



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE BIOFARMACIA

MANUAL DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA
DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN PARÁMETROS DE ACREDITACIÓN
DEL CONSEJO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA
EDUCACIÓN SUPERIOR (CACES).

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE QUÍMICO FARMACEUTA**

AUTORES: ANGEL GABRIEL CABRERA BRAVO

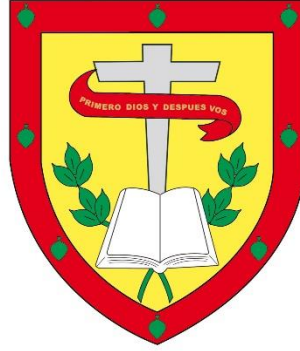
JUAN DAVID CALLE PAREDES

DIRECTOR: BQF. JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, MSc.

Cuenca, Ecuador

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE BIOFARMACIA

MANUAL DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA
DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN PARÁMETROS DE ACREDITACIÓN
DEL CONSEJO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA
EDUCACIÓN SUPERIOR (CACES).

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
QUÍMICO FARMACEUTA**

AUTOR: ANGEL GABRIEL CABRERA BRAVO

JUAN DAVID CALLE PAREDES

DIRECTOR: BQF. JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, MSc.

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Ángel Gabriel Cabrera Bravo portador de la cédula de ciudadanía N° 0301975793 y **Juan David Calle Paredes** portador de la cédula de ciudadanía N° 0106115132. Declaro ser el autor de la obra: **“Manual de calidad para el laboratorio de microbiología de la carrera de bioquímica y farmacia de la universidad católica de cuenca según parámetros de acreditación del consejo de aseguramiento de la calidad de la educación superior (CACES).”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 09 de agosto del 2023



F:.....

Ángel Gabriel Cabrera Bravo

C.I. 0301975793



F:

Juan David Calle Paredes

C.I. 0106115132


Cuenca, 17 de julio de 2023

Q.F. Jonnathan Gerardo Ortiz, MSc.

**RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN
CARRERA DE BIOFARMACIA**

La presente certifica que el trabajo Teórico denominado **MANUAL DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN PARAMETROS DE ACREDITACIÓN DEL CONSEJO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACION SUPERIOR (CACES).**" de la autoría de **JUAN DAVID CALLE PAREDES**, ha sido revisado y aprobado, cumpliendo con los requisitos necesarios y suficientes para ser presentado como Trabajo de Titulación correspondiente a la carrera de Biofarmacia de la Universidad Católica de Cuenca.

Atentamente,



B.Q. F. Juan Guillermo Quinde, MSc.

CI: 0105469407

Director de Trabajo de Titulación

Cuenca, 17 de julio de 2023

Q.F. Jonnathan Gerardo Ortiz, M.Sc.

**RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN
CARRERA DE BIOFARMACIA**

La presente certifica que el trabajo Teórico denominado **"MANUAL DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN PARAMETROS DE ACREDITACIÓN DEL CONSEJO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACION SUPERIOR (CACES)."** , de la autoría de **ANGEL GABRIEL CABRERA BRAVO**, ha sido revisado y aprobado, cumpliendo con los requisitos necesarios y suficientes para ser presentado como Trabajo de Titulación correspondiente a la carrera de Biofarmacia de la Universidad Católica de Cuenca.

Atentamente,



B.Q. F. Juan Guillermo Quinde, M.Sc.

CI: 0105469407

Director de Trabajo de Titulación

DEDICATORIA.

Dedico este proyecto de titulación a mi familia, especialmente a mi mamá y abuelos quienes han sido mi fuente de inspiración para estudiar y seguir este proceso, a mis profesores por siempre llenar mi camino de conocimiento y enseñanzas, sin ellos no hubiera logrado llegar a mi meta.

Ángel Gabriel Cabrera Bravo

Quiero dedicar este gran logro a mis padres quienes me han acompañado durante esta etapa, me han dado la capacidad para superarme día a día, a mis maestros por inspirarme cada día a ser un profesional con ética y valores, y a mi familia por estar siempre apoyándome en el proceso.

Juan David Calle Paredes

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a Dios por haberme permitido culminar mi trabajo de titulación en esta instancia de mi vida, agradezco a todos mis docentes quienes formaron de mi proceso educativo todos estos años, sin duda mucho cariño, aprendizaje y conocimientos adquiridos que pondremos en práctica, siempre dejando en alto la institución, agradezco a mi familia y en especial a mis padres quienes han sido un apoyo fundamental en mi vida académica.

Ángel Gabriel Cabrera Bravo

Agradezco primeramente a Dios por haber permitido llegar a culminar mi trabajo de titulación, además agradezco a todos mis docentes, compañeros y amigos quienes han formado parte de esta travesía los cuales me han brindado conocimientos, enseñanzas. A mi familia en especial a mis padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y superación y por estar siempre a mi lado, apoyándome incondicionalmente en todos mis proyectos.

Juan David Calle Paredes

RESUMEN

Introducción: La Universidad Católica de Cuenca se encuentra en proceso de acreditación la carrera de Bioquímica y Farmacia, para lo cual ésta debe cumplir con la Normativa ISO9001, siendo uno de los requerimientos la elaboración de manuales de gestión de calidad que incluye: inventario de mobiliario y equipos, plan de mantenimiento y manual de uso de laboratorio. Mejorando el desarrollo de prácticas de pregrado.

Objetivo: Diseñar un manual de calidad para el laboratorio de microbiología de la carrera de bioquímica y farmacia de la Universidad Católica de Cuenca, según parámetros de acreditación de Consejo de aseguramiento de la calidad de la educación superior.

Metodología: Se realizó un estudio transversal descriptivo con el fin de elaborar la información requerida para cumplir los parámetros de la acreditación, utilizando el método deductivo. La búsqueda bibliográfica se basó en artículos de carácter científico, revistas y páginas de enfoque científico como: Redalyc, Pubmed, Scopus, Scielo, Proquest, etc.

Resultados: Se aprobaron formatos de los manuales propuestos que contienen información para un uso correcto de instrumentales y la implementación de reglas internacionales para una gestión de calidad y eficiencia, así también se aprobaron los instructivos propuestos, donde consta la operacionalización adecuada del uso de equipos.

Conclusión: El análisis realizado en el presente estudio se puede evidenciar que al aplicar los manuales en desarrollo con la clasificación de inventarios y control interno de las normas ISO, se llevaría un mejor control de instrumentaría, se proporcionaría un mejor manejo, optimización y rendimiento de los equipos.

Palabras Clave: Laboratorio, acreditación, manuales, equipos, parámetros, bioquímica, farmacia.

ABSTRACT

Introduction: The Catholic University of Cuenca is undergoing the accreditation process for the Biochemistry and Pharmacy career, for which it must comply with the ISO9001 Standard. One of the requirements is the elaboration of quality management manuals that include an inventory of furniture and equipment, a maintenance plan, and a laboratory use manual to enhance the development of undergraduate practices.

Objective: To design a quality manual for the microbiology laboratory of the Biochemistry and Pharmacy program at the Catholic University of Cuenca, according to the accreditation parameters of the Council for Quality Assurance in Higher Education.

Methodology: A descriptive transversal study was carried out to gather the information required to comply with the accreditation parameters. A deductive method was used, and a bibliographic search was based on scientific articles, magazines, and pages of scientific approach such as Redalyc, PubMed, Scopus, Scielo, ProQuest, and others.

Results: The proposed manual formats containing information for the proper use of instruments and the implementation of international quality and efficiency management standards were approved, also the proposed instructions, which contain the adequate operationalization of the use of equipment.

Conclusion: The analysis carried out in this study shows that by applying the manuals under development with the classification of inventories and internal control of ISO standards, better instrumentation control would be achieved, providing better management, optimization, and performance of the equipment.

Keywords: Laboratory, accreditation, manuals, equipment, parameters, biochemistry, pharmacy.

ABREVIATURAS:

CACES: Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

B.Q.F: Bioquímico Farmacéutico.

UCACUE: Universidad Católica de Cuenca.

ESE: Empresa Social del Estado.

HLAP: Hospital Luis Ablanque de la Plata.

ISO: Organización Internacional de Normalización.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN:.....	17
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
JUSTIFICACIÓN.....	20
3.1 PREGUNTA CIENTÍFICA:.....	21
HIPÓTESIS	21
Variables:.....	22
Tabla 1. Variables de investigación.....	22
OBJETIVOS.....	23
6.1 Objetivo General:.....	23
6.2 Objetivos Específicos:	24
MARCO TEÓRICO	25
7.1 Antecedentes:.....	25
7.2 Marco referencial:.....	26
7.2.1 Universidad Católica de Cuenca.....	26
7.2.2 Laboratorio de Microbiología.....	26
7.2.3 Manual de Equipos.	27
7.2.4 Instructivo de Equipos	27
7.2.5 Control de Inventario.....	27
7.2.6 Recolección de Datos.	28
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
8.1 Universo de estudio, tratamiento muestral y muestra.	32
8.2 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación o recolección de datos. ...	32
8.3 Análisis y presentación de los datos obtenidos (tablas y gráficos,).....	33
RESULTADOS	36
DISCUSIÓN.....	36

CONCLUSIONES.....	41
RECOMENDACIONES	42
CRONOGRAMA	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS:.....	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables de investigación.....	18
Tabla 2. Material de vidrio existente en el laboratorio de microbiología.....	24
Tabla 3. Descripción y uso de equipos.....	25
Tabla 4. Insumos del laboratorio.....	25
Tabla 5. Variables: Definición conceptual y operacional.....	27
Tabla 6: Inventario de materiales existentes en el laboratorio de microbiología.....	30
Tabla 7: Cronograma de actividades.....	40
Tabla 8: Manuales de los equipos de laboratorio.....	46

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Manual de los equipos	47
Anexo 2 Manual de Instructivos	47
Anexo 3: Manual de calidad de Microbiología.....	47

1 INTRODUCCIÓN:

La Universidad Católica de Cuenca adquirió el reconocimiento como institución el 7 de septiembre del año 1970. El propósito de la creación fue conmemorar el bicentenario de la independencia de Cuenca, apoyados de los obispos José Pintado y Raúl Vera, donde se llevó a cabo la ampliación de las Universidades de Morona Santiago en el año de 1973. Luego En el año de 1990 se llevó a cabo la ampliación de San Pablo en la Troncal y Cañar (1).

Estas extensiones universitarias nacieron a raíz de los requerimientos de la ciudadanía, como lo explica la Institución educativa, además de la acogida de un gran número de estudiantes en las aulas. La Universidad imparte educación universitaria formal y abierta en todo el país, continente y el mundo, siendo su misión servir a la ciudad como comunidad educativa (1).

La Universidad Católica de Cuenca, actualmente oferta 36 carreras, entre ellas está incorporada la carrera Bioquímica y Farmacia, la misma que se encuentra en proceso de acreditación; como parte del proceso se debe realizar el inventario de los equipos del laboratorio, cumpliendo así con los parámetros establecidos en la normativa ISO 9001. Esto contribuye a garantizar la calidad de la formación académica y la realización de los reglamentos de calidad de la carrera, dado que a nivel del Ecuador existen un determinado número de Universidades que cumplen con los parámetros establecidos como es el caso de la Universidad Yachay Tech, Universidad de Cuenca, Universidad San Francisco de Quito, Universidad Técnica de Manabí, Universidad Católica del Ecuador.

Por lo que este proyecto plantea, elaborar manuales de calidad para el Laboratorio de Microbiología de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), en donde se lleven a cabo las prácticas planificadas de una forma adecuada. El manual de control de calidad busca optimizar los equipos, insumos, reactivos, etc, con el fin de ofertar un entorno apropiado para el progreso de las prácticas de pregrado, cuya finalidad es afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Adicionalmente, mantener la información pertinente del laboratorio, con el fin de proporcionar los manuales de los equipos, inventarios, etc; para el buen uso de los mismos y disminuir los posibles errores o accidentes dentro del laboratorio. (2)

Por lo tanto, para abordar los desequilibrios y complicaciones en la formación universitaria del Ecuador, es fundamental analizar los niveles de competencias de cada

carrera, evaluar el desarrollo de los proyectos académicos, garantizar la accesibilidad, fomentar la pertinencia de las carreras y fortalecer los mecanismos de valoración y acreditación. Estos esfuerzos contribuirán a mejorar el desarrollo universitario y preparar a los estudiantes de manera más efectiva para los desafíos futuros (3).

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO TEÓRICO

2 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.

La Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), está en un proceso de acreditación de sus carreras profesionalizantes, siendo una de ellas la carrera de Bioquímica y Farmacia.

Por lo tanto, la carrera de bioquímica y farmacia empezó con el proceso de levantamiento la información solicitada por el CACES, siendo uno de los puntos de evaluación los Ambientes de Aprendizaje Práctico, teniendo como requisito lo siguiente:

- Inventario de mobiliario y equipos.
- Facturas o recepción de equipos y materiales.
- Plan de mantenimiento.
- Manual de uso de laboratorio

3 JUSTIFICACIÓN

La Universidad Católica de Cuenca inicia el proceso de acreditación con la facultad de Medicina, siendo evaluada en el año 2018, posteriormente en septiembre del año 2019 se emite el informe definitivo en donde se evaluó del entorno de aprendizaje por parte del CACES en donde informa que la Universidad cumplió con los requisitos para la acreditación, emitiendo la resolución de la acreditación el 25 de octubre de 2020 (4).

El trabajo que realiza la Jefatura de Acreditación y Aseguramiento de Calidad es fundamental para asegurar que la Universidad cumpla con la normativa de calidad establecidas a nivel nacional como internacional. Las valoraciones externas, así como la participación en clasificaciones en diferentes países, son herramientas importantes para medir el desempeño y la calidad de una institución educativa. En el año 2022 se

incluyeron 197 instituciones a nivel de 13 países, siendo la Universidad Católica la que se posiciona en el décimo lugar a nivel del país (5).

En la actualidad la carrera de Bioquímica y Farmacia se encuentra en un período de acreditación, por lo que el desarrollo de un manual de calidad para el Laboratorio de Microbiología ayudará en gran medida al levantamiento de la información del laboratorio según los parámetros establecidos por el CACES.

Del mismo modo, este esquema puede ser replicado a otros laboratorios de la carrera de Bioquímica y Farmacia, permitiendo así, el cumplimiento de dichos parámetros.

El manual de calidad va a contemplar la siguiente información:

- Manuales e instructivos de uso de equipos y material volumétrico.
- Mantenimiento de equipos preventivo y correctivo.
- Inventarios de equipos, insumos y reactivos.
- Facturas o actas de salida de bodega de equipos, insumos o reactivos.

3.1 PREGUNTA CIENTÍFICA:

¿La elaboración del manual de calidad para el Laboratorio de Microbiología ayudará durante el proceso de acreditación de la carrera de Bioquímica y Farmacia?

4 HIPÓTESIS

El desarrollo del manual de calidad para el Laboratorio de Microbiología de la carrera de Bioquímica y Farmacia ayudará como medio de acreditación de la Universidad Católica de Cuenca.

5 Variables:

Tabla 1. Variables de investigación.

VARIABLES	
Independiente	Materiales: Lámparas de alcohol Auxiliar de pipeteo verde Auxiliar de pipeteo azul Cronómetro proquímica Tubos tapa rosca 10 ml Tubos de ensayo 10 ml Espátulas Pinzas de antibiograma Tubos eppendorf x500 Cajas petri vidrio Pipeta 10 ml Pipeta 5ml Pipeta 1ml Frascos compota Frascos tapa rosca azul 250ml Varilla grande Varilla pequeña Tubos 5ml Asas drigalsky Asas redondas Asas rectas Vasos 1000ml Vasos 600ml Vasos 250ml Vasos 50 ml Vasos 100ml Erlenmeyer 1000ml Erlenmeyer 500ml

	<p>Erlenmeyer 250ml</p> <p>Probeta 250ml</p> <p>Probeta 500ml</p> <p>Erlenmeyer 125ml</p> <p>Embudo mediano</p> <p>Pipetas glóbulos blancos</p> <p>Gradilla blanca x30</p> <p>Gradilla blanca nueva x30</p> <p>Soporte de pipeta azul</p> <p>Soporte de pipeta rosada</p> <p>Balón de aforo x100ml</p> <p>Balón de aforo 50 ml</p> <p>Erlenmeyer 600 ml</p> <p>Equipos:</p> <p>Balanza digital Boeco (BPS 40 plus)</p> <p>Balanza digital Boeco (BPS 41 plus)</p> <p>Vordex K</p> <p>Centrífuga K</p> <p>Refrigeradora Samsung</p> <p>Insumos:</p> <p>Rollo de gasa (por terminar)</p> <p>Algodón (Rollo)</p> <p>Reactivos:</p>
Dependiente	<p>Manuales de equipos</p> <p>Instructivo e uso de equipos</p> <p>Cronograma de mantenimiento</p> <p>Implementación del sistema ControlLab – Inventarios</p>

Fuente: Elaboración propia

6 OBJETIVOS

6.1 Objetivo General:

Diseñar un Manual de calidad para el Laboratorio de Microbiología de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca según parámetros de

acreditación del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES).

6.2 Objetivos Específicos:

- Elaborar los manuales e instructivos de uso de equipos y material volumétrico del Laboratorio de Microbiología.
- Planificar los cronogramas de mantenimiento de equipos preventivo y correctivo del Laboratorio de Microbiología

7 MARCO TEÓRICO

7.1 Antecedentes:

El Laboratorio de Microbiología de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca tiene información dispersa sobre los equipos, insumos e instrumentos de laboratorio, se realiza los mantenimientos preventivos y correctivos una vez al año sin tener una planificación aprobada, no se tiene registros o informes de los mantenimientos preventivos y únicamente se recibe los informes por parte de la empresa externa de los mantenimientos correctivos por parte de la empresa externa; adicionalmente el levantamiento de los inventarios no es adecuada ya que los inventarios se realizan durante los exámenes de Inter ciclo o al finalizar el mismo; en ese momento es donde se realizan cruces de información con respecto al material nuevo, roto, reemplazado, etc.. por lo que no se dispone de un inventario que este actualizado al día o a la semana, donde indique estas variaciones antes mencionadas.

La finalidad del presente trabajo de campo es poder tener mayor control y organización en el laboratorios de microbiología y llevar a cabo un inventario interno, según la normativa ISO 9001, en donde explica que debe existir un sistema el cual permita realizar un control de inventario, estableciendo y manteniendo los registros de calidad en orden en cuanto productos existentes, suministros y servicios externos, durante un determinado período; incluyendo números de lotes, calibradores, materiales de control, etc. (6).

Según los autores Rodríguez, et al (7) con el tema “El inventario: como herramienta de utilidad en el laboratorio clínico” concluye que, “El inventario es muy indispensable para el área de laboratorio clínico debido a que así se mantiene un registro de todos los equipos y materiales que se están utilizando, esto nos ayuda a tener una buena administración por tanto el laboratorio será mucho más efectivo y existirá un mejor rendimiento”.

Se han realizado diferentes estudios de campo para la implementación de sistemas de inventario como por ejemplo: León Andrés, con el tema de “Implementación de sistema de control para inventario, venta, aplicación web y móvil para consulta de resultados en el laboratorio clínico HCLabs”, cuyo objetivo es “desarrollar e implementar sistemas de inventario, ventas, aplicativo web y móvil para la consulta de resultados, integrados al sistema de análisis clínicos del laboratorio HCLabs en el cantón Salitre”, con el fin de automatizar procesos manuales y reducir tiempo . Otro ejemplo de la importancia del inventario en el laboratorio es el que exponen los autores Rodríguez D., et al (7), con el tema: “El inventario: como herramienta de utilidad en el laboratorio clínico”, en donde el objetivo principal de la investigación de campo: “analizar la funcionalidad del inventario en el laboratorio clínico” en donde da a conocer que es importante ya que ayuda con el registro de todos los materiales y equipos que se usan diariamente para poder obtener una administración favorable dentro del laboratorio.

7.2 Marco referencial:

7.2.1 Universidad Católica de Cuenca

La Universidad Católica de Cuenca tiene como misión “Desarrollar el pensamiento crítico, articulando los ejes sustantivos en que fundamenta su actuar la universidad, para generar profesionales con competencias y contribuir a las soluciones de los problemas de la sociedad” y como visión “Ser una universidad de calidad, con reconocimiento nacional y proyección internacional” (8).

7.2.2 Laboratorio de Microbiología.

El Laboratorio de Microbiología se dedica al estudio de los microorganismos, incluyendo bacterias, virus, hongos y parásitos. Su principal objetivo es identificar el agente causal de una infección en muestras clínicas, como sangre, orina, hisopados, cultivos de tejidos, entre otros. Dentro del Laboratorio de Microbiología deben existir los debidos procesos de bioseguridad para evitar la exposición a factores de riesgo del personal y evitar

cualquier daño a su salud. Cuando nos referimos al personal, nos referimos a los estudiantes, docentes, personal de aseo, profesionales que tengan contacto con el Laboratorio de Microbiología (9).

Los laboratorios están a cargo de Técnicos Docentes con formación de cuarto nivel que permiten el trabajo continuo de las actividades prácticas planificadas de las cátedras de parasitología, micología y bacteriología (10).

7.2.3 Manual de Equipos.

La norma ISO 9001 es una norma de gestión de la calidad aplicable a cualquier organización, incluidos los laboratorios clínicos, por ello es que los manuales de los equipos están basados en la normativa ISO 9001, de tal manera que nos ayuda a comprender el funcionamiento, mantenimiento y limpieza de los equipos del laboratorio. Por tal motivo se decide establecer un programa para monitorear y demostrar regularmente la calibración y el funcionamiento correcto de los equipos y sistemas analíticos, así como de los reactivos, además de constar con un programa basado en el mantenimiento preventivo documentado que cumpla al menos con las recomendaciones del fabricante (11).

7.2.4 Instructivo de Equipos

Los instructivos nos ayudan a revisar de una forma rápida y resumida el funcionamiento de los equipos.

7.2.5 Control de Inventario.

Debemos tener en cuenta que el control de inventario de un laboratorio es el sistema que nos permite conocer todo lo que almacena el mismo. Gracias al inventario podemos identificar productos o muestras en el laboratorio y su correcto almacenaje. Además, el control de inventario del laboratorio nos permite tener un conocimiento mínimo y máximo de la cantidad de artículos existentes en el laboratorio. Es importante, tener en

cuenta que debemos asegurarnos de tener la información de nuestro inventario de manera actualizada, ya que esta es una herramienta sistematizada (12).

7.2.6 Recolección de Datos.

Con referencia a la recolección de datos del Laboratorio de Microbiología 206, utilizando documentación anterior, había ciertos caracteres o ítems que son solicitados por la administración de la Universidad Católica de Cuenca, como, por ejemplo: código de barra otorgado por la Universidad, lote, número de serie, modelo, marca y cantidad; donde se pudo determinar los siguientes elementos en cuanto a equipos, material de vidrio e insumos dentro de las siguientes tablas:

Tabla 2. Material de vidrio existente en el Laboratorio de Microbiología.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL DE VIDRIO	
Lámparas de Alcohol	Frascos Tapa rosca azul 250 ml
Auxiliar de Pipeteo verde	Varilla grande
Auxiliar de Pipeteo azul	Varilla pequeña
Cronómetro Proquímica	Tubos 5 ml
Tubos tapa rosca 10ml	Asas Drigalsky
Tubos de ensayo 10 ml	Asas redondas
Espátulas	Asas rectas
Pinzas de Antibiograma	Vasos 1000 ml
Tubos Ependort X500	Vasos 600 ml
Cajas Petri vidrio	Vasos 250 ml
Pipeta 10 ml	Vasos 50 ml
Pipeta 5 ml	Vasos 100 ml
Pipeta 1 ml	Erlenmeyer 1000 ml
Frascos Compota	Erlenmeyer 500 ml
Soporte de pipeta azul	Erlenmeyer 250 ml
Soporte de pipeta rosada	Probeta 250 ml
Balón de Aforo X100 ml	Probeta 500 ml
Balón de Aforo 50 ml	Erlenmeyer 125 ml

Erlenmeyer 600 ml	Embudo mediano
Pipetas Glóbulos blancos	Gradilla blanca X30 nueva
Gradilla blanca X30	

Datos recolectados por los desarrolladores del presente trabajo investigativo.

Tabla 3. Descripción y uso de equipos.

EQUIPOS	USO
Baño María Memmert	Es una unidad de investigación científica en el campo de la sangre y se encarga de realizar procesos de incubación, aglutinación, biomédicos, farmacéuticos e industriales (13).
Balanza Digital Boeco	Esta balanza de laboratorio sirve para pesar o medir la masa de un cuerpo o sustancia con total precisión (14).
Vortex K	También conocido como agitador, se utiliza para probar una mezcla de sustancias en un tubo de ensayo debido al movimiento vibracional (15).
Autoclave	Son equipos utilizados en el laboratorio para esterilizar instrumentales dentro del mismo.
Refrigeradora Samsung	Una nevera de laboratorio sirve para almacenar correctamente productos, muestras, sustancias químicas, soluciones, además de mantener una temperatura de conservación interna definida (16).

Equipos pertenecientes al Laboratorio de Microbiología y su uso dentro del mismo.

Tabla 4. Insumos del laboratorio

DESCRIPCIÓN DE INSUMOS
Rollo de gasa
Rollo de algodón

Datos recolectados por los desarrolladores del presente trabajo investigativo.

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

8 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Este trabajo investigativo es un estudio de tipo transversal descriptivo, el cual permite realizar el estudio sin la manipulación de las variables como variables cuantitativas cuando se realizan recolección de información; por ello se toma como referencia las variables dependientes que serían Manuales de equipos, Instructivo e uso de equipos, cronograma de mantenimiento y como variable independiente materiales, equipos, insumos, reactivos, con el objetivo de cumplir los objetivos propuestos.

Tabla 5. Variables: Definición conceptual y operacional.

Variables	Definición	Clasificación	Indicador	Escala.
Manuales de equipos	Son documentos que detallan el funcionamiento, limpieza y mantenimiento de los equipos.	Dependiente	Porcentaje de manuales elaborados	Porcentaje
Instructivo e uso de equipos	Son documentos que detallan el uso de los equipos de manera resumida y clara.	Dependiente	Porcentaje de instructivos elaborados	Porcentaje
Cronograma de mantenimiento	Cronogramas de actividades	Dependiente	Cumplimiento	SI - NO
Implementación del sistema Controlab – Inventarios	Sistema informático que ayuda al levantamiento de los inventarios	Dependiente	Porcentaje de ingresos de los insumos, equipos, reactivos	Porcentaje

Materiales	Material de vidrio, plástico o de acero inoxidable, que se emplea para las actividades de laboratorio.	Independiente	Cantidad de material en el laboratorio	Número
Equipos	Equipos de laboratorio que se emplea en las actividades académicas	Independiente	Cantidad de equipos de laboratorio	Número
Insumos	Insumos empleados en las practicas	Independiente	Cantidad de insumos en el laboratorio	Número
Reactivos	Reactivos empleados en las practicas	Independiente	Cantidad de reactivos en el laboratorio	Número

8.1 Universo de estudio, tratamiento muestral y muestra.

La búsqueda bibliográfica se enfocará en artículos de carácter científico, así como también revistas, tesis, etc., tomando en cuenta páginas que se tienen dentro de la biblioteca de la Universidad Católica de Cuenca, entre las cuales tenemos: Redalyc, PubMed, Redalyc, Scopus, Scielo, ProQuest, Google Académico, Taylor & Francis, entre otras. Se priorizan artículos de tres a cinco años de antigüedad.

8.2 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación o recolección de datos.

El levantamiento de la información (Manuales, instructivos, cronograma de mantenimiento) se empleará el método deductivo.

Los inventarios se realizaron in situ, comparando los inventarios preexistentes con lo que había dentro del laboratorio.

8.3 Análisis y presentación de los datos obtenidos (tablas y gráficos,)

El inventario de insumos es una herramienta útil para tener un control detallado de los materiales y componentes necesarios para la prestación de servicios dentro del laboratorio; ayudará también a evitar la escasez o exceso de los insumos, permitiendo una gestión eficiente en la cadena de suministro.

Los datos del inventario dentro del Laboratorio Microbiológico, se presentan mediante una tabla en la cual consta de características específicas como:

Tabla 6: Inventario de materiales existentes en el Laboratorio de Microbiología.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA																	
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR																	
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DEPARTAMENTO DE LABORATORIOS																	
CICLO ACADÉMICO: ABRIL 2023 SEPTIEMBRE 2023 INVENTARIO: Laboratorio de Microbiología																	
ITEM	CODIGO UCACUE	NOMBRE DEL ARTICULO	ACTIVO				CONDICIÓN				COMPRA		DATOS GENERALES				
			CANTIDAD	MARCA	SERIE	MODELO	BUENO	REGULAR	MALO	EQUIPO DADO DE BAJA	OBSERVACIONES	FECHA DE INGRESO	FECHA DE FACTURA	FECHA DE CADUCIDAD	FECHA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	FECHA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	FECHA DE REVISION INVENTARIO
		Lámparas de alcohol	19											23/2/2023	11/11/2023	2/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Auxiliar de pipeteo verde	2											24/2/2023	12/11/2023	2/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Auxiliar de pipeteo azul	2											25/2/2023	13/11/2023	3/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Cronómetro proquímica	3											26/2/2023	14/11/2023	4/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Tubos taparrosa 10 ml	90											27/2/2023	15/11/2023	5/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Tubos de ensayo 10 ml	18											28/2/2023	16/11/2023	6/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Espátulas Pinzas de antibiograma	2											10/2/2023	17/11/2023	7/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Tubos dependort 500	10											2/3/2023	18/11/2023	8/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Cajas petri vidrio	1											3/3/2023	19/11/2023	9/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Pipeta 10 ml	26											4/3/2023	20/11/2023	10/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Pipeta 5ml	1											9/3/2023	21/11/2023	11/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Pipeta 1ml	1											6/3/2023	22/11/2023	12/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Frascos compota	1											7/3/2023	23/11/2023	13/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Frascos compota	4											8/3/2023	24/11/2023	14/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Frascos taparrosa azul 250ml	2														
		Varilla grande	3											9/3/2023	25/11/2023	15/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Varilla pequeña	1											10/3/2023	26/11/2023	16/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Tubos 5ml	287											11/3/2023	27/11/2023	17/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Asas dirdransk y	13											12/3/2023	28/11/2023	18/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Asas redondas	13											13/3/2023	29/11/2023	19/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Asas rectas	10											14/3/2023	30/11/2023	20/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Vasos 1000ml	5											15/3/2023	1/12/2023	21/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Vasos 600ml	10											16/3/2023	2/12/2023	22/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Vasos 250ml	1											17/3/2023	3/12/2023	23/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Vasos 50 ml	1											18/3/2023	4/12/2023	24/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Vasos 100ml	4											19/3/2023	5/12/2023	25/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Erlenmeyer 1000ml	4											20/3/2023	6/12/2023	26/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Erlenmeyer 500ml	2											21/3/2023	7/12/2023	27/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Erlenmeyer 250ml	17											22/3/2023	8/12/2023	28/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Probeta 250 ml	4											23/3/2023	9/12/2023	29/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Probeta 500 ml	1											24/3/2023	10/12/2023	30/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Erlenmeyer 125 ml	7											25/3/2023	11/12/2023	31/3/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Embudo mediano	2											26/3/2023	12/12/2023	1/4/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Pipetas globulos blancos	7											27/3/2023	13/12/2023	2/4/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Gradilla blanca x30	9											28/3/2023	14/12/2023	3/4/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Gradilla blanca nueva x30	4											29/3/2023	15/12/2023	4/4/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Soporte de pipeta azul	2											30/3/2023	16/12/2023	5/4/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Soporte de pipeta rosada	1											31/3/2023	17/12/2023	6/4/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Balón de aforo x100ml	1											1/4/2023	18/12/2023	7/4/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Balón de aforo 50 ml	1											2/4/2023	19/12/2023	8/4/2023	Dra.Diana Tenesaca
		Erlenmeyer 600 ml	1											3/4/2023	20/12/2023	9/4/2023	Dra.Diana Tenesaca
														4/4/2023	21/12/2023	10/4/2023	Dra.Diana Tenesaca

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

9 RESULTADOS

La Facultad de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca, formas profesionales en el área de la salud, industria alimentaria, farmacéutica y biotecnología, que contribuyan al desarrollo de la matriz productiva del país. Mediante la resolución No. 136-SE-33-CACES-2020, El CACES en el artículo 173 de la Ley ibidem dispone: “El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior normará la autoevaluación institucional, y ejecutará los procesos de evaluación externa, acreditación y apoyará el aseguramiento interno de la calidad de las instituciones de educación superior.”

Por tal motivo esta institución inicia el proceso solicitado por el CACES, donde se enfoca el aprendizaje práctico teniendo como requisitos el inventario de mobiliario y equipos, facturas o acta de entrega de recepción de equipos y materiales, plan de mantenimiento, manual de uso de laboratorio, basada en las Normas ISO/IEC 17025 e ISO 9001, por lo que se decide realizar el manual de calidad para el Laboratorio de Microbiología debido a que existe información dispersa sobre los equipos, insumos e instrumentos de laboratorio, los mantenimientos preventivos y correctivos se realizan una vez al año sin tener una planificación aprobada, no se tiene registros o informes de los mantenimientos preventivos y únicamente se recibe los informes del mantenimiento correctivo; adicionalmente el levantamiento de los inventarios no es adecuada ya que los inventarios se realizan durante los exámenes de Inter ciclo o al finalizar el mismo, causando una distorsión de información con respecto al material nuevo o reemplazado.

En esta investigación se aprobaron formatos de los manuales (Anexo 1), estos contienen la siguiente información: Introducción, objetivos, alcance, definiciones, responsables, metodología, registros, modificaciones, mantenimiento preventivo, correctivo, limpieza y anexos. De igual manera se aprobaron los formatos de los Instructivos, los mismos que son un resumen en el uso de los equipos, que contiene la información básica.

El manual de calidad tiene como finalidad englobar toda la información del laboratorio, es decir, manuales de equipos, instructivos, cronogramas de mantenimiento preventivo y correctivo e inventarios del laboratorio como se observa en el Anexo 2.

10 DISCUSIÓN

Discusión del Manual de calidad

Es fundamental que los laboratorios tengan establecido un programa de aseguramiento de calidad que cubra los aspectos de su trabajo, por lo que es indispensable la gestión de calidad y la acreditación del laboratorio clínico. Según Flores (17), manifiesta que si se mantiene un correcto cumplimiento de las normas ISO utilizando la lista de verificación de Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) se demuestra el 31,9% de cumplimiento de los requisitos de gestión y técnicos, además menciona que al realizar un correcto sistema de manual de calidad cumpliendo con las normativas establecidas se logra un 70,80% de eficiencia al establecer dicho manual, teniendo en cuenta que dentro de ellas se abarca el cumplimiento de normas internacionales de gestión de calidad su porcentaje de eficiencia aumenta significativamente, en comparación con el estudio de López (18), el cual evidenció un cumplimiento del 85% de los ítems de verificación del SAE, y determinó que los procesos de auditoría interna y revisión por la dirección son los más relevantes a ser documentados teniendo esto como finalidad elevar la calidad de prestación de servicios dentro de un laboratorio clínico al cumplir con todos los requisitos, donde se obtuvo un 90% de eficiencia, corroborando que al realizarse las auditorías internas ayudan a identificar el nivel cumplimiento y las irregularidades que se presenten con la finalidad de tener una mejoría interna dentro de cada institución, logrando la satisfacción de los usuarios que acuden al laboratorio con éxito.

Discusión de Manuales e instructivos

En lo que respecta a los manuales e instructivos de laboratorio, Ramos (19) menciona que los mismos constituyen una fuente importante de información y orientación, ya que proporcionan instrucciones precisas sobre el cumplimiento de actividades específicas, además aseguran que se realicen las normas y políticas vigentes, con una visión integral del funcionamiento de las operaciones correspondientes, y sobre todo permiten la optimización de tiempo y de recursos ya que al seguir las pautas establecidas en los manuales se mejora de forma eficiente la ejecución de las operaciones dentro de las Instituciones. En cambio, Serrano y Hernández (20) reportan que el manual de laboratorio es un documento fundamental que establece los requisitos esenciales para llevar a cabo las actividades y procesos relacionados con las diversas áreas de un laboratorio. Siendo importante para proporcionar una guía integral y coherente que abarque todos los aspectos necesarios para gestionar eficientemente dichas actividades y procesos, los manuales suelen contener información detallada sobre la organización, estructura del laboratorio,

control de calidad siendo herramientas claves para orientar y estandarizar las Instituciones.

Discusión del inventario

Rodríguez et al. (21) manifiesta que la implementación de módulos de inventario es una herramienta de utilidad para los laboratorios clínicos, por lo que generó la implementación de un sitio web el cual permitió que el procesamiento de datos en los laboratorios clínicos HClabs tuvo un resultado positivo ya que se generó reducción de costos y a la vez mejoró la organización de los reactivos de laboratorio, generando un cambio radical al personal que laboraba en el área de procesos de inventario, facilitando y agilizando la función al momento de realizar el inventario. En la actualidad esta información puede ser utilizada para procesos de laboratorio de gestión de existencia y ventas, la cual se mantiene centralizada en la institución, facilitando así acceder al usuario a dicha información por medio del sitio web, sin la necesidad acudir de forma presencial, teniendo un resultado favorable ya que es una información que se puede acceder mediante un aplicativo móvil Android, o a través de otro smartphone con distinto sistema operativo, siendo este sistema de gran ayuda para los usuarios y para el personal de la institución, ya que facilita la información de costos, manuales y ventas de los reactivos que hay dentro de un laboratorio. El registro de inventario y de manuales, según Peñafiel et al (22), es una acción significativa ya que nos permite tener información exacta, ordenada para cada empresa o institución educativa. En este caso en el área administrativa del inventario en los laboratorios clínicos nos ayuda a prevenir problemas financieros tanto en empresas como en instituciones, por tal motivo es fundamental tener en cuenta la parte teórica del inventario es decir enfocarnos en el ámbito de salud y en la parte administrativa de los laboratorios en donde debe incluir los manuales de plan de mantenimiento preventivo y correctivo, además de las responsabilidades de los usuarios y del uso de los equipos, para así tener una correcta resolución de problemas y de equipos. Este sistema implementado por empresas e instituciones nos ayuda a evaluar y administrar la materia prima, según Calderón et al. (23), menciona además que ayuda a prevenir la pérdida de insumos siendo este el motivo principal el cual afecta directamente a las actividades de la institución, por tal motivo se debe realizar capacitaciones sobre los métodos y las implementaciones que se van a realizar dentro de un laboratorio, es decir, el manejo de la plataforma web que se esté manejando en la institución, además de la clasificación de inventarios y control

interno según las normas ISO. Por tal motivo y tras la opinión de varios autores y la importancia de implementar un inventario en esta área como es el Laboratorio de Microbiología de la carrera de Bioquímica y Farmacia, se realiza este tipo de investigación y se aplicó la metodología tipo transversal descriptivo, el cual permite realizar el estudio sin la manipulación de las variables como variables cuantitativas cuando se realizan recolección de información; por ello se toma como referencia las variables dependientes que serían manuales de equipos, instructivo y uso de equipos, cronograma de mantenimiento, e implementación del registro de mantenimiento preventivo de equipos. Otros estudios mencionan que la implementación de modelos de inventarios es de gran utilidad para los laboratorios clínicos, ya que ayudan a tener una buena administración de los insumos, pero en muchos de ellos existen una desventaja, ya que hay fallos debido a que no hay suficiente profundidad en la administración y soporte de aplicaciones; esto según Muñoz Ahumada et al (23). Por lo que se establece la importancia de diseñar el registro de mantenimiento preventivo de tal forma que conlleve a conservar los bienes del Laboratorio de Microbiología en la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca y prevenir egresos innecesarios, el deterioro de la prestación del servicio, a obtener rentabilidad del capital invertido en la compra de insumos y al lograr los objetivos establecidos mediante esta investigación, aplicando la clasificación de inventarios y control interno según las normas ISO y según lo establecido mediante el CACES, con el objetivo de tener una sistematización adecuada del manejo de los insumos, la forma adecuada de suministrar información al área financiera para la elaboración del presupuesto anual, la adecuada forma de realizar el proceso de solicitud de insumos al almacén, transporte interno, recepción, seguridad, almacenamiento, clasificación y el uso apropiado que se les debe dar a los insumos y reactivos empleados en las actividades (24).

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11 CONCLUSIONES

- Se diseñó el Manual de Calidad para el Laboratorio de Microbiología de la Carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca, los mismos ayudarán a garantizar las actividades del laboratorio para que se realicen de una manera consistente y se puedan cumplir los estándares establecidos.
- Se elaboraron los manuales e instructivos de uso de equipos y material volumétrico los cuales han requerido investigación, redacción clara y revisión exhaustiva. Estos documentos serán útiles para asegurar el manejo correcto y seguro de los elementos del laboratorio de microbiología, ya que contribuirá a un orden confiable de los equipos dentro del mismo.
- Se obtuvieron las planificaciones de los cronogramas de mantenimiento de los equipos tanto el manual preventivo y correctivo, el cual ayudará a mantener la confiabilidad, calidad y eficiencia de las operaciones de laboratorio, siendo este, un enfoque estratégico el cual permitirá minimizar el tiempo de inactividad, optimizar el rendimiento de los equipos y garantizar la conservación de los mismos.

12 . RECOMENDACIONES

- Realizar capacitaciones con el personal del laboratorio en relación con el uso del manual de calidad, de esta manera se establecerán cadenas de comunicación para recibir comentarios, sugerencias y reportes de incidencias con los alumnos.
- Establecer actualizaciones o ajustes a los manuales en función de las necesidades y requerimientos del laboratorio.
- Instaurar periodos de revisión y actualización periódica del manual de calidad para garantizar la información renovada. Esto puede hacerse en función de los cambios en las regulaciones, las mejores prácticas en microbiología y las recomendaciones del CACES.
- Integrar en el manual de calidad un enfoque de progreso continuo. Esto implica la implementación de mecanismos de evaluación y seguimiento periódicos para identificar áreas de mejora, así como la realización de acciones correctivas y preventivas para garantizar calidad constante y adaptación a los cambios en el Laboratorio de Microbiología.

13 BIBLIOGRAFÍA

1. Universidad Católica de Cuenca. [Online].; 2017 [cited 2023 Febrero 15. Available from: <https://www.ucacue.edu.ec/>.
2. Villatoro R. [Online]. [Honduras]; 2017 [cited 2023 24 Mayo. Available from: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/ba2bd2eb-45fb-46e1-bdf3-7b75af508ebe/content>.
3. Sixto Y. Tesis de Doctorado. [Online]. Santiago de Chile; 2014 [cited 2023 Febrero 15. Available from: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/286189/seyp1de1.pdf;jsessionid=9751B654EA94EDD73ACE309987AD9B8A?sequence=1>.
4. Cuenca UCd. Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educacion Superior. [Online].; 2020 [cited 2023 marzo 30. Available from: <https://documentacion.ucacue.edu.ec/files/original/830c3ceb8296f3325c4f0c23a6ff03b2.pdf>.
5. Cedillo. <https://www.ucacue.edu.ec/>. [Online].; 2022 [cited 2023 Febrero 15. Available from: <https://www.ucacue.edu.ec/la-universidad-catolica-de-cuenca-avanza-a-paso-firme-hacia-la-excelencia-academica/#:~:text=La%20clasificaci%C3%B3n%20de%202022%20incluye,en%20el%20puesto%20n%C3%BAmero%2010>.
6. ISO 15189:2022. [Online]. Ecuador ; 2022 [cited 2023 marzo 15. Available from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:15189:ed-4:v1:es:fn:3>.
7. Rodríguez D, Tóala G, Vera K. El inventario como herramienta de utilidad en el laboratorio clínico. Dominio de Ciencias de la Salud. 2021 Septiembre; 7(5).
8. Visión My. Universidad Católica de Cuenca. [Online].; 2017 [cited 2023 febrero 15. Available from: <https://www.ucacue.edu.ec/la-universidad/mision-y-vision/>.
9. Uninavarra FUN. Manual de bioseguridad Laboratorio Microbiología. [Online].; 2019 [cited 2023 Febrero 15. Available from: <https://uninavarra.edu.co/wp->

10. Zamora L. Laboratorio de Microbiología. Universidad Nacional de Loja. [Online].; 2019. Available from: <https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2019-10/laboratorio%20de%20microbiologia.PDF>.
11. Medical Laboratories. <http://repositorio.utn.edu.ec/>. [Online].; 2009 [cited 2023 Febrero 15. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10212/3/04%20IND%20238%20MANUAL%20DE%20CALIDAD.pdf>.
12. Gloria M, Amaris C, Bolaño M. Una mirada rápida al control de calidad interno en el quehacer diario del laboratorio de microbiología. Medicina y Laboratorio. 2017; 23(9-10).
13. Burbano A, Elis M. Vida y obra del pintor malagueño Horacio Lengo Martínez de Baños (1834-1890). [Online].; 2020 [cited 2023 febrero 15. Available from: <https://revistas.uma.es/index.php/boletin-de-arte/article/view/8504>.
14. L G. Balanza digital BLC 3000 Boeco. [Online].; 2020 [cited 2023 febrero 15. Available from: <https://instrumentalia.com.co/Instrumentalia-Infoma/Enviar/balanza-digital-blc-3000-boeco.html>.
15. LabNet. Agitador Vortex Manual del usuario. [Online].; 2020 [cited 2023 febrero 15. Available from: <http://www.ebd.csic.es/lie/PDF/Ry%20929929%20Vortex%20Mixer%20S0200ES-ES.pdf>.
16. Antech Scientific. [Online].; 2021 [cited 2023 febrero 15. Available from: https://www.antechscientific.com/2641.html?gclid=Cj0KCQjw4s-kBhDqARIsAN-ipH0vyOiMIJylh-8JTp1POIEdxNAqlWQt-1h2OgINgMjF00zOjOR7FFcaAib3EALw_wcB.
17. Verónica M, Flores L. Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la ISO 15189:2012 para el laboratorio de análisis clínico y Bacteriológicos de la Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Central del Ecuador. 2018 octubre.

18. Santiago B, López J. Propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma NTE INEN 15189:2012 en el laboratorio clínico del Hospital General Enrique Garcés. Universidad Central del Ecuador Facultad de Ciencias Químicas. 2019.
19. Ramos C. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. [Online]. Riobamba; 2011 [cited 2023 Junio 4. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/234592665.pdf>].
20. Serrano A, Hernández MA. Manual de seguridad y salud en laboratorios. Repositorio Institucional de la Universidad Central de Venezuela. 2002;: p. 52.
21. Henry R, Gabriela T, Lubetsi V. The inventory: as a useful tool in the clinical laboratory. Dominio de las ciencias. 2021 septiembre; 7(5).
22. Peñafiel L, Moreira K. Inventory control and its impact on management decisions in Jipijapa's micro-businesses. Revista científica de ciencias económicas y empresariales. 2019; 4(1).
23. Calderón A, Calderón M. Control de Inventarios de Insumos del Laboratorio Clínico de una Universidad Privada de Quetzaltenango. Universidad Galileo Facultad de Ciencias de la Salud. 2018.
24. Ruiz A, Zamora. Diseño de un sistema de control de inventarios para el laboratorio clínico de la empresa social del estado. [Online].; 2019 [cited 2023 abril 2. Available from: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/14562/CB-0599661.pdf?sequence=1>].

14 ANEXOS:

Anexo 1: Formatos autorizados de los manuales e instructivos de los equipos.

 Universidad
Católica
de Cuenca

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

Cuenca, 1 de marzo 2023.

Asunto: Autorización de formatos de laboratorio

Dra. Diana Tenesaca.
Coordinadora del departamento de los laboratorios
Carrera de Biofarmacia.
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.
Presente.

De mi consideración:

Con un atento saludo, nos permitimos solicitar la autorización de los formatos para elaborar los manuales e instructivos de los equipos para los laboratorios Microbiología 206 y de Bioquímica 109, para el cumplimiento de los proyectos de titulación "MANUAL DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN PARAMETROS DE ACREDITACIÓN DEL CONSEJO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACION SUPERIOR (CACES)." y " MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN PARAMETROS DE ACREDITACIÓN DEL CONSEJO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACION SUPERIOR (CACES)."

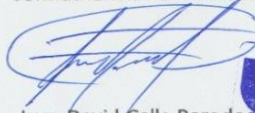
Adjuntamos los formatos en los anexos.

En espera de su pronta respuesta, le anticipamos nuestros mas sinceros agradecimientos.

Atentamente,


Jonnathan Xavier Reinoso Fajardo


Luis Fernando Méndez Huerta


Juan David Calle Paredes


Angel Gabriel Cabrera Bravo


Unidad Académica de
Salud y Bienestar
UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Cuenca
DIRECTOR DE CARRERA
BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Cc. Dr Diego Andrade. Director de Carrera de Bioquímica y Farmacia

www.ucacue.edu.ec

Cuenca: Av. de las Américas y Tarqui. ☎ Telf: 2630751, 2624365, 2626563 Azogues: Campus Universitario "Luis Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).
☎ Telf: 593 (7) 2241 - 613, 2243-444, 2245-205, 2241-587 Cañar: Calle Antonio Ávila Clavijo. ☎ Telf: 072235268, 072235870 San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria
km.72 Quinceava Este y Primera Sur ☎ Telf: 2424110 Macas: Av. Cap. José Villanueva s/n ☎ Telf: 2700393, 2700392

ANEXO 2

Manuales de equipos de laboratorio

 Universidad Católica de Cuenca	MIC-M001
MANUAL DE EQUIPO "VORTEX K"	EDICION: 1
	PAGINA: 1 DE 8

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

MANUAL DE EQUIPO "Vortex"

Elaborado por:

Juan David Calle Paredes

Ángel Gabriel Cabrera Bravo

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023

 Universidad Católica de Cuenca	MIC-M001
MANUAL DE EQUIPO “VORTEX K”	EDICION: 1
	PAGINA: 1 DE 8

INDICE

Contenido

INDICE.....	49
1. INTRODUCCIÓN:.....	50
2. OBJETIVOS:.....	51
2.1 Objetivo general:	51
2.2 Objetivos específicos:.....	51
3. ALCANCE	51
4. DEFINICIONES.....	52
5. RESPONSABILIDADES.....	52
6. METODOLOGIA.....	52
7. REGISTROS	53
8. MANTENIMIENTO	53
9.1 Mantenimiento preventivo.....	53
9.2 Mantenimiento correctivo	53
• Inspección anual: para el correcto mantenimiento de los equipos.	53
• Atención “in situ” en menos de 3 días laborables.	53
9. LIMPIEZA	53
10. ANEXOS.....	54

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023

 Universidad Católica de Cuenca	MIC-M001
MANUAL DE EQUIPO "VORTEX K"	EDICION: 1
	PAGINA: 1 DE 8

1. INTRODUCCIÓN:

Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar "Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para esterilización (Autoclave), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023

 Universidad Católica de Cuenca	MIC-M001
MANUAL DE EQUIPO "VORTEX K"	EDICION: 1
	PAGINA: 1 DE 8

2. OBJETIVOS:

14.1 2.1 Objetivo general:

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

15 2.2 Objetivos específicos:

- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE

Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar "Biofarmacéutica-carrera de Bioquímica y Farmacia", con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023

 Universidad Católica de Cuenca	MIC-M001
MANUAL DE EQUIPO "VORTEX K"	EDICION: 1
	PAGINA: 1 DE 8

4. DEFINICIONES

EL Vortex K es un dispositivo, utilizado en laboratorios para agitar pequeños tubos de ensayo o frascos de líquido. Está compuesto por un motor eléctrico, cuyo eje de transmisión se coloca verticalmente y se une a una pieza de caucho o en forma de copa ligeramente desviada.

5. RESPONSABILIDADES

Coordinador de los laboratorios: hacer cumplir las normativas de los laboratorios y el correcto uso de los equipos.

Docentes y técnico docentes: Cumplir las normativas de los laboratorios, verificar el buen uso de los equipos, notificar al coordinador del laboratorio alguna novedad de daño o de mal uso de los equipos, llenar los registros de usos de equipos y permanecer durante toda la hora de prácticas en el laboratorio.

6. METODOLOGIA

- Colocar el dispositivo en un lugar estable.
- Verificar las especificaciones eléctricas en la parte posterior detrás del equipo.
- Enchufar el cable de alimentación en un tomacorriente con conexión a tierra.
- Presionar los tubos contra el fondo de la gradilla para mezclarlos.

Ejemplo.

- Ajustar la velocidad girando la perilla de control
- Retirar el tubo para un funcionamiento controlado.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023

 Universidad Católica de Cuenca	MIC-M001
MANUAL DE EQUIPO “VORTEX K”	EDICION: 1
	PAGINA: 1 DE 8

7. REGISTROS

	Serie	Código Institucional
Vortex K	008617	008617

8. MANTENIMIENTO

15.19.1 Mantenimiento preventivo

Verificar:

- Control periódico: limpieza individual y documentación, revisar cualquier perturbación en la tabla de mantenimiento.
- Revisión del sistema eléctrico
- Limpieza interna y externa del equipo.

8.2 Mantenimiento correctivo

- Inspección anual: para el correcto mantenimiento de los equipos.
- Atención “in situ” en menos de 3 días laborables.

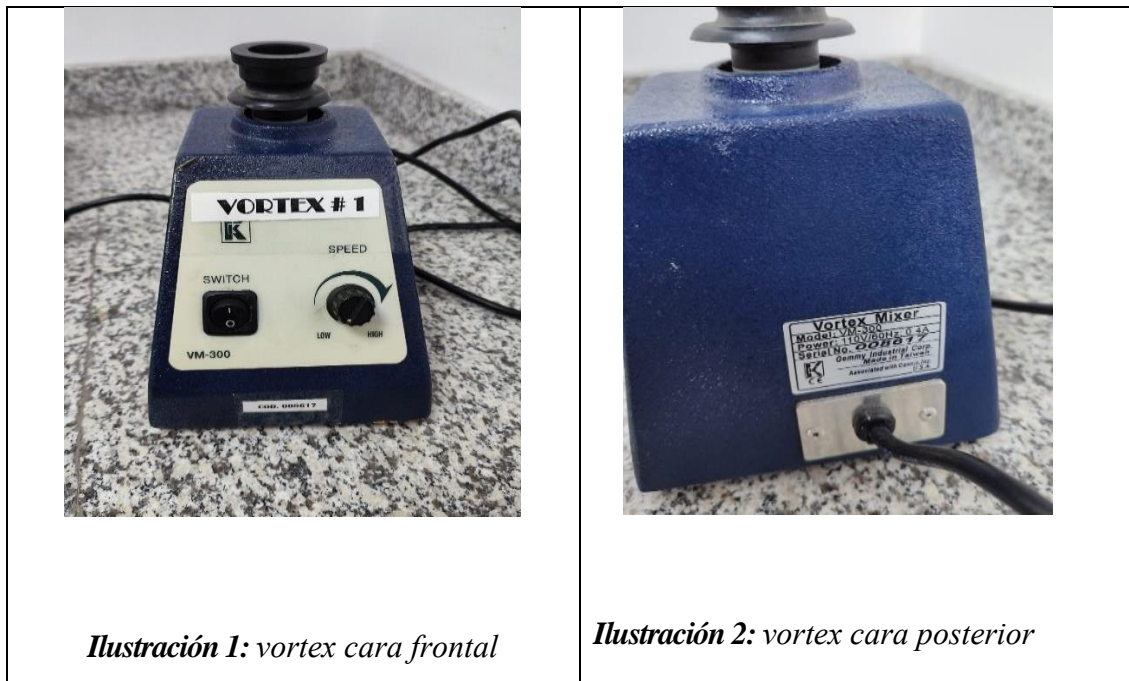
9. LIMPIEZA

- Limpiar con un paño suave después de cada uso.
- No sumergir el dispositivo en agua y no colocar líquidos sobre él, ya que podría provocar una descarga eléctrica.
- Limpiar los derrames inmediatamente y tomar las precauciones adecuadas.
- Si es necesario, se puede quitar el cabezal mezclador. Primero desenchufar, luego retire el cabezal combinado/copa sujetando el cuerpo y tirando del cabezal hacia arriba.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023

 <p data-bbox="687 85 914 197">Universidad Católica de Cuenca</p>	MIC-M001
<p data-bbox="411 208 919 241">MANUAL DE EQUIPO "VORTEX K"</p>	EDICION: 1
	PAGINA: 1 DE 8

10. ANEXOS



VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

MANUAL DE EQUIPO “AUTOCLAVE “

Elaborado por:

Juan David Calle Paredes

Ángel Gabriel Cabrera Bravo

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



ÍNDICE

Contenido

1.	<u>INTRODUCCIÓN:</u>	57
2.	<u>OBJETIVOS</u>	58
	2.1 <u>Objetivo General:</u>	58
	2.2 <u>Objetivos específicos:</u>	58
3.	<u>ALCANCE</u>	58
4.	<u>DEFINICIONES</u>	58
5.	<u>RESPONSABILIDADES</u>	59
6.	<u>METODOLOGÍA</u>	59
7.	<u>REGISTROS</u>	60
8.	<u>MANTENIMIENTO</u>	60
	<u>Mantenimiento preventivo:</u>	60
	<u>Mantenimiento correctivo:</u>	61
9.	<u>LIMPIEZA</u>	61
10.	<u>ANEXOS</u>	61

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



1. INTRODUCCIÓN:

Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para esterilización (Autoclave), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



MANUAL DE EQUIPO "AUTOCLAVE TUTTNAUER"

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

2.2 Objetivos específicos:

- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE

Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar "Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia", con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

4. DEFINICIONES

El equipo de autoclave es un instrumento de vital importancia para contrarrestar procedimientos de control de infecciones, es decir tiene la finalidad de lograr un entorno pulcro, libre de enfermedades. La esterilización se define como la eliminación de todo agente, bacteria o virus transmisible de toda superficie, instrumento médico, alimento o producto que debe ser utilizado de manera segura por el usuario, sin ponerlo en peligro.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



5. RESPONSABILIDADES

- Ciclos rápidos que optimizan la disponibilidad del instrumental esterilizado, listo para ser usado.
- Sistema de control fácil de usar, con teclas de una sola acción, aumentando así la productividad.
- Monitoreo mejorado para registrar constantemente los resultados de la esterilización.
- Autoclaves duraderas, fáciles de mantener, que prácticamente garantizan la ausencia de tiempos muertos.
- Posibilidad de programar y personalizar los parámetros del ciclo para satisfacer sus propias necesidades.
- Sistema de control de alta precisión para obtener resultados de esterilización exactos
- Puerto de conexión a PC para almacenar los resultados del ciclo.
- Monitoreo de la presión y temperatura.
- Pantalla muy fácil de usar y entender.
- Recuperación de la información del ciclo en caso de falla eléctrica o interrupción del mismo.
- Detector de nivel de agua con sistema de apagado automático en caso de bajo nivel.

6. METODOLOGÍA

- Una esterilización y secado más profundos
- Un secado más rápido para reducir la duración total del ciclo.
- Un filtro de aire HEPA de 0.2 μm que permite un secado estéril, libre de bacterias.
- Tiempo de vida muy largo.
- Componentes duraderos que reducen significativamente los gastos de mantenimiento.
- Fáciles de usar, por lo que no se requiere personal especialmente capacitado para operarlos.
- Utilice agua desmineralizada para proteger su autoclave e instrumentos, con la finalidad de aumentar la vida del sistema de tuberías de la autoclave.
- Aislamiento térmico y operación silenciosa que crean un ambiente de trabajo agradable.
- Cámara y puerta muy resistentes de acero inoxidable tipo 316L con acabado de electro-pulido.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



MANUAL DE EQUIPO "AUTOCLAVE TUTTNAUER"

- Cerradura en puerta que evita que ésta se abra mientras la cámara está presurizada.
- Dispositivo de protección en puerta para evitar que se abra a alta presión.
- Sistema de seguridad de apagado automático para evitar el sobrecalentamiento.
- Detector de nivel de agua insuficiente con sistema de apagado automático.

7. REGISTROS

	Serie	Código Institucional
Tuttnauer Autoclave	18020121	(8004) 2000672607

8. MANTENIMIENTO

Mantenimiento preventivo:

1. El interruptor de bloqueo evita que se inicie un ciclo cuando la puerta no está correctamente cerrada.
2. Programe y personalice los parámetros del ciclo para satisfacer sus necesidades y maximizar la flexibilidad.
3. La protección contra fallas en la puerta evita que la puerta se abra a si hay alta presión en la cámara.
4. La autoclave cuenta con tres programas de esterilización predefinidos, a una temperatura máxima de 134°C (273°F) y un solo programa de secado. Los parámetros del ciclo pueden ser reprogramados, adaptándolos así a sus propias necesidades.
5. Extraer el agua del tanque. Limpiar el depósito y volver a llenar con 4 litros de agua destilada y alcohol natural al 10%.
6. Rellenar con agua nueva.
7. Limpiar filtro de drenaje debajo del chorro de agua, si no es posible su limpieza, sustituir.
8. Comprobar válvula de seguridad.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



MANUAL DE EQUIPO “AUTOCLAVE TUTTNAUER”

Mantenimiento correctivo:

- Se debe realizar una inspección semanal, mensual y anual para tener un correcto mantenimiento del equipo

9. LIMPIEZA

- Desconecte, despresurice, deje enfriar y retire todos los elementos del interior de la autoclave.
- Para autoclaves de mesa, después del proceso de esterilización, drene el agua residual del reservorio; de esta forma, se evita el crecimiento de microorganismos y la generación de olores.
- Retire las bandejas y rejillas del interior y lávelas con paños o compresas, el interior de la autoclave.
- Para enjuague final, coloque las bandejas y rejillas, llene el reservorio con agua destilada y ejecute el ciclo corto de esterilización sin secado.
- Deje enfriar y secar
- Desinfecte las superficies exteriores del equipo, con un paño humedecido con detergente neutro o alcohol.

10. ANEXOS

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023

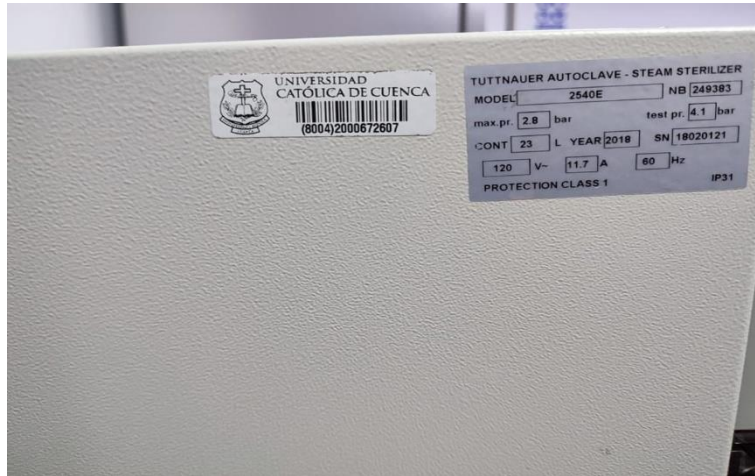


Ilustración 1 Modelo y código de Tuttnauer Autoclave, vista lateral.



Ilustración 2 Autoclave, vista frontal.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

MANUAL DE EQUIPO “BALANZA BOECO “

Elaborado por:

Juan David Calle Paredes

Ángel Gabriel Cabrera Bravo

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



ÍNDICE

Contenido

1. <u>INTRODUCCIÓN:</u>	65
2. <u>OBJETIVO</u>	66
2.1 <u>Objetivo General:</u>	66
2.2 <u>Objetivos específicos:</u>	66
3. <u>ALCANCE</u>	66
4. <u>DEFINICIONES</u>	66
5. <u>RESPONSABILIDADES</u>	67
6. <u>METODOLOGIA</u>	67
7. <u>REGISTROS</u>	67
8. <u>MANTENIMIENTO</u>	68
8.1. <u>Mantenimiento preventivo:</u>	68
8.2. <u>Mantenimiento correctivo:</u>	68
9. <u>LIMPIEZA</u>	68
10. <u>ANEXOS</u>	69

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



1. INTRODUCCIÓN:

Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para esterilización (Autoclave), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

2.2 Objetivos específicos:

- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE

Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar "Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia", con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

4. DEFINICIONES

Las balanzas digitales son instrumentos de pesaje que utilizan la acción de la gravedad para determinar la masa de un objeto. Se compone de un único receptor de carga (plato) donde se deposita el objeto a pesar. Existen además otras de balanzas boeco como BAS y BPS, estas están

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



diseñadas para proporcionar una medición precisa de cargas pesadas, realizadas en condiciones de laboratorio.

5. RESPONSABILIDADES

Coordinador de los laboratorios: hacer cumplir las normativas de los laboratorios y el correcto uso de los equipos. Docentes y técnico docentes: Cumplir las normativas de los laboratorios, verificar el buen uso de los equipos, notificar al coordinador del laboratorio alguna novedad de daño o de mal uso de los equipos, llenar los registros de usos de equipos y permanecer durante toda la hora de prácticas en el laboratorio.

6. METODOLOGIA

- Utilizar en áreas libres de vibraciones y golpes, sin corrientes de aire.
- Temperatura del aire en la habitación debe ser: $+10\text{ }^{\circ}\text{C} \div +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Humedad relativa no debe superar el 80%
- Los cambios de temperatura deben ser de manera gradual y lenta durante su uso.
- Se debe ajustar en una mesa estable y lejos de fuentes de calor
- Iniciar la balanza sin carga del platillo de balanza (valor de la carga del platillo tolerado, cuando se inicia es de $\pm 10\%$ de la carga máxima)
- Tomar en cuenta las propiedades de metrología de la balanza estas deben ser controladas por el usuario.
- Este equipo debe ser utilizado y supervisado por usuarios instruidos sobre la practica en la exploración de este tipo de dispositivo.

7. REGISTROS

Serie		Código Institucional
Balanza digital Boeco	588251/18	(8004) 20000604912

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



8. MANTENIMIENTO

8.1. Mantenimiento preventivo:

La báscula digital Boeco es un instrumento muy preciso. Por lo tanto, las rutinas de mantenimiento que realiza el usuario son mínimas y se limitan a:

1. Limpiar el platillo de pesaje, para que este se encuentre libre de polvo o suciedad.
2. El saneamiento se realiza con agua de destilada y para ello se utiliza una tela limpia humedecida, si al realizar la actividad se verifica una mancha se utiliza detergente suave
3. Si se verifica alguna partícula se puede utilizar un pincel de pelo suave para remover y eliminar el cuerpo extraño sobre el platillo de pesaje.
4. Limpiar externa e internamente la cámara de pesaje. Verificar que esté libre de polvo

8.2. Mantenimiento correctivo:

- Se debe realizar una inspección anual para tener un correcto mantenimiento del equipo.

9. LIMPIEZA

Se realiza mediante un paño suave húmedo con un detergente neutro para desinfectar la balanza, se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Prevenir el uso de disolventes orgánicos, sustancias químicas o pulverizadores ya que puede tener un efecto dañino sobre la balanza o el display.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



MANUAL DE EQUIPO “BALANZA BOECO”

- Se debe utilizar la funda protección blister cuando la balanza se encuentre en un ambiente susceptible a ensuciarse.
- Se debe realizar el lavado y el sacado correcto del plato antes de colocarlo en la balanza para tener un correcto uso de ello.

10. ANEXOS

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



MANUAL DE EQUIPO "BALANZA BOECO"



Ilustración 3 Balanza boeco vista frontal



Ilustración 4 Modelo y código de Balanza boeco vista lateral



Ilustración 5 Registro de la Balanza Boeco

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

MANUAL DE EQUIPO “BALANZA DIGITAL “

Elaborado por:

Juan David Calle Paredes

Ángel Gabriel Cabrera Bravo

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



ÍNDICE

Contenido

1.	<u>INTRODUCCIÓN:</u>	57
2.	<u>OBJETIVO</u>	73
	2.1 <u>Objetivo General:</u>	74
	2.2 <u>Objetivos específicos:</u>	74
3.	<u>ALCANCE</u>	74
4.	<u>DEFINICIONES</u>	74
5.	<u>RESPONSABILIDADES</u>	75
6.	<u>METODOLOGIA</u>	75
7.	<u>REGISTROS</u>	75
8.	<u>MODIFICACIONES</u>	¡Error! Marcador no definido.
9.	<u>MANTENIMIENTO</u>	76
	9.1 <u>Mantenimiento preventivo:</u>	76
	9.2 <u>Mantenimiento correctivo:</u>	76
10.	<u>LIMPIEZA</u>	76
11.	<u>ANEXOS</u>	77

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



1. INTRODUCCIÓN:

Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para esterilización (Autoclave), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

2. OBJETIVOS

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



2.1 Objetivo General:

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

2.2 Objetivos específicos:

- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE

Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia”, con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

4. DEFINICIONES

Las balanzas digitales son instrumentos de pesaje que utilizan la acción de la gravedad para determinar la masa de un objeto. Se compone de un único receptor de carga (plato) donde se deposita el objeto a pesar. Una célula de carga mide la masa a partir de la fuerza (peso) ejercida por el cuerpo sobre el receptor de carga. El resultado de esa medición (indicación) aparecerá reflejado en un dispositivo indicador. La balanza digital es un equipo industrial ó de laboratorio y resultan imprescindibles en distintas operaciones de procesos industriales, analítica y en laboratorios de calidad. Además de una adecuada Exactitud y Precisión para el proceso de pesaje, cuando la trazabilidad de las mediciones

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



realizadas con la Balanza sea un requisito, es necesario que la balanza digital incluya un Certificado de calibración emitido por un Laboratorio Acreditado. Debido a la gran variedad de certificados que ofrecen fabricantes y distribuidores, es importante destacar que sólo este tipo de certificado garantiza cumplir con el requisito de disponer de una Balanza que asegure la trazabilidad metrológica de sus mediciones.

5. RESPONSABILIDADES

Coordinador de los laboratorios: hacer cumplir las normativas de los laboratorios y el correcto uso de los equipos. Docentes y técnico docentes: Cumplir las normativas de los laboratorios, verificar el buen uso de los equipos, notificar al coordinador del laboratorio alguna novedad de daño o de mal uso de los equipos, llenar los registros de usos de equipos y permanecer durante toda la hora de prácticas en el laboratorio.

6. METODOLOGIA

- No utilizar en zonas peligrosas (exposición a gases o polvo, y líquidos inflamables)
- Se debe usar el adaptador de red especificado para prevenir descargas eléctricas.
- Temperatura del aire en la habitación debe ser: $+10\text{ °C} \div +40\text{ °C}$
- Se debe ajustar en una mesa estable y lejos de fuentes de calor
- Tomar en cuenta las propiedades de metrología de la balanza estas deben ser controladas por el usuario.
- Este equipo debe ser utilizado y supervisado por usuarios instruidos sobre la practica en la exploración de este tipo de dispositivo.

7. REGISTROS

EQUIPO

CODIGO INSTITUCIONAL

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



Balanza Digital

(8004) 2000604844

8. MANTENIMIENTO

9.1 Mantenimiento preventivo:

- Revisión y limpieza sistema electrónico. (Revisión de la tarjeta electrónica, voltajes de alimentación, cables, terminales, conectores, teclado, display).
- Limpieza del platillo de pesaje para que este se encuentre libre de polvo o suciedad.
- Limpieza de la celda de carga.
- Revisión y limpieza de la cámara de pesaje. Verificación de los mecanismos de ajuste de la puerta frontal de la cámara de pesaje.
- Verificación y ajuste de funcionamiento del equipo.

8.2 Mantenimiento correctivo:

- Realizar una inspección anual para tener un buen mantenimiento del equipo.

9. LIMPIEZA

- Antes de la limpieza hay que separar el aparato de la red eléctrica.
- No utilice detergentes agresivos (disolventes o cosas por el estilo), sino solamente un paño humedecido con una lejía de jabón suave.
- Preste atención de que ningún líquido entre al interior del aparato. Seque las superficies con un paño seco, suave y limpio.
- Elimine restos de pruebas o polvos con cuidado utilizando un pincel o una aspiradora de mano. Eliminar de inmediato material de pesaje derramado.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



10. ANEXOS

--

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



Ilustración 6 Balanza digital vista Frontal

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

MANUAL DE EQUIPO “REFRIGERADORA SAMSUNG”

Elaborado por:

Juan David Calle Paredes

Ángel Gabriel Cabrera Bravo

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



ÍNDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN:.....	81
2. OBJETIVOS.....	81
2.1 Objetivo General:.....	82
2.2 Objetivos específicos:.....	82
3. ALCANCE	82
4. DEFINICIONES.....	82
5. RESPONSABILIDADES.....	83
6. METODOLOGIA.....	83
7. REGISTROS	83
8. MANTENIMIENTO	83
9.1 Mantenimiento preventivo:	83
9.2 Mantenimiento correctivo:	84
9. LIMPIEZA	84
10. ANEXOS.....	84

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



1. INTRODUCCIÓN:

Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para la separación de solutos de sus solventes (centrifuga K), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

2. OBJETIVOS

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



2.1 Objetivo General:

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

15.2 2.2 Objetivos específicos:

- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE

Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia”, con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

4. DEFINICIONES

La refrigeradora Samsung se caracteriza por poseer dos puertas de 25 pies cúbicos, fabricante de hielo compacto y está diseñado para recibir alimentos, reactivos, muestras y mantenerlos frescos. Y la diferencia es fácilmente perceptible para los demás, ya que la temperatura de este tipo de soluciones varía entre 0°C y 8°C.

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



5. RESPONSABILIDADES

Coordinador de los laboratorios: hacer cumplir las normativas de los laboratorios y el correcto uso de los equipos.

Docentes y técnico docentes: Cumplir las normativas de los laboratorios, verificar el buen uso de los equipos, notificar al coordinador del laboratorio alguna novedad de daño o de mal uso de los equipos, llenar los registros de usos de equipos y permanecer durante toda la hora de prácticas en el laboratorio.

6. METODOLOGIA

- Conectar el enchufe en la posición correcta con el cable colgando hacia abajo.
- Al mover el refrigerador, tener cuidado de no enroscar ni dañar el cable de alimentación.
- Asegurarse de que el enchufe no haya sido aplastado ni haya sido dañado por la parte posterior del refrigerador.
- El electrodoméstico debe colocarse de manera tal que se pueda acceder al enchufe.
- El equipo debe estar conectado a tierra de manera segura.
- El equipo debe estar conectado en posición vertical, en un lapso de 2 horas después de la instalación.

7. REGISTROS

	Serie	Código Institucional
Refrigeradora Samsung	0T084ADR400210W	220000000316

8. MANTENIMIENTO

9.1 Mantenimiento preventivo:

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



- Realizar una limpieza por lo menos una vez al año tanto del interior como del exterior
- Aplicar soluciones con un paño suave y secarlo.
- Lavar y desinfectar bandejas que se encuentran en el interior.
- Mantener los burletes libres de suciedad.
- Se recomienda ajustar la temperatura entre 2 y 4 grados Celsius.
- Mantener limpios los condensadores.

9.2 Mantenimiento correctivo:

- Coordinar anticipadamente con un técnico, en caso de que el equipo presente daños.
- La revisión debe realizarla un técnico especialista en manejo de equipos eléctricos.

9. LIMPIEZA

Se recomienda limpiar completamente el frigorífico desconectándolo del interior y retirando todas las bandejas.

La cabina debe limpiarse con una solución de agua tibia y detergente suave y un paño suave.

Una vez terminado de limpiar, secarlo bien y dejar la puerta del refrigerador abierta para eliminar todo rastro de humedad.

10. ANEXOS

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023



MANUAL DE EQUIPO “REFRIGERADORA SAMSUNG”

EDICION: 1

**PAGINA: 85 DE
8**



Ilustración 1: Refrigeradora Samsung vista frontal

VALIDADO	REVISADO	APROBADO
Cargo/Firma:	Cargo/Firma:	Cargo/Firma:
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023

Anexo 3

Instructivos de equipos de laboratorio

EQUIPO: BALANZA BPS 40 PLUS

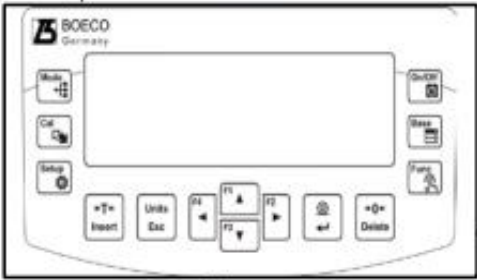
MARCA: BOECO

BALANZA BPS 40 PLUS

La balanza de las series BPS están diseñada para proporcionar una medición precisa de cargas pesadas, realizadas en condiciones de laboratorio



- Realizar conexión a tierra para evitar una descarga eléctrica.
- instalar en una superficie sólida y nivelada.



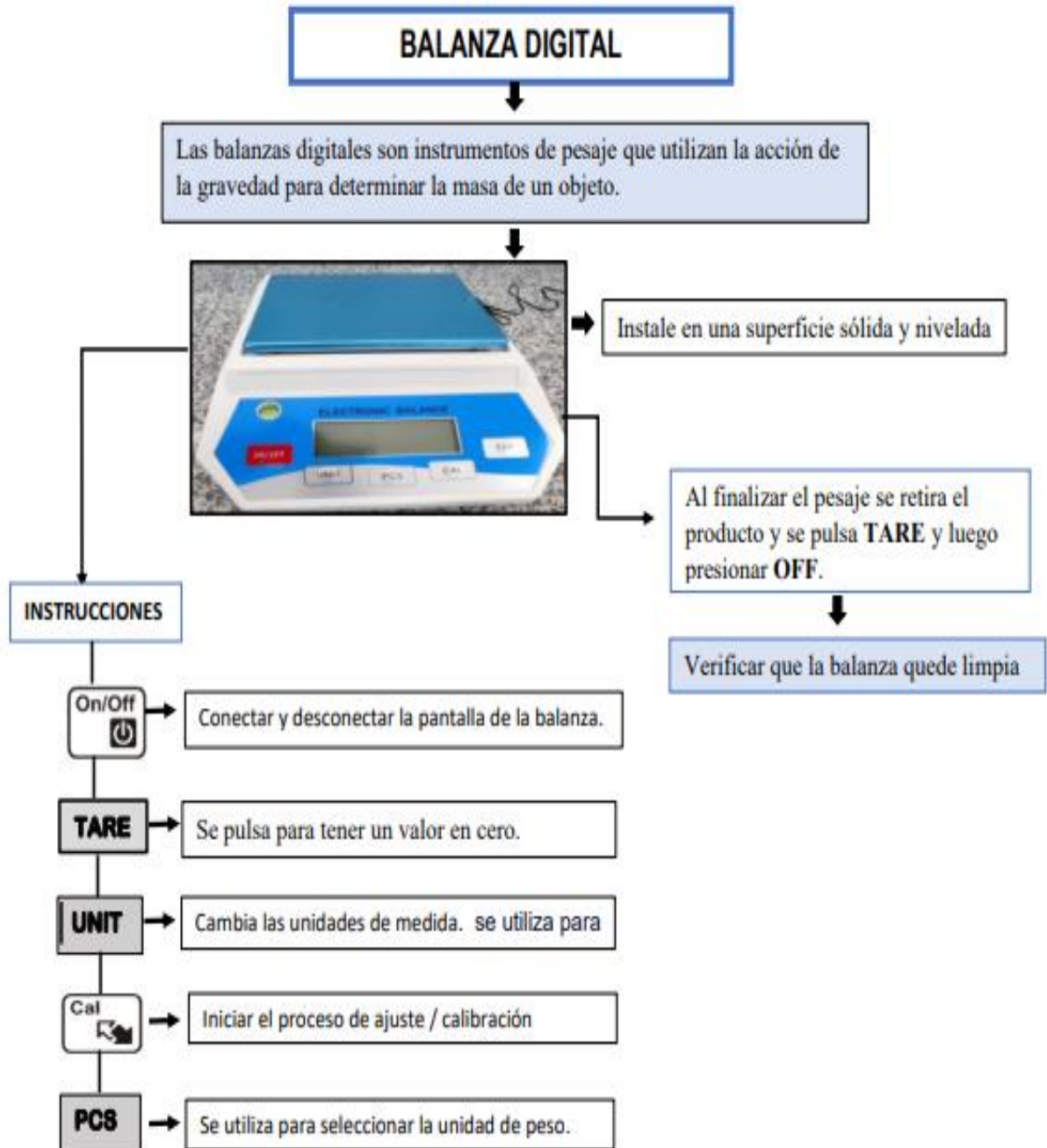
- On/Off** → Conectar y desconectar la pantalla de la balanza.
- Database** → Acceder a los datos almacenados (usuario, tara, producto).
- Function** → Configurar el modo de trabajo activo.
- Mode** → Selecciona el modo de trabajo.
- Units** → Cambia las unidades de medida.
- Print/Enter** → **-IMPRIMIR:** Para enviar la medición a una impresora u ordenador.
-ENTER: Confirmar el valor o la función del parámetro seleccionado
- 0/Delete** → Poner a **CERO** la balanza
- T/Insert** → Presione para **Tarar** la balanza
- Cal** → Iniciar el proceso de ajuste / calibración
- Setup** → Entrada en el menú de la balanza
- F1/F2/F3/F4** → operar el menú o cambiar el valor del parámetro.

Al finalizar la actividad retire el producto, de la balanza y pulse **TARE** y luego presionar **OFF**.

verifica que la balanza quede limpia para evitar la contaminación

EQUIPO: BALANZA DIGITAL

MARCA: SL-N



EQUIPO: VORTEX VM-300

MARCA: MIXER

VORTEX

Es un dispositivo, utilizado en laboratorios para agitar pequeños tubos de ensayo o frascos de líquido.

- Mantener el equipo en un área estable.
- Conectar el cable en una toma de corriente a tierra correcta.



- Presionar el tubo que está a prueba contra la base del porta

- Ajuste la velocidad con el control de mando.



- Retirar el tubo para mantener controlada la operación

EQUIPO: AUTOCLAVE

MARCA: TUTTNAUER

TUTTNAUER AUTOCLAVE

La autoclave es un equipo de esterilización que ayuda a la eliminación de todo agente, bacteria o virus transmisible de toda superficie, instrumento médico, alimento o producto.



INSTRUCCIONES



Selección de programas

Pantalla digital con información detallada

Teclas programables

Indicadores de las distintas etapas del ciclo

Programa	Instrumentos y materiales
	Instrumentos y materiales no envueltos
	Instrumentos y materiales de cargas porosas
	Líquidos: Para agua destilada y preparados líquidos en botellas cerradas.
	Secado: Programa de secado opcional para continuar el secado del ciclo en proceso.

EQUIPO: REFRIGERADORA

MARCA: SAMSUNG

REFRIGERADORA SAMSUNG



Diseñado para recibir alimentos, reactivos, muestras y mantenerlos frescos.



- El producto debe estar colocado en un ambiente seco y ventilado.

- Conectar el enchufe con el cable colgado hacia abajo y al tomacorriente.



Conectar a tierra



Conectar en posición vertical, en un lapso de 2 horas después de la instalación.



ANEXO 4:

MANUAL DE CALIDAD DE MICROBIOLOGIA

MANUAL DE CALIDAD

Versión 1

Laboratorio de Microbiología

Elaborado por	Revisado por	Autorizado por
Juan David Calle Paredes Ángel Gabriel Cabrera Bravo		
Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023	Fecha: 31/07/2023

PREFACIO

En este modelo de Manual de Calidad proporciona a los laboratorios de Microbiología de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca, un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, además establece los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, se establece normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo.

ABREVIATURAS Y SIGLAS

CACES: Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

B.Q.F: Bioquímico Farmacéutico.


UCACUE: Universidad Católica de Cuenca.

ESE: Empresa Social del Estado.

HLAP: Hospital Luis Ablanque de la Plata.

ÍNDICE

PREFACIO.....	94
ABREVIATURAS Y SIGLAS	95
1. INTRODUCCIÓN AL MANUAL DE CALIDAD	97
1.1 Información general sobre la organización	98
1.2 Declaración de misión	98
1.3 Declaración de visión	99
1.4 Objetivos.....	100
1.5 Ámbito de aplicación.....	101
2. MANUALES DE EQUIPOS.....	101
2.1 Refrigeradora Samsung	101
2.2 Vortex K	106
2.4 Balanza Digital	117
2.5 Autoclave Tuttnauer	123
3. INSTRUCTIVOS	131
4. INVENTARIOS	136
5. MANTENIMIENTO	137
5.1 Mantenimiento Preventivo	139
5.2 Mantenimiento Correctivo.....	¡Error! Marcador no definido.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023


1. INTRODUCCIÓN AL MANUAL DE CALIDAD

La Universidad Católica de Cuenca fue reconocida como institución el 7 de septiembre de 1970. El propósito de su creación fue conmemorar el 200 aniversario de la independencia de Cuenca, conjuntamente con el apoyo de los obispos José Félix Pintado y Raúl Vera se llevó a cabo la ampliación de las Universidades de Morona Santiago en 1973 y en 1980 en Azoguez, en el año de 1990 se llevó a cabo la ampliación de San Pablo en la Troncal y Cañar (1).

Estas extensiones universitarias nacieron a raíz de los requerimientos de la ciudadanía, como lo indica el desarrollo integral de la Casa de Estudios, además de la presencia de un gran número de estudiantes en las aulas. La universidad imparte educación universitaria formal y abierta en todo el país, continente y el mundo, siendo su misión servir a la ciudad como comunidad educativa (1).

La Universidad Católica de Cuenca, actualmente oferta 36 carreras, entre ellas está incluida la carrera de Bioquímica y Farmacia, la cual se encuentra en proceso de acreditación; como parte del proceso se debe realizar el inventario de los equipos del laboratorio, cumpliendo así con los parámetros establecidos en la normativa ISO 9001. Esto contribuye a garantizar la calidad de la formación académica y el cumplimiento de estándares de calidad de la carrera, dado que a nivel del Ecuador existen un determinado número de Universidades que cumplen con los parámetros establecidos como es el caso de Universidad de Cuenca, Universidad Técnica de Manabí, Universidad Yachay Tech, Universidad San Francisco de Quito, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Mediante la misma el proyecto plantea, elaborar un manual de calidad para el laboratorio de microbiología de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), donde se desarrollen de manera adecuada las prácticas planificadas. El manual de control de calidad busca optimizar los equipos, insumos, reactivos, etc. Con el fin de garantizar un ambiente propicio para el desarrollo de las prácticas de pregrado, cuya finalidad es afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Adicionalmente, mantener la información pertinente del laboratorio, con el finde proporcionar los manuales de los equipos, inventarios, etc. Para el buen uso de los mismos y disminuir los posibles errores o accidentes dentro del laboratorio. (2)


 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

Por lo tanto, para abordar los desequilibrios y complicaciones en la educación superior en Ecuador, es fundamental analizar el nivel de competencias de cada carrera, evaluar la calidad de los programas académicos, garantizar la accesibilidad, fomentar la pertinencia de las carreras y fortalecer los mecanismos de evaluación y acreditación. Estos esfuerzos contribuirán a mejorar la educación superior y preparar a los estudiantes de manera más efectiva para los desafíos futuros (3).

1.1 Información general sobre la organización

1.2 Declaración de misión


La carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca forma bioquímicos(as) farmacéuticos con preparación científica, técnica, humanística y ética,

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

preparados para resolver los problemas de su ámbito y en las áreas de la salud, industria alimenticia, farmacéutica y biotecnología, involucrados con el desarrollo de la sociedad y la preservación del medio ambiente, poseedores de valores cristianos, que respondan a los ejes de igualdad y a la exigencias tecnológicas, dispuestos a trabajar en forma individual o en grupos multidisciplinarios en su campo, liderando el cambio social y generando efectivo servicio a la colectividad.

1.3 Declaración de visión

Ser una carrera de Bioquímica y Farmacia debidamente acreditada y reconocida internacionalmente, formadora de profesionales íntegros, idóneos, competentes, con excelencia académica, identificados con la sociedad e investigadores de la realidad en las áreas de la salud, industria alimenticia, farmacéutica, biotecnológica; basados en las políticas de igualdad, docentes calificados, modelo educativo vigente e innovaciones tecnológicas, respetando el medio ambiente, contribuyendo al desarrollo de la sociedad ecuatoriana, americana y mundial.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023


1.4 Objetivos

Objetivo General:

Diseñar un Manual de calidad para el laboratorio de microbiología de la carrera de bioquímica y farmacia de la Universidad Católica De Cuenca según parámetros de acreditación del Consejo De Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES).

Objetivos Específicos:

- Elaborar los manuales e instructivos de uso de equipos y material volumétrico.
- Planificar los cronogramas de mantenimiento de equipos preventivo y correctivo.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023


Ámbito de aplicación

El manual de calidad tiene como finalidad establecer un programa de aseguramiento de calidad que cubra las necesidades de los usuarios cumpliendo con los requisitos de gestión de calidad y la acreditación de acuerdo a las normas ISO, conjuntamente con la acreditación de educación superior CACES, mediante el manual de calidad se pretende establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes laborales y de los alumnos asegurando así un funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alargar su vida útil.

Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia”, con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

2. MANUALES DE EQUIPOS

2.1 MANUAL DE EQUIPO “REFRIGERADORA SAMSUNG”

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023


1. INTRODUCCIÓN:

Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para la separación de solutos de sus solventes (centrifuga K), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

2.2 Objetivos específicos:


- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE

Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia”, con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

4. DEFINICIONES

La refrigeradora Samsung se caracteriza por poseer dos puertas de 25 pies cúbicos, fabricante de hielo compacto y está diseñado para recibir alimentos, reactivos, muestras y mantenerlos frescos. Y la diferencia es fácilmente perceptible para los demás, ya que la temperatura de este tipo de soluciones varía entre 0°C y 8°C.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

5. RESPONSABILIDADES

Coordinador de los laboratorios: hacer cumplir las normativas de los laboratorios y el correcto uso de los equipos.

Docentes y técnico docentes: Cumplir las normativas de los laboratorios, verificar el buen uso de los equipos, notificar al coordinador del laboratorio alguna novedad de daño o de mal uso de los equipos, llenar los registros de usos de equipos y permanecer durante toda la hora de prácticas en el laboratorio.

6. METODOLOGIA

- Conectar el enchufe en la posición correcta con el cable colgando hacia abajo.
- Al mover el refrigerador, tener cuidado de no enroscar ni dañar el cable de alimentación.
- Asegurarse de que el enchufe no haya sido aplastado ni haya sido dañado por la parte posterior del refrigerador.
- El electrodoméstico debe colocarse de manera tal que se pueda acceder al enchufe.
- El equipo debe estar conectado a tierra de manera segura.
- El equipo debe estar conectado en posición vertical, en un lapso de 2 horas después de la instalación.


7. REGISTROS

	Serie	Código Institucional
Refrigeradora Samsung	0T084ADR400210W	220000000316

8. MANTENIMIENTO

8.1 Mantenimiento preventivo:

- Realizar una limpieza por lo menos una vez al año tanto del interior como del exterior
- Aplicar soluciones con un paño suave y secarlo.
- Lavar y desinfectar bandejas que se encuentran en el interior.
- Mantener los burletes libres de suciedad.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

- Se recomienda ajustar la temperatura entre 2 y 4 grados Celsius.
- Mantener limpios los condensadores.

8.2 Mantenimiento correctivo:

- Coordinar anticipadamente con un técnico, en caso de que el equipo presente daños.
- La revisión debe realizarla un técnico especialista en manejo de equipos eléctricos.

9. LIMPIEZA

- Se recomienda limpiar completamente el frigorífico desconectándolo del interior y retirando todas las bandejas.
- La cabina debe limpiarse con una solución de agua tibia y detergente suave y un paño suave.

Una vez terminado de limpiar, secarlo bien y dejar la puerta del refrigerador abierta para eliminar todo rastro de humedad.

10. ANEXOS




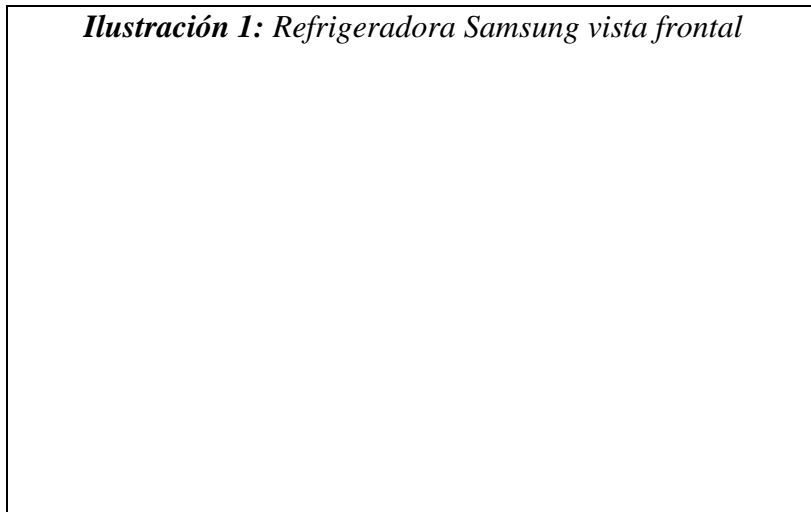

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

Ilustración 1: Refrigeradora Samsung vista frontal



2.2 MANUAL DE EQUIPO “VORTEX K”

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023


1. INTRODUCCIÓN:

Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para esterilización (Autoclave), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

2. OBJETIVOS:

2.1 Objetivo general:

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

2.2 Objetivos específicos:

- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE


Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia”, con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

4. DEFINICIONES

EL Vortex K es un dispositivo, utilizado en laboratorios para agitar pequeños tubos de ensayo o frascos de líquido. Está compuesto por un motor eléctrico, cuyo eje de transmisión se coloca verticalmente y se une a una pieza de caucho o en forma de copa ligeramente desviada.

5. RESPONSABILIDADES

Coordinador de los laboratorios: hacer cumplir las normativas de los laboratorios y el correcto uso de los equipos.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

Docentes y técnico docentes: Cumplir las normativas de los laboratorios, verificar el buen uso de los equipos, notificar al coordinador del laboratorio alguna novedad de daño o de mal uso de los equipos, llenar los registros de usos de equipos y permanecer durante toda la hora de prácticas en el laboratorio.

6. METODOLOGIA

- Colocar el dispositivo en un lugar estable.
- Verificar las especificaciones eléctricas en la parte posterior detrás del equipo.
- Enchufar el cable de alimentación en un tomacorriente con conexión a tierra.
- Presionar los tubos contra el fondo de la gradilla para mezclarlos.

Ejemplo.

- Ajustar la velocidad girando la perilla de control
- Retirar el tubo para un funcionamiento controlado.

7. REGISTROS


	Serie	Código Institucional
Vortex K	008617	008617

8. MANTENIMIENTO

8.1 Mantenimiento preventivo

Verificar:

- Control periódico: limpieza individual y documentación, revisar cualquier perturbación en la tabla de mantenimiento.
- Revisión del sistema eléctrico
- Limpieza interna y externa del equipo.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

8.2 Mantenimiento correctivo

- Inspección anual: para el correcto mantenimiento de los equipos.
- Atención “in situ” en menos de 3 días laborables.

9. LIMPIEZA

- Limpiar con un paño suave después de cada uso.
- No sumergir el dispositivo en agua y no vertir líquidos sobre él, ya que podría provocar una descarga eléctrica.
- Limpiar los derrames inmediatamente y tomar las precauciones adecuadas.
- Si es necesario, se puede quitar el cabezal mezclador. Primero desenchufar, luego retire el cabezal combinado/copa sujetando el cuerpo y tirando del cabezal hacia arriba.

10. ANEXOS




Ilustración 1: vortex cara frontal



Ilustración 2: vortex cara posterior

2.3 MANUAL DE EQUIPO “BALANZA BOECO”

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023


1. INTRODUCCIÓN:

Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para esterilización (Autoclave), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

2.2 Objetivos específicos:


- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE

Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia”, con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

4. DEFINICIONES

Las balanzas digitales son instrumentos de pesaje que utilizan la acción de la gravedad para determinar la masa de un objeto. Se compone de un único receptor de carga (plato) donde se deposita el objeto a pesar. Existen además otras de balanzas boeco como BAS y BPS, estas están diseñadas para proporcionar una medición precisa de cargas pesadas, realizadas en condiciones de laboratorio.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

5. RESPONSABILIDADES

Coordinador de los laboratorios: hacer cumplir las normativas de los laboratorios y el correcto uso de los equipos.


Docentes y técnico docentes: Cumplir las normativas de los laboratorios, verificar el buen uso de los equipos, notificar al coordinador del laboratorio alguna novedad de daño o de mal uso de los equipos, llenar los registros de usos de equipos y permanecer durante toda la hora de prácticas en el laboratorio.

6. METODOLOGIA

- Utilizar en áreas libres de vibraciones y golpes, sin corrientes de aire.
- Temperatura del aire en la habitación debe ser: +10 °C ÷ +40 °C
- Humedad relativa no debe superar el 80%
- Los cambios de temperatura deben ser de manera gradual y lenta durante su uso.
- Se debe ajustar en una mesa estable y lejos de fuentes de calor
- Iniciar la balanza sin carga del platillo de balanza (valor de la carga del platillo tolerado, cuando se inicia es de $\pm 10\%$ de la carga máxima)
- Tomar en cuenta las propiedades de metrología de la balanza estas deben ser controladas por el usuario.
- Este equipo debe ser utilizado y supervisado por usuarios instruidos sobre la practica en la exploración de este tipo de dispositivo.

7. REGISTROS

	Serie	Código Institucional
Balanza digital Boeco	588251/18	(8004) 20000604912

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

8. MANTENIMIENTO

a. Mantenimiento preventivo:

La báscula digital Boeco es un instrumento muy preciso. Por lo tanto, las rutinas de mantenimiento que realiza el usuario son mínimas y se limitan a:

5. Limpiar el platillo de pesaje, para que este se encuentre libre de polvo o suciedad.
6. El saneamiento se realiza con agua de destilada y para ello se utiliza una tela limpia humedecida, si al realizar la actividad se verifica una mancha se utiliza detergente suave
7. Si se verifica alguna partícula se puede utilizar un pincel de pelo suave para remover y eliminar el cuerpo extraño sobre el platillo de pesaje.
8. Limpiar externa e internamente la cámara de pesaje. Verificar que esté libre de polvo


b. Mantenimiento correctivo:

- Se debe realizar una inspección anual para tener un correcto mantenimiento del equipo

9. LIMPIEZA

Se realiza mediante un paño suave húmedo con un detergente neutro para desinfectar la balanza, se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Prevenir el uso de disolventes orgánicos, sustancias químicas o pulverizadores ya que puede tener un efecto dañino sobre la balanza o el display.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

- Se debe utilizar la funda protección blister cuando la balanza se encuentre en un ambiente susceptible a ensuciarse.
- Se debe realizar el lavado y el sacado correcto del plato antes de colocarlo en la balanza para tener un correcto uso de ello.

10. ANEXOS


 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i>
		2/7/2023



Ilustración 7 Balanza boeco vista frontal




Ilustración 8 Modelo y código de Balanza boeco vista lateral



Ilustración 9 Registro de la Balanza Boeco


2.4 MANUEL DE EQUIPO “BALANZA DIGITAL”

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

1. INTRODUCCIÓN:

Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para esterilización (Autoclave), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

2.2 Objetivos específicos:


- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE

Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia”, con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

4. DEFINICIONES

Las balanzas digitales son instrumentos de pesaje que utilizan la acción de la gravedad para determinar la masa de un objeto. Se compone de un único receptor de carga (plato) donde se deposita el objeto a pesar. Una célula de carga mide la masa a partir de la fuerza (peso) ejercida

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

por el cuerpo sobre el receptor de carga. El resultado de esa medición (indicación) aparecerá reflejado en un dispositivo indicador. La balanza digital es un equipo industrial ó de laboratorio y resultan imprescindibles en distintas operaciones de procesos industriales, analítica y en laboratorios de calidad. Además de una adecuada Exactitud y Precisión para el proceso de pesaje, cuando la trazabilidad de las mediciones realizadas con la balanza sea un requisito, es necesario que la balanza digital incluya un certificado de calibración emitido por un Laboratorio Acreditado. Debido a la gran variedad de certificados que ofrecen fabricantes y distribuidores, es importante destacar que sólo este tipo de certificado garantiza cumplir con el requisito de disponer de una Balanza que asegure la trazabilidad metrológica de sus mediciones.


5. RESPONSABILIDADES

Coordinador de los laboratorios: hacer cumplir las normativas de los laboratorios y el correcto uso de los equipos.

Docentes y técnico docentes: Cumplir las normativas de los laboratorios, verificar el buen uso de los equipos, notificar al coordinador del laboratorio alguna novedad de daño o de mal uso de los equipos, llenar los registros de usos de equipos y permanecer durante toda la hora de prácticas en el laboratorio.

6. METODOLOGIA

- No utilizar en zonas peligrosas (exposición a gases o polvo, y líquidos inflamables)
- Se debe usar el adaptador de red especificado para prevenir descargas eléctricas.
- Temperatura del aire en la habitación debe ser: +10 °C ÷ +40 °C
- Se debe ajustar en una mesa estable y lejos de fuentes de calor
- Tomar en cuenta las propiedades de metrología de la balanza estas deben ser controladas por el usuario.
- Este equipo debe ser utilizado y supervisado por usuarios instruidos sobre la practica en la exploración de este tipo de dispositivo.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

7. REGISTROS

EQUIPO	CÓDIGO INSTITUCIONAL
Balanza Digital	(8004) 2000604844

8. MANTENIMIENTO

15.3 8.1 Mantenimiento preventivo:


- Revisión y limpieza sistema electrónico. (Revisión de la tarjeta electrónica, voltajes de alimentación, cables, terminales, conectores, teclado, display).
- Limpieza del platillo de pesaje para que este se encuentre libre de polvo o suciedad.
- Limpieza de la celda de carga.
- Revisión y limpieza de la cámara de pesaje. Verificación de los mecanismos de ajuste de la puerta frontal de la cámara de pesaje.
- Verificación y ajuste de funcionamiento del equipo.

a. Mantenimiento correctivo:

Realizar una inspección anual para tener un buen mantenimiento del equipo.

9. LIMPIEZA

- Antes de la limpieza hay que separar el aparato de la red eléctrica.
- No utilice detergentes agresivos (disolventes o cosas por el estilo), sino solamente un paño humedecido con una lejía de jabón suave.
- Preste atención de que ningún líquido entre al interior del aparato. Seque las superficies con un paño seco, suave y limpio.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

- Elimine restos de pruebas o polvos con cuidado utilizando un pincel o una aspiradora de mano. Eliminar de inmediato material de pesaje derramado.


10. ANEXOS

--



Ilustración 10 Balanza digital vista Frontal

2.5 MANUAL DE EQUIPO “AUTOCLAVE TUTTNAUER”

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

1. INTRODUCCIÓN:


Esta guía presenta un plan de mantenimiento, además establece la metodología a seguir para determinar las adecuadas correctivas y preventivas en el laboratorio de microbiología y bacteriología, Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia, se aplican los procedimientos y reglamentos que se tienen que llevar a cabo para el uso adecuado de los equipos utilizados dentro de los laboratorios, normas de bioseguridad para los estudiantes, con la finalidad de asegurar el funcionamiento continuo de equipos y minimizar el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos, asegurando el funcionamiento continuo de los equipos alargando su vida útil.

Los instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio, estos están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, requiere que el individuo posea un conjunto de destrezas para realizar las tareas básicas y significativas: pesar, medir volúmenes, filtrar y calentar muestras. Para llevar a cabo dichas labores, primero se debe conocer el equipo con el que se trabajará, por ello resulta indispensable saber el nombre de cada instrumento y su utilidad. Por tal motivo se realiza esta guía con la finalidad de dar a conocer los objetivos del uso, el mantenimiento preventivo y correctivo, la metodología, las responsabilidades, el registro de cada equipo, como por ejemplo tenemos los de medición de masa (balanzas digitales), equipos para esterilización (Autoclave), además de dispositivos que son utilizados para mezclar pequeños viales de líquido (vortex k), finalmente el equipo para mantener en un correcto estado las muestras y reactivos (refrigeradora).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Establecer que los procedimientos y reglamentos se lleven a cabo con el máximo cuidado, lo que minimiza el riesgo de accidentes del personal y de los alumnos y asegurando el funcionamiento continuo de los equipos con el objetivo de alarga su vida útil.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

2.2 Objetivos específicos:

- Establecer correctamente el uso y aplicar las normas de buenas prácticas en el laboratorio.
- Prevenir fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Evitar la sustitución de equipos durante su vida útil.
- Realizar la practicas con el equipo de bioseguridad con la finalidad de evitar riesgos del personal y estudiantes.

3. ALCANCE


Esta guía presenta plan de mantenimiento, establece la metodología a seguir para determinar las adecuaciones correctivas y preventivas en el laboratorio microbiología y bacteriología (206), Unidad Académica de Salud y Bienestar “Biofarmacéutica- carrera de Bioquímica y Farmacia”, con la finalidad de cumplir los objetivos sobre el manejo y la bioseguridad del usuario ante el uso de los elementos e instrumentos de laboratorio.

4. DEFINICIONES

El equipo de autoclave es un instrumento de vital importancia para contrarrestar procedimientos de control de infecciones, es decir tiene la finalidad de lograr un entorno pulcro, libre de enfermedades. La esterilización se define como la eliminación de todo agente, bacteria o virus transmisible de toda superficie, instrumento médico, alimento o producto que debe ser utilizado de manera segura por el usuario, sin ponerlo en peligro.

5. RESPONSABILIDADES


- Ciclos rápidos que optimizan la disponibilidad del instrumental esterilizado, listo para ser usado.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

- Sistema de control fácil de usar, con teclas de una sola acción, aumentando así la productividad.
- Monitoreo mejorado para registrar constantemente los resultados de la esterilización.
- Autoclaves duraderas, fáciles de mantener, que prácticamente garantizan la ausencia de tiempos muertos.
- Posibilidad de programar y personalizar los parámetros del ciclo para satisfacer sus propias necesidades.
- Sistema de control de alta precisión para obtener resultados de esterilización exactos
- Puerto de conexión a PC para almacenar los resultados del ciclo.
- Monitoreo de la presión y temperatura.
- Pantalla muy fácil de usar y entender.
- Recuperación de la información del ciclo en caso de falla eléctrica o interrupción del mismo.
- Detector de nivel de agua con sistema de apagado automático en caso de bajo nivel.

6. METODOLOGÍA

- Una esterilización y secado más profundos
- Un secado más rápido para reducir la duración total del ciclo.
- Un filtro de aire HEPA de 0.2 µm que permite un secado estéril, libre de bacterias.
- Tiempo de vida muy largo.
- Componentes duraderos que reducen significativamente los gastos de mantenimiento.
- Fáciles de usar, por lo que no se requiere personal especialmente capacitado para operarlos.
- Utilice agua desmineralizada para proteger su autoclave e instrumentos, con la finalidad de aumentar la vida del sistema de tuberías de la autoclave.
- Aislamiento térmico y operación silenciosa que crean un ambiente de trabajo agradable.
- Cámara y puerta muy resistentes de acero inoxidable tipo 316L con acabado de electro-pulido.
- Cerradura en puerta que evita que ésta se abra mientras la cámara está presurizada.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

- Dispositivo de protección en puerta para evitar que se abra a alta presión.
- Sistema de seguridad de apagado automático para evitar el sobrecalentamiento.
- Detector de nivel de agua insuficiente con sistema de apagado automático.


7. REGISTROS

	Serie	Código Institucional
Tuttnauer Autoclave	18020121	(8004) 2000672607

8. MANTENIMIENTO

8.1 Mantenimiento preventivo:

- El interruptor de bloqueo evita que se inicie un ciclo cuando la puerta no está correctamente cerrada.
- Programe y personalice los parámetros del ciclo para satisfacer sus necesidades y maximizar la flexibilidad.
- La protección contra fallas en la puerta evita que la puerta se abra a si hay alta presión en la cámara.
- La autoclave cuenta con tres programas de esterilización predefinidos, a una temperatura máxima de 134°C (273°F) y un solo programa de secado. Los parámetros del ciclo pueden ser reprogramados, adaptándolos así a sus propias necesidades.
- Extraer el agua del tanque. Limpiar el depósito y volver a llenar con 4 litros de agua destilada y alcohol natural al 10%.
- Rellenar con agua nueva.
- Limpiar filtro de drenaje debajo del chorro de agua, si no es posible su limpieza, sustituir.
- Comprobar válvula de seguridad.


 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

8.2 Mantenimiento correctivo:

Se debe realizar una inspección semanal, mensual y anual para tener un correcto mantenimiento del equipo

9. LIMPIEZA

- Desconecte, despresurice, deje enfriar y retire todos los elementos del interior de la autoclave.
- Para autoclaves de mesa, después del proceso de esterilización, drene el agua residual del reservorio; de esta forma, se evita el crecimiento de microorganismos y la generación de olores.
- Retire las bandejas y rejillas del interior y lávelas con paños o compresas, el interior de la autoclave.
- Para enjuague final, coloque las bandejas y rejillas, llene el reservorio con agua destilada y ejecute el ciclo corto de esterilización sin secado.
- Deje enfriar y secar
- Desinfecte las superficies exteriores del equipo, con un paño humedecido con detergente neutro o alcohol.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023

10. ANEXOS

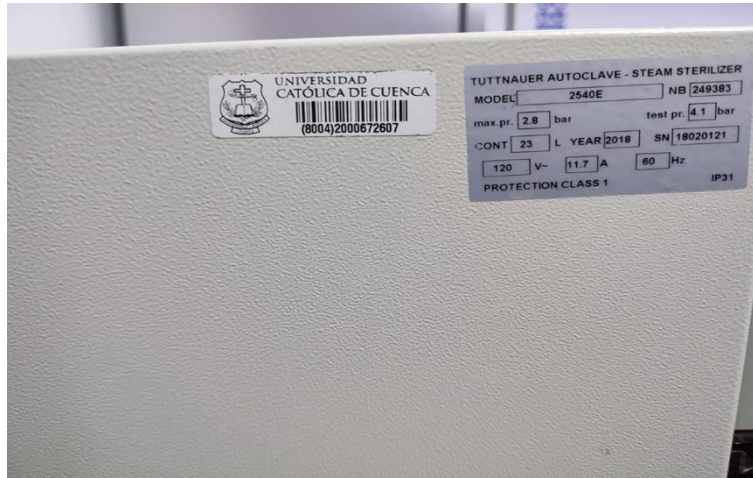



Ilustración 11 Modelo y código de Tuttnauer Autoclave, vista lateral.



Ilustración 12 Autoclave, vista frontal.

 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i>
		2/7/2023

3. INSTRUCTIVOS



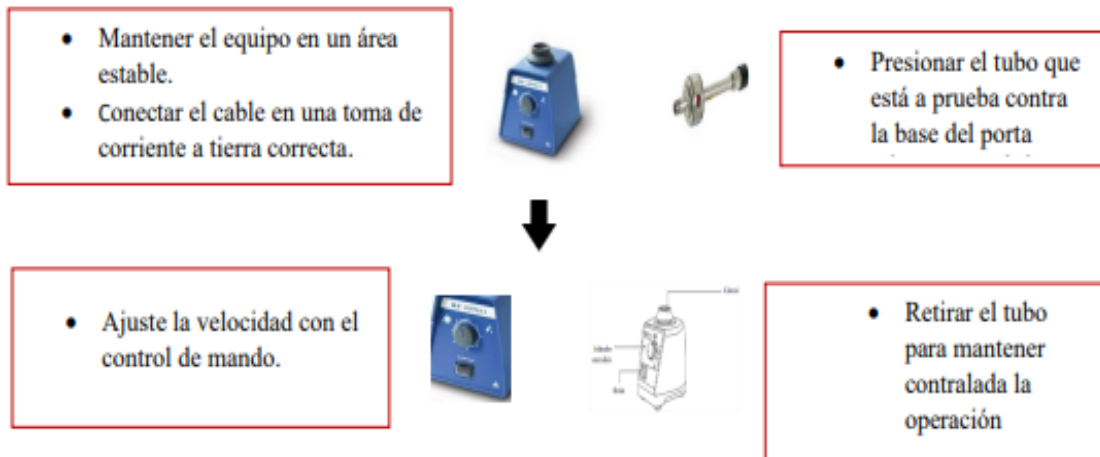
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EQUIPO: VORTEX VM-300

MARCA: MIXER

VORTEX

Es un dispositivo, utilizado en laboratorios para agitar pequeños tubos de ensayo o frascos de líquido.





EQUIPO: AUTOCLAVE

MARCA: TUTTNAUER

TUTTNAUER AUTOCLAVE

La autoclave es un equipo de esterilización que ayuda a la eliminación de todo agente, bacteria o virus transmisible de toda superficie, instrumento médico, alimento o producto.



INSTRUCCIONES




Selección de programas

Pantalla digital con información detallada

Teclas programables

Indicadores de las distintas etapas del ciclo

Programa	Instrumentos y materiales
	Instrumentos y materiales no envueltos
	Instrumentos y materiales de cargas porosas
	Líquidos: Para agua destilada y preparados líquidos en botellas cerradas.
	Secado: Programa de secado opcional para continuar el secado del ciclo en proceso.

	Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio Microbiología</i>	<i>Versión 1</i>
			<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EQUIPO: REFRIGERADORA

MARCA: SAMSUNG

REFRIGERADORA SAMSUNG



Diseñado para recibir alimentos, reactivos, muestras y mantenerlos frescos.



- El producto debe estar colocado en un ambiente seco y ventilado.

- Conectar el enchufe con el cable colgado hacia abajo y al tomacorriente.



Conectar a tierra



Conectar en posición vertical, en un lapso de 2 horas después de la instalación.





EQUIPO: BALANZA BPS 40 PLUS

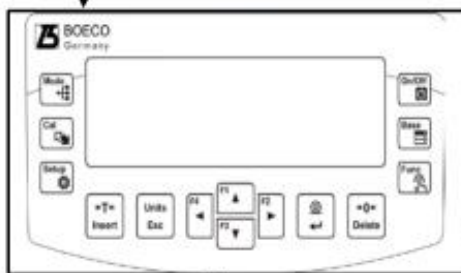
MARCA: BOECO

BALANZA BPS 40 PLUS

La balanza de las series BPS están diseñada para proporcionar una medición precisa de cargas pesadas, realizadas en condiciones de laboratorio

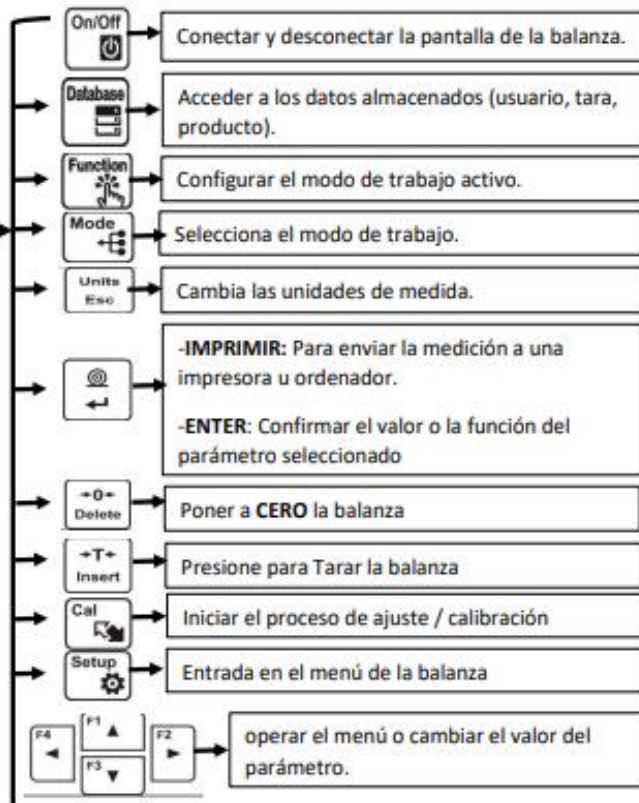


- Realizar conexión a tierra para evitar una descarga eléctrica.
- instalar en una superficie sólida y nivelada.



Al finalizar la actividad retire el producto, de la balanza y pulse **TARE** y luego presionar **OFF**.

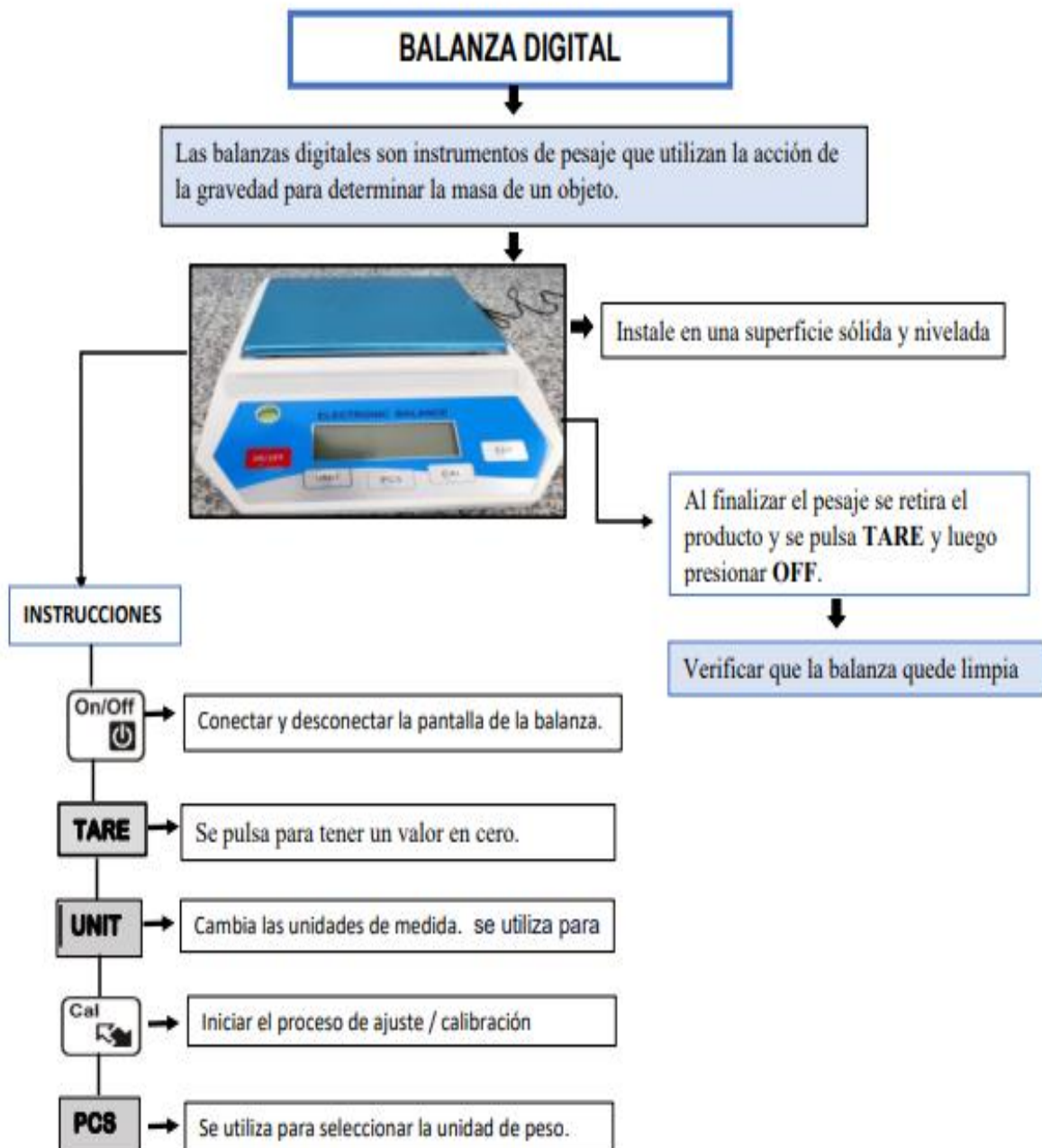
verifica que la balanza quede limpia para evitar la contaminación






EQUIPO: BALANZA DIGITAL


MARCA: SL-N



 Universidad Católica de Cuenca	Laboratorio Microbiología	Versión 1
		Fecha de publicación 2/7/2023


4. INVENTARIOS


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA																		
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR																		
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DEPARTAMENTO DE LABORATORIOS																		
CICLO ACADÉMICO: ABRIL 2023 SEPTIEMBRE 2023																		
INVENTARIO: LABORATORIO 206 DE MICROBIOLOGÍA																		
ITEM	CODIGO UCACUE	NOMBRE DEL ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	ACTIVO			CONDICIÓN					COMPRA			DATOS GENERALES			
				CANTIDAD	MARCA	SERIE	MODELO	BUENO	REGUL	MALO	EQUIPO DADO DE BAJA	OBSERVACIONES	FECHA DE INGRESO	FECHA DE CADUCIDAD	FECHA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	FECHA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	FECHA DE REVISIÓN INVENTARIO	RESPONSABLE
1	(8004) 206	BALANZA DIGITAL BOECO	MARCA BOECO.SERIE 58825W18 EN PERFEECTO ESTADO	1	Boeco		58825 DPS 41 plus	1								23/2/2023		Dra. Diana Tenesaca
2	8617	VORTEX K	VORTEX K MARCA.MIXER, COLORES DEGRAGANDDOSE,CAI	1	Mixer		8617 VM-300	1								24/2/2023		Dra. Diana Tenesaca
3	(8004) 206	AUTOCLAVE	ESTADO: MUY BUENO, COLOR: CONSERVADO.MARCA TUTT	1	Tuttasent		18020121 2540E	1								29/2/2023		Dra. Diana Tenesaca
4	(8004) 206	BALANZA DIGITAL BOECO	SUPERFICIE EN ESTADO MEDIO CONSERVADO	1	Boeco		DPS 40 plus	1								28/2/2023		Dra. Diana Tenesaca
5	2,2E-11	REFRIGERADORA SAMSUNG	MOTOR: EN BUENAS CONDICIONES CONDENSADOR, VALVULA DE EXPANSIÓN Y FILTROS EN CONDICIONES FAVORABLES	1	Samsung		0T094ADR400210V	1								27/2/2023		Dra. Diana Tenesaca


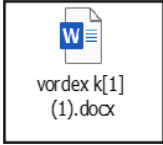



 Universidad Católica de Cuenca	<i>Laboratorio</i>	<i>Versión 1</i>
	Microbiología	<i>Fecha de publicación</i> 2/7/2023


5. MANTENIMIENTO

Manual de Mantenimiento

		UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA					
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE BIOFARMACIA-BIOQUÍMICA Y FARMACIA			LABORATORIO: 206 RESPONSABLE: DRA. DIANA TENESACA FECHA :16/06/2023				
EQUIPOS							
DETALLE	CANTIDAD	MARCA	SERIE	CÓDIGO	MODELO	FECHA ÚLTIMO MANTENIMIENTO	FECHA PRÓXIMO MANTENIMIENTO
BALANZA DIGITAL	1	Boeco Germany	588251/18	(8004) 20000604912	BPS 41 PLUS	N/A	10/10/2023
VORTEX K	1	Mixer	8617	8617	VM-300	N/A	10/10/2023
AUTOCLAVE	1	Tuttnauer	18020121	(8004) 2000672607	2540E	N/A	10/10/2023
BALANZA DIGITAL	1	Boeco Germany	598664/18	(8004) 2000604844	BPS 40 PLUS	N/A	10/10/2023
REFRIGERADORA	1	Samsung	OT084ADR400210W	220000000316		N/A	10/10/2023

 Universidad Católica de Cuenca	Laboratorio Microbiología	Versión 1
		Fecha de publicación 2/7/2023

Equipos	Modelo	Serie	Código	Manual
BALANZA DIGITAL BOECO	BPS 41 plus	588251/18	(8004) 20000604912	
VORTEX K	VM-300	8617	8617	
AUTOCLAVE	2540E	18020121	(8004) 2000672607	
BALANZA DIGITAL BOECO	BPS 40 plus		(8004) 2000604844	
REFRIGERADORA SAMSUNG		0T084ADR400210W	2,2E+11	

 Universidad Católica de Cuenca	Laboratorio Microbiología	Versión 1
		Fecha de publicación 2/7/2023

5.1 Mantenimiento Preventivo

	Plan de Mantenimiento Preventivo de los Equipos													Rev. 01	Pág 1 de 1
Registro	MIC-R002												01	Emisión 3/01/2022	
Equipo	Año 2023 / Mes												C	N	Observación
	En	Fe	Ma	Ab	Ma	Ju	Ju	Ag	Se	Oc	No	Di			
	e	b	r	r	y	n	l	o	p	t	v	c			
Balanza Digital BPS 41 plus		x								x					Realizar limpieza exhaustiva
Vortex K		x								x					Revisión y limpieza de motor
Balanza Digital Boeco BPS 40 plus		x								x					Realizar limpieza exhaustiva regularmente
Refrigeradora Samsung		x								x					Realizar un manteamiento a la cubierta trasera por lo menos dos veces al año



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Angel Gabriel Cabrera Bravo portador de la cédula de ciudadanía N° **0301975793**, **Juan David Calle Paredes** portador de la cédula de ciudadanía N° **0106115132** En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación "**Manual de calidad para el laboratorio de microbiología de la carrera de bioquímica y farmacia de la universidad católica de cuenca según parámetros de acreditación del consejo de aseguramiento de la calidad de la educación superior (CACES).**", de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **09 de agosto del 2023**

Angel Gabriel Cabrera Bravo

C.I. 0301975793

Juan David Calle Paredes

C.I 0106115132