

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



**CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

**TITULO**

**“ELABORACIÓN DEL MANUAL DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO  
DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA  
EN ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERO EN  
ECOTURISMO**

**AUTORAS:**

Marianela Roció Tapia Viteri  
Viviana Araceli Ipiales Caiza

**DIRECTOR DE TESIS:**

Ing. Milton Alberto Sampedro Arrieta

**Latacunga – Ecuador**  
**2013**

## AUTORÍAS

El Suscrito: Tapia Viteri Marianela Roció, portadora de la Cédula de Identidad N°050335371-6, Ipiales Caiza Viviana Araceli , portadora de la Cédula de Identidad N°171862876-9, libres y voluntariamente declaramos que la tesis titulada, **“ELABORACIÓN DEL MANUAL DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI ”**, es original, auténtica y personal. En tal virtud declaro que el contenido será de exclusiva responsabilidad del autor legal y académico, autorizo la reproducción total y parcial siempre y cuando se cite a las autoras del presente documento.

---

Tapia Viteri Marianela Roció

050335371-6

---

Ipiales Caiza Viviana Araceli

171862876-9

## **AVAL**

En Calidad de Director de Tesis del Tema: **“ELABORACIÓN DEL MANUAL DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**. Debo mencionar que esta Tesis ha sido elaborada por las Señoritas .Tapia Viteri Marianela Roció, portadora de la Cédula de Identidad N° 050335371-6 , Ipiales Caiza Viviana Araceli portadora de la Cédula de Identidad N°171862876-9 en conjunto con mi dirección. Trabajo que ha sido defendido y aprobado sin ninguna corrección por hacer, de forma satisfactoria reconocida y llena de méritos.

---

Ing. Milton Sampedro

Director de Tesis

## AVAL

Nosotros; Ing. Jessy Guerrero, Ing. Klever Muñoz, Ing. Paúl Fuentes, catedráticos y miembros del tribunal de la Tesis con el Tema: **“ELABORACIÓN DEL MANUAL DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI”**, autorías de las Señoritas. Tapia Viteri Marianela Rocío , Ipiales Caiza Viviana Araceli , informamos que previa las diferentes revisiones y correcciones del ya mencionado documento nos encontramos conformes con las correcciones realizadas, de tal modo que abalizamos esta Tesis.

Atentamente

---

Ing. Jessy Guerrero

Presidente

---

Ing. Paúl Fuentes

Opositor

---

Ing. Klever Muñoz

Miembro

## ***Agradecimiento***

*Ante todo a Dios, por habernos dado la salud física y mental necesaria para culminar nuestros estudios superiores. A la Universidad Técnica de Cotopaxi por darnos la oportunidad de continuar con la formación profesional a través de excelentes maestros que compartieron sin egoísmo su experiencia y conocimientos. De manera especial, al Ing. Milton Sampedro, por su valiosa asesoría y por haber guiado y orientado acertadamente nuestra Tesis de Grado ya que en todo momento contribuyó en forma generosa y decidida. Finalmente, a todas las personas que, de uno u otro modo, colaboraron con nosotras hasta la culminación de este trabajo*

*Tapia Viteri Marianela Roció  
Ipiates Caiza Viviana Araceli*

## ***Dedicatoria***

*A mis queridos padres Nelly y José, que ha estado a mi lado dándome cariño, confianza y apoyo incondicional para seguir adelante y cumplir otra etapa en mi vida, los amo porque supieron guiarme y apoyarme en mi decisión y verme útil ante la sociedad.*

*A mis hermanos Ximena y Danny que día a día supieron comprenderme y respaldarme ya que con sus palabras de aliento me llenaron de fuerza para continuar con mi tesis y a mi querida sobrina Alejandra Toapanta que es la razón de mi existencia.*

*Ipiales Caiza Viviana Araceli*

*A mi madre Janeth y hermanos Paúl, Diego, Adrián ; al igual que a una persona muy importante en mi vida alguien que compartió muchas cosas conmigo y me apoyo de forma incondicional para cumplir mis sueños Edgar , les dedico el presente trabajo, en el cual va enfatizado todo mi esfuerzo.*

*Siendo su apoyo a esforzarme y seguir el camino, con tropiezos y alegrías hasta poder alcanzar esta anhelada meta.*

*Tapia Viteri Marianela Roció*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### INDICE

AUTORIA.....	ii
AVAL DEL DIRECTOR.....	iii
AVAL DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vii
RESUMEN.....	xv
ABSTRAC.....	xvi
<i>INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>1</i>
.....	<i>1</i>
<i>OBJETIVOS.....</i>	<i>2</i>
<i>CAPITULO I.....</i>	<i>3</i>
<i>1.1 ANALISIS BIBLIOGRÁFICO.....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.1 Manual.....</i>	<i>3</i>
<i>    1.1.1.1 Tipos de manuales.....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.2 Seguridad industrial.....</i>	<i>4</i>
<i>    1.1.2.1 Objetivo de la seguridad e higiene industrial.....</i>	<i>6</i>
<i>    1.1.2.2 La función de la seguridad e higiene industrial.....</i>	<i>7</i>
<i>    1.1.2.3 Riesgos.....</i>	<i>8</i>
<i>        1.1.2.3.1 Tipos de riesgos.....</i>	<i>8</i>
<i>        1.1.2.3.2 Vestimenta (riesgo).....</i>	<i>11</i>
<i>1.1.3 Señalización.....</i>	<i>15</i>
<i>    1.1.3.1 Principios fundamentales de señalización.....</i>	<i>16</i>
<i>    1.1.3.2 Clases de señalización.....</i>	<i>17</i>

1.1.3.2.1	<i>Definición de señal de seguridad</i> .....	17
1.1.3.2.2	<i>Clases de señales de seguridad</i> .....	17
1.1.3.2.2.1	<i>Colores, formas, dimensiones y símbolos</i> .....	19
1.1.4	<i>Medidas de prevención</i> .....	21
1.1.5	<i>Mantenimiento</i> .....	24
1.1.5.1	<i>Misión del mantenimiento</i> .....	24
1.1.5.2	<i>Actividades de mantenimiento</i> .....	25
1.1.5.3	<i>La finalidad del mantenimiento</i> .....	25
1.1.5.4	<i>Objetivos del mantenimiento</i> .....	26
1.1.5.5	<i>Pautas para un manejo correcto</i> .....	27
1.1.5.6	<i>Tipos de mantenimiento</i> .....	28
	<i>CAPITULO II</i> .....	32
2.1	<i>METODOLOGÍA DE DESARROLLO</i> .....	32
2.1.1	<i>CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DICE:</i> .....	32
2.1.1.1	<i>Sección Salud</i> .....	32
2.1.2	<i>NORMAS ISO 9000</i> .....	33
2.1.3	<i>NORMA ISO 22001</i> .....	33
2.1.4	<i>LA NORMA OHSAS</i> .....	34
2.1.5	<i>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (SGPRL)</i> .....	36
2.1.6	<i>REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</i> .....	38
	<i>CAPITULO III</i> .....	41
	<i>PORTADILLA</i> .....	41
	<i>PRESENTACION</i> .....	42
	<i>MISION</i> .....	43
	<i>VISION</i> .....	43
	<i>OBJETIVOS DEL MANUAL</i> .....	44
	<i>ALCANCE DEL MANUAL</i> .....	45
3.1	<i>NORMAS Y REGLAS PARA EL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA INGENIERÍA EN ECOTURISMO UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI</i> .....	46
3.1.1	<i>Responsabilidades en la aplicación y seguimiento del reglamento</i> .....	47

3.1.2 Normas generales para el personal del Laboratorio de Servicios. ....	47
3.1.2.1 <i>Uniforme</i> .....	47
3.1.2.2 <i>Apariencia personal</i> .....	49
3.1.2.3 <i>Uso de lockers y cambio de uniformes de los estudiantes</i> .....	49
3.1.3 Normas generales de seguridad para el personal que desempeñe en el Área de Cocina, Servicio y Bar.....	50
3.1.4 Normas generales del Laboratorio de Servicios.....	52
3.1.4.1 <i>Pisos</i> .....	52
<i>Normas de Mantenimiento</i> .....	53
<i>Normas de Seguridad</i> .....	54
3.1.4.2 <i>Paredes</i> .....	54
<i>Normas de Mantenimiento</i> .....	56
<i>Normas de Seguridad</i> .....	56
3.1.4.3 <i>Iluminación</i> .....	57
<i>Norma General de Iluminación</i> .....	57
3.1.4.4 <i>Techos</i> .....	57
<i>Normas de Generales del Techo</i> .....	58
3.1.4.5 <i>Temperatura</i> .....	58
<i>Normas Generales de la Temperatura</i> .....	58
3.1.4.6 <i>Electricidad</i> .....	58
<i>Normas Generales para el personal</i> .....	59
3.1.4.7 <i>Señalización</i> .....	59
3.1.4.8 <i>Seguridad y Prevención en el laboratorio de Servicios</i> .....	60
<i>Extintor</i> .....	60
<i>Normas de Seguridad para el Extintor</i> .....	62
<i>Salida de emergencia</i> .....	63
<i>Botiquín de primeros auxilios</i> .....	63
3.1.5 Normas generales para el personal en caso de una Emergencia.....	65
3.1.6 Acciones no permitidas dentro del Laboratorio de Servicios.....	68
<i>Normas de prohibición para el personal</i> .....	69

<i>3.2 NORMAS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN LAS ÁREA DE COCINA, SERVICIOS Y BAR DEL LABORATORIO DE SERVICOS</i> .....	69
<i>3.2.1 Normas de mantenimiento y seguridad en la Área de Cocina</i> .....	69
<i>3.2.1.1 Área de Cocina</i> .....	69
<i>3.2.1.1.1 Horno</i> .....	70
<i>Normas de Mantenimiento</i> .....	70
<i>Normas de seguridad</i> .....	71
<i>3.2.1.1.2 Licuadora</i> .....	71
<i>Normas de Mantenimiento</i> .....	71
<i>Normas de seguridad</i> .....	72
<i>3.2.1.1.3 Olla de presión, ollas de inducción</i> .....	73
<i>Normas de Mantenimiento</i> .....	73
<i>Normas de seguridad</i> .....	74
<i>3.2.1.1.4 Tanques de Gas Industriales</i> .....	75
<i>Normas de Mantenimiento</i> .....	75
<i>Normas de Seguridad</i> .....	76
<i>3.2.1.1.5 Frigorífico</i> .....	76
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	76
<i>Normas de Seguridad</i> .....	77
<i>3.2.1.1.6 Mesas de acero inoxidable</i> .....	77
<i>Normas de Mantenimiento</i> .....	77
<i>Normas de Seguridad</i> .....	78
<i>3.2.1.1.7 Fregadores</i> .....	78
<i>Normas de Mantenimiento</i> .....	78
<i>Normas de seguridad</i> .....	79
<i>3.2.1.1.8 Cocina industrial</i> .....	79
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	79
<i>Normas de seguridad</i> .....	80
<i>3.2.1.1.9 Batidora semi industrial</i> .....	81
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	81
<i>Normas de seguridad</i> .....	81

3.2.1.1.10 Estantería .....	82
Normas de mantenimiento .....	82
Normas de Seguridad.....	82
3.2.1.1.11 Balanza doméstica y balanza eléctrica .....	83
Normas de mantenimiento balanza domestica .....	83
Normas de seguridad de la balanza domestica .....	84
Normas de mantenimiento de la balanza eléctrica .....	84
Normas de seguridad de la balanza Eléctrica.....	84
3.2.1.1.12 Bandeja antideslizante .....	85
Normas de mantenimiento .....	85
Normas de seguridad .....	85
3.2.1.1.13 Bandeja de horno.....	86
Normas de mantenimiento .....	86
Normas de seguridad .....	87
3.2.1.1.14 Batidor de piano .....	87
Normas de mantenimiento .....	87
Normas de seguridad .....	87
3.2.2 Normas de mantenimiento y seguridad del Área de Servicio.....	88
3.2.2.1 Área de Servicio .....	88
3.2.2.1.1 Cucharas .....	88
Normas de mantenimiento .....	88
Normas de seguridad .....	89
3.2.2.1.2 Cuchillo .....	89
Normas de mantenimiento .....	90
Normas de seguridad .....	90
3.2.2.1.3 Espátula, espátula para alta temperatura, espátula solida .....	90
Normas de mantenimiento .....	91
Normas de seguridad .....	91
3.2.2.1.4 Hachuela .....	92
Normas de mantenimiento .....	92

<i>Normas de seguridad</i> .....	92
3.2.2.1.5 <i>Jarra de medida (uptale u-amea-10)</i> .....	93
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	93
<i>Normas de seguridad</i> .....	93
3.2.2.1.6 <i>Manga pastelera</i> .....	94
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	94
<i>Normas de seguridad</i> .....	95
3.2.2.1.1 <i>Molde circular de pastelería, molde para pastelería, molde para repostería, molde tartalera</i> .....	95
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	95
<i>Normas de seguridad</i> .....	96
3.2.2.1.8 <i>Rallador de cuatro lados, rallador fino</i> .....	96
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	97
<i>Normas de seguridad</i> .....	97
3.2.2.1.9 <i>Sartén</i> .....	97
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	98
<i>Normas de seguridad</i> .....	98
3.2.2.1.10 <i>Tamalera</i> .....	98
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	98
<i>Normas de seguridad</i> .....	99
3.2.2.1.11 <i>Tablas de picar</i> .....	99
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	100
<i>Normas de seguridad</i> .....	100
3.2.2.1.12 <i>Tenedor de acero inoxidable</i> .....	101
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	101
<i>Normas de seguridad</i> .....	102
3.2.2.1.13 <i>Vajilla – platos</i> .....	102
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	103
<i>Normas de seguridad</i> .....	103
3.2.2.1.14 <i>Tazón acero inoxidable</i> .....	103
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	104

<i>Normas de seguridad</i> .....	104
3.2.3 <i>Normas de mantenimiento y seguridad del Área de Bebidas</i> .....	104
3.2.3.1 <i>Área de Bar</i> .....	104
3.2.3.1.1 <i>Azucarera</i> .....	104
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	105
<i>Normas de seguridad</i> .....	105
3.2.3.1.2 <i>Boquilla para dispensar licores, boquilla plana boquilla tipo estrella</i> .....	105
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	106
<i>Normas de seguridad</i> .....	106
3.2.3.1.3 <i>Cenicero</i> .....	106
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	107
<i>Normas de seguridad</i> .....	107
3.2.3.1.4 <i>Copa cervecera, copa de agua, copa de café, copa de helado, para aperitivo, copa para cocktail, copa margarita, copa para vino, vaso fina, vaso bajo.</i> .....	108
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	108
<i>Normas de seguridad</i> .....	109
3.2.3.1.5 <i>Cubeta para hielo (cristal)</i> .....	109
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	110
<i>Normas de seguridad</i> .....	110
3.2.3.1.6 <i>Decorador para limón</i> .....	110
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	110
<i>Normas de seguridad</i> .....	111
3.2.3.1.7 <i>Dispensador de vinagre o aceite</i> .....	111
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	111
<i>Normas de seguridad</i> .....	111
3.2.3.1.8 <i>Medidor de licor</i> .....	112
<i>Normas de mantenimiento</i> .....	112
<i>Normas de seguridad</i> .....	112
3.2.4 <i>Normas de mantenimiento y seguridad del área de bodega</i> .....	112
IV. <i>CONCLUSIONES</i> .....	113
V. <i>RECOMENDACIONES</i> .....	114

<i>VI. BIBLIOGRAFIA</i> .....	115
<i>ANEXOS</i> .....	117

## **RESUMEN**

El objetivo de este manual es instruir al usuario sobre medidas de precaución y cuidado al que deben estar sometidos los equipos, materiales y el personal. Para esta investigación se utiliza el método descriptivo que nos permitió sistematizar información primaria y secundaria sobre temáticas de seguridad y mantenimiento del Laboratorio de Servicios. Se concluye que este documento servirá de apoyo para estudiantes, docentes y personal que ingrese al Laboratorio y manipule los equipos, materiales a utilizarse al momento de realizar sus prácticas. Finalmente las personas que vayan hacer uso de esta guía de instrucciones tiene que acatarse a las normas impuestas para evitar el deterioro d los equipos para un buen funcionamiento y una mejor vida útil

## **ABSTRACT**

The objective of this manual is to instruct the user on measures of caution and care that should be under the equipment, materials and workers. For this research uses the descriptive method that allowed us to organize primary and secondary information on issues of security and maintenance of the laboratory's services. It is concluded that this document will help as a support for students, teachers and staff to enter the laboratory and handling equipment, materials to be used at the time of their internship. Finally the people expected to make use of this instruction guide has to comply with the imposed rules to prevent deterioration d equipment for a good performance and a better life.

## INTRODUCCIÓN

Un laboratorio a nivel nacional e internacional es un lugar acondicionado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico; está equipado con instrumentos de medida o equipos que ayudaran a desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una institución educativa que oferta carreras relacionadas con el turismo gastronómico necesita desarrollar de forma práctica y teórica conocimientos que amplíen los estatutos académicos de los estudiantes para desenvolverse en cualquier rama profesional. Este centro es considerado como una herramienta útil que ayudara a los estudiantes a que desarrollen sus conocimientos e ideas en el ámbito culinario, a la vez el mismo servirá como un medio directo en donde el docente pueda impartir su materia, ante esto la Universidad Técnica de Cotopaxi progresará y formara técnicos especializados en diferentes ámbitos.

En esta investigación de larga trayectoria se recopiló información primaria y secundaria de mantenimiento y seguridad, además se estableció normas preventivas y correctivas para evitar calamidades con el personal y el equipo, para complementar se diseñó el manual y se obtuvo como resultado un documento que permita instruir de forma técnica al usuario sobre los modos de uso los equipos.

El Manual de Seguridad y Mantenimiento tiene como propósito educar al estudiante sobre las normas básicas que deben cumplir y acatar con el fin de evitar y controlar los riesgos materiales y personales, esta guía busca garantizar un óptimo funcionamiento dentro del laboratorio de Servicios.



## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Elaborar un manual de seguridad y mantenimiento del laboratorio de servicios a través d normas para prevenir cualquier accidente al momento de su uso

### **OBJETIVO ESPECIFICOS**

- Realizar un marco teórico a través de un levantamiento de información secundaria que permita profundizar mas sobre el tema planteado.
- Utilizar una metodología descriptiva a través de una revisión bibliografica que sirva como guía instructiva para crear normas que permitan al usuario tomar medidas de precaución evitando accidentes y deterioro de los equipos y materiales del laboratorio
- Diseñar un manual de seguridad y mantenimiento a través de normativas de redacción técnica para su publicación y uso



# CAPITULO I

## 1.1 ANALISIS BIBLIOGRÁFICO

### 1.1.1 Manual

Documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas.

#### *1.1.1.1 Tipos de manuales*

Existen diversos manuales para cubrir una variedad de materias, dentro de los manuales relacionados con el Departamento de Alimentos y Bebidas tenemos los siguientes:

Manual de producción: Permiten dar pronta solución a la necesidad de coordinar el proceso de operación (fabricación, inspección, ingeniería industrial, control de producción), es tan reconocida que en las operaciones de fabricación, los manuales se aceptan y se usan ampliamente.<sup>1</sup>

Manual de procedimientos

Es la expresión analítica de los procesos administrativos a través de los cuales se canaliza la actividad operativa del organismo.

---

<sup>1</sup> <http://www.slideshare.net/annavldz/qu-es-un-manual-12028518>



El manual es una guía (cómo hacer las cosas) de trabajo al personal y es muy valiosa para orientar al personal de nuevo ingreso, la utilización de este manual sirve para aumentar la certeza de que el personal utiliza los sistemas y sigue correctamente los procedimientos administrativos prescritos al realizar su trabajo.

Manual de compras: El proceso de compras debe estar por escrito; consiste en definir el alcance de compras, definir la función de adquirir, los métodos y controles a utilizar que afectan sus actividades.

Manual del personal: Los manuales de personal describen procesos como: reclutamiento, selección, administración de personal, lineamientos para el manejo de conflictos personales, políticas de personal, uso de servicios, prestaciones, capacitación, promoción, entre otros.

Manual de operaciones: Cuando hablamos de Manuales de Operación nos referimos al registro por escrito de todas las actividades que deben realizar cada empleado desde que empieza su trabajo hasta que lo termina. Es una herramienta fundamental para mejorar un negocio desde la base, su implementación le dará a su equipo administrativo un sistema para desarrollarse grupal e individualmente

### **1.1.2 Seguridad industrial.**

La preocupación por la higiene y seguridad industrial toma fuerza en el siglo XIV, ya que la asociación de artesanos europeos propusieron ciertas normas para proteger y regular sus profesiones, fundamentado en esto se creó una especialidad llamada medicina de trabajo por el Dr. Bernardo Ramazzini, quien fuese catalogado como el padre de la higiene en el trabajo y sus repercusiones laborales, económicas, sociales y a nivel del propio individuo, este médico italiano también se dedicó a estudiar los riesgos y enfermedades laborales existentes en más de 100 profesiones diferentes. Dando inicio a la preocupación de los médicos en



proporcionar asistencia a los trabajadores y que se comenzaran a introducir la medicina de trabajo.

En el año 1608 un paso muy importante para la consolidación de la higiene y seguridad industrial al crearse las ordenanzas de las indias, la cual era destinado a la protección de la vida y la salud de los indios. En estas ordenanzas se regulaba el horario de trabajo dependiendo de la actividad que realizara, también se les establecía responsabilidad a los dueños de los indios de velar por el perfecto estado integral de estos, y se comienzan a realizar inspecciones, lo que nos habla de una cultura ya avanzada en el tema de seguridad industrial a nivel mundial.

“La seguridad industrial es una actividad Técnico Administrativa, encaminada a prevenir la ocurrencia de accidente, cuyo resultado final es el daño que a su vez se traduce en pérdidas”.<sup>2</sup>

Inicialmente la seguridad industrial se basaba solo en la productividad pero con la automatización se dio paso a la creación de ciertos métodos organizativos y de producción en serie, es así como se descubre que se explotaban capacidades físicas por encima de lo que puede soportar el cuerpo humano y fue para entonces cuando cobra importancia el factor de la seguridad.

Toda esta preocupación es consecuencia de la Revolución Industrial de 1776, a raíz de haberse inventado la máquina de vapor.

Anterior a ello la producción era en base a motores hidráulicos y molinos de viento pero la diferencia de estos medios de producción con la nueva es su baja velocidad y escasa potencia que hacían irrelevante la ocurrencia de accidentes y que a su vez proporcionarían graves lesiones a sus operarios.

Las primeras máquinas de vapor, carecían de manómetros, controles de temperatura, niveles de flujos, termostatos y sobre todo, la importante e

---

<sup>2</sup> PALACIOS, César , Seguridad industrial, Séptimo ciclo, septiembre 2005



indispensable válvula de seguridad, a través de la cual se libera presión del interior de la caldera para evitar el estallido de la misma. En consecuencia de ello los accidentes de trabajo comenzaron a multiplicarse, además de los daños y las pérdidas económicas para los empresarios.

Las primeras medidas en cuanto a seguridad se refiere, comenzaron a tomarse en Inglaterra, al nombrarse inspectores, los cuales visitaban las empresas y recomendaban la colocación de protectores en los llamados puntos críticos de las máquinas, lugares en los que existe riesgos inminentes para quienes tienen contacto directo o manipulan la máquina. Estas recomendaciones no surtían los efectos deseados, por carecer de sanciones para aquellos patronos que no la pusieran en práctica, y como no existían precedentes al respecto eran los obreros los que soportaban la peor parte.

Para el año 1868 se emite en Alemania la ley de Compensación al Trabajador la cual establecía, que todo trabajador que sufriera una lesión incapacitante, como consecuencia de un accidente industrial, debía ser compensado económicamente por su patrón. Dicha ley se fue adoptando rápidamente en los países industrializados de Europa y en los Estados Unidos.

Debido a los fuertes desembolsos que tenían que hacer los propietarios de empresas, dispusieron que los accidentes que produjeran lesiones incapacitantes fueran investigados, con la finalidad de descubrir los motivos que los provocaban y hacer las correcciones de lugar, para que en el futuro por una causa similar no ocurrieran hechos parecidos.

A igual que otros países Ecuador está regido por el código de trabajo y por el reglamento de seguridad del IESS, que en base a estos se mantiene a salvo la salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo han establecido seguridades para todos los tipos de trabajo.

### ***1.1.2.1 Objetivo de la seguridad e higiene industrial.***



El objetivo de la seguridad e higiene industrial es:

- Prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción.
- Conocer las necesidades de la empresa para poder ofrecerles la información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.
- Comunicar los descubrimientos e innovaciones logrados en cada área de interés relacionada con la prevención de riesgos<sup>3</sup>

### ***1.1.2.2 La función de la seguridad e higiene industrial.***

La función de seguridad e higiene tiene las características tanto de función en línea como de asesoría, el gerente de seguridad e higiene necesita reconocer que parte corresponde a cada categoría. El logro material de tener seguridad en el trabajo es una función de línea.

El gerente de seguridad e higiene desempeña una función de asesoría como “facilitador” el cual ayuda, motiva y aconseja la función de línea en áreas de la seguridad y la higiene del trabajador.

El grado de interés del personal de línea por recibir esta asesoría y ayuda del gerente de seguridad e higiene dependerá de la importancia que el objetivo de la seguridad y la higiene tenga para la alta dirección. El gerente de seguridad e higiene de éxito estará consciente de la necesidad del apoyo de la alta dirección, cuyo respeto y aprobación se ganara con decisiones y acciones cuyo objetivo es eliminar al máximo los riesgos y los que no por lo menos controlarlos

---

<sup>3</sup> <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2768/1/CD-0542.pdf>



### ***1.1.2.3 Riesgos.***

Todo trabajador está expuesto a distintos riesgos derivados de la condición del trabajo que si no se conoce o no están analizados y evaluados, pueden desencadenar una alteración a la salud; propiciada por un accidente de trabajo, una enfermedad profesional. Todos los trabajadores, sin excepción, están en mayor o menor medida expuestos a los riesgos. La forma de evitarlos es actuando sobre los mismos. Para ello, se debe conocer cuáles son los diferentes tipos de riesgos que se puede encontrar en los lugares de trabajo, para después hacerlos frente con la implantación de medidas preventivas.

#### ***1.1.2.3.1 Tipos de riesgos***

Los riesgos en el trabajo pueden ser de diversos tipos por lo que se ha visto la necesidad de esquematizarlos de la siguiente manera.

Riesgos Físicos: estos se clasifican en dos grupos:

- Riesgos físicos no mecánicos: Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, etc. pueden producir daños a los trabajadores y enfermedades profesionales irreversibles.
- Riesgos físicos mecánicos: Son los que se producen por el uso de máquinas, útiles, o herramientas, contactos térmicos, golpes, atrapamientos, etc. que si no son controlados correctamente pueden ocasionar daños materiales y humanos tanto reversibles como irreversibles.
- Riesgos químicos: Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos tales como gases, vapores, humos y polvos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, etc. El polvo es uno de



los agentes más comunes de riesgos químicos.

- Riesgos de carácter psicológico: Es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, un clima social negativo, etc., pudiendo provocar una depresión, fatiga profesional, etc.
- Riesgos biológicos: son riesgos muy frecuentes en ambientes de trabajo ya que se pueden propagar en todo el ambiente de trabajo.<sup>4</sup>
- Riesgos medio ambientales: en este se evalúa los agentes de contaminación de suelo, aire, agua, impacto ambiental, etc.

Una vez que se han identificado los riesgos, el paso siguiente es proceder a su evaluación. Evaluar quiere decir estimar en lo posible la gravedad potencial de los riesgos para poder implantar las medidas preventivas más adecuadas.

A la hora de evaluar los riesgos debemos tener en cuenta dos factores por un lado, la probabilidad de que ocurra un hecho, y por otro, la gravedad que puede tener sobre una persona.

*La Legislación Ecuatoriana emitida en el código de trabajo dice en su Art. 182:*

1. Los medios de protección de las extremidades inferiores serán seleccionados, principalmente, en función de los siguientes riesgos.
  - a) Caídas, proyecciones de objetos o golpes.
  - b) Perforación o corte de suelas del calzado.
  - c) Humedad o agresivos químicos.
  - d) Contactos eléctricos.
  - e) Contactos con productos a altas temperaturas.

---

<sup>4</sup> <http://www.monografias.com/trabajos35/tipos-riesgos/tipos-riesgos.shtml>



- f) Inflamabilidad o explosión.
- g) Deslizamiento
- h) Picaduras de ofidios, arácnidos u otros animales.

2. En trabajos específicos utilizar:

- a) En trabajos con riesgos de caída o proyecciones violentas de objetos o aplastamiento de los pies, será obligatoria la utilización de un calzado de seguridad adecuado, provisto, como mínimo, de punteras protectoras.
- b) Cuando existan riesgos de perforación de suelas por objetos punzantes o cortantes, se utilizará un calzado de seguridad adecuado provisto, como mínimo de plantillas o suelas especiales.<sup>5</sup>
- c) En todos los elementos o equipos de protección de las extremidades inferiores, que deban proteger de la humedad o agresivos químicos, ofrecerá una hermeticidad adecuada a ellos y estarán confeccionados con materiales de características resistentes a los mismos.
- d) El calzado utilizado contra el riesgo de contacto eléctrico, carecerá de partes metálicas. En trabajos especiales, al mismo potencial en líneas de transmisión, se utilizará calzado perfectamente conductor.
- e) Para los trabajos de manipulación o contacto con sustancias a altas temperaturas, los elementos o equipos de protección utilizados serán incombustibles y de bajo coeficiente de transmisión del calor.

Los materiales utilizados en su confección no sufrirán merma de sus características funcionales por la acción del calor. En ningún caso tendrán costuras ni uniones, por donde puedan penetrar sustancias que originen quemaduras.

---

<sup>5</sup> MINISTERIO DE TRABAJO, Protección personal, Capítulo VI , [www.mintrab.gov.ec](http://www.mintrab.gov.ec)



3. Las suelas y tacones deberán ser lo más resistentes posibles al deslizamiento en los lugares habituales de trabajo.
4. La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrepiés y polainas u otros elementos de características adecuadas
5. Los calzados de caucho natural no deberán ponerse en contacto con grasas, aceites o disolventes orgánicos. El cuero deberá embetunarse o engrasarse periódicamente, a objeto de evitar que mermen sus características.
6. El calzado de protección será de uso personal e intransferible.
7. Estos equipos de protección se almacenarán en lugares preservados del sol, frío, humedad y agresivos químicos

#### ***1.1.2.3.2 Vestimenta (riesgo)***

Por el tipo de trabajo las exposiciones a riesgos en los laboratorios, exigen el uso de ropa apropiada para preservar tanto la higiene como la seguridad, en lugar de la ropa ordinaria o en su defecto por encima de estas.

Para la selección de esta indumentaria hace falta tener presente precauciones como: la prenda debe brindar la protección debida contra el riesgo involucrado y complementariamente no entorpecer los movimientos del personal

La vestimenta puede tener incluidas batas, pantalones, delantales, camisas, chaquetas, trajes completos, y cualquier diseño de ropa que proteja al trabajador ante la posibilidad de sufrir algún tipo de lesión causada por su trabajo.

El uso de vestimenta adecuada previene en el usuario riesgos contra quemaduras, raspaduras, dermatosis, o cualquier lesión acarreada por dicha labor.



Y que además estas sean de fácil acceso, es decir sean fáciles de ponerse y quitarse, en caso de presentarse algún tipo de emergencia.

*De igual forma se enumera los decretos de la legislación ecuatoriana en su artículo 176:*

1. Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que, de no usarse ropa de trabajo, puedan derivarse riesgos para el trabajador o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos que en la empresa se elaboren.

2. La elección de las ropas citadas se realizará de acuerdo con la naturaleza del riesgo o riesgos inherentes al trabajo que se efectúa y tiempos de exposición al mismo.

3. La ropa de protección personal deberá reunir las siguientes características

- a) Ajustar bien, sin perjuicio de la comodidad del trabajador y de su facilidad de movimiento.
- b) No tener partes sueltas, desgarradas o rotas.
- c) No ocasionar afecciones cuando se halle en contacto con la piel del usuario.
- d) Carecer de elementos que cuelguen o sobresalgan, cuando se trabaje en lugares con riesgo derivados de máquinas o elementos en movimiento.
- e) Tener dispositivos de cierre o abrochado suficientemente seguros, suprimiéndose los elementos excesivamente salientes.
- f) Ser de tejido y confección adecuados a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.



4. Cuando un trabajo determine exposición a lluvia será obligatorio el uso de ropa impermeable.

5. Siempre que las circunstancias lo permitan las mangas serán cortas, y cuando sea largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas, que deben ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.

6. Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones o similares, para evitar la suciedad y el peligro de enganche, así como el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares y anillos.

7. Se consideran ropas o vestimentas especiales de trabajo aquellas que, además de cumplir lo especificado para las ropas normales de trabajo, deban reunir unas características concretas frente a un determinado riesgo.

8. En las zonas en que existen riesgos de explosión o inflamabilidad, deberán utilizarse prendas que no produzcan chispas.

9. Las prendas empleadas en trabajos eléctricos serán aislantes, excepto en trabajos especiales al mismo potencial en líneas de transmisión donde se utilizarán prendas perfectamente conductoras.

10. Se utilizará ropa de protección personal totalmente incombustibles en aquellos trabajos con riesgos derivados del fuego. Dicha ropa deberá reunir necesariamente las siguientes condiciones:

a) Las mirillas en los casos en que deban utilizarse, además de proteger del calor, deberán garantizar una protección adecuada de los órganos visuales.

b) Siempre que se utilicen equipos de protección compuestos de varios



elementos, el acoplamiento y ajuste de ellos deberá garantizar una buena funcionalidad del conjunto.

11. (Reformado por el Art. 64 del Decreto 4217)

Las ropas de trabajo que se utilicen predominantemente contra riesgos de excesivo calor radiante, requerirán un recubrimiento reflectante.

12. En aquellos trabajos en que sea necesaria la manipulación con materiales a altas temperaturas, el aislamiento térmico de los medios de protección debe ser suficiente para resistir contactos directos.

13. En los casos en que se presenten riesgos procedentes de agresivos químicos o sustancias tóxicas o infecciosas, se utilizarán ropas protectoras que reúnan las siguientes características:

- a) Carecerán de bolsillos y demás elementos en los que puedan penetrar y almacenarse líquidos agresivos o sustancias tóxicas o infecciosas.
- b) No tendrán fisuras ni oquedades por las que se puedan introducir dichas sustancias o agresivos. Las partes de cuellos, puños y tobillos ajustarán perfectamente.
- c) Cuando consten de diversas piezas o elementos, deberá garantizarse que la unión de éstos presente las mismas características protectoras que el conjunto.

14. En los trabajos con riesgos provenientes de radiaciones, se utilizará la ropa adecuada al tipo y nivel de radiación, garantizándose la total protección de las zonas expuestas al riesgo.

En aquellos trabajos que haya de realizarse en lugares oscuros y exista riesgo de colisiones o atropellos, deberán utilizarse elementos reflectantes adecuados.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> MINISTERIO DE TRABAJO, normas ,art 176



### 1.1.3 Señalización.

Señalización es el conjunto de estímulos que condiciona la actuación de las personas que los captan frente a determinadas situaciones que se pretenden resaltar.

La legislación ecuatoriana indica que la señalización tiene que cumplir con los siguientes aspectos

- La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.
- La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.
- La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento se realizará:

- a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
- b) En los sitios más propicios
- c) En posición destacada.

De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.



- Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.
- Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.
- La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:
  - a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.
  - b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.

### ***1.1.3.1 Principios fundamentales de señalización.***

La información debe resultar eficaz pero hay que tener en cuenta que en ningún caso elimina el riesgo.

1. El hecho de que la empresa utilice un sistema eficaz de señalización no invalida la puesta en marcha de las medidas de prevención que sean necesarias.
2. El adecuado conocimiento de la señalización por parte de los trabajadores implica la responsabilidad del empresario de formar a los mismos.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> <http://epis.wikispaces.com/Se%C3%B1alizaci%C3%B3n+de+seguridad.+Principios+fundamentales>.



### ***1.1.3.2 Clases de señalización.***

Según el órgano del sentido al que se pretende impresionar, la señalización se clasifica en: señalización óptica, acústica, olfativa y táctil.

#### ***1.1.3.2.1 Definición de señal de seguridad.***

Es un objeto físico que sirviéndose de la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo proporciona una información determinada relacionada con la seguridad.

**Tabla # 1**

#### **CLASES DE SEÑALIZACION**

<b>CLASES DE SEÑALIZACION</b>	<b>ÓPTICA</b>	Señales de seguridad.
		Avisos de seguridad.
		Colores de señalización.
		Balizamiento
		Alumbrado de emergencia
	<b>ACUSTICA</b>	
<b>OLFATIVA</b>		
<b>TACTIL</b>		

Fuente: Clases de Señalización, 2007

Elaborado por: Marianela Tapia V, Viviana IpiALES C

#### ***1.1.3.2.2 Clases de señales de seguridad.***

En función de su aplicación se dividen en:

**Señales de prohibición:** Señal de seguridad que prohíbe un comportamiento que puede provocar una situación de peligro.

**Señales de obligación:** Es una señal de seguridad que obliga a un comportamiento determinado.



**Señales de advertencia:** Señal de seguridad que advierte un peligro.

**Señales de información:** Señal que proporciona información para facilitar el salvamento o garantizar la seguridad de las personas

**Señal de salvamento:** Es la señal que en caso de peligro indica la salida de emergencia, la situación del puesto de socorro o el emplazamiento de un dispositivo de salvamento.

**Señal indicativa:** Proporciona otras informaciones distintas a las de prohibición, obligación y de advertencia.

**Señal auxiliar:** Contienen exclusivamente texto y se utiliza conjuntamente con las señales indicadas anteriormente.

**Señal complementaria de riesgo permanente:** Sirven para señalar lugares donde no se utilicen formas geométricas normalizadas y que suponen un riesgo permanente de choque, caída

*La legislación ecuatoriana tiene normas referentes a los señales de seguridad para lo que se enumera algunos de los más importantes. Art. 170. Condiciones generales.*

1. El nivel de iluminación en la superficie de la señal será como mínimo de 50 lux. Si este nivel mínimo no puede alcanzarse con la iluminación externa existente, se proveerá a la señal de una iluminación incorporada o localizada. Las señales utilizadas en lugares de trabajo con actividades nocturnas y con posible paso de peatones o vehículos y que no lleven iluminación incorporada, serán necesariamente reflectantes. 2. El contraste de luminosidad de los colores existentes en una señal será como mínimo del 25%.

Art.171. CATÁLOGO DE SEÑALES NORMALIZADAS.- Se aplicarán las



aprobadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización conforme a los criterios y especificaciones de los artículos precedentes y con indicación para cada señal, de los siguientes datos:

Fecha de aprobación.

Especificación del grupo a que pertenece según la clasificación del artículo 168 del presente Reglamento. - Denominación de la señal correspondiente.

Indicación de los colores correspondientes a las diferentes partes de la señal, bien sea imprimiendo el dibujo de la misma en dichos colores o por indicaciones claras de los mismos con las correspondientes anotaciones.

#### ***1.1.3.2.2.1 Colores, formas, dimensiones y símbolos.***

**Colores.-** Su función es llamar la atención, indicar la existencia de un peligro y facilitar su identificación fácil y rápidamente.

Las zonas de las señales donde se aplica el color son tres:

- Zona de seguridad.
- Zona de contraste.
- Zona de símbolo

Los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en la norma INEN 439.

**Tabla # 2**  
**SIGNIFICADO DE COLORES**

<b>COLOR</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>EJEMPLO DE USO</b>
--------------	--------------------	-----------------------



Rojo	Rojo- alta prohibición	Este color se usa para prevenir fuego y para marcar equipo contra Incendio.
Amarillo	Atención, cuidado, peligro	Indica peligros como fuego, explosiones envenenamiento, advertencia de obstáculos.
Verde	Seguridad	Rutas de escape, estación de primeros auxilios.
Azul	Acción obligada, información.	Obligación de usar equipos de protección individual, localización de teléfonos.

Fuente: CATALOGO DEL INEN, norma 439, p 2, 2007

Elaborado por: Marianela Tapia V, Viviana Ipiales C

**Tabla # 3**

**COLORES Y COLORES DE CONTRASTE**

COLOR	COLOR DE CONTRASTE
-------	--------------------



<p>Rojo</p> <p>Amarillo</p> <p>Verde</p> <p>Azul</p>	<p>Blanco</p> <p>Negro</p> <p>Blanco</p> <p>Blanco</p>
--	--

Fuente: CATALOGO DEL INEN, norma 439, p 3, 2007  
 Elaborado por: Marianela Tapia V, Viviana Ipiates C

Las formas geométricas utilizadas son tres:

- Circulo
- Cuadrado
- rectángulo.
- Triángulo.

**Dimensiones de carteles de seguridad:**

Se establecen en función de la distancia desde la que han de ser observadas y las dimensiones para una distancia de 50 m vienen dadas por la fórmula:

$$S = L^2 / 2000$$

S = Superficie Señal en m2

L = distancia de observación en metros

**1.1.4 Medidas de prevención.**

Son acciones que se planificaran y elaboraran de forma analítica para una comunicación eficiente y eficaz hacia cada uno de los trabajos desarrollados en



los procesos tanto productivos como de servicio en el cual mejorara las condiciones del ambiente de trabajo.

Para empezar es necesario establecer una política preventiva, la cual estaría constituida por las directrices y objetivos generales de la organización relativos a la prevención de riesgos laborales tal y como se expresan formalmente por la Dirección. Se han de determinar también funciones y responsabilidades en este campo. Graiman Cia. Ltda. Deberá efectuar una declaración de principios para demostrar su compromiso por unas adecuadas condiciones de trabajo. Además, este interés habría de demostrarse con hechos. La asignación de medios y recursos económicos, la visita periódica a los lugares de trabajo, el tratamiento de estos temas en reuniones habituales de trabajo, la promoción de campañas periódicas e interesarse por los accidentes para evitar su repetición, son algunas de las mejores maneras de demostrar la importancia que la empresa otorga a la Prevención y a los miembros de la organización.

Una vez que se ha realizado la labor de identificación y evaluación de los riesgos habrá que planificar las actividades preventivas para su debido control. La planificación debería englobar cinco campos básicos de actuación:

- a. Medidas/Actividades para eliminar o reducir los riesgos. Ello debe realizarse estableciendo objetivos y plazos, así como medios y estrategias para alcanzarlos. Los riesgos que no puedan ser evitados deberán ser minimizados, priorizando las medidas de protección colectiva frente a las de protección individual y utilizando las normas y la señalización como medidas complementarias cuando sea necesario.
- b. Información, formación y participación de los trabajadores. Deberán recibir información y formación sobre los riesgos a que están expuestos y sobre las medidas y actividades de prevención y protección aplicables. Los trabajadores o sus representantes deberían ser consultados sobre las actuaciones preventivas y aquellas cuestiones que afecten a su seguridad. La constitución de grupos o equipos de mejora en las diferentes áreas de trabajo, que se reúnan periódicamente



para estudiar la implantación de mejoras concretas, suele dar muy buenos resultados, siempre que cuente con el apoyo decidido de la dirección. En cuanto a la formación, los trabajadores deberán recibir una formación suficiente en materia de prevención, tanto en el momento de su contratación como cuando se produzcan cambios que afecten a las funciones que llevan a cabo en la empresa o a las tecnologías o equipos con los que trabajan. La formación deberá ser planificada como resultado de la evaluación de riesgos y estará basada en los procedimientos de trabajo establecidos. Esta formación se impartirá de forma continuada y siempre que sea posible con medios y personal propios (trabajadores con más experiencia, mandos directos, etc.) y se realizará siempre que sea posible dentro de la jornada laboral, o en su defecto en otras horas, pero con reducción del tiempo dedicado a la misma.

c. Actividades para el control de las condiciones de trabajo y la actividad de los trabajadores. Deberán establecerse una serie de actividades para el control de los riesgos existentes o previsibles. Esto conlleva el seguimiento y revisión de aspectos clave para asegurar que las medidas preventivas establecidas son eficaces en el tiempo (inspecciones periódicas, mantenimiento; la vigilancia de la salud es a su vez una actividad preventiva de control esencial).

d. Actuaciones frente a cambios previsibles. La empresa deberá además tener previstas una serie de actuaciones tendentes a controlar los riesgos previsibles cuando se produzcan cambios. Esto conlleva una serie de actividades encaminadas a evitar modificaciones incontroladas en los procesos productivos, fundamentalmente por entradas o salidas de personas, materiales y equipos.

e. Actuaciones frente a sucesos previsibles. Ante sucesos de especial relevancia, tales como accidentes o en general situaciones de emergencia, la empresa deberá prever los procedimientos necesarios de actuación, para aprender de tales experiencias y minimizar las consecuencias de cualquier siniestro.

La fase de ejecución se caracteriza por llevar a la práctica todo lo planeado en las fases anteriores. Disponer de procedimientos documentados para el desarrollo del conjunto de actividades preventivas va a permitir el proceso de formación y aprendizaje para que las personas implicadas aprendan, las hagan de acuerdo a lo



previsto y finalmente se pueda evaluar la eficacia de lo realizado basándose en los resultados alcanzados. La implantación de las diferentes actividades preventivas debe ser gradual a fin de facilitar que mandos y trabajadores la integren adecuadamente, valorando su importancia.

Todo el conjunto de actividades preventivas deberá desarrollarse bajo la debida coordinación, con el fin de que la prevención se implante de manera integrada, teniendo en cuenta tanto las relaciones ínter departamental como entre empresas. El ciclo de la mejora continua del sistema preventivo debería establecer unos mecanismos de control que permitan al empresario verificar si los objetivos se cumplen. El análisis estadístico de la siniestralidad y demás tipos de fallos, así como la auditoria interna de los elementos fundamentales del sistema, permitirán evaluar su eficacia y las mejoras a efectuar. Ello sin menoscabo de las auditorias reglamentarias que cada cinco años deben realizarse en las empresas que no hayan concertado el servicio de prevención con una entidad especializada.

### **1.1.5 Mantenimiento**

Mantenimiento son todas las actividades necesarias para mantener el equipo e instalaciones en condiciones adecuadas para la función que fueron creadas; además de mejorar la producción buscando la máxima disponibilidad y confiabilidad de los equipos e instalaciones.

El mantenimiento está basado en los principios como: Respeto para todos los empleados y funcionarios, buen liderazgo, trabajo en equipo compartiendo responsabilidades, compromiso con la seguridad y medio ambiente, propiciar ambiente de responsabilidad donde se desarrolle conocimientos y habilidades.

#### ***1.1.5.1 Misión del mantenimiento***

La misión del mantenimiento es implementar y mejorar en forma continúa la estrategia de mantenimiento para asegurar el máximo



beneficio a nuestros clientes mediante prácticas innovadoras, económicas y seguras

### ***1.1.5.2 Actividades de mantenimiento***

Las actividades de mantenimiento pueden ser realizadas según diferentes sistemas, que luego trataremos, y que se aplican según las características de los bienes y criterios de gestión.

Las tareas de mantenimiento se aplican sobre las instalaciones fijas y móviles, sobre equipos y maquinarias, sobre edificios industriales, comerciales o de servicios específicos, sobre las mejoras introducidas al terreno y sobre cualquier otro tipo de bien productivo.

De la misma forma alcanza a máquinas, herramientas aparatos e instrumentos, a equipos de producción, a los edificios y todas sus instalaciones auxiliares.

### ***1.1.5.3 La finalidad del mantenimiento***

Es mantener operable el equipo e instalación y restablecer el equipo a las condiciones de funcionamiento predeterminado; con eficiencia y eficacia para obtener la máxima productividad.

- Evitar, reducir y reparar las fallas sobre los bienes de la organización
- Disminuir la gravedad de las fallas que no se lleguen a evitar.
- Evitar detenciones inútiles o paros de máquinas.
- Evitar accidentes.
- Evitar daños ambientales.
- Evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas.



- Conservar los bienes producidos en condiciones seguras y preestablecidas de operación.
- Lograr un uso eficiente y racional de la energía.
- Mejorar las funciones y la vida útil de los bienes.

El mantenimiento adecuado, tiende a prolongar la vida útil de los bienes, a obtener un rendimiento aceptable de los mismos durante más tiempo y a reducir el número de fallas. Decimos que algo falla cuando deja de brindarnos el servicio que debía darnos o cuando aparecen efectos indeseables, según las especificaciones de diseño con las que fue construido o instalado el bien en cuestión. En general, todo lo que existe, especialmente si es móvil, se deteriora, rompe o falla con el correr del tiempo. Dicho deterioro puede ser a corto plazo o a muy largo plazo.

#### ***1.1.5.4 Objetivos del mantenimiento***

- Garantizar la disponibilidad y la confiabilidad de los equipos e instalaciones.
- Satisfacer los requisitos del sistema de calidad de la empresa.  
Cumplir todas las normas de seguridad y medio ambiente.
- Maximizar la productividad y eficiencia.

Son los objetivos probables dentro de una industria, estos estarían garantizando la disponibilidad del equipo y las instalaciones con una alta confiabilidad de la misma y con el menor costo posible.

Cantidad de mantenimiento: En este espacio analizamos la cantidad de mantenimiento que se debe realizar en una industria.

- La cantidad está en función del nivel mínimo permitido de las propiedades del equipo definidas por el fabricante.
- El tiempo de uso o de funcionamiento durante el cual equipo está en marcha y se determina que sus propiedades de funcionamiento bajan.



- Forma en que los equipos están sometidos a tensiones, cargas, desgaste, corrosión, etc. Que causan pérdida de las propiedades de los mismos.

Resumiendo, la cantidad de mantenimiento está relacionada con el uso de los equipos en el tiempo por la carga y el manejo de los mismos.

El mantenimiento no debe verse como un costo si no como una inversión ya que está ligado directamente a la producción, disponibilidad, calidad y eficiencia; El equipo de mantenimiento debe estar perfectamente entrenado y motivado para llevar a cabo la tarea de mantenimiento; Se debe tener presente la construcción, diseño y modificaciones de la planta industrial como también debe tener a mano la información del equipo, herramienta insumos necesarios para el mantenimiento. El mantenimiento requiere planeación, calidad, productividad, trabajo en equipo, para reducir costos y pérdidas; este lo descubriremos a medida que desarrollemos la asignatura.

### ***1.1.5.5 Pautas para un manejo correcto***

La planeación del mantenimiento nos permite programar los proyectos a mediano y largo plazo de las acciones de mantenimiento que dan la dirección a la industria.

Muchos son los beneficios alcanzados al llevar un programa establecido de modelos de mantenimiento, programación y control del área de mantenimiento, cito algunos:

- Menor consumo de horas hombre
- Disminución de inventarios
- Menor tiempo de parada de equipos
- Mejora el clima laboral en el personal de mantenimiento
- Mejora la productividad (Eficiencia x Eficacia)
- Ahorro en costos



**Principios.-** La planeación del mantenimiento está centrada en la producción, el trabajo es para limitar, evitar y corregir fallas. La planeación centrada en los procesos, todo mantenimiento debe seguir un proceso preestablecido y planificado según el manual de mantenimiento de la empresa.

El mejoramiento continuo, la planificación ayuda a evaluar y mejorar la ejecución del mantenimiento y la producción en la industria.

**Planear.-** Es trazar un proyecto que contengan los puntos siguientes:

El **Que:** Alcance del trabajo o proyecto. En este punto se plantea una lista de órdenes de trabajo a efectuarse, incluyendo solo las necesarias.

El **Como:** Procedimientos, normas, procesos. Forma a efectuar el trabajo, incluye documentación técnica, procedimientos y maniobras.

**Los Recursos:** Humanos horas hombre necesarias según especialidades, equipos, herramientas, materiales etc

**La Duración.-** Tiempo del proyecto o trabajo. En el mantenimiento básicamente plantaremos estos puntos que estarán en concordancia con los objetivos generales de la institución. Todo tipo de trabajo de mantenimiento debe ser evaluado y documentado llevando una descripción de los procesos que sigue el equipo.

**Cronograma.-** Es una programación específica de las actividades de mantenimiento en el tiempo. Se puede trazar cronogramas a mediano y largo plazo, proyectando una visión para el desarrollo de la industria en forma efectiva

#### ***1.1.5.6 Tipos de mantenimiento***

- **Correctivo**



Comprende el mantenimiento que se lleva con el fin de corregir los defectos que se han presentado en el equipo. Se clasifica en:

**No planificado.** Es el mantenimiento de emergencia.

Debe efectuarse con urgencia ya sea por una avería imprevista a reparar lo más pronto posible o por una condición imperativa que hay que satisfacer (problemas de seguridad, de contaminación, de aplicación de normas legales, etc.)

**Planificado.** Se sabe con antelación qué es lo que debe hacerse, de modo que cuando se pare el equipo para efectuar la reparación, se disponga del personal, repuesto y documentos técnicos necesarios para realizarla correctamente

- **Predictivo**

Este mantenimiento está basado en la inspección para determinar el estado y operatividad de los equipos, mediante el conocimiento de valores de variables que ayudan a descubrir el estado de operatividad; esto se realiza en intervalos regulares para prevenir las fallas o evitar las consecuencias de las mismas.

Para este mantenimiento es necesario identificar las variables físicas (temperatura, presión, vibración, etc.) cuyas variaciones están apareciendo y pueden causar daño al equipo. Es el mantenimiento más técnico y avanzado que requiere de conocimientos analíticos y técnicos y necesita de equipos sofisticados.

- **Preventivo**

Es el mantenimiento que se realiza con el fin de prevenir la ocurrencia de fallas, y mantener en un nivel determinado a los equipos, se conoce como mantenimiento preventivo directo o periódico, por cuanto sus actividades están controladas por el



tiempo; se basa en la confiabilidad de los equipos.

Los tipos de mantenimiento analizados son los principales; en la aplicación de estos mantenimientos a los equipos apreciamos que se requiere de una mezcla de ellos, es por esto que hablaremos en los párrafos siguientes de los modelos de mantenimiento que son aplicables a cada uno de los equipos.

Según Garrido Santiago se dividen en cuatro modelos posibles de mantenimiento:

*“Pueden identificarse claramente 4 de estas mezclas, completadas con otros dos tipos de tareas adicionales...”*

*...Cada uno de los modelos que se exponen a continuación incluyen varios de los tipos anteriores de mantenimiento, en la proporción que se indica.*

*Además, todos ellos incluyen dos actividades: inspecciones visuales y lubricación.”<sup>8</sup>*

### **Modelo correctivo**

Es un modelo en donde se realiza la reparación de averías y además se incluye una inspección visual y lubricación.

### **Modelo condicional**

Modelo de mantenimiento en donde además de las actividades anteriores incluye una serie de pruebas y ensayos que condicionan la actuación a futuro del equipo.

Es aplicado a equipos cuya probabilidad de falla es baja.

### **Modelo sistemático**

---

<sup>8</sup> GARRIDO, Santiago García, *Organización y gestión integral de mantenimiento*, España, Ed. Díaz de Santos, 2003, P. 19.



En este modelo se realizan una serie de tareas sin importar las condiciones del equipo, realizamos una serie de pruebas y ensayos para planificar tareas de mayor importancia, se aplica este modelo a equipos que deben tener tareas constantes de mantenimiento que pueden ser planificadas en el tiempo; sin importar el tiempo que lleve funcionando el equipo.

### **Modelo de alta disponibilidad.**

Este modelo de mantenimiento incluye el modelo condicional y sistemático, y incluye paradas en periodos largos de tiempo, puede ser anual y en esta parada realizar todas las correcciones, modificaciones, reparaciones que pudieron presentarse a lo largo del periodo operativo.

*“En general todo modelo debe poseer las características:*

- *Metas claras y precisas*  
*Incluir a todo la organización con su respectivo personal como gestores del proceso de mantenimiento.*
- *Enfoque a los ejes funcionales de la empresa*
- *Considerar al proceso de mantenimiento dentro de todas las fases de la empresa y no solo al de operación.*
- *Orientado a evolución y a la mejora continúa*
- *Incluir aplicaciones sistemáticas y de prioridad para optimizar planes de mantenimiento y asegurar confiabilidad.”*<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Apuntes Seminario Planeación y Mantenimiento, Escuela Politécnica Nacional, Ecuador, 2004



## CAPITULO II

### 2.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO

#### 2.1.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DICE:

##### *2.1.1.1 Sección Salud*

Art. 365.- Por ningún motivo los establecimientos públicos o privados ni los profesionales de la salud negarán la atención de emergencia. Dicha negativa se sancionará de acuerdo con la ley.

##### *2.1.1.2 Sección gestión de riesgo*

Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización



subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad.<sup>10</sup>

### **2.1.2 NORMAS ISO 9000**

La serie de Normas ISO 9000 son un conjunto de enunciados, los cuales especifican que elementos deben integrar el Sistema de Gestión de la Calidad de una Organización y como deben funcionar en conjunto estos elementos para asegurar la calidad de los bienes y servicios que produce la Organización

Su implantación en estas organizaciones, aunque supone un intenso trabajo, ofrece una gran cantidad de ventajas para sus empresas. Los principales beneficios son:

- Reducción de rechazos e incidencias en la producción o prestación del servicio.
- Aumento de la productividad
- Mayor compromiso con los requisitos del cliente.
- Mejora continua.
- Más fácil acceso a grandes clientes y administraciones públicas
- Mayor y mejor acceso a los mercados internacionales

### **2.1.3 NORMA ISO 22001**

Tiene por objeto la armonización de los requisitos de GESTION de la INOCUIDAD en toda la cadena alimentaria a nivel MUNDIAL. Especifica los requisitos para un SGIA en la cadena alimentaria. Resulta del todo imprescindible para poder optar a ser proveedor de las grandes centrales de compras y empresas alimentarias internacionales.

---

<sup>10</sup> [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)



Se aplica a todas las organizaciones dentro de la cadena alimentaria que deseen diseñar e implantar un SGIA efectivo, sin importar el tipo, tamaño y producto que suministran. Se trata de una norma certificable que es totalmente compatible con otros sistemas de gestión reconocibles y aceptados como ISO 9001:200 e ISO 14001:2004.

La certificación ISO 22001 se está convirtiendo en un importante referencial en los Países Escandinavos, Suiza, Alemania y Holanda, por lo que es trascendental para nuestras empresas exportadoras de productos agrícolas, frutícolas, carnicos, lácteos y ganaderos.<sup>11</sup>

#### **2.1.4 LA NORMA OHSAS**

Especificación de Series de Evaluación de Higiene y Seguridad en el Trabajo.– Es una herramienta que establece los requisitos para la implantación en las empresas de un sistema de gestión de Higiene y Seguridad en el trabajo (OH&S) lo que facilita a toda organización el control de sus riesgos OH&S y la mejora de sus actuaciones en ese ámbito.

El cuidado de la seguridad y la salud en el trabajo se ha convertido en uno de los elementos básicos de la gestión empresarial. En toda Europa, la sensibilidad de la opinión pública y de las autoridades hacia esa cuestión es creciente. La obtención de la certificación OHSAS establece, no sólo el compromiso de la organización con la seguridad y la salud de sus empleados, sino también que la política de seguridad y salud en el trabajo se aplica en la empresa, de forma adecuada y con clara voluntad de mejora continua.

La OHSAS es aplicable en cualquier tipo de organización de cualquier sector. A nivel internacional, se trata de una certificación muy apreciada e imprescindible para aquellas organizaciones que cuentan con plantas de producción en países del

---

<sup>11</sup> [http://www.qualityteam-consulting.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid=66&lang=es](http://www.qualityteam-consulting.com/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=66&lang=es)



tercer mundo, donde las condiciones de trabajo no siempre son las óptimas, ya que garantiza a sus clientes el cumplimiento, por su parte, de unos estándares internacionales de seguridad e higiene en el trabajo.

una característica de OHSAS es su orientación a la integración del SGPR (Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales), elaborado conforme a ella en otros sistemas de gestión de la organización (Medio ambiente y/o calidad).

Las normas no pretenden suplantar la obligación de respetar la legislación respecto a la salud y seguridad de los trabajadores, ni tampoco a los agentes involucrados en la auditoría y verificación de su cumplimiento, sino que como modelo de gestión que son, ayudarán a establecer los compromisos, metas y metodologías para hacer que el cumplimiento de la legislación en esta materia sea parte integral de los procesos de la organización.

Esta norma es aplicable a cualquier empresa que desee:

- Establecer un sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, para proteger el patrimonio expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas
- Implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional
- Asegurar la conformidad de su política de seguridad y salud ocupacional establecida
- Demostrar esta conformidad a otros;
- Buscar certificación de sus sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, otorgada por un organismo externo
- Hacer una autodeterminación y una declaración de su conformidad y cumplimiento con estas normas OHSAS

La OHSAS 18001 exige específicamente documentar:



- La política.
- Los resultados de las evaluaciones de riesgos y los efectos de los controles de los riesgos.
- Los objetivos de seguridad y salud.
- Las responsabilidades y autoridad.
- Los recursos y plazos para alcanzar los objetivos.
- Los acuerdos sobre participación y consulta.
- La revisión por la dirección

El éxito de este sistema de salud y seguridad ocupacional depende del compromiso de todos los niveles de la empresa y especialmente de la alta gerencia o el empresario en los casos de pequeñas empresas. Es comprensible que debido a la excesiva existencia de microempresas dentro del sector que se está analizando, en la gran mayoría de los casos será el propio propietario quien tome unilateralmente esta decisión.

Asimismo, el sistema debe incluir una gama importante de actividades de gestión, entre las que destacan:

- Una política de salud y seguridad ocupacional
- Identificar los riesgos de salud y seguridad ocupacional y las normativas legales relacionadas
- Objetivos, metas y programas para asegurar el mejoramiento continuo de la salud y seguridad ocupacional
- Verificación del rendimiento del sistema de salud

### **2.1.5 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (SGPRL).**



Se podría definir como un SGPRL como:

Aquella parte del Sistema de gestión global de la empresa que incluye la estructura organizativa, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de Seguridad y Salud Laboral (SSL) de la empresa.

Sorprende la similitud entre la definición del SGPRL, tal como lo entienden las normas, y las exigencias respecto a la integración de la prevención reflejadas en el artículo 1 del RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención:

La prevención de riesgos, como actuación desarrollada en el seno de la empresa, deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma.

Y más explícitamente, en el artículo 2 del mencionado Reglamento:

El establecimiento de una acción de prevención de riesgos integrada en la empresa supone la implantación de un plan de prevención de riesgos que incluya la estructura organizativa, la definición de funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo dicha acción.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> [http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS\\_tema\\_5.pdf](http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_5.pdf)



## **2.1.6 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO**

Art. 2.- DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

1. Cumplir con las atribuciones que le señalen las leyes y reglamentos; y, en particular, ejecutar y vigilar el cumplimiento del presente Reglamento. Para ello, todos los Organismos antes referidos se someterán a las directrices del Comité Interinstitucional.
2. Para el correcto cumplimiento de sus funciones, el Comité Interinstitucional efectuará, entre otras, las acciones siguientes:
  - a) Elevar a consideración del Ejecutivo los proyectos de modificación que estime necesarios al presente Reglamento y dictar las normas necesarias para su funcionamiento.
  - b) Programar y evaluar la ejecución de las normas vigentes en materia de prevención de riesgos del trabajo y expedir las regulaciones especiales en la materia, para determinadas actividades cuya peligrosidad lo exija

Capítulo II

EDIFICIOS Y LOCALES

Art. 21.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

1. Todos los edificios, tanto permanentes como provisionales, serán de



construcción sólida, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.

2. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener con seguridad las cargas a que serán sometidos.
3. En los locales que deban sostener pesos importantes, se indicará por medio de rótulos o inscripciones visibles, las cargas máximas que puedan soportar o suspender, prohibiéndose expresamente el sobrepasar tales límites.

#### Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES.

1. (Reformado por el Art. 16 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales.
2. . Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
3. . Las paredes serán lisas, pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y desinfectadas.
4. (Reformado por el Art. 17 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales

#### Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES.

1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán



mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

2. En los locales susceptibles de que se produzca polvo, la limpieza se efectuará preferentemente por medios húmedos o mediante aspiración en seco, cuando aquélla no fuera posible o resultare peligrosa.
3. Todos los locales deberán limpiarse perfectamente, fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos, antes de la entrada al trabajo.
4. Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo o residuos, así como los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.
5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro.
6. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.
7. Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.
8. . Se evacuarán los residuos de materias primas o de fabricación, bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados que serán incombustibles y cerrados con tapa si los residuos resultan molestos o fácilmente combustibles.

#### Art. 38.- COCINAS.

1. Se efectuará, si fuera necesario, la captación de humos mediante campanas de



ventilación forzada por aspiración.

2. . Se mantendrán en condiciones de limpieza y los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados hasta su evacuación.
3. . Los alimentos se conservarán en lugar y temperatura adecuados, debidamente protegidos y en cámaras frigoríficas los que la requieran.
4. Estarán dotadas del menaje necesario que se conservará en buen estado de higiene y limpieza.
5. Se dispondrá de agua potable para la preparación de las comidas.
6. Deberán estar debidamente protegidas de cualquier forma de contaminación<sup>13</sup>

## CAPITULO III

### *PORTADILLA*

---

<sup>13</sup> <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>



**Coordinación general:**

Ingeniero Milton Sampedro A.

**Autoras:**

Marianela Rocio Tapia Viteri

Viviana Araceli Ipiales Caiza

**Diseño y edición:*****PRESENTACION***

Un manual es considerado como una herramienta, que facilita o da conocer a los usuarios instrucciones básicas de manipulación, usos y recomendaciones, e indicaciones esto se logara emprender con una buena planificación, organización y control, acatando todas las normativas impuestas, en los reglamentos internos de los laboratorios de cocina.



Estos documentales resultan ser muy indispensables dentro de laboratorios ya sean de carácter científico, práctico, o investigativo ya que son espacios donde operan o manipulan objetos, instrumentos, artefactos, que están en constante rutina, por ello necesario cuidarlos y protegerlos para que tengan un mejor funcionamiento y un vida útil de duración .

El presente manual pretende ser un documento en cual el estudiante pueda guiarse y asumir la responsabilidad que tiene al momento de ingresar al Laboratorio de Gastronomía y Cocteleria de la Universidad Técnica de Cotopaxi , a esto se complementa, todo sobre el correcto uso de los equipos y la adecuada seguridad que deben de tener los individuos al instante de manejar cualquier instrumento para evitar daños materiales o personales

## **MISION**

Ser una institución líder formando profesionales en el Area de Servicios con excelencia, responsabilidad en la prestación de servicios relacionados con el mantenimiento y seguridad de cualquier tipo y particulares, y así contribuir al desarrollo turístico, gastronómico y socio económico del país.

## **VISION**



Ser la carrera referente a nivel nacional e internacional en Servicios brindando un buen ambiente dentro del laboratorio y satisfaciendo las necesidades tanto de estudiantes como docentes en la búsqueda de la excelencia.

### ***OBJETIVOS DEL MANUAL***

1. Instruir al estudiante en temas de mantenimiento y seguridad de los equipos e instalaciones a través de instrucciones e indicaciones para un mejor funcionamiento y tiempo de vida útil larga.
2. Establecer normas de acuerdo al reglamento interno de laboratorios gastronómico para que el usuario ponga en práctica.
3. Organizar el funcionamiento interno del laboratorio a través medidas correctivas o preventivas para evitar el deterioro de los equipos o daños a la integridad de las personas



## ***ALCANCE DEL MANUAL***

La finalidad es que este documento tiene es servir de guía, permitiendo a los usuarios informarse sobre las normas que deben acatar y cumplir para un práctica correcta dentro del laboratorio.

Este manual está dirigido al personal administrativo , estudiantes , docentes de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo de la Universidad Técnica De Cotopaxi, quienes están encargados directamente del laboratorio de Servicios el cual necesita un direccionamiento en cuestión de prevención y cuidado de los equipos e instrumentos que van estar en uso durante las practicas académicas.

El manual en cuestión está organizado en dos partes, cada uno con un conjunto de normas y reglas: Seguridad ( prevención, medidas de precaución, indicaciones , señalización, información)Mantenimiento( Mantención, cuidado e Higiene)

Definiciones procedentes a estas partes:

Seguridad: todas las medidas necesarias para asegurar la integridad de los usuarios y una mejor vida útil de los equipos e instrumentos.

Mantenimiento: Rutinas de limpieza continúa para una mayor duración y



funcionamiento de los equipos e instrumentos que serán utilizados en el laboratorio de servicios

### **3.1 NORMAS Y REGLAS PARA EL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA INGENIERÍA EN ECOTURISMO UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

El presente documento tiene como propósito instruir al usuario y hacer cumplir con todas las normas y reglas que establece este documental, este contiene lineamientos de seguridad y protección que deberán seguir los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi carrera de Ingeniería en Ecoturismo al realizar sus prácticas en el Laboratorio de Servicios para mantener y conservar los equipos de una forma segura.

Las reglas y normas de seguridad y mantenimiento son muy significativas en cualquier lugar ya que las mismas contribuyen de forma directa al cuidado y mantenimiento de los instrumentos

Para ello es muy importante seguirlas y respetarlas, por eso en este documento se habla de cómo actuar en caso de seguridad y en la forma en la cual se puede cuidar y dar uso al equipo que se encuentra dentro del Laboratorio de Servicios, por lo que se pondrá a su disposición el presente reglamento de uso y mantenimiento de los equipos, y la presente compilación detallada de normas y reglas para el laboratorio.



### **3.1.1 Responsabilidades en la aplicación y seguimiento del reglamento**

La persona que esta como dirigente o responsable del funcionamiento del laboratorio de Servicios debe hacer cumplir el siguiente reglamento que está distribuido tanto para estudiantes como docente encargado de enseñar la materia.

#### **Reglamento.-**

1. La persona responsable del laboratorio está obligado a informar a los estudiantes sobre las responsabilidades que deben tener al realizar sus prácticas y en caso de no acatarlas recibir su debida sanción por parte del docente.
2. El responsable del laboratorio está obligado a garantizar que se cumplan las normas de seguridad y mantenimiento aquí descritas.
3. Será responsabilidad del laboratorista, proporcionar los materiales y equipo de protección personal a los usuarios

### **3.1.2 Normas generales para el personal del Laboratorio de Servicios.**

Normas que debe cumplir el personal que ingresa al laboratorio de gastronomía y Cocteleria:

#### ***3.1.2.1 Uniforme***



Un uniforme es un conjunto estandarizado de ropa por miembros de una organización mientras participan en la diferentes actividades, los chefs emplean este uniforme casi todos los días de sus vidas: toque, filipina, pantalón y mandil; y aunque son similares en todo el mundo, poco se conoce de su historia. Sin embargo el origen y las razones detrás del traje tradicional del chef son interesantes.

El diseño del uniforme del chef está relacionado con la necesidad del lugar. La filipina, por ejemplo, es doble para que pueda ser invertida fácilmente y oculte las manchas que se acumulan; la capa doble de algodón está diseñada para proteger del intenso calor del fuego y las salpicaduras accidentales. Incluso los botones anudados de paño fueron concebidos por una razón: el paño soporta el lavado frecuente y los botones sobreviven al abuso, ya que a menudo tienen contacto con recipientes, ollas y otros equipos pesados. Aunque los chefs ejecutivos usan a regularmente los pantalones negros, los cocineros visten generalmente pantalones a cuadros blanco y negro que esconden mejor las manchas. Un mandil blanco, largo francés para evitar manchas y principalmente quemaduras por derrames. Los cuellos son simplemente estéticos, dan a nuestros uniformes una vista acabada, pero los picos de algodón alrededor del cuello fueron creados originalmente para absorber la transpiración del cuerpo mientras se trabajaba en las calientes cocinas de antaño.<sup>14</sup>

1. El uniforme que el estudiante y el personal del laboratorio debe constar de una chaqueta, pantalón, gorro, mandil, logotipada con el sello de la UTC.
2. El uniforme debe estar limpio para cada práctica
3. El alumno debe utilizar una malla para que cubra la mayor cantidad de cabello posible en ambos sexos (hombre y mujeres)
4. Los zapatos deben ser antideslizantes para evitar caída

---

<sup>14</sup><http://laboratoriogourmet.blogspot.com/2009/02/el-uniforme-de-un-chef.html>



### ***3.1.2.2 Apariencia personal***

Las personas que ingresen al Laboratorio Servicios deben tener un aspecto personal de higiene tanto externa como interna para no contaminar el ambiente y de esta manera cumplir a cabalidad con cada norma establecida.

Toda persona deberá ingresar al Laboratorio para hacer prácticas con las siguientes instrucciones:

1. El personal debe llevar el cabello recogido dentro de la malla y del gorro, con el fin de prevenir contaminación de los alimentos.
2. Queda prohibido para las personas que utilicen el laboratorio llevar puesto joyas como relojes, pulseras, anillos, aros, collares, ya que podrían quedar adheridos a los alimentos y posteriormente contaminarlos.
3. Los ocupantes del laboratorio deben llevar las uñas cortas, bien limpias y cepilladas
4. En el caso de las señoritas estudiantes el día de práctica queda prohibido utilizar maquillaje.

### ***3.1.2.3 Uso de lockers y cambio de uniformes de los estudiantes***

1. Los estudiantes y docente no podrán ingresar al laboratorio con ningún tipo de mochila, cartera o maleta.
2. Los estudiantes y docente deberán cambiarse de ropa a uniforme en los baños designados para cada género.



3. El laboratorio debe disponer de 31 canceles para que los estudiantes y docente guarden sus pertenencias.

### **3.1.3 Normas generales de seguridad para el personal que desempeñe en el Área de Cocina, Servicio y Bar**

1. El estudiante y docente debe ingresar al laboratorio con zapatos antideslizantes
2. Los estudiantes y docente no deben correr en esta área pueden caerse y ocasionar accidentes
3. Los estudiantes y docente deben estar protegidos con guantes de goma secos para manipular objetos y equipos calientes.
4. Cuando los estudiantes y el docente utilicen cacerolas y ollas grandes y sean de transportar de un lugar a otro debe pedir ayuda para no ocasionar accidentes de quemaduras.
5. Los estudiantes y docente deben de apagar los quemadores de la cocina si no están en uso, podría ocasionar incendios
6. El estudiante y docente para ingresar a la práctica de cocina debe estar correctamente abrochado todo su uniforme este puede tener contacto con el fuego o introducirse en los alimentos y contaminarlos.
7. Los estudiantes y docente deben saber manipular los cuchillos de una manera correcta para no sufrir cortadura



8. Si los mangos de un chuchillo están flojos los estudiantes deben ajustarlos para un manejo correcto y no ocasionar cisuras.
9. Los objetos corta pulsantes deben ser usado por los estudiantes y docente de acuerdo a su trabajo
10. El estudiante y docente debe cortar los productos en dirección opuesta al cuerpo, al rebanar ponerse de lado y usar un tenedor para mantenerlo el pulso firme.
11. El estudiante y docente siempre debe utilizar un tabla de picar sobre una superficie estable y proceder a cortar para evitar cortarse por mal uso de los objetos
12. En caso haber derrame de comida, aceites, grasa , o agua el estudiante debe Inmediatamente limpiarlo para evitar deslizarse por el piso y provocar caídas o torceduras
13. El estudiante y docente debe colocar los objetos o equipos en un lugar donde no interrumpa la circulación de los practicantes para evitar tropezones y caídas.
14. El estudiante y docente debe conocer la ubicación del extintor, salida de emergencia para actuar de inmediato en caso de un suceso inesperado dentro del área de cocina.
15. Los estudiantes y docente deben de evitar usar líquidos inflamables en el laboratorio, los vapores ser explosivos.
16. Los estudiantes y docente no deben manipular objetos que se encuentren en mal estado porque puede haber accidentes de cortaduras
17. Los estudiantes y docente deben utilizar con cuidado todo el material que se



encuentre en el área de bebida por su fragilidad al que está hecho

18. Los estudiantes y docente deben mantenerse fuera del alcance del fuego cuando manejen el licor porque podrían atraer y causar quemaduras fuertes o leves
19. Los estudiantes y docente deben manipular correctamente los botellas de licor para que no hay derrame y pueda ocasionar accidentes dentro del área de bebida
20. Los estudiantes y docente deben siempre llevar puesto un calzado resistente y antideslizante para evitar que sufra una caída por líquidos derramados y así ocasionar lesiones graves.
21. Los estudiantes no deben manipular las bebidas cuando estén haciendo la limpieza del área por el riesgo a resbalarse
22. Los estudiantes al momento de ir a la bodega y recoger la vajilla a utilizarse para precaución deben de hacer sobre bandejas

### **3.1.4 Normas generales del Laboratorio de Servicios**

#### ***3.1.4.1 Pisos***

Es una superficie plana de una sobre la que se anda, también llamada suelo, que se recubre mediante pavimentos y es reforzado con varios elementos para su sustentación. La función más importante de un piso es la de soportar con garantías de seguridad, debido a que parte de su carga también tiene que soportar la “carga superpuesta” que es el peso de las personas y de los objetos en el edificio, y es una carga que puede variar, no como el peso propio del piso, que es constante. A parte de esos pesos, el piso también está expuesto a una flexión excesiva, que aunque



no llegue a producir la rotura de la estructura, puede producir la de otros materiales y estructuras que dependan del piso, como por ejemplo la rotura de tabiques.<sup>15</sup>

- El piso debe ser construido con material impermeable, que sea de fácil lavado y desinfección.
- El piso debe ser de baldosa antideslizante para evitar caídas.
- El piso debe disponer de sumideros y rejillas para su limpieza.
- El suelo del piso debe ser matizado con una pintura atóxica la cual es utilizada como protector para baldosas.
- El azulejo del piso debe ser de color claro para tener más luminosidad en el laboratorio.
- Para circular no deben haber objetos que obstruyan el paso para evitar accidentes

### ***Normas de Mantenimiento***

1. El estudiante debe como principio limpiar la superficie del piso, quitar el polvo o residuos de alimentos que hayan caído.
2. El estudiante debe trapear y desinfectar el piso cada vez que culminen sus prácticas, en el laboratorio.
3. Los estudiantes deben periódicamente pulir el piso con cloro blanqueador, para evitar que disolventes; químicos, aceites, grasa se queden adheridos al embaldosado y estos contaminen el ambiente en el área de cocina.

---

<sup>15</sup><http://www.buenastareas.com/ensayos/Pisos-y-Cubiertas-Tipos/25927493.html>



4. El piso del laboratorio de Servicios no puede tener rupturas o grietas en este puede acumular, bacterias

### ***Normas de Seguridad***

1. El estudiante debe tener cuidado con lanzar objetos que tengan un peso extremo o vidrios el cual rompa o trise él baldosado del piso.
2. Los estudiantes debe tener cuidado de derramar productos manchosos en piso ,

### ***3.1.4.2 Paredes***

Una pared es una obra de albañilería vertical que limita un espacio arquitectónico. Su forma suele ser prismática y sus dimensiones horizontal (largo) y vertical (alto) son sensiblemente mayores que su espesor (ancho).

En la construcción se denominan tabiques o muros (si tienen función estructural) y se utilizan como elementos para delimitar o dividir espacios y/o sustentar los elementos estructurales superiores (muros).

Pueden construirse con diversos materiales, sin embargo, actualmente los materiales más empleados son el ladrillo y el cartón yeso, siendo menos frecuentes la madera y sus derivados. En determinadas zonas del planeta aún siguen empleándose técnicas ancestrales como las paredes de piedra, adobe o tapial.

### ***Tipos de Pared***

- Pared colgante. La que está fuera de plomos o que se inclina de su parte superior.



- Pared de fábrica. La que está hecha con ladrillo o piedra labrada o sin labrar y mezcla de cal y arena.
- Pared escarpada. La que tiene mayor grueso por la parte inferior que por la superior, de suerte que vaya éste continuamente disminuyéndose al paso que sube la pared.
- Pared maestra. Cualquiera de las principales y más gruesas que mantienen y sostienen el edificio.
- Pared mediana o medianera. La común a dos casas.
- Pared apiñonada. La pared testera de un edificio, la cual remata en punta y recibe un extremo de la hilera de la armadura.
- Pared atizonada. La que se labra de sillares tizonados, cuyo nombre doy a todo sillar que coge el grueso del muro.
- Pared de cerca. La que cierra un corral, jardín, huerta, etc.
- Pared de cimiento. La que está fundada dentro de tierra.
- Pared de guarismo. Pared de la escalera, en la cual se planta la barandilla y van señalados con guarismos los escalones.
- Pared de terraplén. La que sostiene un terraplén.
- Pared de traviesa. La que separa los cuartos de una casa, las casas de un mismo dueño, las capillas de una iglesia etc.
- Pared en ala. Contrafuerte que se añade en cada lado de la salida o tronco de una chimenea en forma de ala o plano inclinado en su perfil, de manera que se



va ensanchando a medida que se acerca al tejado.

- Pared horma. Pared de cal y canto.
- Pared testera. La que cierra el edificio y recibe la hilera de la armadura: cuando ésta lleva faldón, es la pared que le recibe<sup>16</sup>
- Las facetas de las paredes deben ser de cemento liso
- Los colores que se deben utilizar para el acabo de las paredes del laboratorio son colores claros e impermeables al vapor.
- Las paredes deben ser teñidas con pintura anti lavable.

### ***Normas de Mantenimiento***

1. El estudiante debe realizar limpiezas constantes en lugares poco visibles donde se puedan formar telarañas, acumulación de polvo, etc.
2. Los alumnos no deben apoyarse con las manos sucias en la pared estas podrían ser manchadas.
3. Los alumnos deben lavar con una esponja suave y un detergente quita grasa los sitios donde hayan sido manchados por accidente.
4. Los estudiantes deben periódicamente revisar las paredes no pierden la luminosidad brillo, color, textura, y en caso de ocurrir pasar una capa de pintura anti lavable

### ***Normas de Seguridad***

---

<sup>16</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Pared>



1. El estudiante no debe hacer laceraciones en la pared ya que expone mala imagen al laboratorio.

### ***3.1.4.3 Iluminación***

La iluminación es la acción o efecto de iluminar. En la técnica se refiere al conjunto de dispositivos que se instalan para producir ciertos efectos luminosos, tanto prácticos como decorativos. Con la iluminación se pretende, en primer lugar, conseguir un nivel de iluminación - interior o exterior o iluminancia, adecuado al uso que se quiere dar al espacio iluminado, nivel que dependerá de la tarea que los usuarios hayan de realizar.

#### ***Norma General de Iluminación***

1. La iluminación debe ser alta para ello utilizar lámparas fluorescentes de 40 W
2. Los cables de electricidad que conectados a estas lámparas deben estar protegido por canaletas
3. La potencia luminosa a utilizar en el laboratorio no deberá ser de 500lux es decir 70vatios/m<sup>2</sup> .
4. El laboratorio debe disponer de un ventanal donde ilumine toda el área,
5. La iluminación a utilizar puede ser artificial o natural, La misma irradiar buena visibilidad para manipular alimentos y objetos.

### ***3.1.4.4 Techos***

El techo es la parte más esencial de una casa (una casa sin techo no puede ser considerada casa). Este es la parte que más cuesta, por el área y orientación es la



parte más expuesta a los elementos y es la responsable principal del confort interior y de los daños ocasionados durante terremotos y huracanes. Un techo durable bien diseñado puede compensar una gran cantidad de problemas que podrían surgir en otras partes de la edificación.<sup>17</sup>

#### ***Normas de Generales del Techo***

1. Los techos deben ser cimentados sin labrado para evitar la acumulación de suciedad.
2. El techo debe estar cubierto de planchas de cielo raso para evitar la caída de residuos en los alimentos

### ***3.1.4.5 Temperatura***

#### ***Normas Generales de la Temperatura***

1. El laboratorio debe disponer de un sistema de ventilación.
2. El área de cocina se debe mantener a una temperatura ambiente que no sobrepase a mayor de 25 grados esto puede provocar fatiga en los practicantes y descomposición de los alimentos.

### ***3.1.4.6 Electricidad***

Se le llama instalación eléctrica al conjunto de elementos que permiten transportar y distribuir la energía eléctrica, desde el punto de suministro hasta los equipos que la utilicen. Entre estos elementos se incluyen: tableros, interruptores, transformadores, bancos de capacitares, dispositivos, sensores, dispositivos de control local o remoto, cables, conexiones, contactos, canalizaciones, y soportes.

---

<sup>17</sup>[http://www.fastonline.org/CD3WD\\_40/CD3WD/CONSTRUC/SK01AE/ES/SK01MS0E.HTM](http://www.fastonline.org/CD3WD_40/CD3WD/CONSTRUC/SK01AE/ES/SK01MS0E.HTM)



Las instalaciones eléctricas pueden ser abiertas (conductores visibles), aparentes (en ductos o tubos), ocultas, (dentro de paneles o falsos plafones), o ahogadas (en muros, techos o pisos)<sup>18</sup> Los cables de electricidad deben estar correctamente ubicados en lugares donde no haya peligro de contacto con el agua. Los cables deben utilizar un protector de cables eléctricos.

El laboratorio para realizar prácticas con la energía de electricidad debe utilizar fusible de conexión para evitar sobrecarga eléctrica.

### ***Normas Generales para el personal***

1. Los estudiantes no pueden manipular los cables eléctricos con las manos mojadas.
2. Los cables de electricidad deben ser saqueados de la toma corrientes con el mayor cuidado posible para no maltratar e producir circuitos eléctricos

### ***3.1.4.7 Señalización***

La señalización técnicamente es el conjunto de estímulos que pretenden condicionar, con la antelación mínima necesaria, la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que se pretende resaltar.

La señalización de seguridad y salud en el trabajo no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio. Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias:

---

<sup>18</sup><http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090203183515AAxSO7Y>



- a) Señales en forma de panel
- b) Señal de prohibición: una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
- c) Señal de advertencia: una señal que advierte de un riesgo o peligro
- d) Señal de obligación: una señal que obliga a un comportamiento determinado.
- e) Señal de salvamento o de socorro: una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.<sup>19</sup>

### ***3.1.4.8 Seguridad y Prevención en el laboratorio de Servicios***

La seguridad y la prevención constituyen un elemento necesario dentro de un ambiente cerrado ya que a través de estos medios orientadores se instruye al personal sobre el manejo adecuado de los equipos estos sean corta pulsantes, aparatos eléctricos, equipos que emiten calor, o con el entorno físico, y la seguridad son medidas precautelares en caso de una emergencia .

A continuación se enunciarán algunas medidas de emergencia que debe conocer y como debe actuar el personal ante un incidente acontecido dentro del Laboratorio de Servicios de la Universidad Técnica de Cotopaxi

#### ***Extintor***

El extintor es un aparato que contiene un agente extintor (producto cuya acción provoca la extinción) en su interior, que puede ser proyectado o dirigido sobre un incendio por acción de una presión interna, con el fin de apagar el fuego en su fase inicial. Puede transportarse y operarse a mano.- Carga: es la masa de agente extintor contenida en él.- Tiempo de funcionamiento: es el periodo durante el cual tiene lugar la proyección del agente extintor sin que haya interrupción, estando la válvula totalmente abierta y sin tener en cuenta el gas impulsor residual.- Alcance

---

<sup>19</sup><http://uprl.unizar.es/seguridad/lugaresdoc/senalizacion.pdf>



medio: es la medida sobre el suelo, desde el orificio de proyección y el centro del lugar donde cae el agente extintor.<sup>20</sup>

### ***Tipos de extintores:***

1. Extintor portátil: Este equipo portan en su interior un agente extinguidor, para su fácil ubicación en un área a proteger y traslado al sitio del fuego incipiente.
2. Extintor de fuegos clase A: Es aquel cuyo uso es el más apropiado para los fuegos del tipo "A", es decir, para los que se conocen como materiales combustibles sólidos comunes, tales como: madera, textiles, papel y ciertos tipos de cauchos. La base o agente extinguidor de este extintor es el agua. Opera por presión permanente, con depósito de bombeo o por reacción química.
3. Extintor de fuegos clase B: Resulta más efectivo para el combate de fuegos clase "B", los cuales se suceden en líquidos inflamables y/o combustibles derivados del petróleo, y la base o agente extinguidor de este extintor son los polvos químicos mezclados. Su operación es a través de presión interna dado desde el momento de llenado o a través de presión externa, a través de un cilindro y éste expulsa los polvos que no son tóxicos para el organismo, pero en altas concentraciones son asfixiantes.
4. Extintor de fuegos clase C: Posee un agente extinguidor efectivo y en este tipo de fuego se debe tener en cuenta el riesgo existente en lo referente al contacto con la energía eléctrica, por lo tanto, el uso indebido de un extintor puede perjudicar a la persona. La base o agente extinguidor utilizado en este extintor es el agua, resaltando entre sus propiedades la no conductividad eléctrica.

---

<sup>20</sup> [http://www.upv.es/ccoo/Salud\\_Laboral/Extintor/g5extint.htm](http://www.upv.es/ccoo/Salud_Laboral/Extintor/g5extint.htm)



5. Extintor de fuegos clase D: Es aquel extintor indispensable y efectivo en el combate de fuegos clase "D", los cuales se presentan en materiales reactivos<sup>21</sup>.

### ***Normas de Seguridad para el Extintor***

1. Para asegurar que el estudiante de un buen uso al extintor, éste debe estar ubicado en lugar de fácil visibilidad y accesible para un momento de emergencia.
2. También es recomendable que los estudiantes fijen el extintor a una pared con una medida de 1,50 metros del suelo, y que estén próximos a una salida de evacuación.
3. El extintor no debe tener corrosión, golpes, roturas ni otros defectos que comprometan su utilidad, para evitar esto se debe someter a revisiones reglamentarias establecidas en la normativa.
4. Cada tres meses debe comprobarse la accesibilidad al extintores es decir, (no debe haber obstáculos de ningún tipo que entorpezcan el acceso para utilizarlo en caso de emergencia).
5. Los estudiantes deben constantemente revisar, los seguros, los precintos, las inscripciones, la manguera, para comprobar su óptimo funcionamiento
6. La persona responsable del laboratorio debe cada año, llevar donde un técnico que compruebe el peso y la presión, y el estado de boquilla, válvulas y manguera del extintor.
7. Cada cinco años el encargado del laboratorio, debe llevar a realizar el timbrado del extintor, que implica verificar el estado de la carga y del agente

---

<sup>21</sup>[http://www.pac.com.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&catid=67&Itemid=90&id=4809](http://www.pac.com.ve/index.php?option=com_content&view=article&catid=67&Itemid=90&id=4809)



extintor, lo que implica vaciar y volver a llenar el extintor y chequear su estanqueidad y resistencia de la presión.

### ***Salida de emergencia***

Salida de emergencia es una estructura de salida especial para emergencias, tales como un incendio: el uso combinado de las salidas regulares y especiales permite una rápida evacuación, mientras que también proporciona una alternativa si la ruta a la salida normal es bloqueada por el fuego, por ejemplo.

Por lo general, tienen una ubicación estratégica con la apertura de puertas hacia afuera con una barra de choque en ella y con señales de salida que conducen a ella. El nombre es una referencia, sin embargo, una salida de emergencia también puede ser una puerta principal dentro o fuera. Una salida de incendios es un tipo especial de salida de emergencia, montado en el exterior de un edificio..<sup>22</sup>

### ***Botiquín de primeros auxilios***

El botiquín de primeros auxilios es una necesidad de todo lugar de trabajo, vivienda o transporte, para atender aquellos accidentes que inevitablemente suceden. Es indispensable que esté correctamente equipado, y que su contenido se mantenga en condiciones adecuadas.

Los accidentes son acontecimientos inesperados, suceden en cualquier parte y en cualquier momento, por ello es necesario contar con un botiquín de primeros auxilios bien equipado en todos los ámbitos de nuestra vida, e hogar, el automóvil, lugar de trabajo, etc.

Es conveniente revisar periódicamente los elementos de nuestro botiquín, para descartar los que estén vencidos y reponer los que se gastaron. El botiquín puede ser una caja limpia, duradera, fácil de transportar, espaciosas, puede ser también

---

<sup>22</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Salida de emergencia \(seguridad\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Salida_de_emergencia_(seguridad))



un estuche, o inclusive una bolsa. Los medicamentos se conservarán en sus envases originales y se marcará las dosis recomendadas por el médico.<sup>23</sup>

Una vez que tenemos nuestro maletín de primeros auxilios, lo equiparemos con los elementos indispensables.

#### Vendas:

Manual de primeros auxilios.  
Gasa estéril de distintos tamaños.  
Españado (cinta adhesiva)  
Vendas adhesivas en varios tamaños.  
Vendas elásticas  
Toallas antisépticas  
Jabón  
Cinta hipoalergénica  
Cabestrillo  
Algodón estéril  
Parches estériles para ojos  
Almohadillas estériles de gasa

#### Instrumentos:

Una pera de goma, tijera, termómetro ,pinzas

#### Varios.-

Alcohol al 70%, bolsa de hielo o compresas frías químicas, compresas calientes o bolsa de agua caliente, guantes quirúrgicos, mascarilla o barbijo , agua oxigenada, cuchara de medida

#### Medicamentos.-

Crema antibiótico, antidiarreico, antihistamínico, aspirinas crema antiséptica loción de calamina ,descongestionante nasal

---

<sup>23</sup><http://www.primerosauxilios.org/primeros-auxilios/el-botiquin-de-primeros-auxilios.php>



### 3.1.5 Normas generales para el personal en caso de una Emergencia

1. Cuando se presente un incidente inesperado dentro del laboratorio los estudiantes y el docente deberán socorrer a la puerta de salida / o salida de emergencia.
2. En caso de producirse un incendio el estudiante y docente debe conocer el manejo y uso del extintor para actuar de forma rápida y no dejar que el fuego se propague.
3. Los estudiantes y docente en caso de sufrir lesiones, cortaduras, caídas, quemaduras deben asistir al botiquín de primeros auxilios para recibir la atención inmediata.

**Tabla #4**  
**TIPOS DE SEÑALIZACIÓN A UTILIZARSE**

<b>SEÑALES DE PROHIBICIÓN</b>		
Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro. Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal)		
<i>Pictograma</i>	<i>Nombre</i>	<i>Ubicación</i>
	<b>Prohibido fumar</b>	Área de Cocina Área de Bodega
	<b>Prohibido fumar y encender el fuego</b>	Área de Cocina



	<b>Prohibido apagar con agua</b>	Área de Cocina
	<b>Prohibido tocar</b>	Área de Cocina Área de Bar Área de servicio
<b>SEÑALES DE OBLIGACIÓN</b>		
Obligan a un comportamiento determinado. Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).		
<b><i>Pictograma</i></b>	<b><i>Nombre</i></b>	<b><i>Ubicación</i></b>
	<b>Protección obligatoria de vías respiratorias</b>	Área de Cocina
	<b>Protección obligatorio para las manos</b>	Área de Cocina
<b>SEÑALES DE ADVERTENCIA</b>		
Advierten de un peligro. Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros.		
<b><i>Pictograma</i></b>	<b><i>Nombre</i></b>	<b><i>Ubicación</i></b>
	<b>Materiales explosivos</b>	Área de bar
	<b>Riesgo eléctrico</b>	Área de Cocina

	<b>Riesgo de tropezar</b>	Área de Cocina Área de Bar Área de servicio
<b>SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>		
Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo		
<b>Pictograma</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>
	<b>Manguera para incendio</b>	Parte interior del Laboratorio cerca de la puerta de evacuación/ Área de Bodega
	<b>Extintor</b>	Parte interior del Laboratorio cerca de la puerta de evacuación/ Área de Bodega
	<b>Dirección que debe seguirse. (Señal indicativa adicional a las anteriores)</b>	Área de Cocina área de servicio Área de Bar
	<b>Teléfono</b>  <b>Policía Nacional 101</b> <b>Cruz Roja 131</b> <b>Cuerpo de bomberos 102</b> <b>Empresa eléctrica 1800-363532</b>	Sitio visible
<b>SEÑALES DE INFORMACIÓN</b>		
Proporcionan una indicación de seguridad o de salvamento.		
<b>Señal de salvamento:</b> Aquella que en caso de peligro indica la salida de emergencia, la situación del puesto de socorro o el emplazamiento. Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde.		
<b>Pictograma</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>



 <p>Vía / Salida de socorro</p>	<p>Vía /salida de socorro</p>	<p>En la área de bodega</p>
	<p>Dirección que debe seguirse. (Señal indicativa adicional a las siguientes).</p>	<p>Área de bodega Área de servicio Área de Bar</p>
	<p>Primeros auxilios</p>	<p>Área de bodega</p>
<p><b>Señal indicativa:</b> Aquella que proporciona otras informaciones de seguridad distintas a las descritas (prohibición, obligación, advertencia y salvamento).</p>		
<p>Además de las señales descritas existen la Señal adicional o auxiliar, que contiene exclusivamente un texto y que se utiliza conjuntamente con las señales de seguridad mencionadas, y la señal complementaria de riesgo permanente que se empleará en aquellos casos en que no se utilicen formas geométricas normalizadas para la señalización de lugares que suponen riesgo permanente de choque, caídas, etc. La señalización se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45° y ser de dimensiones similares de acuerdo con el siguiente modelo:</p>		
		

Fuente: Documento Bomberos (Latacunga)

Elaborado: Tapia Viteri Marianela Rocío, Ippiales Caiza Viviana Araceli

### 3.1.6 Acciones no permitidas dentro del Laboratorio de Servicios

1. En un Laboratorio es necesario establecer prohibiciones para no corromper el ambiente con actos inapropiados que produzcan contaminación dentro del lugar.



### ***Normas de prohibición para el personal***

1. **Prohibido entrar con alimentos.-** Los estudiantes y el docente no pueden ingresar al Laboratorio de Servicios con ningún tipo de alimento excepto que hay sido solicitado por el docente que imparte la materia
2. **Prohibido fumar.-** Queda terminantemente prohibido para el estudiante y docente fumar dentro del laboratorio por el olor que expandiría.
3. **Prohibido celulares.-** No podrán ingresar y utilizar aparatos celulares los estudiantes y el docente que se encuentren dentro del Laboratorio por seguridad ya que podría causar descargas eléctricas.
4. **Prohibido correr.-** Los estudiantes y docente no podrán actuar de manera indisciplinada dentro del Laboratorio ya que puede ocasionar incidentes graves.

## **3.2 NORMAS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN LAS ÁREA DE COCINA, SERVICIOS Y BAR DEL LABORATORIO DE SERVICIOS**

El laboratorio Servicios de la Carrera de Ecoturismo de la Universidad Técnica de Cotopaxi implementada en Campus Ceypsa está dividida en tres áreas (Cocina, Bar, servicios) las cuales cuenta con equipamiento básico el mismo que necesita una guía en donde el estudiante puede tener conocimiento del manejo adecuado de los equipos (mantenimiento, seguridad) y de las precauciones que debe tener con los aparatos para evitar accidentes que perjudique el entorno o la integridad física de las personas.

### **3.2.1 Normas de mantenimiento y seguridad en la Área de Cocina**

#### ***3.2.1.1 Área de Cocina***



El área de alimentos es un lugar acondicionado para la preparación de platos fuertes, donde se manipulan diferentes objetos, aparatos, que están en maniobra permanentemente y deben tener una guía de cómo utilizarlos para su mantenimiento y seguridad.

### ***3.2.1.1.1 Horno***

Es un dispositivo que sirve para caldear, amasar, cocer, aparato que tiene rejillas y respiradero.

#### ***Normas de Mantenimiento***

1. Los estudiantes no pueden hacer cambio de las piezas del horno sin autorización del responsable del Laboratorio de servicios.
2. Los estudiantes no deben tratar de reparar el horno sino no tiene conocimiento de su anomalía, preferentemente se debe contactar siempre con un Servicio Técnico Autorizado.
3. Cuando proceda a limpiar la superficie externa y la puerta de vidrio del horno los alumnos deben utilizar un paño húmedo con un detergente suave que no dañe la parte física del horno.
4. Los estudiantes no deben utilizar productos abrasivos o esponjas metálicas que demarquen el artefacto.
5. Los estudiantes deben limpiar el aparato después de su uso la parte interna como es la bandeja de alimentos y la parrilla con un detergente suave sin dejar impurezas y secarlos.
6. El estudiante debe lavar la bandeja y la parrilla, en agua caliente para quitar la grasa con una esponja suave para no estropear el material.



7. Cada pieza que forme parte del horno debe ser manipulado con el mayor cuidado posible para no estropearlos.
8. Después que el estudiante termine la práctica y haya hecho el aseo correspondiente debe cubrirle con un paño para evitar que los insectos ingresen a la superficie interna del horno.

### ***Normas de seguridad***

1. Cuando termine de utilizar el equipo el estudiante debe apagar, y desconectar y esperar unos minutos que se enfríe por completo el horno y después proceder a limpiarlo.
2. El horno debe estar ubicado en un lugar seguro donde no exista peligro de caerse.
3. Las personas que utilicen el horno deben evitar enrollar el cable de electricidad alrededor de la unidad, podría dañarlo y causar cortos circuitos.
4. No se debe ubicar productos inflamables cerca del horno, como vinagre, alcohol, etc. ya que estos ocasionarían incendios.

### ***3.2.1.1.2 Licuadora***

Es un aparato electrónico que sirve para triturar alimentos.

### ***Normas de Mantenimiento***

1. Después de utilizar la licuadora se debe proceder a lavarlo con un paño suave y un detergente que no deje impurezas en el vaso o cuchilla.



2. Posteriormente el estudiante después de su lavado debe proceder a secarlo y a guardarlo.
3. Para una mejor limpieza el alumno practicante debe agregar una taza de agua tibia en el vaso, taparlo y encender el motor por unos segundos.
4. Cuando se proceda a secar debe ser de la mejor manera posible y que el mismo puede ocasionar oxidación en la parte de la cuchilla.

### ***Normas de seguridad***

1. Para mayor protección de la licuadora Oster el estudiante debe guardarlo en un lugar seguro donde no haya peligro de caída
2. Cuando los estudiantes utilicen la licuadora para triturar productos, los mismos deben ser leves para evitar que la superficie interna se dañe y se ocasione ruptura en la cuchilla.
3. El estudiante por seguridad debe desconectar el artefacto cuando no esté en uso, para evitar descargas eléctricas
4. La persona que vaya hacer uso este tipo de artefactos deben acatarse al cumplimiento de todas las normas de instalación ya que puede ocasionar daños a las personas, y al equipo.
5. El estudiante no debe instalar la licuadora en zonas húmedas, para evitar que el material se desgaste y produzca oxido o cal.
6. El alumno no puede utilizar la licuadora si no está en una superficie estable y correctamente nivelada o fijada.



7. El estudiante no puede efectuar operaciones de mantenimiento este deben ser efectuada por personal cualificado
8. La licuadora debe ser conectado a un toma corriente con polo a tierra y con un sistema de seguridad para evitar cortos circuitos
9. Nunca encienda (On) ni apague (Off) este equipo debe ser conectando ó desconectando por el estudiante directamente del cable.
10. Los estudiantes no deben aumentar el tamaño del cable de energía ( extensiones de cable eléctrico), esto podría ocasionar accidentes o incendios
11. Para mayor seguridad el estudiante debe guardarlo en un lugar seguro donde no haya peligro de caída.

### ***3.2.1.1.3 Olla de presión, ollas de inducción***

La olla a presión es un recipiente hermético para cocinar que no permite la salida de aire o líquido por debajo de una presión establecida. Debido a que el punto de ebullición del agua aumenta cuando se incrementa la presión, la presión dentro de la olla permite subir la temperatura de ebullición por encima de 100 °C (212 °F), en concreto hasta unos 130 °C. La temperatura más alta hace que los alimentos se cocinen más rápidamente llegando a dividirse los tiempos de cocción tradicionales entre tres o cuatro. Por ejemplo, un repollo se cocina en un minuto, las judías verdes en cinco, las patatas pequeñas y medianas (hasta 200 g) pueden tardar unos cinco minutos y un pollo completo no más de veinticinco.

### ***Normas de Mantenimiento***

1. Es importante tomar en cuenta este primer parámetro para mayor duración de este tipo de ollas, el estudiante debe lavar con agua y jabón antes del primer



uso.

2. Para que este tipo de ollas no pierdan su brillo y pulido de acero inoxidable el estudiante no debe lavar con productos abrasivos.
3. Para lavar este tipo de material el estudiante debe proceder a restregarlo en sentido satinado.
4. A este tipo de ollas el estudiante debe proceder a secarlas muy bien (Para evitar manchas de cal).
5. Al efectuar la limpieza del aparato el alumno o practicante no debe de usar nunca chorros de agua a presión (karcher), para no provocar infiltraciones y daños en las partes interiores de las ollas
6. Si los residuos ya están endurecidos el estudiante debe usar agua y jabón o detergentes no clorados sirviéndose eventualmente de una espátula de madera o pala de acero inoxidable blanda para evitar que se despostille en la parte interna de la olla.

### ***Normas de seguridad***

1. Si la olla de presión y de inducción se ha quemado y no sale con facilidad después de una hora el estudiante, debe dejar las ollas en remojo en agua jabonosa durante la noche.
2. El estudiante no puede usar paños abrasivos para raspar, lana de acero o depuradores pueden causar arañazos en el acero, provocando la oxidación.
3. Los estudiantes deben guardar en un lugar donde no haya humedad ya que esto podría causar cal.



#### ***3.2.1.1.4 Tanques de Gas Industriales***

Los gases industriales son un grupo de gases manufacturados que se comercializan con usos en diversas aplicaciones. Principalmente son empleados en procesos industriales, tales como la fabricación de acero, aplicaciones médicas, fertilizantes, semiconductores, etc.

#### ***Normas de Mantenimiento***

1. Los calentadores y calderas deben tener una adecuada salida de humos.
2. El estudiante al iniciar su práctica, y encender los quemadores debe vigilar que el color de la llama sea azul y recta, es indica que no hay fugas de gas.
3. Si el alumno observa una llama amarillenta o que oscile es indicio de mala combustión preferentemente no utilizarlo
4. Es muy importante que el alumno tome en cuenta que cuando se termine la hora de su práctica debe cerrar la llave del gas.
5. Debe tomar en cuenta el personal o responsable: Si se ausenta varios días, cierre la llave de paso general.
6. Los estudiantes deben revisar su instalación con la frecuencia reglamentada cada (cuatro años si es de gas natural).
7. Si el estudiante percibiera olor a gas no encienda luces, fósforos debe abrir las ventanas para que ventile la estancia, y disminuya el toxico.
8. El estudiante después de finalizar su práctica debe comprobar si el gas tiene



alguna fuga escapa o está mal cerrado y en ese caso, ciérrelo bien.

### ***Normas de Seguridad***

1. El gas debe estar ubicado en la parte externa del laboratorio, y tener una cubierta en donde no esté expuesto al calor.
2. Mantenga los cilindros a una distancia mínima de 6 metros de materiales inflamables podría provocar incendios.
3. Las válvulas solamente deben estar expuestas cuando están conectadas a las mangueras de suministro de lo contrario deben permanecer con la tapa de protección en su sitio y bien asegurada.

#### ***3.2.1.1.5 Frigorífico***

Un refrigerador 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..<sup>24</sup>

### ***Normas de mantenimiento***

1. El aseo de la parte interior de la refrigeradora no es recomendado utilizar ningún tipo de detergente, este debe ser limpiado con trapo húmedo el cual vaya retirando las impurezas.
2. Cuando se haga el mercado y se vayan a colocar en refrigeración se debe ordenar de acuerdo al producto para evitar derrames.

---

<sup>24</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Refrigerador>



3. La parte exterior de la nevera debe ser limpiada con un detergente suave que no raye la pintura.
4. El cable de electricidad de la refrigeradora no debe estar en presión el mismo debe estar absuelto para evitar que el cable se destruya.

### ***Normas de Seguridad***

1. Este equipo de refrigeración debe estar ubicado en un lugar donde no exista humedad, para sobreprotegerlo que aparezca cal.
2. Cada que los estudiantes necesite algún producto que este en refrigeración, ellos deben acercarse a cogerlo de una manera dócil para no estropear la puerta.

### ***3.2.1.1.6 Mesas de acero inoxidable***

Es un instrumento que sirve para apoyar insumos de cocina, para realizar la preparación de alimentos, también es útil para apoyar objetos.

### ***Normas de Mantenimiento***

1. Los estudiantes no deben remover las mesas de un lugar a otro las mismas deben tener su ubicación establecida
2. Estas mesas no deben ser lavadas con cloración de ningún tipo, estas incitaran que el material se oxide.
3. El aseo de estas mesas debe ser con una esponja y detergente suave para que no raye la superficie.
4. Al concluir el lavado los estudiantes deben dejarlo bien



seco y cubierto con un mantel de tela.

### ***Normas de Seguridad***

1. Los estudiantes deben ubicar esta mesa en un lugar seguro donde no interrumpa el paso y no se la pueda estropear.

#### ***3.2.1.1.7 Fregadores***

Es una pila en donde se coloca objetos engrasados que hayan sido utilizados en el área de cocina para la preparación de alimentos, posteriormente se los enjuaga.

### ***Normas de Mantenimiento***

1. El estudiante debe evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
2. El usuario debe evitar manejar sobre los fregaderos y lavaderos estos elementos son duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
3. Se evitará que los rociadores de fregaderos se golpeen contra superficies duras y no se pondrá en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.
4. El estudiante debe tener en cuenta que la llave de corte de los fregaderos debe ser cerrado con delicadeza.
5. Cuando los desagües estén rotos, deberán cambiarse.
6. El estudiante deberá limpiar con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo



7. Después de todo el lavado del fregadero el estudiante procederá a secarlo con un paño de algodón, para evitar la aparición de manchas de cal.
8. El usuario debe periódicamente estar pendiente que no aparece ningún defecto que pueda causar puntos de óxido en el aparato.

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes deben evitará manejar sobre los fregaderos y lavaderos elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
2. Cuando los desagües estén obturados, deberán los estudiantes desenroscar y limpiar.
3. El estudiante deberá comprobar periódicamente que no aparece ningún defecto que pueda causar puntos de óxido en el aparato.

### ***3.2.1.1.8 Cocina industrial***

Se entiende como "cocina industrial" todo establecimiento en el cual se permite preparar los alimentos en cantidad suficiente para muchas personas: restaurantes, laboratorios gastronómicos cantinas escolares o empresariales.

Las obligaciones de higiene y seguridad alimentaria que pesan sobre los industriales han contribuido a que se controle y estudie, para que no hayan cruces, las entradas y salidas.

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes para realizar el aseo de la cocina deben utilizar un trapo suave con detergente que no deje impurezas.



2. Si la cocina tiene una armazón para los fritos, este debe ser retirado por los estudiantes y lavarlo en agua caliente, y luego con detergente para quitar la grasa.
3. Para limpieza de las perillas los estudiantes deben utilizar una escobilla sin agua que remueva todos los residuos que se han quedado adheridos a las hornillas para evitar que estas se tapen
4. Los estudiantes no deben usar blanqueador, ni cloros, o productos abrasivos que destruyan y rayen el material de acero inoxidable.
5. Cuando los estudiantes hayan terminado el lavado, debe proceder a secarlo con trapo suave y limpio.

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes no pueden realizar la instalación esta debe ser efectuada por un personal calificado
2. Para mayor seguridad los estudiantes deben cerrar la llave de paso del gas principal.
3. Las cocinas industriales deben estar situadas en un lugar seguro alejado de ventanales de vidrio ya que por el calor pueden explotar y causar daños materiales y personales.
4. La cocina debe estar ubicada en lugar donde haya suficiente ventilación ya que por su función esta emite calor y humedad.
5. El estudiante no debe utilizar aerosoles o atomizadores cerca del aparato electrodoméstico cuando se encuentre en uso, este puede producir incendios.



6. El estudiante después de terminar su práctica, debe asegurarse que todos los controles estén en la posición de cerrado o apagado para evitar fugas de gas.
7. Si el estudiante observa una fuga de gas de las hornillas o perillas debe cerrarla y apagar la perrilla y no encender el foco o fósforos en el lugar.

### ***3.2.1.1.9 Batidora semi industrial***

Las batidoras industriales son equipos para amasar, batir y sobar todo tipo de harinas, mezclas ligeras, masa para tortas, cremas.

#### ***Normas de mantenimiento***

1. El estudiante para el lavado de los accesorios de la batidora debe utilizar agua caliente con un paño y detergente de vajilla
2. La batidora no puede ser jabonada con elementos abrasivos que maltraten el material

#### ***Normas de seguridad***

1. El estudiante siempre debe desenchufar el aparato cuando este no sea usado, este puede constituir un riesgo de descarga eléctrica aun estando apagado.
2. El estudiante debe hacer uso de este artefacto para mezclar productos no pesados que puedan romper el batidor
3. Los estudiantes no deben de utilizar la batidora con las manos mojadas, estas pueden producir alteraciones con la electricidad
4. El estudiante debe desenchufar el artefacto, cuando este no vaya a ser utilizado



o antes de realizar cualquier tipo de limpieza, debe verificar.

5. El estudiante no debe apagar la batidora del enchufe siempre utilizar el botón (off) para apagarla
6. Los estudiantes deben mantener las manos, el cabello, la ropa y las espátulas y otros utensilios alejados de los batidores durante la operación para reducir el riesgo de lesión personal o daños a la batidora.
7. No permita que el cable de electricidad entre en contacto con superficies calientes, como por ejemplo la cocina.

#### ***3.2.1.1.10 Estantería***

Una estantería, es un mueble que está fabricado de aluminio o de madera horizontal que sirve para almacenar libros, o en general para soportar diferentes cosas.

#### ***Normas de mantenimiento***

1. El estudiante no pueden colocar en la estantería equipos que no estén secos ya que el agua produce oxido.
2. La estantería debe ser limpiada por el estudiante periódicamente con un paño seco para limpiar el polvo.
3. La estantería de metal que haya sido adquirida debe ser fabricada a través de un proceso de galvanización para mayor duración.

#### ***Normas de Seguridad***

1. La estantería de metal debe ser ubicada en un lugar donde no exista humedad



ya que esta podría dañar la pintura y producir óxido.

2. El estudiante debe asegurarse que los tornillos, tuercas y demás elementos con los que las estanterías metálicas hayan sido ensambladas no estén flojos, ya que son zonas donde puede formarse óxido.
3. El estudiante debe cerciorarse que la estantería este bien fijada ya que esta puede derramarse y causar daños personales

### ***3.2.1.1.11 Balanza doméstica y balanza eléctrica***

Se denomina con el término de balanza al instrumento que sirve y se utiliza para medir o pesar masas. La medida y también la precisión de una balanza pueden variar, desde varios kilos en las balanzas industriales y comerciales, hasta unos gramos en las balanzas de laboratorio.

La principal función que despliega la balanza es la de pesar los alimentos que se venden o comercializan a partir del peso, por ejemplo, las frutas, el pescado, la carne y las verduras<sup>25</sup>

### ***Normas de mantenimiento balanza domestica***

1. El estudiante para hacer el primer uso de la balanza debe frotar por la charola manteca y luego retirarlo con paño suave.
2. Los estudiantes para limpiar la balanza deben hacer uso de un paño suave que no raye la superficie de la charola y no deje impurezas
3. Los estudiantes cuando utilicen la balanza doméstica deben colocar en la charola un papel que proteja la superficie para evitar que esta se manche o queden residuos.

---

<sup>25</sup><http://www.definicionabc.com/general/balanza.php>



4. El estudiante no puede sobrepasar el peso que puede soportar la balanza, esto puede dañarla la charola o el aparato

#### ***Normas de seguridad de la balanza domestica***

1. El estudiante debe tener en cuenta cual es la medida adecuada que puede soportar la balanza sino puede dañarse por el sobrepeso.
2. Los estudiantes deben guardar la balanza en un lugar seguro en donde no haya peligro de caída
3. El estudiante debe tener cuidado que la charola se desprenda de su soporte y caiga esto ocasionaría que la charola se deforme.

#### ***Normas de mantenimiento de la balanza eléctrica***

1. El estudiante antes de empezar a utilizar la balanza debe verificar que la nivelación este en cero.
2. El estudiantes después de hacer uso de la balanza eléctrica debe seccionarse que esta no contenga residuos, y en caso de haber limpiar con paño suave, sin utilizar agua o detergente

#### ***Normas de seguridad de la balanza Eléctrica***

1. Los estudiantes al terminar de utilizar la balanza eléctrica deben seccionarse que este perfectamente apagada impulsando el botón (off)
2. Los estudiantes no deben apagar la balanza eléctrica directo el cable de electricidad pueden ocasionar que se queme el aparato
3. Los estudiantes cuando utilicen la balanza eléctrica deben colocar en la charola un papel que proteja la superficie para evitar que esta se manche o queden residuos.



4. El estudiante debe tener en cuenta cual es la medida adecuada que puede soportar la balanza esta puede dañarse por el sobrepeso.
5. Los estudiantes cuando utilicen la balanza eléctrica deben evitar mojarla y en caso de ocurrir secarla inmediatamente.
6. Los estudiantes deben dejar siempre la balanza conectada a la toma y prendida para mantener el equilibrio térmico de los circuitos electrónicos.
7. El estudiante debe dejar la balanza en( stand by)

#### ***3.2.1.1.12 Bandeja antideslizante***

Es un sustentáculo la forma ideal para evitar derrames, desastres y roturas caras. Su fabricación en fibra de vidrio con superficie antideslizante proporciona larga duración. No se deforman ni agrietan. Pueden manejar cargas pesadas por lo que estas bandejas son una verdadera necesidad en los bares, en los salones para banquetes.

#### ***Normas de mantenimiento***

1. El estudiante para realizar el aseo de las bandejas debe refregar la superficie con un paño suave y detergente y luego enjuagar
2. Los estudiantes no pueden utilizar estropajos de alambre estos pueden rayarla superficie de las bandejas.
3. Posteriormente el estudiante debe secarlo bien y no dejar residuos que puedan contaminar la bandeja.

#### ***Normas de seguridad***



1. El estudiante debe guardar las bandejas en un lugar seguro donde no puedan caerse y maltratarse
2. La bandeja debe estar muy bien fijada en un mesón estable donde no tenga peligro de caída y pueda dañarse
3. Los estudiantes no deben dejar estos objetos cerca del calor ya que por su material este se sobrecalienta y puede dañar su textura o producir daños personales
4. Las bandejas para hornear debe ser manipulada por el estudiante, con el mayor cuidado al momento de ingresarla al horno ya que si esta tiene una temperatura muy alta podría quemar el material

#### ***3.2.1.1.13 Bandeja de horno***

Es un recipiente o bandeja metálica recubierta generalmente de teflón o de esmalte, a veces muy similar a una parrilla sobre la que se ponen los alimentos que han de ser cocinados en el horno. Se emplea frecuentemente como soporte en la elaboración de ciertos platos al horno dulces: como las galletas, los pasteles, etc... y otros alimentos salados como la pizza. Se suelen encontrar generalmente en materiales de metal o vidrio.

#### ***Normas de mantenimiento***

1. El estudiante debe lavar la bandeja de horno con un detergente y esponja suave
2. Cuando o se utilice grasas el estudiante debe lavar con agua caliente para retirar la grasa.



3. Los estudiantes deben secar con un paño absorbente que no deje residuos de agua.

### ***Normas de seguridad***

1. El estudiante debe colocar la bandeja en un lugar libre de humedad para evitar que se produzca cal.

#### ***3.2.1.1.14 Batidor de piano***

Batidores en acero inoxidable con mangos sanitarios sellados, francés de alambre grueso para batir huevos, salsas espesas y batidos o Piano (suave) de alambre delgado para batir salsas, coberturas y glaseados.<sup>26</sup>

### ***Normas de mantenimiento***

1. El estudiante debe lavar el batidor con un detergente que quite los residuos de los orificios menos visibles.
2. El estudiante debe secar por partes el batidor para que no quede húmedo por la partes interiores
3. El estudiante debe colocar en un lugar seco cabizbajado

### ***Normas de seguridad***

1. El estudiante debe guardar en una repisa para evitar que los insectos se acoplen y dejen impurezas

---

<sup>26</sup> [tp://www.citalsa.com/files/batidor\\_manual\\_pw12\\_12310014.pdf](http://www.citalsa.com/files/batidor_manual_pw12_12310014.pdf)



## **3.2.2 Normas de mantenimiento y seguridad del Área de Servicio**

### ***3.2.2.1 Área de Servicio***

El área de servicio es un lugar donde se almacena todo lo que conforma la cubertería de una cocina, para esto es muy necesario que las personas que se encuentren desempeñando en esta gestión deben saber manipular, manejar, maniobrar correctamente todos los instrumentos, el cual permita realizar de manera eficiente todas las actividades

#### ***3.2.2.1.1 Cucharas***

Una cuchara es un utensillo que consiste en una pequeña cabeza cóncava en el extremo de un mango, usada principalmente para servir o comer un alimento líquido o semilíquido, y algunos alimentos sólidos como arroz y cereal que no pueden ser fácilmente levantados con un tenedor. Las cucharas también son utilizadas en la preparación de alimentos para medir y mezclar ingredientes que están generalmente hechas de acero inoxidable.

#### ***Normas de mantenimiento***

1. El estudiante que vaya hacer uso de la variedad de cucharas tiene que lavarlas con agua caliente y detergente suave para no destruirlas.
2. Los estudiantes después del lavado de las cucharas deben proceder a desinfectar utilizando un recipiente con 5 litros de agua y 10 gotas de cloro por 15 minutos para su nuevo uso.
3. Los estudiantes después de purificar las cucharas deben usar toallas para secarlas esto ayudara a mantener la durabilidad y evitar que se opaquen



4. Los estudiantes no deben utilizar productos de limpieza muy corrosivos
5. Los estudiantes después de su uso tienen que lavar a mano y no deben utilizar productos con amoníaco y blanqueador, a no ser que quiera empeorar la situación ya que estos componentes pueden generar más manchas difíciles de eliminar
6. Los estudiantes deberán utilizar líquidos comunes como aceite de oliva esto servirá para eliminar las ralladuras de las cucharas y estas recuperarán el brillo original de la variedad de cucharas de acero inoxidable
7. Los estudiantes luego de culminar con el aseo de las cucharas deben guardarlas en un lugar limpio y ser separadas de los metales oxidados para no ocasionar daños

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes no deben exponer las cucharas directamente al fuego ya que esto toma un color amarillento y esto puede causar que el material de que está hecho se dañe

#### ***3.2.2.1.2 Cuchillo***

El cuchillo de cocina es la herramienta básica de un cocinero. Su forma, tamaño y hoja varía según para lo que fue creado. Un cuchillo de hoja fina y flexible es el mejor para trincar carnes. Un cuchillo de hoja gruesa y rígida es el más adecuado para trocear. Actualmente los cuchillos se fabrican en acero inoxidable, el cual se mezcla en mayor o menor medida, con carbono y otras aleaciones. Y dependiendo del material empleado para fabricar el cuchillo, éste adquirirá unas ventajas y también algunas desventajas. Por ejemplo: El cuchillo de Acero inoxidable tiene como prioridad a su favor es muy resistente a la corrosión y de gran duración<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup><http://www.aceros-de-hispania.com/cuchillos-cocina.htm>



### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de usar los diferentes cuchillos deben lavar con agua y detergente para su nuevo uso
2. Los estudiantes deben desinfectar después ser lavado los cuchillos para evitar una contaminación de alimentos
3. Los estudiantes después de desinfectar los cuchillos deberán secarlos con paños húmedos para evitar que sean oxidados y si esto requiere se tendrá que utilizar un ½ de cebolla con azúcar impalpable, esto retirará el óxido y quedará como nuevo.
4. Los estudiantes al momento del aseo de los diferentes cuchillos deben ver que no se acumule suciedad entre el mango y la hoja por esta razón, cada vez que se emplee el cuchillo se aconseja limpiar con un trapo limpio de algodón la superficie del filo; de esta forma no sólo se limpia la área, sino que además se evita la oxidación y la mezcla de olores y sabores.
5. Los estudiantes deben guardar los cuchillos en un lugar seguro y limpio

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes al momento de usar los tipos de cuchillos deben manipularlos correctamente para evitar accidentes como cortes.

#### ***3.2.2.1.3 Espátula, espátula para alta temperatura, espátula solida***

Una espátula es una herramienta que consiste en una lámina plana de metal con agarradera o mango similar a un cuchillo con punta roma. Según su uso, hay diferentes tipos de espátula , en la cocina, es un instrumento de metal o pepino



o plástico con hoja plana como el anterior que sirve básicamente para rebañar los restos que quedan en ollas, bandejas, etc. También se utiliza a menudo en la elaboración de sándwiches.<sup>28</sup>

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes deben lavar y secar las espátulas antes de usarlo por primera vez.
2. Los estudiantes para el lavado de las espátulas, deben utilizar suficiente agua y detergente anti desgrasantes y si la mezcla se ha pegado en la herramienta, se deberá rascar con ayuda de otra espátula o cuchillo y luego se lava nuevamente con abundante agua.
3. Los estudiantes al terminar el lavado, deben tener mucho cuidado en secarlas tras este proceso de lo contrario, enmohecerán y se deterioraran.
4. Los estudiantes deben cuidar que los mangos de las espátulas no se mojen en exceso, pues podrían hincharse y deformarse.
5. Los estudiantes deben usar detergentes neutros y secar con cuidado para su mayor durabilidad y mantenimiento del brillo.
6. Para el correcto almacenamiento de las espátulas, los estudiantes deben guardar completamente limpias.

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes deben tener mucho cuidado al momento de su manejo ya que son herramientas cortantes y perforantes que pueden ocasionar heridas penetrantes.

---

<sup>28</sup><http://lastencionesdelossantos.blogspot.com/2013/02/utensilios-y-herramientas-de-cocina-y.html>



#### ***3.2.2.1.4 Hachuela***

La Hachuela es un tipo de hacha. Se compone de una empuñadura de madera con una púa en la parte inferior y una zona envuelta por la parte superior a la zona de la mano. La hoja cubre la zona del mango de madera con una pieza metálica más ancha en la zona de unión con la empuñadura, y una púa en la parte superior; la zona posterior de la hoja es una pieza triangular rematada con una punta inclinada hacia abajo y la parte delantera de la hoja es una pieza finalizada en un corte curvado afilado en su borde.<sup>29</sup>

#### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes inmediatamente después de su uso deben lavar y secar la Hachuela con agua templada y lavavajilla para no producir daños
2. Los estudiantes después de la lavada deben secar con un paño suave y procurar que no quede húmedo
3. Los estudiantes deben lavar las hachuelas por separado y con un limpiador adecuado para que no se rayen
4. Los estudiantes al momento del aseo no deben meter la Hachuela en la lavavajilla porque el roce con otros materiales puede deteriorar la hoja y el mango
5. Los estudiantes deben guardar las Hachuelas de una manera correcta procurando que no se toquen las hojas y que los filos no entren en contacto con los dedos

#### ***Normas de seguridad***

---

<sup>29</sup><http://www.guildwiki.es/wiki/Hachuela>



1. Los estudiantes deben de mantener cuidado con las Hachuelas afiladas por su peligrosidad ya que pueden ocasionar accidentes cortantes.
2. Los estudiantes por su seguridad deben insertarlos en bloques de madera, bandejas o porta cuchillos anclados a la pared o también pueden ser guardados en estuches de cubertería para evitar herirse.

### **3.2.2.1.5 Jarra de medida (uptale u-amea-10)**

Una jarra medidora, vaso medidor o taza dosificadora es un utensilio de cocina empleado fundamentalmente en la medida de diferentes volúmenes de líquidos o materiales pulverulentos empleados como ingredientes para cocinar, en especial para volúmenes desde 50 ml. La jarra medidora tiene un concepto muy sencillo, se trata de un recipiente con asa, generalmente transparente que posee una o varias escalas en su superficie. Cada escala representa un tipo de ingrediente como harina, azúcar, levadura, agua, etc.<sup>30</sup>

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de que hagan uso de la jarra deben lavar con agua y detergentes líquidos
2. Los estudiantes para lavar la jarra deben de usar esponjas suaves para lavar el interior del objeto
3. Los estudiantes después de la limpieza de la jarra deben utilizar una toalla de papel para proceder a secar de manera que no quede húmedo

### ***Normas de seguridad***

---

<sup>30</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Jarra\\_medidora](http://es.wikipedia.org/wiki/Jarra_medidora)



1. Los estudiantes al momento que usen las jarras no deben tener contacto con el fuego ya que el material en que están hechos se dañaría y no permitirá ser usado nuevamente

### ***3.2.2.1.6 Manga pastelera***

La manga pastelera es un utensilio de cocina formado por un paño cosido en forma de tronco de cono que tiene una boquilla que puede ser de varios modelos, cada uno de los cuales con una forma distinta, para disponer alimentos viscosos de forma decorativa.

Se rellena a través de una abertura más amplia en el extremo opuesto, que se enrolla o retuerce para cerrarla, apretándose entonces para extraer su contenido, se utiliza para decorar dulces o pasteles, para hacer galletas u otro tipo de bizcochos pequeños.

También para rellenar otros dulces.

Aunque una boquilla circular es bastante útil para lograr formas redondas y para rellenar dulces como los buñuelos, suelen usarse otras boquillas de diferentes formas para producir estrellas, hojas y pétalos de flor.<sup>31</sup>

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de usar la manga pastelera deben lavarla correctamente con agua tibia y jabón y dejarla secar para su nuevo uso
2. El estudiante al momento de utilizar el utensilio de cocina no deben mezclar las mangas que se usan para lo salado con las que se usan para lo dulce.
3. Los estudiantes después de usar la manga pastelera deben retirar la boquilla con mayor cuidado para su respectivo lavado

---

<sup>31</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Manga\\_pastelera](http://es.wikipedia.org/wiki/Manga_pastelera)



4. Los estudiantes deben lavar la boquilla con agua y detergente suave , y secarlo con un paño seco y guardarlo en su lugar

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes después de utilizar la manga pastelera deben colocar en un lugar seco y no húmedo donde pueda estar expuesto a daños

### ***3.2.2.1 Molde circular de pastelería, molde para pastelería, molde para repostería, molde tartalera***

Los moldes de cocina se han convertido en nuestros grandes aliados, los materiales en los que se fabrican son muy variados.

Los metálicos de toda la vida hoy en día se diseñan con múltiples formas para cubrir todas las necesidades. También los hay desmontables y con la base removible que nos permiten desmoldar nuestros bizcochos más fácilmente.

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes deben lavar los moldes ya sean metálicos, aluminio y de silicona con un jabón suave y esponjas no abrasivas antes del primer uso.
2. Los estudiantes después de usar los moldes deben de lavar con agua y jabón y secarlo bien y guardarlos en su lugar
3. Los estudiantes para una próxima practica deben engrasarlo con aceite, mantequilla a los moldes para su nuevo uso
4. Los estudiantes al momento de utilizar los moldes no deben cortar sobre ellos para evitar que la superficie de base sea rayada.



### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes al momento de utilizar aros rígidos comprobar que está bien colocado, a veces durante el horneado el calor puede doblar y deformar la masa.
2. Los estudiantes cuando estén manipulando los moldes no deben llenarlos en exceso, ya que la masa aumenta su volumen durante el horneado y lograría derramarse y podría sufrir quemaduras
3. Los estudiantes después de ser utilizado el molde deben utilizar guantes para mayor protección

#### ***3.2.2.1.8 Rallador de cuatro lados, rallador fino***

El Rallador fino es ideal para rallar todo tipo de cáscara de cítricos sin despegar la médula de la fruta de sabor amargo.

También es el utensilio ideal para rallar una gran variedad de especias duras, como la nuez moscada, la canela, el jengibre y el clavo, que pueden enriquecer las recetas con sus sabores sutiles o más fuertes.<sup>32</sup>

Es un utensilio de cocina empleado para picar muy finamente (rallar) algunos alimentos con carácter sólido, tales como frutas, verduras, pan duro, etc.

El rallador suele ser una pieza de acero (en la cocina tradicional puede encontrarse algunos casos de ralladores hechos de cerámica o porcelana) con un conjunto de perforaciones sobre su superficie que recuerda a una lima.

---

<sup>32</sup>[http://home.microplaneintl.com/index.php?option=com\\_djcatalog&view=showitem&id=66&Itemid=37&lang=es](http://home.microplaneintl.com/index.php?option=com_djcatalog&view=showitem&id=66&Itemid=37&lang=es)



### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes para hacer higiene o limpieza del rallador deben hacer uso del jabón o detergente apropiado.
2. El estudiante después del uso del rallador debe secar un poco de pan fresco para poder rallarlo, este un buen método para limpiar el rallador sin tener que utilizar el estropajo o la esponja con la que fregamos la vajilla
3. Los estudiantes después del lavado de los ralladores pueden utilizar un cepillo con cerdas duras esto accederá a las perforaciones eliminando los restos de los alimentos.
4. Los estudiantes deben guardar en un lugar seguro preferentemente donde se pueda colgar para no dañarlo

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes deben utilizar el rallador solo para cosas livianas y no para cosas duras (metálicas) que dañen el labrador del rallador.

#### ***3.2.2.1.9 Sartén***

El sartén es uno de los instrumentos más utilizado dentro de una cocina, ya sea para freír un huevo o bistec, para cocinar un estofado o unas verduras, o hasta para sellar unas pechugas de pollo, hacer unos hotcakes y mucho más. Pero elegir un buen sartén determina en cierta medida el sabor de los alimentos que frías o cocines en él, así como el consumo de energía, la limpieza del mismo e incluso tu salud<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup><http://revistadelconsumidor.gob.mx/?tag=sartenes-antiadherentes>



### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después del uso de los sartenes deben lavar con agua y detergente suave , y una esponja para su limpieza
2. Los estudiantes deben secar con paños secos los sartenes, para que no se destruya su textura y el mango.
3. Los estudiantes después del aseo de los sartenes deben colocarlos en un lugar limpio y seco.

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes cuando vayan a utilizar los sartenes para hacer frituras u otro tipo de preparación debe mantenerse en fuego lento para mayor seguridad
2. Los estudiantes después del uso de los sartenes para su mayor seguridad deben proteger colocándoles en percheros colgantes para que no se despostillen ni rayen.

#### ***3.2.2.1.10 Tamalera***

Es una olla de aluminio bastante honda con una rejilla o una lámina perforada a poca distancia del fondo, y una tapa. Generalmente está dividida en dos partes separables para facilitar su manejo.<sup>34</sup>

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de usar la olla tamalera para poder limpiarla deben primero de despojarle de las rejillas para limpiar por partes

---

<sup>34</sup><http://www.cocina-mexico.com/glosario/g-equip-metod/olla-tamalera.html>



2. Los estudiantes después del uso deben lavar las rejillas de la olla tamalera con un cepillo para que los alimentos que se encuentren dentro puedan expandirse y consigan quedar limpios
3. Los estudiantes cuando vayan a lavarla deben usar abundante agua y detergente lavavajillas que elimine la grasa
4. Los estudiantes después de lavarla correctamente deben proceder a secarlo con un toalla tanto a la olla tamalera como a las rejillas para que no se destruya el materia
5. Los estudiantes después de la limpieza de las ollas tamaleras deben guardar en un lugar limpio y seco y de forma boca abajo.

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes al momento de utilizar la olla tamalera para preparaciones alimenticias no deben sobre pasar el peso para mayor seguridad porque podría romper las rejillas que se separan por capas.

#### ***3.2.2.1.11 Tablas de picar***

Es un utensilio de cocina empleado para picar, cortar, trocear ingredientes crudos o cocidos. Generalmente es plano, empleado en la cocina exclusivamente en las operaciones mencionadas. La mayoría de estas herramientas suelen ser de madera o plástico y la misión que cumplen es doble: proporcionar una superficie plana, segura y homogénea para el cortado y rebanado, así como servir de elemento de seguridad para el mobiliario de cocina. También están pensadas para que las hojas de los cuchillos no se deterioren. Las se pueden adquirir de distintos materiales, existen diferentes colores y una gran variedad de tablas de picar en el mercado.



Las hay de madera y plásticos, pero recientes estudios afirman que los poros de las tablas de madera pueden alargar la vida de las bacterias dañinas, por su parte, las tablas plásticas vienen en una gran cantidad de colores, estos no son obra del azar o capricho, tienen el objeto de disminuir las probabilidades de contaminación cruzada.

Tabla de corte blanca: Pastas, quesos, pan, bollería.

Tabla de corte verde: Frutas y verduras.

Tabla de corte amarilla: Carnes blancas (pollo, pavo)

Tabla de corte azul: Pescados y mariscos.

Tabla de corte roja: Carnes rojas (ternera, cordero)

Tabla de corte marrón: Carnes cocinadas y fiambres.<sup>35</sup>

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de utilizar la tabla de picar para varios productos deben de lavar con agua tibia y esponja la misma que permitirá menor cantidad de microbios y bacterias
2. Los estudiantes después de lavar la tabla de picar deben de refregar con fuerza utilizando un cepillo de cerdas duras y usando un detergente de calidad.
3. Los estudiantes además de lavar la tabla de picar deben desinfectar con gotas de cloro en 5 litros de agua para que no se conviertan en una fuente de contaminación de alimentos en toda el área
4. Los estudiantes después de limpiarlas correctamente a las tablas de picar deben secar con aire o con toallas de papel, y no usar repasadores.

### ***Normas de seguridad***

---

<sup>35</sup><http://www.misaborcasero.com/article-clasificacion-de-las-tablas-para-picar-o-cortar-segun-su-colo-105487036.html>



1. Los estudiantes que utilicen las tablas de picar no deben estar expuestos al fuego ya que ocasionaran accidentes por el material que están diseñadas
2. La tabla de picar que utilicen los estudiantes deben de usarlo de acuerdo a su color para no mezclar los productos y contaminarlos
3. Las tablas de picar cuando sean varias veces utilizadas y rayadas completamente deben los estudiantes cambiarlas por nuevas para evitar cantidad de microbios
4. Cuando utilicen los estudiantes la tabla de picar para mayor seguridad deben de colocar un repasador o paño húmedo debajo de la tabla para que se mantenga firme en su lugar

#### ***3.2.2.1.12 Tenedor de acero inoxidable***

Las cucharas se han fabricado de marfil, hueso, cuernos, barro, porcelana, cristal, oro y plata.

Un tenedor es un utensilio de mesa que consta de un mango y una cabeza con dientes largos en la punta (normalmente tres o cuatro puntas) y es utilizado para pinchar o sostener la comida.

En particular se utiliza para llevar comida a la boca o para fijar algo mientras se cocina o se corta. Existen diferentes tipos de tenedor según el uso al que vaya dirigido.

#### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de haber utilizado los tenedores deben de lavar con agua y jabón para su limpieza



2. Los estudiantes después de lavar los tenedores deben de usar líquidos aclarantes para que no pierdan su color y se mantenga con un brillo intacto
3. Los estudiantes después de su limpieza deben frotar un trozo de corcho en la zona afectada cuando los tenedores tengan manchas de oxido
4. Los estudiantes después del lavado deben de secarlos con toallas de papel y colocarlos en un lugar seco y seguro.

### ***Normas de seguridad***

1. Los tenedores que los estudiantes utilicen no deben ser presionados con mayor fuerza porque pueden doblarse.

#### ***3.2.2.1.13 Vajilla – platos***

Utensilio doméstico común a todas las culturas, el plato es un recipiente útil para muy diferentes usos pero esencialmente empleado como pieza de la vajilla para comer. Los diccionarios lo definen: vasija circular y casi plana, ligeramente cóncava en su centro y borde extendido, diferenciando platos soperos u hondos y platos llanos.

- Platos llanos.
- Platos hondos, para tomar cremas, sopas y otros platos de cuchara.
- Platos de postre, de menor diámetro que los anteriores utilizados para servir el postre.
- Platos de café, los más pequeños de los cuatro tipos, para servir con la taza del café.
- Platos de consomé, que combinan con sus correspondientes tazones.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Plato>



### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes cuando vayan a ser la limpieza de los platos deben despojarlos de pedazos grandes de comida que están pegados y ponerlos en el basurero para no ensuciar la esponja/cepillo y el agua.
2. Los estudiantes después de despojar los trozos de comida de los platos deben de llenar un fregadero con agua y detergente suave para proceder a lavarlos
3. Los estudiantes para el lavado de los platos deben utilizar agua caliente a temperatura alta que se pueda tolerar cómodamente pero sin quemarse para un mejor sanidad y para eliminar la grasa
4. Los estudiantes después del aseo de los platos deben colocar en una rejilla para escurrir, después sécalos con una toalla limpia y seca.
5. Los estudiantes deben verificar que los platos están limpios después de su lavado, no tienen que tener ninguna materia visible ni estar grasosos.

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes al momento que trasladen los platos de un lugar a otro deben tener mucho cuidado porque son muy frágiles y podrían romperse y ocasionar accidentes o cortes
2. Los estudiantes para lavar los platos pueden utilizar guantes de goma estos pueden ser muy útiles en el agua caliente
3. Los estudiantes para seguridad deben de deslizar su mano en los platos para verificar que tengan un poco de resistencia

#### ***3.2.2.1.14 Tazón acero inoxidable***



Un tazón es un recipiente por lo general semiesférico y un poco mayor que una taza, bien sin asas o con dos enfrentadas, y un pie diferenciado que le da estabilidad y le distingue de otros tipos de cuenco.

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de usarlo deben limpiar el tazón de una manera correcta utilizando agua caliente y detergente para sacar los residuos
2. Los estudiantes deben de secar bien los tazones con paños absorbentes para que no queden húmedos y no puedan provocar cal.
3. Los estudiantes después de su lavado deben guardar los tazones bien secos y en un lugar limpio

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes al momento de utilizar los tazones deben tener un ligera inclinación en sus paredes, en lugar de una curva muy pronunciada., su base debe ser preferiblemente amplia cosa que ayuda a evita la sobre mezcla

## **3.2.3 Normas de mantenimiento y seguridad del Área de Bebidas**

### ***3.2.3.1 Área de Bar***

#### ***3.2.3.1.1 Azucarera***

Azucarero o azucarera es el recipiente utilizado para contener el azúcar. Se utiliza en la mesa para endulzar bebidas como el café o el té.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Azucarero#cite\\_note-1](http://es.wikipedia.org/wiki/Azucarero#cite_note-1)



### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de que terminen el azúcar del azucarero para su limpieza deben lavar con agua tibia (nunca caliente) y un buen detergente líquido.
2. Los estudiantes después de lavar la azucarera deben ver si hay manchas de comida y proceder a dejarlo actuar uno o dos minutos en agua tibia para su remojo
3. Los estudiantes después de ser lavado correctamente deben usar un trapo húmedo (que no sea rugoso) y frotando el objeto, enjuagado con agua fría y secarlo con otro trapo suave.
4. Los estudiantes después de la limpieza de la azucarera deben de guardar en un lugar limpio y seco para que no produzca manchas y cal

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes que utilicen y transporten la azucarera de un lugar a otro deben de tener mucho cuidado porque se pueden romper completamente haciéndose trizas
2. Los estudiantes al momento de maniobrar la azucarera deben coger con mayor seguridad ya que la azucarera de porcelana es muy fina y liviana

#### ***3.2.3.1.2 Boquilla para dispensar licores, boquilla plana boquilla tipo estrella***

El dosificador o vertedor es un dispositivo que sirve la cantidad de licor necesaria. Es como un tapón con un tubo hueco y arqueado de unos 3,5-5 cm de



largo por el que sale el licor en un chorro continuo y homogéneo que facilita controlar la dosificación.

Este accesorio se ajusta en el vocal de la botella para facilitar su uso..<sup>38</sup>

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de haber usado las boquillas deben utilizar un recipiente donde coloquen agua tibia y proceder a lavar añadiendo detergente líquido
2. Los estudiantes cada vez que utilicen las boquillas deben lavar y secarlos con toallas de papel asegurándose concienzudamente que no ha adquirido olores extraños
3. Los estudiantes después de la limpieza de las boquillas debe almacenar en un lugar seco y limpio

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes deben de guardar en un lugar visible para evitar la pérdida por su tamaño

#### ***3.2.3.1.3 Cenicero***

Un cenicero es un recipiente destinado a recoger la ceniza de los cigarrillos así como a extinguir y recoger las colillas. El cenicero ha sido durante décadas un utensilio habitual en los hogares, centros de trabajo y lugares de ocio. Sin embargo, las restricciones al tabaco que se están imponiendo en algunos países como España los están desplazando hacia zonas comunes o lugares abiertos

---

<sup>38</sup>[http://www.bedri.es/Comer\\_y\\_bebier/Cocteles\\_y\\_bebidas\\_combinadas/Elaboracion/Equipamiento/Dosificador.htm](http://www.bedri.es/Comer_y_bebier/Cocteles_y_bebidas_combinadas/Elaboracion/Equipamiento/Dosificador.htm)



provocando con ello una modificación en su diseño y características. Además, existen las siguientes variedades:

- Cenicero mural. Cenicero cuadrado o rectangular que se adosa a la pared.
- Cenicero elevado. Cenicero alto que se atornilla a la pared.
- Cenicero con tejadillo superior.
- Cenicero tubular. Consiste en un tubo alto con base plana y sin papelera inferior.
- Cenicero de suelo. Cenicero que se coloca a ras de suelo<sup>39</sup>

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes para limpiar los ceniceros deben de utilizar un tela que no deje pelusas y frotar sobre su superficie evitando que la ceniza deje marcas en el fondo
2. Los estudiantes después de comprobar que el olor en el cenicero sigue deben de poner cera en el fondo para poder limpiarlos completamente esto además impide que huelga.
3. Los estudiantes después de la limpieza del cenicero deben utilizar vinagre y sal para aclarar su color
4. Los estudiantes después de su lavado y limpieza deben secar con una tela y proceder a guardarlos en un lugar limpio y seco

### ***Normas de seguridad***

---

<sup>39</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Cenicero\\_\(recipiente\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Cenicero_(recipiente))



1. Al momento que se utilicen los ceniceros de cristal los estudiantes deben manipularlos delicadamente de un lugar a otro evitando que se desmorone por su calidad
2. Los estudiantes no deben de utilizar los ceniceros cerca del fuego porque pueden ser destrozados y estos pueden causar graves lecciones
3. Los estudiantes al momento de guardar los ceniceros no deben permitir que los bordes o las superficies del vidrio se dañen por el contacto con otro vidrio ya que podrían causar graves accidentes.

***3.2.3.1.4 Copa cervecera, copa de agua, copa de café, copa de helado, para aperitivo ,copa para cocktail, copa margarita, copa para vino, vaso fina, vaso bajo.***

Una copa es un vaso destinado a contener líquido para beber que posee un pie como base.

Por extensión también a la cantidad de líquido que cabe en la copa, se le denomina copa (por ejemplo una copa de vino).<sup>40</sup>

***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de haber uso las copas deben de enjuagarla con agua caliente
2. Los estudiantes al momento que estén lavando las copas deben de agregar una gotita de detergente sin olor para cada una y llenarles nuevamente con agua caliente.

---

<sup>40</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Copa>



3. Los estudiantes para el proceso de lavado deben de tomar la copa por la parte superior (cáliz) e inserta una esponja.
4. Los estudiantes deben de comenzar a girar la copa mientras pasa la esponja de modo que tu mano no esté en el interior de la copa, sino que en la parte inferior luego tiene que lavar la parte externa de la copa (cáliz, tallo y pie) sosteniendo la parte superior con una mano.
5. Los estudiantes luego de todo el proceso deben de enjuagar las copas por el exterior y el interior con agua caliente y ponerlas a secar boca arriba o secarlas a mano con una toallita de papel sin olor
6. Los estudiantes después de su respectiva limpieza deben de guardar las copas boca abajo en un mueble, sino dejarlas boca arriba en un estantería

### ***Normas de seguridad***

1. Los estudiantes para hacer el enjuague no podrán poner las manos en el interior de la copa para limpiarla, ya que está hecha de un delicado cristal y la copa puede quebrarse con la presión.
2. Los estudiantes no deben de usar cloro o lava lozas con olor para limpiar las copas de vino ya que el olor puede afectar el sabor del vino.
3. Los estudiantes por seguridad no pueden sostener la copa por el tallo al momento de trasladarse de un lugar a otro ya que es una zona frágil

### ***3.2.3.1.5 Cubeta para hielo (cristal)***

Cubetas con tapa son ligeros que resisten temperaturas de -196c a +93c, ideales para mantener sus muestras en baja temperatura, solo agregue hielo, hielo seco, alcohol con hielo o nitrógeno líquido. Resisten desde ácidos, sales, alcoholes,



cloroformo y fenol entre otros.

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de usar los cubeta de hielo deben proceder a lavar con agua vinagre limpia y da brillo
2. Los estudiantes para las cubetas de hielo deben usar paños que no dejen pelusa o los limpiacristales
3. Los estudiantes después de la limpieza de la cubeta de hielo deben de volver a colocar en el frigorífico con mayor cuidado

### ***Normas de seguridad***

1. Las cubetas de hielo después de ser utilizadas deben ser transportada por los estudiantes con el mayor cuidado por el material al que está hecho puede romperse fácilmente.

### ***3.2.3.1.6 Decorador para limón***

Utensillo para decorar con limón u otro alimento

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes después de manipular el decorador de limón deben de coger un trapo para proceder a su limpieza y comprobar que no tenga superficies o partículas duras que puedan arañar las piezas, ya que es de acero inoxidable y es muy frágil.
2. Los estudiantes después de su limpieza deben de utilizar un paño humedecido



con zumo de limón para que no pierda el brillo el decorador de limón

3. Los estudiantes después de todo el proceso de limpieza deben de guardar en lugar limpio y seco

### ***Normas de seguridad***

1. El decorador de limón debe ser utilizado por los estudiantes exclusivamente para rallar frutas ,ya que el mano del decorador podría romperse por la fuerza

### ***2.2.3.1.7 Dispensador de vinagre o aceite***

El dispensador es un equipo multipropósito que puede utilizarse para aspirar y dispensar volúmenes de líquidos o soluciones que no requieren mayor exactitud.

### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes para la limpieza respectiva del dispensador deben de lavar con agua tibia y detergente para eliminar la grasa
2. Los estudiantes después del proceso del lavado del dispensador deben utilizar toallas de papel para proceder a secarlo
3. Los estudiantes deben de colocar el dispensador en un lugar seco y seguro

### ***Normas de seguridad***

1. Para utilizar el dispensador en un forma correcta los estudiantes deben pulsar el botón para llenar la taza medidora y así no se ocasionara daños en el aparato
2. La dispensador debe ser llenado hasta la medida correcta, no sobrepasar el peso del liquido



### ***3.2.3.1.8 Medidor de licor***

Vaso medidor de cocteles

#### ***Normas de mantenimiento***

1. Los estudiantes cada vez que utilicen el medidor deben lavar con agua tibia y detergente para su limpieza
2. Los estudiantes deben usar esponjas suaves para no dañar o rallar el material el que está hecho el medidor de licor
3. Los estudiantes cada vez que se termine el lavado deben de proceder a secar el medidor con un paño y ubicarle en su lugar

#### ***Normas de seguridad***

1. Los medidor será utilizado exclusivamente para medir líquidos los estudiantes no podrán utilizar para medir otras sustancias

### **3.2.4 Normas de mantenimiento y seguridad del área de bodega**

1. Los estudiantes tienen prohibido ingresar en grupo a la bodega donde se almacena sustancias toxicas, útiles de limpieza, equipos de cocina.
2. El estudiante no puede ingresar a la bodega sin autorización del docente que imparte la clase práctica
3. Los estudiantes que ingresen a la bodega deben informarse para no cometer



actos inapropiados y ocasionar accidentes.

4. La bodega siempre debe permanecer cerrada y en caso de requerir algún instrumento solicitar al personal encargado.
5. Los estudiantes deben realizar un inventario de los instrumentos que se encuentren dentro de la bodega para llevar una planificación entre docente y alumno.
6. Los estudiantes deben asumir toda la responsabilidad en caso de de perdida de algún objeto de la bodega.
7. La bodega debe estar acondicionada para diferentes acciones con el propósito de prevenir accidentes e equivocaciones.
8. La bodega debe disponer de señalización clara e entendible para orientar al personal q va hacer uso del persona

## IV. CONCLUSIONES

- Se dispuso elaborar un manual de mantenimiento y seguridad a través de normas y reglas que sirvan de instrucción u orientación a los estudiantes y al personal que labore en el laboratorio de Servicios .
- Determinamos que este Manual es una herramienta necesaria en las 4 ares de alimentos, servicio y bebidas, que se elaboró mediante normas generales y básicas que los estudiantes y el personal deben cumplir en su



totalidad para la limpieza y cuidado de los equipos con los que cuenta

- Finalmente se puede mencionar que la correcta utilización de las normas planteada en el manual de mantenimiento y seguridad dará resultados positivos para la vida útil de los equipos y materiales y un buena seguridad

## V. RECOMENDACIONES

- Se debe realizar supervisiones constantes por la persona encargada del Laboratorio de Servicios en las operaciones de las áreas tanto en alimentos , servicios y bebidas con el fin de que se cumpla las normas establecidas cuando sea necesario
- Se sugiere que el manual de mantenimiento y seguridad sea leído por los estudiantes y el personal que ingrese al laboratorio con el fin de enriquecerse de conocimientos que les permitirán aplicarlos en sus puestos



de cada área .

- Es importante tener en cuenta el mantenimiento continuo de equipos y la higiene de los materiales que nos permiten desarrollar en nuestras tareas, para que éstos puedan tener una buena vida útil, como así también el correcto almacenamiento de los productos

## VI. BIBLIOGRAFIA

### Libros

- Código de trabajo de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento de trabajo , 2da. Edición Enero 2002
- Norma técnica ecuatoriana INEN 439, Colores señales y símbolos de seguridad/ 1ra Edición 2000
- PALACIOS, César , Seguridad industrial, Séptimo ciclo, S/E septiembre 2005
- MAYENBERGER, Adolfo ,Enciclopedia de Hotelería y Restaurantes .1992, Primera Edición
- Diccionario de Hostería. Editorial proninfo. S/e Glosario



- LEXUS EDITORES. Buffet. Primera Edición. Editorial Grafos S.A
- Libro .MINISTERIO DE TRABAJO, S/e normas ,art 176
- MINISTERIO DE TRABAJO, Protección personal, Capítulo VI , art 182
- DIAZ Pedro, MANUAL DE Riesgos , Manual de Seguridad C.C.CH.C
- Norma técnica OHSAS 18002, Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

## Web

- GUÍA PARA ELABORAR UN MANUAL [*documento en línea 2001* ], [Consulta: 03 de febrero del 2013] disponible en :<http://www.scribd.com/doc/21363/>
- ARTICULOS PARA EL TRABAJADOR [*documento en línea 2002*], [Consulta: 05 de Febrero del 2013] *disponible en: [www.mintrab.gov.ec](http://www.mintrab.gov.ec)*
- COCINA [*en línea 1988*] [Consulta: 08 de febrero del 2013]. *Disponible en: <http://www.cocina-mexico.com/glosario/g-equip-metod/olla-tamalera.html>*
- EQUIPOS DE LABORATORIO DE GASTRONOMÍA [*documento en línea 2006*], [Consulta: 11 de febrero del 2013]. *disponible en: [http://www.bedri.es/Comer\\_y\\_beber/Cocteles\\_y\\_bebidas\\_combinadas/Elaboracion/Equipamiento/Dosificador.htm](http://www.bedri.es/Comer_y_beber/Cocteles_y_bebidas_combinadas/Elaboracion/Equipamiento/Dosificador.htm)*
- CRISTALERIA [*documento en línea 2010*], [Consulta: 16 de febrero del



2013] disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Copa>

## VII. ANEXOS



*Portadilla*



**Coordinación general:**

Ingeniero Milton Sampedro A.

**Autoras:**

Marianela Rocio Tapia Viteri

Viviana Araceli IpiALES Caiza

**Diseño y edición:****Presentación**

**U**n manual es considerado como una herramienta, que facilita o da conocer a los usuarios instrucciones básicas de manipulación, usos y recomendaciones, e indicaciones esto se logara emprender con una buena planificación, organización y control, acatando todas las normativas impuestas, en los reglamentos internos de los laboratorios de cocina.

Estos documentales resultan ser muy indispensables dentro de laboratorios ya sean de carácter científico, práctico, o investigativo ya que son espacios donde operan o manipulan objetos, instrumentos, artefactos, que están en constante rutina, por ello necesario cuidarlos y protegerlos para que tengan un mejor funcionamiento y un vida útil de duración .



El presente manual pretende ser un documento en cual el estudiante pueda guiarse y asumir la responsabilidad que tiene al momento de ingresar al Laboratorio de Gastronomía y Coctelería de la Universidad Técnica de Cotopaxi, a esto se complementa, todo sobre el correcto uso de los equipos y la adecuada seguridad que deben de tener los individuos al instante de manejar cualquier instrumento para evitar daños materiales o personales

## Misión

**S**er una institución líder formando profesionales en el Area de Servicios con excelencia, responsabilidad en la prestación de servicios relacionados con el mantenimiento y seguridad de cualquier tipo y particulares, y así contribuir al desarrollo turístico, gastronómico y socio económico del país.



**S**er una carrera referente a nivel nacional e internacional en Servicios brindando un buen ambiente dentro del laboratorio y satisfaciendo las necesidades tanto de estudiantes como docentes en la búsqueda de la excelencia.

tivos

Instruir al estudiante en temas de mantenimiento y seguridad de los equipos e instalaciones a través de instrucciones e indicaciones para un mejor funcionamiento y tiempo de vida útil larga.



Establecer normas de acuerdo al reglamento interno de laboratorios gastronómico para que el usuario ponga en práctica.

Organizar el funcionamiento interno del laboratorio a través medidas correctivas o preventivas para evitar el deterioro de los equipos o daños a la integridad de las personas.

## ALCANCE DEL MANUAL

La finalidad es que este documento tiene es servir de guía, permitiendo a los usuarios informarse sobre las normas que deben acatar y cumplir para un práctica correcta dentro del laboratorio.

Este manual está dirigido al personal administrativo , estudiantes , docentes de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo de la Universidad Técnica De Cotopaxi, quienes están encargados directamente del laboratorio de Servicios el cual necesita un direccionamiento en cuestión de prevención y cuidado de los equipos



e instrumentos que van estar en uso durante las practicas académicas.

El manual en cuestión está organizado en dos partes, cada uno con un conjunto de normas y reglas: Seguridad ( prevención, medidas de precaución, indicaciones , señalización, información)Mantenimiento( Mantención, cuidado e Higiene)

Definiciones procedentes a estas partes:

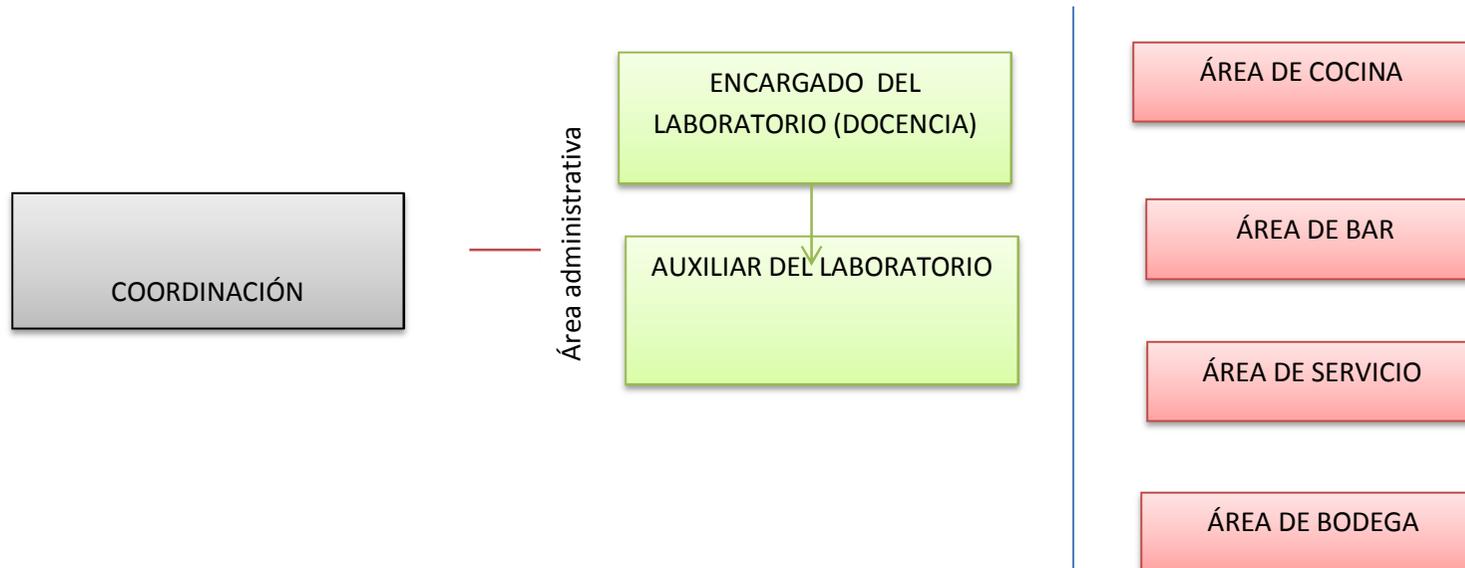
Seguridad: todas las medidas necesarias para asegurar la integridad de los usuarios y una mejor vida útil de los equipos e instrumentos.

Mantenimiento: Rutinas de limpieza continúa para una mayor duración y funcionamiento de los equipos e instrumentos que serán utilizados en el Laboratorio de Servicios



## Organigrama Estructural.

Figura N°1: Organigrama Estructural.



Elaborado por:

**Mariana Roció Tapia Viteri**  
**Viviana Araceli Ipiates Caiza**



El presente manual tiene como propósito instruir al usuario y hacer cumplir con todas las normas y reglas que establece este documental, este contiene lineamientos de seguridad y protección que deberán seguir los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi carrera de Ingeniería en Ecoturismo al realizar sus prácticas en el Laboratorio de Servicios para mantener y conservar los equipos de una forma segura.

Las reglas y normas de seguridad y mantenimiento son muy significativas en cualquier lugar ya que las mismas contribuyen de forma directa al cuidado y mantenimiento de los instrumentos

Para ello es muy importante seguirlas y respetarlas, por eso en este documento se habla de cómo actuar en caso de seguridad y en la forma en la cual se puede cuidar y dar uso al equipo que se encuentra dentro del Laboratorio de Servicios, por lo que se pondrá a su disposición el presente reglamento de uso y mantenimiento de los equipos, y la presente compilación detallada de normas y reglas para el laboratorio.



## RESPONSABILIDADES EN LA APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL REGLAMENTO

La persona que esta como dirigente o responsable del funcionamiento del laboratorio de Servicios debe hacer cumplir el siguiente reglamento que está distribuido tanto para estudiantes como docente encargado de enseñar la materia.

### **Reglamento.-**

4. La persona responsable del laboratorio está obligado a informar a los estudiantes sobre las responsabilidades que deben tener al realizar sus prácticas y en caso de no acatarlas recibir su debida sanción por parte del docente.
5. El responsable del laboratorio está obligado a garantizar que se cumplan las normas de seguridad y mantenimiento aquí descritas.



6. Será responsabilidad del laboratorista, proporcionar los materiales y equipo de protección personal a los usuarios

## Acciones no permitidas dentro del

2. En un Laboratorio es necesario establecer prohibiciones para no corromper el ambiente con actos inapropiados que produzcan contaminación dentro del lugar.

### *Normas de prohibición para el personal*

5. **Prohibido entrar con alimentos.-** Los estudiantes y el docente no pueden



ingresar al Laboratorio de Servicios con ningún tipo de alimento excepto que hay sido solicitado por el docente que imparte la materia

6. **Prohibido fumar.-** Queda terminantemente prohibido para el estudiante y docente fumar dentro del laboratorio por el olor que expandiría.
7. **Prohibido celulares.-** No podrán ingresar y utilizar aparatos celulares los estudiantes y el docente que se encuentren dentro del Laboratorio por seguridad ya que podría causar descargas eléctricas.
8. **Prohibido correr.-** Los estudiantes y docente no podrán actuar de manera indisciplinada dentro del Laboratorio ya que puede ocasionar incidentes graves.

FICHA DE MANTENIMIENTO

**FICHA DE REGISTRO DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS /MATERIALES DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

FECHA	INCIDENCIA / OPERACIÓN REALIZADA	EQUIPO /MATERIAL	PERSONA O EMPRESA	OBSERVACIONES
-------	----------------------------------	------------------	-------------------	---------------




**INSTRUCCIONES CUMPLIMENTACIÓN FICHA DE REGISTRO DE MANTENIMIENTO**

- Registrar cada vez que se realicen operaciones de mantenimiento preventivo de equipos y materiales en caso de averías.
- Indicar la instalación o equipo reparado y la operación realizada.
- En el apartado de observaciones se indicará cualquier circunstancia observada durante las operaciones de mantenimiento.

FICHA DE SEGURIDAD

**FICHA DE REGISTRO DE OPERACIONES DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS /MATERIALES DEL LABORATORIO DE SERVICIOS DE LA CARRERA DE ECOTURISMO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**





**Laboratorio.-** Es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico.

**Manual.-** Documento que contiene las nociones básicas de un arte o ciencia y su forma correcta de aplicación.

**Gastronomía.-** Es el estudio de la relación del hombre con su alimentación y su medio ambiente o entorno.

**Coctelería.-** Es el estudio de la relación entre las bebidas, las frutas, las flores, las hierbas, los helados y cualquier otro ingrediente comestible que pueda ser transformado en líquido, por distintos métodos de preparación.

**Equipos.-** Conjunto de artículos y recursos físicos que se utiliza en una operación o actividad.

**Materiales.-** Puede referirse también a un conjunto de utensilios utilizados para realizar un servicio o una profesión, como materiales de construcción, material didáctico, materiales de escritura, material de laboratorio, material de oficina o material rodante.



**Bienes.-** Son todas aquellas cosas susceptibles de satisfacer necesidades humanas. De las cuales se generan derechos que forman parte de un patrimonio, incluyendo a los objetivos inmateriales o cosas susceptibles de valor

**Accidentes.-** Suceso que es provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo involuntario, y puede o no dar lugar a una lesión corporal

**Riesgo.-** Es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre.

**Vida útil.-** Es la duración estimada que un objeto puede tener cumpliendo correctamente con la función para la cual ha sido creado.

**Aparato.-** Es un conjunto de piezas organizadas en distintos dispositivos o mecanismos, mecánicos, eléctricos o electrónicos, que realizan una función específico.

