que garanticen su

efectividad, recomienda que las señales se ubiquen cerca de los equipos, rutas de evacuación y puntos de control, asegurando que sean visibles incluso en condiciones de humo o poca luz, Los colores, tamaños y símbolos deben cumplir normas internacionales.

Al tener una señalética bien diseñada y ubicada correctamente va a proteger a los estudiantes, sino que también promueve un ambiente organizado y seguro, facilitando la orientación en el laboratorio y reforzando las normas que se detallan en el manual de operación (Escuela de diseño y comunicación visual (EDCOM), 2025).

## **VARIABLES DEPENDIENTES**

### **2.5 Concepto y función del manual de operación**

Según la Pontificia Universidad Católica de Chile (2025), desde un enfoque práctico, el manual de operación actúa como guía diaria de los estudiantes y docentes, asegurando que todas las actividades en el laboratorio se realicen siguiendo normas de seguridad y eficiencia. Además, permite que los estudiantes se familiaricen con los estándares profesionales y las mejores prácticas en entornos gastronómicos, formando hábitos seguros y responsables.

Según é un manual bien aplicado refuerza la prevención de accidentes, la correcta manipulación de equipos y la higiene alimentaria, convirtiéndose en una herramienta de aprendizaje que integra la teoría con la práctica (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2025).

### **2.6 Estructura del manual de operación**

Según Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo INSST, (2020), la estructura de un manual de operación debe ser clara, ordenada y fácil de consultar. Debe incluir secciones como procedimientos de uso de equipos, protocolos de mantenimiento preventivo, medidas de seguridad eléctrica, rutas de evacuación y responsabilidades de los usuarios. Según una estructura bien organizada facilita la comprensión y la aplicación de las normas, garantizando que los estudiantes puedan acceder rápidamente a la información necesaria y

aplicar los procedimientos correctos sin generar retrasos o confusiones (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo INSST, 2020).

## **2.7 Normas para la evaluación de manuales**

Según, el Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS (2025), La evaluación de un manual de operación se basa en criterios como claridad, vigencia, cobertura de riesgos, facilidad de uso y coherencia con normas nacionales e internacionales de seguridad. señala que la revisión periódica del manual permite identificar deficiencias, actualizar procedimientos y garantizar que los protocolos sean efectivos frente a los riesgos presentes en el laboratorio. Esta evaluación asegura que el manual cumpla su propósito de proteger a los usuarios y organizar las actividades de manera eficiente (Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS, 2025).

## **2.8 Relación entre señalética y manual**

Según Escuela de diseño y comunicación visual (2025), el manual de operación y la señalética deben trabajar en juntos, sin embargo, el manual detalla los procedimientos y explica cómo actuar en diferentes situaciones, la señalética funciona como recordatorio visual inmediato, refuerza la información y facilitando la aplicación de medidas preventivas.

La relación fortalece la seguridad dentro del laboratorio, ya que los estudiantes pueden identificar riesgos rápidamente y seguir las instrucciones correctas, promoviendo un entorno seguro y eficiente (Escuela de diseño y comunicación visual (EDCOM), 2025).

## **CAPÍTULO III**

### **3.1 PROPUESTA TÉCNICA**

#### **Objetivo general**

Diseñar un manual de operación contra incendios.

#### **Desarrollo**

##### **3.1.1 Manual de operación contra incendios**

Parte generales de un manual de operación contra incendios.

#### **Datos generales del procedimiento**

Los datos generales son código, edición, responsables, proceso, subproceso y producto.

#### **Objetivo**

El objetivo es el que define cuál es la meta del procedimiento:

#### **Responsables e involucrados**

Indica quién dirige la emergencia.

#### **Frecuencia / Tiempo / Entradas / Insumos / Producto / Registros**

Describe:

Cuando se aplica.

Qué recursos y equipos se necesitan.

Qué documento se genera al final.

#### **Recursos**

Los recursos pueden ser tecnológicos, humanos y físicos necesarios para la operación.

#### **Normatividad**

Principales leyes: Ley de Defensa Contra Incendios.

### **Normas de operación**

Reglas obligatorias para atender la emergencia (uso de EPP completo, uso de ERA, conducción defensiva, etc.).

### **Políticas de operación**

Protocolos internos como tipos de alarma o uso de equipo de comunicación.

### **Procedimientos paso a paso**

Aparecen dos secciones en cada manual:

Procedimiento para arribo a la emergencia

Procedimiento para atención en la emergencia

### **Anexos y glosario**

Los anexos son los que explican gráficamente el procedimiento y complementan la ejecución.

Todas son igual de importantes, pero más relevante serían:

### **Objetivo**

Explica qué pretende garantizar el procedimiento (por ejemplo, respuesta coordinada y segura).

### **Normas de operación**

Reglas obligatorias que garantizan la seguridad del personal.

Ejemplos:

Uso obligatorio de EPP

Ingreso solo con ERA

No quitar capas internas del traje

Uso de cinturón de seguridad

### **Procedimientos**

Es la parte operativa del manual. Incluye:

Qué hacer al recibir la alarma

Qué unidad movilizar

Cómo evaluar la escena

Cómo atacar el fuego

Cuando pedir apoyo

Cómo cerrar la operación

### **Registros**

Documento obligatorio que detalla lo ocurrido en cada emergencia.

### **Anexos**

Gráfica de procedimiento y complementación de su ejecución, poder ser flujogramas e instructivos.

## **3.1.2 Normas Antincendios e inspección y mantenimiento**

### **3.1.2.1 Norma antincendios NEC-HS-CI**

La Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS-CI (Contra Incendios) establece los requisitos mínimos que deben cumplir las edificaciones nuevas y existentes en cuanto a seguridad contra incendios, determinando aspectos como sistemas de detección, alarma, evacuación, puntos de reunión, hidrantes, sistemas de rociadores, y resistencia al fuego de materiales (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda., 2019).

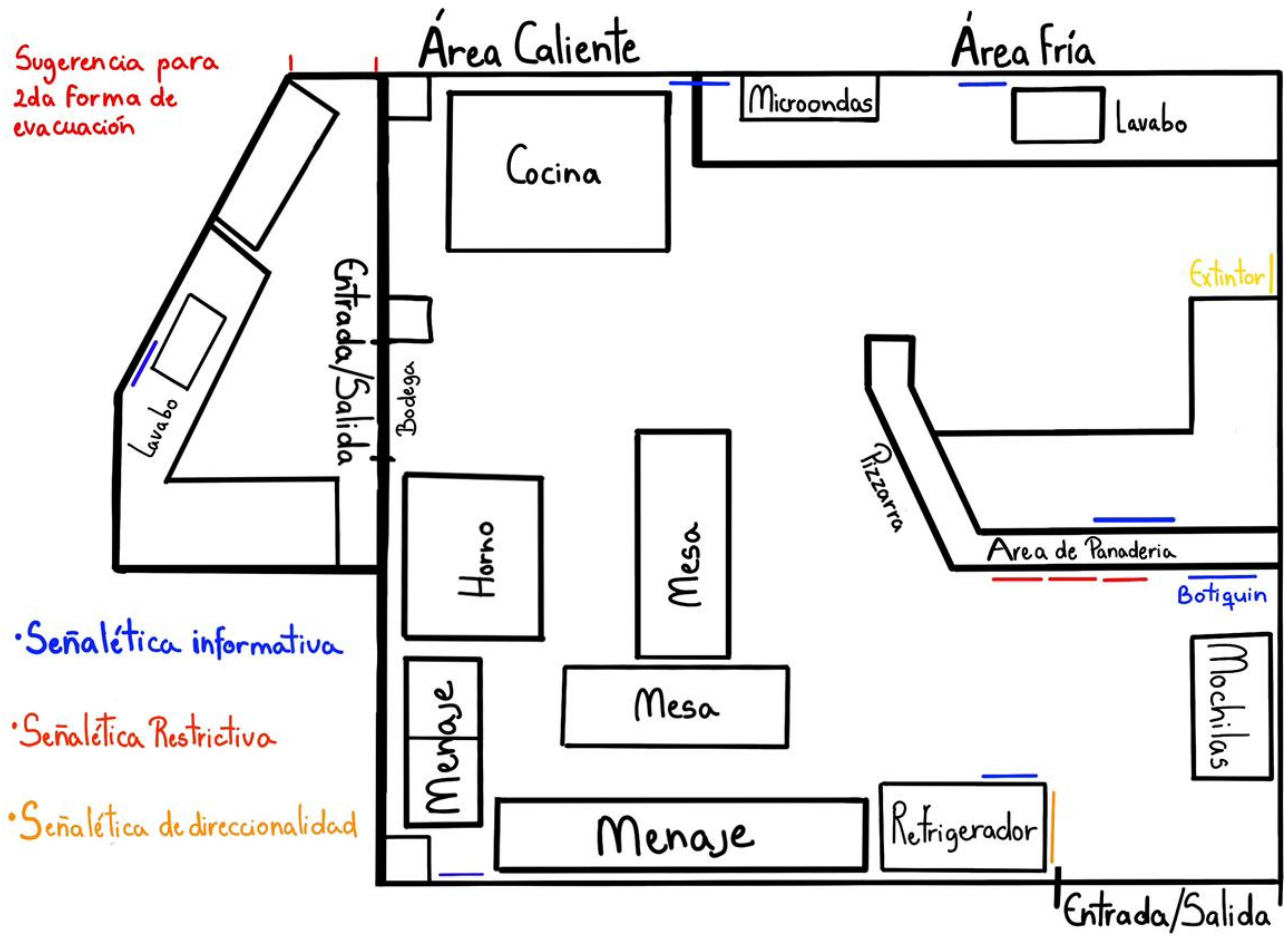
Según (Duarte, 2015) en NEC HS CI Contra Incendios, el objetivo de esta norma es proveer los requisitos mínimos para el diseño, operación y mantenimiento de edificaciones para la seguridad de la vida humana contra el fuego.

### **3.1.2.2 Norma INEN 739 para inspección y mantenimiento**

Según (INEN, 2016) en NTE INEN 739 explica que su objetivo es establecer las directrices para realizar la inspección, mantenimiento y recarga de extintores portátiles. Es importante la verificando su ubicación, visibilidad, presión y estado físico y si se detecta alguna falla, se deben aplicar acciones correctivas o retirar el extintor si no es recargable. Además, el establecer que los extintores deben inspeccionarse al instalarse y luego a intervalos que no excedan los 31 días.

### 3.2 Diseño del sistema eléctrico y montaje

Imagen 1 Laboratorio 1



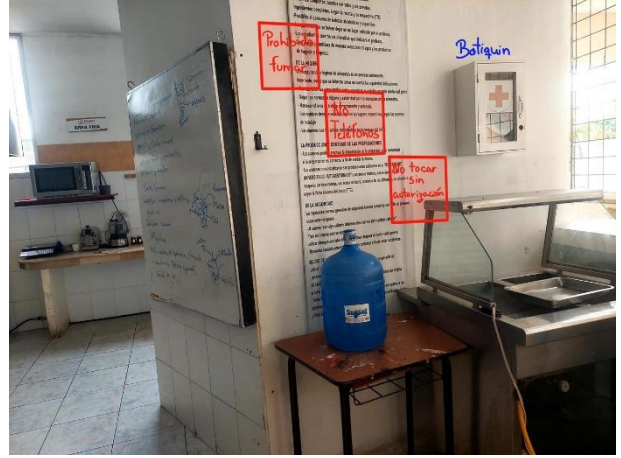
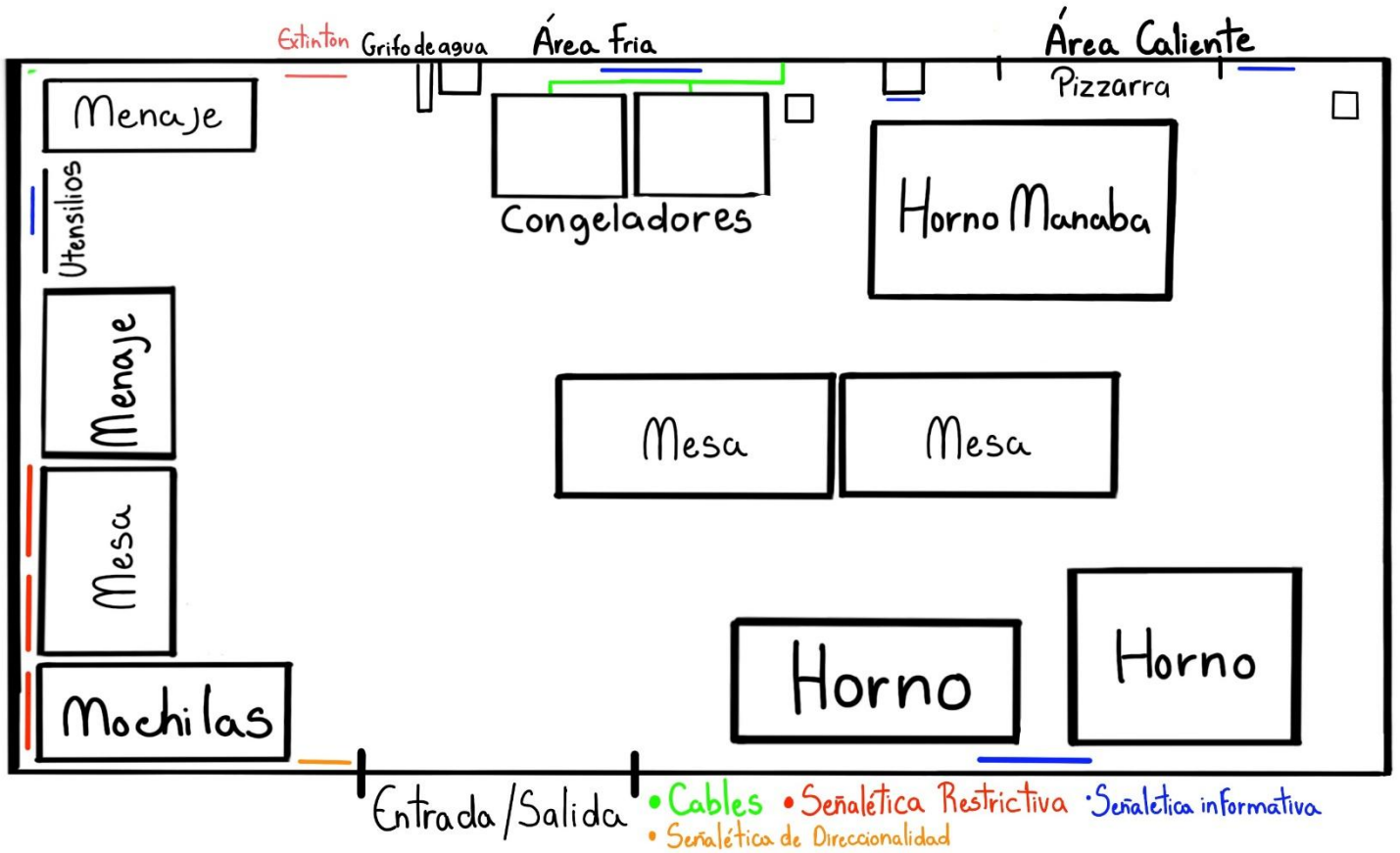
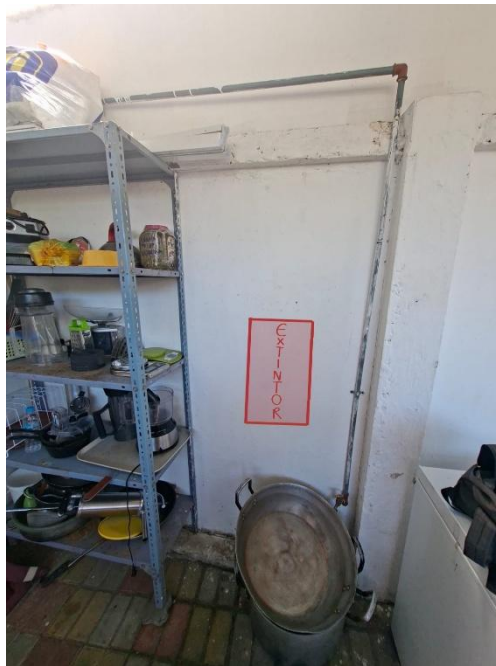
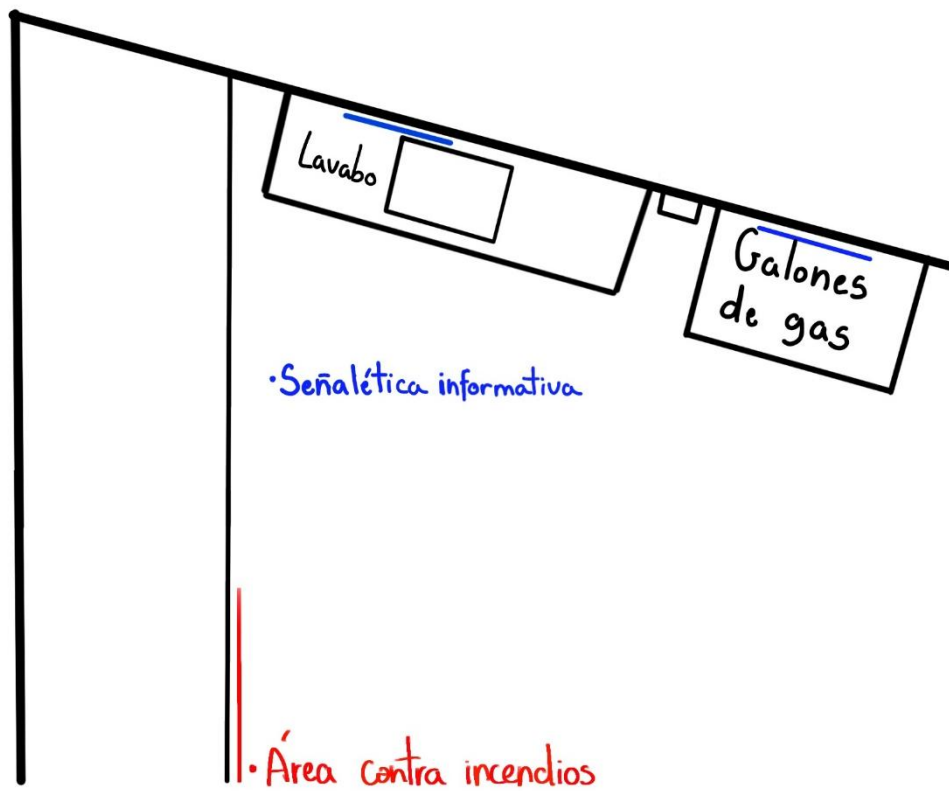
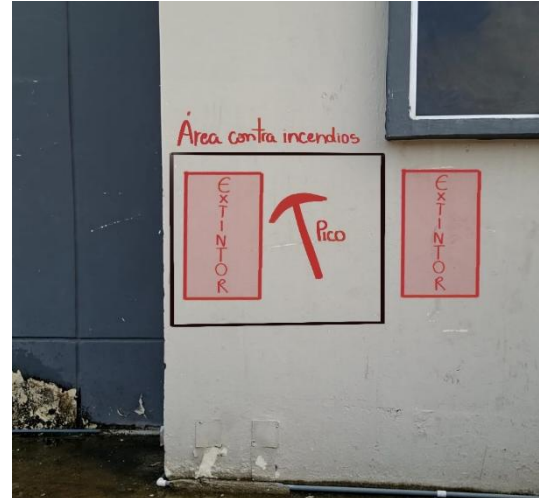


Imagen 2 Laboratorio 2







### 3.3 Tipo de señaléticas

#### 3.3.1 Señalética restrictiva

Tabla 1 Señalética restrictiva / 3

Prohibido fumar



Prohibido usar teléfonos



Solo para personal autorizado



#### 3.3.2 Señalética informativa

Tabla 2 Señalética informativa / 12

Área fría



Área caliente



Área contra incendios



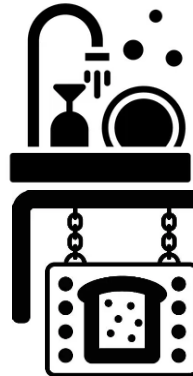
Refrigeración



Menaje 1 y 2



Lavaplatos 1 y 2



Área de panadería y pastelería

Botiquín



Extintor



Pico



### 3.3.3 Señalética direccionalidad

Tabla 3 Señalética de direccionalidad

Ruta de evacuación



### 3.4 Presupuesto estimado

En relación al estudio de factibilidad se propone un presupuesto referencial en el estudio de factibilidad para extintores y señalética en el laboratorio de cocina, destinado a la prevención de incendios.

#### Cables de extensión

Se consideran extensiones industriales de uso seguro en cocinas, con protección térmica y calibre adecuado.

Tabla 4 Tipos de cables provisionales para evitar accidentes por cortocircuito

Descripción	Cantidad	Costo unitario (USD)	Total (USD)
Cable de extensión industrial 10 metros (calibre 14 AWG, con tierra física)	2	22,00	44,00
Cable de extensión industrial 5 metros (calibre 14 AWG)	2	15,00	30,00
Regletas con protección contra sobrecarga (mínimo 6 puertos)	2	18,00	36,00
<b>Subtotal Extensiones</b>			<b>110,00</b>

Cabe recalcar que las cifras representadas en el cuadro son de sugerencia para prever accidentes futuros.

#### 3.4.1 Recomendaciones y Sugerencias para la adquisición

##### 1. Señalética

##### a) Adquirir señalética fotoluminiscente certificada

- ✓ Se recomienda que todas las señales, especialmente las de salida de emergencia y riesgo eléctrico, sean fotoluminiscentes, para garantizar su visibilidad en caso de apagón o presencia de humo.

##### b) Utilizar materiales resistentes

Las señales deben ser de:

- ✓ PVC rígido.
- ✓ Acrílico.
- ✓ Aluminio delgado y no de papel o adhesivos simples, ya que el laboratorio presenta humedad, vapor y calor.

### **c) Cumplir normas ISO 7010**

Las señales deben contener:

- ✓ Símbolos universales.
- ✓ Tamaños superiores a 20 × 30 cm.
- ✓ Colores normalizados (rojo, amarillo, verde).

### **d) Ubicación estratégica**

Instalar las señales en:

- ✓ Puertas.
- ✓ Áreas de tomacorrientes.
- ✓ Rutas de evacuación.
- ✓ Zonas con equipos eléctricos de alto consumo.
- ✓ Esto refuerza visualmente los procedimientos del manual.

## **2. Cables de extensión**

### **a) Extensiones industriales, no domésticas**

Se recomienda adquirir cables:

- ✓ Calibre 14 AWG o superior.
- ✓ Con toma de tierra física.
- ✓ Enchufes reforzados.
- ✓ Cubierta termo resistente.
- ✓ Las extensiones domésticas son inseguras para cocinas.

### **b) Longitud adecuada**

Una extensión mayor a 10 metros reduce la capacidad del cable y aumenta los riesgos.

Lo ideal es:

- ✓ Metros (uso cercano).

- ✓ 10 metros (equipos medios).

**c) Regletas con protección**

- ✓ Las regletas deben tener:
- ✓ Protector contra sobrecarga.
- ✓ Interruptor de seguridad.
- ✓ Al menos 6 puertos.
- ✓ Protección térmica.

**d) Evitar el uso simultáneo de extensiones múltiples**

- ✓ El laboratorio debe usar un máximo de una regleta por estación de trabajo, para evitar sobrecargas.

**e) Revisiones cada seis meses**

- ✓ Las extensiones deben ser revisadas por un técnico:
- ✓ Cubierta externa.
- ✓ Puntas metálicas.
- ✓ Presencia de calentamiento.
- ✓ Posibles corrosiones.



## **PRESENTACIÓN**

El actual Manual de Operación Contra Incendios se elaboró como una herramienta técnica preventiva y formativa para los laboratorios de cocina de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Sucre. Con la finalidad de establecer normas de prevención de incendios, reducción de riesgos eléctricos y térmicos.

Los laboratorios de cocina se concentran en múltiples factores de riesgo como el uso simultáneo de equipos eléctricos, fuentes de calor, materiales inflamables y espacios de alta circulación. Por estos factores un manual específico fortalece la seguridad y contribuye al cumplimiento de las normativas de prevención de incendios.

El manual contra incendios va dirigido para los estudiantes de la carrera de gastronomía para que sea comprendido y considerado como una guía de consulta y acción ante algún riesgo.

## **OBJETIVO**

Establecer de manera detallada normas, lineamientos, procedimientos técnicos y operativos para la prevención, control y respuesta ante incendios en los laboratorios de cocina de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Sucre.

Este manual tiene como finalidad reducir riesgos asociados a incendios eléctricos y de origen térmico, proteger la integridad física de estudiantes, docentes y personal administrativo, y preservar los bienes materiales e infraestructura institucional.

Busca fomentar una cultura de prevención, orden y responsabilidad en el uso de equipos eléctricos y áreas de trabajo, asegurando que todas las actividades prácticas se desarrollen bajo estándares de seguridad establecidos en la normativa nacional e internacional vigente.

## **ALCANCE**

El presente manual tiene alcance institucional y su aplicación es obligatoria dentro de los laboratorios de cocina de la carrera de Tecnología Superior en Gastronomía de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Sucre.

Aplica para:

- Estudiantes que realizan prácticas gastronómicas.
- Docentes responsables de las asignaturas prácticas.
- Personal administrativo y de apoyo que ingrese a los laboratorios.
- Personal de mantenimiento y limpieza.

El manual será aplicado durante todas las actividades académicas, prácticas, evaluaciones, simulacros y situaciones de emergencia relacionadas con riesgos de incendio.

## **RESPONSABLES E INVOLUCRADOS**

La correcta aplicación del presente manual depende del compromiso y responsabilidad de los siguientes actores:

- **Coordinador de la carrera de Gastronomía:** Responsable de supervisar el cumplimiento general del manual y promover capacitaciones periódicas en seguridad contra incendios.
- **Docentes:** Encargados de socializar el manual con los estudiantes, verificar el cumplimiento de las normas durante las prácticas y actuar como primeros respondientes ante una emergencia.
- **Estudiantes:** Responsables de cumplir estrictamente las normas establecidas, utilizar adecuadamente los equipos eléctricos y reportar cualquier situación de riesgo.
- **Personal de mantenimiento:** Responsable de realizar inspecciones periódicas del sistema eléctrico, extintores y señalética, informando oportunamente sobre cualquier anomalía.

Cada actor cumple un rol fundamental en la prevención de incendios y en la protección de la comunidad universitaria.

## **FRECUENCIA / APLICACIÓN**

El manual debe aplicarse:

- De manera permanente durante las prácticas culinarias.
- Antes, durante y después de cada jornada de trabajo.
- En situaciones de emergencia o riesgo de incendio

## **RECURSOS**

Para la correcta aplicación del presente manual, se consideran los siguientes recursos:

### **Recursos humanos**

- Docentes capacitados en normas de seguridad, uso de extintores y evacuación.
- Estudiantes informados y comprometidos con el cumplimiento del manual.
- Personal de mantenimiento responsable de revisiones periódicas.

## **Recursos físicos**

- Extintores portátiles tipo ABC debidamente señalizados y operativos.
- Señalética fotoluminiscente conforme a normas ISO 7010.
- Sistema eléctrico con protecciones termomagnéticas.
- Tomacorrientes industriales y regletas con protección contra sobrecarga.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Válvulas de corte de gas debidamente identificadas y de fácil acceso.
- Señalización visible que indique la ubicación de las válvulas de gas.
- Mantas ignífugas para la extinción de pequeños incendios o fuego en la ropa.
- Luces de emergencia para facilitar la evacuación en caso de cortes eléctricos.
- Alarmas sonoras y visuales para la alerta temprana de emergencias.
- Detectores de humo o temperatura.

## **Recursos documentales**

- Registros de mantenimiento eléctrico.
- Registros de inspección de extintores.
- Reportes de incidentes y simulacros.

## **NORMATIVIDAD APLICABLE**

- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS-CI (Contra Incendios).
- Norma INEN 739 (Inspección y mantenimiento de extintores).
- Normas ISO 7010 (Señalización de seguridad).
- Ley de Defensa Contra Incendios del Ecuador.

La presente lista de normativas deberá revisarse y actualizarse periódicamente para asegurar su vigencia.

## **NORMAS DE OPERACIÓN**

Las siguientes normas son de cumplimiento obligatorio dentro del laboratorio de cocina:

- Está estrictamente prohibido sobrecargar tomacorrientes, regletas o extensiones.
- Se prohíbe el uso de extensiones domésticas; solo se permiten extensiones industriales certificadas.
- No manipular equipos eléctricos con manos húmedas.
- Mantener despejadas las rutas de evacuación y accesos a extintores.
- No almacenar materiales inflamables cerca de fuentes de calor.
- Reportar de inmediato cualquier chispa, olor a quemado o falla eléctrica.
- Utilizar correctamente los equipos de protección personal cuando corresponda.

El incumplimiento de estas normas será considerado una falta grave.

## **POLÍTICAS DE OPERACIÓN**

Las políticas de operación establecen lineamientos internos que refuerzan la seguridad dentro del laboratorio:

- Priorizar siempre la seguridad de las personas sobre la protección de bienes materiales.
- Suspender inmediatamente las actividades prácticas ante cualquier riesgo eléctrico o conato de incendio.
- Permitir el uso de equipos eléctricos únicamente bajo supervisión docente.
- Garantizar que los extintores y rutas de evacuación se mantengan visibles y accesibles.
- Realizar simulacros de evacuación al menos una vez por período académico.

Estas políticas permiten una actuación organizada, coordinada y eficiente ante situaciones de emergencia.

## **PROCEDIMIENTOS ANTE INCENDIOS**

Los procedimientos descritos a continuación deben ser conocidos y practicados por todos los usuarios del laboratorio.

### **Procedimiento al detectar un incendio**

1. Mantener la calma y evaluar la magnitud del incendio.
2. Alertar de inmediato al docente responsable y a los presentes.
3. Activar la alarma institucional o realizar la alerta verbal.
4. Si el incendio es pequeño y controlable, utilizar el extintor adecuado.
5. Cortar el suministro eléctrico únicamente si no representa riesgo personal.
6. Si el fuego no puede ser controlado, proceder a la evacuación inmediata.
7. Cerrar el suministro de gas.

### **Uso del extintor**

- Verificar el tipo de extintor.
- Retirar el seguro.
- Apuntar a la base del fuego.
- Presionar la manija.
- Realizar movimientos laterales.

### **Procedimiento de evacuación**

- Abandonar el laboratorio siguiendo las rutas señalizadas.
- No correr, gritar ni empujar.
- Ayudar a personas con movilidad reducida.
- No regresar por objetos personales.
- Dirigirse al punto de encuentro establecido.

## **Tipos de fuego y extintores**

En los laboratorios de cocina pueden presentarse diferentes tipos de fuego, por lo que es fundamental identificar correctamente su origen para utilizar el extintor adecuado.

- Clase A: Fuegos originados por materiales sólidos combustibles como papel, cartón, madera o textiles.
- Clase B: Fuegos producidos por líquidos inflamables como aceites, grasas, alcoholes o combustibles.
- Clase C: Fuegos relacionados con equipos eléctricos energizados.

En los laboratorios de cocina se debe prestar especial atención a los incendios provocados por aceites y grasas calientes, especialmente en freidoras y equipos de cocción. Para estos casos, se recomienda el uso de extintores adecuados para fuegos de grasas y aceites (tipo K o su equivalente normativo en Ecuador).

El uso incorrecto del extintor puede agravar la situación, por lo que todo el personal deberá recibir capacitación previa sobre la identificación de los tipos de fuego.

## **REGISTROS**

Para garantizar el control y seguimiento de la seguridad contra incendios, se deberán mantener actualizados los siguientes registros:

- Registro mensual de inspección de extintores.
- Registro semestral de mantenimiento del sistema eléctrico.
- Registro de capacitaciones y simulacros realizados.
- Registro de incidentes, accidentes o conatos de incendio.

## **ANEXOS**

Los anexos complementan la información del manual y facilitan su correcta aplicación. Entre ellos se incluyen:

- Croquis del laboratorio con identificación de áreas de trabajo.

- Rutas de evacuación debidamente señalizadas.
- Ubicación de extintores, botiquín y tableros eléctricos.
- Tipos de señalética utilizada (informativa, restrictiva y direccional).
- Flujograma de actuación ante incendios.

## **GLOSARIO**

- **Extintor:** Equipo portátil para apagar incendios iniciales.
- **Señalética:** Conjunto de señales visuales que indican riesgos y rutas.
- **Riesgo eléctrico:** Posibilidad de daño por contacto con energía eléctrica.

## **CONCLUSIONES**

- La aplicación de una metodología mixta, basada en los métodos histórico, descriptivo y de observación, permitió obtener una visión integral sobre las condiciones reales de los laboratorios de cocina, evidenciando deficiencias en la estructura eléctrica, señalética y organización del espacio, las cuales influyen directamente en la percepción de seguridad de los usuarios.
- El análisis de fuentes primarias y secundarias relacionadas con sistemas eléctricos, señalética y manuales de operación contra incendios permitió identificar la importancia de cumplir con normativas nacionales e internacionales, así como la necesidad de adaptar dichos lineamientos a la realidad específica de los laboratorios de cocina de la Extensión Sucre.
- El diseño del manual de operación contra incendios constituye una herramienta fundamental para estandarizar procedimientos, fortalecer la cultura de prevención y orientar a estudiantes y docentes sobre la correcta actuación ante situaciones de riesgo, contribuyendo a la reducción de incidentes y a la mejora de las condiciones de seguridad en los laboratorios.

## **RECOMENDACIONES**

- En función de los resultados obtenidos mediante la metodología aplicada, se recomienda implementar evaluaciones periódicas de las condiciones eléctricas y de seguridad del laboratorio, utilizando encuestas y observación directa, con el fin de identificar oportunamente riesgos y mejorar la percepción de seguridad de los usuarios.
- Considerando la relevancia de las normativas analizadas, se recomienda actualizar y adecuar la infraestructura eléctrica y la señalética del laboratorio conforme a los estándares establecidos en normas nacionales e internacionales, garantizando su correcta ubicación, visibilidad y mantenimiento continuo.
- A partir del diseño del manual de operación contra incendios, se recomienda socializar e implementar de manera obligatoria dicho manual en los laboratorios de cocina, complementándolo con capacitaciones y simulacros periódicos, para asegurar su correcta aplicación y fortalecer la prevención de incendios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cuerpo de Bomberos del Cantón Sucre. (2024). *Rendición de cuentas 2024*. Benemérito Cuerpo de Bomberos Cantón Sucre.: [https://bomberosucre.gob.ec/rendicion\\_de\\_cuentas/2024/RC\\_2024.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://bomberosucre.gob.ec/rendicion_de_cuentas/2024/RC_2024.pdf?utm_source=chatgpt.com)
- Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. (Septiembre de 2020). *Bomberos Quito*. Bomberos Quito: <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=b333d32a779706bb7a53d830ae494f1ef3f238a84ce3c9372d6defb10821355bJmltdHM9MTc2MjgxOTlwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=3bce0cd7-ce2c-654b-0449-1e8acf9564cd&psq=manual+de+operaci%c3%b3n+contra+incendios+partes&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuYm9>
- Duarte, A. M. (Octubre de 2015). *Entidad Colaboradora de proyectos*. contra incendios (CI) - ECP: <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=91a1501a92d0445b5fc2eeef5e3d4fd9f6151efe42151bcf1d8890e7a418f248JmltdHM9MTc2NDYzMzYwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=350bf9b3-a869-67cb-2a70-e8f9ac6965e1&psq=manual+conta+incendios&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuZWNwLmVjL3dwLWNvbnRibnQvdXBsb>
- EDUCAMES. (2025). *EDUCAMES*. EDUCAMES: [https://educames.es/que-es-un-manual-de-operaciones/?damemas\\_lectura=1](https://educames.es/que-es-un-manual-de-operaciones/?damemas_lectura=1)
- Escuela de diseño y comunicación visual (EDCOM). (2025). *Manual de señalética e imagen corporativa*. Lima, Perú: ESSALUD.
- EUROINNOVA, International Online Education. (2025). *Infórmate sobre qué es el diseño metodológico*. EUROINNOVA, International Online Education: <https://www.euroinnova.com/blog/que-es-diseno-metodologico>
- González, M. (2023). *Diseño y señalética en espacios gastronómicos: seguridad y eficiencia laboral*. Quito (puedes ponerla si el formato te pide una ciudad): Editorial Gastronómica Andina.

INEN. (Octubre de 2020). *Insistec.ec. EXTINTORES PORTÁTILES. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y* :  
<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=92bc1ae943dc066cf94faf146be9c0db33c9a41ed88885eff4a93f366db79facJmltdHM9MTc2NDYzMzYwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=350bf9b3-a869-67cb-2a70-e8f9ac6965e1&psq=Norma+INEN+739+para+inspecci%c3%b3n+y+mantenimiento&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cu>

Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS. (2025). *Señalización para la prevención de riesgos eléctricos*. Ciudad de México, México: IMSS / ELSSA.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo INSST. (2020). *Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico*. Madrid, España: INSST.

Investigaciondecampo. (2025). *Observación en la investigación de campo*.  
Investigaciondecampo.com:  
<https://books.google.com.ec/books?id=XWIkBfrJ9SoC&printsec=frontcover&dq=M%C3%A9todo+de+Observaci%C3%B3n+Cient%C3%ADfica&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjVkJ8WOWfLyAhXSRzABHYN1CQ8Q6AF6BAgCEAI#v=onepage&q=M%C3%A9todo%20de%20Observaci%C3%B3n%20Cient%C3%ADfica&f=fa>

Lifeder. (3 de Noviembre de 2020). *Método histórico: características, pasos y ejemplos*. Lifeder: <https://www.lifeder.com/metodo-historico/>

Martínez, J., & Rojas, L. (2022). Seguridad alimentaria y gestión del riesgo en espacios de formación culinaria. *Revista de Ciencias Gastronómicas*, 8(2), 45–59.

Mejía, E. J. (20 de Abril de 2020). *Manual de seguridad y control de riesgos de las cocinas del hotel el CID SPA y beach resort memoria de estadía*. PRV Prevención:  
<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=d5ac5ae8bc3e65266a064871bde2644>

712422ba66f7b6e2e6695dfed25e3ea26JmItdHM9MTc2MDQwMDAwMA  
&pbn=3&ver=2&hsh=4&fclid=350bf9b3-a869-67cb-2a70-  
e8f9ac6965e1&psq=La+seguridad+en+los+laboratorios+de+cocina+con  
stituye+un+aspecto+fundame

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (Noviembre de 2022). *Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda*. NEC: Norma Ecuatoriana de la Construcción Contra Incendios.: [https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/2.-NEC-HS-CI-Contra-Incendios.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/2.-NEC-HS-CI-Contra-Incendios.pdf?utm_source=chatgpt.com)

Morgan, O. (15 de Octubre de 2024). *20 Reglas Y Peligros Esenciales De Seguridad En El Laboratorio*. hseblog.es: <https://hseblog.es/seguridad-en-el-laboratorio/>

Nueva Escuela Mexicana. (2025). *Población*. Nueva Escuela Mexicana: <https://nuevaescuelamexicana.org/poblacion/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2016). *Buenas prácticas de manipulación y seguridad en cocinas profesionales*. Roma, Italia: FAO Publications.

Organización Internacional de Normalización. (2024). *Normas ISO 23601: Señalización de seguridad y planos de evacuaciónm en espacios laborales*. Ginebra, Suiza: ISO Publishing.

Pontificia Universidad Católica de Chile. (2025). *Manual de seguridad para laboratorios*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Revista Médica. (29 de Marzo de 2023). *Qué es una revisión bibliográfica*. Revista Médica: <https://revistamedica.com/que-es-revision-bibliografica/>

Reyes, J. (septiembre de 20 de 2024). *¿Qué es la seguridad eléctrica?* Safety Culture: <https://safetyculture.com/es/temas/seguridad-electrica>

Rus, E. (01 de mayo de 2021). *Economipedia*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/metodo-historico.html>

Secretaría de Gestión de Riesgos. (2020). *Guía operativa para la organización y funcionamiento de los cuerpos de bomberos a nivel nacional*. Cuerpos de Bomberos. Gobierno de Ecuador.:

[https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/gu%C3%ADa-operativa-organizacional-cuerpo-de-bomberos.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/gu%C3%ADa-operativa-organizacional-cuerpo-de-bomberos.pdf?utm_source=chatgpt.com)

Tesis y Másters. (2025). *Importancia de la investigación descriptiva + Ejemplos*.

Tesis y Másters: <https://tesisymasters.mx/investigacion-descriptiva/>

Tesis y Masters. (2025). *Qué es una muestra*. Tesis y Masters:

<https://tesisymasters.com.ar/que-es-una-muestra/>