



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**“EVALUACIÓN DE LOS LABORATORIOS UTILIZADOS PARA LA CARRERA  
DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA Y  
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y/O MEJORAMIENTO”**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA Y LICENCIADO EN  
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

AUTORES:                   LUZ AZUCENA CUZCO QUIZHPI  
                                 JHESICA MARÍA SIGUENCIA LOJA  
                                 ELVIS PRESLEY TORRES TORRES

DIRECTORA Y ASESORA: DRA. GICELA PALACIOS

CUENCA – ECUADOR  
2013



## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el laboratorio de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Cuenca, y elaboración de la propuesta de implementación y/o mejoramiento.

**Materiales y método:** Con un diseño descriptivo se realizó la evaluación del laboratorio de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. Se creó una escala para la calificación general y total del laboratorio, considerando una escala sobre un puntaje máximo de 108 equivalente al 100%, con las equivalencias de excelente (91 a 100 %), muy buena (81 a 90 %), buena (71 a 80 %), necesita modificaciones (60 a 70 %) y serias deficiencias (< 60 %). Se consideraron seis partes en la hoja de verificación para la evaluación del laboratorio siendo las siguientes: Factores externos, Materiales de limpieza, Áreas de cocina, Infraestructura, Área de prevención de accidentes, y Disponibilidad de equipos. De igual forma en las encuestas a los docentes de la Carrera, se evaluó similares criterios. Además se aplicó encuestas a los docentes que utilizan el laboratorio para las materias de especialidad.

**Resultados:** El 55% es la calificación general y total del laboratorio, ubicándose en la escala de serias deficiencias, por esta razón se plantea un plan de mejora. El 57% de las encuestas aplicadas consideran que el laboratorio a implementarse es el de Antropometría, estas propuestas contribuirá a obtener la acreditación de la Carrera en estudio, considerando que la acreditación es un “sello de calidad” que ayuda a la Institución de Educación Superior a comunicar a la sociedad su compromiso con la calidad.

**PALABRAS CLAVE:** EQUIPO DE LABORATORIO, ESPECIALIZACIÓN, CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA-TECNOLOGÍA MÉDICA, PROPUESTAS DE LICITACIÓN/UTILIZACIÓN, MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD/UTILIZACIÓN, INFRAESTRUCTURA, UNIVERSIDAD DE CUENCA, ESCUELAS PARA PROFESIONALES DE SALUD



## ABSTRACT

**Goal:** Evaluate the laboratory of the School of Nutrition and Dietetics at the University of Cuenca, and development of the proposed implementation and / or improvement.

**Materials and methods:** In a descriptive design was laboratory evaluation of the Career of Nutrition and Dietetics, School of Medical Technology, Faculty of Medical Sciences of the University of Cuenca. It created a rating scale for general and complete laboratory, considering a scale on a maximum score of 108 equal to 100%, with the equivalence of excellent (91-100%), very good (81-90%), good (71-80%), requires modifications (60-70%) and serious deficiencies (<60%). We considered six parts in the check sheet for laboratory evaluation being the following: External factors, Cleaning Supplies, Kitchen Areas, Infrastructure, accident prevention area, and availability of equipment. Similarly in the surveys to teachers of the chairs of the career similar study evaluated criteria. Besides surveys applied to teachers who use the lab for specialty materials.

**Results:** The 55% is the overall rating and total laboratory scale ranking of shortcomings, and therefore raises an improvement plan.

The 57% of the applied enucleates believe that the laboratory is to Anthropometry implemented, these proposals help to get accreditation from the study career, considering that accreditation is a "seal of quality" that helps the Higher Education Institution to communicate to society its commitment to quality.

**KEYS WORD:** LABORATORY EQUIPMENT, SPECIALIZATION, NUTRITION AND DIETETICS CAREER, COMPETITIVE BIDDING/UTILIZATION, QUALITY IMPROVEMENT/ UTILIZATION, INFRASTRUCTURE, BASINCOLLEGE, SCHOOLFOR HEALTH PROFESSIONALS.



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	17
CAPÍTULO I	
ANTECEDENTES .....	20
1.1.    Planteamiento del Problema .....	20
1.2.    Justificación .....	22
1.3.    Objetivos .....	23
1.3.1.    Objetivo General .....	23
1.3.2.    Objetivos Específicos.....	23
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO.....	24
2.1.    Sistema educativo actual .....	24
2.2.    Término: Acreditación .....	26
2.3.    Criterios para la acreditación de la Carrera.....	28
2.3.1.    Criterio: Infraestructura y equipamiento .....	30
2.3.1.1. SubCriterio: laboratorios y/o instalaciones de práctica .....	31
2.4.    Carrera de Nutrición y Dietética .....	34
2.4.1.    Laboratorios necesarios para la carrera: Nutrición y Dietética.....	35
2.4.2.    Aspectos de planificación de diseño de infraestructura de un espacio físico	36
2.4.2.1. El Dibujo de un espacio físico .....	36
2.4.2.2. El Plano de un espacio físico .....	36
2.4.2.3. Circulación de un espacio físico.....	36
2.4.3.    Condiciones de Laboratorios ideales de la Especialidad .....	37
2.4.3.1. Infraestructura de un laboratorio de Nutrición .....	37
2.4.3.2. Equipos y utensilios .....	44
CAPÍTULO III	
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	46
3.1.    Reseña Histórica de la Escuela de Tecnología Médica .....	46
3.2.    Reseña histórica del Laboratorio .....	46
3.3.    Remodelaciones del laboratorio.....	48



3.3.1. Primera Remodelación.....	48
3.3.2. Segunda Remodelación.....	49
3.3.3. Desarrollo de Practicas .....	50

## CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA.....	52
------------------	----

4.1. Metodología de la investigación.....	52
4.1.1. Tipo de la investigación .....	52
4.1.2. Universo de estudio: selección y tamaño de la muestra .....	52
4.1.3. Variables .....	52
4.1.4. Operacionalización de las variables.....	52
4.1.5. Criterios de inclusión.....	53
4.1.6. Criterios de exclusión.....	53
4.1.7. Procedimiento y Técnicas .....	53
4.1.8. Procedimientos para garantizar aspectos éticos.....	54
4.1.9. Análisis de la información y presentación de resultados.....	55

## CAPÍTULOV

RESULTADOS .....	56
------------------	----

5.1. Análisis cuantitativo .....	56
5.2. Análisis cualitativo.....	70

## CAPÍTULOVI

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y/O MEJORAMIENTO .....	79
--	----

6.1. Alcance .....	79
6.2. Propuesta de mejora.....	80
6.2.1. Objetivos .....	80
6.2.1.1. Objetivo general.....	80
6.2.1.2. Objetivos específicos .....	80
6.2.2. Enfoque y actividades.....	80
6.3. Propuesta de implementación.....	87
6.3.1. Objetivos .....	87
6.3.1.1. Objetivo General .....	87



6.3.1.2. Objetivos específicos .....	87
6.3.2. Enfoque y actividades .....	88
 CONCLUSIONES.....	91
RECOMENDACIONES .....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	94
Anexo N° 1: Proceso de Acreditación de carreras .....	98
Anexo N° 2: Variables con sus indicadores .....	99
Anexo N° 3: Encuesta a docentes para la evaluación de los laboratorios disponibles .....	102
Anexo N° 4: Hoja de verificación para el laboratorio de Nutrición y Dietética ..	104
Anexo N° 5: Hoja de calificación de la hoja de verificación para el laboratorio de Nutrición y Dietética .....	108
Anexo N° 6: Comparación de utensilios.....	114
Anexo N° 7: Fotos de la situación Actual .....	126
Anexo N° 8: Plano arquitectónico: Situación actual .....	129
Anexo N° 9: Plano arquitectónico: Situación futura .....	130
Anexo N° 10: Diseño arquitectónico del Laboratorio de Antropometría.....	131
Anexo N° 11: Fachadas del diseño arquitectónico del Laboratorio de Antropometría .....	132
Anexo N° 12: Fachadas del diseño arquitectónico del Laboratorio de Antropometría en 3D.....	132
Anexo N° 13: Presupuesto para la construcción del Laboratorio de Antropometría .....	139



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Fundada en 1867

Yo, Luz Azucena Cuzco Quizhpi, autora de la tesis "**EVALUACIÓN DE LOS LABORATORIOS UTILIZADOS PARA LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y/O MEJORAMIENTO**", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Nutrición y Dietética. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, Junio del 2013

Luz Azucena Cuzco Quizhpi

CI. 030193898-1

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Fundada en 1867

Yo, Jhesica Maria Siguencia Loja, autora de la tesis "**EVALUACIÓN DE LOS LABORATORIOS UTILIZADOS PARA LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y/O MEJORAMIENTO**", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Nutrición y Dietética. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, Junio del 2013

Jhesica Maria Siguencia Loja

Cl. 010577513-4

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Elvis Presley Torres Torres, autor de la tesis "**EVALUACIÓN DE LOS LABORATORIOS UTILIZADOS PARA LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y/O MEJORAMIENTO**", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Nutrición y Dietética. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Junio del 2013

Elvis Presley Torres Torres

Cl. 140054459-7

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

---

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316  
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103  
Cuenca - Ecuador



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

Fundada en 1867

Yo, Jhesica Maria Siguencia Loja, autora de la tesis "**EVALUACIÓN DE LOS LABORATORIOS UTILIZADOS PARA LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y/O MEJORAMIENTO**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Junio del 2013

Jhesica Maria Siguencia Loja

Cl. 010577513-4

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316  
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103  
Cuenca - Ecuador



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Luz Azucena Cuzco Quizhpi, autora de la tesis "EVALUACIÓN DE LOS LABORATORIOS UTILIZADOS PARA LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y/O MEJORAMIENTO", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Junio del 2013



Luz Azucena Cuzco Quizhpi

CI. 030193898-1

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316  
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103  
Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Elvis Presley Torres Torres, autor de la tesis "**EVALUACIÓN DE LOS LABORATORIOS UTILIZADOS PARA LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y/O MEJORAMIENTO**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Junio del 2013

Elvis Presley Torres Torres

Cl. 140054459-7

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316  
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103  
Cuenca - Ecuador



## DEDICATORIA

Esta tesis la dedico con mucho amor a mis padres Juan y Luz que me han dado la vida y la mejor herencia, que es mi formación profesional, que con su esfuerzo, apoyo y dedicación han logrado que culmine mis estudios universitarios. A mis hermanos Nancy, Jhonny y Edwin que han sido mi inspiración y ejemplo a seguir brindando su apoyo incondicional en todo instante.

**Azucena Cuzco Quizhpi**



## DEDICATORIA

A Dios por bendecir mi vida y a mis padres, Ricardo y Lourdes por brindarme su comprensión y su apoyo incondicional en los buenos y malos momentos, por enseñarme lo más valioso de la vida que es la humildad y la responsabilidad; y más que todo dedico mi trabajo de tesis a una persona muy especial, quien fue el que me incentivó y ayudó a lograr mi meta: mi hijo Wili , ya que fue y es la razón para llegar a ser cada día mejor y por soportar mi ausencia en aquellos instantes más importantes de su vida.

**Jhesica Siguencia Loja**



## DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico en primera instancia a Dios quien me dio la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa, siendo esta última un pilar fundamental para concluir mi carrera. En especial a mis padres Luis y Delia, quienes me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento brindándome el apoyo y la confianza para poder cumplir mis objetivos como persona y profesional. A mis hermanos, que de una u otra forma han estado a mi lado, apoyándome en los momentos difíciles y que me han brindado su mano para salir adelante. Gracias a todos ellos, por creer en mí.

**Elvis Torres Torres**



## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, el ser que nos ha dado la vida, iluminado en nuestro diario vivir y bendecirnos con la posibilidad de caminar a su lado.

A cada uno de nuestros padres que con su esfuerzo y apoyo nos han permitido culminar nuestra carrera Universitaria, siendo esta la herencia más grande que como profesionales la sabremos aprovechar y un gran recuerdo por haber compartido sin condiciones su tiempo y gran parte de su vida en su preocupación para que nosotros tengamos días mejores por eso y mucho más gracias de corazón.

Queremos también expresar nuestro agradecimiento a la Universidad de Cuenca, como entidad rectora de la educación superior; a la Dra. Gicela Palacios, que desde nuestros primeros años universitarios nos ha brindado su amistad y apoyo y como directora de tesis en la elaboración y sugerencias a este trabajo de investigación, al cuerpo docente que desde el inicio de esta propuesta académica nos supieron guiar hasta la culminación de nuestra carrera, pues sin ellos no hubiésemos podido concluir este éxito.

## LOS AUTORES



## INTRODUCCIÓN

Con la aprobación de la Ley Orgánica de Educación Superior y en base a los artículos pertinentes de la Constitución de la República y la Disposición Transitoria vigésima en la que da un plazo de cinco años desde su entrada en vigencia (20 octubre de 2008) es decir, hasta octubre de 2013, las instituciones, carreras, programas y postgrados deberán ser acreditados, conforme a la Ley.

La acreditación es una validación de vigencia quinquenal realizada por el CEAACES, (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior), para certificar la calidad de las IES (Instituciones de Educación Superior), de una carrera o programa educativo, sobre la base de una evaluación previa. Es el producto de una evaluación rigurosa sobre el cumplimiento de lineamientos y criterios de calidad de nivel internacional, a las carreras, programas, postgrados e instituciones, obligatoria e independiente.

Dentro de los criterios que establece el CEAACES se encuentran nueve, los cuales son: objetivos Educacionales, Currículo, Infraestructura y Equipamiento, Cuerpo Docente, Gestión Académica Estudiantil, Resultados o Logros del Aprendizaje, Ambiente Institucional, Investigación Formativa y Vinculación Con La Colectividad; siendo este trabajo profundizado con el estudio del criterio de Infraestructura y Equipamiento y su sub-criterio de Laboratorios y/o Instalaciones de Práctica.

Un sistema sólido de evaluación y acreditación universitaria constituye un mecanismo práctico para conseguir que los centros educativos cumplan los requisitos básicos para tener la categoría de universidades o ser considerados como educación superior. Trabajar para el desarrollo y fortalecimiento de ese sistema y obligar a la acreditación técnica, es una respuesta a la falta de evaluación y rendición de cuentas de las universidades. Por lo que, a partir del año 2002, se conformó el CONEA (Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación), y desde ese momento se han realizado una serie de acciones tendentes a construir el sistema de evaluación que se aplica a las IES del



Ecuador. Se ha trabajado con responsabilidad y los resultados son adecuados, pudiendo naturalmente mejorar en muchos aspectos.

La primera universidad acreditada en el Ecuador fue la Universidad del Azuay, que recibió el certificado correspondiente en el 2006. Luego se acreditó la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Más tarde lo hizo la Universidad Técnica de Ambato, la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y la Universidad Técnica Particular de Loja. En los procesos de acreditación de estas instituciones se ha procedido con rigor, exigencia, minucia y con total apego a la normativa que regula el sistema. (1)

Por lo tanto, lo que se busca también es que la Universidad de Cuenca luego de ser calificada en la categoría A que corresponde a las que registran las condiciones para que su planta docente se construya como una comunidad científica y profesional con reconocimiento y legitimidad en su medio, también se preocupe por mejorar las condiciones de la misma.

El objetivo del presente estudio, consiste en evaluar el laboratorio de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Cuenca, considerando esta evaluación muy necesaria para la acreditación.

En la carrera se realizan prácticas desde los primeros años, las prácticas de las materias básicas son exclusivamente de observación y se dispone de los laboratorios de otras carreras y facultades. Es así, que para las prácticas de Química, Bioquímica, Morfofisiología se usan los laboratorios de la Carrera de Medicina, para de Bromatología se dispone del laboratorio de la Carrera de Bioquímica y para las de Biología se cuenta con el laboratorio de la Carrera de Laboratorio Clínico; al no ser de pertenencia directa a la Carrera de Nutrición y Dietética, no son objeto de estudio de esta investigación.

Actualmente se cuenta con un laboratorio perteneciente a la carrera de Nutrición y Dietética, el cual se utiliza para las prácticas de las asignaturas de especialidad que tienen relación directa con la Nutrición y Dietoterapia debido a que el perfil



profesional está enfocado a este tipo de actividades y es por ello que se realiza solo la evaluación de este laboratorio, el mismo que sirve para la formación, destrezas y habilidades en los años de estudio.

El laboratorio no contaba con ninguna evaluación realizada por estudiantes, docentes u otras autoridades de la institución. Por lo tanto esta investigación permitió dar a conocer la realidad de Laboratorio de Nutrición y Dietética, y la necesidad de implementar el Laboratorio de Antropometría. Este estudio aporta a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de sus prácticas; optimizando el estándar de calidad del proceso educativo.



## CAPÍTULO I

### ANTECEDENTES

#### 1.1. Planteamiento del Problema

La Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca viene ofertando desde 1980, diferentes Carreras entre ellas Laboratorio Clínico, Estimulación Temprana, Imageneología, Fisioterapia Fonoaudiología y, Nutrición y Dietética. La Carrera de Nutrición y Dietética para el desempeño de prácticas en los primeros años de estudio, cuenta con los laboratorios de otras carreras y facultades, siendo utilizados para las materias básicas y para las de especialidad dispone de su propio laboratorio.

Para el desempeño de las materias básicas como son: Química, Bioquímica y Morfofisiología se utiliza el laboratorio de la Carrera de Medicina, para Biología el laboratorio de la Carrera de Laboratorio Clínico y para las prácticas de Bromatología se dispone del laboratorio de la Carrera de Bioquímica, donde las prácticas son demostrativas y de observación, y no tiene injerencia directa con el desempeño profesional.

El Laboratorio de Nutrición y Dietética es utilizado para las siguientes materias de especialidad: Técnica Dietética I y II, Nutrición I y II, Dietoterapia I y II, Gastronomía, Seguridad Alimentaria; en donde se realizan procesos que van desde la preparación de dietas hasta la degustación(manipular, calcular, elaborar y evaluar dietas para personas sanas como enfermas, adecuadas a las características fisiológicas, psicológicas, culturales y socioeconómicas de individuos y comunidades.), que constituye una herramienta fundamental para las formación de los estudiantes, de acuerdo al perfil profesional del Nutricionista Dietista. Por esta razón se consideró únicamente el laboratorio de nutrición y dietética para el estudio.



Sin embargo, a través de nuestra experiencia durante los años de estudio, consideramos necesario incrementar otro laboratorio para un correcto desenvolvimiento de los estudiantes, esto se llegará a conocer con las encuestas aplicadas y analizadas. Es importante conocer que el laboratorio no contaba con ninguna evaluación realizada por estudiantes, docentes u otras autoridades de la institución.

El laboratorio disponible de la Carrera debe contar con algunos requisitos como: infraestructura, disponibilidad y control de utilización de los insumos, mantenimiento, seguimiento y control de equipos, normas de seguridad con su señalización respectiva, y normas de higiene. Al momento los estudiantes hacen uso del único laboratorio con el que cuenta la Carrera, sin embargo ante la inexistencia de un estudio exhaustivo del laboratorio en estudio, se plantea realizar una inspección del mismo para evaluar cada una de las características positivas o negativas que existen y poder establecer una propuesta de mejoramiento y control.



## 1.2. Justificación

La evaluación del laboratorio se realizó para conocer la realidad del Laboratorio y determinar el cumplimiento de los requerimientos establecidos por el CEAACES, Órgano Regulador que decreta la acreditación de la carrera. El laboratorio debe estar equipado tanto física como técnicamente, cumpliendo con todas las normas y requerimientos impuestos, con el fin de que este laboratorio funcione con calidad y eficacia.

Un laboratorio bien equipado será la base para que los estudiantes puedan mejorar su formación y desenvolverse en sus prácticas pre-profesionales y cuando ya culminen sus estudios dejen en alto el nombre de la institución que los formó.

De acuerdo al análisis obtenido en la investigación, se realiza una propuesta de mejoramiento y/o de implementación del laboratorio el mismo que debe contar con las herramientas necesarias para la formación de los profesionales de la Carrera de Nutrición y Dietética.



### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

- Evaluar el laboratorio de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Cuenca, y elaboración de la propuesta de implementación y/o mejoramiento.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar y evaluar el laboratorio utilizado para la Carrera de Nutrición y Dietética.
- Determinar necesidades de adecuación del laboratorio conforme a los requerimientos establecidos por el CEAACES.
- Elaborar la propuesta de mejoramiento del laboratorio de la Carrera para el seguimiento y control del mismo, y/o implementación del laboratorio necesario.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Sistema educativo actual

El Ministerio de Educación inició un proceso basado en estándares de calidad, para verificar los conocimientos, habilidades y actitudes de estudiantes, docentes y directivos.

La evaluación de carreras de grado o tercer nivel, de acuerdo a lo que establece el Art.118 literal b) de la LOES (Ley Orgánica de Educación Superior), constituye un eje fundamental para alcanzar la excelencia académica en el Ecuador y lograr su reconocimiento a nivel internacional. Esto se traducirá en la posibilidad de obtener una movilidad y reconocimiento de estudios y títulos a nivel internacional, tanto de los estudiantes, como de los docentes ecuatorianos. Por lo tanto, cabe preguntarse cuáles son los criterios que una carrera debería tomar en cuenta si quisiera, de forma sistemática y continua, buscar el mejoramiento de la calidad de la educación, de forma que esta educación satisfaga a todos los involucrados: estudiantes, docentes, padres de familia, profesionales y sociedad, que se encuentran en un ambiente dinámico y rápidamente cambiante, además, por efectos de las nuevas realidades tecnológicas, comunicacionales y políticas mundiales, se desenvuelven en un ambiente de gran competencia local y global. La evaluación de una carrera es un proceso participativo de construcción en el que intervienen pares académicos especialistas en cada área del conocimiento. El modelo de evaluación aquí propuesto está acorde con los principios de calidad<sup>1</sup> y pertinencia<sup>2</sup> establecidos en la LOES.

---

<sup>1</sup>Art. 93 Principio de calidad.- “El principio de calidad consiste en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocritica, la crítica externa y el mejoramiento permanente.”

<sup>2</sup>Art. 107.- Principio de pertinencia.- “El principio consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología.”

El modelo que establece el CEAACES tiene el rigor necesario para ser comparable a nivel internacional, aunque también la flexibilidad requerida para ser adaptado al propio contexto de cada carrera en particular. En base a este último principio, las ponderaciones correspondientes a los diferentes ámbitos e indicadores se ajustarán de conformidad al tipo de universidad que la propia comunidad académica haya definido en su estatuto (docencia con investigación, docencia o educación superior continua) y a la naturaleza característica de la carrera.

Otro principio importante del modelo es el del respeto a la autonomía del sistema universitario. Los resultados o los logros del aprendizaje para cada carrera se establecerán por parte de sus propios responsables académicos, en concordancia con los principios orientadores que el CEAACES haya determinado para la carrera a nivel nacional.

Se debe recalcar que la acreditación de una carrera es específica para una determinada comunidad académica. Por consiguiente, si una institución ofrece la carrera en varios lugares, deberán evaluarse cada uno de ellos por separado, sean estos: campus, sedes, extensiones, convenios entre universidades nacionales e internacionales, centros de apoyo o cualquier otra denominación.

El modelo definido por el CEAACES tiene como principal guía colocar al estudiante como protagonista y al aprendizaje como el objetivo principal. Esto significa que se trata de valorar lo que el estudiante aprende efectivamente y no como en una visión cronológicamente superada, lo que el profesor enseña o lo que el estudiante debería conocer. Esta perspectiva se traducirá en el desarrollo de logros del aprendizaje que faciliten una efectiva movilidad de estudiantes y docentes a nivel nacional e internacional, no solamente en el ámbito académico, sino también en el profesional.

Para ello es necesaria la implementación de un modelo que permita transparentar los resultados o logros del aprendizaje y los objetivos educacionales como columna vertebral de la evaluación, siendo el cuerpo docente la base, sobre la

que se asienta y desarrolla el proceso de aprendizaje por lo que constituye el elemento principal de la calidad de una carrera. Este modelo metodológico se aplicará para la evaluación de carreras presenciales de grado o tercer nivel (2).

## **2.2. Término: Acreditación**

La acreditación es hoy un mecanismo nacional que cumple un papel de control de enorme importancia, en general protagonizado por los gobiernos, frente a la necesidad de atestiguar la garantía pública de calidad de una institución o de un programa, en contextos complejos de internacionalización, enorme diversificación y creciente mercantilización.

La Acreditación es el acto de atestiguamiento, o es el reconocimiento formal que hace una tercera parte, de que un organismo demuestra o cumple con los requisitos especificados y es competente para desarrollar tareas específicas de evaluación de la conformidad. Las actividades de evaluación de la conformidad incluyen auditorías, certificaciones, ensayos, calibraciones, inspecciones, etc.

El encargado de otorgar la acreditación en el Ecuador es el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

M.J. Lemaitre define a la acreditación como: “un sello, una declaración pública, es decir la garantía pública que se cumple con aquello que una sociedad, un país, una institución ha definido como necesario para una carrera o un programa”.

Por lo tanto hay que comprender que el proceso de acreditación corresponde a dar fe pública de la calidad de las instituciones o de los programas de estudio; es decir, es brindar información a los ciudadanos y a las autoridades garantizando públicamente que los títulos otorgados logran niveles predefinidos; es también comprobar oficialmente que una institución educativa, o un programa específico:

1. cumple o no con los requisitos de calidad y, por tanto, los certificados que otorga son válidos o no.
2. a la vez, la acreditación debe estimular la búsqueda continua de calidad y facilitar la movilidad de estudiantes y profesores. La acreditación tiene límites. Se atiene, casi exclusivamente, a resultados objetivos y



comparables, aunque no da cuenta eficazmente de procesos, contextos, valores, actitudes y competencias sociales. También los compromisos con las comunidades locales, los proyectos y las realidades nacionales son de enorme importancia. La acreditación no puede limitarse al cumplimiento de una calidad sin patria.

El foco central de la acreditación es el control y la garantía de calidad (3).

El Análisis de las carreras evaluadas en la convocatoria se hará mediante el tratamiento de la información proveniente de las evaluaciones y verificaciones externas, que se presentaron y evaluaron en una convocatoria utilizando el modelo de evaluación de carreras del CEAACES.

El análisis de la información verificada y consolidada de todas las carreras del mismo tipo, evaluadas por los diferentes comités de evaluadores externos será responsabilidad del comité asesor del CEAACES quien evaluará las carreras, analizará la situación general del conjunto de carreras y definirá los niveles de aceptación o rechazo para la acreditación de una carrera. Además, en un plazo de veinte días laborables luego del análisis presentará un informe sustentado y las recomendaciones de acreditación o no acreditación para cada una de las carreras que se sometieron a la evaluación y verificación. Cuando así lo considere el comité asesor conformará sub equipos de evaluación para el análisis de la información consolidada de las diferentes carreras de una misma área del conocimiento. (Por ejemplo: medicina, ingeniería mecánica, otras).

### **Existe una Segunda convocatoria en la que:**

Las carreras no acreditadas podrán solicitar las justificaciones por las cuales sus puntajes no permitieron su acreditación, y solicitar un plazo para realizar un plan de mejoras, que deberá estar enmarcado en un período determinado y no mayor de seis meses que establecerá el CEAACES para el comienzo de la segunda evaluación y verificación, después de que la IES envíe la información de las carreras con la implementación del plan de mejoras.



El CEAACES establecerá las fechas para que la IES envíe la información vía portal del CEAACES de los indicadores luego de la implementación del plan de mejoras, información a la que se adjuntará toda la documentación que la IES considere pertinente, y se establecerá otra visita de una comisión de evaluación externa especializada compuesta por dos pares, los que verificarán y repetirán el proceso de evaluación externa descrito anteriormente.

La información recibida en el portal del CEAACES, será nuevamente analizada por un comité de expertos, comparada con la evaluación anterior y en caso de que la carrera cumpla con los estándares y niveles de ponderación de cada uno de los indicadores, establecidos por el CEAACES para la acreditación de la carrera, el comité remitirá un informe favorable para la acreditación.

En caso de no acreditación el CEAACES presentará un informe por el cual se recomienda la supresión de la carrera y se divulgará los resultados en conformidad con el artículo 174 literal n de la LOES. El organismo pertinente designará un interventor que supervisará que la carrera no enrole más estudiantes en la carrera no acreditada. Una IES podrá presentar cualquier carrera para su evaluación por primera vez en la segunda convocatoria, y por lo tanto no tendrá oportunidad de presentar un plan de mejoras en caso de no alcanzar los puntajes necesarios para su acreditación.(2) El proceso de acreditación se encuentra en el siguiente Anexo N° 1.

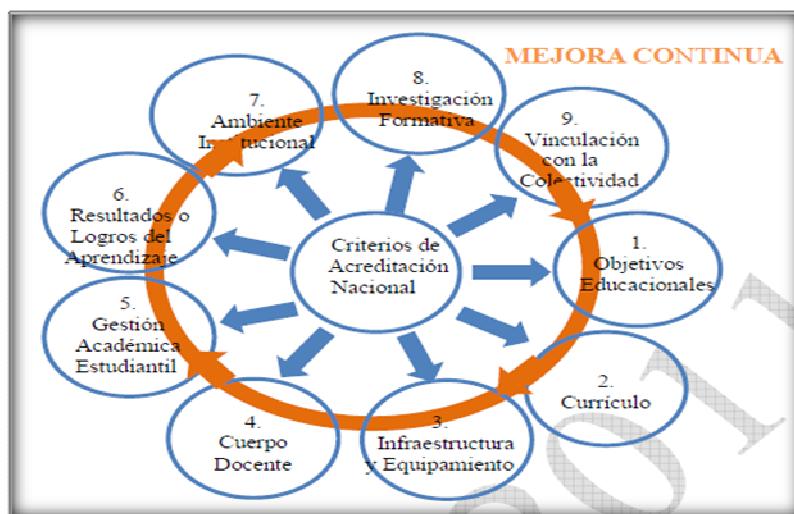
### **2.3. Criterios para la acreditación de la Carrera**

Los criterios que se han seleccionado para evaluar la calidad de las carreras coinciden en gran medida con los utilizados por la mayoría de instituciones de acreditación internacionalmente reconocidas, pues al menos nueve criterios son comunes a todas éstas, lo que posibilita realizar un análisis adecuado del quehacer académico de una carrera. Sin embargo, es de resaltar que en todos los criterios está presente la pertinencia como un componente importante de cada uno de éstos. Esta aproximación metodológica está acorde con los lineamientos del Art. 107 de la Ley.

En la metodología del CEAACES se consideran los siguientes criterios:

- A. Objetivos educacionales.
- B. Currículo.
- C. Infraestructura y Equipamiento.
- D. Cuerpo Docente.
- E. Gestión Académica Estudiantil.
- F. Resultados o logros del aprendizaje.
- G. Ambiente Institucional.
- H. Investigación Formativa.
- I. Vinculación con la Colectividad.

**Figura Nº 1**Criterios de la metodología del CEAACES



**Fuente:** CONEA

La acreditación es entendida como el reconocimiento público que realiza una organización autorizada, de que una carrera o universidad ha cumplido en forma satisfactoria ciertos estándares de Calidad predefinidos.

El CONEA evaluó bajo cuatro criterios: academia (incluye planta docente, nivel académico, dedicación y vinculación con la comunidad); estudiantes y entorno de aprendizaje (permanencia del alumno, titulación y soporte académico ofrecido); investigación y gestión interna (seguimiento a egresados; manejo de presupuesto e infraestructura).

Las universidades que quieren acreditarse deben cumplir tres pasos. El primero es una autoevaluación, el segundo es una evaluación externa realizada por catedráticos expertos de otras instituciones educativas y el tercero la extensión de la acreditación. (2)

Al momento que una Institución tiene una acreditación, está cumpliendo todos los requisitos para llevar adelante un proceso de crecimiento continuo y de calidad. Esto sumado a que el proceso es largo y costoso. Son 180 indicadores exigidos por el CONEA que deben cumplir las instituciones, según Álvaro Trueba, rector de la Universidad Equinoccial, institución que firmó un acuerdo con el ente de control para iniciar la evaluación externa. El proceso dura dos años.

De acuerdo a inspecciones realizadas por el CONEA, se señala que también hay universidades denominadas de “garaje”, que no cumplen requisitos básicos como tener laboratorios o realizar investigaciones. Por este motivo todas las universidades del Ecuador deben someterse a un riguroso proceso de evaluación interna y externa sobre la calidad de la educación, con el propósito de obtener el Certificado de Acreditación oficial por parte del CONEA.

### **2.3.1. Criterio: Infraestructura y equipamiento**

Las aulas, oficinas, laboratorios, bibliotecas, TICs y espacios o instalaciones de práctica, deben contar con equipamiento adecuado, deben ser seguros y proveer un ambiente conducente al aprendizaje, facilitando además la interacción entre estudiantes y profesores.

El sub-criterio Laboratorios evalúa la existencia de equipamientos para el ejercicio de una docencia e investigación acorde a su oferta académica. Por lo tanto en el Modelo General para la Evaluación de Carreras con fines de acreditación se evalúa si la carrera dispone de los laboratorios y/o instalaciones de práctica y de los insumos necesarios y adecuados para el proceso de aprendizaje - enseñanza.



### 2.3.1.1. SubCriterio: laboratorios y/o instalaciones de práctica

El sub-criterio Laboratorios y/o instalaciones de práctica (C2) que se encuentra dentro del Criterio de Infraestructura y equipamiento presentan los siguientes indicadores:

1. **Indicador C.2.1:** Suficiencia y adecuación del equipamiento, de acuerdo a lo establecido en los objetivos institucionales, las necesidades relacionadas con las prácticas establecidas en las asignaturas y en los contenidos de éstas del currículo.
2. **Indicador C.2.2:** Mantenimiento y renovación de los equipos.
3. **Indicador C.2.3:** Disponibilidad de insumos para el uso de laboratorios, o llámese como funcionalidad.

**Indicador C.2.1, Suficiencia:** Laboratorios y/o instalaciones de práctica adecuados.

**Descriptor:** Los laboratorios y/o instalaciones de práctica corresponden a las necesidades de las carreras que se imparten en la institución.

Cálculo del indicador y escala: el modelo de evaluación considera las situaciones siguientes:

*Alto:* Los laboratorios y/o instalaciones de práctica son pertinentes y suficientes. Los laboratorios y/o instalaciones de práctica corresponden a las necesidades de las carreras que se imparten en la institución.

*Medio:* Equipamiento de laboratorios y /o instalaciones insuficientes para algunas prácticas.

*Bajo:* Falta notoria de laboratorios y/o instalaciones para algunas prácticas.

*Nulo:* El número de laboratorios y/o instalaciones y su equipamiento son notablemente precarios o inexistentes.

**Figura Nº 2:** Criterio: Suficiencia



**Fuente:** CONEA

**Indicador C.2.2, Renovación:** Renovación Laboratorios y/o instalaciones para prácticas.

**Descriptor:** Los equipos de los laboratorios y/o instalaciones para prácticas son mantenidos y renovados adecuadamente.

Cálculo del indicador y escala:

*Alto:* Renovación programada de los equipos de laboratorio y/o instalaciones para las prácticas, antes de su obsolescencia (al menos el 60% están actualizados). Documentación con planes y cronogramas de renovación.

*Medio:* Se observa cierta obsolescencia de los equipos de laboratorios y/o instalaciones para la práctica (entre el 30% y el 60% están actualizados). No existen políticas de renovación debidamente presupuestadas y documentadas.

*Bajo:* Los laboratorios y/o instalaciones para práctica son notoriamente obsoletos (menos del 30% están actualizados).

**Figura Nº 3:** Criterio: Renovación



**Fuente:** CONEA

**Indicador C.2.3, Funcionalidad:** Insumos Laboratorios y/o instalaciones para prácticas.

**Descriptor:** Disponibilidad de insumos, materiales, reactivos y similares para las prácticas de laboratorio y/o instalaciones de prácticas.

Cálculo del indicador y escala:

*Alto:* Insumos y materiales de laboratorio y/o instalaciones para prácticas disponibles en calidad y cantidad suficientes para prácticas de los estudiantes.

*Medio:* Insumos y materiales de laboratorio y/o instalaciones de prácticas insuficientes para prácticas de los estudiantes.

*Bajo:* Falta notoria de insumos y materiales para el uso de los laboratorios y/o instalaciones para prácticas de los estudiantes.(4)

**Figura Nº 4:** Criterio: Funcionalidad



**Fuente:** CONEA

#### **2.4. Carrera de Nutrición y Dietética**

La carrera de Nutrición y Dietética abarca tanto las áreas de la nutrición como de la alimentación que afectan al ser humano en todo el ciclo vital y en momentos de salud y enfermedad, tanto a nivel individual como colectivo.

Cuenta con innovadoras e integradoras metodologías de enseñanza- aprendizaje y de evaluación orientadas a la resolución de problemas, análisis de casos clínicos e interpretación de trabajos de investigación, entre otras.

Este profesional en Nutrición y Dietética forma parte del equipo multidisciplinario del ámbito de la Salud, que aborda todas las áreas del conocimiento en que la alimentación y la nutrición se presenten como fundamentos para promover la salud, su recuperación y la prevención de enfermedades, así como:

- Promocionar alimentación saludable a poblaciones.
- Dar atención alimentaria- nutricional a personas con mal nutrición.
- Planificar, ejecutar y evaluar programas de prevención de problemas alimentario-nutricionales.



- Realizar prescripción dieto-terapéutica en unidades hospitalarias.
- Conformar y trabajar en equipos multidisciplinarios de salud.
- Administrar servicios alimentario- nutricionales.
- Planificar, ejecutar y evaluar proyectos de investigación en el ámbito alimentario- nutricional.
- Realiza investigación y genera propuestas innovadoras en el área de la nutrición, alimentación y tecnología de los alimentos, asegurando la calidad y sanidad de éstos.<sup>3</sup>

#### **2.4.1. Laboratorios necesarios para la carrera: Nutrición y Dietética.**

Según la malla curricular de la carrera de Nutrición y Dietética, deberá contar con todos los laboratorios necesarios para la enseñanza de las ciencias básicas. Entre estos se destacan laboratorios de:<sup>4</sup>

4. Biología
5. Bioquímica
6. Microbiología
7. Química
8. Morfofisiología

Además debe disponer de laboratorios de especialidad y dependencias clínicas:

3. Bromatología
4. Nutrición
5. Técnicas dietéticas
6. Antropometría
7. Dietoterapia
8. Gastronomía

---

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Médicas. Cuenca; 2011. [Consulta el 15 de noviembre del 2012].Disponible en URL: [http://medicina.ucuenca.edu.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=254&Itemid=238](http://medicina.ucuenca.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=254&Itemid=238)

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias Médicas. Cuenca; 2011. [Consulta el 16 de noviembre del 2012].Disponible en URL: [http://medicina.ucuenca.edu.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=254&Itemid=238](http://medicina.ucuenca.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=254&Itemid=238)

## **2.4.2. Aspectos de planificación de diseño de infraestructura de un espacio físico**

Para poder plantear el diseño de infraestructura tanto de la división interna, como la fachada, es recomendable elaborar una planificación de lo que se quiere lograr. De ésta manera, si surgen cambios o correcciones se podrán solucionar sobre el papel sin mayor dificultad ni gastos adicionales, como se va a mostrar en el capítulo VI que hace relación a la propuesta de mejoramiento y/o implementación. Es más fácil borrar una parte del plano que tener que rectificar el equipo y la infraestructura de cada laboratorio.

### **2.4.2.1. El Dibujo de un espacio físico**

El dibujo es la primera representación gráfica de un espacio físico que se quiere, de modo que se pueda conocer las propias ideas conforme a las necesidades requeridas plasmándolas sobre un papel. Luego se establecerán las medidas correspondientes a cada una de las áreas diseñadas para el espacio físico, y así poder precisar la orientación de las ventanas y puertas, además de los símbolos como enchufes o interruptores, para que no queden detrás de algún mueble o mal situados.

### **2.4.2.2. El Plano de un espacio físico**

El plano permitirá una mejor visualización del espacio donde se va a construir el espacio físico, en este caso el laboratorio. Su principal ventaja reside en que se puede reelaborarlo cuantas veces haga falta, para experimentar con los espacios. Es la gráfica bidimensional (plana) de éstos, guardando una proporción.

Una vez concluido el paso anterior se procederá a la elaboración del plano arquitectónico, que consiste en un plano a escala hecho con las indicaciones del dibujo.(5)

### **2.4.2.3. Circulación de un espacio físico**

El desplazamiento dentro del espacio físico que se quiere, en este caso de un laboratorio debe ser fácil y cómodo. Se deberá disponer de pasillos amplios, o suficientes para que puedan transitar por lo menos dos personas a la vez. Además de las zonas de circulación más frequentadas, se debe considerar que



para una persona se requiere un espacio físico de 1.50m (espacio estático). Para desplazarse durante la caminata necesita un diámetro de 2.10m (espacio de interacción), por persona.(6)

#### **2.4.3. Condiciones de Laboratorios ideales de la Especialidad**

Hay que considerar algunos aspectos para mantener laboratorios ideales dentro de la Carrera de Nutrición y Dietética, como la infraestructura, equipos y utensilios, y demás que se detallará a continuación:

##### **2.4.3.1. Infraestructura de un laboratorio de Nutrición**

###### ***Espacio***

El espacio constituye el elemento principal, es decir es la base sobre la cual debe trabajarse. Los espacios y su distribución fijan el carácter del establecimiento comercial, por ello deben ser debidamente estudiados en cuanto a sus dimensiones y modo de repartirse. Una vez precisado esto, se planearán las modificaciones necesarias para que se adecuen a los requerimientos funcionales y estéticos.(5)

Debe ser amplio y los estudiantes deben tener presente qué operación se realiza en cada sección, para impedir la contaminación cruzada. Además, el área debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección: espacios que permitan el acceso con los utensilios de limpieza entre los equipos, y los equipos de las paredes, techo y piso, y también se debe considerar la circulación de los estudiantes que es de 1.50 m. Para desplazarse durante la caminata necesita un diámetro de 2.10m por persona (6).

###### ***Ubicación***

Los laboratorios deberían estar en lugares libres de inundaciones, malos olores, humo, polvo, gases y radiación.

###### ***Estructura física***

Deben ser de construcción sólida y estar diseñados de forma que no se acumule suciedad ni puedan anidar plagas. El ingreso de todo tipo de animales debe restringirse. El material no debe transmitir sustancias indeseables.

### **Áreas de trabajo**

Debe ser lisa, impermeable y fácil de limpiar. Las mesas de trabajo deben ser de acero inoxidable. Los estantes deben ser de acero inoxidable o plástico apto para uso alimentario. No se aceptará en el área de trabajo la madera pintada. No se deberá utilizar tablas de madera. (7)

### **Pisos**

Deben ser de materiales resistentes al tránsito continuo, impermeables y antideslizantes. Es recomendable que sean lisos para que sea más fácil su limpieza y desinfección.

### **Paredes**

Deben estar construidas o revestidas con materiales no absorbentes, lavables (aún los ángulos) Lisas, y en buen estado sin grietas ni hoyos. Asegurar que no acumule suciedad ni forme manchas de mohos.

### **Techos**

Deben de construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y ser fáciles de limpiar.

Los colores de pisos, paredes, techo deben ser claros por razones de higiene y luminosidad.

### **Puertas**

Deben ser de material no absorbente y de fácil limpieza. Las mismas tienen que mantenerse siempre cerradas de forma completa (sin dejar rendijas de luz). Los marcos deben estar a prueba de roedores, es decir que el espacio entre la puerta y el marco deberá ser mínimo para evitar la entrada de plagas.

### **Ventanas**

Construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad y también deben desmontarse fácilmente para su limpieza y buena conservación. Se necesitará colocar mallas o tela metálica en las ventanas para evitar la entrada de plagas.



## ***Iluminación***

En el área en donde se manipula alimentos u otras sustancias de estudio debe de estar bien iluminado.

Esto es esencial para:

- Garantizar la correcta limpieza de las instalaciones.
- Fomentar el orden y la limpieza.
- Aumentar la claridad del ambiente, lo que repercute psicológicamente de forma positiva.
- Disminuir el cansancio de la vista y aumentar la facilidad de visión en el trabajador.
- Comprobar que los alimentos u otras sustancias de estudio sean de buena calidad y detección de signos de alteración en los alimentos.
- Facilitar la ejecución de las prácticas higiénicas efectuadas por los estudiantes al aumentar la capacidad de atención de los mismos.
- Permitir a los operarios una rápida y cuidadosa práctica adecuada.

## **Luminarias**

### ***Fuentes de Iluminación***

En las cocinas se pueden encontrar dos tipos diferentes:

1. Natural: procedente de la luz solar. Garantiza una excelente intensidad de iluminación; sobre todo en las zonas destinadas a efectuar operaciones de preparaciones de alimentos.
2. Artificial: procedente de la transformación de la energía eléctrica en lumínica. En los laboratorios se suelen utilizar dos tipos de fuentes artificiales:
  - Fuentes que corresponden a lámparas de incandescencia o bombillas (efecto térmico).
  - Fuentes que corresponden a las lámparas fluorescentes (efecto gas).

En cuanto a las fuentes artificiales de iluminación, se recomiendan las lámparas fluorescentes frente a las bombillas ya que estas son de menor eficacia luminosa y producen más calor. Se recomienda utilizar fluorescentes de color “luz de día” o “blanquecina”.

### **Ventilación**

La ventilación es la técnica mediante la cual se sustituye el aire interior de un local, considerado inconveniente por su humedad, temperatura o pureza, por otro de mejores condiciones. Es por eso que todos los laboratorios deben tener un sistema de inyección y uno de extracción de aire para mantener la temperatura adecuada.

Las principales ventajas que una correcta ventilación aporta son:

- Garantizar unas condiciones ambientales de temperatura y humedad que no incomodan al estudiante. Nos evitara malestares y desatención en nuestras prácticas higiénicas.
- Prevenir la sudoración de los estudiantes, que puede constituir una fuente de contaminación de los alimentos.
- Favorecer la disminución de las temperaturas óptimas para la proliferación de micro-organismos patógenos en los alimentos.
- Eliminar el vapor, los humos y las gotas de aceite con el objeto de prevenir condensaciones, olores, manchas y formación de altas temperaturas y humedades en el local.
- Elimina olores, especialmente en las zonas donde más se generan: cocción, lavado de vajillas, aseos y vestuarios.

En principio existen dos sistemas de ventilación para la renovación del aire en los laboratorios:

- Ventilación ambiental o general: el aire entra y se difunde por todo el local antes de alcanzar la salida. Puede ser natural o forzada. La primera es una



ventilación incontrolada, por lo que no se puede climatizar, sobre en todo en épocas estivales y en ámbitos geográficos adversos. El aire de entrada al no poder filtrarse también puede resultar un foco contaminante en aquellas cocinas situadas en lugares con atmósferas de elevada polución.

La segunda se basa en la utilización de impulsores (meten aire en el local que barre el aire contaminado hacia las aberturas correspondientes), extractores (extraen el aire al exterior, lo que provoca una depresión haciendo que el aire entre por las rendijas correspondientes logrando un efecto de renovación de aire similar al anterior) o una combinación de ambos (el más utilizado).

- Ventilación localizada: en este caso el aire contaminado es absorbido a través de las campanas extractoras localizadas cerca de las zonas con más gases. Estas campanas agarran los humos procedentes de las cocciones y los expulsan directamente al exterior. El aire extraído se suele compensar con un aporte procedente del exterior. Las campanas pueden ser de tipo mural, cuando están adheridas a la pared, o tipo isleta, cuando no lo están.

### ***Tomacorrientes***

Suficientes, en número y capacidad requerida.

Las demandas de tomacorrientes y energía dependen de muchos factores y varían a lo largo del día según la intensidad de uso de los servicios. Los cálculos de potencia deben basarse en:

- El número de comidas preparadas en un día.
- Los tipos de equipos usados.
- Todos los elementos que funcionen a energía eléctrica en los laboratorios deberán ser protegidos con un fusible de conexión en el tablero principal de la cocina.
- Tomacorrientes de todas las capacidades según los equipos de los laboratorios.

**Agua potable:** Permanente, suficiente y de buena calidad.

Con la denominación de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico. Ésta no deberá contener substancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en cantidades tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inolora, limpida y transparente.

- El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios.
- Tanto el depósito de agua fría como el calentador de agua que proporciona agua caliente, deben estar situados lo más cerca posible de los laboratorios.
- Un adecuado suministro de agua exige que se almacene una cantidad general equivalente al suministro de un día entero.
- Los locales deben contar con agua potable, bien distribuida, suficiente en cantidad y presión.
- Deben tener llaves y tubería en buen estado.
- En aquellos lugares ubicados en sectores en los cuales no exista red de agua potable deberá contar con un sistema particular previamente aprobado por las instancias correspondientes lo mismo se aplica a locales en los cuales no exista facilidad de conectarse a red pública de agua potable lo que deberá acreditarse con certificado de no factibilidad emitido por la instancia correspondiente.

### **Fregadero o Lavado**

Los fregaderos o lavaderos deben ser de acero inoxidable u otro material resistente y liso, estar en buen estado de conservación e higiene. Cuenta además con el correspondiente suministro de agua potable circulante y red de desagüe. Posee dos zonas, una destinada al lavado y otra al secado.

La ubicación del fregadero o lava-trastes es muy importante, éste debe quedar lejos de la estufa y/o el horno; lo ideal es que estén en paredes distintas, pero de no ser posible se puede solucionar colocando algún objeto de metal o de madera entre ambos.

### ***Los sanitarios y vestuarios***

Deben estar completamente separados de las zonas de elaboración y no tener acceso directo a éstas. Se deberá corroborar que en el paso entre los sanitarios y el área de preparación haya al menos, un lavamanos completamente equipado. Asimismo, deben existir separaciones en función del grado de procesamiento de los productos. Se debe disponer de lugares separados para el almacenamiento de desechos, sustancias tóxicas, devoluciones, productos y utensilios de limpieza, materias primas, productos intermedios y terminados. Es conveniente que los laboratorios cuenten con un sector especial para el almacenamiento de las bolsas de residuo, lejos de las zonas de elaboración, donde permanecerán hasta el momento de la recolección.

### ***Los elementos de limpieza***

Los elementos de limpieza como las esponjas y esponjas metálicas se deben lavar y enjuagar con frecuencia (para preservar su utilidad), y se deben mantener en recipientes con desinfectante o secar al aire entre usos. Los trapos y repasadores se deben lavar diariamente o con mayor frecuencia. El laboratorio debe constar de un área seleccionada para los materiales de limpieza como son: escobas, trapeadores, desinfectantes, etc., (8), (7).

Para la higiene de las manos debe existir, jabón líquido, cepillo de uñas, toallas de papel o secador por aire caliente y tacho para los papeles. El accionamiento del mismo en lo posible debe ser automatizado para evitar el accionamiento manual, que se convierte en una fuente importante de contaminación.

### ***Disposición de Residuos Sólidos***

Los residuos sólidos deben disponerse en recipientes de plástico, en buen estado de conservación e higiene, con tapa oscilante o similar que evite el contacto con



las manos y deben tener una bolsa de plástico en el interior para facilitar la evacuación de los residuos.

Dichos recipientes deben colocarse en cantidad suficiente en la cocina, comedor, baños y cualquier otro lugar donde se generen residuos sólidos y, estar ubicados de manera que no contaminen los alimentos.

***Botiquín:***

El botiquín constituye una herramienta necesaria, por eso es indispensable revisarlo constantemente para asegurar que contenga lo necesario y además que los medicamentos no estén caducados.

Debe contar con:

Guantes asépticos de látex, agua oxigenada, yodo o mertheolate, alcohol, gasas, esparadrapo, medicamentos que no requieran prescripción médica.

***Extintor:***

La Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (NFPA), prepara los códigos que determinan los procedimientos de fabricación, mantenimiento, recarga y pruebas a realizarse a equipos de prevención de incendio. El extintor de 10 a 20 libras de tipo K, es utilizado en fuegos que se produce por aceites y grasas productos de freidoras industriales, cocinas, entre otras.

***Gas:***

Puede comprender gas manufacturado, así como gas natural para enriquecimiento.

Coloque los cilindros de gas fuera del lugar de trabajo, así, si existe fuga, no se acumula. Bebe estar alejado de la cocina.

Las instalaciones de la cocina se deben revisar periódicamente. Verifique que estén bien las abrazaderas y el regulador, de lo contrario, cambiar.

#### **2.4.3.2. Equipos y utensilios**

**Características:** los equipos y utensilios que se empleen en el laboratorio y servicios afines, deben ser de material de fácil limpieza y desinfección, resistente a la corrosión, que no transmitan sustancias tóxicas, olores, ni sabores a los



alimentos. Deben ser capaces de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

El equipamiento utilizado en los laboratorios puede categorizarse como:

- a. Para la preparación y almacenamiento de muestras (por ejemplo: hornos, repisas, hornos de microondas, refrigeradores, congeladores, procesadores de alimentos, cuchillos, dispositivos cortantes).
  - b. Instrumentos y equipamiento de medición (termómetros, relojes de intervalo, balanzas, vasos de precipitado, pipetas, etc.).
  - c. Computadoras, y procesadores de datos cuando sea necesario.
- b) Se enfatiza la importancia de una adecuada limpieza con respecto a los equipos, materiales y utensilios utilizados.

### ***Almacenamiento***

Para el almacenamiento y protección de los equipos y utensilios, una vez limpios y desinfectados deben tomarse las siguientes precauciones:

- La vajilla, cubiertos y vasos deben guardarse en un lugar cerrado, protegido del polvo e insectos.
- Guardar los vasos, copas y tazas colocándolos hacia abajo.
- Guardar los equipos y utensilios, limpios y desinfectados en un lugar aseado, seco, a no menos de 0.15 m. del piso.
- No colocar los equipos o utensilios cerca de drenajes de aguas residuales o cerca de recipientes de residuos.(10)

### ***Mantenimiento de equipos y utensilios***

Debe chequearse que los materiales empleados en la preparación y presentación no afecten las características del producto a evaluar.

Se debe verificar que se realicen los procedimientos de calibración y mantenimiento preventivo de equipos, para asegurar que no haya pérdidas por roturas y demoras en el proceso, para esto es necesario tener planes de mantenimiento, seguimiento y control de los mismos. (8)



## CAPÍTULO III

### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

#### 3.1. Reseña Histórica de la Escuela de Tecnología Médica

La Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca fue creada por resolución del Honorable Consejo Universitario en agosto de 1976, que agrupa profesores, estudiantes y personal administrativo con el objetivo de contribuir con la atención de la salud de la población ecuatoriana, preparando recursos humanos en las diferentes ramas de la tecnología médica.

A principios de los 80 se da inicio al área de Nutrición, ofreciendo el título de Tecnólogos en Nutrición y Dietética, sin embargo, este título no les permitía en la mayoría de los casos competir por una plaza de trabajo, debido a esto a los sistemas de calificación, que dentro de los requisitos exigían la Licenciatura. En este contexto la Escuela de Tecnología Médica desarrolla y propone un Proyecto de creación de Licenciatura en Nutrición y Dietética, el mismo que es aprobado, siendo entonces ésta Área la pionera, para que luego todas las carreras de la Escuela creen las Licenciaturas.

La Escuela de Tecnología Médica no cuenta con un edificio propio, pero esta es compartida con la Escuela de Enfermería (16).

#### 3.2. Reseña histórica del Laboratorio

Para poder describir la reseña histórica del Laboratorio que se encuentra disponible en la Carrera de Nutrición y Dietética, se realizó una entrevista a dos docentes de la misma para investigar sobre datos conocidos de cómo inició el uso del Laboratorio. Para esta entrevista sólo se utilizó una pregunta semi-estructurada que se refería a: “Durante sus años de trabajo y experiencia dentro de la Carrera, comente lo que conoce sobre las instalaciones del laboratorio de Nutrición y Dietética”.

La primera entrevista fue realizada al Lcdo. Lauro Jadán, que en ese entonces, en el año 1982 fue el único nutricionista de la Universidad de Cuenca. Este docente inicia sus actividades laborales en la Carrera de Nutrición y Dietética en el mes de mayo de dicho año, manifestando que existía un espacio físico para el laboratorio en el tercer piso de la Escuela de Enfermería, pero no la implementación necesaria para las prácticas, por esta razón se realizaban en cada domicilio tanto de los docentes como de los estudiantes que participaban en las cátedras. El Licenciado, conforme a la realidad en la que se desempeñaba como docente, en ese mismo año, plantea al Director implementar un laboratorio con equipamiento suficiente, dando respuesta a la misma después de un año de solicitada dicha proposición, sin embargo no se cumple la propuesta con el acondicionamiento necesario, debido a que se aprueba sólo la entrega e implementación de pequeños equipos, los mismos que son deficientes para la realización de las prácticas diarias de los estudiantes. Muchos de los educandos acudían a sus clases diarias, portando utensilios desde sus domicilios, debido a que no contaban en la Universidad con suficientes implementos, ya que las existencias de los mismos eran mínimas. En aquella década apenas se contaba con dos nutricionistas, que no llegaban a cumplir con las necesidades y requerimientos de los estudiantes.

Para aludir la reseña antes mencionada se realizó una segunda entrevista a la Dra. Gicela Palacios, quien inició sus Labores Docentes en la Carrera de Nutrición y Dietética en noviembre del 1995, quien a su vez manifestó, que no se realizaba un uso continuo del laboratorio que existía en ese entonces, debido a lo que anteriormente se mencionó de que no había suficiente equipamiento. Por lo que señala que también hasta ese año se estuvo realizando las prácticas en los domicilios de los estudiantes y a su vez en el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social). Y es así, que de acuerdo a la realidad social, en 1996, la misma Dra. Solicita al Director de la Escuela, en ese entonces al Dr. José Cabrera recursos para el laboratorio. Y en el año 1998 que se implementó el laboratorio con algunos equipos y utensilios. A partir de ese año se dio el uso del laboratorio de nutrición.



### **3.3. Remodelaciones del laboratorio**

#### **3.3.1. Primera Remodelación**

El día viernes 28 de noviembre del año 2008 a las 16h00 se realizó la inauguración del Laboratorio de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

La idea fue lanzada e implementada desde el cumplimiento de las 60 horas de labor comunitaria, bajo el formato de proyecto, por parte de María de Lourdes Monsalve y María Eulalia Larriva, estudiantes de tercer año de Nutrición y Dietética; es por eso que el decano de la Facultad de Ciencias Médicas, Dr. Arturo Quizhpe, destacó: “al ser un proyecto que surge desde los estudiantes, es aún más importante, porque se convierte en realidad, cristianizándose en un legado para sus compañeros, y activando el precepto de que la educación superior debe de estar apegada a la comunidad desde la práctica de acciones”.

El laboratorio pretende ser un punto de contacto entre la universidad (Facultad de Medicina) y los comercios que expenden sus alimentos; y es que, mantener un adecuado control fitosanitario permitirá emprender una medicina profiláctica, rompiendo el tradicional círculo enfermedad-salud para prevenir desnutrición, parasitos, enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, obesidad, entre las más comunes que se dan en la ciudad.

Para el Dr. Javier Peralta, coordinador científico de ReAct (Acción para la Resistencia Bacteriana, Latinoamérica) la implementación de este tipo de laboratorios conlleva una buena labor comunitaria ya que los costos de consulta sobre nutrición y dieta a nivel privado son elevados. Por otro lado, si se educa a la gente propendiendo al uso de alimentos saludables para que no ingieran alimentos con perseverantes, colorantes, exceso de grasa, sal y azúcar, se prevendrá la ingesta de “comida chatarra” que produce riesgos de diabetes, hipertensión y bajo rendimiento intelectual. También destaca la prevención en el consumo de alimentos que contengan transgénicos, agrotóxicos, pesticidas y otras sustancias extrañas; si se pudiera sembrar y cosechar nuestras propios alimentos sería ideal.

Lamentablemente las cocinas y el laboratorio de prácticas en donde se realizaba las mismas no eran los adecuados, por eso se decide cambiar, o en este caso readecuarlo. Intervinieron en la labor como apoyo académico, la Dra. Gicela Palacios, el Licenciado Lauro Jadán y el Decano de la Facultad, Dr. Arturo Quizhpe. Después de cinco meses se obtuvo un laboratorio acorde a la Carrera de Nutrición y Dietética. Teniendo en cuenta los elementos de seguridad, higiene, presencia y comodidad, el proyecto tuvo como objetivos: realización de un inventario del lugar; la identificación de equipos en funcionamiento, reposición, adquisición; y determinar las necesidades en cuanto a espacio físico, seguridad de estudiantes, y presencia del lugar.

Después de una serie de análisis y estudios sobre seguridad, espacio físico, higiene y presencia del antiguo laboratorio, se emprendió la labor de readecuarlo de acuerdo a los avances científicos para un centro de educación superior. Se realizó la implementación del laboratorio, la adquisición y renovación de equipos, la instalación y la limpieza. Todas las áreas médicas que son objeto de estudio en la universidad se encuentran allí por su importancia dentro de la salud comunitaria. La calidad que la universidad brinde a los estudiantes de las diferentes carreras y especialidades, es trascendental para los resultados en la vida profesional; por eso se debe dar valor a todas las sistemas de educación de la Facultad de Ciencias Médicas, porque en un futuro cercano seremos parte de los equipos multidisciplinarios en la investigación en salud.

### **3.3.2. Segunda Remodelación**

Con respecto a la descripción de la segunda remodelación del laboratorio, es importante destacar que la información se obtuvo a partir de la experiencia vivida de algunos estudiantes como requisito de examen práctico de grado, en la que manifiestan: la segunda remodelación fue realizada el 16 de septiembre del año 2011 a las 17:00 horas, acto en que se entregó el laboratorio con los utensilios y materiales adecuados, siendo presenciado por el Sub-decano de la Facultad de Medicina Dr. Sergio Guevara , la Directora de la Escuela de Tecnología Médica Lcda. Silvia Sempertegui, los profesores del Área de Nutrición y Dietética, Lcdo. Lauro Jadán. Dra. Gicela Palacios y algunos estudiantes presentes.



Esta implementación fue realizada por egresados en el año 2011 siendo los siguientes: Belén Cabrera, Adrián Balarezo, Cristina Espinoza, Yadira Peralta, Lorena Malo, Érica Malo, Elizabeth Pasato, Ruth Quichimbo y Jhesica Siguencia. La inversión de 2.000 dólares fue de autofinanciado por los egresados mencionados anteriormente. Se realizó el arreglo y adquisición de algunos equipos y utensilios y el mejoramiento de la infraestructura como pintar las paredes y mejorar los muebles de cocina.

### **Uso del laboratorio**

El laboratorio de la Carrera de Nutrición y Dietética se utiliza para las asignaturas de especialidad que requieren su uso, las cuales son: Dietoterapia I y II, Nutrición I y II, Higiene de los alimentos, Técnica dietética I y II y Gastronomía, Seguridad Alimentaria. En Producción Casera de Alimento ocasionalmente se usa el laboratorio cuando se oferta la materia.

Existen horarios para cada práctica, siendo la duración de dos horas cada práctica, el mismo que está publicado en la puerta del laboratorio para que no exista confusión en el horario establecido.

La asignatura de especialidad Evaluación del Estado Nutricional no dispone de laboratorio, las mismas se realizan en un aula o en el laboratorio de Nutrición y Dietética.

#### **3.3.3. Desarrollo de Prácticas.**

Los docentes entregan previamente el programa de prácticas a los estudiantes, para la realización de la misma. Los estudiantes deben ingresar con sus respectivos uniformes de formación: mandil, mascarilla, gorra y los guantes de ser necesario. Y los estudiantes colocan sus pertenencias en los casilleros.

El aseo de los equipos realizan los mismos estudiantes, lavan conforme al material de limpieza que ellos disponen de acuerdo a la adquisición. Y con respecto al aseo del piso, lo efectúan el personal de limpieza.



Desde el 2011, se inició con el control del inventario de los utensilios con los que se cuenta, y la encargada de llevar a cabo el orden y control es la Dra. Gicela Palacios, quien después de terminar el ciclo de clases elabora un informe con la existencia disponible. En el caso de faltar algún equipo o utensilio debe de devolver el grupo que ha extraviado dicho elemento.

Los utensilios se encuentran clasificados en cada casillero, de acuerdo a los años de estudio, de la siguiente forma:

- Primer año
- Segundo año
- Tercer año
- Cuarto año y
- Comunes

Cada casillero tiene su respectiva llave, la misma que es guardada por los estudiantes.



## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1. Metodología de la investigación

Para justificar los objetivos propuestos, se realizará los siguientes tipos de investigación:

##### 4.1.1. Tipo de la investigación

La presente investigación se realizó con un diseño descriptivo, se identificó y evaluó el laboratorio de la Carrera Nutrición y Dietética y en base a eso realizamos la propuesta mejoramiento e implementación.

##### 4.1.2. Universo de estudio: selección y tamaño de la muestra

El objetivo de estudio está compuesto por el laboratorio de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Cuenca, el mismo que fue evaluado y calificado de acuerdo al modelo de infraestructura de un laboratorio.

También está conformada por las materias de especialidad, dictadas por 3 Docentes de la Carrera, responsables de 11 asignaturas, es decir dependiendo de los créditos algunos Docentes imparten más de una materia.

##### 4.1.3. Variables

Se identificó como variable a las condiciones físicas con sus utensilios necesarios de los laboratorios de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Cuenca.

##### 4.1.4. Operacionalización de las variables

Se utiliza una matriz en la que se identifica cada variable con sus respectivos indicadores, considerando una escala de 1, 2 y 3 concerniendo a los criterios de: nunca, a veces, y siempre respectivamente y en algunas preguntas de malo, regular y bueno correspondientemente; como se puede observar en el siguiente Anexo Nº 2.

#### **4.1.5. Criterios de inclusión**

Se consideró en el estudio el laboratorio de la Carrera de Nutrición y Dietética, y a su vez a todos las materias de especialidad que están en constante relación con el uso del laboratorio, el mismo que es usado para las siguientes materias de especialidad:

- Higiene de los alimentos
- Técnicas Dietéticas I y II
- Nutrición I y II
- Dietoterapia I y II
- Gastronomía
- Seguridad Alimentaria
- Evaluación del Estado Nutricional I y II, también se encuentra dentro del estudio, debido a que es una materia de especialidad, que requiere de un laboratorio específico para realizar prácticas antropométricas.

#### **4.1.6. Criterios de exclusión**

No se considera como objeto de estudio los laboratorios que no pertenecen a la especialidad de Nutrición y Dietética como son: Química, Bioquímica, Morfología, Biología Y Bromatología. Cabe recalcar que la asignatura de Producción Casera de Alimentos y Nutrición en el Deporte, son materias de libre opción, y por tanto se excluye del estudio.

#### **4.1.7. Procedimiento y Técnicas**

- Solicitud para autorización por parte de la Directora de la Escuela de Tecnología Médica.
- Observación del laboratorio para la aplicación de la hoja de verificación.
- Aplicación de las encuestas a los Docentes que imparte las materias de especialidad. Se aplicaron 7 encuestas, debido a que las materias que tienen dos niveles son dictadas por el mismo catedrático. Los docentes a quienes se aplicaron las mismas fueron: Lcdo. Lauro Jadán correspondiente a las cátedras de Higiene de los Alimentos, Gastronomía y

Técnica dietética I y II. La Dra. Gicela Palacios quien imparte las cátedras de Nutrición I y II y Evaluación del Estado Nutricional I y II y la Lcda. Daniela Monsalve de las cátedras Dietoterapia I y II, Seguridad Alimentaria.

Con Base en:

Condiciones de un laboratorio.

- Para la aplicación de la hoja de verificación y de las encuestas no se precisó el día y hora.

Las técnicas de recolección de datos empleadas son: encuestas y hoja de verificación las mismas que fueron de elaboración propia ya que no se cuenta con ningún tipo de estudio o guía para evaluar un Laboratorio de Nutrición y Dietética. Las mismas no fueron validadas ya que no existe otro laboratorio o instalación de prácticas en la Provincia del Azuay en donde se pueda realizar la prueba piloto.

Los instrumentos para cada una de las técnicas serán los siguientes:

OBJETO DE ESTUDIO	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Materias de especialidad	Encuestas (Anexo Nº 3)	Formato de cuestionario
Laboratorios	Hoja de verificación (Anexo Nº 4)	Listado de verificación

#### **4.1.8. Procedimientos para garantizar aspectos éticos**

Para la recopilación de la información, se cuenta con la aprobación de la Directora de la Escuela de Tecnología Médica mediante oficio, solicitando el consentimiento de poder realizar las encuestas respectivas y a su vez poder ingresar al laboratorio para su evaluación de las condiciones con los que cuenta, por lo que esta información ya analizada, será entregada a la Universidad para obtener la acreditación de la carrera.



#### **4.1.9. Análisis de la información y presentación de resultados**

Para el análisis de datos de las encuestas, se utiliza el programa de cálculo Excel debido a que es una de las más importantes herramientas que cuenta con amplias capacidades gráficas, sin embargo también fue necesario apoyarse en el programa estadístico SPSS, para la tabulación y generación de tablas y gráficos. En la hoja de verificación realizada (Anexo N° 4), se calificó con los siguientes parámetros:

Se consideraron seis partes para la evaluación del laboratorio siendo las siguientes: Factores externos, Materiales de limpieza, Área de cocina, Infraestructura, Área de prevención de accidentes, y Disponibilidad de equipos. (Anexo N° 5). Teniendo en consideración las siguientes escalas: 1 = Malo o Nunca; 2 = Regular o a veces y 3 = Bueno o Siempre, dando un puntaje de 0,1 y 2 respectivamente. Existiendo también la opción de 1 = No y 3 = Si, teniendo el siguiente puntaje 0 y 2 correspondientemente. La misma tiene un rango de 0 a 108 puntos, siendo del 0% al 100%.



## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos a través de las encuestas aplicadas a los docentes que imparten las cátedras de la Carrera en estudio y de la hoja de verificación que se aplicó al Laboratorio de Nutrición y Dietética.

#### 5.1. Análisis cuantitativo

Se recopilo información de las 7 encuestas aplicadas los Docentes de las asignaturas de especialidad de la Carrera de Nutrición y Dietética sobre la evaluación del laboratorio disponible. La evaluación se aplicó desde Julio hasta Agosto del 2012.

En la tabulación de las preguntas desde la 2 hasta 13 se consideran las 6 encuestas debido a que una asignatura no disponer de un laboratorio para las prácticas.

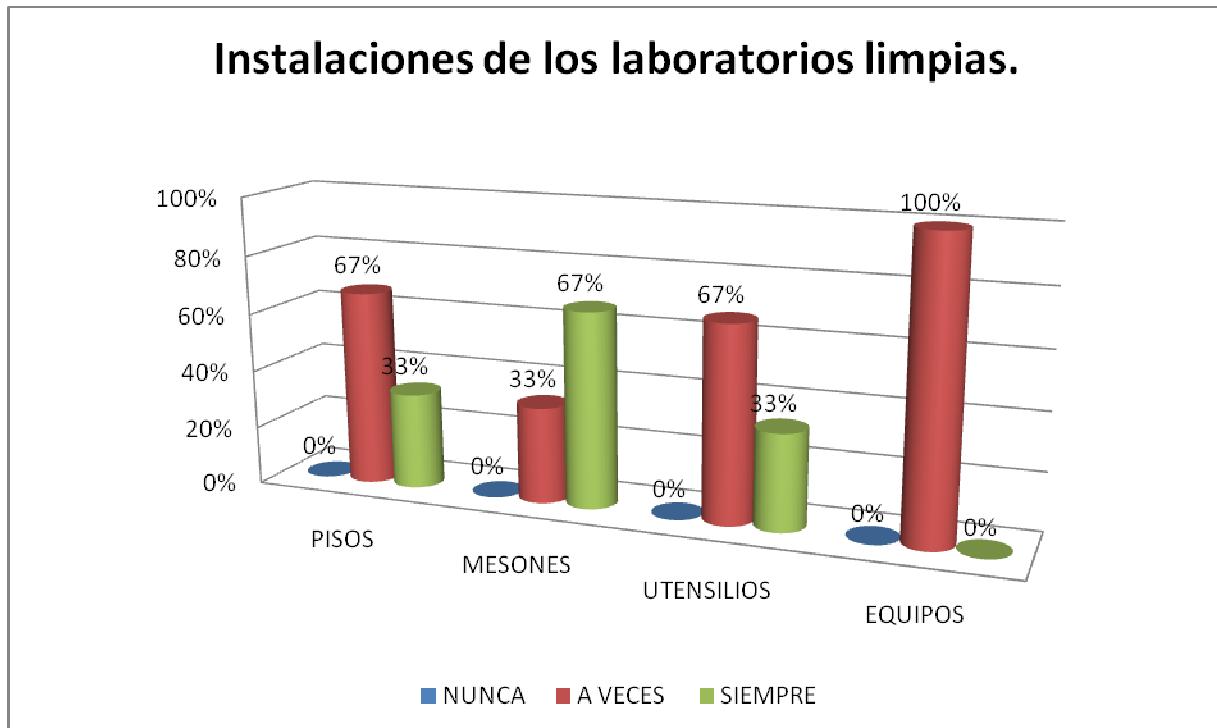
Se presenta a continuación los resultados obtenidos:

**Figura Nº 5**

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

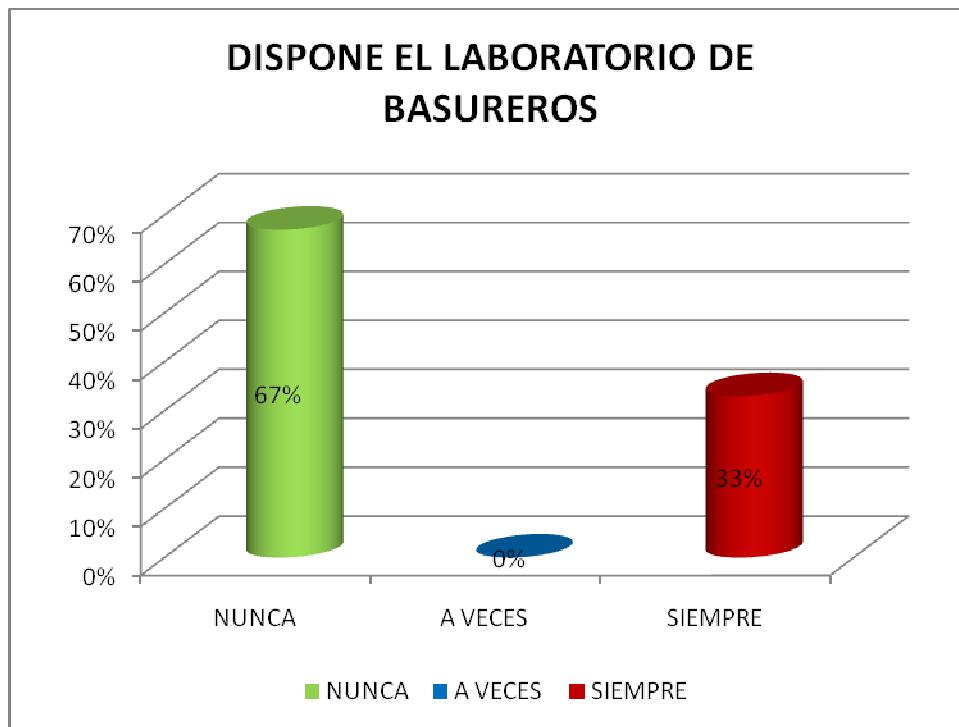
Los datos revelan que el 86% si disponen de laboratorios para impartir su cátedra, mientras que el 14% no cuenta con laboratorio, correspondiendo a la materia de Evaluación del Estado Nutricional (Antropometría).

**Figura Nº 6**

Fuente: Evaluación del laboratorio por los docentes

Elaboración: Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

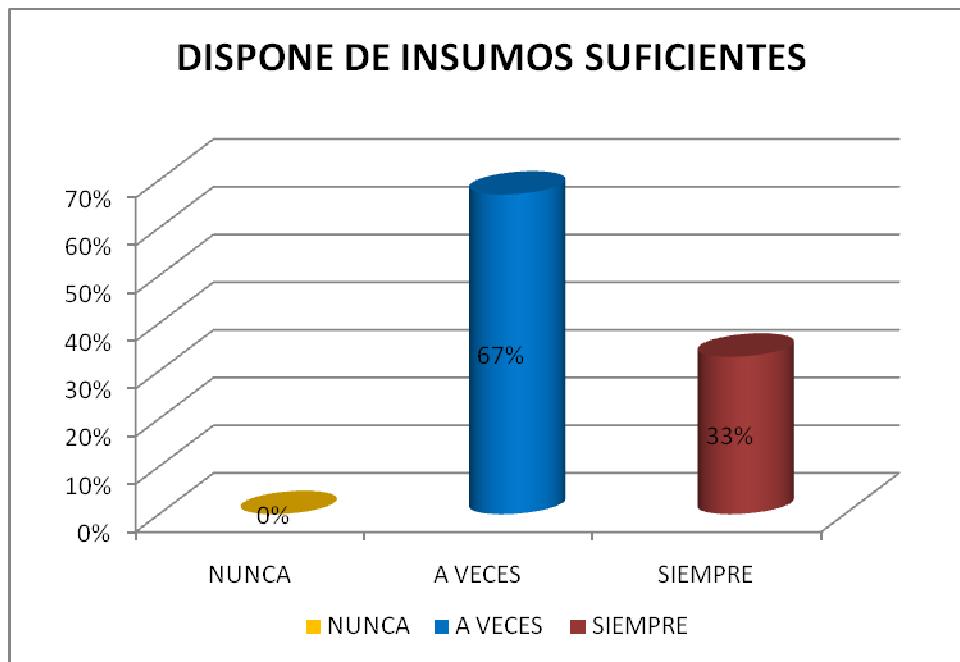
El 67% de los pisos y utensilios a veces se encuentran limpios y el 33% señalan que siempre están limpios. En cuanto a los mesones, el 67% siempre están limpios, mientras que el 33% a veces están limpios. Y referente a los equipos, el 100% a veces están limpios.

**Figura Nº 7**

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

El 67% manifiestan que nunca disponen de basureros con las fundas correspondientes, mientras que el 33% a veces cuenta con basureros y las fundas.

**Figura N° 8**

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

Con respecto a los insumos (utensilios y equipos), el 67% a veces disponen de insumos para las prácticas, sin embargo el 33% siempre cuentan con insumos.

**Figura Nº 9**  
**Espacio Suficiente**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
<b>NUNCA</b>	1	16%
<b>A VECES</b>	1	16%
<b>SIEMPRE</b>	4	67%
<b>Total</b>	6	100%

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

En relación al espacio suficiente en el laboratorio el 67% siempre disponen, mientras que el 16.16% a veces y el 16.16% nunca.

Figura Nº 10



Fuente: Evaluación del laboratorio por los docentes

Elaboración: Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

El 100% señalan que los equipos nunca tienen mantenimiento.

**Figura Nº 11**  
**Área Preparación**

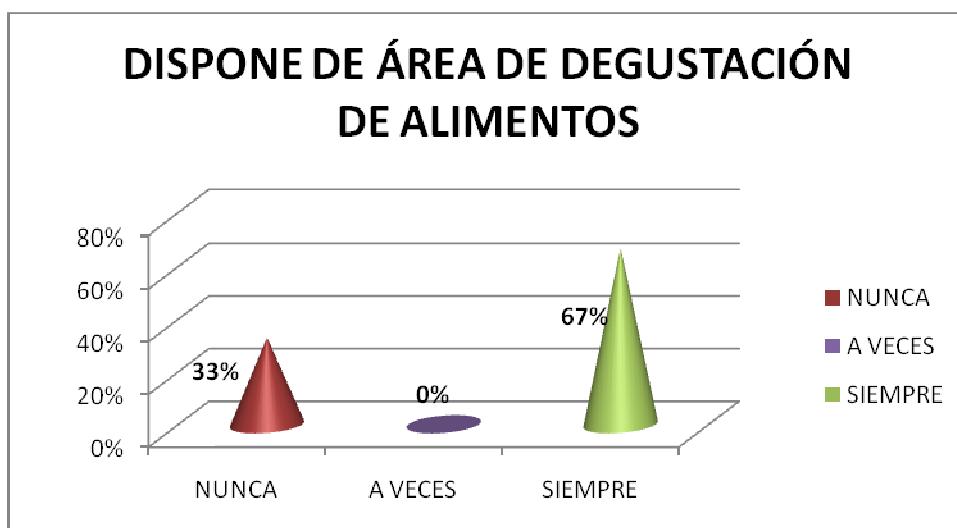
Opción	Frecuencia	Porcentaje
NUNCA	2	33.30%
A VECES	2	33.30%
SIEMPRE	2	33.30%
Total	6	100%

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

El 33% señala que nunca, a veces y siempre disponen de un área previa para preparación de alimentos.

**Figura Nº 12**



**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

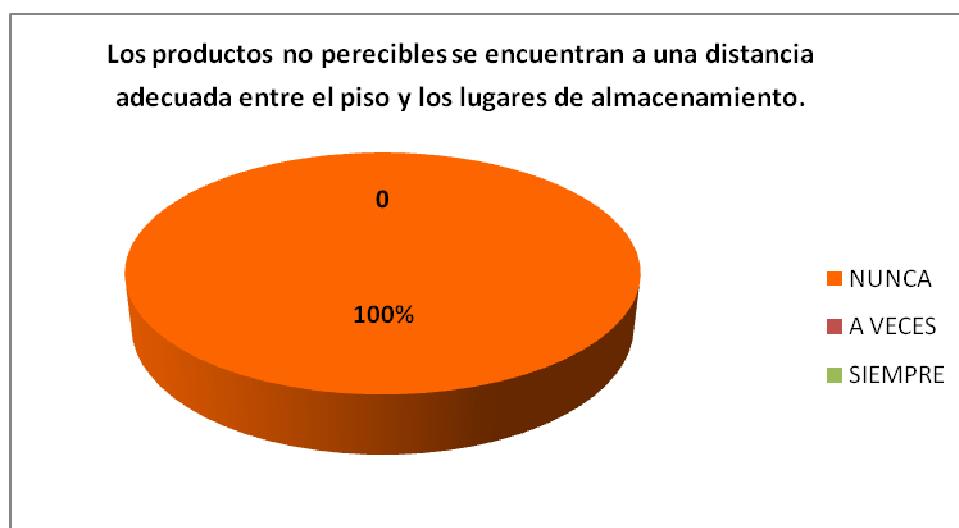
67% siempre cuentan con dicha área, mientras que un 33% nunca.

**Figura Nº 13**

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

El 100% demuestra que nunca el gas se encuentra ubicado en un lugar adecuado.

**Figura Nº 14**

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

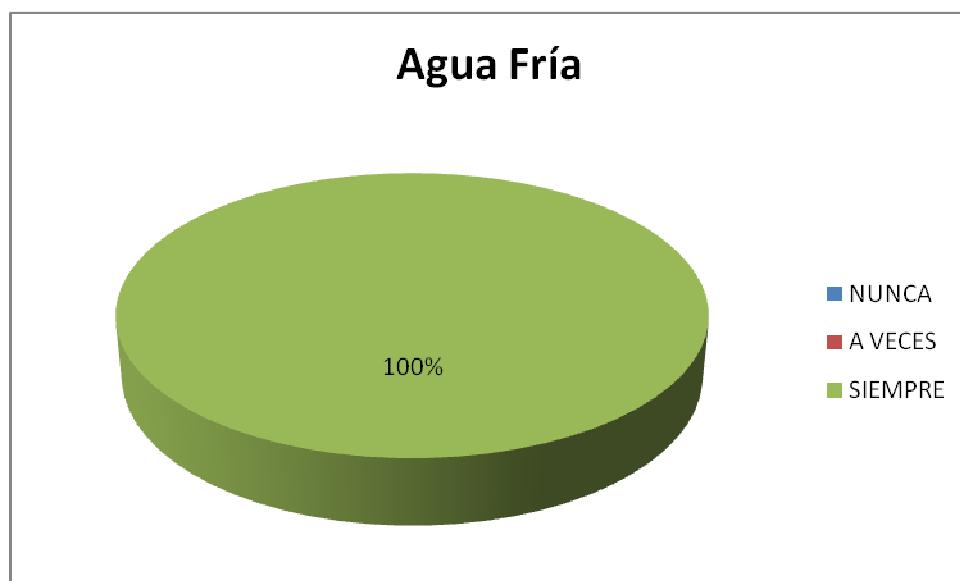
El 100% que nunca tienen los productos perecibles a una distancia adecuada entre el piso y los lugares de almacenamiento.

**Figura Nº 15**

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

100% señala que laboratorio nunca dispone solo de agua caliente.

**Figura Nº 16**

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

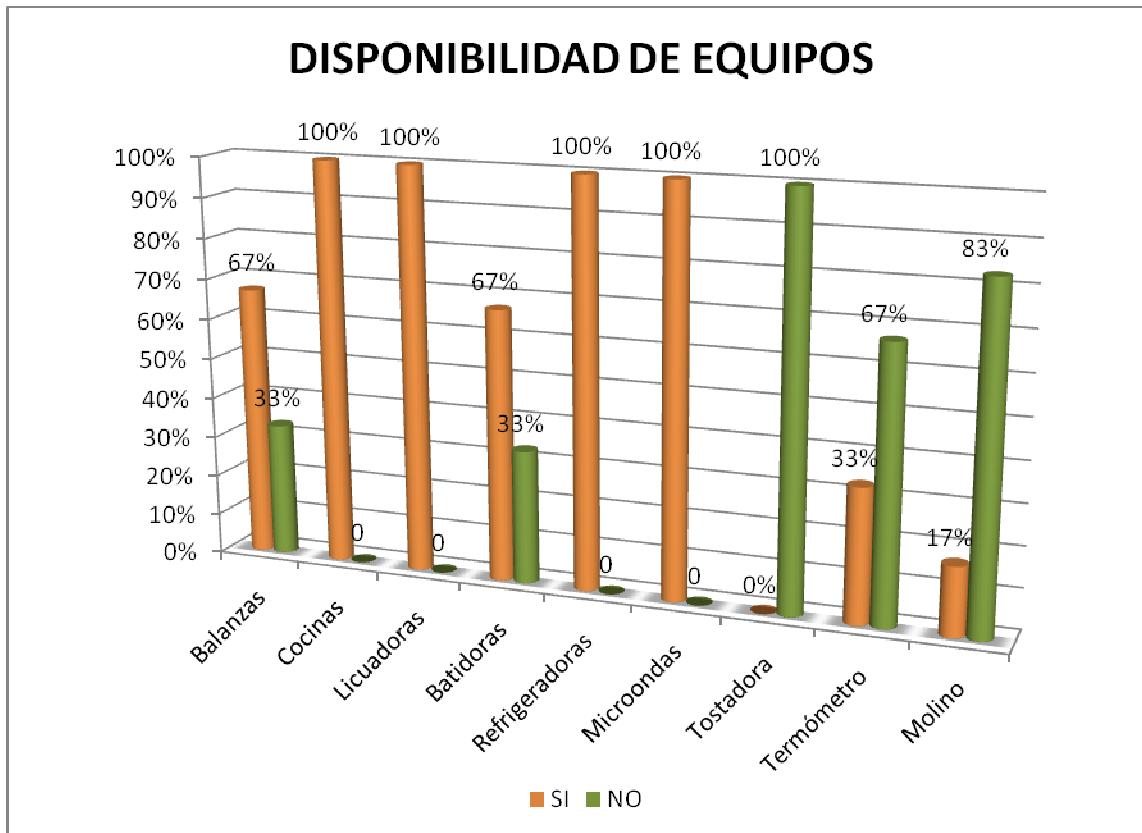
El 100% señala que laboratorio dispone solo de agua fría.

**Figura Nº 17**

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

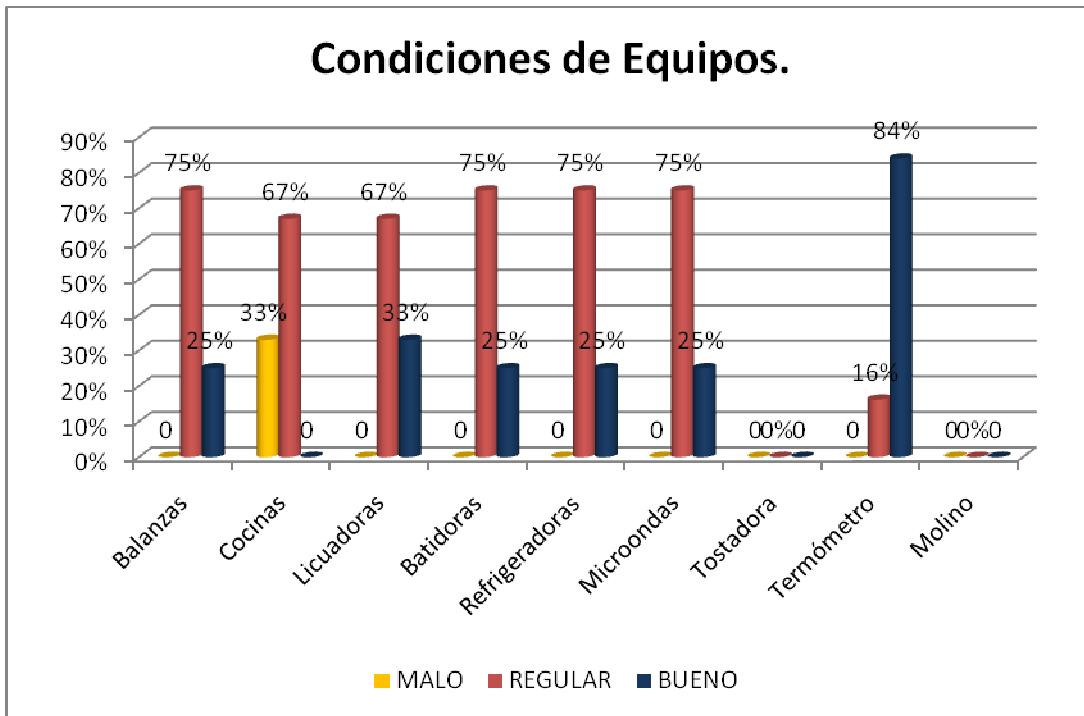
El 67% manifiestan que siempre disponen de muebles de cocina en buenas condiciones, sin embargo el 33% señalan que a veces.

**Figura Nº 18**

Fuente: Evaluación del laboratorio por los docentes

Elaboración: Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

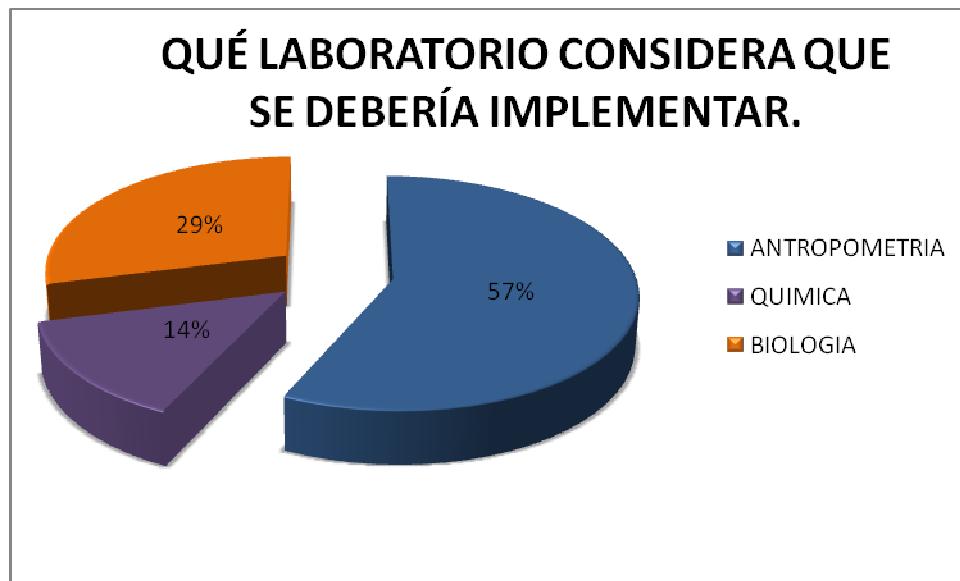
Señala que los equipos que hacen falta son el molino y el termómetro.

**Figura Nº 19**

Fuente: Evaluación del laboratorio por los docentes

Elaboración: Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

Conforme a la respuesta de las diferentes encuestas, la mayoría de equipos que más mantenimiento necesita en todas las cátedras es la cocina debido a que se encuentra en una mala condición. Y los demás equipos se encuentran en un estado regular por lo que también se debería realizar un plan de mantenimiento y control para que éstos no se deterioren.

**Figura Nº 20**

**Fuente:** Evaluación del laboratorio por los docentes

**Elaboración:** Cuzco A., Siguencia J., Torres E.

El 57% demuestra que el laboratorio a implementar es el de Antropometría correspondiente a la materia de Evaluación del Estado Nutricional.

## 5.2. Análisis cualitativo

A continuación se describe las seis partes de la hoja de verificación que se aplicó en el periodo de Agosto del 2012.

### Evaluación de Factores Externos

En esta sección se preguntó si el laboratorio se encuentra ubicado en un lugar libre de:

Criterios	Nunca	A veces	Siempre
Inundaciones			X
Malos olores		X	
Humo			X
Polvo	X		
Gases		X	
Oscuridad			X
Radiación			X
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
<b>SUMA TOTAL DEL PUNTAJE</b>		<b>10/ 14 puntos</b>	

La ubicación del Laboratorio de Nutrición y Dietética se encuentra en el tercer piso de la Escuela de Enfermería y por esta razón no presenta problemas de inundaciones, además cuenta con dos extractores de olores para evitar el humo al momento de la práctica, permaneciendo prendidos durante la práctica. El laboratorio dispone de amplias ventanas para aprovechar la luz del día y cuenta con luminarias necesarias para un correcto alumbramiento del área. Por lo tanto se encuentra libre de inundaciones, humo, oscuridad y radiación.

A veces el laboratorio presenta malos olores y gases debido a que muchas veces los tachos de basura están sucios y no hay la limpieza adecuada de ello; y nunca se encuentra libre de polvo, por lo que se halla sucio el laboratorio, es decir los equipos, utensilios y toda la instalación se encuentran con polvo.



## Evaluación de materiales de limpieza

En este apartado se interrogó sobre si se dispone o no de los siguientes elementos, en los que se obtuvo los siguientes resultados:

Criterios	Nunca	A veces	Siempre
Jabón líquido	X		
Toallas desechables	X		
Fregadero			X
Materiales de limpieza		X	
Basureros con tapa			X
Fundas para deshechos		X	
Área para almacenar materiales de limpieza			X
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>SUMA TOTAL DEL PUNTAJE</b>		<b>8/14 puntos</b>	

Por lo tanto al momento de la observación del laboratorio se identificó que siempre cuenta con fregadero, se cuenta con 2 basureros con tapa pedestal evitando el contacto con las manos cumpliendo la norma establecida y un área para almacenar materiales de limpieza. Se observó que el fregadero al momento de la investigación se encontró con manchas.

Las materias de limpieza y funda para los deshechos a veces se disponen de ellos.

El jabón líquido y toallas desechables nunca se encuentran en el laboratorio.



## Evaluación de las áreas de cocina

En cuanto a esta sección se preguntó también si se dispone de lo siguiente, en lo que se obtuvo los resultados siguientes:

Criterios	Nunca	A veces	Siempre
Área de preparación previa de alimentos	X		
Área para degustación			X
Área adecuada para el gas	X		
Productos no perecibles			X
Subtotal	0	--	4
<b>SUMA TOTAL DEL PUNTAJE</b>			<b>4/8 puntos</b>

El área de degustación siempre dispone de dos mesas designadas para cumplir esta función, pero no existe señalización en el interior del laboratorio.

Los productos no perecibles si se encuentran a una distancia adecuada entre el piso y el lugar de almacenamiento por lo que se encuentran a 13 cm de alto y la norma establece hasta 15 cm, entonces se encuentra dentro de los estándares establecidos.

Nunca dispone de un área de preparación previa de alimentos ya que la preparación de los mismos se ha realizado en diferentes sectores, tampoco cuenta con señalización.

El gas nunca se encuentra en un lugar adecuado, el mismo está ubicado en el segundo piso de la Escuela de enfermería en la parte externa de un aula.

## Infraestructura

En este apartado se interrogó si los siguientes criterios se encuentran o no como se mencionan:

CRITERIOS	NO	SI
Pisos con materiales resistentes		X
Pisos impermeables		X
Pisos antideslizantes		X
Pisos fáciles de limpiar		X
Paredes lisas	X	
Paredes fáciles de limpiar	X	
Paredes con colores claros		X
Puertas fáciles de limpiar		X
Ventanas fáciles de limpiar		X
Espacio entre la puerta y el marco	X	
Iluminación mixta		X
Ventilación artificial		X
Tomacorrientes suficientes		X
Instalaciones de agua potable		X
Vestuarios	X	
Estado de Desagües		X
Agua caliente		X
Agua fría		X
Planes de mantenimiento de equipos	X	
Muebles de cocina en buenas condiciones		X
Subtotal	0	28
<b>SUMA TOTAL DEL PUTAJE</b>	<b>28/40 PUNTOS</b>	

Los pisos siempre son de material resistentes, impermeables, antideslizantes y fáciles de limpiar.

La paredes no son lisas, presentan protuberancias, no son fáciles de limpiar ya que no son pintadas con pintura lavable, el color de estas paredes son blanco hueso por lo que se encuentran dentro de las normas establecidas.

Las puertas son de barniz siendo de fácil limpieza, la misma está elaborada de madera no cumpliendo con las normas establecidas.

Las ventanas son fáciles de limpiar, sin embargo se encuentran sucias porque no les dan mantenimiento constante. El espacio entre la puerta y el marco no es



mínimo para evitar la entrada de plagas, por lo que se encuentra a 2cm de alto de la puerta. Si mantiene la luz artificial y del día, presenta ventilación artificial, sin embargo se encuentra sucio el ventilador existente; en cuanto a los tomacorrientes la norma establece los necesarios según la capacidad de uso y de equipos, pues actualmente en el laboratorio existen 10 de los cuales sólo 8 están disponibles para el uso y los otros dos están dañados. Por lo que se recomienda hacer el arreglo de los mismos y realizar una mejor reubicación de los mismos para que los estudiantes tengan mejor acceso a ellos. También se detectó que no hay vestuarios y no se cuenta con agua caliente, como ya se mencionó anteriormente, en las encuestas analizadas.

Por lo tanto en el sexto capítulo se desarrollará una guía con normas de higiene de la planta física, instalaciones y equipamiento.



## Área de prevención de accidentes

Se desea conocer si el laboratorio cuenta con los siguientes elementos, por lo que se obtuvo los resultados en los siguientes criterios:

Criterios	NO	SI
Extintor	X	
Botiquín de primeros auxilios	X	
Equipos ubicados en un área sin peligro	X	
Señalización de seguridad	X	
<b>Subtotal</b>	0	
<b>Suma total del puntaje</b>	<b>0/8 puntos</b>	

Existe un extintor de 3 libras que no es el adecuado para el Laboratorio de Nutrición. Según la norma NFPA 10 que trata acerca de los extintores portátiles contra incendios, sugiere que para este tipo de laboratorio en estudio se utilice el extintor de 10 libras a 20 libras de tipo K, siendo este utilizado en fuegos que se producen sobre aceites y grasas productos de freidoras industriales, cocinas, entre otras.

El botiquín existente es pequeño y no cuenta con los materiales indispensables para primeros auxilios.

Como se mencionó anteriormente el laboratorio no tiene la señalización de ningún tipo ni de seguridad, mucho menos de información de las áreas de donde se encuentran ubicadas.



## Dispone de equipos

Se quiere conocer si el laboratorio cuenta con los siguientes equipos, y en qué condiciones se encuentran, por lo que se obtuvo los siguientes resultados:

Equipos	SI	NO	Nunca o Mala	A veces o Regular	Siempre o Bueno
Balanzas	X		X		
Cocinas	X			X	
Licuadoras	X				X
Batidoras	X				X
Refrigeradoras	X				X
Microondas	X				X
Tostadora		X			
Termómetro		X			
Molino		X			
Los equipos se encuentran limpios.			X		
Dispone de un manual de bioseguridad.			X		
Dispone de un manual para eliminación de plagas.			X		
<b>Total</b>	12	0			
<b>Suma total de puntaje</b>			<b>12/24puntos</b>		

Se cuenta con los siguientes equipos: Balanzas, cocinas, licuadoras, batidoras, refrigeradoras y microondas. Existen dos balanzas, una de 5kg y otra de 2 kg de uso común para todos los años. Cabe recalcar que las balanzas más utilizadas son las mencionadas, sin embargo, existen otras balanzas, batidoras y termómetros que se encuentran en la clasificación de los equipos por año.

En cuanto a cocinas hay tres, dos de 5 hornillas y una cocina industrial de 3 hornillas, además hay un horno de marca ANDINO que se encuentra sucio junto con los quemadores de las cocinas que no están limpios.

Y con respecto a la última parte de esta sección, en la que se hacen las siguientes preguntas: Los equipos se encuentran limpios, dispone el laboratorio de un manual de bioseguridad, manual para eliminación de plagas, las respuestas fueron negativas. Los equipos son utilizados por los estudiantes, y no le dan el mantenimiento y limpieza respectiva, además no se cuenta con una manual de



eliminación de plagas y muchos menos de bioseguridad, por lo tanto los estudiantes no se rigen a ninguna norma de limpieza.

### **Inventario de utensilios disponibles en el laboratorio**

Para fines del mes de septiembre del presente año (2012), la Doctora Gicela Palacios junto con los estudiantes de cada año, realizaron un inventario de los utensilios que dispone el laboratorio, por lo que se comprueba la lista entregada con la levantada en el estudio; cabe mencionar que se ha dividido los utensilios en 5 grupos, siendo estos: primer año, segundo año, tercer año, cuarto año y comunes, se presenta el análisis correspondiente en el Anexo N° 6.

En cuanto a la lista presentada en el anexo mencionado anteriormente, se identifica que existen utensilios que faltan, así como también hay adicionales. Sin embargo, es necesario mencionar que los utensilios del laboratorio en estudio, en su mayoría se encuentran sucios, debido a que los estudiantes después del uso no le dan la respectiva limpieza a cada uno de ellos, y por ende, provoca que los mismos se encuentren no aptos para el siguiente uso ya que presentan hasta moho.

Los utensilios se encuentran almacenados en un lugar cerrado, protegido para evitar la entrada de plagas. También los mismo se encuentra en una distancia de 15 cm entre el piso y el mesón por lo tanto cumple con la norma.

Los vasos y tazas no están colocados hacia abajo, por lo que se recomienda mejorara la organización de los mismo y ser guardado de acuerdo al tipo de utensilio.

El estado en que se encuentran los utensilios en su mayoría o gran porcentaje es bueno, los mismos que fueron implementados hace un año, por lo que se propondrá en el siguiente capítulo una guía con normas de limpieza para los utensilios del laboratorio, considerando la misma clasificación por años.



La cantidad de utensilios que se encuentra en cada división por años en el laboratorio, son lo suficiente para cubrir las necesidades de los estudiantes al momento de efectuar sus prácticas.

Se realizará una reorganización de los mismos para una mejor presentación, orden, control e higiene. En cuanto a los equipos, como se mencionó precedentemente se cuenta con algunos, se propondrá la adquisición de nuevos equipos para mejorar las prácticas de los estudiantes que hacen uso del laboratorio, se detallará en el capítulo VI.

Se puede concluir que conforme a las 54 preguntas analizadas, se obtienen 62 puntos los cuales a través de una regla de tres, se logra un porcentaje del 55% para el laboratorio actual con el que dispone la Carrera de Nutrición y Dietética. Por lo que se asigna la siguiente escala: Serias Deficiencias, ya que se consigue un porcentaje menos de 60%.

Las equivalencias entre 0 y 100% son las siguientes:

<b>Excelente</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Necesita modificación</b>	<b>Serias deficiencias</b>
100 - 91%	90 - 81%	80 - 71%	70 - 60%	Menos del 60%

De los seis puntos de la hoja de verificación aplicada al laboratorio, el punto dos (Área de prevención de accidentes), obtuvo el puntaje más bajo; 0/8 puntos que representa un 0%. Es por ello, que además de la propuesta de mejoramiento de la infraestructura, equipos y utensilios del laboratorio, también está orientada a la bioseguridad del mismo.



## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y/O MEJORAMIENTO

#### 6.1. Alcance

En este trabajo de grado se pretende diseñar dos propuestas tanto de mejora como de implementación del laboratorio correspondiente a la Carrera de Nutrición y Dietética a partir del análisis estadístico realizado en el capítulo V. El mismo obtuvo resultados desfavorables tanto en las encuestas y en la hoja de verificación (55% que equivale a serias deficiencias), que se aplicó al laboratorio.

Estas propuestas estarán orientadas a satisfacer los requerimientos de los estudiantes, para quese gradúen con suficientes conocimientos, siempre y cuando hayan cumplido con la respectiva práctica, lo que va a permitir que el estudiante demuestre una formación dual tanto teórica como práctica.

Las acciones que conllevan estas propuestas es desde el establecimiento de objetivos, el enfoque de actividades que se deberán realizar para cumplir con dicha propuesta, además de la definición del presupuesto y por último el planteamiento de un plano en el que constará el diseño de mejora y/o implementación de acuerdo a medidas y estándares ya pre-establecidos para una fácil aplicación y su acreditación.

Como parte de la propuesta de mejora se desarrollará una Guía de bioseguridad para usuarios del Laboratorio de Nutrición y Dietética.

Respecto a la propuesta de implementación solo se basará en la elaboración del plano para la construcción del nuevo Laboratorio de Antropometría que según resultados presentados anteriormente es la necesidad urgente para cumplir con los requisitos de los educandos.

## 6.2. Propuesta de mejora

### 6.2.1. Objetivos

#### 6.2.1.1. Objetivo general

- Mejorar la infraestructura, utensilios y equipos del laboratorio para brindar una mejor calidad en la educación en la Universidad de Cuenca en la Carrera de Nutrición y Dietética.

#### 6.2.1.2. Objetivos específicos

- Establecer la reestructuración y organización del laboratorio, utensilios y equipos, para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, a través de un diseño arquitectónico.
- Elaborar una guía de bioseguridad para usuarios del laboratorio y así lograr un mejor desarrollo de las prácticas.

### 6.2.2. Enfoque y actividades

Conforme a los objetivos planteados anteriormente, las actividades que se desarrollarán son las siguientes, junto con sus responsables y presupuesto respectivo:

#### 1. Elaborar planos arquitectónicos del Laboratorio de Nutrición

Se elaboraran planos tanto de la situación actual como la deseada.

En el primero se destacará, la organización actual de la infraestructura, utensilios y equipos.

En el segundo se diseñará una mejor organización de utensilios, equipos y reestructuración del laboratorio teniendo el espacio físico  $53\text{ m}^2$  con que se cuenta actualmente, se sugiere que sea utilizado para ocho estudiantes; considerando la circulación del mismo que es de 2.10m por estudiante. Se considera el área física libre y disponible en el interior del laboratorio de 18.35m, espacio que es adecuado y suficiente para 8 estudiantes.



### **1.1. Situación actual y futura en diseños arquitectónicos**

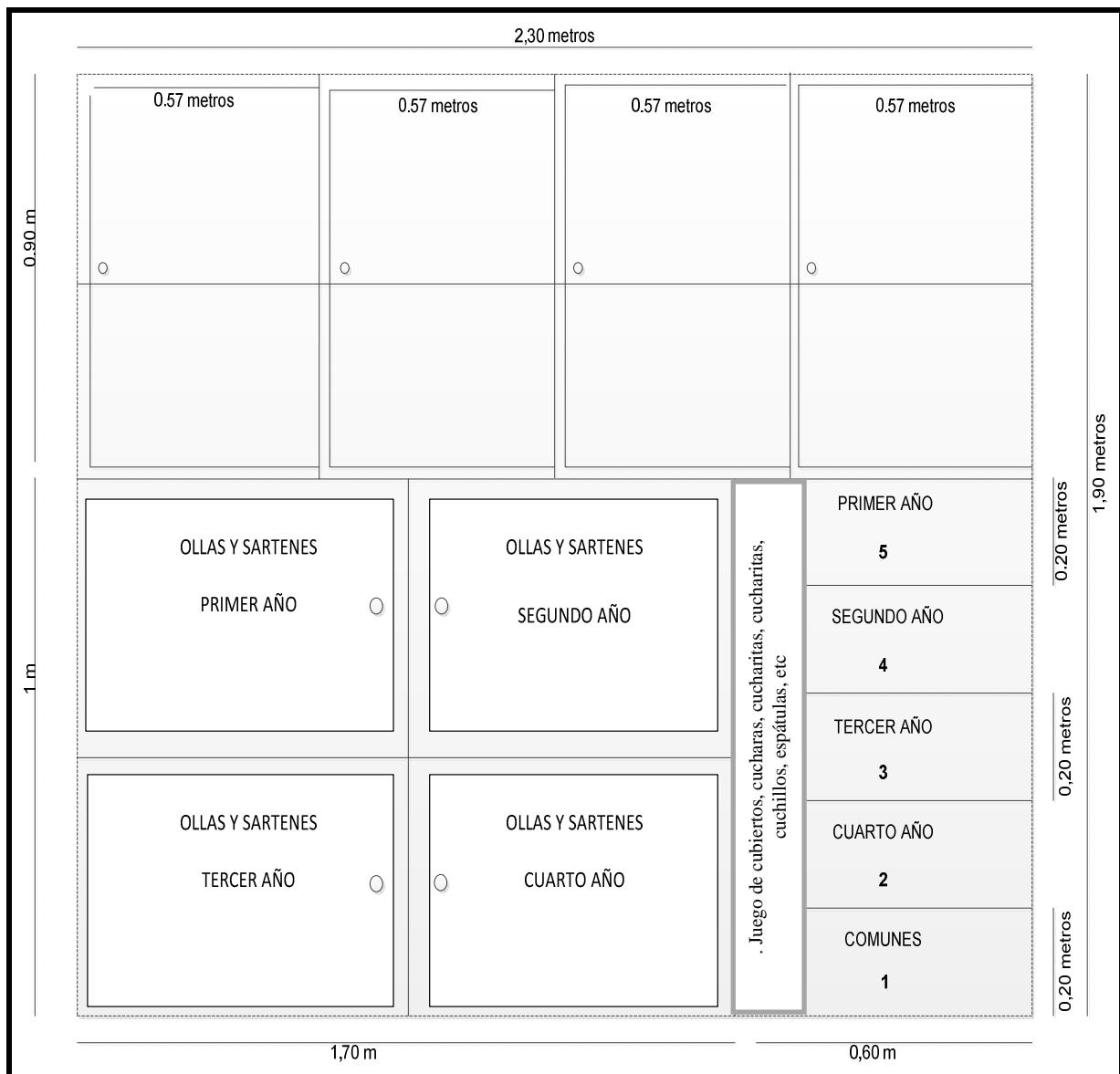
Se presenta a continuación fotos detalladas de la situación actual del laboratorio, siendo estas plasmadas en el siguiente Anexo Nº 7 y Anexo Nº 8.

En base al anexo presentado anteriormente, se plantea reestructurar el mismo, siendo éste presentado en el Anexo Nº 9. (Situación futura).

En este último plano arquitectónico se propone una mejor distribución específica de los equipos; como se puede ver claramente que una mesa de trabajo fue reubicada en el lugar del pizarrón para el uso de equipos como licuadoras, batidoras y balanzas, debido a que el pizarrón no se recomienda dentro de un laboratorio de Nutrición y Dietética. Sin embargo, se plantea colocar encima de esta mesa reubicada, una cartelera a la vista de los estudiantes para el uso de recetas, horarios o información indicada por los docentes. Las dos mesas restantes de igual forma quedan en el centro del laboratorio con sus sillas respectivas, que se destinará para el área de degustación.

La puerta se recomienda que sea de material lavable por lo que se sugiere que sea de vidrio, forrada con papel contact y a su vez que cuente con una puerta con protección metálica.

Es necesario mencionar que los muebles de madera que se encontraban a la derecha e izquierda de la entrada del laboratorio, se encuentran en buenas condiciones, sin embargo su material de fabricación no es el adecuado para el uso en el laboratorio, se sugiere que los dos sean colocados en la parte externa del laboratorio con seguridad, para que sea utilizado por los estudiantes para ubicar sus pertenencias, antes del ingreso al laboratorio. Y en este caso se plantea un estante nuevo que sea de material acero inoxidable en la parte inferior y en su parte superior será de vinilo es decir de material lavable, el mismo material que se presenta en los mesones del laboratorio existente y éste será ubicado en la parte derecha del mismo, como se puede notar en el Anexo Nº 9.



Por lo tanto, las medidas del estante serán de 2,30 por 1,90 metros, como se muestra en el dibujo presentado, el mismo que tendrá cuatro puertas en la parte inferior clasificadas por años sólo para ollas y sartenes, luego en la parte superior tendrá cuatro puertas y al momento de abrir cada una de ellas, presentará dos divisiones, siendo un total de ocho divisiones en la parte superior, siendo utilizadas para guardar alimentos no perecibles. Y al costado derecho se encontrará casilleros para ubicar el tipo de utensilios como se muestra en el gráfico, de igual forma clasificada por años.



En el lugar de donde se encontraba el mueble de madera uno, se ubicarán los tachos de basura y la cocina industrial; encima de los tachos se ubicará un pequeño botiquín de primeros auxilios y un extintor, los mismos que serán adquiridos. Y a su vez considerando la existencia de dos cocinas, una en estado regular y la otra en estado bueno, se sugiere adquirir una nueva cocina de 6 quemadores, en lugar de la que se encuentra en estado regular, dándose de baja ésta última.

Se presenta a continuación la nueva organización de los utensilios, considerando de igual manera la misma clasificación por años, sin embargo con un mejor orden en los mesones designados como uno, dos y tres:

En el mesón uno sólo se ubicará los materiales de limpieza, como se tiene actualmente, sin embargo se recomienda colocar etiquetas clasificando por años para poder diferenciar los materiales a utilizar por cada grupo de estudiantes.

En el mesón dos se encontrarán los utensilios clasificados por años de igual forma, encontrándose en éstos los de segundo año, tercer año y comunes. En el mesón tres se ubicarán los utensilios correspondiente a los años primero y cuarto. La parte superior del mesón dos será utilizada para el área de preparación de los alimentos. Y del mesón tres será para colocar los equipos como: microondas, horno, balanzas, licuadoras, entre otros.

A continuación se presenta los elementos por adquirir en cuanto al mejoramiento de la situación deseada, de lo que se mencionó anteriormente:

<b>Elementos por adquirir</b>	<b>Presupuesto</b>
Etiquetas (adhesivas)	\$ 25.00
Botiquín	\$ 40.00
Extintor	\$ 60.00
Cartelera	\$ 15.00
Estante (acero inoxidable)	\$ 250.00
<b>Total</b>	<b>\$ 365.00</b>



## 2. Acondicionamiento de equipos e infraestructura necesarios para el uso de los estudiantes en las prácticas.

Es necesario realizar la adquisición de los equipos de: tostadora, cocina de 6 quemadores, batidoras y termómetros.

- La tostadora por motivos necesarios de uso de los estudiantes ya que muchas veces se tiene que preparar recetas adecuadamente a la patología y no se puede tostar un pan ya que no se cuenta con este equipo.

*Presupuesto: \$35.00 dos divisiones (Oster)*

- La cocina de 6 quemadores se manifiesta que es importante adquirir como un equipo más del laboratorio, ya que por experiencia de los estudiantes aluden en que muchas veces tienen que esperar que otros estudiantes terminen de realizar sus recetas para ellos poder continuar con el uso pertinente de este equipo, por ende al adquirir un equipo nuevo, éste funcionará mucho más rápido, dando de baja a su vez a la cocina vieja que no es muy rápida para la cocción de los alimentos.

*Presupuesto: \$ 605.27*

- Batidoras se desean adquirir debido a que no hay en existencia las necesarias, y por lo tanto se necesita agilizar el trabajo de los estudiantes.

*Presupuesto: \$66.00 (33.00 c/u Oster)*

- Los termómetros se hacen necesarios adquirir para medir la temperatura de los alimentos, además de no existir los suficientes para el uso de los estudiantes. Se sugiere adquirir 3 de 250°C y 2 de 0 a – 20°C

*Presupuesto: \$ 175*

- Cambios en las instalaciones del laboratorio como puertas, paredes, mesas de trabajo.
- Conforme a los resultados encontrados se plantea realizar el cambio de la puerta que es de madera, ya que no cumple con las normas establecidas,



como se mencionó anteriormente, sin embargo se plantea que se cambie por material lavable. En este caso se recomienda que sea de vidrio forrado con el papel contact y a su vez sea de fácil limpieza, además de contar con una puerta de protección metálica.

*Presupuesto: \$ 350.00*

- En cuanto a las paredes se sugiere pintar con un color claro, sin embargo esta debe ser de pintura lavable.

*Presupuesto: \$ 82.50 (tres galones)*

- Las ventanas deberían contar con telas metálicas para evitar la entrada de insectos voladores o plagas.

*Presupuesto: \$35.00*

- Se determina que dentro de las normas de limpieza, se sugiere adquirir un cepillo para limpiar uñas y toallas desechables, siendo recomendable que de éstas últimas se adquieran según la necesidad. Con respecto a los utensilios que no se requieren dentro del laboratorio para su uso, se recomendará reciclar.

*Presupuesto: \$ 25.00*

- Se sugiere que el gas este ubicado en la parte inferior del edificio de la Escuela de Tecnología Médica, con el fin de evitar riesgos futuros. El mismo que contara con una protección metálica para seguridad del gas. La llave de la protección metálica permanecerá obligatoriamente en un lugar adecuado, conocido por los docentes y estudiantes en el laboratorio.

*Presupuesto: \$ 250.00*

El responsable de gestionar los cambios en las instalaciones y de la adquisición de los equipos, será el Director/a de la Escuela de Tecnología Médica, previa autorización del Rector de la Universidad, quien encargará al personal adecuado para el cambio pertinente de la situación del laboratorio en estudio.



### **3. Desarrollar la guía para los usuarios del Laboratorio de Nutrición y Dietética**

En esta guía se redactará las pautas para mantener una buena imagen del mismo, de acuerdo a las siguientes normas: limpieza y desinfección de utensilios, mantenimiento de equipos, bioseguridad del estudiante o usuarios del laboratorio y prevención y control de plagas, para un mejor cuidado del mismo. (Se adjunta el folleto).

Los responsables del uso de esta guía serán los estudiantes y a su vez se tendrá que contratar nuevo personal para limpieza de pisos, ventanas, paredes y techos. Se recomienda que se contrate una persona con un determinado horario de limpieza y siempre mantenga un control diario, semanal, mensual, trimestral o semestral según sea el tipo de las instalaciones del laboratorio.

### **4. Responsable del control del laboratorio**

Actualmente el laboratorio no cuenta con personal encargado del control del mismo, por lo que creemos importante que el Coordinador/a de la Carrera se responsabilice sobre el cuidado, mantenimiento y control de los equipos, utensilios y del área de prácticas. El docente de cada práctica designara un estudiante responsable del cuidado de los equipos y utensilios. El cual notificara alguna anomalía mediante un informe semanal.

Es necesario tener presente que la lista de utensilios y equipos será entregada al inicio de cada ciclo de clases al docente, el mismo que al culminar comprobará lo existente con lo entregado al inicio del mismo.

## 5. Presupuesto

En resumen, el presupuesto a utilizar en esta propuesta de mejoramiento es de:

Compras	Presupuesto
Etiquetas (adhesivas)	\$25.00
Botiquín	\$40.00
Extintor	\$60.00
Cartelera	\$15.00
Estante (acero inoxidable)	\$250.00
Tostadora	\$35.00
Cocina	\$605.27
Batidoras	\$66.00
Termómetros	\$175.00
Puerta	\$350.00
Paredes	\$82.50
Ventanas	\$35.00
3 Cepillosparauñas	\$ 15.00
Toallas desechables	\$ 10.00
Ubicación del gas con protección metaliza	\$ 250.00
<b>Total</b>	<b>\$2,013.77</b>

### 6.3. Propuesta de implementación

#### 6.3.1. Objetivos

##### 6.3.1.1. Objetivo General

- Implementar un Laboratorio de Antropometría conforme a las necesidades de la Carrea.

##### 6.3.1.2. Objetivos específicos

- Construir un laboratorio con el equipamiento adecuado que ayude a complementar el desarrollo práctico de las cátedras de los estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética.
- Desarrollar un plano en el que se muestre el diseño respectivo del espacio físico con sus características.



### **6.3.2. Enfoque y actividades**

Conforme a los objetivos planteados anteriormente, las actividades que se desarrollarán son las siguientes, junto con su presupuesto respectivo:

#### **1. Elaborar requerimientos de equipamiento del Laboratorio de Antropometría.**

De acuerdo a los requerimientos del Laboratorio de Antropometría, se determinó las necesidades de equipos e instrumentos que se requieren para la realización de las prácticas en este nuevo espacio físico que corresponde a la materia de Evaluación del Estado Nutricional.

A continuación se describe la siguiente lista con los instrumentos y equipos necesarios:

- Un baño con vestidor.
- Sillas para estudiantes y para el docente.
- Escritorio
- Mesa
- Archivero con papelería: Curvas de crecimiento e índice de masa corporal., Curvas para madres gestantes, hojas de registro de datos antropométricos.
- Ventanas amplias que aporte suficiente claridad.
- Dos tomacorrientes: para posibles computadoras del profesor o de los estudiantes, o algún aparato electrónico que será necesario llevar.
- Balanza con tallímetro.
- 2 plícometros.
- Balanza para niños.
- Cinta métrica.
- Infantómetro.
- Glucómetro digital
- Tensiómetro digital
- 2 Basureros (fundas de cualquier color excepto rojo)



## **2. Elaborar el plano arquitectónico del nuevo Laboratorio de Antropometría.**

A continuación se presenta en el Anexo Nº 10, el diseño arquitectónico del nuevo Laboratorio de Antropometría para su construcción, en el que describir lo siguiente:

Se propone que este laboratorio cuente con un espacio físico ( $22.79m^2$ ), que sea utilizado para 4 estudiantes; considerando la circulación del mismo que es de 1.50m por estudiante. Teniendo el área física disponible en el interior del laboratorio de  $6.35m$ , espacio que es adecuado y suficiente para 4 estudiantes, se plantea que tenga la suficiente iluminación para no tener inconvenientes en el momento de realizar las prácticas, además en este laboratorio se plantea construir un baño con vestidor. El mismo podrá ser implementado en la parte externa o interna del edificio de la Escuela de Tecnología Médica.

También se puede notar los dos tomacorrientes que están diferenciados en cada pared con color negro, de igual forma cada instrumento tendrá su nombre respectivo, y contará con las normas de calidad ya estudiadas.

Se puede observar además en el Anexo Nº 11 las diferentes fachadas que tendrá este laboratorio, considerando su iluminación respectiva y en el Anexo Nº 12 el diseño en 3D.

## **3. Responsable**

El responsable del control del Laboratorio de Antropometría será el Docente encargado de la Coordinación del Área de Nutrición.

## **4. Presupuesto**

El presupuesto para construir este Laboratorio se encuentra en el Anexo Nº 13, siendo un total de \$ 8,558.68 dólares.

Del mismo modo, es necesario mencionar los precios de los siguientes instrumentos y mobiliarios:

- Balanza con tallímetro. \$ 350.



- 2 plíometros \$70.
- Balanza para niños \$120.
- Cinta métrica \$ 6,00.
- Infantómetro \$450.
- Glucómetro \$ 130
- Tensiómetro \$ 140
- Mesa \$ 80
- Escritorio \$ 100
- Basureros \$ 10

Que sumados con el presupuesto de material, el financiamiento para esta propuesta de implementación sería de **\$10,014.68** dólares.

## CONCLUSIONES

- La presente investigación ha cumplido a cabalidad con los objetivos planteados al inicio de la misma.
- Para la aplicación de la hoja de verificación se consideró seis partes, obteniendo el puntaje más bajo: Área de prevención de accidentes, con un puntaje de 0/8equivalente al 0%.
- Conforme a la evaluación total del laboratorio se puede concluir que éste obtuvo una calificación del 55% considerando serias deficiencias.
- Dentro de las encuestas aplicadas a los docentes de las materias de especialidad el 57% de las mismas consideran que el laboratorio que se necesita implementar es de Antropometría.
- La elaboración de la propuesta de mejoramiento y/o implementación, permitirán a los responsables de la carrera analizar aquellas acciones de llevarse a cabo para producir una mejora substancial en la valoración de la carrera, aunque al mismo tiempo, mostrarán los límites en cada uno de los estándares a los que puede llegar la carrera autoevaluada, y los costos asociados a las mejoras sugeridas. Por lo que se pretende que con estas propuestas se llegue a ofrecer mejor calidad de educación y por ende a ofertar de mejor manera la Carrera de Nutrición y Dietética para lograr su acreditación.
- Luego de los cambios propuestos para el mejoramiento e implementación de acuerdo a las necesidades pertinentes estamos seguros que el desempeño de los estudiantes se efectuara con una mejor calidad formativa.

## RECOMENDACIONES

- Un buen uso de la guía de bioseguridad como se plantea en la propuesta de mejora, es importante para mantener las condiciones personales y ambientales en el laboratorio y sea utilizado a diario por los estudiantes, además es indispensable que las autoridades de la Carrera hagan respetar y cumplir dichas normas para lograr la organización dentro del Laboratorio.
- Es necesario contar con el compromiso de la Directora de Escuela de Tecnología Médica para llevar a cabo las actividades propuestas y así poder lograr la acreditación, considerando que éste es un proceso que busca la mejora continua de la calidad universitaria en beneficio de sus estudiantes.
- Aplicar las propuestas tanto de mejora como de implementación, para lograr la acreditación, elevando el nivel de educación superior de la Carrera de Nutrición y Dietética.
- Es recomendable además que tanto el personal docente como los estudiantes se involucren dentro de la propuesta de mejoramiento planteada, debido a que sin ellos no se podrá realizar las distintas actividades sugeridas, y por ende no mejorará la higiene, mantenimiento y control de los utensilios y equipos y cumplimiento de las normas para el buen funcionamiento del laboratorio.
- Es necesario tener higiene en los utensilios que se van a utilizar, ya que éstos se encuentran en un estado bueno, y así se logaría que éstos perduren por más tiempo.
- Para tener mayor control de los utensilios, se recomienda codificar los mismos, y así evitar la pérdida de estos.



- Además se recomienda que el laboratorio propuesto de Antropometría sea utilizado como un centro de prácticas que ayude a un mejor desenvolvimiento y formación del estudiante.
- Recomendamos que esta investigación sea publicada, ya que la misma puede utilizarse para que estudiante, docentes o directivos hagan un seguimiento del mismo u otra investigación del laboratorio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morales J. Evaluación y acreditación universitaria. El tiempo. 23 noviembre 2008. [Consulta el 25 de noviembre del 2011]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com.ec/noticias-opinion/440-evaluacion-y-acreditacion-universitaria/>.
2. (Derechos de autor en proceso de Registro). CONEA – CEAACES. Modelo General para la Evaluación de carreras con fines de acreditación. 2011. [Consulta el 28 de noviembre del 2011]. Disponible en: <http://www.uta.edu.ec/v2.0/pdf/externos/modelo-general-evaluacion-carreras.pdf>
3. Díaz J. Acreditación de la educación superior en América Latina y el Caribe: La Educación Superior en el Mundo; 2007. [Consulta el 29 de noviembre del 2011]. Disponible en: [http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/7538/1/18\\_282-295.pdf](http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/7538/1/18_282-295.pdf)
4. Consejo de Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador. Mandato Constituyente N° 14. Evaluación de Desempeño Institucional de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Quito, 4 de noviembre 2009. [Consulta el 29 de noviembre del 2011]. Disponible en: <http://www.uce.edu.ec/documents/22994/731102/Informe%20Universidades%20Mandato%2014.pdf>
5. Sevilla J. Las características y necesidades del Diseño de la cocina. Manual de Ergonomía en la Cocina; Ristra: 2005 Enero. [Consulta el 19 de noviembre del 2012]. Disponible en: [http://www.aplegis.com/documentosoffice/congreso\\_restaurantes/caracteristica\\_snecesidadescocina.pdf](http://www.aplegis.com/documentosoffice/congreso_restaurantes/caracteristica_snecesidadescocina.pdf).
6. Guerrero R. Administración de alimentos a Colectividades y Servicios de Salud. McGRAW-HILL INTERAMERICANA. México DF. a 2001.
7. Tablado C. Gallego. J. Manual de Higiene y Seguridad Alimentaria en Hostelería. Madrid España. Thomson. A 2004.
8. Barquero A. Acondicionamiento de la cocina. Gestión de infraestructura en la cocina. Mantenimiento de equipos y herramientas de la cocina. Nicaragua:



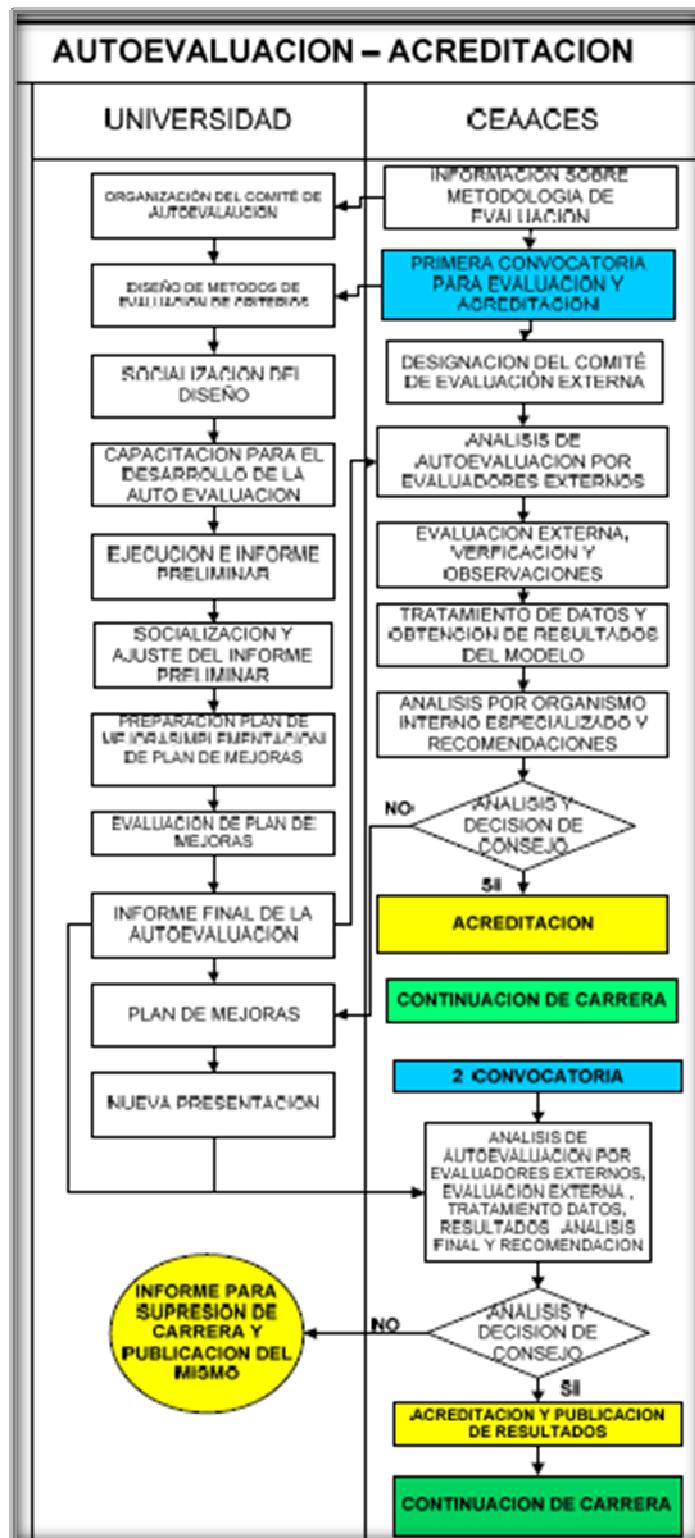
- Mangua; a 2008 Diciembre. [Consulta el 25 de noviembre del 2011].Disponible en: URL: <http://biblioteca.enah.edu.ni/archivo/pdf/382.pdf>
9. Manual de organización, normas y procedimientos de los servicios de Alimentación, Nutrición y Dietoterapia. Ecuador; 2008. [Consulta el 28 de noviembre del 2011].Disponible en: URL: <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/inocuidad/normaalimentacionnutricion2005final.pdf>>
10. Facultad de Ciencias Médicas. Cuenca; 2011. [Consulta el 15 de noviembre del 2012].Disponible en URL: [http://medicina.ucuenca.edu.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=254&Itemid=238](http://medicina.ucuenca.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=254&Itemid=238)

## BIBLIOGRAFÍA

- Morales J. Evaluación y acreditación universitaria. El tiempo. 23 noviembre 2008. [Consulta el 25 de noviembre del 2011]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com.ec/noticias-opinion/440-evaluacion-y-acreditacion-universitaria/>.
- (Derechos de autor en proceso de Registro). CONEA – CEAACES. Modelo General para la Evaluación de carreras con fines de acreditación. 2011. [Consulta el 28 de noviembre del 2011]. Disponible en: <http://www.uta.edu.ec/v2.0/pdf/externos/modelo-general-evaluacion-carreras.pdf>
- Díaz J. Acreditación de la educación superior en América Latina y el Caribe: La Educación Superior en el Mundo; 2007. [Consulta el 29 de noviembre del 2011]. Disponible en: [http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/7538/1/18\\_282-295.pdf](http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/7538/1/18_282-295.pdf)
- Consejo de Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador. Mandato Constituyente N° 14. Evaluación de Desempeño Institucional de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Quito, 4 de noviembre 2009. [Consulta el 29 de noviembre del 2011]. Disponible en: <http://www.uce.edu.ec/documents/22994/731102/Informe%20Universidades%20Mandato%2014.pdf>
- Sevilla J. Las características y necesidades del Diseño de la cocina. Manual de Ergonomía en la Cocina; Ristra: 2005 Enero. [Consulta el 19 de noviembre del 2012]. Disponible en: [http://www.aplegis.com/documentosoffice/congreso\\_restaurantes/caracteristicasnecesidadescocina.pdf](http://www.aplegis.com/documentosoffice/congreso_restaurantes/caracteristicasnecesidadescocina.pdf).
- Tablado C. Gallego. J. Manual de Higiene y Seguridad Alimentaria en Hostelería. Madrid España.Thomson. A 2004.
- Barquero A. Acondicionamiento de la cocina. Gestión de infraestructura en la cocina. Mantenimiento de equipos y herramientas de la cocina. Nicaragua: Mangua; a 2008 Diciembre. [Consulta el 25 de noviembre del 2011].Disponible en: URL: <http://biblioteca.enah.edu.ni/archivo/pdf/382.pdf>



- Manual de organización, normas y procedimientos de los servicios de Alimentación, Nutrición y Dietoterapia. Ecuador; 2008. [Consulta el 28 de noviembre del 2011]. Disponible en: URL: <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/inocuidad/normaalmacenacionnutricion2005final.pdf>
- Facultad de Ciencias Médicas. Cuenca; 2011. [Consulta el 15 de noviembre del 2012]. Disponible en: URL: [http://medicina.ucuenca.edu.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=254&Itemid=238](http://medicina.ucuenca.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=254&Itemid=238)
- Las Mejores Universidades Ecuatorianas. Abril 2011. [Consulta el 10 de noviembre del 2011]. Disponible en: <http://www.skyscraperlife.com/ecuador/54987-las-mejores-universidades-ecuatorianas-6.html>.
- Cabrera A, Pintado M, Sarango M. Evaluación de los estándares de calidad de los Centros de Desarrollo Infantil públicos y privados de las parroquias Totoracocha, Huayna Cápac, Cañaribamba y San Blas del cantón Cuenca, enero-agosto 2007. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2007.
- Guerrero R. Administración de alimentos a Colectividades y Servicios de Salud. McGRAW-HILL INTERAMERICANA. México DF. a 2001.

**Anexo Nº 1: Proceso de Acreditación de carreras**


**Anexo Nº 2:** Variables con sus indicadores

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA		
Ubicación	Lugar en el cual se encuentra el laboratorio	lugares libres de inundaciones, malos olores, humo, polvo, gases, luz y radiación	Libre de inundaciones Libre de polvo Libre de humo Libre de gases Libre de malos olores	1	2	3
Pisos	Superficie de un terreno	Superficie del laboratorio	Con materiales resistentes Son impermeables Son antideslizantes Son fáciles de limpiar	1	2	3
Paredes	Cierra un espacio y sostiene un techo	Paredes de laboratorio	Son lisas Son fáciles de limpiar Son de colores claros	1	2	3
Puerta	Abertura que hay en una pared, de forma rectangular que va desde el suelo hasta una altura adecuada para entrar y salir	Puerta del laboratorio	Son de fácil limpieza	1	2	3
Espacio físico	Espacio determinado para actividades aprendizaje.	Uso exclusivo de espacio.	El espacio entre la puerta y el marco es mínimo para evitar la entrada de plagas	1	2	3
Ventanas	Abertura hecha de una pared para dar luz y ventilación.	Ventana del laboratorio	Son de fácil limpieza	1	2	3
Iluminación	Luz existente dentro de los laboratorios o instalaciones, ya sea de origen natural o artificial.	Iluminación dentro del laboratorio o instalaciones	Es mixta	1	2	3
Ventilación	Renovación del aire	Posición de ventanas, puertas para una buena ventilación.	Es ventilación artificial	1	2	3
Toma corriente	Dispositivo donde se inserta el enchufe	Tomacorriente instalados en el laboratorio	Son suficientes	1	2	3
Agua potable	Agua sin peligro para la salud.	Abastecimiento de agua adaptada para consumo humano	Buena instalación	1	2	3
Toallas	Es un pedazo de papel que se utiliza como toalla y después desecharla.	Toallas desechables del laboratorio.	Son desechables	1	2	3
Jabón	Solución de jabón. Se denomina así mezcla de tensioactivos en forma de gel.	Solución de jabón	Líquido	1	2	3
					2	3



<b>Lavamanos</b>	Armazón con grifo de agua, útil para el aseo personal	Implementos de lavamanos adecuados	En buenas condiciones	1		
<b>Vestuarios</b>	Lugar destinado a cambiarse de ropa.	Dispone de vestuarios	Tiene vestuarios	1	2	3
<b>Materiales de limpieza</b>	Material usado para eliminar suciedad o manchas	Dispone de un lugar seguro para guardar materiales de aseo y limpieza.	Está en un lugar adecuado Hay materiales necesarios de limpieza	1	2	3
<b>Basureros</b>	Sitio donde se deposita la basura.	Basureros disponibles en la cocina.	Basureros con tapa	1	2	3
<b>Fundas</b>	Bolsa de plástico destinada a introducir los residuos generados por la personas.	Fundas de plástico para desechos de los laboratorios.	Para desechos orgánicos Para desechos inorgánicos	1	2	3
<b>Extintor</b>	Artefacto para apagar fuegos.	Extintor del laboratorio.	Tiene extintor	1	2	3
<b>Plan de mantenimiento</b>	Acción eficaz para mejoramiento y conservación.	mantenimiento de los equipos	Tienen plan de mantenimiento para los equipos	1	2	3
<b>Botiquín</b>	Mueble casero para guardar medicamentos de emergencia	Botiquín de primeros auxilios con insumos naturales o de marca	Existe botiquín de primeros auxilios	1	2	3
<b>Equipos</b>	Insumos para trabajar en un laboratorio.	Equipos del laboratorio.	Ubicado en un lugar adecuado Están en buenas condiciones Están limpios	1	2	3
<b>Desagües</b>	Sistema para drenar el agua.	Desagües del laboratorio	Están correctamente ubicados	1	2	3
<b>Señalización</b>	Conjunto de signos claros y precisos.	Señalizaciones.	Tiene señalización	1	2	3
<b>Área de preparación</b>	Lugar donde se limpia y prepara los alimentos previa a la cocción	Lugar en donde se realiza la preparación previa de los alimentos.	Tiene área de preparación	1	2	3
<b>Área degustación</b>	Lugar de consumo de alimentos.	Espacio apropiado para la degustación.	Tiene área de degustación	1	2	3
<b>Equipos</b>	Insumos para trabajar en un laboratorio de nutrición.	Equipos del laboratorio.	Balanza Cocina Licuadora Batidora Refrigeradora Microondas Tostadora	1	2	3



			Termómetro Molino			
<b>Gas</b>	Combustible de uso doméstico.	Gas necesario para la cocina y el calefón	Lugar adecuado	1	2	3
<b>Agua</b>	Agua sin peligro para la salud.	Abastecimiento de agua adaptada para consumo humano	Caliente Fría	1	2	3
<b>Muebles de cocina</b>	Mobiliario para guardar los utensilios y enseres de cocina		Están en buenas condiciones	1	2	3

**Anexo Nº 3:** Encuesta a docentes para la evaluación de los laboratorios disponibles

<b>Evaluación del laboratorio por los docentes</b>				
Esta encuesta ha sido diseñada con el fin de recolectar información concreta que contribuya a mejorar la calidad del laboratorio de especialidad para la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Cuenca, para luego tomar acciones correctivas o de mejora y la implementación si es el caso. Su ayuda como docente en este proceso será muy útil. Por favor, responda de la manera más sincera y objetiva que pueda. ¡Muchas Gracias!				
<b>Instrucciones:</b> Evalúe cada aspecto del 1 al 3, siendo 1 = Nunca, 2 = A veces y 3 = Siempre. Marque solo en una casilla el número seleccionado para cada uno de los ítems que aparecen a continuación.				
Fecha:				
Cátedra:				
<b>1. ¿Dispone de laboratorios para su cátedra?</b>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
<b>2. ¿Encuentra las instalaciones del laboratorio limpias?</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
Pisos	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
Mesones	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
Utensilios	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
Equipos	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
<b>3. ¿Disponen el laboratorio de basureros con fundas correspondientes?</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
<b>4. ¿Hay la disponibilidad suficiente de insumos para el uso del laboratorio?</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
<b>5. ¿Los equipos utilizados en el laboratorio tienen mantenimiento?</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
<b>6. ¿Disponen el laboratorio del espacio suficiente para realizar las prácticas correspondiente ?</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
<b>7. ¿Tiene un área de preparación previa de los alimentos?</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿Dispone de un área de degustación?</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
<b>8. ¿El gas se encuentra ubicado en un lugar adecuado?</b>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	



9. ¿Los productos no perecibles se encuentran a una distancia adecuada entre el piso y los lugares de almacenamiento de los mismos?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

10. ¿Dispone el laboratorio de agua caliente?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

11. ¿Dispone el laboratorio de agua fría?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

12. ¿Tiene muebles de cocina en buenas condiciones

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

13. DISPONE DE EQUIPOS: Respondio "Si". Marque en que condiciones se encuentra.

Instrucciones: Evalúe cada aspecto del 1 al 2, siendo 1 = Malo, 2= regular y 3= Bueno. Marque solo en una casilla el número seleccionado para cada uno de los ítems que aparecen a continuación.

Balanzas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Cocinas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Licuadoras	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Batidoras	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Refrigeradoras	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Microondas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Tostadora	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Termómetro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Molino	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

14. Que laboratorio considera Ud que se debería implementar?

	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Antropometria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bromatologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qumica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bioologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Anexo Nº 4: Hoja de verificación para el laboratorio de Nutrición y Dietética**

<b>HOJA DE VERIFICACIÓN</b>					
<b>Evaluación del laboratorio</b>					
<b>Nombre de laboratorio</b>					
<b>Nombre de Facultad</b>					
<b>Fecha de evaluación</b>					
<b>Criterios que debe cumplir el laboratorio de especialidad en la Carrera de Nutrición y Dietética para su buen funcionamiento</b>					
<b>Instrucciones:</b> Evalúe cada aspecto del 1 al 3, siendo 1 = Nunca, 2= a veces y 3= Siempre. Marque solo en una casilla el número seleccionado para cada uno de los ítems que aparecen a continuación.					
<b>CRITERIOS</b>		1	2	3	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>Evaluación de Factores Externos</b>					
Está ubicado en un lugar libre de:					
Inundaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Malos olores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Humo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Polvo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Gases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
se encuentra iluminado (Luz)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Radiación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Evaluación de Materiales de Limpieza</b>					
Tiene Jabón líquido para el aseo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dispone de toallas desechables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dispone de Lavamanos en buenas condiciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dispone de materiales necesarios para la limpieza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dispone basureros con tapa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	3
Tiene fundas para los desechos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



Dispone de un lugar adecuado para almacenar los materiales de limpieza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Evaluación de las Áreas de Cocina</b>				
Dispone de un area de preparación previa de los alimentos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dispone de un área para degustación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El gas se encuentra ubicado en un lugar adecuado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Los productos no perecibles se encuentran a una distancia adecuada entre el piso y los lugares de almacenamiento de los mismos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Infraestructura</b>				
En las siguientes preguntas coloque SI ó NO				
1 =NO				
3= SI				
Los pisos son de materiales resistentes al tránsito continuo?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 3		
Los pisos son impermeables ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Los pisos son antideslizante?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Los pisos son fáciles de limpiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Las paredes son lisas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Las paredes son fáciles de limpiar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
las paredes son de colores claros?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Las puertas son de fácil limpieza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Las ventanas son de fácil limpieza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
El espacio entre la puerta y el marco es mínimo para evitar la entrada de plagas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



Dispone de Iluminación mixta?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Dispone de ventilación artificial?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Dispone de Tomacorrientes suficientes?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Existe buenas instalaciones de agua potable?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Dispone de Vestuarios?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Los desagües se encuentran correctamente ubicadas?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Dispone de agua caliente?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Dispone de agua fría?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Se tienen planes de mantenimiento para los equipos?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Tiene muebles de cocina en buenas condiciones?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Área de Prevención de Accidentes</b>		
Dispone de extintor?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Dispone de Botiquín de primeros auxilios?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Los equipos se encuentra en un lugar en donde no representa peligro?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Tiene señalización de seguridad?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Dispone de Equipos: Respondio "SI". Marque en que condiciones se encuentra.</b>		
<b>Instrucciones:</b> Evalúe cada aspecto del 1 al 3, siendo 1 = Nunca, 2= a veces y 3= Siempre. Marque solo en una casilla el número seleccionado para cada uno de los ítems que aparecen a continuación.		
	1    2    3	Observaciones
Balanzas	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cocinas	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



Licuadoras	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Batidoras	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Refrigeradoras	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Microondas	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tostadora	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Termómetro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Molino	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OTRO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los equipos se encuentran limpios?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispone el laboratorio de manual de bioseguridad?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispone el laboratorio de un manual para eliminación de plagas?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El gas se encuentra ubicado en un lugar adecuado?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **INVENTARIO DE UTENSILIOS DISPONIBLES EN EL LABORATORIO**

**Anexo Nº 5:** Hoja de calificación de la hoja de verificación para el laboratorio de Nutrición y Dietética

EVALUACIÓN DEL LABORATORIO 100%			
ÁREAS Y SUB ÁREAS	PUNTOS	CRITERIOS	
<b>1. EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS</b>  1.1 Inundaciones 1.2 Malos olores 1.3 Humo 1.4 Polvo 1.5 Gases 1.6 Se encuentra iluminado (Luz) 1.7 Radiación	<b>14 puntos</b>	<b>4. INFRAESTRUCTURA</b>  4.1 ¿Los pisos son de materiales resistentes al tránsito continuo? 4.2 ¿Los pisos son impermeables? 4.3 ¿Los pisos son antideslizante? 4.4 ¿Los pisos son fáciles de limpiar? 4.5 ¿Las paredes son lisas? 4.6 ¿Las paredes son fáciles de limpiar? 4.7 ¿Las paredes son de colores claros? 4.8 ¿Las puertas son de fácil limpieza?	
<b>2. EVALUACIÓN DE MATERIALES DE LIMPIEZA</b>  2.1 ¿Tiene Jabón líquido para el aseo? 2.2 ¿Dispone de toallas desechables? 2.3 ¿Dispone de Lavamanos en buenas condiciones? 2.4 ¿Dispone de materiales necesarios para la limpieza? 2.5 ¿Dispone basureros con tapa? 2.6 ¿Tiene fundas para los desechos? 2.7 ¿Dispone de un lugar adecuado para almacenar los materiales de limpieza?	<b>14 puntos</b>	4.9 ¿Las ventanas son de fácil limpieza? 4.10 ¿El espacio entre la puerta y el marco es mínimo para evitar la entrada de plagas? 4.11 ¿Dispone de Iluminación mixta? 4.12 ¿Dispone de Ventilación artificial? 4.13 ¿Dispone de Tomacorrientes suficientes?	
<b>3. EVALUACIÓN DE LAS ARES DE COCINA</b>  3.1 ¿Dispone de un área de preparación previa de los alimentos? 3.2 ¿Dispone de un área para degustación? 3.3 ¿El gas se encuentra ubicado en un lugar adecuado? 3.4 ¿Los productos no perecibles se encuentran a una distancia adecuada entre el piso y los lugares de almacenamiento de los mismos?	<b>8 puntos</b>	4.14 ¿Existe buenas instalaciones de agua potable? 4.15 ¿Dispone de Vestuarios? 4.16 ¿Los desagües se encuentran correctamente ubicados? 4.17 ¿Dispone de agua caliente? 4.18 ¿Dispone de agua fría? 4.19 ¿Se tienen planes de mantenimiento para los equipos? 4.20 ¿Tiene muebles de cocina en buenas condiciones?	<b>40 puntos</b>



<b>5. ÁREAS DE PREVENCION DE ACCIDENTES</b>	<b>8 puntos</b>	<b>6. DISPONE DE EQUIPOS</b>			<b>24 puntos</b>
5.1 ¿Dispone de extintor? 5.2 ¿Dispone de Botiquín de primeros auxilios? 5.3 ¿Los equipos se encuentran en un lugar en donde no representa peligro? 5.4 ¿Tiene señalización de seguridad?		6.1 Balanzas 6.2 Cocinas 6.3 Licuadoras 6.4 Batidoras 6.5 Refrigeradoras 6.6 Microondas 6.7 Tostadora 6.8 Termómetro 6.9 Molino 6.10 ¿Los equipos se encuentran limpios? 6.11 ¿Dispone el laboratorio de manual de bioseguridad? 6.12 ¿Dispone el laboratorio de un manual para eliminación de plagas?			
Suma de criterios estándar del laboratorio	<b>TOTAL</b>				
	<b>108P/100%</b>				
<b>NIVEL DE CALIDAD DEL LABORATORIO</b>	100 – 91 %	90 – 81%	80 – 71%	70 -60%	<60%
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Necesita Modificaciones	Serias Deficiencias



## INSTRUCTIVO PARA LA CALIFICACIÓN DEL LABORATORIO

Para obtener el puntaje totales del laboratorio, se considera la observación del cumplimiento de las normas establecidas en la hoja de verificación que corresponde al 100%, por lo tanto se presenta a continuación la organización de 108 los puntos en total, y conforme a la escala 1,2, y 3, dándole un puntaje de 0, 1 y 2 respectivamente, y en otros casos 1 o 3, con el puntaje de 0 o 2 correspondientemente, se procede a realizar lo siguiente:

**1. EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS**, suma un total de 14 puntos, y se detalla las siguientes sub-áreas:

- 1.1 Inundaciones
- 1.2 Malos olores
- 1.3 Humo
- 1.4 Polvo
- 1.5 Gases
- 1.6 Se encuentra iluminado (Luz)
- 1.7 Radiación

**2. EVALUACIÓN DE MATERIALES DE LIMPIEZA**, suma un total de 14 puntos, y se detalla las siguientes sub-áreas:

- 2.1 ¿Tiene Jabón líquido para el aseo?
- 2.2 ¿Dispone de toallas desechables?
- 2.3 ¿Dispone de Lavamanos en buenas condiciones?
- 2.4 ¿Dispone de materiales necesarios para la limpieza?
- 2.5 ¿Dispone basureros con tapa?
- 2.6 ¿Tiene fundas para los desechos?
- 2.7 ¿Dispone de un lugar adecuado para almacenar los materiales de limpieza?

**3. EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS DE COCINA**, suma un total de 8 puntos, y se detalla las siguientes sub-áreas:

- 3.1 ¿Dispone de un área de preparación previa de los alimentos?

- 3.2 ¿Dispone de un área para degustación?
- 3.3 ¿El gas se encuentra ubicado en un lugar adecuado?
- 3.4 ¿Los productos no perecibles se encuentran a una distancia adecuada entre el piso y los lugares de almacenamiento de los mismos?

**4. INFRAESTRUCTURA**, suma un total de 40 puntos, y se detalla las siguientes sub-áreas:

- 4.1 ¿Los pisos son de materiales resistentes al tránsito continuo?
- 4.2 ¿Los pisos son impermeables?
- 4.3 ¿Los pisos son antideslizante?
- 4.4 ¿Los pisos son fáciles de limpiar?
- 4.5 ¿Las paredes son lisas?
- 4.6 ¿Las paredes son fáciles de limpiar?
- 4.7 ¿Las paredes son de colores claros?
- 4.8 ¿Las puertas son de fácil limpieza?
- 4.9 ¿Las ventanas son de fácil limpieza?
- 4.10 ¿El espacio entre la puerta y el marco es mínimo para evitar la entrada de plagas?
- 4.11 ¿Dispone de Iluminación mixta?
- 4.12 ¿Dispone de Ventilación artificial?
- 4.13 ¿Dispone de Tomacorrientes suficientes?
- 4.14 ¿Existe buenas instalaciones de agua potable?
- 4.15 ¿Dispone de Vestuarios?
- 4.16 ¿Los desagües se encuentran correctamente ubicados?
- 4.17 ¿Dispone de agua caliente?
- 4.18 ¿Dispone de agua fría?
- 4.19 ¿Se tienen planes de mantenimiento para los equipos?
- 4.20 ¿Tiene muebles de cocina en buenas condiciones?

**5. ÁREA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**, suma un total de 8 puntos, y se detalla las siguientes sub-áreas:

- 5.1 ¿Dispone de extintor?
- 5.2 ¿Dispone de Botiquín de primeros auxilios?

5.3 ¿Los equipos se encuentran en un lugar en donde no representa peligro?

5.4 ¿Tiene señalización de seguridad?

**6. DISPONE DE EQUIPOS**, suma un total de 24 puntos, y se detalla las siguientes sub-áreas:

6.1 Balanzas

6.2 Cocinas

6.3 Licuadoras

6.4 Batidoras

6.5 Refrigeradoras

6.6 Microondas

6.7 Tostadora

6.8 Termómetro

6.9 Molino

6.10 ¿Los equipos se encuentran limpios?

6.11 ¿Dispone el laboratorio de manual de bioseguridad?

6.12 ¿Dispone el laboratorio de un manual para eliminación de plagas?

La suma total es de los 108 puntos, que equivale al 100%, para lo cual el puntaje que obtenga el laboratorio en la suma de estas seis áreas, deberá ser aplicado a través de una regla de tres de la siguiente manera.

Ejemplo:

- Si el laboratorio obtiene en las seis áreas 60 puntos en total, entonces:

$$\begin{array}{ccc} 110 & & 100\% \\ \diagup \diagdown & & \\ 60 & & x \\ 60 & & \end{array} = 54.54\%$$

Luego se realizará una comparación en la escala del nivel de calidad del laboratorio, así:

91% – 100%      Excelente



81% - 90%	Muy Bueno
71% - 80%	Bueno
60% - 70%	Necesita Modificaciones
- 60%	Serias Deficiencias

Criterio en total 54.54% → **Serias Deficiencias**

**Anexo Nº 6: Comparación de utensilios****UTENSILIOS DE PRIMER AÑO DEL LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

Nº	UTENSILIOS ENTREGADOS POR LA DOCENTE	UTENSILIOS EVALUADOS POR LOS OBSERVADORES	CONDICIONES			UTENSILIOS FALTANTES O ADICIONALES
			B	R	M	
1	2 platos grandes tendidos vajilla café	1 plato grande tendido vajilla café	B			Falta 1 plato
2	2 platos grandes tendidos vajilla flores	1 plato grande tendido vajilla flores	B			Falta 1 plato
3	3 platos soperos vajilla flores	4 platos soperos vajilla flores	B			1 plato adicional
4	1 plato sopero vajilla café	1 plato sopero vajilla café	B			
5	2 platos medianos vajilla café	2 platos medianos vajilla café	B			
6	1 plato pequeño vajilla café	1 plato pequeño vajilla café	B			
7	1 plato pequeño vajilla flores	1 plato pequeño vajilla flores	B			
8	6 tazas de vajilla adornos negros	4 tazas de vajilla adornos negros	B			Faltan 2 tazas
9	2 copas de cristal	2 copas de cristal	B			
10	1 vaso de cristal	1 vaso de cristal	B			
11	2 ollas pequeñas de teflón con tapa de vidrio	1 olla pequeña de teflón con tapa de vidrio		R		Falta 1 olla con tapa
12	2 ollas de teflón de 2 lt	4 ollas de teflón de 2 lt		R		2 adicionales
13	1 olla mediana de aluminio	1 olla mediana de aluminio		R		
14	1 olla de hierro enlazado café	1 olla de hierro enlazado café		R		
15	2 sartenes de teflón	1 sartén de teflón		R		1 sartén adicional
16	1 gramurio de medio litro de capacidad	1 gramurio de medio litro de capacidad		R		
17	1 bolillo de madera	1 bolillo de madera		R		
18	2 individuales	2 individuales		R		
19	2 cernidores	2 cernidores		R		
20	1 batidor de mano de plástico	1 batidor de mano de plástico		R		
21	1 bandeja tendida de hierro enlazado	1 bandeja tendida de hierro enlazado		R		
22	1 recipiente de plástico con tapa	1 recipiente de plástico con tapa		R		
23	1 tapa de plástico	1 tapa de plástico			M	
24	2 tazas de té vajilla café	2 tazas de té vajilla café	B			
25	3 tz de flor negra	3 tz de flor negra	B			
26	1 tz de flor roja	1 tz de flor roja	B			
27	1 taza de café vajilla café	1 taza de café vajilla café	B			
28	6 platillos	6 platillos	B			
29	6 platillos depostre	6 platillos depostre	B			
30	6 platos tendidos	6 platos tendidos	B	R		
31	6 platos soperos	6 platos soperos		R		
32	30 reposteros de plástico	30 reposteros de plástico		R		
33	5 cuchillos de uso múltiple	5 cuchillos de uso múltiple	B			
34	1 cuchillo curvo con mango de melanina	1 cuchillo curvo con mango de melanina	B			
35	1 cuchillo con mango de plástico	1 cuchillo con mango de plástico		R		
36	30 reposteros de plástico	30 reposteros de plástico	B			
37	1 olla grande de teflón con tapa de vidrio	1 olla grande de teflón con tapa de vidrio	B			



38	1 olla de presión pequeña	1 olla de presión pequeña	B			
39	2 espátulas de metal	2 espátulas de metal	R			
40	1 ralladores	1 ralladores	R			
41	1 cernidor de metal	1 cernidor de metal	R			
42	1 juego de cubiertos para 6 personas	1 juego de cubiertos para 6 personas	R			
43	1 licuadora osterizer 3 velocidades	1 licuadora osterizer 3 velocidades	R			
44	2 bols de cristal	2 bols de cristal	B			
45	1 pirex	1 pirex				
46	1 cubeta para hielo					Falta
47	1 vaso de licuadora con motor y mariposa					Falta
48	1 bandeja de filo café					Falta
49	1 rallador					Falta
50	3 cuchillos					Falta
51	1 cuchara de madera					Falta
52	1 espumadera					Falta
53	4 cucharas soperas					Falta
54	6 tenedores					Falta
55	7 cuchillos					Falta
56	1 cucharita					Falta
57	1 trinche					Falta
58	1 bandeja de plástico					Falta
59	1 olla de aluminio					Falta
60	1 espátula de plástico					Falta
61	1 vaso de licuadora con motor y mariposa					Falta
						<b>LO QUE EXISTE ADICIONAL</b>
1			R			3 Reposteros cuadrados #5
2			R			7 Reposteros cuadrados # 3 (2 azul, 3 rojos, 2 sin tapa)
3			R			6 Reposteros cuadrados #2 (4 rojos, 1 azul, 1 verde)
4			R			6 Reposteros de 615 ml (2 azul, 2 crema, 1 blanco 1 celeste)
5			R			5 Reposteros cuadrados de 1,1/2 lt. ( 3 fucsia, 1 morado, 1 amarillo)
6			R			3 Reposteros rectangular transparentes
7			R			4 Reposteros Redondos de 1 lt.
8			R			4 Reposteros Redondos de 8 cm ( 2 tomate, 1 azul 1 rosado)
9			R			3 Reposteros Redondos #1
10			R			2 Reposteros Redondos de 890 ml (1 fucsia, 1 naranja)



11			B			8 Reposteros Redondos de 339 ml (4 naranjas 4 celestes)
12			B			47 Sanducheras redondas ( 6 azules, 11 amarillos, 19 beige, 11 blancos)
13			B			2 Tapas cuadradas (1 azul y 1 celeste)
14				R		4 Tapas redondas (2 fucsias, 2 tomates)



## UTENSILIOS DE SEGUNDO AÑO EN EL LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Nº	UTENSILIOS ENTREGADOS POR LA DOCENTE	UTENSILIOS EVALUADOS POR LOS OBSERVADORES	CONDICIONES			UTENSILIOS FALTANTES O ADICIONALES
			B	R	M	
1	1 jarra de la vajilla cremera y azucarera	1 jarra de la vajilla cremera y azucarera		R		
2	5 vasos de whisky de bolas					
3	3 vasos pequeños de bolas					
4	6 vasos lisos de cristal					
5	4 tazas verdes					
6	12 tazas de vajilla rosada					
7	12 platillos					
8	12 platillos de postre					
9	13 platos tendidos					
10	12 platos soperos					
11	1 balanza de 5 kg	1 balanza de 5 kg		R		
12	5 cuchillos de uso múltiple mango de melanina	5 cuchillos de uso múltiple mango de melanina	B			
13	2 espátulas de metal	2 espátulas de metal	B			
14	2 tablas de picar de cada color: blanca, verdes, azules y tomates	2 blancas, 2 azules, 4 verdes y 1 tomate		R		
15	1 cuchillo para pescado con mango de melanina					
16	1 cuchillo para fruta con mango de melanina					
17	1 juego de cucharas de servir cucharon, cuchara, espumadera, para pasta, espátula, trinche					
18	1 batidor de mano de plástico	1 batidor de mano de plástico	B			
19	1 batidor de mano de metal	1 batidor de mano de metal	B			
20	2 cernidor de metal	2 cernidores de metal	B			
21	4 vasos de cristal					
22	1 tijera de cocina	1 tijera de cocina	B			
23	1 espátula plana	1 espátula plana		R		
24	1 presa purés					
25	1 juego de cubiertos para 6 personas					
26	1 licuadora osterizer 3 velocidades					
27	1 batidora de 6 velocidades oster	1 batidora de 6 velocidades oster	B			
28	4 bols de cristal					
29	4 ollas de teflón de 2 lt					
30	1 olla de teflón de 1 lt					
31	2 ralladores	1 plano y un cuadrado		R		
32	3 sartenes de teflón: 20, 25 y 30 cm	1 sartén de teflón de 20, 25 y30cm		R		
33	1 gramurio de 1 lt	1 gramurio de 1 lt	B			
34	1 gramurio de 1/2 litro	1 gramurio de 1/2 litro	B			
35	1 juego de probetas: 100, 50 y 10 ml					
36	1 juego de cucharas medidoras de 5 piezas					
37	1 molde de muffin	1 molde de muffin		R		

38	1 recipiente de plástico con tapa					
39	1 pírex					
40	3 moldes de torta de aluminio	2 moldes de aluminio de 16cm y 25cm	B			
41	6 gelatineros de cristal					
42	2 ollas pequeñas de teflón con tapa de vidrio	2 ollas de teflón 1 litro	B			
43	1 olla grande de teflón con tapa de vidrio	1 olla teflón 2 lts sin tapa	B			
44	2 sartenes de teflón	3 sartenes de 1 1/2	B			
45	1 olla de presión grande	1 olla de presión de 5 litros sin tapa		R		
46	1 cubeta para hielo					
47	1 gramurio de 1 litro de capacidad					
48	1 vaso de licuadora con motor y mariposa	1 vaso de licuadora con motor y mariposa		R		
49	2 individuales	1 individual		R		
50	1 bandeja de filo azul					
51	2 copas de cristal					
52	1 vaso de cristal					
53	1 plato grande tendido vajilla café					
54	3 platos grandes tendidos vajilla flores					
55	2 platos vajilla MEDIANO café					
56	2 platos soperos vajilla flores					
57	1 plato sopero vajilla café					
58	2 platos medianos vajilla flores					
59	1 plato pequeño vajilla flores					
60	2 tazas de te vajilla café					
61	3 tz de flor negra					
62	1 taza de café vajilla café					
63	1 copa de metal					
64	1 bandeja tendida de hierro enlozado					
65	1 rallador					
66	1 olla de aluminio	1 olla aluminio de 3 lts		R		
67	1 bolillo de madera	1 bolillo de madera		R		
68	3 cuchillos	3 cuchillos	B			
69	1 cuchara de madera	1 cuchara de madera		R		
70	1 espumadera redonda	1 espumadera	B			
71	4 cucharas soperas					
72	6 tenedores					
73	6 cuchillos	6 cuchillos		R		
74	1 cucharita					
75	1 trinche grande	1 trinche grande	B			
76	2 cernidores plástico	2 cernidores plástico		R		
77	1 tapa de plástico	1 tapa de plástico roja	B			
78	1 bandeja de plástico	1 bandeja de plástico				
79	1 olla de aluminio	1 olla de repostilla				
80	1 espátula de plástico	1 espátula de plástico		R		
81	2 ollas de hierro enlozado café					
1						<b>LO QUE EXISTE ADICIONAL</b>



2		B			2 moldes de teflón
3		R			2 tapas de 1 1/2 litros
4		M			1 maso
5					1 cuchara de palo
6		B			1 espumadera ovalada
7		B			1 cuchareta de aluminio
8		B			1 cucharón pequeño
9		B			1 mazo de aluminio
10		B			1 cuchara medidora 1/4 (1,25ml)
11		B			1 cucharada medidora de 1/2 (2,5ml)
12		B			1 cuchara medidora de 1 (15ml)
13		B			1 cuchara medidora de 5ml
14		B			existen 11 cuchillos demás
15					4 termómetros de 93°C
16					1 termómetro de 88°C
17		B			16 cucharas grandes
18		B			15 cubiertos
19		B			2 bandejas de plástico
20		R			1 repostero de aluminio
21		B			1 Hill side metal ware 9 x 3



## UTENSILIOS DE TERCER AÑO DEL LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Nº	UTENSILIOS ENTREGADOS POR LA DOCENTE	UTENSILIOS EVALUADOS POR LOS OBSERVADORES	CONDICIONES			UTENSILIOS FALTANTES O ADICIONALES
			B	R	M	
1	1 olla de teflón de 1 lt	2 ollas de teflón de 1 lt		R		1 olla adicional
2	3 sartenes de teflón: 20, 25 y 30 cm	3 sartenes de teflón: 20, 25 y 30 cm		R		
3	3 bols de cristal	2 bols de cristal				Falta 1 bols
4	1 molde de muffin	1 molde de muffin				
5	2 moldes de torta de aluminio	1 molde de torta de aluminio		R		Falta 1 molde
6	1 pírex	1 pírex	B			
7	1 pozuelo de filo café	1 pozuelo de filo café	B			
8	4 vasos de cristal	4 vasos de 8 onzas	B			
9	3 copas de cristal	3 copas de cristal	B			
10	1 gramurio de 240 ml	2 gramurios de 240 ml	B			1 adicional
11	1 gramurio de un litro de capacidad	1 gramurio de un litro de capacidad	B			
12	1 cubeta para hielo	1 cubeta para hielo		R		
13	1 olla de presión grande	1 olla de presión grande		R		
14	2 ollas de aluminio: mediana y pequeña	1 olla de aluminio mediana		R		Falta 1
15	2 licuadoras	2 licuadoras	B			
16	2 individuales	2 individual			M	
17	1 espumadera	1 espumadera		R		
18	1 jarra de la vajilla	1 jarra de la vajilla	B			
19	1 cernidor de metal	1 cernidor de metal		R		
20	2 cernidores	1 cernidero de plástico		R		Falta 1
21	1 balanza de 5 kg	1 balanza de 5 Kg	B			Falta la bandeja
22	7 cuchillos	8 cuchillos	B			Resta 1
23	5 tenedores	13 tenedores	B			Resta 8
24	1 cuchillo para pan con mango café	1 cuchillo para pan con mango café	B			
25	1 trinche grande	1 trinche grande		R		
26	1 cuchillo para pescado con mango de melanina	1 cuchillo para pescado con mango de melanina	B			
27	2 ralladores	1 rallador		R		Falta1
28	2 espátulas de metal	2 espátulas de metal		R		
29	1 espumadera	2 espumaderas		R		Adicional 1
30	1 batidor de mano de plástico	1 batidor de mano de plástico	B			
31	2 tablas de cada color: blanca, verdes, azules y tomates	11 tablas de picar: 2 verdes, 2 tomates, 3 azul , 4 blancas			M	Adicional 3
32	1 juego de cucharas medidoras de 5 piezas	1 juego de cucharas medidoras de 5 piezas	B			
33	2 tazas de té vajilla café	1 taza de té café	B			Falta 1 y se encuentra rota una taza (sin oreja)
34	4 cucharas soperas	3 cucharas soperas	B			Falta 1 cuchara
35	3 platos grandes tendidos vajilla flores	3 platos grandes tendidos vajilla flores	B			
36	6 platos soperos verdes	6 platos soperos verdes	B			
37	2 platos de postre verdes	8 platos de postre filos verdes	B			Faltan 6 platos
38	3 tz verdes	8 tazas verdes	B			Adicionales 5
39	1 cremera y azucarera					
40	4 ollas de teflón de 2 lt					
41	1 batidora de 6 velocidades oster					



42	1 juego de cucharas de servir: cucharón, cuchara, para pasta, trinche					
43	1 batidor de mano de metal					
44	6 gelatineros de cristal (1 roto)					
45	1 espátula plana					
46	1 presapurés					
47	1 juego de cubiertos para 6 personas	1 juego de cubiertos para 6 personas	B			
48	1 juego de probetas: 100, 50 y 10 ml	1 juego de probetas: 100, 50 y 10 ml	B			
49	1 inyector de condimentos	1 inyector de condimentos				
50	1 recipiente de plástico con tapa	1 recipiente de plástico con tapa	B			
51	2 ollas pequeñas de teflón con tapa de vidrio	2 ollas pequeñas de teflón con tapa de vidrio	R			
52	1 olla grande de teflón con tapa de vidrio	1 olla grande de teflón con tapa de vidrio	R			
53	1 copa de metal	1 copa de metal	R			
54	1 bandeja honda de hierro enlozado	1 bandeja honda de hierro enlozado	R			
55	1 rallador					
56	1 bolillo de madera					
57	1 cuchara de madera					
58	1 cucharita					
59	1 tapa de plástico					
60	1 bandeja de plástico					
61	1 espátula de plástico					
62	1 olla de teflón con tapa					
63	1 platos muy grandes tendidos vajilla café	12 Platos redondos tendidos decoración café (grandes)	B			Adicionales 11 platos
64	1 platos medianos vajilla café	1 platos medianos vajilla café	B			
65	1 plato de postre pequeño vajilla café	2 plato de postre pequeño vajilla café	B			Adicional 1 plato de postre
66	8 platos pequeños verdes	7 platos pequeños verdes	B			Falta 1 plato
67	11 platillos de postre	10 platillos de postre	B			Falta 1 plato de postre
68	4 platillos	5 platillos	B			Adicional 1 platillo
69	5 platos soperos	11 platos soperos	B			6 platos adiciones
70	9 platos tendidos	4 platos tendidos	B			Falta 5 platos tendidos
71	1 taza de porcelana con su platillo.		B			
72	1 taza de café vajilla café	1 taza de café vajilla café	B			
73	12 tazas de vajilla adornos negros	14 tazas de vajilla adornos negros y de flores	B			2 adicionales
74	3 cuchillos	3 cuchillos	B			
75	1 cuchillo curvo con mango de melanina		B			
76	1 cuchillo para fruta con mango de melanina	1 cuchillo para fruta con mango de melanina	B			
77	1 cuchillo de mango negro	1 cuchillo de mango negro	B			
78	5 cuchillos de uso múltiple mango de melaninatramontana	1 cuchillos de uso múltiple mango de melaninatramontana	B			Falta 4 cuchillos mango de melanina tramontina
						<b>LO QUE EXISTE ADICIONAL</b>
1			B			5 vasos grandes
2			B			1 cucharón grande
3			B			1 cucharón pequeño



## UTENSILIOS DE CUARTO AÑO DEL LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Nº	UTENSILIOS ENTREGADOS POR LA DOCENTE	UTENSILIOS EVALUADOS POR LOS OBSERVADORES	CONDICIONES			UTENSILIOS FALTANTES O ADICIONALES
			B	R	M	
1	6 tazas de vajilla combinada adornos negros y rosados	4 tazas de vajilla combinada adornos negros y rosados	B			Faltan 2
2	6 plátillos	8 plátillos	B			2 adicionales
3	6 plátillos de postre	12 plátillos de postre	B			6 adicionales
4	6 platos tendidos	8 platos tendidos	B			3 adicionales
5	6 platos soperos	6 platos soperos	B			
6	5 cuchillos de uso múltiple	5 cuchillos de uso múltiple				
7	2 espátulas de metal	2 espátulas de metal		R		
8	1 cuchillo para pan con mango de melanina	1 cuchillo para pan con mango de melanina	B			
9	3 sartenes de teflón: 20 y 25	4 sartenes de teflón: 20 y 25	B			
10	1 cernidor de metal		B			No hay
11	4 bols de cristal	1 bols de cristal	B			No hay 3 bols
12	1 batidor de mano de metal	2 batidor de mano de metal 1 de metal y otro de plástico	B			1 adicional
13	1 juego de cubiertos para 6 personas	1 juego de cubiertos para 6 personas	B			
14	1 rallador	1 rallador	B			
15	1 gramurio de 1 lt	1 gramurio de 1 lt	B			
16	1 olla de teflón de 3 lt	1 olla de teflón de 3 lt				
17	2 recipientes de plástico con tapa					No hay
18	4 vasos de cristal					
19	1 tabla de cada color: blanca, verdes, azules y tomates	2 tablas de cada celeste y morada				No hay 2
20	2 ollas pequeñas de teflón con tapa de vidrio	1 ollas pequeñas de teflón con tapa de vidrio				No hay 1
21	1 olla grande de teflón con tapa de vidrio	1 olla grande de teflón con tapa de vidrio				
22	2 sartenes de teflón	2 sartenes de teflón				
23	1 olla de presión pequeña	1 olla de presión pequeña				
24	1 cubeta para hielo	1 cubeta para hielo				
25	1 gramurio de medio litro de capacidad					No hay
26	1 licuadora industrial completa	1 licuadora industrial complete	B			
27	2 individuales	3 individuales	B			
28	1 bandeja de cerámica grande					No hay
29	2 copas de cristal	2 copas de cristal	B			
30	1 vaso de cristal	1 vaso de cristal				
31	1 platos grandes tendidos vajilla café	1 platos grandes tendidos vajilla café				
32	3 platos grandes tendidos vajilla flores	3 platos grandes tendidos vajilla flores				
33	2 platos soperos vajilla flores	2 platos soperos vajilla flores				
34	1 platos medianos vajilla café	1 platos medianos vajilla café				



35	1 plato pequeño vajilla flores	1 plato pequeño vajilla flores				
36	2 platos tendidos medianos vajilla flores	2 platos tendidos medianos vajilla flores				
37	2 tazas de té vajilla café					No hay
38	3 tz de flor negra	2 tz de flor negra				
39	1 taza de café vajilla café					No hay
40	1 copa de metal	1 copa de metal				
41	1 bandeja tendida de hierro enlozado	1 bandeja tendida de hierro enlozado				
42	1 rallador	1 rallador				No hay
43	1 olla mediana de aluminio	1 olla mediana de aluminio				
44	1 bolillo de madera	1 bolillo de madera	R			
45	3 cuchillos	3 cuchillos				
46	1 cuchara de madera	1 cuchara de madera				
47	1 espumadera	1 espumadera				
48	4 cucharas soperas	9 cucharas soperas				5 adicionales
49	6 tenedores	5 tenedores				No hay 1
50	6 cuchillos	6				
51	1 cucharita	2 cucharita				1 adicional
52	1 trinche	1 trinche				
53	2 cernidores	2 cernidores				
54	1 tapa de plástico	1 tapa de plástico				
55	1 bandeja de plástico					
56	1 olla de aluminio	1 olla de aluminio grande				
57	1 espátula de plástico	1 espátula de plástico				
58	1 olla de teflón con tapa	1 olla de teflón con tapa				
59	1 TIJERA DE REPOSTERÍA	1 TIJERA DE REPOSTERÍA				<b>LO QUE EXISTE ADICIONAL</b>
1						1 cucharón
2						2 cuchillo
3						1 copa de acero inoxidable



## UTENSILIOS DE COMUNES EN EL LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Nº	UTENSILIOS ENTREGADOS POR LA DOCENTE	UTENSILIOS EVALUADOS POR LOS OBSERVADORES	CONDICIONES			UTENSILIOS FALTANTES O ADICIONALES
			B	R	M	
1	1 jarra para comunes	1 jarra de vidrio 2 lar para comunes	B			
2	1 molde para soufflé	1 molde para soufflé	B			
3	1 paleta repostería	1 paleta repostería	B			
4	1 paila de 250 ml de aluminio	1 paila de 250 ml de aluminio	B			
5	1 brocha para pincelar	1 brocha para pincelar		R		
6	1 soporte de batidora	1 soporte de batidora	B			
7	1 jarra azul con tapa de plástico	1 jarra azul con tapa de plástico	B			
8	1 molde de muffin	1 molde de muffin				
9	1 pozuelo de vidrio	1 pozuelo de vidrio	B			
10	1 pozuelo de porcelana	1 pozuelo de porcelana	B			
11	1 azucarera: vajilla café	2 azucarera: vajilla café (1 decoración blanco y otra de decoración café)	B			
12	1 jarra: vajilla café	1 jarra: vajilla café 1 Ltr		R		
13	1 soperas: vajilla café	6 soperos (4 decoración rosadas 2 decoraciones negros)	B			5 soperas adicionales
14	2 vasos	2 vasos (1 desechable)		R		
15	1 picatodo con motor	1 picatodo con motor		R		
16	1 pozuelo de aluminio	1 pozuelo de aluminio		R		
17	2 tapas de licuadora	2 tapas de licuadora		R		1 tapa incompleta
18	11 tz de medición	11 tz de medición 2 250 ml 2 125 nl 2 80 ml 2 60ml 3 30ml		R		
19	11 cucharas de medición	11 cucharas de medición (1-15ml. 1-7.5 ml. 3 de 5ml. 3 1.2 ml. 3 -6ml.)		R		
20	1 vaso de helado	1 vaso de helado		R		
21	2 saleros (1 con tapa)	2 saleros (1 con tapa)		R		
22	3 frascos	1 frasco pequeño		R		Faltan 2 frascos
23	1 tapa UMCO de vidrio	1 tapa UMCO de vidrio				
24	1 ollas tamaleras con una tapa de orificios y una tapa.	1 ollas tamaleras con una tapa de orificios y una tapa.		R		
25	3 cucharones	3 cucharones de fierro enlosado grande, mediana y pequeña.		R		
26	2 cucharas de server	2 cucharas de server		R		
27	2 cucharones para pasta	2 cucharones para pasta		R		
28	3 prensapurés	1 prensapurés	B			2 adicionales
29	2 batidores de mano	1 batidores de mano	B			Falta 1 batidora
30	1 cucharon de espumadera	1 cucharon de espumadera	B			
31	3 cuchara de madera	1 cuchara de madera		R		Faltan 2 cucharas de madera
32	1 colador chino	1 colador chino		R		
33	1 porta servilletas	1 porta servilletas		R		
34	1 afilador de cuchillo	1 afilador de cuchillo		R		
35	2 exprimidores de jugo	2 exprimidores de jugo de color Amarillo y verde		R		



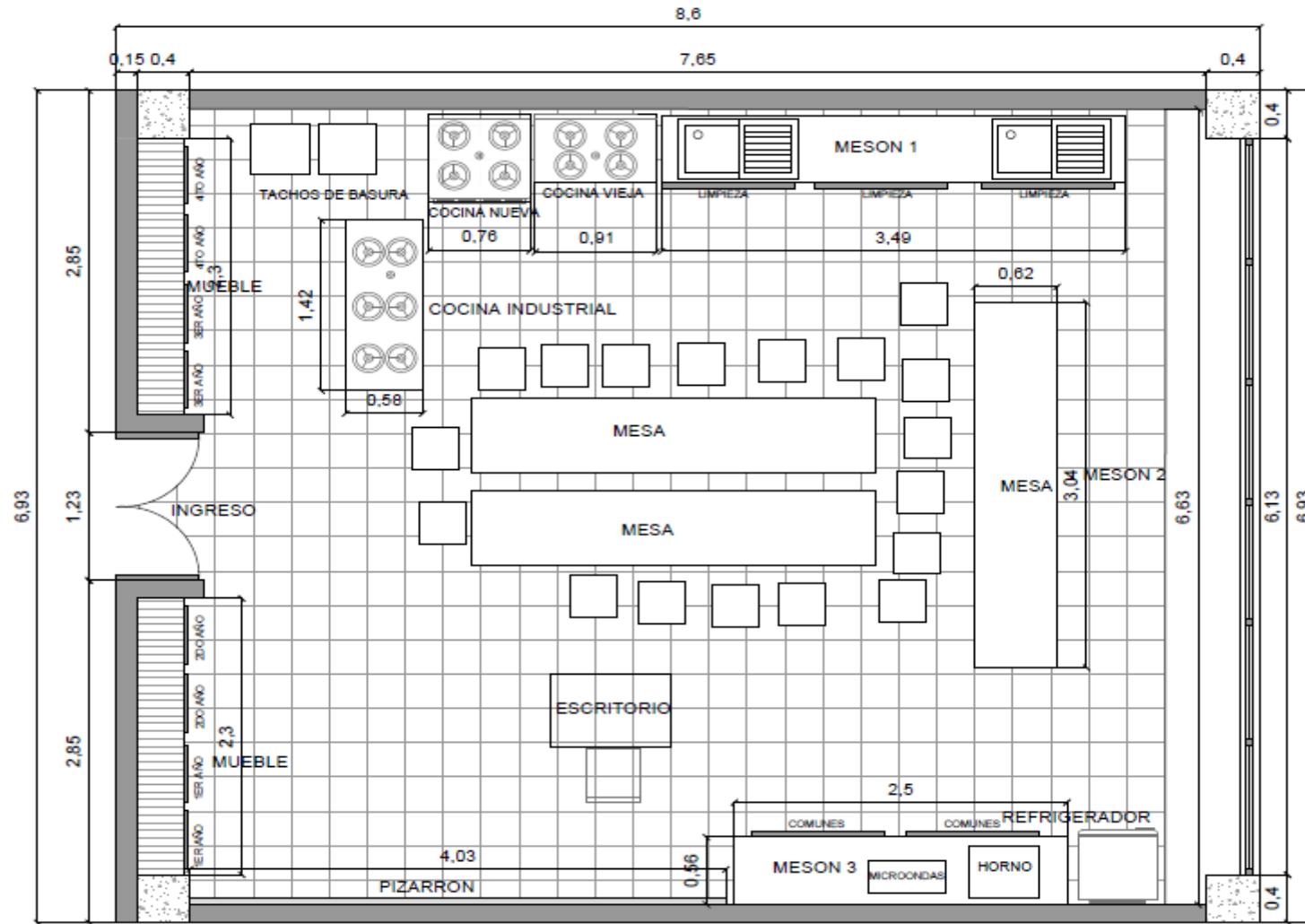
36	1 exprimidor de limón					No hay
37	6 aspas de batidora	6 aspas de batidora	B			
38	2 cucharas	1 cuchara		R		Falta 1 cuchara
39	1 termómetro	2 termómetro de 400 y 220 f@ de aluminio		R		
40	1 cuchillo de pan	3 cuchillos (1 cuchillo de pan 1 chuchillo de mango blanco 1 chuchillo)		R		2 chuchillo adicionales
41	4 moldes de torta	1 moldes de torta		R		
42	1 bandeja de hierro enlozado	1 bandeja de hierro enlozado	B			
43	1 samovar	1 samovar	B			
44	2 balanzas de 5 lb de capacidad	3 balanzas de 5 lb de capacidad	B			
45	1 cernidor de plástico	2 cernidor de plástico (1 azul y 1 blanco)		R		
46	3 espátulas	3 espátulas (dos azules y uno blanco)		R		
47	1 cuchara de servicio IKEA			R		
48	2 cucharitas	2 cucharitas	B			
49	1 gramurio de 1 lt	1 gramurio de 1 lt	b			
50	1 cuchillo pequeño	2 cuchillos pequeños	B			1 adicional
51	1 cevichero de cristal					No hay
52	2 tapas de hierro enlozado café	2 tapas de hierro enlozado café	B			
53	1 tz de porcelana	1 tz de porcelana	B			
54	1 tz de vajilla flores negras	1 tz de porcelana	B			
55	1 tz de te vajilla café	1 tz de te vajilla café	B			
56	1 tapa de cristal IMUSA	2 tapa de cristal IMUSA, 1 de aluminio		R		1 tapa de aluminio adicional
57	2 hieleras	2 hieleras		R		
58	1 copa de acero inoxidable					No hay
1						<b>LO QUE EXISTE ADICIONAL</b>
2				R		2 porta cucharas grandes de 5 reparticiones
3				R		1 cabezote de cocina
4				M		1 pinza de ropa
5				R		1 trinche grande
6			B			7 ollas de teflón con sus tapas, 3 de 3.5 litros
7			B			2 ollas de aluminio de litro
8				R		1 sartén de fierro enlozado
9				R		2 sartenes de teflón de 15 de diámetro
10				R		1 copa de cristal 200ml
11				M		2 tablas de picar 1 verde pequeña y 1 tomate grande
12			B			1 plato tendido
13			B			1 plato tendido grande bordes café
14			B			1 plato porta taza de colores
15				R		1 individual rosado
16			B			1 termo con llave de 100 tz de capacidad

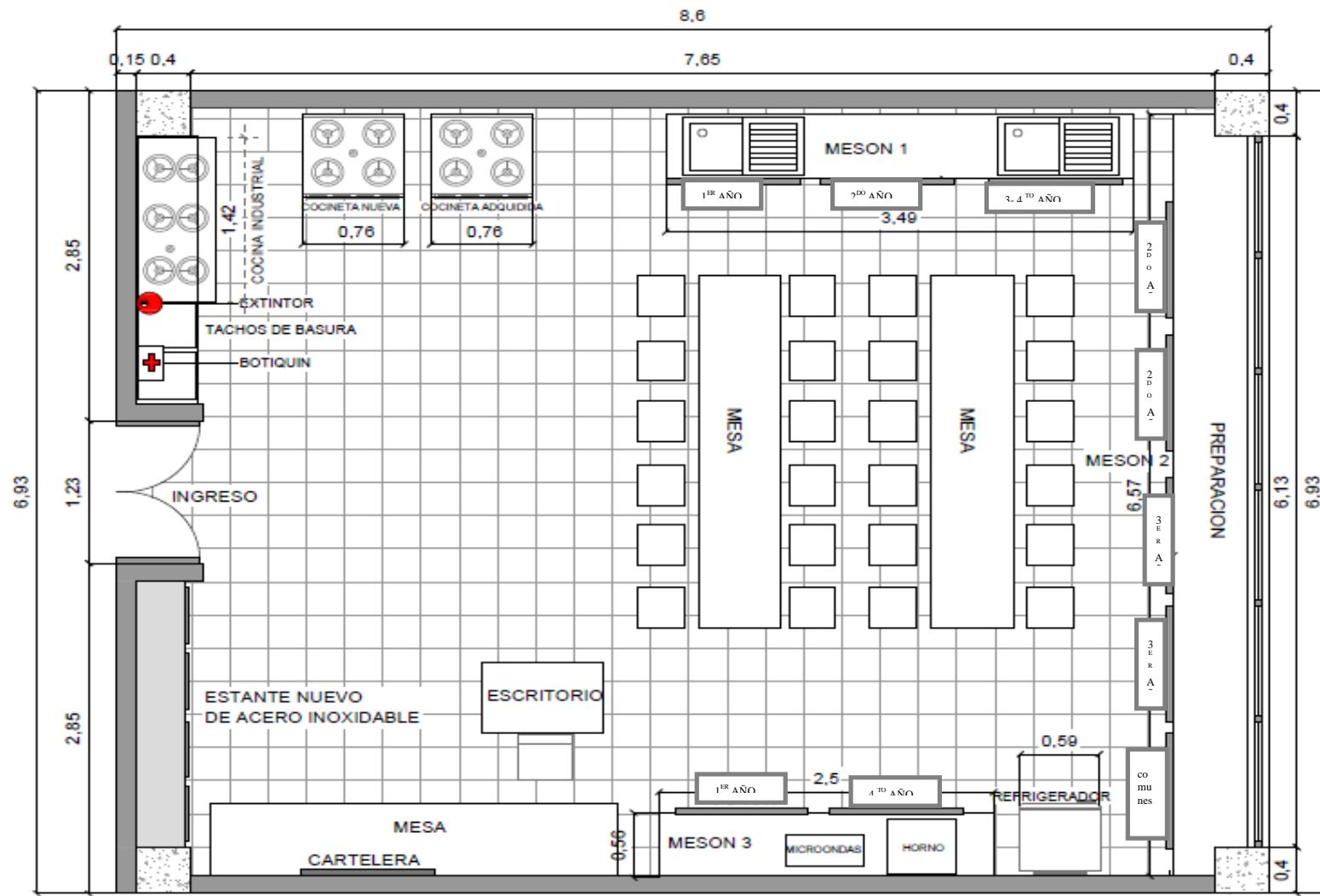
**Anexo Nº 7: Fotos de la situación actual del laboratorio**





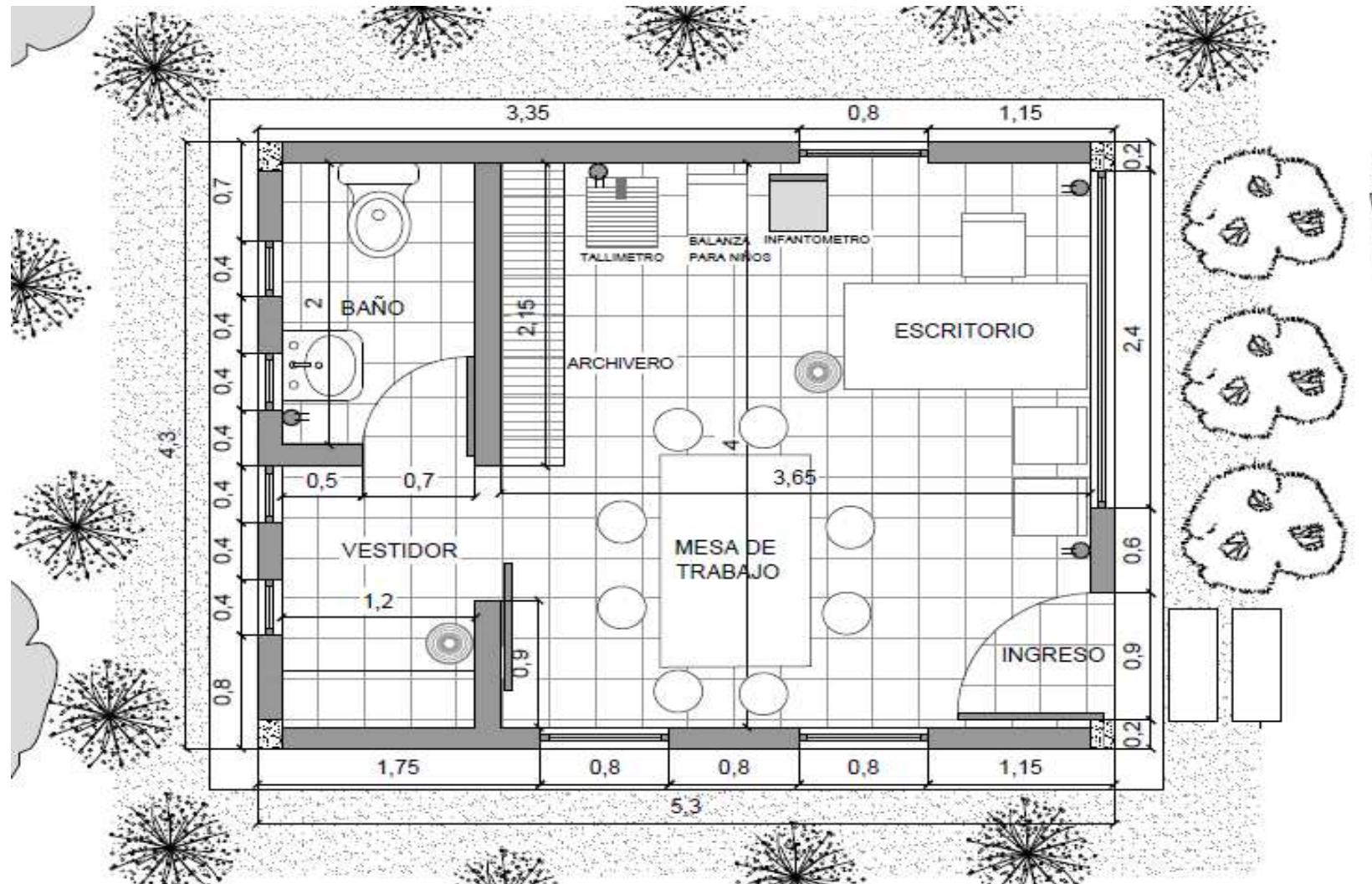
## Anexo Nº 8: Plano arquitectónico: Situación actual

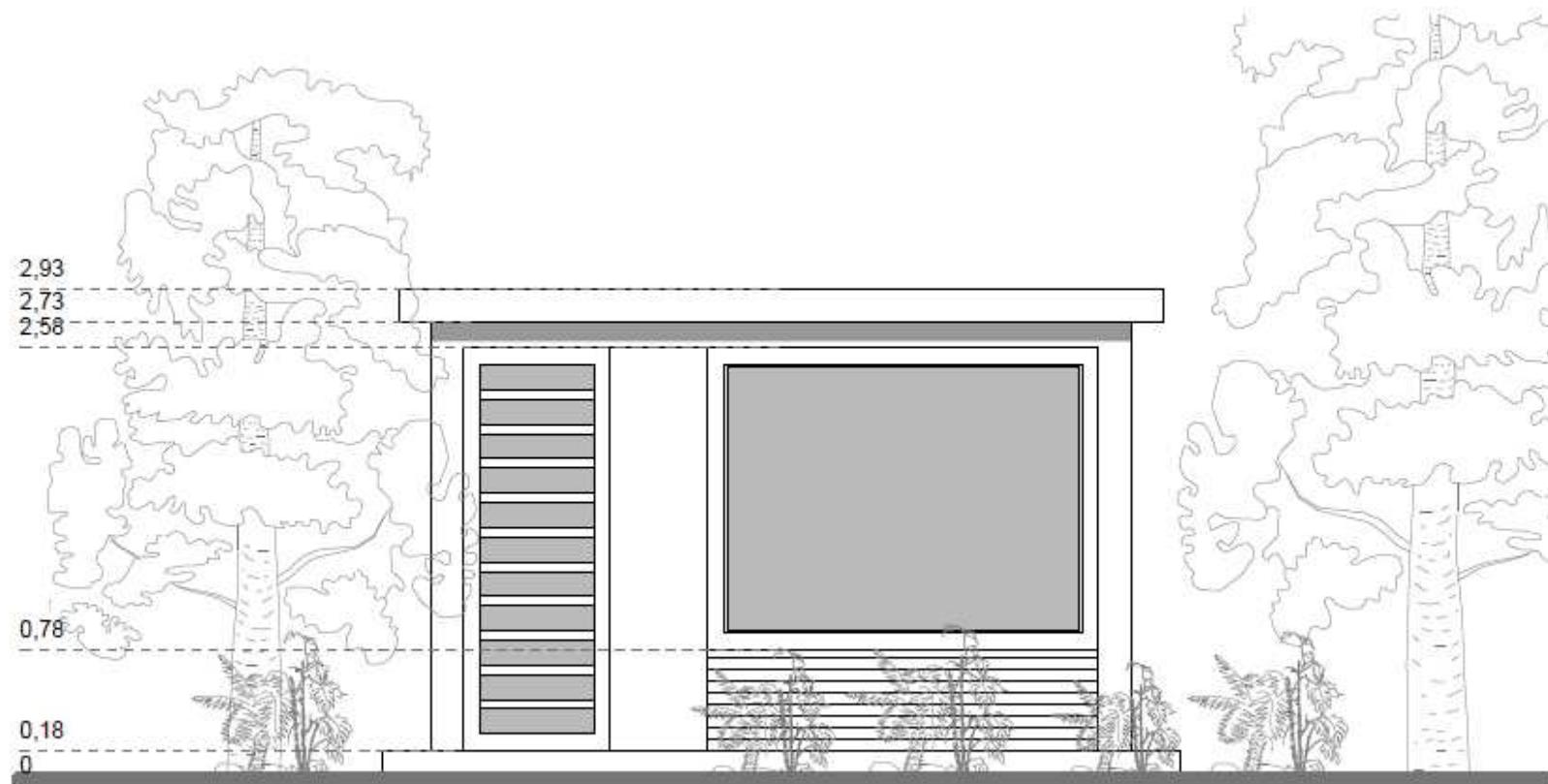


**Anexo Nº 9: Plano arquitectónico: Situación futura**


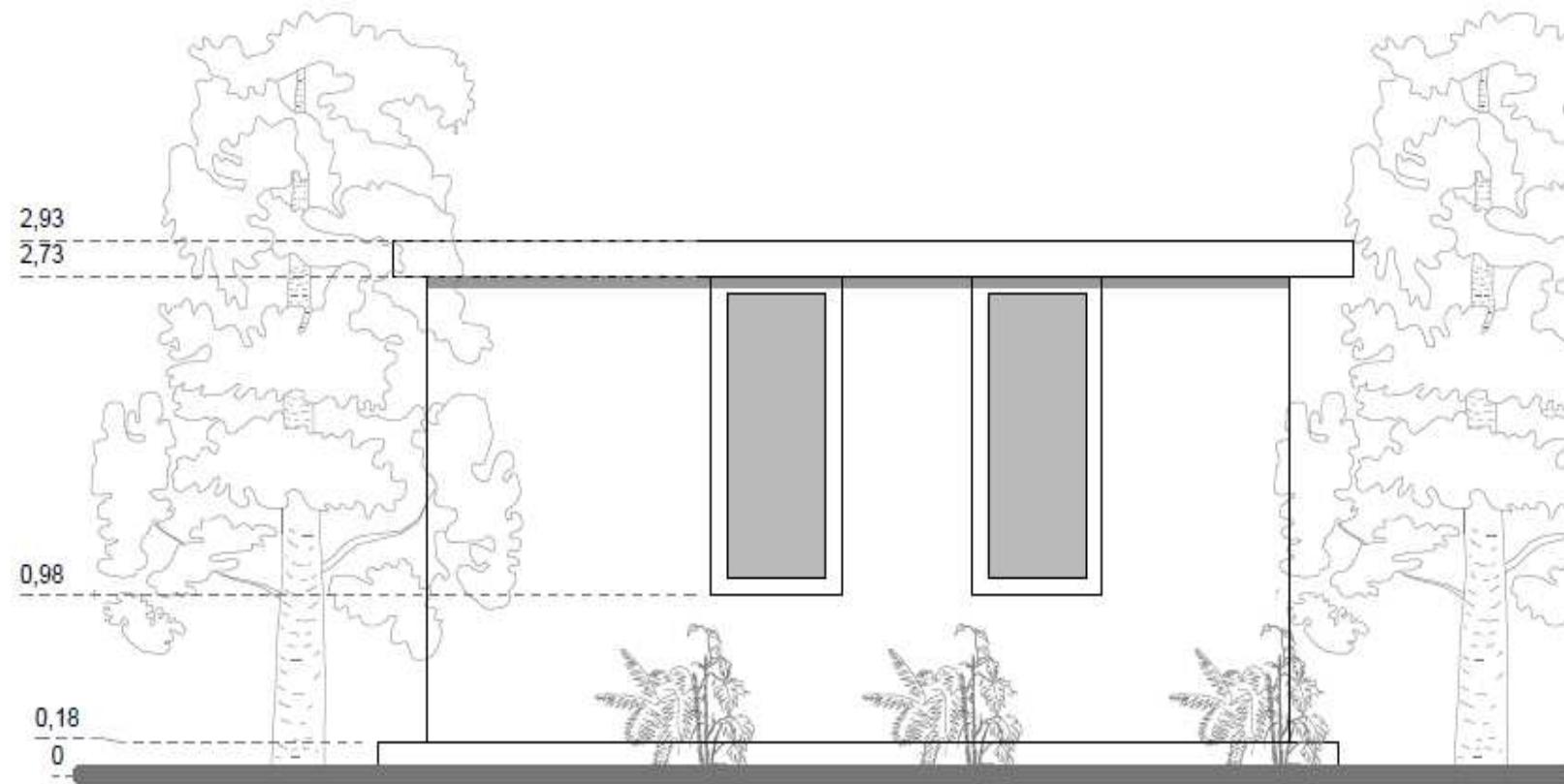


**Anexo Nº 10: Diseño arquitectónico del Laboratorio de Antropometría.**

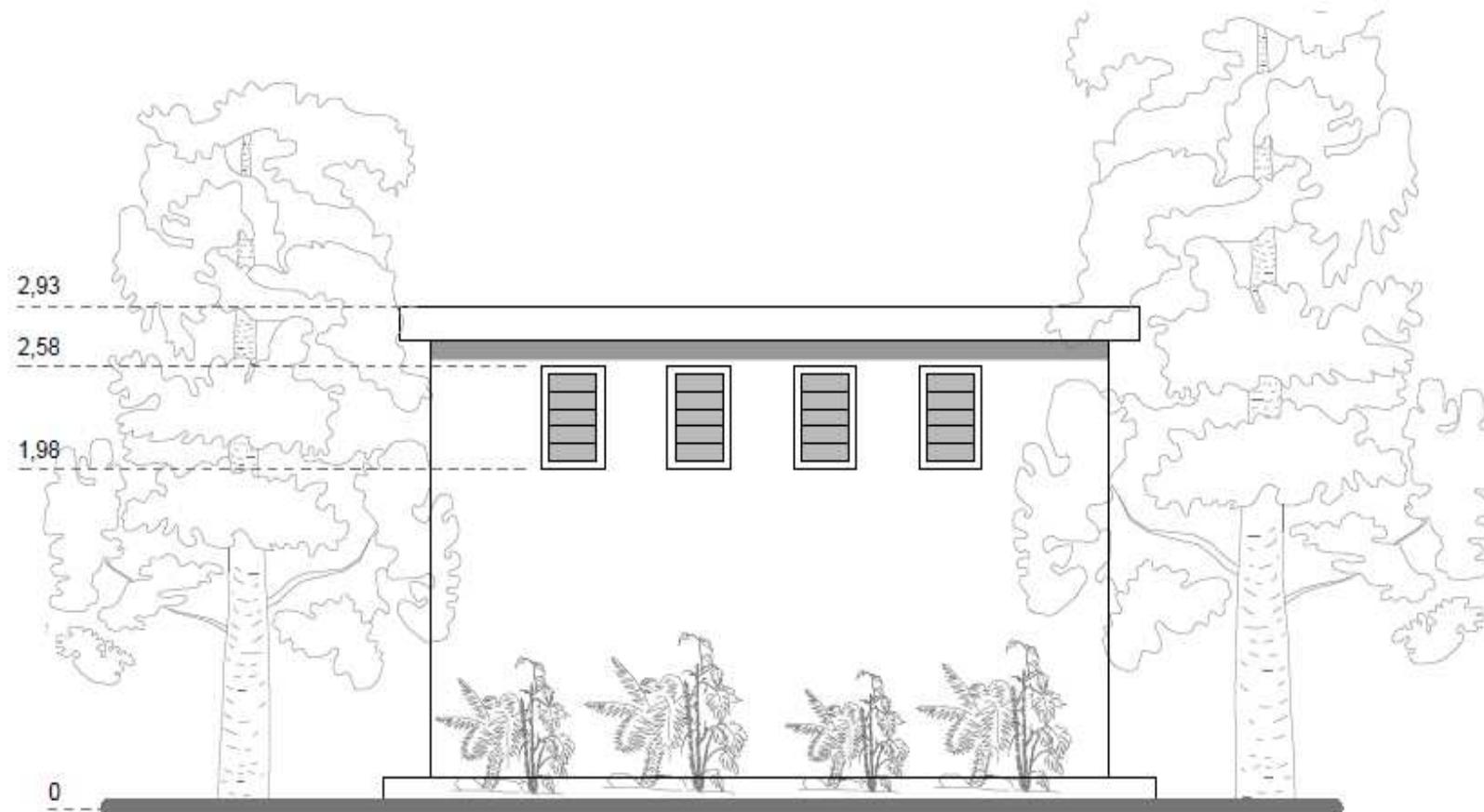


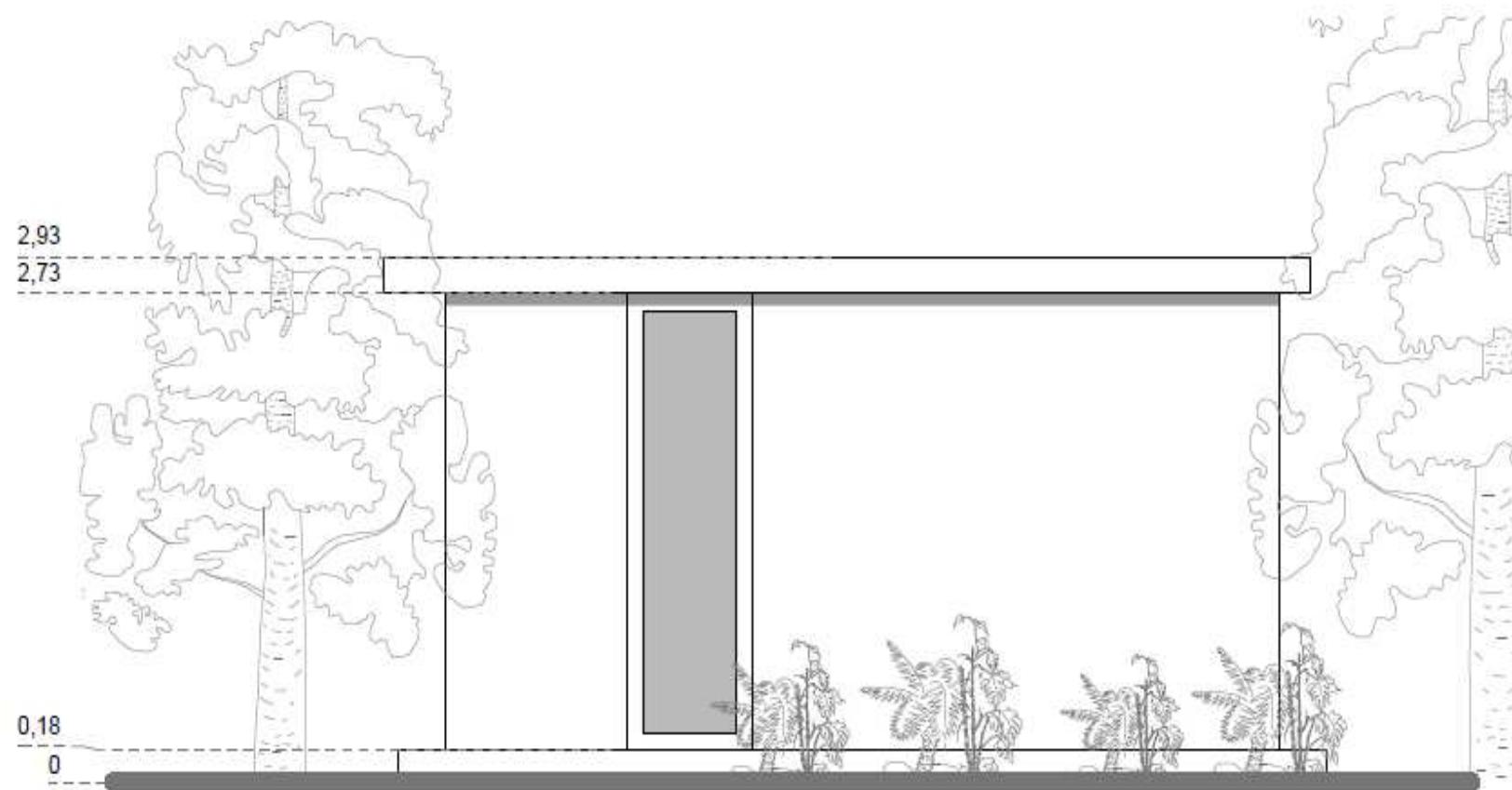
**Anexo Nº 11: Fachadas del diseño arquitectónico del Laboratorio de Antropometría**

**ELEVACION FRONTAL**  
sc: 1:50



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA  
sc: 1:50





ELEVACION LATERAL DERECHA  
sc: 1:50

**Anexo N°12:** Diseñoarquitectónico del Laboratorio de Antropometría en 3D





Luz Azucena Cuzco Quizhpi  
Jhesica María Siguencia Loja  
Elvis Presley Torres Torres

**Anexo Nº 13: Presupuesto para la construcción del Laboratorio de Antropometría**

PRESUPUESTO						
Ítem	Cód.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
1	501001	Descroce manual de la capa vegetal (hasta 15 cm)	m2	30.00	0.55	16.50
2	501003	Guardianía, bodega provisional de tabla y cubierta de Zinc	m2	9.00	33.18	298.62
3	503001	Replanteo, trazado y nivelación para edificaciones	Hora	5.00	13.55	67.75
4	502003	Excavación manual en suelo sin clasificar, 0<H<2 m	m3	5.42	10.85	58.81
5	522016	Sum.+Instal. Desague 200mmx6m Tipo B	Ml	6.00	13.86	83.16
6	502034	Desalojo de material (cargado a mano y desalojo a máquina, 8 km)	m3	7.70	0.00	0.00
7	513001	Cimientos de mampostería de piedra	m3	5.42	73.64	399.13
8	508005	Sum. + Instal. cadena electrosoldada V5	Ml	52.70	5.54	291.96
9	522044	Sum. + Instal. Sifón Desague PVC 110mm - Tipo B	Uni	1.00	8.98	8.98
10	506014	Cadenas horizontales de HºAº, f'c=210 kg/cm², 20x15 cm, Viga V5, Incluye encofrado	Ml	52.70	16.12	849.52
11	509004	Sum. + Instal. Malla Electrosoldada R84 (4 mm cada 15 cm)	m2	10.66	2.48	26.44
12	505002	HºSº f'c=210 kg/cm² (en concretera)	m3	3.66	96.63	353.67
13	507001	Corte, figurado y colocación de hierro en varillas	Kg	129.90	0.45	58.46
14	522017	Sum.+Instal. Ventilación 50mmx3m Tipo A	Ml	5.20	1.77	9.20
15	515017	Mampostería de bloque de hormigón de 15 cm, mortero 1:3	m2	42.00	16.03	673.26
16	512001	Enlucido recto manual con mortero 1:3, e=1.5 cm, superficies pequeñas	m2	84.00	13.18	1,107.12
17	534001	Instalación de tubería y/o Accesorios Repolen, termofusión	Hora	2.00	12.46	24.92
18	520041	Instalación de lavamanos (angular para mezcladora) (No incluye la pieza)	Uni	1.00	26.31	26.31
19	531003	Colocación de accesorios roscados de PVC 2"<d<3"	Uni	2.00	3.12	6.24
20	520003	Inodoro Aries Blanco	Uni	1.00	90.43	90.43
21	530003	Sum. + Instal. llave de corte	Uni	2.00	8.42	16.84



		d=1/2"				
22	533035	Medidor de luz + inspeccion	U	1.00	107.69	107.69
23	520001	Instalación de inodoro (No incluye la pieza)	Uni	1.00	28.43	28.43
24	533034	Punto de luz	U	8.00	22.93	183.44
25	517025	Cerámica de pared 20x30 cm	m2	15.25	19.36	295.24
26	517008	Cerámica de Piso 30x30 cm	m2	21.65	20.55	444.91
27	533032	Cielo raso de estuco de yeso alisado y pintado	m2	15.25	9.66	147.32
28	521007	Empastado liso de paredes alisadas	m2	84.00	3.30	277.20
29	520045	Lavamanos Aspio Blanco con Pedestal	Uni	1.00	86.14	86.14
30	522033	Sum. + Instal Codo Desague PVC 45°x 75mm E/C - Tipo B	Uni	2.00	2.69	5.38
31	522053	Sum. + Instal Reducción Desague PVC 75 A 50mm - Tipo B	Uni	2.00	2.47	4.94
32	522054	Sum. + Instal. Reducción Desague PVC 110 A 50mm - Tipo B	Uni	2.00	3.99	7.98
33	522026	Sum. + Instal. Rejilla PVC 50mm - Tipo B	Uni	1.00	2.14	2.14
34	522036	Sum. + Instal. Sifon Desague PVC 75mm - Tipo B	Uni	1.00	5.67	5.67
35		Puertas	Uni	3.00	180	540.00
36		Ventanas	m2	10.22	70	715.40
37		Estanteria	M	2.15	150	322.50
<b>SUBTOTAL</b>						7,641.68
<b>IVA</b>						12% 917.00
<b>TOTAL</b>						<b>8,558.68</b>



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
Nutrición y Dietética

**Guía para los usuarios del Laboratorio de  
Nutrición y Dietética**



**AUTORES**

Jhesica Siguencia L.  
Azucena Cuzco Q.  
Elvis Torres T.

Índice		Misión
Misión y Visión	3	Nutrición y Dietética es una Carrera de tercer nivel de la Universidad de Cuenca, que capacita al talento humano para la promoción, prevención, proyectos de investigación, administración nutricional y dietética, a personas y comunidades; aplicando la ética médica, la confidencialidad, el pensamiento crítico, la capacidad de trabajar en equipo multidisciplinario con respeto a las culturas y a las prácticas tradicionales; a través del modelo constructivista centrado en el estudiante.
Introducción	4	
Normas de limpieza y desinfección de utensilios	5	
Normas de limpieza y mantenimiento de equipos	9	
Normas de mantenimiento de las instalaciones	14	
Normas de bioseguridad del usuario de laboratorio	23	
Normas de pervención y control de plagas	27	
Formato de periodicidad de la limpieza	34	Nutrición y Dietética hasta el 2017 responderá a la problemática alimentaria y nutricional del país con la entrega de profesionales capacitados para proponer y liderar políticas, planes y programas. La carrera iniciara actividades para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, integrando los saberes de las comunidades
Bibliografía	36	

## Introducción

### Mantenimiento de equipos y herramientas de cocina

Un plan de mejora debe incentivar las modificaciones requeridas en los procesos, por lo tanto se plantea una guía para los estudiantes practicantes de la carrera de Nutrición y Dietética, los mismos que serán los responsables junto con sus docentes, de llevar a cabo cada una de las normas establecidas para un mejor funcionamiento y mantenimiento del laboratorio en uso. Es necesario tener presente que la limpieza es el mejor medio de saneamiento ya que evita la proliferación de insectos, roedores y previene la contaminación de los alimentos. La falta de aplicación de un correcto método de limpieza puede causar situaciones peligrosas para la salud de los usuarios internos y externos.

4

### Normas de limpieza y desinfección de utensilios



#### • Alcance:

En esta área se centralizará la limpieza, desinfección, almacenamiento y distribución de todos los utensilios.

#### • Procedimiento:

La limpieza de utensilios se efectuará mediante un procedimiento de limpieza manual. Se debe realizar el siguiente procedimiento para la limpieza de los utensilios provenientes de usuarios del laboratorio:

5



- Seleccionar por tipo de utensilio (tazas, platos, cubiertos, ollas, bandejas, etc).
- Eliminar los residuos de alimentación o grasa con un cepillo de cerdas o goma en los recipientes destinados para el efecto (recipientes plásticos con tapa).
- Proceder al lavado y enjuague en agua caliente a 60°C para lograr una adecuada limpieza y desinfección.
- Someter todos los utensilios a desinfección sumergiéndola totalmente en agua a una temperatura de 82 a 85°C.

6

- Colocar los utensilios en la estantería de rejilla, para el escurrimiento del agua.
- No se debe secar los utensilios, se debe utilizar el sistema de escurrimiento espontáneo.
- No amontonar los utensilios antes y después del lavado.
- Colocar los platos uno sobre otro, tazas, pocillos, vasos y demás utensilios invertidos en sus anaqueles correspondientes (boca abajo).
- Utilizar los detergentes y desinfectar con guantes de caucho para evitar la dermatitis.



7



- Almacenar todos los utensilios lavados por tipo de utensilio y el equipo utilizado en un lugar limpio, seco y cubierto hasta su nueva distribución y utilización.



- El personal del laboratorio o de limpieza de utensilios (estudiantes), deberán responsabilizarse de la entrega, recepción, del número de los utensilios que se manejan en el laboratorio.
- Los estudiantes deben ser los responsables de la limpieza y desinfección de los elementos de batería de cocina, entendiéndose a este como las ollas, sartenes, etc, utilizadas en las prácticas.

## Normas de limpieza y mantenimiento de equipos

### • Alcance:



En esta área se centralizará el mantenimiento de los equipos y su limpieza respectiva.



**• Procedimiento:**

La limpieza de los equipos se efectuará mediante un procedimiento de control de mantenimiento y limpieza manual. Se debe considerar las siguientes normas en cuanto a los equipos:



- Todo el equipo debe estar situado al menos a 30 cm de las paredes para permitir una limpieza fácil y adecuada. Si esto no es posible, entonces el equipo debe tener ruedas para poder desplazarlo.

10

- Todo el equipo y utensilios se someterán a limpieza y saneamiento a diario, de forma completa y correcta con productos que lo garanticen, es decir con detergentes apropiados (baja concentración de surfactante, muy baja espuma, alto poder de saponificación de los ácidos libres de aceites y grasos, es decir alta alcalinidad), y accesorios como cepillos plásticos, esponjas, limpiones, entre otros.



11

- Los usuarios que manejan estos equipos tienen la obligación de cuidar el buen funcionamiento de los mismos, así como la higiene del área incluido paredes, ventanas, puertas y pisos.
- Los equipos que se utilicen deben ser de material impermeable, por ejemplo acero inoxidable.
- Los equipos deben colocarse en lugares donde los peligros de contaminación sean reducidos

12



- El equipamiento debe evitar que la materia prima entre en contacto con el suelo, paredes y otras estructuras fijas.
- Los equipos deben desarmarse, para permitir su total limpieza.

13

## Normas de mantenimiento de las instalaciones

### • Alcance:

En esta área se centralizará el mantenimiento de todas las instalaciones como pisos, paredes, techos, ventanas, puertas y sanitarios si es el caso.



### • Procedimiento:

Se debe considerar las siguientes normas en cuanto a las instalaciones:



- Toda la instalación debe permitir una limpieza fácil, adecuada y mantenerse en buen estado de conservación, orden y aseo.
- Evitar la acumulación de vapores y agua innecesarios.
- No debe acumularse basura, alimentos sobrantes, desperdicios de cualquier clase en el área de preparación de alimentos.
- Eliminar la basura y desperdicios tan pronto como se produzcan.

- Todos los contenedores usados para almacenar desechos deben ser vaciados regularmente y antes de que estén exclusivamente llenos.
- Todos los contenedores internos como los externos han de poseer una tapa que asegure un cierre apropiado.
- Es necesario mencionar que los desechos producidos en las áreas de alimentación y dietética se los clasifica de acuerdo a su riesgo:



16

#### Desechos generales o comunes:

son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana y el ambiente, y que no requieren de un manejo especial. Estos desechos deberían ir en fundas plásticas de color negro.

#### Desechos inorgánicos:

aquellos como los plásticos, fundas, cajas, cartones que se los colocará en fundas plásticas de color azul o celeste



17

- Los locales destinados al almacenamiento de alimentos deben ser exclusivos para ese fin.

- Locales:

todos y cada uno de las áreas del laboratorio deben observar un completo estado de limpieza en pisos, paredes, ventanas, equipos y sistemas de cañerías o desagües.

- Pisos:

se recomienda que el piso sea de baldosas lisas para facilitar su limpieza, y poder mantenerlo sin presencia de agua o humedad. Todo el piso debe estar a un mismo nivel a fin de facilitar el transporte de los usuarios y el aseo correspondiente.



18

La limpieza de pisos se realizará por el método de baldeado y trapeado, considerando que el barrido en seco levanta el polvo y aumenta el número de microbios en el aire.

Para que esta área se realice en forma eficaz se utiliza un detergente adecuado (0,5 - 2% de un buen humectante, con 50 - 70% de silicato y 20 - 30% de fosfato. Con surfactantes noiónicos se puede añadir un agente catiónico que actúa como desinfectante), luego se procede a baldear con manguera y posteriormente secar el piso con trapeador adecuado



19

#### - Paredes:

Generalmente el vapor que se deposita en las paredes y techos forma una película grasosa sobre todo en el área de preparaciones debido a la humedad y vapor existente, para lo cual es preciso aplicar el procedimiento de limpieza permanente, diario y profundo de la siguiente manera:

- Limpiar con cepillo o esponja, utilizando una solución de detergente caliente, mediante movimientos circulares, de arriba hacia abajo y hacia los lados por varias ocasiones hasta lograr que la pared luzca limpia.



20

Posteriormente con un paño absorbente, limpio y seco, pasar por varias veces tratando que la pared quede seca



#### - Ventanas:

la limpieza abarca ambas caras del vidrio, proceder el lavado con esponja y solución de detergente en agua caliente, luego pasar un paño limpio por varias ocasiones hasta retirar toda la suciedad existente, finalmente con un paño seco y suave frotar los vidrios hasta secarlos perfectamente.



21

- Desagües:

se debe aplicar un sistema adecuado de mantenimiento de cañerías y desagües para evitar las graves consecuencias que ocasionarían el taponamiento o mal funcionamiento de los mismos. Se efectuará la limpieza permanente utilizando agua hervida y una solución detergente con la finalidad de eliminar cualquier acúmulo de grasas, suciedad o mal olor. Se debe colocar en los desagües unas redes o mallas finas que retengan el paso de restos de alimentos o basura, que pudieran occasionar obstrucción de las cañerías y penetración de insectos o roedores.



22

### Normas de bioseguridad del usuario de laboratorio



• Alcance:

En esta área se centralizará en la descripción de normas del vestuario que debería llevar el estudiante para ingresar al laboratorio:

• Procedimiento:

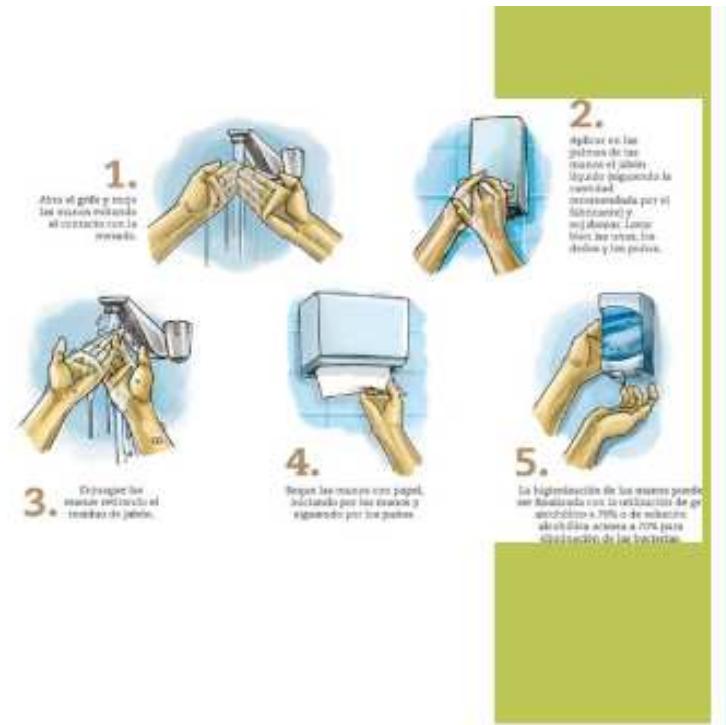
Se debe considerar las siguientes normas:

23

- Se debe utilizar mandil blanco con mangas cortas, una gorra blanca o malla.
- Se debe utilizar también mascarillas.
- Se debe utilizar zapatos antideslizantes que cubran todo el pie, no sandalias.
- Evitar el contacto directo de las manos con los alimentos, por lo tanto utilizar guantes de látex.



24



- Lavarse las manos con agua y jabón, después de peinarse, estornudar, ir al servicio higiénico, al manipular cajas, embalaje, basura, dinero, carne cruda u otros.

25

- Las uñas deben estar cortas, sin esmalte.
- Los estudiantes deben tener dos limpiones para secar los utensilios.
- Cabe recalcar que el uniforme debe estar limpio.
- El cabello debe estar recogido y cubierto con una gorra o malla.
- No utilizar joyas largas como cadenas, aretes o anillos.
- No probar alimentos con los dedos.
- No llevar maquillaje.
- Práctica de limpieza personal.
- No comer, beber o fumar mientras se prepara o se sirve comida en el área del laboratorio.



26

## Normas de prevención y control de plagas



### • Alcance:

En esta área se centralizará en la descripción de normas para la prevención de plagas y control de las mismas.

### • Procedimiento:

Se debe considerar las siguientes normas:  
Se entiende que una plaga es un animal que vive en o sobre el alimento y causa alteración, o contaminación. Las plagas más comunes que se pueden encontrar en los servicios de alimentación son:

27



- Roedores tales como ratas y ratones.
- Insectos como moscas, cucarachas, hormigas e insectos de alimentos almacenados por ejemplo los gorgojos.
- Pájaros como palomas o gorriones.

Todos estos causan la alteración o contaminación de los alimentos o son generalmente un fastidio si se les permite vivir en los lugares donde se preparan los alimentos. Es importante saber identificar los signos que revelan la presencia de estos animales, entre ellos están:

Sus cuerpos vivos o muertos incluyendo sus formas larvales o pupales:



- La alteración de sacos, envases, cajas causadas por ratones y ratas.
  - La presencia de alimento derramado cerca de sus envases, lo que demostraría que las plagas los han dañado.
  - Las manchas grasientas que producen los roedores alrededor de las cañerías.
- Es así que se hace necesario mencionar lugares preferidos por estas plagas y que si no se mantienen limpios y ordenadas de forma regular se obtendrá plagas. Estos son:

- Cobertizos empleados para guardar los aspectos de jardinería.
- Rincones de instalaciones antiguas que se usan para acumular todas aquellas cosas que nadie tiene tiempo de tirar a la basura. Por lo tanto se debería echar un vistazo alrededor de las instalaciones para ver si hay algo que pueda resultar atractivo para los insectos, roedores y los pájaros.
- Establecer programas de limpieza y desinfección completas y sistemáticas, tanto en los locales de manipulación de alimentos como en las áreas colindantes



30

- Todos los equipos utilizados contra las plagas tienen que mantenerse limpios y en correcto estado de funcionamiento.
- Utilizar con regularidad atomizadores de insecticidas, sin embargo nunca durante el trabajo ni directamente sobre las superficies en las zonas de manipulación de alimentos.
- Colocar ratoneras y trampas para los insectos que se arrastran.
- Colocar redes para que no puedan penetrar los pájaros.
- Cambiar regularmente cuando sea necesario las trampas, ratoneras, etc.
- Desarrollar un programa de inspección periódica y subsanar rápidamente cualquier fallo.

**“Prevenir es mejor que curar”**

31

- Asegurarse que las instalaciones de manipulación de alimentos y las zonas de almacenamiento de basuras se mantengan siempre limpias, ordenadas y desinfectadas regularmente.
- Recoger los alimentos derramados sobre el suelo lo más antes posible.
- Almacenar los alimentos separados del suelo (más de 30.5 cm) y las paredes para facilitar una inspección fácil y regular.
- Almacenar siempre los alimentos en recipientes cerrados



32

- Mantener los alimentos protegidos en recipientes cerrados y con tapa.
- No dejar utensilios sucios o con sobra de alimentos a la intemperie.
- Limpiar inmediatamente cualquier derramamiento de alimentos.
- Lavar diariamente y desinfectar los tachos de basura.
- Cubrir las puertas y ventanas con tela metálica para evitar el ingreso de moscas y demás insectos.
- Se debe efectuar fumigaciones periódicas en el laboratorio.



33

### Formato de periodicidad de la limpieza

Limpieza y desinfección de equipos y utensilios

Diaria:

- Reposición de jabón y toallas de un solo uso en los lavamanos de la cocina y aseos.
- Revisión de vajilla y otros utensilios

Mensual:

- Comprobación del estado de los parámetros de la cocina (suelo, paredes, techos, protecciones), carpintería, puntos de iluminación, tuberías y grifería.

Semestral:

- Revisión de todos los equipos restantes de la cocina.

### Formato de periodicidad de la limpieza

Mantenimiento de equipos y herramientas de cocina

Después de cada uso

- Utensilios tales como vajilla, ollas, cacerolas, recipientes, tablas de corte y cuchillos.
- Máquinas o equipos, ralladores, Sartenes.
- Fregaderos.

Diariamente

- Suelos.
- Desagües.
- Hornos y fogones.
- Tachos de basura.

Semanalmente

- Paredes y tabiques interiores.
- Refrigeradora.

Trimestralmente

- Techos.
- Puntos de luz, incluyendo el tubo fluorescente, superficie reflectante.

## Bibliografía

- Acondicionamiento de la cocina. Gestión de infraestructura en la cocina. Mantenimiento de equipos y herramientas de la cocina. Nicaragua: Managua; 2008 Diciembre. [Consulta el 25 de noviembre del 2011]. Disponible en: URL: <http://biblioteca.enah.edu.ni/archivo/pdf/382.pdf>
- Manual de organización, normas y procedimientos de los servicios de Alimentación, Nutrición y Dietoterapia. Ecuador; 2008. [Consulta el 28 de noviembre del 2011]. Disponible en: URL: <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutricion/inocuidad/normaalimentacionnutricion2005final.pdf>

36



37

