

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

## **UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

### **CARRERA DE INGENIERÍA EN**



### **ECOTURISMO**

TÍTULO:

**ELABORACIÓN DEL MANUAL DE OPERACIONES PARA EL EQUIPAMIENTO BÁSICO DE COCINA, DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.**

Tesis previa a la obtención del título de Ingeniería en Ecoturismo

AUTORAS:

Broncano Cuji Elvia Beatriz

Catota Pinthsa Amparo Lorena

DIRECTORA:

Ing. Jessy Paulina Guerrero Rubio

Latacunga – Ecuador

2013

## **PÁGINA DE RESPONSABILIDAD O AUTORÍA**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación titulada: “ELABORACIÓN DEL MANUAL DE OPERACIONES PARA EL EQUIPAMIENTO BÁSICO DE COCINA DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”, son de exclusiva responsabilidad de los autores.

.....  
Elvia Beatriz Broncano Cuji

C.I. 050295506-5

.....  
Amparo Lorena Catota Pinthsa

C.I. 050327423-5

## **AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS**

En calidad de Director de Tesis bajo el título:

**“ELABORACIÓN DEL MANUAL DE OPERACIONES PARA EL EQUIPAMIENTO BÁSICO DE COCINA DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, de Elvia Beatriz Broncano Cuji y Amparo Lorena Catota Pinthsa, postulantes de la Carrera de Ingeniería en Ecoturismo, considero que la presente tesis cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos-técnicos suficientes para ser sometidos a evaluación del Tribunal de validación de Tesis que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Julio 2013

.....  
ING. MSC. JESSY GUERRERO RUBIO

DIRECTORA DE TESIS

## **AVAL MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi y la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, las postulantes: Elvia Beatriz Broncano Cuji y Amparo Lorena Catota Pinthsa, con el título de tesis: **“ELABORACIÓN DEL MANUAL DE OPERACIONES PARA EL EQUIPAMIENTO BÁSICO DE COCINA DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

.....

Ing. Paul Fuentes

Presidente del Tribunal

.....

Ing. Klever Muñoz

Miembro del Tribunal

.....

Ing. Luis Tobar

Opositor

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por mi familia, mis padres Inés y José, hermanos y hermanas, por ser siempre mí apoyo a lo largo de toda mi vida, quienes que de una u otra manera me impulsaron para culminar mis estudios, por estar presentes en esas etapas en las que más los necesité, gracias de todo corazón.

Agradezco a todas aquellas personas que tomaron parte en mi formación académica no solo en las aulas de clases, por sus sabios concejos a lo largo de mi carrera profesional.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado a:

Dios, en quien he depositado toda mi confianza y esfuerzo.

En especial y de todo corazón y con todo mi inmenso amor a mis razones de vivir y de seguir adelante; TAMIA DAMARIS Y DOMÉNICA VALENTINA, a mi amado y leal esposo, SEGÚNDO JOSÉ, gracias por tu apoyo, amor y comprensión incondicional.

**Elvia Broncano**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mí amado Jesús por su infinito amor y misericordia, pues de él viene la sabiduría, la inteligencia y me ha permitido cumplir este sueño, a mi esposo por su apoyo, comprensión y amor, a mi hija quien han sido el motor principal para la culminación de este trabajo y a toda mi familia gracias por el apoyo incondicional recibido de ustedes papá, mamá, hermanos/as, cuñados/as, sobrinos/as.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo es el reflejo del gran amor que Dios ha concedido a sus hijos, a él sea toda gloria, honra, alabanza y dedicación pues sin Jesús nada es posible...TE AMO.

De forma especial dedico este trabajo a mi esposo e hija Santy – Belén MIS DOS AMORES y a mi familia a quiénes los llevo en mi corazón.

**Lorena Catota**

## INDICE GENERAL

<b>PÁGINA DE RESPONSABILIDAD O AUTORÍA</b> .....	<b>I</b>
<b>AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS</b> .....	<b>II</b>
<b>AVAL MIEMBROS DEL TRIBUNAL</b> .....	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>V</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>V</b>
<b>INDICE GENERAL</b> .....	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>X</b>
<b>ÍNDICE DE GRAFICOS</b> .....	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE DE FLUJOGRAMAS</b> .....	<b>XII</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>XII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>2</b>
<i>OBJETIVO GENERAL:</i> .....	2
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</i> .....	2
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>3</b>
1. FUNDAMENTACION TEÓRICA.....	3
1.1. Generalidades.....	3
1.1.1.2. Manual de Operaciones .....	5
1.1.1.2.1. Lineamientos a seguir para la elaboración de manuales de operación y procedimientos.....	5
1.1.1.2.1.1. Características de forma: .....	6
1.1.1.2.1.2. Características de fondo.....	6
1.1.1.2.2. Manual de Mantenimiento y Renovación de Equipos .....	7
1.1.2. Equipamiento .....	8
1.1.3. Calidad.....	9
1.1.3.1. La calidad del turismo .....	9
1.1.3.2. Calidad total .....	9
1.1.3.3. Filosofía de calidad total .....	10
1.1.3.4. ¿Qué es un Sistema de Gestión de la Calidad? .....	10
1.1.4. La Gestión Empresarial.....	12
1.1.5. ¿Qué es una norma? .....	13
1.1.5.1. Normas ISO.....	14

1.1.5.2. Norma ISO 9000 .....	14
<b>1.1.5.3. Norma ISO 14000 .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.5.4. Norma OHSAS 18001 .....</b>	<b>16</b>
1.1.5.5. Gastronomía.....	16
1.1.5.6. Cocina .....	17
1.1.5.6.1. Áreas de una cocina .....	17
1.1.5.7. Cocina Artefacto .....	18
1.1.5.8. Mesa de trabajo (encimeras) .....	18
1.1.5.9. Ergonomía.....	19
1.1.5.10. Campana extractora.....	19
1.1.5.11. Kitchen Aid .....	20
1.1.5.12. Refrigerador .....	20
1.1.5.13. Horno.....	21
1.1.5.13.1. Horno Eléctrico .....	21
1.1.5.14. Mise en place.....	22
1.1.5.15. Centralinade gas .....	23
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>24</b>
2. APLICACIÓN METODOLÓGICA.....	24
2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	24
2.1.1. Ubicación macro.....	24
2.1.1.1. Provincia Cotopaxi .....	24
2.1.1.2. Límites.....	24
2.1.2. Ubicación meso.....	25
2.1.2.1. Cantón Latacunga.....	25
2.1.2.1.1. Límites cantonales.....	25
2.1.2.1.2. División Política Parroquial .....	25
2.1.3. Ubicación micro.....	26
2.1.3.1. Parroquia Eloy Alfaro .....	26
2.1.3.2. Población .....	26
2.1.3.3. Barrio Salache Bajo.....	27
2.1.3.4. Área de estudio.....	27
2.1.3.5. Infraestructura .....	30
2.1.3.6. Vías de Acceso.....	31
2.1.3.7. Laboratorio de Servicios.....	31
2.1.3.7.1. Distribución de las áreas de cocina .....	31
2.1.3.7.2. Talento Humano .....	32
2.2. ÁRBOL DE PROBLEMAS .....	34



2.3. ADAPTACIÓN DE LAS NORMAS ISO AL MANUAL DE OPERACIONES PARA EL EQUIPAMIENTO BÁSICO DE COCINA .....	35
2.3.1. NORMAS ISO 9000: 2000 .....	35
2.3.2. Normas ISO 14000: 2000 .....	36
2.3.3. Normas OSHAS 18000: 2007 .....	37
2.3.4. Normas INEN 0439.....	37
2.3.5. Distribución de Flujogramas:.....	38
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>42</b>
3. ELABORACIÓN DEL MANUAL .....	42
3.1. Aplicación de Normas de Calidad.....	42
3.1.1. Antecedentes.....	42
3.1.2. Equipamiento de cocina.....	42
3.1.3. Estructura del manual de la calidad.....	44
3.1.3.1. Portada.....	44
3.1.3.2. Objetivo.....	45
3.1.3.3. Política de Calidad .....	46
3.1.3.4. Misión.....	46
3.1.3.5. Visión .....	46
3.1.3.6. Principios organizacionales .....	46
3.1.3.7. Alcance del Manual.....	47
3.1.3.8. Descripción del equipamiento.....	47
3.1.3.8.1. Centralina de gas .....	47
<b>Pruebas de estanqueidad</b> .....	50
3.1.3.8.2. Campana de extracción.....	51
<b>Descripción del equipo; características</b> .....	52
3.1.3.8.3. Cocina industrial de seis quemadores.....	53
TIPO DE EQUIPO .....	53
<b>Descripción del equipo; características</b> .....	53
3.1.3.8.4. Horno eléctrico.....	53
Tipo de equipo .....	53
<b>Descripción del equipo; características</b> .....	53
3.1.3.8.5. Frigorífico .....	54
Tipo de equipo .....	54
<b>Descripción del equipo; características</b> .....	54
<b>Información de seguridad</b> .....	54
<b>Certificación CE</b> .....	55
<b>Señales de advertencia de máxima importancia</b> .....	55
<b>Señales de precaución</b> .....	55

<i>Señales de precaución para la limpieza</i> .....	56
<i>Instalación del frigorífico</i> .....	56
<i>Selección de la mejor ubicación para el frigorífico</i> .....	56
<i>Al instalar el frigorífico, deje espacio libre a la derecha, a la izquierda, en la parte de atrás y en la parte superior. De esta forma reducirá su consumo de energía.</i> .....	57
3.1.3.8.6. <i>KITCHENAID</i> .....	57
<i>Tipo de equipo</i> .....	57
<i>Descripción del equipo; características</i> .....	57
3.1.3.8.7. <i>Mesas encimeras</i> .....	58
<i>Tipo de equipo</i> .....	58
<i>Descripción del equipo; características</i> .....	58
3.1.3.8.8. <i>Mesa de trabajo con un fregadero (lavabo)</i> .....	58
<i>Tipo de equipo</i> .....	58
<i>Descripción del equipo; características</i> .....	58
3.1.3.8.9. <i>Bodega</i> .....	59
<i>Tipo de equipo</i> .....	59
<i>Descripción del equipo; características</i> .....	59
4. <b>CONCLUSIONES</b> .....	60
5. <b>RECOMENDACIONES</b> .....	61
6. <b>BIBLIOGRAFIA:</b> .....	62
6.1. <b>LINKOGRAFÍA:</b> .....	63
<b>ANEXO 1</b> .....	<b>65</b>
<b>ANEXO 2</b> .....	<b>37</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

### **Tabla 1:**

*Áreas del Laboratorio de Servicios de la Universidad Técnica de  
Cotopaxi.....31*

### **Tabla 2:**

*Equipos de protección personal.....34*

### **Tabla 3:**

*Cuadro de los contaminantes que generar el equipamiento básico de  
cocina al momento de operación.....40*

### **Tabla 4:**

*Valores Normativos de Estanqueidad.....54*

## ÍNDICE DE GRAFICOS

### Gráfico 1:

*Norma ISO 14000*.....18

### Gráfico 2:

*Mapa de la Provincia de Cotopaxi*.....28

### Gráfico 3:

*Mapa del Cantón Latacunga*.....29

### Gráfico 5:

*Mapa de ubicación del Laboratorio de Servicios*.....31

### Gráfico 5:

*Mapa de uso de suelo de la U.A, "CAREN"* .....33

### Gráfico 6:

*Vías de acceso para el Laboratorio de Servicios*.....34

### Gráfico 7:

*Árbol de Problemas*.....37

### Gráfico 8:

*Descripción de los dispositivos de operación de la centralina*.....55

## ÍNDICE DE FLUJOGRAMAS

### **Flujograma 1:**

*Operación de la Centralina de gas* .....41

### **Flujograma 2:**

*Operación de la cocina industrial*.....42

### **Flujograma 3:**

*Operación del refrigerador*.....43

### **Flujograma 4:**

*Operación del horno*.....43

### **Flujograma 5:**

*Operación del Kitchen Aid*.....44

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Con la innovación de la educación es menester ir de la mano con la tecnología, sobretodo brindar a los estudiantes la oportunidad de realizar sus prácticas en laboratorios perfectamente equipados, que vislumbre la importancia del desarrollo de sus habilidades y destrezas adquiridas en las aulas, permitiendo que se promuevan en el ámbito laboral, como profesionales proactivos y conocedores del contenido educativo.

La presente investigación concerniente a la elaboración del manual de operaciones para el equipamiento básico de cocina del Laboratorio de Servicios, tiene como principal objetivo brindar al estudiante una herramienta de apoyo que direcciona adecuadamente en la funcionalidad y mantenimiento de los equipos, estableciendo normas, reglamentos que aseguren el manejo eficaz y eficiente del laboratorio.

En el capítulo I se describe la fundamentación teórica, con conceptos y temas apropiados para sustentar el desarrollo del trabajo.

El capítulo II detalla la delimitación del objeto de estudio en sus componentes macro, meso y micro, además de la aplicación de normativas que direccionan al uso y el mantenimiento óptimo de los equipos. Posteriormente con el desarrollo del árbol de problema, se busca conocer la causa – efecto de las debilidades existentes.

Finalmente en el capítulo III, se presenta el trabajo de investigación que es el Manual de Operaciones para el Equipamiento Básico de Cocina del Laboratorio de Servicio de la Universidad Técnica de Cotopaxi.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y**  
**RECURSOS NATURALES**  
**INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

---

**ABSTRACT**

TOPIC: MANUAL  
PROCESSING OPERATIONS BASIC COOKING EQUIPMENT, SERVICES  
LABORATORY ENGINEERING  
CAREER ECOTURISMOTECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI.

Authors: Elvia Broncano  
Lorena Catota

This research aims to contribute to teaching-learning process to students, professors and like-minded people, certainly the gastronomic equipment covering the academic needs, but these can be affected at time of operating process, since gastronomic equipment has not technical documents assist that contribute to the proper operation and care there for. The development of operations manual consists of standards and technical guidelines that are applicable for Basic Kitchen Equipment Laboratory Services Engineering Degree in Ecotourism. The main objectives to stimulate the student learning about the features and maintenance equipment, which allows a good development in the several activities of students and teachers, establishing rules, regulations to secure efficient and effective management of laboratory to consolidate its knowledge with practical way. Once the application parameters to development of the operations manual have been defined, the optimal maintenance of basic kitchen equipment like: kitchen (appliance), countertops, sink, refrigerator, gas Centralina, hood and cellar will be a fact, thereby measuring the scope that the student could be get ,i.e. open new career fields by providing better prospects in the professional field.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como finalidad contribuir al proceso de enseñanza- aprendizaje de estudiantes, docentes y personas afines, ciertamente los equipos e instrumentos cubren las necesidades académicas, viéndose afectados en la operación y proceso durante la práctica, pues no poseen documentos técnicos que coadyuven al buen funcionamiento y cuidado de los mismos.

Frente a esta necesidad de desarrollo práctico, la dotación de infraestructura técnica es primordial en instituciones de tercer nivel, a este entorno la carrera de Ingeniería en Ecoturismo cuenta con un Laboratorio de Servicios; que de acuerdo a la malla académica vigentes ha creado con la finalidad del mejoramiento académico.

El objetivo principal de la elaboración del manual de operaciones es incentivar al estudiante a conocer la funcionalidad y mantenimiento de los equipos, que permita un buen desenvolvimiento en las diversas prácticas que realizan los estudiantes y docentes, estableciendo normas, reglamentos que aseguren el manejo eficiente y eficaz del laboratorio.

Una vez definido los parámetros de aplicación para la elaboración del manual de operaciones, las metodologías aplicables deben ser adaptadas al conocimiento teórico – práctico del estudiante sin desestimar a la investigación teórica como complemento para el desarrollo del tema.

El presente trabajo se desarrollará en la U.A. C.A.R.E.N. (Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales), la misma que está ubicada en el Provincia Cotopaxi, , Cantón Latacunga, Parroquia Eloy Alfaro, Barrio Salache bajo. Donde las tesis identificaran el objeto de estudio y el Campo de acción del Laboratorio de Servicios de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo.



## ***OBJETIVOS***

### ***Objetivo General:***

Elaborar el manual de operaciones mediante la implementación de normas y guías técnicas para el funcionamiento efectivo del Equipamiento Básico de Cocina del Laboratorio de Servicios de la Carrera de Ingeniería en Ecoturismo de la Universidad Técnica de Cotopaxi, ubicado en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Eloy Alfaro, Barrio Salache Bajo.

### ***Objetivos Específicos:***

- Estructurar la fundamentación teórica mediante la recopilación de información primaria requerida para el desarrollo del trabajo.
- Aplicar reglamentos y normas de calidad a través de una metodología adecuada para la realización del manual de equipamiento básico de cocina.
- Elaborar el manual de operaciones mediante una aplicación técnica estructurada para la utilización adecuada de los equipos de cocina del Laboratorio de Servicios.



# CAPITULO I

## 1. FUNDAMENTACION TEÓRICA

### *1.1. Generalidades*

#### *1.1.1. Manual*

Es un documento de comunicación técnica que busca brindar asistencia a los sujetos que usan un sistema.

“Un manual es una publicación que incluye lo más sustancial de una materia. Se trata de una guía que ayuda a entender el funcionamiento de algo”.<sup>1</sup>

#### *1.1.1.1. Tipos de manuales*

Los manuales son textos utilizados como medio para coordinar, registrar datos e información en forma sistémica y organizada, pueden dividirse de la siguiente manera:

**1.1.1.1.1. “Organización:** este tipo de manual resume el manejo de una empresa en forma general. Indican la estructura, las funciones y roles que se cumplen en cada área.

---

<sup>1</sup> Diccionario de definiciones: Definición de manual de usuario - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/manual-de-usuario/#ixzz2Zs2MF000>



**1.1.1.1.2. Departamental:** dichos manuales, en cierta forma, legislan el modo en que deben ser llevadas a cabo las actividades realizadas por el personal. Las normas están dirigidas al personal en forma diferencial según el departamento al que se pertenece y el rol que cumple.

**1.1.1.1.3. Política:** sin ser formalmente reglas en este manual se determinan y regulan la actuación y dirección de una empresa en particular.

**1.1.1.1.4. Operaciones:** El manual de operaciones es la guía autorizada de cómo se hacen las cosas en su negocio. Le da una forma eficaz de comunicar las políticas y procedimientos, ofrece a sus empleados la independencia, la seguridad que necesitan para operar en sus puestos dando máximos resultados.

**1.1.1.1.5. Procedimientos:** este manual determina cada uno de los pasos que deben realizarse para emprender alguna actividad de manera correcta.

**1.1.1.1.6. Técnicas:** estos manuales explican minuciosamente como deben realizarse tareas particulares, tal como lo indica su nombre, da cuenta de las técnicas.

**1.1.1.1.7. Bienvenida:** su función es introducir brevemente la historia de la empresa, desde su origen, hasta la actualidad. Incluyen sus objetivos y la visión particular de la empresa. Es costumbre adjuntar en estos manuales un duplicado del reglamento interno para poder acceder a los derechos y obligaciones en el ámbito laboral.

**1.1.1.1.8. Puesto:** determinan específicamente cuales son las características y responsabilidades a las que se acceden en un puesto preciso.

**1.1.1.1.9. Múltiple:** estos manuales están diseñados para exponer distintas cuestiones, como por ejemplo normas de la empresa, más bien generales o explicar la organización de la empresa, siempre expresándose en forma clara.

**1.1.1.1.10. Finanzas:** tiene como finalidad verificar la administración de todos los bienes que pertenecen a la empresa. Esta responsabilidad está a cargo del tesorero y el controlador.



**1.1.1.11. Sistema:** debe ser producido en el momento que se va desarrollando el sistema. Está conformado por otro grupo de manuales.

**1.1.1.12. Calidad:** es entendido como una clase de manual que presenta las políticas de la empresa en cuanto a la calidad del sistema. Puede estar ligado a las actividades en forma sectorial o total de la organización”.<sup>2</sup>

### **1.1.1.2. Manual de Operaciones**

BENJAMÍN, Enrique 2005, expresa que un manual de operaciones es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, de dos o más.

SANTANA, José (2012). Deduce que un manual de operaciones tiene el propósito de recopilar de manera clara, concisa y estructurada la información referente a las reglas, política y procedimientos de una que aseguran un funcionamiento óptico y libre de obstáculos para el beneficio de todos los usuarios de los laboratorios para clases, actividades y eventos.

Para E. MYTH (2013). El manual de operaciones es la guía autorizada de cómo se hacen las cosas. Le da una forma eficaz de comunicar las políticas y procedimientos, y ofrece a los empleados la independencia y la seguridad que necesitan para operar en sus puestos dando máximos resultados.

*El manual de operaciones busca recoger todos los aspectos funcionales de una actividad o un bien material estructurándolo a través de normas, políticas y procedimientos que aseguren un buen manejo de la o las actividades que realicen las personas mediante sus conocimientos.*

#### **1.1.1.2.1. Lineamientos a seguir para la elaboración de manuales de operación y procedimientos.**

“El Presente documento tiene por objeto brindar una guía de apoyo para la elaboración de los diferentes manuales que serán necesarios implementar en la

---

<sup>2</sup> EMYTH, Blog de publicaciones, leer más en: <http://e-myth.com.mx/blog/su-manual-de-operaciones/#sthash.dThxIUCS.dpuf>



institución, con el fin de normar el uso de los laboratorios que dispone la misma y mejorar el servicio académico que ellos brindan.

Los manuales son necesarios para cada laboratorio indistintamente de su función académica estos son: Manual de operación y procedimientos, Manual de mantenimiento y renovación de equipos y Manual de seguridad.

#### ***1.1.1.2.1.1. Características de forma:***

##### **Márgenes:**

- Superior 3.5, Inferior 3.5, Izquierdo 3.5, Derecho 3.5,
- Hoja: Tamaño Inen A4,
- Letra: Arial tamaño 12
- Interlineado: 1.5 espacios
- Títulos principales: con negro y pegados al margen izquierdo Títulos secundarios: con negro y con sangría (1 TA) Texto en general: Arial 12, normal
- Tablas: en lo posible Arial 12, caso contrario lo que se ajuste al tamaño de la hoja.

La portada de cada manual deberá poseer la información siguiente:

- Nombre de la Institución
- Logo de la Institución
- Nombre de la Carrera

A continuación se describe el contenido de los manuales anteriormente descritos, los mismos deberán guardar o conservar el formato expuesto, de ser necesario un cambio, se deberá comunicar a la Dirección Administrativa, con el fin de analizar y comunicar a los correspondientes laboratoristas para los ajustes respectivos.

#### ***1.1.1.2.1.2. Características de fondo***

##### **Contenido:**

- Introducción



- Objetivo
- Alcance
- Definiciones

***Requisitos sobre el personal que ingresa al laboratorio:***

- Medidas de seguridad y Prácticas de higiene en el laboratorio
- Advertencias sobre experimentos (de ser el caso)
- Registro de prácticas o ingreso: Docentes y Alumnos.
- Requisitos sobre materiales y equipos del laboratorio
- Materiales y equipo que se usan en el laboratorio (de ser el caso)
- Normas de manipulación de materiales y equipos
- Normas de calidad de insumos (de ser el caso)
- Normas de Seguridad y Bioseguridad (de ser el caso)
- Registro de empresas que provean insumos (de ser el caso)
- Registro de recolección de desechos peligrosos y contaminantes
- Registro de empresas que realizan la manipulación de desechos peligrosos y contaminantes
- Prácticas de Laboratorio (Según el área del conocimiento)

***Listado de prácticas:***

- Listado de materiales de cada práctica
- Listado de Insumos de cada práctica
- Procedimiento de ejecución de prácticas
- Flujo grama de ejecución de prácticas
- Registro de prácticas realizadas
- Registro de préstamo de equipos (de ser el caso)

***1.1.1.2.2. Manual de Mantenimiento y Renovación de Equipos***

***Contenido:***

- Introducción Objeto y alcance Definiciones
- Mantenimiento correctivo



- Mantenimiento preventivo

### ***Seguridad Personal***

- Malla para el cabello
- Guantes
- Mandil (de ser el caso)
- Zapatos antideslizantes

### ***Herramientas e insumos básicos para el mantenimiento básico:***

- Garantía
- Manual del fabricante
- Verificar estado físico del equipo
- Verificar los conectores o fuentes eléctricas
- Comprobar el funcionamiento del equipo
- Ubicar el equipo en un lugar adecuado para realizar mantenimiento
- Procesos de Limpieza externa e interna
- Hoja de vida y ficha técnica del equipo Mantenimiento especializado
- Registro de personal o empresas especializadas en mantenimiento.
- Periodo de vida del equipo
- Proceso de reposición o renovación de equipos.”<sup>3</sup>

#### ***1.1.2. Equipamiento***

Según VERONELLI, Luigi (2004). El equipamiento es un conjunto de medios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad.

AGRAZ, Javier (2008). Define es un conjunto de instalaciones y servicios necesarios para una actividad determinada en industrias, urbanizaciones, empresas, laboratorios, etc.

Para INDUSTRIAS ICAISA de México (2011), el equipamiento básico de cocina puede agruparse en cinco categorías; el almacenamiento (frigoríficos),

---

<sup>3</sup>Universidad Técnica de Cotopaxi, Reglamento para la operación de mantenimiento de los equipos de los laboratorios.



preparación (mesas de trabajo), cocción (estufas), accesorios (anaqueles) y servicio de equipos (fuentes de ensaladas frías o calientes). Para cada uno de ellas ofrecemos soluciones individuales o integrales, según sea su necesidad.

### ***1.1.3. Calidad***

Calidad es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren capacidad de satisfacer necesidades, gustos y preferencias, y de cumplir con expectativas en el consumidor. Tales propiedades o características podrían estar referidas a los insumos utilizados, el diseño, la presentación, la estética, la conservación, la durabilidad, el servicio al cliente, el servicio de postventa, etc.

#### ***1.1.3.1. La calidad del turismo***

la OMT entiende la calidad del turismo como "el resultado de un proceso que implica la satisfacción de todas las necesidades, exigencias y expectativas legítimas de los consumidores respecto a los productos y servicios, a un precio aceptable, de conformidad las condiciones contractuales mutuamente aceptadas y con los factores subyacentes que determinan la calidad tales como la seguridad, la higiene, la accesibilidad, la transparencia, la autenticidad y la armonía de una actividad turística preocupada por su entorno humano y natural".<sup>4</sup>

#### ***1.1.3.2. Calidad total***

También conocida como gestión de la calidad total (TQM por sus siglas en inglés), es una filosofía, cultura o estilo de gerencia que involucra a todos los miembros de una organización, los cuales buscan mejorar continuamente la calidad no sólo en los productos, sino también en todos los aspectos de la empresa como, por ejemplo, en los trabajadores (por ejemplo, al estar bien calificados), en los insumos (por ejemplo, al ser de primera), en los procesos (por ejemplo, al evitar desperdicios), en la atención al cliente (por ejemplo, al brindar una rápida atención).

---

<sup>4</sup>[Definición preparada y modificada por el Comité de Apoyo a la Calidad en su sexta reunión (Varadero, (Cuba) 9 y 10 de mayo de 2003)].





### **1.1.3.3. Filosofía de calidad total**

“La filosofía de calidad total, también conocida como filosofía de mejora continua, es una filosofía que señala que la calidad se debe “respirar”, y que se debe buscar siempre su mejora de manera continua y gradual por parte de todos los miembros de la organización. La filosofía de calidad total deriva del término japonés Kaisen que significa “mejoramiento continuo”.<sup>5</sup>

### **1.1.3.4. ¿Qué es un Sistema de Gestión de la Calidad?**

“Un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es un método de trabajo por el cual se asegura la conformidad de los productos y servicios con los requisitos especificados.

Un SGC consta de dos partes:

1. una parte escrita, que consiste en una serie de documentos en los cuales se describe el sistema, los procedimientos, las instrucciones y los planos, ajustándose a una norma;
2. Una parte práctica que se compone de dos variables:
  - a) los aspectos físicos, tales como los locales, las maquinarias, los instrumentos de control, etc.;
  - b) los aspectos humanos, tales como el adiestramiento en técnicas de calidad del personal de todos los niveles jerárquicos, a fin de crear un equipo motivado y cooperador cuyas actitudes positivas ayuden a desarrollar el proyecto”.<sup>6</sup>

Según ALTOZANO Esteban, 2011, cita al Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) como un “conjunto de actividades de carácter gerencial relacionadas con la calidad, tales como la planificación de la calidad, la definición de políticas de

---

<sup>5</sup> Altozano Esteban, calidad. Actualización: 20-072011. <http://www.crecenegocios.com/concepto-de-calidad/>.

<sup>6</sup>Guillermo Gesualdo, Sistema de Gestión de la Calidad Aplicado, FUENTE: <http://unwto.org/?q=quality/S/main.htm>.



calidad, el establecimiento de normas o estándares de calidad, la elección de responsables del aseguramiento o control de la calidad, la implementación de sistemas de calidad, el establecimiento de medidas de control de calidad, entre otras”.<sup>7</sup>

“Un sistema de calidad es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones relacionado con la calidad de los productos o servicios suministrados, la economía de los procesos y rentabilidad de las operaciones, la satisfacción de los clientes y de las demás partes interesadas y la mejora continua de las anteriores particularidades. Asimismo, los sistemas de calidad están basados en dos principios fundamentales:

- Programar previamente las actividades a realizar.
- Controlar el cumplimiento de la programación.

Lo que se busca es conseguir la calidad de productos o servicios mediante la calidad de los procesos. Es decir, si se obtiene un producto de calidad mediante la puesta en práctica de un proceso definido, la repetición invariable de ese proceso debe dar lugar a productos de calidad, entendiendo por productos de calidad aquéllos que satisfacen plenamente las expectativas del cliente. Un sistema de calidad será, por tanto, un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar los productos y que puedan ser verificados. Para ello se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben cumplir dichos procedimientos, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes”.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup>Altozano Esteban, Calidad/actualización: 20-07-2011. <http://www.crecenegocios.com/concepto-de-calidad/>.

<sup>8</sup>Jorge Antonio Delgado Palomino. Sistemas Integrados de Gestión ISO 9000 – ISO 14000 – OHSAS 18000.



#### **1.1.4. La Gestión Empresarial**

“Una empresa es un organismo complejo e integral que desempeña una amplia gama de actividades operativas con el objetivo de obtener beneficios económicos y sociales. Para ello utiliza una serie de recursos humanos, materiales e intelectuales que coordinados eficientemente generan los resultados planeados por la gestión. Entonces, no es necesario inferir la existencia de un sistema organizacional compuesto por una serie de subsistemas que agrupan, cada uno de forma peculiar, los recursos empresariales y que a su vez interactúan entre sí de una manera muy activa.

Una buena gestión empresarial debe estar basada en la mejor preparación de los componentes humanos, materiales e intelectuales para afrontar los acontecimientos a través de los cuales dicha gestión se desarrolla, teniendo en cuenta su posible grado de variación.

Es más, la nueva gestión empresarial debe obedecer a ciertos límites y requisitos relacionados con nuevos estándares de calidad, estándares ambientales y estándares de prevención de riesgos laborales y sociales. Por lo tanto, la planificación y utilización del capital humano y de los recursos materiales e intelectuales deben apuntar a la satisfacción de estos estándares, que parten de las mismas exigencias del consumidor, con la consigna de no sacrificar la rentabilidad de la empresa en el proceso. La adecuada preparación de estos recursos facilitará la puesta en marcha de una estrategia a seguir, la cual estará basada en las siguientes acciones:

1. Definición del escenario más probable en el que van a discurrir las actividades de la organización
2. Planificación y desarrollo de los procesos que mejor contribuyan a la obtención de los mejores resultados dentro del escenario definido.
3. Preparación de los elementos humanos, materiales e intelectuales para hacer frente con éxito a los acontecimientos variables que no se hayan podido prever.



4. Puesta en marcha de los adecuados procedimientos para mejorar los procesos repetitivos y aumentar el grado de conocimiento mediante el aprendizaje de los sucesos variables.

Estas acciones deben agruparse en lo que suele denominarse un sistema de gestión de calidad(SGC), definición que apoya la idea de que deben desarrollarse de una manera sistemática, ya que de otra forma, no solamente perderían todo su valor, sino que incluso podrían generarse perjuicios en su aplicación .Este sistema de gestión puede planificar separadamente los distintos aspectos de cada proceso para luego ser aplicados individual y sucesivamente por cada una de las áreas de la empresa; o planificar de forma simultánea los diferentes aspectos de cada uno de los procesos y que todos ellos forman parte de un sistema conjunto de gestión que considere tres de las posibles perspectivas de gestión de la empresa, como son las correspondientes a calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta que el procedimiento utilizado no ha de partir de un único sistema, sino de la integración de los que afectan a estas tres especialidades : Gestión de la Calidad (ISO 9000), Gestión Ambiental (ISO 14000) y Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales (OHSAS 18000)”<sup>9</sup>

#### ***1.1.5. ¿Qué es una norma?***

“Una norma es un documento que describe un producto o una actividad con el fin de que las cosas sean similares. El cumplimiento de una norma es voluntario pero conveniente, ya que de esta forma se consiguen objetos o actividades intercambiables, conectables o asimilables. La norma sirve para describir los parámetros básicos de aquello que normaliza, por lo que puede darse el caso de que, cumpliendo los requisitos mínimos definidos por la norma, dos cosas pueden tener diferencias importantes o estén adaptadas a las circunstancias particulares de cada una de ellas.

Las normas constituyen herramientas para que una organización pueda mejorar la calidad de sus productos o servicios, permitiéndole mantener y actualizar los

---

<sup>9</sup>Jorge Antonio Delgado Palomino. Sistemas Integrados de Gestión ISO 9000 – ISO 14000 – OHSAS 18000.



estándares alcanzados a lo largo del tiempo, de forma tal de obtener la constante satisfacción de las necesidades del cliente, e incluso superar las expectativas de estos.

Una norma es un documento ordenador de una cierta actividad, elaborada voluntariamente con el consenso de las partes interesadas, que contiene especificaciones técnicas extraídas de la experiencia y de los avances de la tecnología; es de público conocimiento; y, en razón de su conveniencia o necesidad de aplicación extensiva, puede ser aprobada como tal por un organismo acreditado al efecto.

#### **1.1.5.1. Normas ISO**

“Son creadas para satisfacer necesidades en los campos económico, financiero, industrial y técnico, administración, comercio y servicios, siendo el resultado de un consenso internacional emanado de los diferentes Comités Técnicos creados para tal fin.

Las NORMAS ISO describen los requerimientos que debe satisfacer un sistema de gestión de la calidad: la estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para su gestión, considerando que la calidad incluye la totalidad de los aspectos y características de un producto o servicio que le confieren aptitud para satisfacer las necesidades del cliente, sean éstas establecidas o implícitas”.<sup>10</sup>

#### **1.1.5.2. Norma ISO 9000**

“Es un método práctico y probado para gestionar la calidad eficazmente, está constituida por un conjunto de documentos separados, pero relacionados, que definen estándares internacionales para los sistemas de administración de la calidad. Éstos se desarrollaron con la meta de documentar los elementos de un

---

<sup>10</sup> Guillermo Gesualdo, Sistema de Gestión de la Calidad Aplicado, FUENTE: <http://unwto.org/?q=quality/S/main.htm>



sistema de éste tipo en una organización, con el fin de mantener un sistema de administración de la calidad efectivo”.<sup>11</sup>

### **1.1.5.3. Norma ISO 14000**

“Es una norma que establece el procedimiento para la implantación de un sistema de gestión ambiental, es de carácter voluntario y aplicable a cualquier organización, independientemente de su actividad o dimensión; esta norma parte del principio de mejora continua, con un carácter preventivo y proactivo, de forma que define la gestión ambiental como un proceso caracterizado por la introducción constante de mejoras en las diferentes áreas de implantación, mediante un proceso de retroalimentación constante; otra característica de esta norma, que ya se ha mencionado, es que no es un texto legal y no especifica por lo tanto estándares de actuación ambiental; sin embargo exige el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental.

La serie de normas ISO 14000, están basadas en la metodología del Ciclo Deming o también conocido como ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar, actuar), el cual se describe como:

- a) Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- b) Hacer: implementar los procesos
- c) Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a las políticas ambientales, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- d) Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental”.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup>Iliana Monzón Quintana, Graduada de Ingeniero Termoenergético en la Universidad de Cienfuegos, Cuba.



## Grafico N.- 1

### NORMA ISO 14000



Fuente: Cordero, Paula, Sistemas de Gestión

#### **1.1.5.4. Norma OHSAS 18001**

“Es una norma internacional, ampliamente reconocida, que establece un conjunto de requisitos relacionados con la gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, permitiendo a una organización controlar sus riesgos laborales, mejorando su rendimiento en materia de Seguridad y Salud Ocupacional”.<sup>13</sup>

#### **1.1.5.5. Gastronomía**

FINCOWSKY, Franklin (2010), La gastronomía ha sido definida como: “Un conjunto de creaciones que emanan de una comunidad cultural fundada en la tradición y por el que un grupo social reconoce su identidad.

---

<sup>12</sup>Cordero Salas, Paula, Sistemas de gestión medio ambiental: las normas ISO 14000 / Paula Cordero, Salas, Sergio Sepúlveda. -- San José, C.R.: IICA, 2002.pv. ; 23 cm. -- (Serie Cuadernos Técnicos / IICA, no. 21).

<sup>13</sup>Lorena Méndez Ortiz, normas ISO 14000 como instrumento de gestión ambiental empresarial, Universidad Veracruzana maestría en gestión de la calidad, Xalapa, Enríquez, Veracruz, noviembre 2009.pdf pág. 84.

Para FERNÁNDEZ A. José. 2008, la gastronomía es: Es el estudio de la relación del hombre con su alimentación, ambiente y entorno, tomando en cuenta varios componentes culturales y como eje central la comida. (pág. 81).

*En este sentido la gastronomía contiene significados simbólicos referentes al comportamiento, pensamiento y expresión de diferentes grupos culturales.*

#### **1.1.5.6. Cocina**

Para la U.C.T. (2010) La cocina es el espacio físico donde se manipulan los distintos géneros alimenticios, con el fin de obtener un producto elaborado, el cual está presidido por varias normas de higiene, elaboración y almacenamiento.

Dentro de una cocina, la organización cumple un factor primordial ya que favorece a su buen funcionamiento y agiliza las tareas: encomendadas a la producción de alimentos y está constituida por varios aspectos como:

- Recepción y almacenamiento de materia prima
- Personal adecuado y profesional
- Formatos que permitan la valoración de producción
- Equipamiento y utensilios adecuados.

PARA BASES CULINARIAS (2011). La cocina es el taller en donde se va a manipular el género o materia prima para convertirse en algo ya no sólo comestible sino placentero, siendo esta último, seguramente, el aspecto que la hace ser tan apreciada como necesaria.

OJEDA, Mike (2011) la define como: el conjunto de áreas o locales necesarios para transformar los alimentos, y convertirlos en platos elaborados.

*Se puede definir la cocina como el conjunto de prácticas culinarias que tienen como objetivo la preparación y cocción de alimentos a ser consumidos por el ser humano.*

##### **1.1.5.6.1. Áreas de una cocina**

Para la U.C.T. (2010) Normalmente, la superficie de cocina está dividida en zonas de trabajo, las mismas que facilitan una adecuada distribución en las actividades y





dependen fundamentalmente de su estructura funcional. La cocina podrá disponer de cuatro áreas básicas de trabajo: mise en place, cocina fría, cocina caliente, dish.

MEALLA, Leyla (2012). Manifiesta, La disposición de los diferentes departamentos dentro de la cocina permite evitar fatiga, molestias innecesarias y ambientes insalubres, que afecta su rendimiento.

*La fatiga se evita permitiendo que el trabajador tenga un área de trabajo reducido donde pueda disponer de utensilio y materia prima a la mano. Para lo anterior la gerencia debe elaborar y dar a conocer los manuales de puestos a quienes desempeñan para optimizar su rendimiento.*

#### **1.1.5.7. Cocina Artefacto**

Según la EMPRESA TECNIEQUIPOS, una cocina es un artefacto para cocinar alimentos que puede funcionar mediante diversos combustibles o por electricidad.

Las cocinas modernas tienen una serie de fogones (llamados hornillas u hornallas en Argentina y Uruguay, hornillos en Centroamérica, hornillas en Perú y Venezuela, quemadores en Chile y en España infiernillos), pueden incluir uno o más hornos y un asador.

*Según el modo de cocinar los alimentos, la cocina es capaz de: hervir, cocer, freír, asar y fundir. Los productos que se cocinan por lo general se lo realizan a través de utensilios como: ollas, sartenes, cazuelas y parrillas.*

#### **1.1.5.8. Mesa de trabajo (encimeras)**

Según la empresa DOMINOX 2008, las mesas de trabajo en acero inoxidable es uno de los materiales más higiénicos que existen, es prácticamente obligatorio su uso en hostelería, restaurantes, manipulación de alimentos, hospitales, dispensarios, laboratorios, residencias, etc.

Para la INDUSTRIA ECUATORIANA TERMALIMEX (2012), las encimeras o mesas, suelen ser soportes rígidos que deben tolerar las altas temperaturas que adquieren los utensilios de cocina tras la preparación de los alimentos, soportan golpes, ralladuras y cortes, son duraderas, resistentes al agua, a la grasa y fáciles



de limpiar. Actúa en la cocina como mesa de trabajo en la que se preparan los alimentos y platos antes de llevarlos a la mesa.

*Las encimeras o mesas de acero inoxidable es uno de los pocos productos que con los años, admiten un repaso "in situ", sin ocasionar molestias al usuario, no tiene más mantenimiento que su limpieza con agua y jabón y así dejar la encimera como el primer día.*

#### **1.1.5.9. Ergonomía**

MEALLA, Leyla (2012). Deduce que la ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. (pág. 2).

Según la ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ERGONOMÍA (1997), la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona (7).

Según la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ERGONOMÍA 2008, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

*En si la ergonomía es una disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño laboral.*

#### **1.1.5.10. Campana extractora**

Para MIRANDA, Marcial (2005). Es un aparato electrodoméstico de línea blanca creada por Faber en 1963, está encima de la cocina, y se utiliza para eliminar la grasa en suspensión en el aire, los productos de combustión, el humo, los olores,



el calor, y el vapor del aire mediante una combinación de filtrado y la evacuación del aire (pág.145).

Según OCAMPO, José (2010). Los sistemas de extracción en las cocinas están diseñados para evacuar el humo, vapores y olores. Las partes que lo componen son: conductos y máquina extractora. Su construcción es metálica de múltiples tamaños y formas, en todas partes es necesario mantenimiento y Desengrase con Una frecuencia adecuada, para evitar riesgos de incendios, contaminaciones al producto y mejorar el rendimiento del sistema (pág,89).

*Las campanas de extracción de vapores para trabajos en restauración se utilizan porque esas áreas existen grandes cantidades de calor, vapor, olores, combustión, entre otros; están revestidas interiormente con cerámica para laboratorio o con polipropileno, según su aplicación.*

#### ***1.1.5.11. Kitchen Aid***

BAEZ, Marcela (2011). Manifiesta, en 1908, Herbert Johnson, un ingeniero, inventó este preparador de alimentos de uso hogareño, un objeto útil y sencillo, pero con la potencia de las máquinas de trabajo y diseño aerodinámico, la mejor ayuda que se podía tener en la cocina.

Esta amasadora de más de 90 años de historia está considerada como una herramienta imprescindible, fue bautizada con el nombre “Kitchen Aid”, que estaban al alcance de más hogares, el cuerpo de la máquina es metálico e incorpora un bol de acero inoxidable, un batidor plano, un batidor de varillas y un gancho de masa, colador tamiz, (tapa de plástico duro que evita salpicaduras).

#### ***1.1.5.12. Refrigerador***

Según PARRALES, Stalin (2010). Es un dispositivo empleado principalmente en cocina y en laboratorio, con un compartimento principal en el que se mantiene una temperatura de entre 2 y 6 °C y también, frecuentemente, un compartimento extra utilizado para congelación a -18 °C y llamado, apropiadamente, congelador.

FRANCESC, Sastre Albertí (1995). Manifiesta, Este aparato es de los electrodomésticos más utilizados en el mundo, ya que ayuda a enfriar y mantener



los alimentos en buen estado por un tiempo prolongado. Desde que se inventó, ha evolucionado en el funcionamiento interno, en la innovación del diseño y en la tecnología de refrigeración que cada vez es más eficiente.

Para MELENDEZ, Alex (2011). El refrigerador doméstico está compuesto de un sistema mecánico que se utiliza en ocupaciones del hogar para la preservación de productos perecederos comestibles (carnes, leche, verduras y frutas).

*Este aparato es de los electrodomésticos más utilizados en el mundo, ya que ayuda a enfriar y mantener los alimentos en buen estado por un tiempo prolongado. Desde que se inventó, ha evolucionado en el funcionamiento interno, en la innovación del diseño y en la tecnología de refrigeración que cada vez es más eficiente.*

### **1.1.5.13. Horno**

WIKIPEDIA (2013). Es un dispositivo que genera calor y que lo mantiene dentro de un compartimento cerrado. Se utiliza tanto en la cocina para cocinar, calentar o secar alimentos, como en la industria. La energía calorífica utilizada para alimentar un horno puede obtenerse directamente por combustión (leña, gas u otro combustible), radiación (luz solar), o indirectamente por medio de electricidad (horno eléctrico).

MEDIAWIKI (2013). Define. Del latín *furnus*, un horno es un dispositivo que permite generar calor y mantenerlo dentro de un cierto compartimento, permite asar, calentar o gratinar alimentos.

*El horno es un artefacto que permite cumplir con diversas funciones, como la cocción de alimentos o la fundición de minerales. Existiendo distintos tipos de hornos según el uso.*

#### **1.1.5.13.1. Horno Eléctrico**

WIKIPEDIA (2013). Son hornos alimentados con energía eléctrica de un uso muy extendido por su comodidad y fácil manejo. En la actualidad con los sistemas de



programación que se incorporan son muy útiles y fiables. En las cámaras de estos hornos van alojadas, en unas zanjadas o vías de las paredes, unas espirales de hilo conductor de energía eléctrica, que actúan de resistencia formadas por aleaciones de cromo-níquel y otros metales cuya característica es la buena conductividad, según las temperaturas que se quiera alcanzar.

Para MAQUINARIA PRO (2012). Un horno eléctrico es un electrodoméstico que genera calor a altas temperaturas y lo conserva en un compartimento cerrado, que se usa para cocinar, calentar o secar alimentos, gracias al calor generado por medio de la electricidad.

*Como bien lo indica su nombre estos aparatos funcionan una vez que son enchufados a la corriente eléctrica y esto produce que el calor generado dentro cocine los alimentos desde adentro hacia fuera, a diferencia de los hornos convencionales que lo hace desde afuera hacia adentro.*

#### ***1.1.5.14. Mise en place***

U.C.T. (2010), es el trabajo que se realiza con la materia prima adquiridas en donde pasan a ser manipulados de acuerdo a características específicas como son: peso, porciones, medidas, tipos de corte, etc., en equipos fijos o móviles (pág. 25) Para OJEDA, Michael (2011). El “Mise en place” es un término Francés que quiere decir “puesto en el lugar” Se utiliza en la gastronomía y Coctelería para definir el conjunto de labores realizadas previo a la preparación de los productos a crear (tragos y bebidas), y consta de la preparación y organización de insumos a utilizar. (pág. 4).

GALVES, Jorge 2011, Es un término en francés, reconocido mundialmente en el ámbito de la gastronomía, que consiste en tener listas la ollas, cacerolas, platos y utensilios en general, así como ingredientes, especias, condimentos, es decir, todo lo necesario para el momento de la elaboración de un platillo. (pág. 35).

*El mise place para el profesional significa la preparación anticipada, al mismo tiempo es la preparación mental del chef, la preparación necesaria de los equipos, insumos y personal.*



### ***1.1.5.15. Centralinade gas***

Excelentes para distribución correcta de gas a los diferentes equipos de cocina.  
Las tuberías y piezas para interconectar los componentes operados por sistema de gas, son de un material adecuado para este propósito.



## CAPITULO II

### **2. APLICACIÓN METODOLÓGICA**

#### **2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

##### **2.1.1. Ubicación macro**

###### **2.1.1.1. Provincia Cotopaxi**

El territorio de la Provincia de Cotopaxi se ubica en el sector centro norte del Callejón Interandino, ocupa la Hoya Central Oriental de Patate. Se extiende desde los 78° y 23' en la parte oriental hasta los 79° y 20' en el sector occidental, en la longitud de Greenwich; en sus extremos desde 0°, 20' hasta 1°, 12' de Latid Sur. Tiene una superficie de 5.287 km<sup>2</sup>, se encuentra dividida políticamente en 7 cantones, 46 parroquias; 34 rurales y 12 urbanas, con clima variado por encontrarse en pisos altitudinales que asciende desde los 200 m. s. n. m. en la cordillera occidental, hasta los 5 897m. s. n. m., en la cordillera oriental, con temperaturas que oscilan desde 23°C a 30°C en el sub trópico occidental y de 8° C a 24°C en los valles centrales y páramos.

###### **2.1.1.2. Límites**

Limita al norte con la provincia de Pichincha, sur con Tungurahua y Bolívar; Este con Napo y al oeste con Santo Domingo de los Tsáchilas y los Ríos.



## GRÁFICO N.- 2

### Mapa de la Provincia de Cotopaxi



Fuente: Perfil Territorial del Cantón Latacunga. 2010; G.A.D. Municipal del Cantón Latacunga.

#### 2.1.2. Ubicación meso

##### 2.1.2.1. Cantón Latacunga

Latacunga es una ciudad de Ecuador, capital de la provincia de Cotopaxi y cabecera cantonal del cantón homónimo, se ubica en la sierra central, en las estribaciones de la cordillera de los Andes, cerca del volcán Cotopaxi en la hoya de Patate. Se encuentra a 2750 metros sobre el nivel del mar y tiene una temperatura promedio de 12 grados centígrados.

##### 2.1.2.1.1. Límites cantonales

**Norte:** Provincia de Pichincha.

**Sur:** Cantón Salcedo.

**Este:** Provincia de Napo.

**Oeste:** Cantones Sigchos, Saquisilí y Pujilí.

##### 2.1.2.1.2. División Política Parroquial

La cabecera cantonal cuenta con:

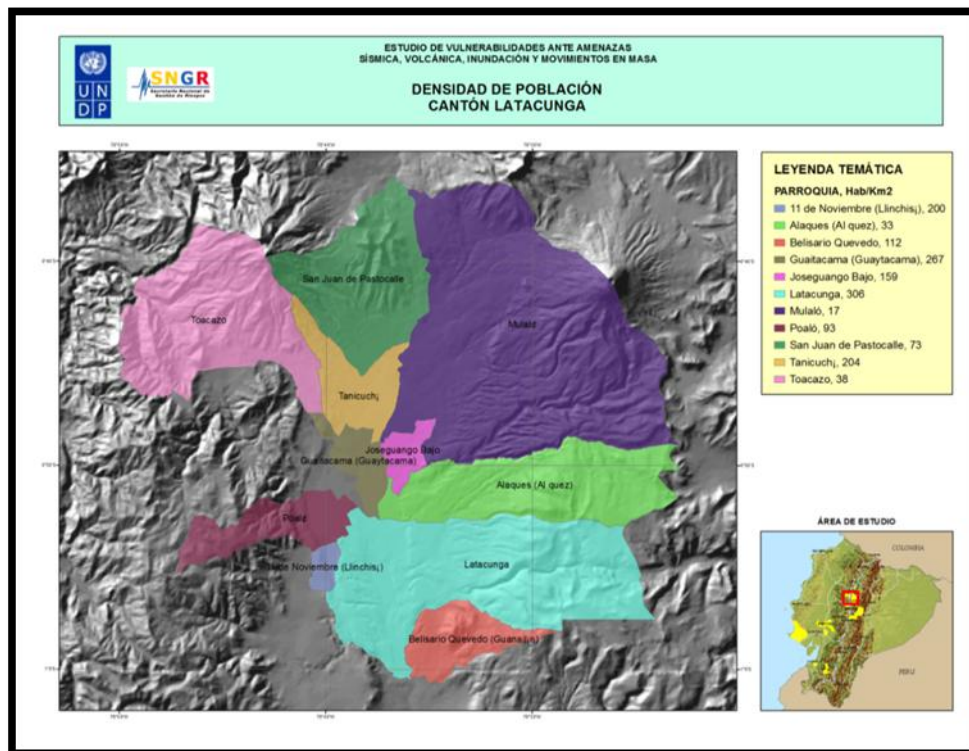




Parroquias urbanas: Eloy Alfaro (San Felipe), Ignacio Flores (La Laguna), Juan Montalvo (San Sebastián), La Matriz, San Buenaventura.

Parroquias rurales: Toacaso, San Juan de Pastocalle, Mulaló, Tanicuchí, Guaytacama, Aláquez, Poaló, Once de Noviembre, Belisario Quevedo, José guango Bajo.

**Gráfico N.- 3**  
**Mapa del Cantón Latacunga**



*Fuente: Perfil Territorial del Cantón Latacunga. 2010; G.A.D. Municipal del Cantón Latacunga.*

### 2.1.3. Ubicación micro

#### 2.1.3.1. Parroquia Eloy Alfaro

#### 2.1.3.2. Población

La población total de la parroquia Eloy Alfaro según los datos de INEC 2.001, se realiza una proyección de 1.90% de tasa de crecimiento y se estima que la Población es de 17.941 habitantes correspondiendo al 10.28% de la población total del cantón Latacunga esta cifra está distribuido de la siguiente forma población Masculina corresponde a 8.670 y la población femenina es de 9.279 ubicando en



los siguientes sectores; San Felipe, Las Fuentes, parte de la población de El Niágara, Salache alto, Salache Bajo entre otros sectores que comprende la parroquia.

#### **2.1.3.3. Barrio Salache Bajo**

Este sector cuenta con todos los servicios básicos (Luz, agua, teléfono), el agua proviene de una vertiente (sin nombre). No existe un balance ni control del agua.

Este recurso es utilizado intensivamente por todos los moradores del sector en alimentación, regadío y bebederos de animales.

Se ha tomado en cuenta dentro del estudio micro espacial a la Parroquia Eloy Alfaro, porque es el lugar que acoge al Barrio Salache Bajo, pues es aquí donde se encuentra ubicada la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

#### **2.1.3.4. Área de estudio**

Para la determinación del área de estudio se ubica en primer lugar a la Universidad Técnica de Cotopaxi, Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Ingeniería en Ecoturismo, que actualmente funciona dentro del CEYPSA (Centro Experimental y Producción Salache).

### **Gráfico N.- 4**

#### **Mapa de ubicación del Laboratorio de Servicios**





**Elaborado por:** Broncano Elvia – Catota Lorena.

En el cumplimiento de su misión y visión, la de la Universidad Técnica de Cotopaxi se ha constituido en el escenario y laboratorio natural para la formación de profesionales altamente capacitados en el campo de las Ingenierías en: Agronomía, Medioambiente, Ecoturismo, Agroindustrias y Medicina Veterinaria, se ha convertido en un Campo docente, de producción, de investigación y de difusión de tecnología hacia la comunidad. Su objetivo principal es incorporar al proceso productivo con el académico.

Este proceso está orientado bajo una concepción científica que plantea que el desarrollo en las personas se logra mediante la interacción del sujeto (estudiante) con su medio, sus condiciones de vida y educación mediante la comunicación y la actividad.

Bajo esta concepción la U. A. C.A.R.E.N. se ha planteado un propósito útil que contempla algunas líneas de acción, como productivas, de investigación, de extensión, difusión de tecnología y de prácticas estudiantiles. Estas líneas de



acción distribuidas en programas y proyectos ordenados de acuerdo a varios criterios técnicos y científicos. Como el uso potencial del suelo, a la planificación preestablecida sobre construcciones y vías internas.

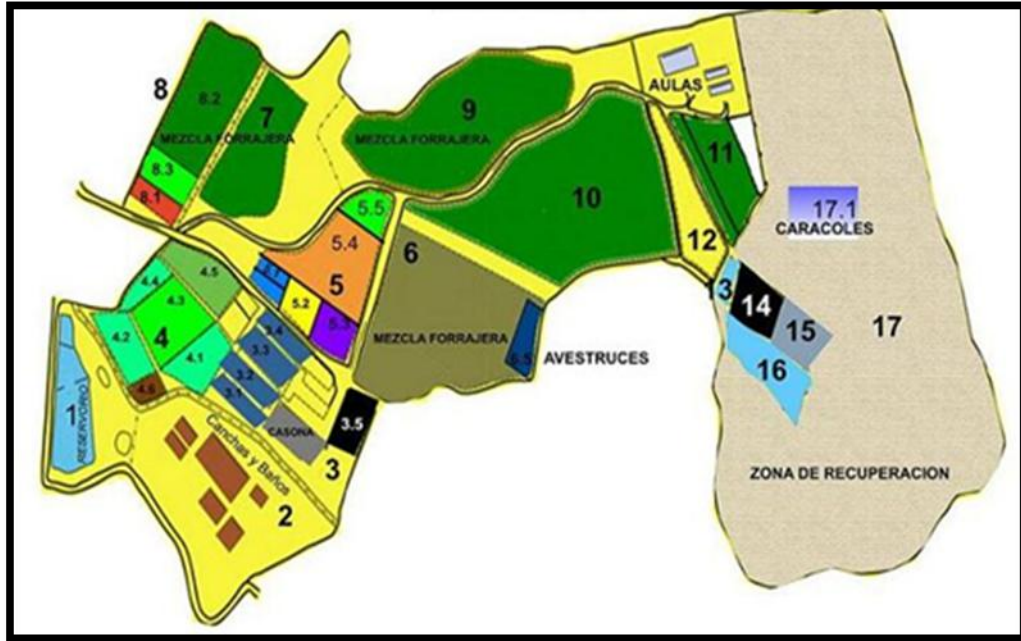
El ordenamiento la U. A. C.A.R.E.N., según plano adjunto consta de la siguiente manera:

- A. Área recreacional.- Ubicada de la vía de ingreso a la U. A. C.A.R.E.N., hacia abajo, comprende los lotes numerados del 1 al 4 con subdivisiones, donde se encuentra la administración central (casa de hacienda), área piscícola, canchas deportivas, laboratorios , bodegas, establos, invernadero, jardines, vivero forestal, programas agrícolas y pecuarios sujetos a cambios posteriores.
- B. Área Agrícola y Pecuaria.- Ubicada entre la vía de acceso a la U. A.
- C. C.A.R.E.N., hacia arriba hasta los límites de los edificios superiores, comprende los lotes números 5, 6, 7, 8, 9 y 10 donde se realizará en forma rotativa cultivos e investigaciones agrícolas y pastos para los programas pecuarios exclusivamente.
- D. Área de construcciones.- El espacio comprendido entre los edificios superiores y los lotes 11 y 12, donde se realizará parqueaderos, bodegas establos, galpones, invernaderos y más construcciones.
- E. Área de recuperación y protección.- Ubicada en la parte posterior alta de la
- F. U. A. C.A.R.E.N., identificada con los números 13, 14, 15, 16,17, hasta los límites de los predios de la Universidad, donde se construyó un reservorio de agua, con el que se incorporará, a la agricultura alrededor de 4 has, se instalará galpones, se arborizará y se construirá terrazas de recuperación y protección del suelo y laboratorios.

### **Gráfico N.- 5**

#### **Mapa de uso del suelo de la U. A. C.A.R.E.N.**





Fuente: Ing. Wilfrido Roman, Administrador del CEYPSA (Centro Experimental y Producción Salache).

Con este antecedente el Laboratorio de Servicios de la Universidad Técnica de Cotopaxi se encuentra ubicado en el barrio Salache Bajo, en el Centro Experimental y de Producción Salache (CEYPSA), en el Lote N° 3.

Las actividades que se realizan son la teórico – práctico, el laboratorio posee una superficie de 62,776 m<sup>2</sup>, de los cuales 23,94 m<sup>2</sup> los tiene destinados exclusivamente para el área de cocina y los 38,836 m<sup>2</sup> restantes está distribuida entre el área de servicios.

### 2.1.3.5. Infraestructura

El laboratorio de servicios actualmente consta de consta de infraestructura mixta, construcción de bloque, cemento armado, estructuras metálicas, techo de eternit, en un 75%, el otro 25% comprende de triplex doble.

Se ha considerado que la infraestructura del laboratorio no permite un buen desenvolvimiento durante la práctica, se recomienda realizar una ampliación, cambiar el piso de baldosa por un porcelanato antideslizante, la pintura debe ser lavable, mejorar la fachada manteniendo el paisaje actual y una readecuación general de las áreas.

### 2.1.3.6. Vías de Acceso

La vía de acceso principal al Laboratorio de Servicios de la Universidad Técnica de Cotopaxi, es la Panamericana sur a 7 km de Latacunga con desvío al sector del Niágara, en un acceso secundario que recorre 3 Km aproximadamente para llegar a la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales (U. A. C.A.R.E.N.).

#### Gráfico N.- 6

#### Vías de acceso – Laboratorio de Servicios



Tomada por: Elvia Broncano y Lorena Catora

### 2.1.3.7. Laboratorio de Servicios

El laboratorio de servicios actualmente consta de las siguientes áreas:

#### 2.1.3.7.1. Distribución de las áreas de cocina

Normalmente la superficie de la cocina está dividida en zonas de trabajo, que facilitan una adecuada distribución en las actividades y dependen fundamentalmente de su estructura funcional. La cocina podrá disponer de cuatro áreas básicas de trabajo: cocina caliente, cocina fría, mise en place, dish.

- **Cocina fría:** esta área está destinada a la preparación de alimentos que requieren ser conservados en un ambiente frío y su consumo debe ser inmediato. Entre los alimentos que se elaboran se encuentran: ensaladas, guarniciones, preparaciones a base cárnicos y mariscos, etc.



- **Cocina Caliente:** su actividad laboral es de mayor intensidad por lo que su limpieza debe ser frecuente, aquí se preparan alimentos cocinados, frituras, asados, horneados etc.
- **Mise en place:** los géneros adquiridos pasan a ser manipulados de acuerdo a características específicas como son: peso, porcionamiento, medidas, tipos de corte, etc.
- **Posillería (dish):** todos los recipientes empleados en la preparación de alimentos al igual que la vajilla utilizada en el servicio son depositados en este lugar para ser lavados y desinfectados.
- **Almacenamiento:** para el provisión y recepción de materiales se requiere de un lugar para guardarlos, por tal razón las persona que deseen usar cualesquier insumo deberán registrar sus datos para responsabilizarse de los equipos.

Se sugiere que para un adecuado movimiento en la cocina, se debe disponer de amplitud pudiendo transitar por lo menos dos trabajadores a la vez, el desplazamiento debe ser fácil y cómodo. Hay que considerar que para el paso de una sola persona se requiere un mínimo de 60 cm, de ancho, por lo que de acuerdo al número de estudiantes que ingresen al laboratorio, de debe procurar su radio de acción en 1,20 m.

#### 2.1.3.7.2. Talento Humano

- El laboratorio contará con un Administrador que viene delegado desde la parte administrativa de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Un Coordinador General, quién será el encargado de la supervisión de la parte operativa.



- En el área de producción laborará grupos de 10 personas.

Los estudiantes realizarán sus prácticas dos horas a la semana durante los periodos académicos.

**Tabla 1**

**Áreas del Laboratorio de Servicios de la Universidad Técnica de Cotopaxi.**

Áreas	Actividades	Equipos/Muebles/ Menaje
Bodega	Recepción de materias e insumos para la práctica	
Cocina	Preparación de productos específicos de acuerdo a la planificación del docente	<b>Equipo Mayor</b> Centralina de gas Cocina artefacto Campana de extracción Mesas encimeras Lavabo Horno Refrigerador <b>Equipo Menor</b> Menaje Cubertería Cacerolas Sartenes

**Elaborado por:** Broncano Elvia – Catota Lorena.



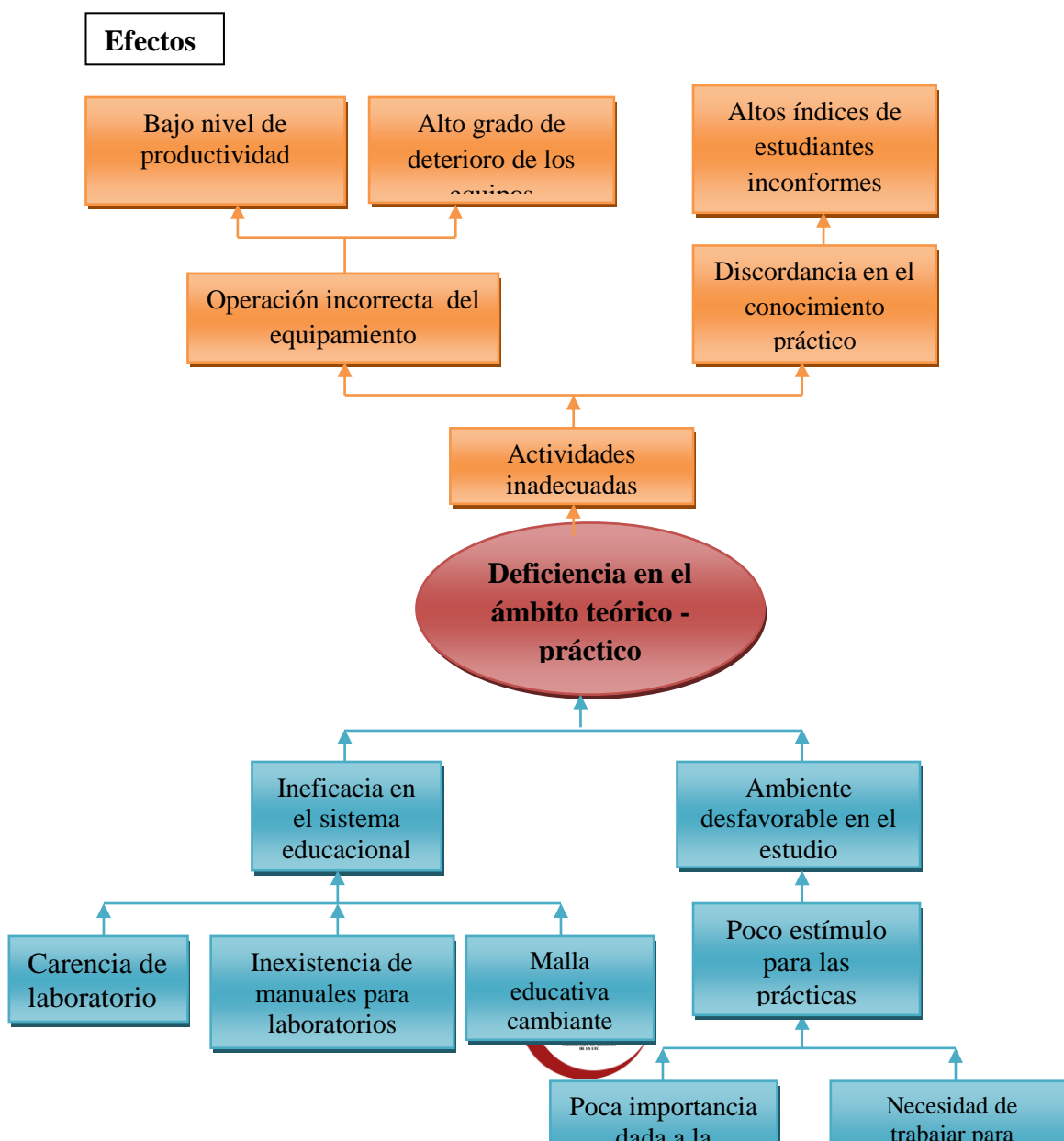


## 2.2. ÁRBOL DE PROBLEMAS

Con esta técnica, se identificará el problema central a través de la información recolectada, es una ayuda importante para entender la problemática a resolver.

En él se expresan, en encadenamiento la causa/efecto, las condiciones negativas percibidas por los involucrados.

Gráfico N.- 7  
Árbol de Problemas



## Causas

*Elaborado por: Elvia Broncano y Lorena Catota*

*Como podemos observar la metodología aplicada va acorde con la investigación realizada, pues el resultado obtenido a través de este árbol de problemas es que los principales afectados por la inexistencia de manuales son los estudiantes, ya que no tiene donde apoyar sus conocimiento, falta de correcta utilización de los equipos y por ende bajo rendimiento académico.*

### ***2.3. Adaptación de las normas ISO al manual de operaciones para el Equipamiento básico de cocina***

#### **2.3.1. NORMAS ISO 9000: 2000**

Esta serie de normas hace énfasis en la normalización de la administración de los Sistemas de Calidad.

ISO 9000.- Normas para la administración de la calidad y aseguramiento de la calidad, conformada por las siguientes cuatro (4) partes:

- ISO 9001.- Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño/desarrollo, producción, instalación y servicio.
- ISO 9002.- Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción e instalación, servicio.
- ISO 9003.- Modelo para aseguramiento de la calidad en inspección final y pruebas.
- ISO 9004.- Elementos para la gestión de administración de la calidad y lineamientos de sistemas de calidad



“Según la norma ISO 9001: 2000, en el apartado 4.1., establece que una organización debe elaborar una documentación que refleje todo lo que se hace en el sistema de gestión de la calidad.

Debe ser un documento muy manejable y fácil de entender con lo que su extensión no deberá ir más allá de 50 páginas.”

*Esta norma de calidad emite los lineamientos requeridos para la administración y aseguramiento de la calidad en producción e instalación del equipamiento básico y servicio.*

### **2.3.2. Normas ISO 14000: 2000**

Esta serie de normas hace énfasis en la normalización de los sistemas de Auditorías ambientales.

ISO 14000.- Normas: para la administración y desempeño ambiental, conformada por las siguientes partes:

- ISO 14001. - Sistemas de administración ambiental en una organización, requisitos con el propósito de certificación y registro.
- ISO 14004.- Sistemas para la implementación de un Sistema de Administración Ambiental (SAA).
- ISO 14010.- Principios generales y directrices para la Auditoría Ambiental.
- ISO 14011.- Procedimientos de auditoría, directrices para la Auditoría de Sistemas de Administración Ambiental.
- ISO 14012.- Criterios de calificación para los Auditores Ambientales.

*Se ha tomado en cuenta la norma ISO 14000, con la finalidad de conocer el grado de afectación que tendrá el ambiente con la utilización de los equipos básicos de cocina.*



### Cuadro N.- 3

#### Cuadro de los contaminantes que generar el equipamiento básico de cocina al momento de su operación

EQUIPOS	NIVELES DE AFECCION	CONTAMINANTE	MEDIO CONTAMINADO	RECOMENDACIONES
Cocina	Medio	Grasa	Agua, suelo	Es necesaria la elaboración de EsIA (Estudio de Impacto Ambiental), pues toda actividad provoca cualquier tipo de impactos, en ocasiones de bajo, medio y altos niveles de contaminación, en vista de ello se recomienda darle un seguimiento ambiental, que regulen todo tipo de actividades generadas dentro del laboratorio de servicios.
Lavabo	Alto	Grasa	Agua y suelo	
Centralina de gas	Bajo	Fugas de gas	Aire	
Refrigerador	Bajo	Fluido y oxidaciones	Agua, suelo	
Horno	Medio	Grasa	Agua	
Campana extractora	Alto	Vapores y olores	Aire	
Encimeras	Bajo	Oxidaciones	Agua y suelo	

*Elaborado por: Elvia Broncano - Lorena Catota*

#### 2.3.3. Normas OSHAS 18000: 2007

Determina los sistemas de gestión de las empresas y las auditorías a aplicarse.

#### 2.3.4. Normas INEN 0439

##### Apartados:

- 1.1 Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.
- 2.1 Esta norma se aplica a la identificación de posibles fuentes de peligro y para marcar la localización de equipos de emergencia o de protección.



2.2 Esta norma no intenta la sustitución, mediante colores y símbolos de las medidas de protección y prevención apropiadas para cada caso; el uso de colores de seguridad solamente debe facilitar la rápida identificación de condiciones inseguras, así como la localización de dispositivos importantes para salvaguardar la seguridad.

2.3 Esta norma se aplica a colores, señales y símbolos de uso general en seguridad, excluyendo los de otros tipos destinados al uso en calles, carreteras, vías férreas y regulaciones marinas.

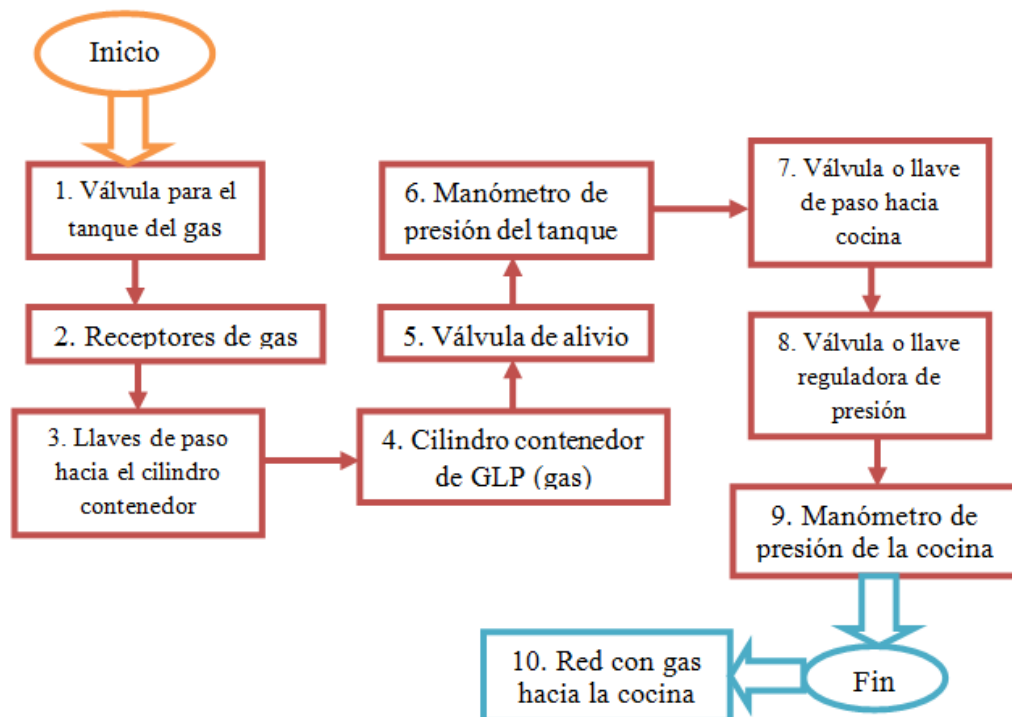
Esta norma ecuatoriana establece la aplicación de colores señales y símbolos para la instalación de los equipos.

### 2.3.5. Distribución de Flujogramas:

Con las normas citadas anteriormente se derivó los siguientes diagramas de flujo de operacionalización de los equipos:

#### Flujograma N.- 1

#### *Operación de la Centralina de gas*

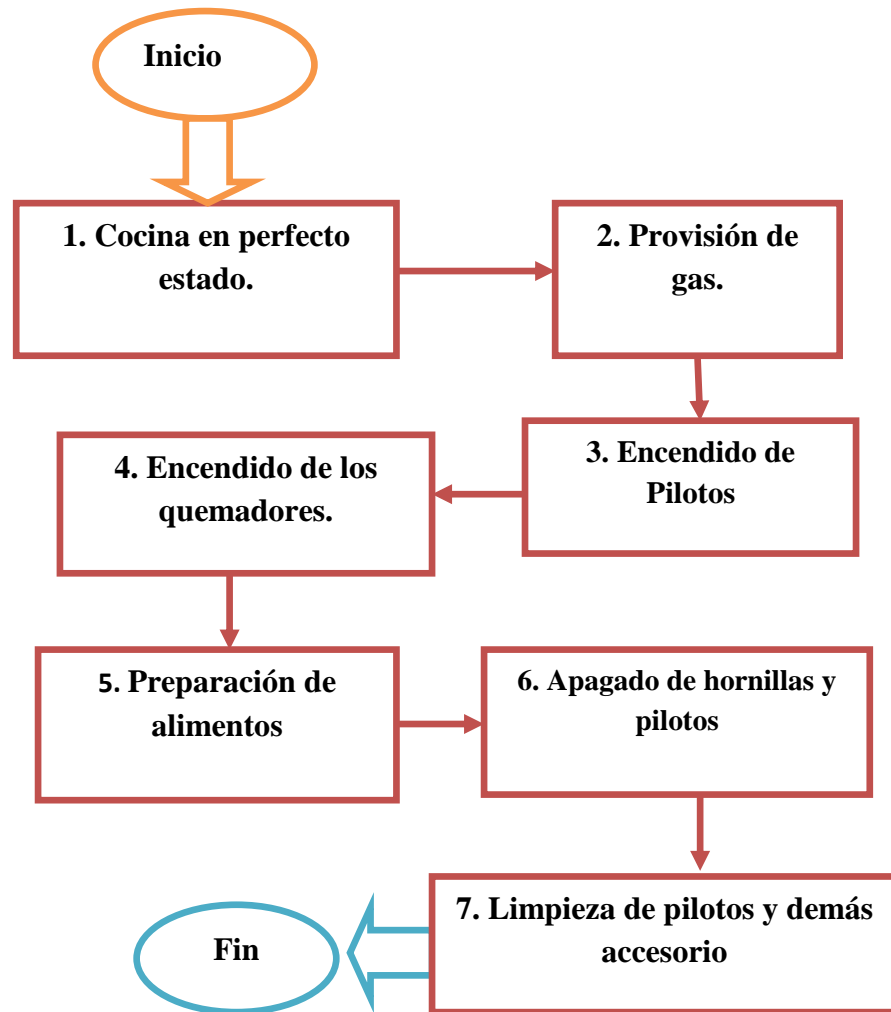


Ela

boración: Broncano Elvia – Catota Lorena.



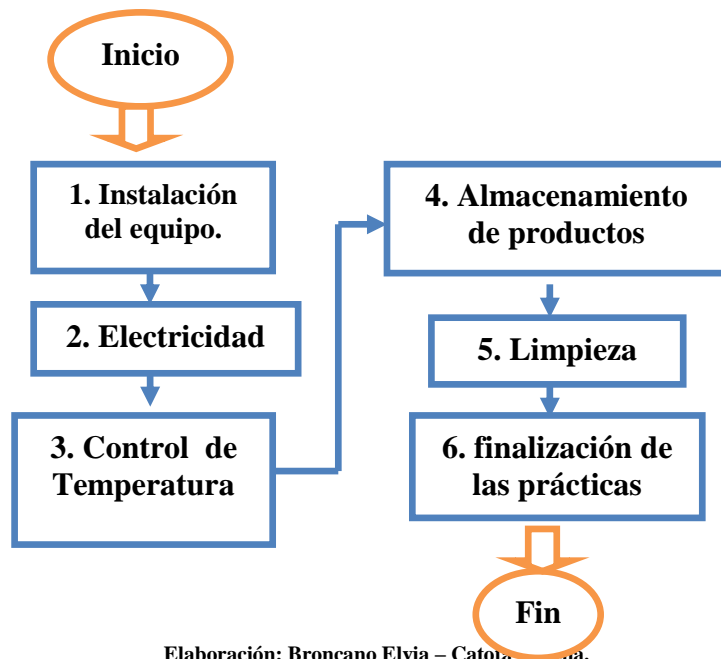
**Flujograma N.- 2**  
*Operación de la cocina industrial*



Elaboración: Broncano Elvia – Catota Lorena.

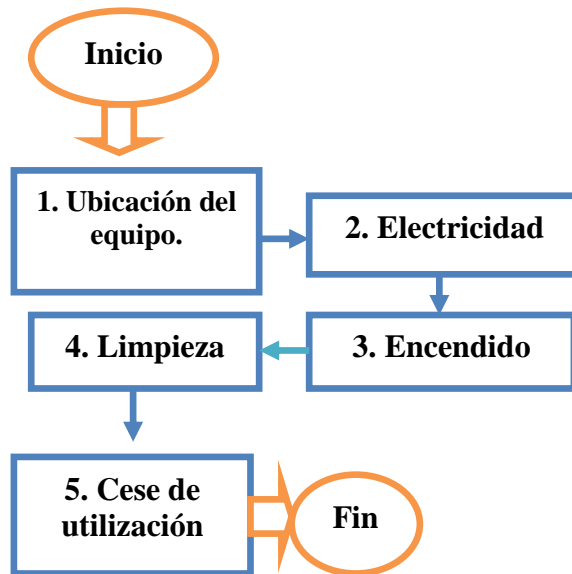
**Flujograma N.- 3**  
*Operación del refrigerador*





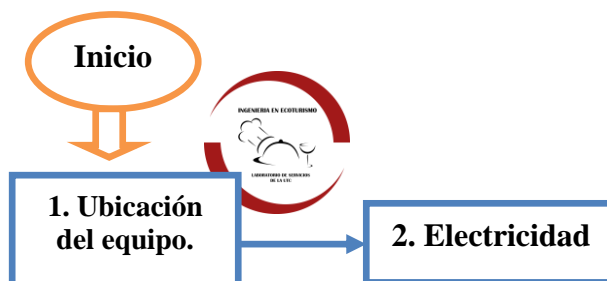
Elaboración: Broncano Elvia – Catota Lorena.

**Flujograma N.- 4**  
*Operación del horno*



Elaboración: Broncano Elvia – Catota Lorena.

**Flujograma N.- 5**  
*Operación del Kitchen Aid*



**Elaboración: Broncano Elvia – Catota Lorena.**





## CAPITULO III

### 3. ELABORACIÓN DEL MANUAL

Una vez detalladas las normativas expuestas en el capítulo anterior, se procede a la aplicación de las mismas a través de la elaboración del manual.

#### 3.1. Aplicación de Normas de Calidad.

Para desarrollar el presente trabajo es conveniente efectuar lo siguiente:

##### *3.1.1. Antecedentes*

Para el desarrollo del presente manual se tomó en cuenta las especificaciones técnicas del Benemérito Cuerpo de Bomberos del Cantón Latacunga así, como de las leyes, reglamentos y ordenanzas municipales emitidas por el departamento de Planificación, donde se determina los aspectos a tomarse en cuenta dentro del equipamiento básico de cocina.

##### *3.1.2. Equipamiento de cocina*

Con referencia a lo anterior el equipamiento mayor se lo hizo para las cuatro zonas de trabajo, por lo que es importante que los componentes que se utilice en las actividades prácticas educativas esté bien diseñado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar la correcta manipulación y asepsia de los mismos con la finalidad de que el trabajo sea productivo.



- Las superficies en contacto directo con los alimentos deberán ser lisas para impedir que alberguen materias orgánicas, y estar elaboradas en acero inoxidable tipo mate.
- El equipo debe presentar un diseño ergonómico, generalmente poseer una medida estándar de 0.85 cm de alto x 0.75 cm de ancho. Además, los materiales utilizados deberán resistir la corrosión de los ácidos, detergentes y desinfectantes.
- Debe ser de fácil limpieza después de su utilización.
- Sus ángulos deberán mantener un radio mínimo de 3,5 mm.
- Brindar seguridad en su uso.

El equipamiento adquirido cumple con las siguientes características:

- Elaborado en acero inoxidable tipo mate.
- Diseño debe prestar facilidades para trabajar de una forma ágil y cómoda.
- Superficies de trabajo deberán ser lisas y mantener una medida estándar 0.85 cm de alto x 0.75 cm de ancho.
- No presentar ángulos rectos en su construcción estos deberá mantener un radio mínimo de 3,5 mm.
- De fácil limpieza y seguro al momento de trabajar.

Tomando en cuenta la distribución de las zonas de cocina, su espacio físico y en base a las actividades teórico prácticas establecidas para el estudiante, se determinó el equipo específico con las cualidades necesarias para cumplir con éstas.

Los equipos mayores fueron adquiridos en la empresa TERMALIMEX quienes fabrican y distribuyen equipos mayores, menores y cubertería para restaurantes y



laboratorios, a excepción de la Centralina de gas que fue adquirida en la empresa GLP.

De esta manera el área de cocina consta por los siguientes equipos mayores:

1. Una Centralina de gas
2. Una Campana de extracción
3. Una Cocina industrial de seis quemadores
4. Un horno eléctrico
5. Un refrigerador
6. Un Kitchen Aid
7. Dos mesas encimeras
8. Un lavabo
9. Una bodega

### ***3.1.3. Estructura del manual de la calidad***

“Según la norma ISO 9001 2000, en el apartado 4.1., establece que toda organización debe elaborar una documentación que refleje todo lo que se hace en el sistema de gestión de la calidad.

Debe ser un documento muy manejable y fácil de entender con lo que su extensión no deberá ir más allá de 50 páginas.”

#### **3.1.3.1. Portada**



### **3.1.3.2. Objetivo**

Brindar al estudiante una herramienta de apoyo que direcciona adecuadamente en cuanto a la funcionalidad y mantenimiento de los equipos, estableciendo normas y reglamentos que aseguren el manejo eficaz y eficiente del laboratorio.



### **3.1.3.3. Política de Calidad**

Trabajar con objetividad y transparencia para el mejoramiento continuo de las operaciones del equipamiento mayor dentro del laboratorio de gastronomía, mediante el alto desempeño de los procesos y buscando la excelencia en el desempeño de las actividades educativas, contribuyendo así a operación, procesos y procedimientos por medio del mejoramiento continuo y el compromiso del talento humano.

### **3.1.3.4. Misión**

Ejercer en forma eficaz y eficiente el rol de cada uno de los involucrados con respecto al equipamiento básico, garantizando un ambiente objetivo en relación a la operación, mantenimiento y el uso correcto de los artefactos sobre una base responsable con el laboratorio mediante la regulación, coordinación de políticas, estrategias y programas.

### **3.1.3.5. Visión**

En un año ser el mejor laboratorio de gastronomía con altos estándares de calidad, con la unificación de sus componentes de procedimientos, procesos y operaciones complementando en la formación académica práctica de profesionales eficientes proactivos y ser reconocidos en la región y en el país.

### **3.1.3.6. Principios organizacionales**

**Planificación:** Enfocar los recursos disponibles al cumplimiento de la misión aplicando para ello las más modernas metodologías de gestión.

**Desarrollo del Talento Humano hacia un alto nivel profesional.** Operar cambios de actitud en el talento humano comprometido en el cumplimiento de la misión, orientados al cabal cumplimiento de sus funciones.

**Enfoque hacia la formación académica:** la razón de ser del manual es la operacionalización de los equipos; por lo tanto, es fundamental comprender cuáles



son las necesidades académicas actuales y futuras, que cumpla con sus requisitos y que se esfuerce por exceder sus expectativas.

**Liderazgo:** Lograr la unidad de propósito dentro del laboratorio, generando y manteniendo un ambiente interno favorable, en el cual docentes y estudiantes ejerzan funciones específicas logrando que se involucren totalmente en el logro del objetivo.

### **3.1.3.7. Alcance del Manual**

Alcance del presente manual, involucra a la operación del equipamiento mayor que se distribuye en todas las áreas que conforma el Laboratorio de Servicios, debiendo ser implantado por la dirección general de la Carrera de Ingeniería en Ecoturismo, en segunda instancia por el encargado del laboratorio, consiguiendo los docentes y finalmente por los estudiantes.

### **3.1.3.8. Descripción del equipamiento**

#### **3.1.3.8.1. Centralina de gas**

Red de distribución de gas licuado de petróleo (GLP)

**Código:** IECT.AC.001

#### **Tipo de Instalación**

Centralita de dos tanques de gas.

**Descripción del sistema de gas instalado**

**Normativas Aplicadas**



Para el diseño e instalación de las redes de media y baja presión, equipos de gas, recipientes, accesorios y demás componentes de la instalación se aplicaron todos los reglamentos de seguridad vigentes consignadas en:

- Gas Engineers Handbook
- National Fuel Gas Code.
- AGA American Gas Association
- ANSI American National Standards Institute
- API American Petroleum Institute
- Código NFPA 54,58,59,60
- Código ASME (American<sup>o</sup> Society Of Mechanical Engineers), Sección VIII, División I.
- ASME Boiler And Pressure Vessel Code.
- Normas Técnicas Colombianas para Gas (NTC)
- Normas INEN NTE 2260, para instalación de gas combustible en edificaciones de uso residencial, comercial e industrial.
- INEN NTE 0439, para la señalización, simbología y colores para la instalación de equipos.

### **Centralita de gas GLP.**

Centralita de procedencia Italiana, que incorpora al sistema con válvula de seguridad, manómetro de alta presión y válvulas de ingreso anti retorno con rosca izquierda. Se ubicó la centralita en la parte externa lateral derecha al laboratorio de servicios dentro de un armario de metal con ventilaciones, desde donde se abastecerá de gas al equipo consumidor que es una cocina de seis quemadores con plancha que funciona a 10 psi de presión, localizada como isla en el laboratorio.

### **Sistema de regulación de primera etapa.**

***Ubicación:***



Aguas arriba de la centralita de dos tanques de depósito que se encuentran conectados a la centralita a través de conectores flexibles de alta presión. Se le calibrará a 10 psi de presión.

- **Características técnicas:**
- Presión máxima de ingreso: 16 Bar
- Presión mínima de ingreso: 1,5 Bar
- Presión de suministro: 1 bar (=14,70 psi)
- Caudal máximo: 60 kg/h
- Seguridades:
- Válvula de seguridad en la centralita: **SI**
- Válvula de cierre por sistema: **SI.**
- Manómetros de alta presión (0 - 200 psig) antes del sistema de regulación: **SI.**
- Manómetros de baja presión (0 – 30 psig) después del sistema de regulación: **SI.**
- Cantidad de reguladores de 1ª. etapa: uno (1).

### **Recorrido de la tubería para llegar a equipos**

#### ***Tubería de cobre***

Tubería vista por piso y/o pared, separada mín. 20 cm del resto de instalaciones eléctricas o hidráulicas. Toda la tubería de cobre irá pintada con pintura amarilla tipo esmalte sintético.

#### ***Características técnicas:***

#### ***Tubería de cobre***





- Tipo de tubería: Cobre Tipo L rígida.
- Certificada según norma: ASTM B88.
- Tipo de montaje: Soldadura Fuerte al 15% de plata por capilaridad.
- Presión de operación: 1,00 bar (14,70 psi).

### **Pruebas de estanqueidad**

Antes de iniciar la operación del sistema completo, se realizó las pruebas neumáticas establecidas según los siguientes parámetros:

La prueba de estanqueidad puede ser parcial o total y se la realizó antes de que la tubería se encuentre envainada, embebida o enterrada. La presión de prueba será como mínimo:

***Tabla N.- 4***

***Valores Normativos de Estanqueidad***

<b>Presión de servicio</b>	<b>Presión de prueba</b>
Alta presión(> 4 bar)	5,51 bar
Media presión (0.4 bar)	2 bar
Baja presión (< 0.05 bar)	1 bar

Elaborado por: Lorena Catota - Elvia Broncano

El fluido de prueba puede ser aire o un gas inerte. El periodo de realización de prueba fue mayor a 1 hora sin presentarse ninguna novedad. Antes de la puesta en marcha inicial de los equipos; se verificó que en toda la red no existan posibles fugas, especialmente en todas las juntas y accesorios de la instalación, (de existirse un descenso de presión debe detectarse la misma con agua jabonosa,

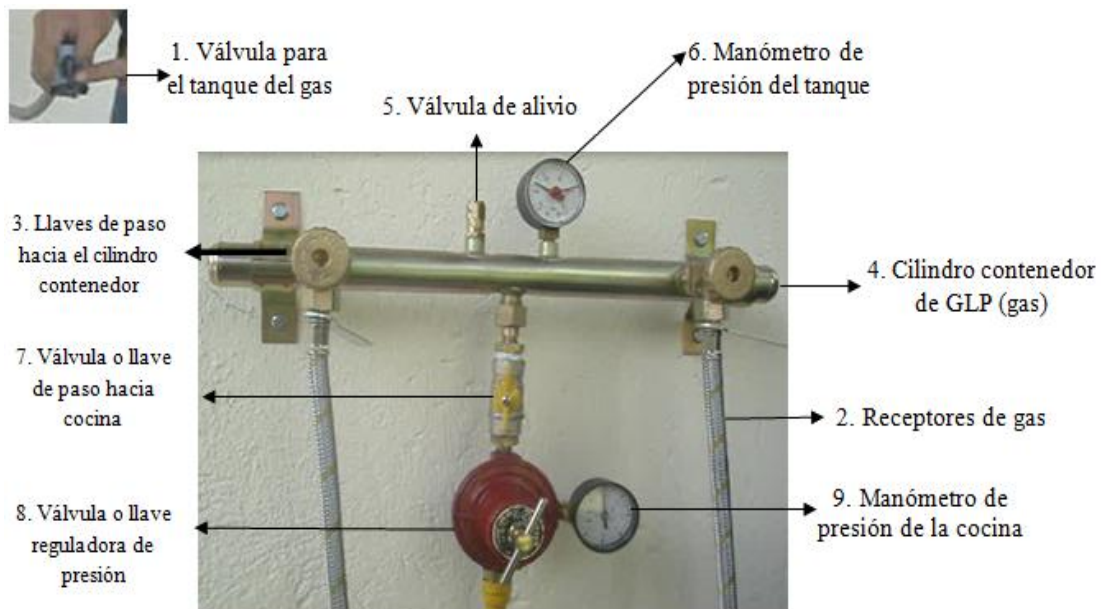


después de corregir una posible fuga, se debe realizarse una nueva prueba de estanqueidad).<sup>14</sup>

## Operación de la Centralina de gas

### Gráfico N.-8

#### Descripción de los dispositivos de operación de la centralina



Elaboración: Broncano Elvia – Catota Lorena.

#### Descripción de la operación

Ver Anexo 1 (Manual de Operaciones del Equipamiento Básico de Cocina)

#### 3.1.3.8.2. Campana de extracción

Tipo de equipo

<sup>14</sup> Ing. Paul Navarrete Pérez, Gerente Propietario de Tecnigas. Te 418 y d. segura, sector Cotocollao teléfono: (593-2) 02 510 5934



Campana de extracción

**Código:** IECT.CE.005

### **Descripción del equipo; características**

Elaborada en acero inoxidable, de forma rectangular y cóncava en la parte superior, la cual se colocó sobre la cocina para facilitar la evacuación de vapores, olores y combustión generados en el laboratorio, con las siguientes dimensiones: 1,50 m de ancho por 2,00 m de largo. Posee una chimenea de forma cuadrada de 0,20 x 0,20 m. x 1,50 metros de alto cubierta por una lámina en forma de “V” invertida, para evitar el ingreso de lluvia o agentes externos al laboratorio. Se ubicó en la parte central del laboratorio.

### **Mantenimiento**

Cada unidad extractora de humo desaloja un caudal determinado de aire según necesidad de la cocina. El humo generado por la cocina va acompañado de moléculas de grasa, que son las que se van depositando en los circuitos de extracción.

La acumulación gradual de la grasa, es el combustible idóneo para que se dé el desagradable resultado de un incendio, que se puede evitar, efectuando un preventivo y necesario mantenimiento y limpieza periódica según su uso.

Hay algunos hábitos cotidianos muy sencillos que se puede llevar a cabo para alargar la vida de la campana extractora y optimizar su rendimiento.

Evitar utilizar para su limpieza productos abrasivos y estropajos que pueden rayar la superficie.

Limpiar el frente exterior, con un paño suave empapado en detergente líquido neutro y frotando preferiblemente con un movimiento horizontal.



### ***3.1.3.8.3. Cocina industrial de seis quemadores***

**Tipo de equipo**

Cocina industrial

**Código:** IECT.CI.006

**Descripción del equipo; características**



Elaborada en acero inoxidable tipo isla en forma rectangular con seis quemadores y seis pilotos automáticos de encendido, una plancha del mismo material y un mesón ubicado en la parte inferior de los quemadores y plancha, posee las siguientes dimensiones: cocina, 1,00 m de altura x 1,50 m de ancho x 2,00 m de largo; plancha, 1,50 m x 0,60 m y la encimera 0,25 m de alto por 1,50 m de ancho x 2,00 m de largo, ésta al igual que la campana de extracción se la ubicó en la parte central del taller de servicios.

***Descripción de la operación***

***Ver Anexo 1 (Manual de Operaciones del Equipamiento Básico de Cocina)***

### ***3.1.3.8.4. Horno eléctrico***

**Tipo de equipo**

Horno eléctrico

**Código:** IECT.HC.011

**Descripción del equipo; características**

Horno de convección grill ANVIL COA1004, con repisas interiores, eléctrico con capacidad de calentamiento



de 2.4 kw, aire forzado, control de temperatura de 65°C a 300°C, luz interior y timer. Dimensiones de la cámara 47,0 x 24,1 35,0 cms, especificaciones eléctricas 220/60/1.

### *Descripción de la operación*

*Ver Anexo 1 (Manual de Operaciones del Equipamiento Básico de Cocina)*

### **3.1.3.8.5. Frigorífico**

#### **Tipo de equipo**

Frigorífico

**Código:** IECT.RS.018

#### **Descripción del equipo; características**

Este aparato es de los electrodomésticos más utilizados en el mundo, ya que ayuda a enfriar y mantener los alimentos en buen estado por un tiempo prolongado, ha evolucionado en el funcionamiento interno, en la innovación del diseño y en la tecnología de refrigeración que cada vez es más eficiente, está compuesto de un sistema mecánico que se utiliza para la preservación de productos perecederos comestibles (carnes, leche, verduras y frutas).



Frigorífico de un solo cuerpo con dos puertas, dispensador de agua y hielo, cinco bandejas, cinco cajoneras, cinco balcones, un ventilado interno de distribución de aire, de control digital, especificaciones eléctricas 110 v.

#### **Información de seguridad**



## **Certificación CE**

Se ha determinado que este producto cumple con la directiva de baja tensión (2006/95/EC), la directiva de compatibilidad electromagnética (2004/108/EC) y la directiva eco-design (2009/125/EC) aplicadas por la regulación (EC) No 643/2009 de la Unión Europea.

## **Señales de advertencia de máxima importancia**

No instale este frigorífico en lugares húmedos o en zonas donde puede mojarse.

No sitúe este frigorífico bajo la luz directa del sol ni en un lugar donde esté expuesto al calor de estufas, radiadores u otros aparatos.

No enchufe varios aparatos en la misma toma, siempre debe estar enchufado en su misma toma.

No doble demasiado el cable del enchufe ni apoye objetos pesados sobre él.

Si el cable de alimentación está dañado, pida al fabricante o al servicio técnico que lo sustituya.

No enchufe el cable con las manos mojadas.

Desenchufe el frigorífico para moverlo o limpiarlo.

El frigorífico debe tener una toma de tierra.

No utilice como conexión a tierra tuberías de gas, líneas telefónicas u otros elementos que sean pararrayos en potencia.

No desmonte ni repare el frigorífico por su cuenta.

## **Señales de precaución**

Este producto está destinado solamente al uso doméstico de almacenamiento de alimentos.



Debe respetar los tiempos de almacenamiento recomendados por el fabricante, las botellas deben guardarse bien juntas unas con otras para que no se caigan.

No coloque bebidas carbonatadas o gaseosas en el congelador.

No deje botellas ni envases de cristal en el congelador. Al congelarse el cristal puede romperse y provocar lesiones personales.

No rocíe agua directamente ni en el interior ni en el exterior del frigorífico. Puede haber riesgo de incendios o descargas eléctricas.

No almacene el frigorífico productos farmacéuticos, material científico ni productos que sean sensibles a la temperatura.

Si tiene planeado irse por un largo periodo, vacíe al frigorífico y desconéctelo.

Rellenar el tanque de agua, cubeteras y dispensador solamente con agua potable.

### **Señales de precaución para la limpieza**

Nunca ponga los dedos ni otro objeto en la apertura del dispensador ni en el canal de hielo. Podría causar lesiones personales o daños materiales

Limpie las clavijas del enchufe para eliminar el polvo y los materiales extraños, con un trapo seco. De lo contrario, podría existir un riesgo de incendio.

Cuando desenchufe el frigorífico, deberá esperar al menos cinco minutos antes de volver a enchufarlo.

### **Instalación del frigorífico**

#### **Selección de la mejor ubicación para el frigorífico**

Seleccione una ubicación que tenga fácil acceso a una toma de corriente.

Que no esté expuesta al sol.



El suelo debe estar nivelado.

Debe tener suficiente espacio para abrir las puertas fácilmente.

Espacio sugerido para un funcionamiento adecuado.

Asegúrese que el aparato pueda moverse libremente para los trabajos de mantenimiento y servicio.

Al instalar el frigorífico, deje espacio libre a la derecha, a la izquierda, en la parte de atrás y en la parte superior. De esta forma reducirá su consumo de energía.

### ***Descripción de la operación***

***Ver Anexo 1 (Manual de Operaciones del Equipamiento Básico de Cocina)***

### ***3.1.3.8.6. KitchenAid***

#### **Tipo de equipo**

KitchenAid

**Código:** IECT.BI.003

#### **Descripción del equipo; características**

Este preparador de alimentos de uso sencillo, con potencia y diseño aerodinámico, considerada como una herramienta imprescindible, el cuerpo de la máquina es metálico e incorpora un bol de acero inoxidable, soporte de bol, palanca de control, cabezal, base para la fijación de accesorios, manivela elevadora del bol, un batidor plano, un batidor de varillas y un gancho de masa, colador tamiz, ( tapa de plástico duro que evita salpicaduras) necesidades eléctricas 110 v.



### ***Descripción de la operación***

***Ver Anexo 1 (Manual de Operaciones del Equipamiento Básico de Cocina)***





### ***3.1.3.8.7. Mesas encimeras***

#### **Tipo de equipo**

Mesa encimera

**Código:** IECT.MA.014

#### **Descripción del equipo; características**

MODELO: PARED



Construcción en acero inoxidable con entrepaño y espaldón sanitario sobre patas regulables al piso, de fácil limpieza, de uso práctico destinado para el mise en place del área de cocina.

#### **Modo de Limpieza**

Para la limpieza de las encimeras se debe utilizar lo siguiente:

1. Rociar con jabón líquido de vajilla todo el mueble.
2. Dejar reposar por unos momentos
3. Limpiar con un paño o vileda suave y húmedo para no propiciar daños.
4. Una vez terminada la limpieza, secar totalmente para evitar la proliferación de agentes contaminantes como el moho.

### ***3.1.3.8.8. Mesa de trabajo con un fregadero (lavabo)***

#### **Tipo de equipo**

Mesa de trabajo con un fregadero

**Código:** IECT.FD.O10

#### **Descripción del equipo; características**

MODELO: PARED



Construcción sólida en acero inoxidable, con espaldón sanitario sobre patas regulables al piso, dos escurrideras laterales con bordes para evitar caída del agua.

### **Modo de Limpieza**

Antes de realizar la limpieza de la batería de cocina, vajilla y cubertería utilizada en las prácticas, verificar que los tubos de desagüe del fregadero no estén dañados ni obstruidos.

1. No se debe depositar residuos de alimentos en el lavabo.
2. Rociar con jabón líquido de vajilla todo el fregadero.
3. Dejar reposar por unos momentos
4. Limpiar con un paño o vileda suave para no propiciar daños.
5. Una vez terminada la limpieza, secar totalmente para evitar la proliferación de agentes contaminantes como el moho.

### **3.1.3.8.9. Bodega**

#### **Tipo de equipo**

Bodega

#### **Descripción del equipo; características**

Destinada para el almacenamiento de utensilios de cocina y de materia prima para cada práctica.



#### **Modo de Limpieza**

1. Limpiar diariamente con una escoba de cerdas de plástico ya que con esta se puede recoger de mejor manera los agentes contaminantes externos (polvo).



## 4. CONCLUSIONES

Para dar respuesta a los objetivos planteados, se establecen las siguientes conclusiones:

- La inexistencia de documentos técnicos para el equipamiento básico de cocina, propició a la indagación de determinados contenidos que coadyuven al entendimiento del tema propuesto, brindando un panorama claro de lo que se requiere para el desarrollo del manual de operaciones.
- Con la aplicación de normas de calidad y seguridad se logró establecer procesos operacionales acertados para la correcta instalación y operación para los equipos, en busca del fortalecimiento del saber tecno-práctico que el alumno debe adquirir en su curso profesional y a su vez mantener una buena interrelación de las actividades con los equipos.



- Con la elaboración del manual se consiguió plasmar los requerimientos prácticos que debe conocer los estudiantes, docentes de una forma estructurada y sistemática, para lograr una adecuada operación y mantenimiento de los equipos.

## **5. RECOMENDACIONES**

- El manual de operaciones tiene fines específicos como son: el mantenimiento, cuidado y manejo de los equipos, se recomienda tomar en cuenta cada uno de las normativas aplicadas, pues en caso de no hacerlo existen clausulas donde el que perjudicó o dañó algún equipo de trabajo lo deberá entregar en condiciones óptimas (nuevo).
- El personal que esté a cargo deberá revisar correctamente la estación de gas (centralina) y agua pues si no se realiza los protocolos que están descritos en el manual, podrían causar graves daños.
- Se recomienda realizar una actualización anual, tiempo en el cual se identificará debilidades que deberán ser reajustadas al manual para que no haya discordancia en el conocimiento de las nuevas



promociones de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo. Además con la ampliación a futuro de la infraestructura, los requerimientos de espacio cambiarán totalmente.

## **6. BIBLIOGRAFIA:**

- AGRAZ, Javier, el arte de la coctelería México. editorial Mc Graw Hill 2008. 215p.
- FERNÁNDEZ, A., José. Arte efímero y espacio estético. Anthropos, Barcelona. Argentina, 2001. 110 p.
- MIRANDA, Marcial. Teoría Y Administración de Eventos Delmars – Mantenimiento Hotelero. 5ª. ed. Bogotá. MM editores 2005. 438 p.
- OCAMPO, José. Introducción al turismo. México. Editorial Continental. 2010. 228 p.
- OJEDA, Mike. Inducción en la Coctelería. Chile. 2<sup>da</sup> .Ed. 2011. Editorial Cojimbo. 215 p.
- PARRALES, Stalin, manual de cocina. Bogotá. 2<sup>da</sup> Ed. MM Editores 2010. 125p.
- VERONELLI, Luigi. Manual de Coctelería básica. 1<sup>ra</sup>. Ed. 2004. 98p.



## 6.1. LINKOGRAFÍA:

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ERGONOMÍA. Definición de Ergonomía [en línea] 2008 [07 diciembre 2012]. Disponible en: <http://definicion.de/ergonomia/>
- ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ERGONOMÍA, Ergonomía en la cocina [en línea] 1997 [18 noviembre 2012]. Disponible en: [http://www.emagister.com/ergonomia-cocina-distribucion-espacio-ubicacion-muebles\\_h](http://www.emagister.com/ergonomia-cocina-distribucion-espacio-ubicacion-muebles_h)
- BAEZ, Marcela. Universidad de Chile Facultad de Ciencias Administrativas Turísticas y Hoteleras [en línea], Manuales de Procesos 2005 [11 diciembre 2012]. Disponible en: [http://www.zonaeconomica.com/manuales\\_procesos](http://www.zonaeconomica.com/manuales_procesos)
- BENJAMÍN, Enrique. Como debe Operar un Restaurante [en línea] 2005. [07 diciembre 2012]. Disponible en: <http://www.plantillasparamenus.com/manual-operacion/>
- E MYTH. Transformando vidas de Empresas y Empresarios. Manual de [en línea] 2011. [15diciembre 2012]. Disponible en: <http://e-myth.com.mx/blog/su-manual-de-operaciones/>
- FRANCESC, Albertí. Escuela de Hostelería de les Illes Balears. [en línea].2005.[05 noviembre 2012]. Disponible en: [www.ehib.es](http://www.ehib.es)
- FINCOWSKY, Franklin. Manuales Administrativos: guía para su elaboración [en línea],2010 [07 noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml#ixzz2h2m5nr4f>.
- INDUSTRIA DOMINOX España. Equipamiento para hoteles y restaurantes. [En línea] 2008. [20 enero 2013]. Disponible en: [http://encimerasacero.es/productos.php?i=.](http://encimerasacero.es/productos.php?i=)



- INDUSTRIAS ICAISA México. Áreas de cocina. [En línea] 2011. [15 diciembre 2012]. Disponible en: <http://www.icaisa.com/venta-de-cocinas-industriales/cocinas-industriales-para-restaurantes/>.
- MAQUINARIA PRO. Cosas a tener en cuenta al comprar un horno eléctrico. [En línea] 2013. [18 diciembre 2012]. Disponible en:<http://www.maquinariapro.com/tecnologia/horno-electrico.html>
- MEALLA, Leyla. Ergonomía de la Cocina. distribución del espacio y ubicación de los muebles [en línea], 2012 [18 diciembre 2012].  
Disponible en: [www.uade.edu.ar/inscripcionesenlacespatrocinados](http://www.uade.edu.ar/inscripcionesenlacespatrocinados)
- MEDIAWIKI. Definición de horno. [En línea] 2013. [07diciembre 2012]. Disponible en:<http://definicion.de/horno/#ixzz2LMf6rh00>.
- MELENDEZ, Alex. Refrigeración domestica [en línea] 2011. [15 enero 2013].  
Disponible en: <http://melendezsancheza.blogspot.com/2011/04/definicion-de-refrigeracion-domestica.html>
- SANTANA José. International School of Hospitality and CulinaryArts,[en línea] manual de Procedimientos y procesos. 2012 [15 noviembre 2012].  
Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml>
- TERMALIMEX, Equipos de cocina. [En línea] 2012. [05 enero 2013].  
Disponible en: [http://www.termalimex.com/index.php?option=com\\_virtuemart&Itemid=107&vmcchk=1&Itemid=107](http://www.termalimex.com/index.php?option=com_virtuemart&Itemid=107&vmcchk=1&Itemid=107).
- UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES TURÍSTICAS (U.C.T.) Innovación en las Áreas de Alimentos y Bebidas del Gran Hotel Mar Azul.Documento PDF 297p.
- WIKIPEDIA Definición de horno. . [En línea] 2013. [07 enero 2013].  
Disponible en:<http://es.wikipedia.org/wiki/Horno>



# ANEXO 1







# MANUAL

OPERACIONES PARA EL EQUIPAMIENTO BÁSICO DE COCINA, DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.



**Coordinación general:**

Profesor: Ingeniero Jessy GUERRERO R Ms.C.

**Autoras:**

Egda. Elvia Beatriz BRONCANO C.

Egda. Amparo Lorena CATOTA P.

**Colaboradores:**

Licenciado Gastronómico: Juan Gabriel Erazo Quintana

**Diseño y edición:**

Ing. Fredy Fabián CHISAG

Ing. Víctor Hugo PEREZ





## ***Presentación***

Los manuales como herramientas de trabajo son esenciales en las unidades administrativas, recopilando de manera concisa, clara y estructurada la información necesaria, procurando una comunicación eficaz de las reglas, las políticas con las operaciones y procedimientos que aseguren al personal un desenvolvimiento óptimo, independiente y seguro, necesario para manipular los equipos y obtener máximos resultados en las actividades encomendadas dentro del Laboratorio. Por lo que es menester la elaboración de documentos técnicos, como instrumentos de desarrollo de funciones específicas para el cumplimiento de los objetivos institucionales y llegar a la excelencia académica dispuesta por el órgano rector de la educación superior.

Por otra parte, se entiende por operaciones a la sucesión secuencial de las actividades concatenadas, que precisan la forma sistemática de realizar una actividad dentro del laboratorio.

El presente manual de operaciones es, por tanto, un instrumento de apoyo administrativo, que describe las distintas actividades, señalando que hacer con cada uno de los equipos según su necesidad, normas a tomar en cuenta, técnicas a aplicar, para ahorrar tiempo, dinero y esfuerzo físico al evitar realizar dos tareas por falta de planificación, resultando de gran importancia que las personas directamente involucradas conozcan en detalle su contenido, con el objeto de que tengan el conocimiento general y puedan consultar el documento siempre que sean necesarios.

La utilidad del Manual radica en la veracidad de la información plasmada, por lo que la actualización permanente es necesaria a través de revisiones periódicas.

## *Misión*

Ejercer en forma eficaz y eficiente el rol de cada uno de los involucrados con respecto al equipamiento básico, garantizando un ambiente objetivo en relación a la operación, mantenimiento y el uso correcto de los artefactos sobre una base responsable con el laboratorio mediante la regulación, coordinación de políticas, estrategias y programas.

## *Visión*

En un año ser el mejor laboratorio de gastronomía con altos estándares de calidad, con la unificación de sus componentes de procedimientos, procesos y operaciones complementando en la formación académica práctica de profesionales eficientes proactivos y ser reconocidos en la región y en el país.

## Objetivo

Brindar al estudiante una herramienta de apoyo que dirija adecuadamente en cuanto a la funcionalidad y mantenimiento de los equipos, estableciendo normas y reglamentos que aseguren el manejo eficaz y eficiente del laboratorio.

## Política de Calidad

Trabajar con objetividad y transparencia para el mejoramiento continuo de las operaciones del equipamiento mayor dentro del laboratorio de gastronomía, mediante el alto desempeño de los procesos y buscando la excelencia en el desempeño de las actividades educativas, contribuyendo así a operación, procesos y procedimientos por medio del mejoramiento continuo y el compromiso del talento humano.

## Principios organizacionales

**Planificación:** Enfocar los recursos disponibles al cumplimiento de la misión aplicando para ello las más modernas metodologías de gestión.

**Desarrollo del Talento Humano** hacia un alto nivel profesional. Operar cambios de actitud en el talento humano comprometido en el cumplimiento de la misión, orientados al cabal cumplimiento de sus funciones.

**Enfoque hacia la formación académica:** la razón de ser del manual es la operacionalización de los equipos; por lo tanto, es fundamental comprender cuáles son las necesidades académicas actuales y futuras, que cumpla con sus requisitos y que se esfuerce por exceder sus expectativas.

**Liderazgo:** Lograr la unidad de propósito dentro del laboratorio, generando y manteniendo un ambiente interno favorable, en el cual docentes y estudiantes ejerzan funciones específicas logrando que se involucren totalmente en el logro del objetivo.

## Sistema de Gestión de Calidad

**Enfoque del sistema para la gestión:** el hecho de identificar, entender, mantener, mejorar y, en general, gestionar los procesos y sus interrelaciones como un sistema contribuye a la eficacia, eficiencia y efectividad para el logro de los objetivos.

**Mejora continua:** Implementar maneras más prácticas y mejores para entregar los productos o prestar servicios, fundamental la mejora continua del desempeño integral y cumplir con un objetivo permanente para aumentar su eficacia, eficiencia y efectividad.

**Coordinación, cooperación y articulación:** el trabajo en equipo es importante para el desarrollo de las actividades que beneficien a los estudiantes y que permitan emplear de una manera racional los recursos disponibles.

**Transparencia:** La gestión de los procesos se fundamenta en las actuaciones y las decisiones claras; por lo tanto, se garantiza el acceso a la información pertinente de sus procesos, facilitando el control.

## Valores organizacionales según el Sistema de Gestión de Calidad

**Responsabilidad.** Que se entiende como la voluntad individual y colectiva de rendir cuentas sobre cada uno de nuestros actos.

**Compromiso.** Alude a un sentimiento individual de hacer suya su función administrativa asegurándose que los resultados sean los previstos.

**Sentido de Pertenencia.** Sentir que la Administración y los recursos son como suyos y que por esa misma causa procurar su cuidado y mantenimiento.

**Honestidad.** Hacer las cosas de acuerdo a unos principios y valores humanos adoptados desde la familia, para hacer las cosas con amplio sentido social reconociendo los derechos de los ciudadanos y haciendo que sean respetados por todos.

**Solidaridad.** Para apoyar a los demás cuando las circunstancias así lo exijan.

**Respeto.** Aceptar la diferencia que tenemos con los demás y a partir de allí comenzar a construir un consenso, sin invadir el espacio personal e individual de los demás.

## Alcance Del Manual

**E**l alcance del presente manual, involucra a la operación del equipamiento mayor que se distribuye en todas las áreas que conforma el Laboratorio de Servicios, debiendo ser implantado por la dirección general de la Carrera de Ingeniería en Ecoturismo, en segunda instancia por el encargado del laboratorio, consiguiendo los docentes y finalmente por los estudiantes.

## Delimitación

### **Tiempo**

La investigación previa para la realización del presente documento fue de un semestre académico, dentro del cual se recopiló los datos necesarios para la realización del manual.

### **Espacio**

El espacio designado es el número tres dentro de la distribución de áreas de la unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

### **Grupo Humano**

El grupo humano al que va dirigido es al personal docente y estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Ecoturismo.



## **Descripción del equipamiento**

### **Centralina de gas**

Red de distribución de gas licuado de petróleo (GLP)

**Código:** IECT.AC.001

**Tipo de Instalación:**

Centralita de dos tanques de gas.



### **Descripción del sistema de gas instalado**

#### **1.- Normativas Aplicadas**

Para el diseño e instalación de las redes de media y baja presión, equipos de gas, recipientes, accesorios y demás componentes de la instalación se aplicaron todos los reglamentos de seguridad vigentes consignadas en:

Gas Engineers Handbook

National Fuel Gas Code.

AGA American Gas Association

ANSI American National Standards Institute

API American Petroleum Institute

Código NFPA 54,58,59,60

Código ASME (American<sup>o</sup> Society Of Mechanical Engineers), Sección VIII, División I.

ASME Boiler And Pressure Vessel Code.

Normas Técnicas Colombianas para Gas (NTC)

Normas INEN NTE 2260, para instalación de gas combustible en edificaciones de uso residencial, comercial e industrial.

## **2.- Centralita de gas GLP.**

Centralita de procedencia Italiana, que incorpora al sistema con válvula de seguridad, manómetro de alta presión y válvulas de ingreso anti retorno con rosca izquierda. Se ubicó la centralita en la parte externa lateral derecha al laboratorio de gastronomía y coctelería dentro de un armario de metal con ventilaciones, desde donde se abastecerá de gas al equipo consumidor que es una cocina de seis quemadores con plancha que funciona a 10 psi de presión, localizada como isla en el laboratorio.

## **3.- Sistema de regulación de primera etapa.**

### ***Ubicación:***

Aguas arriba de la centralita de dos tanques de depósito que se encuentran conectados a la centralita a través de conectores flexibles de alta presión. Se le calibrará a 10 psi de presión.

### ***Características técnicas:***

Presión máxima de ingreso: 16 Bar

Presión mínima de ingreso: 1,5 Bar

Presión de suministro: 1 bar (=14,70 psi)

Caudal máximo: 60 kg/h

Seguridades:

Válvula de seguridad en la centralita: **SI**

Válvula de cierre por sistema: **SI**.

Manómetros de alta presión (0 - 200 psig) antes del sistema de regulación: **SI**.

Manómetros de baja presión (0 – 30 psig) después del sistema de regulación: **SI**.

Cantidad de reguladores de 1ª. etapa: uno (1).

#### **4.- Recorrido de la tubería para llegar a equipos**

##### ***Tubería de cobre***

Tubería vista por piso y/o pared, separada mín. 20 cm del resto de instalaciones eléctricas o hidráulicas. Toda la tubería de cobre irá pintada con pintura amarilla tipo esmalte sintético.

##### ***Características técnicas:***

##### ***Tubería de cobre***

Tipo de tubería: Cobre Tipo L rígida.

Certificada según norma: ASTM B88.

Tipo de montaje: Soldadura Fuerte al 15% de plata por capilaridad.

Presión de operación: 1,00 bar (14,70 psi).

#### **5.- Pruebas de estanqueidad**

Antes de iniciar la operación del sistema completo, se realizó las pruebas neumáticas establecidas según los siguientes parámetros:

La prueba de estanqueidad puede ser parcial o total y se la realizó antes de que la tubería se encuentre envainada, embebida o enterrada. La presión de prueba será como mínimo:

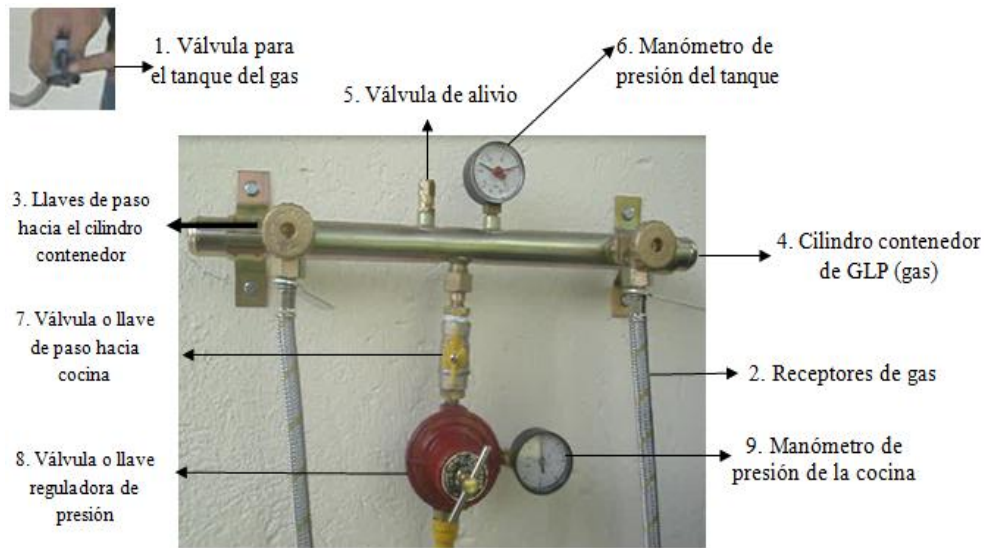
<b>Presión de servicio</b>	<b>Presión de prueba</b>
Alta presión(> 4 bar)	5,51 bar
Media presión (0.4 bar)	2 bar
Baja presión (< 0.05 bar)	1 bar

El fluido de prueba puede ser aire o un gas inerte. El periodo de realización de prueba fue mayor a 1 hora sin presentarse ninguna novedad. Antes de la puesta en marcha inicial de los equipos; se verificó que en toda la red no existan posibles fugas, especialmente en todas las juntas y accesorios de la instalación, (de existirse un descenso de presión debe detectarse la misma con agua jabonosa, después de corregir una posible fuga, se debe realizarse una nueva prueba de estanqueidad).<sup>15</sup>

### **Operación de la Centralina de gas**

---

<sup>15</sup> Ing. Paul Navarrete Pérez, Gerente Propietario de Tecnigas. Tecnigas Técnicos En Gas y Agua; unión y progreso oe4-418 y d. segura, sector Cotocollao teléfono: (593-2) 02 510 5934 / 099 58 61 386 Quito – Ecuador, Enero – 2013.



Elaboración: Broncano Elvia – Catota Lorena.

## ***Descripción de la operación***

### **1. Válvula para el tanque de gas**

Es el primer paso antes de la operación del equipo central de gas, se la coloca abierta sobre dispensador del tanque de gas (sentido vertical cerrado /horizontal abierto), girándola hacia la izquierda en sentido de las manecillas del reloj, una vez conectada cerrarla en sentido contrario a las manecillas del reloj, ejerciendo una pequeña presión sobre ella.

### **2. Receptores de gas**

Receptan y conducen el gas hacia el cilindro contenedor, se debe asegurar que se encuentren en buen estado, correctamente asegurados, verificar que no se encuentren cuarteadas, rotas o estropeadas.

### **3. Llaves de paso hacia el cilindro contenedor**

Permite el paso del gas que proviene de los tanques de gas hacia el cilindro contenedor, se debe abrir girando en sentido contrario a la

Verificar que se encuentren cerradas previo la conexión de la válvula en el tanque.

#### **4. Cilindro contenedor de GLP**

Recepta y contiene el GLP proveniente de los tanques de gas, transferido por las llaves de paso antes de pasar a la red.



#### **5. Válvula de alivio**

Este dispositivo adaptado en la parte superior del cilindro contenedor tiene como finalidad expulsar el exceso o sobre carga de GLP al exterior, con el objetivo de evitar accidentes de trabajo.

#### **6. Manómetro de presión del tanque de gas**

Éste instrumento de medición controla la presión del GLP que llega desde los tanques, el mismo que es contenido por el cilindro para luego ser transportado por la red a la cocina.

#### **7. Válvula o llave de paso**

Permite el paso del GLP hacia la válvula reguladora de presión, cuando se encuentra en posición vertical  está abierto permitiendo el paso, en sentido horizontal  se encuentra cerrado.

#### **8. Válvula o llave reguladora de presión**

Regula el gas que va a ingresar hacia la red, se la activa girando la mariposa en sentido de las manecillas del reloj, éste dispositivo es de 10 bar. a 30 bar.( 10 bar. la llama pequeña y 30 bar. la llama más grande), además en conjunto con el manómetro regular la intensidad de la llama con la que se va a trabajar en la cocina.

## 9. Manómetro de presión de la cocina

Éste instrumento mide y muestra la presión del GLP que se traslada por la tubería, es decir que depende del manómetro para medir la intensidad de la llama de la cocina, se recomienda para las actividades cotidianas trabajar con 10 bar. y máximo hasta 15 bar.

### **Campana de extracción**

**Código:** IECT.CE.005

#### **Tipo de equipo**

Campana de extracción

#### **Descripción del equipo;**

Las campanas de extracción, también conocidas como campanas de humo, son aparatos utilizados para capturar y ventilar las partículas contaminantes como el humo y el vapor. Este tipo de campana extractora es fija ya que va empotrada (encastrada) en una sola pieza, cubriendo el área determinada que se corresponde con sus medidas. Es importante asegurarse de que la campana cubra toda la zona de cocción para que sea funcional.



Ademas se debe hacer una limpieza anual o semestral para eliminar los principales focos de infecciones.

#### **Características**

Elaborada en acero inoxidable, de forma rectangular y cóncava en la parte superior, la cual se colocó sobre la cocina para facilitar la evacuación de vapores, olores y combustión generados en el laboratorio,

con las siguientes dimensiones: 1,50 m de ancho por 2,00 m de largo. Posee una chimenea de forma cuadrada de 0,20 x 0,20 m. x 1,50 metros de alto cubierta por una lámina en forma de “V” invertida, para evitar el ingreso de lluvia o agentes externos al laboratorio. Se ubicó en la parte central del laboratorio.

### **Mantenimiento**

Cada unidad extractora de humo desaloja un caudal determinado de aire según necesidad de la cocina. El humo generado por la cocina va acompañado de moléculas de grasa, que son las que se van depositando en los circuitos de extracción.

La acumulación gradual de la grasa, es el combustible idóneo para que se dé el desagradable resultado de un incendio, que se puede evitar, efectuando un preventivo y necesario mantenimiento y limpieza periódica según su uso.

Hay algunos hábitos cotidianos muy sencillos que se puede llevar a cabo para alargar la vida de la campana extractora y optimizar su rendimiento.

Evitar utilizar para su limpieza productos abrasivos y estropajos que pueden rayar la superficie.

Limpiar el frente exterior, con un paño suave empapado en detergente líquido neutro y frotando preferiblemente con un movimiento horizontal.

### ***Cocina industrial de seis quemadores***

**Código:** IECT.CI.006

#### **Tipo de equipo**

Cocina industrial

#### **Descripción del equipo;**





Los procesos de higienización y mantenimiento periódicos de los equipos juegan un papel importante, no sólo para mantener la vida útil, sino para elevar la eficiencia y la inocuidad de los mismos. Por lo tanto, son aspectos vitales en el desarrollo de las actividades diarias dentro del Laboratorio.

### **Características**

Elaborada en acero inoxidable tipo isla en forma rectangular con seis quemadores y seis pilotos automáticos de encendido, una plancha del mismo material y un mesón ubicado en la parte inferior de los quemadores y plancha, posee las siguientes dimensiones: cocina, 1,00 m de altura x 1,50 m de ancho x 2,00 m de largo; plancha, 1,50 m x 0,60 m y la encimera 0,25 m de alto por 1,50 m de ancho x 2,00 m de largo, ésta al igual que la campana de extracción se la ubicó en la parte central del taller de gastronomía.

### **Higienización**

Para el proceso de los equipos citaremos 4 aspectos de gran importancia:

1. Acción mecánica: Consiste en retirar los residuos adheridos a las superficies del equipo de manera manual o mecánica.
2. Aplicación de agentes químicos u orgánicos: son compuestos químicos u orgánicos formulados que facilitan la disolución de los diferentes residuos (grasas) producidos durante los procesos de cocción realizados.
3. Tiempo de exposición: el tiempo que permanece el desengrasante en el equipo determina la acción mecánica y la eficiencia de los agentes químicos. Entre mayor tiempo de contacto, mejores resultados van a obtenerse.
4. Temperatura de aplicación: incide de manera directa en la eficacia de los agentes químicos.

## **Etapas del proceso de higienización**

1. Retirada de residuos gruesos: consiste en remover partículas gruesas manualmente.
2. Aplicación de agentes químicos (detergentes, desengrasantes): se realiza de modo manual o mecánico (sistemas de aspersión).
3. Enjuague o aclarado: se realiza de manera manual o automática con agua para retirar el agente químico aplicado. Es muy importante que no queden residuos para garantizar la calidad final de alimento.
4. Desinfección: se efectúa aplicando un agente químico para eliminar microorganismos contaminantes.
5. Enjuague o aclarado: se realiza de manera manual o automática, con agua para retirar el agente químico aplicado. Es muy importante que no queden residuos, para garantizar la calidad final de alimento que se procesa en el equipo.
6. Desinfección: se efectúa aplicando un agente químico para eliminar microorganismos contaminantes.
7. Enjuague final.
8. Secado: se realiza de modo manual o mecánico, para evitar el crecimiento de microorganismos que puedan reproducirse y contaminar los alimentos elaborados en los mismos.

## **Recomendaciones generales**

No utilizar materiales abrasivos, ni instrumentos metálicos para remover los residuos adheridos a las superficies.

Retirar totalmente los agentes de limpieza durante el enjuague para evitar manchas en las superficies de los equipos y posteriores contaminaciones de los productos preparados en ellos.

Las superficies exteriores de los equipos deben higienizarse con paños húmedos y posteriormente secarse con un paño.

La higienización de los equipos debe realizarse diariamente. De eso depende su vida útil y su permanencia eficiente en el tiempo.

### *Operación de la cocina industrial*



Tomadas por: Broncano Elvia – Catota Lorena.

### **Descripción de la operación**

**1. Cerciorarse de que la cocina este en perfecto estado.** Verificar que estén completos todos los elementos, como las parrillas, las llaves, los pilotos, y perfectamente limpia. fig.1.

**2. Provisión gas.** El combustible proviene de la Centralina de gas, para que éste equipo opere se debe proceder a abrir la llave que se encuentra en la parte inferior (mariposa en posición vertical cerrada/ en sentido horizontal abierta) fig 2.

**3. Encendido de Pilotos.** Una vez que se ha permitido el paso del gas se procede con el encendido de los pilotos, éstos son pequeñas cabecitas que se encuentran a un costado de los quemadores de la cocina, sirve para el encendido automático de las hornillas. Cabe destacar que la emanación de gas por estos dispositivos es constante por lo que hay que asegurarse que siempre estén encendidos de lo contrario existen dos posibilidades:

1. Que hay una fuga.
2. Que están descompuestos.

Hay que tomar muy en cuenta a estos dispositivos Fig. 3.

**4. Encendido de los quemadores.** Una vez encendido los pilotos se pueden encender los quemadores las veces que sean necesarios durante las prácticas, y proceder con las actividades fig. 4.

### **Horno eléctrico**

**Código:** IECT.HC.011

**Tipo de equipo**

Horno eléctrico

**Descripción del equipo**



En los hornos eléctricos, el calor se distribuye por toda la cámara y funcionan de una manera similar a la de los hornos de convección. Los hornos eléctricos son independientes y se enchufan a un toma corriente. Tienen una bandeja removible que se coloca sobre un elemento que se calienta con la electricidad y que tiene aproximadamente la misma forma que la bandeja, por lo que ésta lo cubre como si fuera una tapa, La ventaja de un horno eléctrico en una gama de energía dual es que se minimiza el monóxido de carbono y los peligros de incendio.

### **Características**

Horno de convección grill ANVIL COA1004, con repisas interiores, eléctrico con capacidad de calentamiento de 2.4 kw, aire forzado, control de temperatura de 65°C a 300°C, luz interior y timer. Dimensiones de la cámara 47,0 x 24,1 35,0 cms, especificaciones eléctricas 220/60/1.

### **Usos y mantenimiento**

La primera vez se recomiendan encenderlo en vacío (sin alimentos) durante unos 30 minutos a temperatura alta (unos 250 grados) para eliminar los restos de grasas. Esta primera vez se puede producir humo o mal olor (es normal debido al calentamiento de restos de grasa de la fábrica, etc). Una vez enfriado el horno hay que hacer una limpieza previa pasando por el interior un paño húmedo.

### **Precauciones**

Abstenerse de poner en el fondo del horno papel de aluminio o la bandeja del horno, podrían dañar irreversiblemente el esmalte de esa zona.

No utilizar estropajos y balletas ásperas en la limpieza de las paredes, cristales de la puerta o resistencias del horno, ya que se podrían rallar estas piezas y el cristal romperse.

Siempre utiliza las bandejas y demás recipientes originales del horno.

No enfriar el horno, una vez utilizado, con la puerta abierta ya que el calor saliente saldrá siempre en la misma dirección, pudiendo con el tiempo dañar los muebles de cocina más próximos.

### **Limpieza**

Limpieza del horno usar una ballesta húmeda sin borde áspero humedecida con lavavajillas para retirar las manchas de grasa de las paredes del horno tras cada uso (siempre en templado para no quemarse y cuando aún la grasa está blanda).

### **Cómo limpiar la puerta del horno**

Para limpiar los cristales de la puerta del horno usar un trapo o bayeta suave y húmedo, añadiendo un poquito de lavavajillas a mano si la suciedad es importante.

Nunca usar estropajos o similares o detergentes abrasivos ya que la puerta del horno o sus cristales ya que se puede rallar.

### **Cómo ahorrar energía**

Para ahorrar energía apaga siempre el horno unos cinco minutos antes del final de un asado.

Descongela los alimentos antes de la cocción.

No abrir demasiadas veces la puerta del horno durante su funcionamiento.

Usar la luz interior incorporada.

No tocar el horno ya que podría estar caliente.

## **Frigorífico**

**Código:** IECT.RS.018

### **Tipo de equipo**

Frigorífico

### **Descripción del equipo; características**

Este aparato es de los electrodomésticos más utilizados en el mundo, ya que ayuda a enfriar y mantener los alimentos en buen estado por un tiempo prolongado, ha evolucionado en el funcionamiento interno, en la innovación del diseño y en la tecnología de refrigeración que cada vez es más eficiente, está compuesto de un sistema mecánico que se utiliza para la preservación de productos perecederos comestibles (carne, leche, verduras y frutas).



Frigorífico de un solo cuerpo con dos puertas, dispensador de agua y hielo, cinco bandejas, cinco cajoneras, cinco balcones, un ventilado interno de distribución de aire, de control digital, especificaciones eléctricas 110 v.

### **Información de seguridad**

#### **Certificación CE**

Se ha determinado que este producto cumple con la directiva de baja tensión (2006/95/EC), la directiva de compatibilidad electromagnética (2004/108/EC) y la directiva eco-design (2009/125/EC) aplicadas por la regulación regulation (EC) No 643/2009 de la Union Europea.

### **Señales de advertencia de máxima importancia**

No instale este frigorífico en lugares húmedos o en zonas donde puede mojarse.

No sitúe este frigorífico bajo la luz directa del sol ni en un lugar donde esté expuesto al calor de estufas, radiadores u otros aparatos.

No enchufe varios aparatos en la misma toma, siempre debe estar enchufado en su misma toma.

No doble demasiado el cable del enchufe ni apoye objetos pesados sobre él.

Si el cable de alimentación está dañado, pida al fabricante o al servicio técnico que lo sustituya.

No enchufe el cable con las manos mojadas.

Desenchufe el frigorífico para moverlo o limpiarlo.

El frigorífico debe tener una toma de tierra.

No utilice como conexión a tierra tuberías de gas, líneas telefónicas u otros elementos que sean pararrayos en potencia.

No desmonte ni repare el frigorífico por su cuenta.

### **Señales de precaución**

Este producto está destinado solamente al uso doméstico de almacenamiento de alimentos.

Debe respetar los tiempos de almacenamiento recomendados por el fabricante, las botellas deben guardarse bien juntas unas con otras para que no se caigan.



No coloque bebidas carbonatadas o gaseosas en el congelador.

No deje botellas ni envases de cristal en el congelador. Al congelarse el cristal puede romperse y provocar lesiones personales.

No rocíe agua directamente ni en el interior ni en el exterior del frigorífico. Puede haber riesgo de incendios o descargas eléctricas.

No almacene el frigorífico productos farmacéuticos, material científico ni productos que sean sensibles a la temperatura.

Si tiene planeado irse por un largo periodo, vacíe al frigorífico y desconéctelo.

Rellenar el tanque de agua, cubeteras y dispensador solamente con agua potable.

### **Señales de precaución para la limpieza**

Nunca ponga los dedos ni otro objeto en la apertura del dispensador ni en el canal de hielo. Podría causar lesiones personales o daños materiales

Limpie las clavijas del enchufe para eliminar el polvo y los materiales extraños, con un trapo seco. De lo contrario, podría existir un riesgo de incendio.

Cuando desenchufe el frigorífico, deberá esperar al menos cinco minutos antes de volver a enchufarlo.

### **Instalación del frigorífico**

#### **Selección de la mejor ubicación para el frigorífico**

Seleccione una ubicación que tenga fácil acceso a una toma de corriente.

Que no esté expuesta al sol.

El suelo debe estar nivelado.

Debe tener suficiente espacio para abrir las puertas fácilmente.

Espacio sugerido para un funcionamiento adecuado.

Asegúrese que el aparato pueda moverse libremente para los trabajos de mantenimiento y servicio.

Al instalar el frigorífico, deje espacio libre a la derecha, a la izquierda, en la parte de atrás y en la parte superior. De esta forma reducirá su consumo de energía.

### **Ahorro de energía**

Situar el refrigerador alejado de la cocina, fuera del alcance de los rayos del sol y con buena ventilación, eso ayuda a mejorar la eficiencia del enfriamiento y ahorra energía.

Enchufarlo con conexión a tierra. No usar cables ni extensiones que pudieran generar un cortocircuito.

Instalar el refrigerador en un lugar seco. La humedad puede ocasionar cortocircuitos y además facilita la oxidación de los materiales

Comprobar que la puerta selle perfectamente y revisa periódicamente el empaque, si no cierra bien puede generar un consumo hasta tres veces mayor al normal.

Colocar correctamente los productos evitando la obstrucción de salida de aire.

Mantener la temperatura adecuada, el hecho de que se reduzca la temperatura no implica que los alimentos se conserven mejor.

Para limpiar la parte externa pasa un paño humedecido con alguna solución jabonosa. No usar sustancias abrasivas o corrosivas.

Limpiar con un paño las gomas de sellado de las puertas. Estas son fundamentales para el buen funcionamiento y ahorro de energía.

La parte trasera siempre acumula polvo y pelusas. Al menos una vez al año se debe realizar una limpieza para que no se tape el ventilador.

Desenchufa el refrigerador y sacar las pelusas con la aspiradora o con una escobilla suave.

No cubrir las bandejas o parrillas con cartón o plástico porque no el aire circulará libremente.

Mantener tu congelador lleno: los alimentos congelados ayudan a mantener la temperatura más fácilmente.

### **Sugerencia para almacenar los alimentos**

Guarda los alimentos frescos en el compartimiento del refrigerador que es especialmente para eso.

Congela los alimentos en porciones pequeñas.

Siempre limpia los alimentos antes de refrigerarlos. Lava las frutas y verduras y siempre sécalas.

Guarda las carnes frías, quesos y embutidos en bolsas o recipientes de plástico con sello hermético.

No guardar ajo ni ningún tipo de cebollas dentro del refrigerador.

No almacenar envases de vidrio en el congelador, ya que pueden quebrarse.

Nunca guardar alimentos calientes dentro del refrigerador.

### **Operación de la cocina del refrigerador**

## **1. Instalación del equipo.**

Debe ser instalado en una superficie plana a 25 cm de la pared en la parte posterior, 50 cm de las partes laterales

## **2. Electricidad**

Asegurarse que la intensidad de la electricidad sea de 110v., el toma corriente debe estar en perfecto estado, cerciorarse que debe ser usado únicamente por el refrigerador.

## **3. Control de Temperatura**

Nevera: Pulsar la el botón **BOTON FRIDGE** para ajustar la temperatura del congelador entre 1°C y 7°C. Pulse el botón **fridge** hasta que la temperatura deseada aparezca en la pantalla.

Hielo: pulsar el botón **ICE TYPE** para seleccionar el tipo de hielo deseado botón **cubed** hielo en cubitos, botón **crushed** hielo en trocitos y botón **no ice** para desactivar el dispositivo para hacer hielos.

## **4. Almacenamiento de productos**

Dependiendo de las prácticas se almacenará variedad de productos tanto en la nevera como en el congelador.

## **5. Limpieza**

Al término de cada práctica se debe realizar la limpieza del equipo con paños adecuados que eviten daños internos como rayaduras en las paredes.

## **6. finalización de las prácticas**

Al final de cada práctica de debe:

Dejar en temperatura entre 1°C – 7°C.

Desactivar el dispositivo de hacer hielo.

Verificar que las puertas estén totalmente cerradas.

Asegurarse que la nevera esté totalmente seca y limpia.

**KitchenAid**

**Código:** IECT.BI.003

### **Tipo de equipo**

KitchenAid

### **Descripción del equipo;**

La Batidora KitchenAid puede desarrollar la suficiente potencia para trabajos pesados de batido y mezclado. Es una batidora profesional que hace alarde de un poderoso motor que trabaja hasta con las más espesas, gruesas y duras, en su tazón

ergonómico se puede mezclar hasta 14 tazas de harina o 4 kilogramos de puré de papa con este aparato.



### **Especificaciones**

El alma de la KitchenAid es su poderoso motor de 575 Watts. El cual puede generar la fuerza suficiente para hacerse cargo de la más difícil de las mezclas imaginable. Se puede introducir 5.5 litros de ingredientes a mezclar, el motor tiene un control de 10 velocidades se puede elegir desde la máxima potencia hasta un agitado de baja velocidad para tener la potencia justa necesaria para la mezcla.

El tazón de la KitchenAid tiene poco más de 1.5 Galones (5.5 litros) de capacidad. Está hecho de acero inoxidable para una máxima duración, el

tazón durará incluso más que el aparato mismo, cuenta con un asa anatómica para efectos de un cómodo manejo.

El cuerpo es metálico para asegurar su duración. Y para su confiabilidad, los engranes están fabricados con metal de alta resistencia. Debido a esto, este aparato no requiere mucho en términos de mantenimiento. Está disponible en una variedad de colores que incluyen negro, azul, cobre nacarado y blanco entre muchos otros.

### **Características**

Posee un sensor electrónico de velocidad. Esto ayuda a que el aparato mantenga una velocidad de mezcla o batido constante. Lo cual significa que el equipo se auto-ajusta para trabajar con esa cantidad adicional de alimento, manteniendo siempre la misma velocidad de mezcla. Al mismo tiempo, como mecanismo de auto-protección.

Cuenta con una función de protección al motor propia de un equipo profesional. De manera que cuando ésta función detecta una sobrecarga, automáticamente apaga el aparato.

Esta batidora también tiene las funciones para el levantamiento del tazón. De manera que cuando se inicia el batido, de manera automática, la KitchenAid levanta el tazón hacia las aspas de batido. Con esto se logra una mucho más profunda, completa y mejor mezcla de ingredientes.

Este aparato viene con tres accesorios, aspa plana de acero pulido para batido, aspa profesional tipo globo de alambre para esponjado, y el aspa tipo gancho espiral para amasado. Estos accesorios le dan una mayor versatilidad al aparato. Con ellos, se puede llevar a cabo diversas tareas. Desde machacar papas hasta elaborar una masa para pan o

galletas, se puede hacer todo con estos accesorios. Además, se colocan y se quitan fácilmente del cabezal de función múltiple con cubierta de bisagra.

La KitchenAid también incluye una barrera de protección. Ésta se coloca arriba del tazón para evitar una salpicadura o derrame indeseables. Ésta barrera no limitará su labor de ninguna manera. En caso de que se quiera agregar más ingredientes a la mezcla, lo puede hacer a través de la práctica rampa integrada en esta cubierta.

Este preparador de alimentos de uso sencillo, con potencia y diseño aerodinámico, considerada como una herramienta imprescindible, el cuerpo de la máquina es metálico e incorpora un bol de acero inoxidable, soporte de bol, palanca de control, cabezal, base para la fijación de accesorios, manivela elevadora del bol, un batidor plano, un batidor de varillas y un gancho de masa, colador tamiz, ( tapa de plástico duro que evita salpicaduras) necesidades eléctricas 110 v.

## **Operación del KitchenAid**

### **1. Ubicación del equipo.**

La Batidora debe ubicarse sobre una superficie plana, de preferencia sobre las mesas encimeras, para facilidad de operación

### **2. Electricidad**

Para el correcto funcionamiento del kitckenAid, verificar que la intensidad de la electricidad sea de 110v., el toma corriente debe estar en perfecto estado para evitar posibles cortocircuitos, cuando esté en funcionamiento cerciorarse que debe ser usado únicamente por electrodoméstico.

### 3. Funcionamiento

En primer lugar conectar el aparato, luego colocar el bol en el lugar que le corresponde, seleccionar el accesorio con el que va a trabajar por ejemplo el batidor el mezclador entre otros; fijarlo con el cabezal base. Seleccionar la velocidad con la que se desee trabajar con la palanca que se encuentra en el lateral derecho de la batidora, si el producto con el que se va a trabajar tiende a salpicar colocar la tapa.

### 4. Apagado del aparato

Reducir la velocidad hasta que el motor se detenga, para proseguir con la limpieza y finalmente desconectarlo por seguridad

### 5. limpieza

Luego del uso y manejo desmontar los accesorios utilizados, proceder con la limpieza con viledas suaves y desinfectantes sin olor.

## Mesas encimeras

**Código:** IECT.MA.014

### Tipo de equipo

Mesa encimera

**Descripción del equipo;  
características**

MODELO: PARED

Construcción en acero inoxidable con





entrepañó y espaldón sanitario sobre patas regulables al piso, de fácil limpieza, de uso práctico destinado para el mise en place del área de cocina.

### **Modo de Limpieza**

Para la limpieza de las encimeras se debe utilizar lo siguiente:

5. Rociar con jabón líquido de vajilla todo el mueble.
6. Dejar reposar por unos momentos
7. Limpiar con un paño o vileda suave y húmedo para no propiciar daños.
8. Una vez terminada la limpieza, secar totalmente para evitar la proliferación de agentes contaminantes como el moho.

### **Mesa de trabajo con un fregadero (lavabo)**

**Código:** IECT.FD.O10

#### **Tipo de equipo**

Mesa de trabajo con un fregadero

#### **Descripción del equipo; características**

MODELO: PARED

Construcción sólida en acero inoxidable tipo

18,8 de 60\*60, con espaldón sanitario sobre patas regulables al piso, dos escurrideras laterales con bordes para evitar caída del agua, Fregadero fabricado de acero Inoxidable con escurridor, mesón y descarga de vajilla para complementar el lavado.



## **Modo de Limpieza**

Antes de realizar la limpieza de la batería de cocina, vajilla y cubertería utilizada en las prácticas, verificar que los tubos de desagüe del fregadero no estén dañados ni obstruidos.

6. No se debe depositar residuos de alimentos en el lavabo.
7. Rociar con jabón líquido de vajilla todo el fregadero.
8. Dejar reposar por unos momentos
9. Limpiar con un paño o vileda suave para no propiciar daños.
10. Una vez terminada la limpieza, secar totalmente para evitar la proliferación de agentes contaminantes como el moho.

## Glosario

**Amonestación.-** Advertencia o llamada de atención que se le hace a un empleado sobre un error o falta cometida.

**Procedimiento:** Es una sucesión cronológica de operaciones concatenadas entre sí, que tienen por objeto la realización de una actividad o tarea específica dentro de un ámbito predeterminado de aplicación. Todo procedimiento involucra actividades y tareas del personal, la determinación de tiempos de realización, el uso de materiales y tecnologías, y la aplicación de métodos de trabajo y de control para lograr el cabal, oportuno y eficiente desarrollo de las operaciones.

**Diagramas:** Son modelos gráficos que representan en forma esquemática y simplificada el procedimiento, mediante el uso de símbolos ANSI (American National Standard Institute) o dibujos y recuadros con texto (BLOQUE).

**Proceso:** Es un conjunto ordenado de etapas o fases de un evento en evolución, con características de acción concatenada, dinámica y progresiva, que concluye con la obtención de un resultado. El proceso implica la utilización de recursos para transformar elementos de entradas en resultados de valor o útiles para el usuario interno o externo.

**Formato:** Es un documento de comunicación administrativa formal, impreso generalmente en papel mediante alguno de los medios de reproducción gráfica. En algunos casos contiene, además de información, instrucciones para llenarse o utilizarse.

**Orden de Trabajo.-** Orden para la descripción y reparación de alguna anomalía en el Área de Alimentación, Comedor y Cocina.

## Bibliografía

- AGRAZ, Javier, el arte de la coctelería México. editorial Mc Graw Hill 2008. 215p.
- FERNÁNDEZ, A., José. Arte efímero y espacio estético. Anthropos, Barcelona. Argentina, 2001. 110 p.
- MIRANDA, Marcial. Teoría Y Administración de Eventos Delmars – Mantenimiento Hotelero. 5ª. ed. Bogotá. MM editores 2005. 438 p.
- OCAMPO, José. Introducción al turismo. México. Editorial Continental. 2010. 228 p.
- OJEDA, Mike. Inducción en la Coctelería. Chile. 2<sup>da</sup> .Ed. 2011. Editorial Cojimbo. 215 p.
- PARRALES, Stalin, manual de cocina. Bogotá. 2<sup>da</sup> Ed. MM Editores 2010. 125p.
- VERONELLI, Luigi. Manual de Coctelería básica. 1<sup>ra</sup>. Ed. 2004. 98p.

### LINKOGRAFÍA:

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ERGONOMÍA. Definición de Ergonomía [en línea] 2008 [07 diciembre 2012]. Disponible en: <http://definicion.de/ergonomia/>
- ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ERGONOMÍA, Ergonomía en la cocina [en línea] 1997 [18 noviembre 2012]. Disponible en: [http://www.emagister.com/ergonomia-cocina-distribucion-espacio-ubicacion-muebles\\_h](http://www.emagister.com/ergonomia-cocina-distribucion-espacio-ubicacion-muebles_h)

- BAEZ, Marcela. Universidad de Chile Facultad de Ciencias Administrativas Turísticas y Hoteleras [en línea], Manuales de Procesos 2005 [11 diciembre 2012]. Disponible en: [http://www.zonaeconomica.com/manuales\\_procesos](http://www.zonaeconomica.com/manuales_procesos)
- BENJAMÍN, Enrique. Como debe Operar un Restaurante [en línea] 2005. [07 diciembre 2012]. Disponible en: <http://www.plantillasparamenus.com/manual-operacion/>
- E MYTH. Transformando vidas de Empresas y Empresarios. Manual de [en línea] 2011. [15diciembre 2012]. Disponible en: <http://e-myth.com.mx/blog/su-manual-de-operaciones/>
- FRANCESC, Albertí. Escuela de Hostelería de les Illes Balears. [en línea].2005.[05 noviembre 2012]. Disponible en: [www.ehib.es](http://www.ehib.es)
- FINCOWSKY, Franklin. Manuales Administrativos: guía para su elaboración [en línea],2010 [07 noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml#ixzz2h2m5nr4f>.
- INDUSTRIA DOMINOX España. Equipamiento para hoteles y restaurantes. [En línea] 2008. [20 enero 2013]. Disponible en: [http://encimerasacero.es/productos.php?i=.](http://encimerasacero.es/productos.php?i=)
- INDUSTRIAS ICAISA México. Áreas de cocina. [En línea] 2011. [15 diciembre 2012]. Disponible en: <http://www.icaisa.com/venta-de-cocinas-industriales/cocinas-industriales-para-restaurantes/>.
- MAQUINARIA PRO. Cosas a tener en cuenta al comprar un horno eléctrico. [En línea] 2013. [18 diciembre 2012]. Disponible en:<http://www.maquinariapro.com/tecnologia/horno-electrico.htmlg>

- MEALLA, Leyla. Ergonomía de la Cocina. distribución del espacio y ubicación de los muebles [en línea], 2012 [18 diciembre 2012].  
Disponible en: [www.uade.edu.ar/inscripcionesenlacespatrocinados](http://www.uade.edu.ar/inscripcionesenlacespatrocinados)
- MEDIAWIKI. Definición de horno. [En línea] 2013. [07 diciembre 2012]. Disponible en: <http://definicion.de/horno/#ixzz2LMf6rh00>.
- MELENDEZ, Alex. Refrigeración domestica [en línea] 2011. [15 enero 2013]. Disponible en: <http://melendezsancheza.blogspot.com/2011/04/definicion-de-refrigeracion-domestica.html>
- SANTANA José. International School of Hospitality and Culinary Arts, [en línea] manual de Procedimientos y procesos. 2012 [15 noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml>
- TERMALIMEX, Equipos de cocina. [En línea] 2012. [05 enero 2013]. Disponible en: [http://www.termalimex.com/index.php?option=com\\_virtuemart&Itemid=107&vmcchk=1&Itemid=107](http://www.termalimex.com/index.php?option=com_virtuemart&Itemid=107&vmcchk=1&Itemid=107).
- UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES TURÍSTICAS (U.C.T.) Innovación en las Áreas de Alimentos y Bebidas del Gran Hotel Mar Azul. Documento PDF 297p.
- WIKIPEDIA Definición de horno. . [En línea] 2013. [07 enero 2013]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Horno>

# **ANEXO 2**

**Figura 1. Centralina de gas, instalación**



Tomadas por: Broncano Elvia- Catota Lorena.

**Figura 2. Centralina de gas, operación**



Tomadas por: Broncano Elvia- Catota Lorena.



**Figura 3. Campana de extracción**



Tomadas por: Broncano Elvia- Catota Lorena.

**Figura 4. Cocina industrial de seis quemadores**



Tomadas por: Broncano Elvia- Catota Lorena.

**Figura 5. Horno eléctrico**



Tomadas por: Broncano Elvia- Catota Lorena.

**Figura 6. Frigorífico**



Tomadas por: Broncano Elvia- Catota Lorena.

**Figura 7. KitchenAid**



Tomadas por: Broncano Elvia- Catota Lorena.

**Figura 8. Mesa encimera**



Tomadas por: Broncano Elvia- Catota Lorena.

**Figura 9. Lavabo**



**Tomadas por: Broncano Elvia- Catota Lorena.**