



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE BIOFARMACIA

**MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL
LABORATORIO 109 DE BIOQUÍMICA DE LA CARRERA
DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN LAS NORMATIVAS Y
LA ACREDITACIÓN DEL CACES.**

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

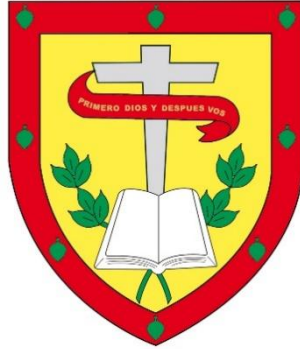
AUTORES: LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA

JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO

DIRECTOR: B.Q. F JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE M.Sc.

CUENCA–ECUADOR

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE BIOFARMACIA

**MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL LABORATORIO 109
DE BIOQUIMICA DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y
FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
SEGÚN LAS NORMATIVAS Y LA ACREDITACIÓN DEL CACES.**

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

AUTORES: LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA

JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO

DIRECTOR: B.Q.F. JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE M.Sc.

CUENCA-ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Luis Fernando Mendez Huerta portador de la cédula de ciudadanía N° 0105071021. y Jonnathan Xavier Reinoso Fajardo portador de la cédula de ciudadanía N° 0302700943. Declaro ser el autor de la obra: "MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL LABORATORIO 109 DE BIOQUÍMICA DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN LAS NORMATIVAS Y LA ACREDITACIÓN DEL 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: 

Jhonnathan Xavie Reinoso Fajardo

C.I. 0302700943

F: 

Luis Fernando Mendz Huerta

C.I. 0105071021

Cuenca, 27 de agosto 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 GESTIÓN DE CALIDAD DEL LABORATORIO 109 DE BIOQUÍMICA DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN LAS NORMATIVAS Y LA ACREDITACIÓN DEL CACES** de la autoría de **LUIS FERNANDO MÉNDEZ HUERTA**, 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,



Q.F. Juan Guillermo Quinde, MSc.

CI: 0105469407

Director de Trabajo de Titulación

Cuenca, 27 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 GESTIÓN DE CALIDAD DEL LABORATORIO 109 DE BIOQUÍMICA DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEGÚN LAS NORMATIVAS Y LA ACREDITACIÓN DEL CACES** de la autoría de **JONNATHÁN XAVIER REINOSO FAJARDO**, 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,



Q.F. Juan Guillermo Quinde, MSc.

CI: 0105469407

Director de Trabajo de Titulación

Dedicatoria

Quiero dedicar este gran logro especialmente a mis familiares, especialmente a mi madre y mis abuelos, quienes han sido un gran inspiración y apoyo, para seguir adelante día a día durante esta gran etapa. También a mis maestros que han formado parte de mi camino universitario, por haberme transmitido los conocimientos necesarios para hoy poder llegar a donde me encuentro.

Luis Fernando Méndez Huerta

Dedicatoria

Dedico este proyecto a mi madre y especialmente a mis tías(os), primas, quienes me ayudaron, en este largo camino que estoy a punto de culminar. A mi abuelita por siempre cuidarme y enseñarme sus valores. A mi tía por siempre darme ánimos en esos tiempos que me quise rendir.

Jonnathan Xavier Reinoso Fajardo.

Agradecimiento

Primeramente, doy gracias a Dios por haberme permitido culminar con este logro que son resultado de su ayuda, además agradezco a mi madre y abuelos por estar siempre presentes, en esta etapa muy importante de mi vida, me han ofrecido lo mejor y siempre han estado buscando la mejor para mi persona. Agradezco también a mis docentes que han brindado directamente o indirectamente sus conocimientos y por las buenas enseñanzas que han dejado en mí.

Luis Fernando Méndez Huerta

Agradecimiento

Queremos agradecer primeramente a Dios por brindarnos la sabiduría y fuerza necesaria para poder culminar nuestro proyecto, en segundo lugar, pero no menos importante a nuestras familias, quienes han sido nuestro pilar fundamental ante cada dificultad que hemos atravesado. También es importante agradecer a nuestros tutores, el Dr. Juan Guillermo, quien nos guió en este largo caminar y supo corregirnos en las cosas erróneas, y junto a sus conocimientos nos ayudó para poder culminar nuestra tesis. De igual manera, agradecemos a todas las autoridades de la Universidad Católica de Cuenca, docentes y todos aquellos quienes depositaron su confianza en nuestro proyecto y fueron partícipes de la finalización del mismo.

Jonnathan Xavier Reinoso Fajardo.

RESUMEN

Introducción: Las instituciones de educación superior deben cumplir con los estándares de acreditación de CACES, como la creación de un manual de control de calidad que incluya información como inventario de muebles y equipos, planes de mantenimiento y manuales de uso detallado de cada uno de los equipos que se encuentran en el laboratorio 109 de Bioquímica.

objetivo: Desarrollar un sistema de calidad mediante la acreditación y normas CASES-ISO con el fin de mejorar los laboratorios de bioquímica en la Universidad Católica de Cuenca mediante manuales de limpieza, mantenimiento y usos de cada uno de los equipos e instrumentos.

Metodología: Para el proceso de desarrollo de inventario los datos e información fueron obtenidos mediante estudios de campo in situ del Laboratorio de Bioquímica 109. Por lo que se desarrolló el sistema ControLab, el mismo que permite identificar los equipos, instrumentos y materiales presentes en el laboratorio de bioquímica. Con la ayuda de revistas y páginas de enfoque científico como: Redalyc, Scopus, Scielo, etc.

Resultados: ControLab es un sistema de software con el objetivo de realizar una búsqueda eficaz y rápida con relación a inventario y manuales. En base a los instrumentos del laboratorio 109 de Bioquímica de la Universidad Católica de Cuenca, implementado normas ISO y normas CACES.

Conclusión: La implementación de manuales y programa “ControLab”, se convirtió en un instrumento de calidad dentro de la carrera de Bioquímica y Farmacia, permite mejorar la eficiencia del inventario, aminorando errores.

Palabras clave: Laboratorio, manuales, parámetros, acreditación, normas ISO, normas CACES, farmacia.

ABSTRACT

ACADEMIC DEPARTMENT OF HEALTH AND WELLNESS FACULTY OF BIOPHARMACY

QUALITY MANAGEMENT MANUAL FOR THE BIOCHEMISTRY LABORATORY 109 OF THE BIOCHEMISTRY AND PHARMACY PROGRAM OF THE CATHOLIC UNIVERSITY OF CUENCA ACCORDING TO THE REGULATIONS AND ACCREDITATION OF (CACES)

JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO Y LUIS FERNANDO MÉNDEZ
HUERTA

ABSTRACT

Introduction: Higher Education Institutions must comply with The Higher Education Quality Assurance Council (CACES by its acronym in Spanish), to create a quality control manual that includes information on the inventory of furniture and equipment, maintenance plans, and detailed use manuals for each piece of equipment found in the 109 Biochemistry laboratory.

Objective: To develop a quality system based on accreditation and CACES-ISO standards to improve the Catholic University of Cuenca biochemistry laboratories through cleaning, maintenance, and use of manuals for each equipment and instrument.

Methodology: Data and information were obtained through on-site field studies of the Biochemistry Laboratory 109 for the inventory development process. Therefore, the ControLab system was developed, which allows the identification of equipment, instruments, and materials in the biochemistry laboratory. Scientific journals and web pages such as Redalyc, Scopus, and SciELO, among others, provided support.

Results: ControLab is a software system with the objective of an efficient and fast search concerning inventory and manuals. Based on the instruments of the 109 Biochemistry laboratory of the Catholic University of Cuenca, it has implemented ISO and CACES standards.

Conclusion: The implementation of manuals and the "ControLab" program became a quality instrument within the Biochemistry and Pharmacy career, improving inventory efficiency and reducing errors.

Keywords: Laboratory, manuals, parameters, accreditation, ISO standards, CACES standards, pharmacy.

INDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| INDICE DE TABLAS | 9 |
| ÍNDICE DE ANEXOS..... | 10 |
| I. INTRODUCCIÓN | 11 |
| CAPÍTULO I..... | 13 |
| PLANTEAMIENTO TEÓRICO..... | 13 |
| I.1.- PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN. | 14 |
| I.2.- JUSTIFICACIÓN..... | 14 |
| I.3.- OBJETIVOS..... | 16 |
| I.3.1.-Objetivo General: | 16 |
| I.3.2.-Objetivos Específicos: | 16 |
| I.4.- MARCO TEÓRICO | 17 |
| I.4.1.- Antecedentes | 17 |
| I.4.2.- Marco referencial | 18 |
| Tabla 1 Normas ISO | 23 |
| Tabla 5 Equipos existentes en el laboratorio 109 de Bioquímica | 26 |
| CAPÍTULO II | 30 |
| MARCO METODOLÓGICO | 30 |
| II.1.- Tipo de investigación | 31 |
| Tabla 5 Variables | 31 |
| II.2.- Universo de estudio, tratamiento muestral y muestra. | 32 |
| II.3.- Métodos, técnicas e instrumentos de investigación o recolección de datos..... | 33 |
| CAPÍTULO III..... | 34 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 34 |
| III.1.- Principales resultados obtenidos..... | 35 |
| III.2.- Discusión | 36 |
| CAPÍTULO IV..... | 38 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 38 |
| IV. 1 Conclusiones..... | 39 |
| IV. 2 Recomendaciones | 40 |
| ANEXOS | 41 |
| Anexo 1 Manual de los equipos..... | 41 |
| Anexo 2 Manual de instructivos | 41 |
| Anexo 3 Manual de calidad | 41 |

| | |
|--------------------|----|
| BIBLIOGRAFÍA | 42 |
|--------------------|----|

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Normas ISO..... | 26 |
| Tabla 2 Materiales vidrio existentes en el laboratorio 109 de bioquímica | 27 |
| Tabla 3 Materiales plasticos existentes en el laboratorio 109 de Bioquímica..... | 28 |
| Tabla 4 Equipos existentes en el laboratorio 109 de Bioquímica | 29 |
| Tabla 5 Variables del estudio..... | 32 |
| Tabla 6 Inventario de Instrumentos del laboratorio de 109 Bioquímica. 2023..... | 36 |
| Tabla 7 Inventario de Reactivos del laboratorio de 109 Bioquímica. 2023..... | 37 |
| Tabla 8 Inventario de Equipos electrónicos, del laboratorio de 109 Bioquímica. 2023 .. | 39 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| Anexo 1 Manual de los equipos..... | 50 |
| Anexo 2 Manual de instructivos | 50 |
| Anexo 3 Manual de calidad LABORATORIO 109 DE BIOQUÍMICA | 50 |

1. INTRODUCCIÓN

Desde la década de 1980, los sistemas de educación superior del mundo han introducido procesos de evaluación y acreditación, integrando gradualmente instituciones educativas a los diversos actores, procesos y funciones que se desarrollan en este nivel. Esta es una tendencia mundial (5). En América Latina, por el año 1980-1990, la inminente globalización económica y su profundo impacto político y cultural aumentaron el interés por analizar la gestión en términos de calidad dentro de los procesos educativos superiores. Esto ha llevado a una serie de ajustes en este ámbito, desde una clara reorientación de los objetivos educativos hacia la ganancia económica (6).

Era fundamental, según planteaba Brunner (12), un nuevo contrato entre la universidad y el estado. Este acuerdo deberá construirse de acuerdo con procedimientos de evaluación y acreditación que aseguren la solvencia académica de la institución. Es notorio que a fines del siglo pasado se establecieron organismos estatales o externos encargados de evaluar y acreditar la calidad de las universidades (8). Hoy en día, el tema de la calidad sigue siendo muy relevante e integrado en las políticas educativas de varios países de la región, aunque de manera desigual según el contexto cultural, económico, social y educativo de cada país (7).

Así, la región coexiste en el proceso de calidad de sistemas integrados. En Ecuador, como preámbulo a la LOES, dentro del Estado se implementó en 1998 un proceso de evaluación y certificación. Forma parte de la política neoliberal, esta ley limitó la educación gratuita al nivel de bachillerato, fortaleciendo así la oferta privada de educación superior. Se convierte en una educación. Diez años después, la Constitución de 2008 se incorporó al más alto nivel del proceso de desarrollo del país, implicando un proceso de restitución de responsabilidades y obligaciones del estado, especialmente en derechos y prioridades incluyendo la educación como bien público.

Este precepto legal mencionado tuvo instancia en 2010, con procedimientos en la evaluación técnica y certificación de entidades de educación superior (IES) (8), consejos de educación superior (CES) y los consejos de evaluación. Certificación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), son los órganos de gobierno que regulan la educación superior, y desde 2018 pasan a ser el Consejo para la Educación Superior y la Calidad. Aseguramiento (CACES).

La LOES (2010) se fundamenta en el Principio de Pertinencia Social (artículo 107) y promueve la consecución efectiva de un proceso de educación superior para satisfacer los requerimientos sociales mediante su relevancia para las instituciones nacionales de desarrollo y planificación. El otro se relaciona con la calidad (artículo 93) y se define como la búsqueda continua y sistemática de excelencia y las condiciones a partir de la información de una institución, profesión o programa educativo. El proceso de procesamiento y organización aumenta el valor de la calidad. Evaluar sus componentes y procesos para que los resultados contribuyan al mejoramiento de los programas e instituciones. Esto también se aplica a las acreditaciones que verifican la calidad de los cursos universitarios y las acreditaciones basadas en evaluaciones de cinco años. Estos conceptos difieren con los estipulados en países como Argentina, en ellos la evaluación es para, carreras y programas de posgrado.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO TEÓRICO.

I.1.- PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.

En el contexto universitario, las instituciones educativas pertenecientes al territorio ecuatoriano necesitan acreditar con la finalidad que permita garantizar la oferta académica de la institución educativa. Como se ha mencionado con anterioridad uno de las dimensiones evaluadas corresponden a la infraestructura para la promoción de la investigación y dentro de la misma, se encuentran los laboratorios. (6).

En el caso de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), resulta importante realizar la gestión adecuada para contribuir con el proceso de acreditación, a partir del desarrollo de la propuesta aplicada al laboratorio de Bioquímica. Tomando en cuenta que, en la actualidad se observan inconvenientes en relación a la recolección de la información de los insumos, material de vidrio y equipos que constan dentro del laboratorio, esto debido a varias inconsistencias en el proceso de realización de inventario interno (7).

Por ello, al no existir un manual de gestión de calidad que permita establecer las normativas para el correcto uso, así como instructivos de limpieza, mantenimiento de los equipos y comportamiento dentro del mismo, tomando como referencia la normativa ISO 15189, con el propósito de garantizar que los procesos llevados a cabo dentro del laboratorio se realicen de manera adecuada.(8).

I.2.- JUSTIFICACIÓN

En la actualidad el Laboratorio 109 de Bioquímica de la Universidad Católica no tiene establecido un sistema de gestión de control de calidad para garantizar los procesos de uso, limpieza y mantenimiento de los equipos e instrumentos, razón por la cual, no cumple con los requisitos para la acreditación del CACES, por consiguiente, a través de la investigación se pretende implementar un manual enfocado en la calidad del Laboratorio según la normativa ISO 15189 y la acreditación del CACES.(9).

El diseño e implementación del manual de calidad e instructivos, servirá en los equipos presentes en el laboratorio, como fuente de consulta para el personal universitario. Bajo una perspectiva metodológica, el estudio realizado pretende ser replicado en futuras investigaciones, en donde se tenga como finalidad el alcanzar una correcta gestión de calidad dentro del laboratorio (10).

El aporte práctico y novedad de la investigación se enfoca en contribuir directamente al proceso de acreditación de la Carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca. Esto se debe a que se han establecido las pautas necesarias, así como el diseño de los manuales e instructivos necesarios. Calidad suficiente para calificar según el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, con base en el apego a las normas y estándares de calidad establecidos en los instrumentos técnicos de evaluación de acuerdo con la normatividad vigente (11).

Asimismo, los resultados obtenidos permitirán beneficiar económicamente a la Carrera de Biofarmacia, debido a que, reduce el riesgo de pérdidas de productos por fechas de caducidad o material de vidrio roto y sin reponer, equipos dañados por mal uso y realizar mantenimientos oportunos. Además, permite a los desarrolladores del presente trabajo

investigativo tomar en cuenta este sistema de control de inventario para implementación en otras áreas ya sean laborales o personales.

Para esta investigación se considerará como punto principal:

- Inventario completo del Laboratorio de bioquímica 109 (Universidad Católica de Cuenca – Carrera Bioquímica Y Farmacia)
- La elaboración de manuales en el uso de los diferentes equipos
- Mantenimiento de equipos.
- Documentación que explique materiales y equipos que entran, salen del laboratorio.

I.2.1.- PREGUNTA CIENTÍFICA:

¿De qué manera, un manual de gestión de calidad del Laboratorio de Bioquímica 109 puede contribuir con el proceso de acreditación de la carrera de Bioquímica y Farmacia?

I.2.2.- HIPÓTESIS:

La implementación de un manual de gestión de calidad del Laboratorio 109 de Bioquímica de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca según las normativas ISO 15189, permitirán la acreditación del CACES.

I.3.- OBJETIVOS

I.3.1.-Objetivo General:

Implementar un manual de gestión de calidad del Laboratorio 109 de Bioquímica de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca según las normativas y la acreditación del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES).

I.3.2.-Objetivos Específicos:

- Realizar un inventario de los instrumentos, herramientas y material presente en el Laboratorio 109 de Bioquímica de la Universidad Católica de Cuenca.
- Elaborar un manual para el uso, limpieza y mantenimiento de los equipos e instrumentos para el laboratorio 109 de Bioquímica de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica.
- Elaborar el manual de calidad para el laboratorio de Bioquímica de la Carrera de Bioquímica y Farmacia.

I.4.- MARCO TEÓRICO

I.4.1.- Antecedentes

Como institución de educación superior al servicio del pueblo, la Universidad Católica de Cuenca se esfuerza por formar profesionales e investigadores con sólidos conocimientos

técnicos y científicos contribuyendo a la solución de los problemas del país. Para lograr lo anterior, mejoraremos continuamente los ejes relacionados con los contenidos de educación, investigación y relaciones públicas. Gestión y operaciones añadidas (12).

Nuestra empresa está en la búsqueda de la calidad, y por eso, con base a la legislación organizacional adoptada en junio de 2019, hemos establecido un Centro de Acreditación y Garantía de Calidad, y establecido un sistema a través de procesos técnicos y evaluación institucional sistemática, encargada de promover y coordinar el control sistemático de la calidad (13).

A través de una amplia participación de nuestros miembros, realizamos autoevaluaciones de análisis crítico y el diálogo reflexivo sobre todas las actividades o programas específicos, e implementamos un proceso de mejora continua que asegura la acreditación institucional de nuestras ofertas académicas a nivel nacional e internacional. Las universidades, sus carreras y programas deben someterse a evaluaciones y acreditaciones externas, mediante un proceso que contribuya el aseguramiento interno de la calidad (14).

Por lo tanto, está compuesto de áreas responsables del proceso de certificación profesional, acreditación institucional, control de calidad y auditoría de gestión. El titular de este poder es designado directamente por el presidente, pudiendo ser elegido y destituido libremente, comprometiéndose a tiempo completo. Por ello, uno de sus principales objetivos es la acreditación de la universidad por parte de los órganos de gobierno (14).

De modo que, se ha observado como el esfuerzo conjunto de las autoridades, docentes, personal administrativo y de servicios de la UCACUE, han logrado un progreso notable en la universidad, por medio del desarrollo y aplicación de políticas encaminadas a la mejora continua. Por ello, como resultado de este excelente trabajo, en 2019 tres carreras se encuentran acreditadas: Derecho, Medicina y Odontología (11).

Mediante la investigación realizada por Laz M. utilizando como vehículo la norma ISO 15189:2022, tiene como objetivo diagnosticar y elaborar manuales de calidad basados en la norma ISO 15198:2022 para laboratorios a través de una metodología transversal descriptiva y analítica. Los resultados obtenidos demuestran que el diseño del manual de calidad define las características de los procesos utilizados en la instalación. (15).

La investigación elaborada por Nazamuez, tuvo como objetivo contribuir al proceso de requisitos mediante la norma ISO 15189:2012. Por medio de enfoques exploratorio, este enfoque tubo 70 % de los cumplimientos y requisitos mediante la norma ISO 15189:2012. Esto significa que 293 de los 294 requisitos identificados por Labsag se revisarán internamente por la agencia externa. Con esto los manuales solo se basan en requisitos reglamentarios y a su vez tomando en cuenta características del laboratorio 109 (16).

Mediante el estudio de Muñoz nos permite el desarrollo de manuales de calidad para laboratorios clínicos hospitalarios y laboratorios clínicos. Se realizó encuestas de campo para obtener información del personal que trabaja en los laboratorios clínicos de Guamote. En base a los datos obtenidos permite elaborar un manual de calidad basado en recopilación de procedimientos y a su vez registros de acuerdo a requisitos basado en la norma 15189:2009. Mediante la aplicación se puede obtener hasta un 100% mejorando parámetros en los servicios y atención a los usuarios. (17).

I.4.2.- Marco referencial

I.4.2.1 Manual de gestión de calidad

Documento, por el cual se define el sistema de gestión de calidad y la estructura de documentos utilizados, es decir, instrucciones técnicas. Este manual define los roles y responsabilidades de los gerentes técnicos, y la calidad del personal capacitado, para su correcta implementación. Por ello, las organizaciones e instituciones, deben efectuar

sistemas de calidad, que se les permita, usar para comunicar las políticas de calidad, requerimientos y procedimientos a seguir (17).

Además, proporcionan controles apropiados para evaluar prácticas de calidad y ayudan a impulsar el aseguramiento de las diversas actividades. Los manuales de control de calidad, procedimientos y otros escritos; contribuyen en la organización de los laboratorios, mediante la aplicación de sus sistemas de mejora, con el fin de cumplir con los estándares adoptados y los requisitos establecidos por los usuarios (17).

I.4.2.2 Laboratorio 109 de Bioquímica

En el laboratorio de bioquímica 109 de la carrera de Bioquímica y Farmacia se encuentra equipado con alta tecnología, la misma que permite desarrollar las prácticas de pregrado de las materias de bioquímica I, bioquímica II y biología molecular; donde se profundizan los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.

I.4.2.3 Sistema de gestión de la calidad

Es una estructura organizativa para dirigir y gestionar una organización desde una perspectiva de calidad, mejora continua de las responsabilidades, procesos, medidas y recursos necesarios para el control de calidad en el marco del esquema de eficiencia y eficacia (3). El sistema de gestión de calidad tiene como finalidad mejorar la imagen del laboratorio, dar confianza a los docentes, personal administrativo y estudiantes, el cumplimiento de los requisitos implícitos de las normas y leyes, y la confiabilidad técnica de las actividades académicas. (18).

Sin embargo, la falta de información brindada por los miembros de la organización conduce a fallas en la ejecución del mismo. Por ello, para obtener buenos resultados, es necesario seguir las normas adecuadas y así alcanzar procesos mejorados, por medio, de una planificación interna, generando, basada en objetivos de calidad y compromisos establecidos. Además, se proveerá de productos y servicios de mayor calidad, aumentando la rentabilidad y confianza del cliente, y reduciendo costos. La calidad del laboratorio analítico se está convirtiendo en un requisito cada vez más obligatorio para garantizar la calidad, debe confiar en el control de calidad que puede determinar el rendimiento de su laboratorio (19).

No obstante, ofrece una buena cobertura de respuesta y permisividad, frente a los cambios constantes del mercado, mejorando su imagen corporativa para indicar la complacencia del cliente, siendo éste la primera preocupación, y así poder brindar cómo empresa, productos y servicios con alta calidad, para aumentar la confianza y lealtad del cliente (20).

La gestión de calidad es toda la actividad de un laboratorio que define las políticas, objetivos, responsabilidades de calidad y los implementa utilizando medios mejorados como la planificación, control, y garantía. Por lo tanto, la calidad del laboratorio analítico se convirtió en un requisito obligatorio, para garantizar una mayor confianza, en el control de calidad del rendimiento del laboratorio (21).

I.4.2.4 Normativa (normalización)

La estandarización se basa en instaurar convenios, de uso cotidiano con el fin de lograr el nivel adecuado frente al orden de una situación particular, es decir, un grupo de acciones encaminadas a una mejora en el desarrollo, difusión y aplicación de normas, en favor a la estandarización, para que aumente la productividad, rentabilidad y asistencia, frente al propósito asignado (22).

No obstante, cabe recalcar que la acreditación es un proceso por el cual el Organismo de Evaluación de Conformidad (OEC) externo califica y proporciona una certificación. Sin

embargo, el organismo de acreditación oficial de Ecuador es el Servicio de Acreditación de Ecuador (SAE), por lo tanto, la Agencia Ecuatoriana de Acreditación, acredita tres áreas en base al laboratorio de bioquímica como son: bioquímica I, bioquímica II, biología molecular en la Universidad Católica de Cuenca (23).

La autoridad de la acreditación, por lo general recae en el gobierno, Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). Su propósito es implementar acuerdos internacionales, promover programas de calidad, desarrollar estándares y procedimientos, perfeccionar los reglamentos técnicos en relación a los productos y valorar el asentimiento del mismo, frente al derecho administrativo y nacional con facultades para reglamentar, normalizar y medir la conformidad respecto a las leyes, disposiciones de tratados y convenios internacionales (24).

1.4.2.4.1 Normas de calidad

Según la ISO/IEC (6) este estándar es un documento de consenso avalado por organizaciones reconocidas que proporciona reglas, lineamientos, características de las actividades o resultados de las mismas para uso general y repetido para lograr el nivel óptimo de metodología dentro de un contexto. Estos estándares están disponibles públicamente y sus enmiendas o revisiones son estándares internacionales, nacionales y regionales. (25).

Las normas ISO están relacionadas con la normalización, su objetivo principal es promover el intercambio internacional de bienes y servicios. Fueron lanzados en 1947 con más de 18.100 estándares, proporciona a empresas, gobiernos y sociedades herramientas prácticas para desarrollar variables económicas, ambientales y sociales (11).(26).

1.4.2.4.2 Manual de equipos

Son documentos que busca brindar información de los equipos, elementos o sistema en general. La norma ISO 9001 es una normativa estándar de gestión de calidad que se aplica a cualquier organización.(27).

Por lo tanto, nuestros manuales de equipos se basan en la norma ISO 9001 y permiten comprender la operación, mantenimiento y limpieza de su equipo de laboratorio. Los gerentes de laboratorio deben establecer programas para monitorear regularmente y demostrar la calibración y el funcionamiento correcto de los analizadores, reactivos y sistemas analíticos. También se debe documentar y registrar un plan de mantenimiento de manera preventiva que cumpla las recomendaciones que indica el fabricante (28).

1.4.2.4.3 Instructivo de equipos

Este documento es de suma importancia, debido a que permite garantizar la seguridad en la manipulación de sustancias en el laboratorio. Se trata de una lista de instrucciones específicas para los trabajos de laboratorio y se utiliza para prevenir errores y accidentes (29).

1.4.2.4.4 Control de inventarios

El control de inventario de un sistema permite realizar control de las existencias de un almacén, considerando las entradas y las salidas. Optimizando los costes y empleando el uso racional de las existencias. La gestión de inventario de laboratorio debe considerarse como un sistema que puede realizar un seguimiento de todos los inventarios de laboratorio (30).

Gracias a nuestro inventario, es posible identificar y almacenar correctamente productos y muestras en nuestro laboratorio. Además, la gestión de inventario, le permite tener un conocimiento mínimo y máximo de la cantidad de insumos en el laboratorio. Se debe considerar, que, al ser una herramienta sistematizada, siempre debe estar actualizada la información del inventario (31).

1.4.2.4.5 Recolección de datos

La recolección de los datos, es un proceso sistemático de reunir y medir información, con el fin de obtener un panorama completo y preciso de un área de interés (32).

Tabla 1 Normas ISO

| NORMA | DESCRIPCIÓN |
|------------------------|---|
| Norma ISO 9001 | Esta es una regla general que se aplica a todas las organizaciones, incluidos los laboratorios. Se enfoca en el control de calidad a largo plazo de una organización a través de los requisitos de control que establece. Esto es fundamental para el aseguramiento de la calidad, la mejora continua y la prevención de no conformidades para garantizar los requisitos de los usuarios (Noblejas M., 2001). Para ello se utiliza un modelo de calidad centrado en el cliente y basado en procesos, donde el cliente es visto como punto de partida y de llegada. |
| Norma ISO 17025 | Establece los requisitos generales en relación a los ensayos físicos, bioquímicos o fisicoquímicos. Además, abarca las calibraciones necesarias con el fin de usar en métodos normalizados y no normalizados en el laboratorio. La Norma ISO, debe aplicarse en todas las organizaciones que elaboran ensayos o calibraciones. Por lo tanto, los laboratorios deben cumplir con dicha norma, para que sea reconocido la competencia técnica y la calidad, por eso, que, al regirse los laboratorios por medio de esta norma, se demuestra una gestión de calidad capaz de generar resultados confiables y válidos. |
| Norma ISO 15189 | Se basa de una norma de acreditación ISO, proporciona requisitos útiles en la gestión de calidad, labores técnicas y un elevado nivel de exigencia. Es una norma determinada para cada laboratorio clínico, el cual, indica las actividades a desarrollarse y los requisitos necesarios para obtener un nivel óptimo de competencia técnica. Esta norma, se implementa en cualquier escenario de tipo laboratorial, sin importar las características del mismo. El objetivo se basa en desarrollar un correcto uso del sistema de gestión de calidad, para el reconocimiento de la acreditación, en base a las competencias de los laboratorios. |

Fuente 1 Datos obtenido de Excel: Manual del Laboratorio 109 de Bioquímica, 2023
Autores: Jonnathan Reinoso y Luis Méndez

Tabla2. Materiales vidrio existentes en el laboratorio 109 de Bioquímica

| MATERIALES DE VIDRIO | CONTENIDO DEL MATERIAL |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Lámparas de alcohol | Frasco Tapa 250 ml |
| Pipetas mecánicas | 10 – 100- 300- 1000 ml |
| Vaso de precipitación | 50- 100- 250- 600: ml |
| Balón de aforo | 50 - 10 - 100 – 250 - 500 – 1000:ml |
| Erlenmeyer | 250 – 1000: ml |
| Probeta | 50 – 100 -250 – 500: ml |
| Probeta (base azul) | 100:ml |
| Auxiliar de pipeteo verde | Varilla grande |
| Cajas Petri | 250: ml |
| Pipetas | 1-5-10: ml |
| Tubos, tapas, asas Dridransky rosca | 10: ml |
| Tubos de ensayo asas redondas | 10: ml |
| Varilla de vidrio | Varilla grande |

Fuente 1 Datos obtenido de Excel: Manual del Laboratorio 109 de Bioquímica, 2023
Autores: Jonnathan Reinoso y Luis Méndez

Tabla 3. Materiales plásticos existentes en el laboratorio 109 de Bioquímica

| MATERIALES PLÁSTICOS | CONTENIDO DEL MATERIAL |
|--|------------------------------|
| Gradilla blanca | X 15 – 30: Tubos medianos |
| Gradilla Blanca | X40: Tubos grandes |
| Puntas amarillas | 10: µl |
| Puntas con filtro blancas | 1 -100 0,5-10-100- 1000: ul |
| Tubo recolector de muestra Stuart | Recolector de muestra Stuart |
| Tubos cónicos con tapa rosca | 15: ml |
| Tubos tapa roja | 9: ml |
| Tubos ependor | 1,5: ml |
| Porta puntas | Amarillas |
| Porta pipetas | Automática |
| Porta punta | Azul |

Fuente 2 Datos obtenido de Excel: Manual del Laboratorio 109 de Bioquímica, 2023
 Autores: Jonnathan Reinoso y Luis Méndez

Tabla4. Inventario ControLab- Equipos electrónicos, existentes en el laboratorio 109 Bioquímica. 2023

| EQUIPOS- INVENTARIO | UNIDAD |
|--|---------------|
| AGITADOR DE PLACAS KGEMMY | 1 |
| COCINA ELECTRICA | 1 |
| CONGELADOR BIOBASE | 1 |
| CPU LG | 1 |
| CPU RITEMASTER | 1 |
| CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | 1 |
| FOTOCONDUCTOR DE GELES MAJOR SCIENCE | 1 |
| FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFORESIS | 1 |
| HPLC | 1 |
| LUMISTAT | 1 |
| MICROELISA RAYTO | 1 |
| MICROSCOPIO BINOCULAR | 1 |
| MONITOR | 1 |
| MONITOR AOSER | 1 |
| PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO | 1 |

| | |
|------------------------------------|---|
| PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO | 1 |
| PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO | 1 |
| PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO | 1 |
| REFRIGERADORA BIOBASE | 1 |
| REGULADOR DE VOLTAJE | 1 |
| TITULADOR METROHM | 1 |
| TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE | 1 |
| VORTEX MIXER NEVATION | 1 |

Fuente 4 Datos obtenido de Excel: Manual del Laboratorio 109 de Bioquímica, 2023
 Autores: Jonnathan Reinoso y Luis Méndez

Tabla 5 Equipos existentes en el laboratorio 109 de Bioquímica

| EQUIPOS | USOS |
|--------------------------|---|
| 1. Refrigeradora biobase | a) Nevera de laboratorio, temperatura 1-15 °C, útil para almacenar y conservar productos, elementos químicos, muestras, fármacos, entre otros productos termosensibles. |
| 2. Congelador biobase | b) Equipo de temperatura baja, útil para conservar diversos productos, en áreas de medicina experimental y en establecimientos de investigación. |
| 3. Microleisa Rayto | c) Aparato necesario para medir reacciones e identificar propiedades y análisis de tipo físico, biológico y químico, colocados dentro del pocillo de una microplaca. |
| 4. Vortex Mixer | d) Utensilio útil para elaborar mezclas. Se trata de una varilla frecuentemente de vidrio resistente a variaciones de temperatura, capaz de mezclar sustancias. Además, es importante en combinaciones de líquidos que presentan elevada reacción, en caso de escurrimiento y así prevenir desastres. |

| | |
|--|---|
| <p>5. LUMISTAT</p> | <p>e) Instrumento de extenso rango energético, capaz de leer reacciones luminiscentes dando resultados en tiras de micro pocillos de tres por ocho o tres por doce. Dentro de los programas que se pueden utilizar para los resultados de ensayos, encontramos varios tipos de modos de cálculo, como el de RLU/absorbancia.</p> |
| <p>6. Transiluminador UV Major Science</p> | <p>f) Máquina creada para examinar sustancias como geles teñidos. Su luz LED es una fuente de suma importancia, puesto que es el instrumento con una emisión estrechamente centrado en 470 nm de tipo azul. Además, al presentar una alta sensibilidad permite obtener una mayor compatibilidad en los resultados de la mayor parte de colorantes.</p> |
| <p>7. Regulador de electricidad</p> | <p>g) Artefacto electrónico, útil para regular voltajes, mantenerlos dentro de los límites establecidos para un correcto funcionamiento de motores, aparatos y luces. Además, permite resolver problemas como la caída del voltaje.</p> |
| <p>8. Agitador de placas KGEMM</p> | <p>h) Equipo del laboratorio útil para agitar, preparar líquidos y mezclar, en base a la necesidad del usuario, y según el tipo de agitación y diversos dispositivos que requiera usar en ese momento.</p> |
| <p>9. Pipetas</p> | <p>i) Instrumentos de vidrio, capaz de aspirar volumen según la necesidad. En la actualidad, existen pipetas digitales, que, para aspirar el volumen requerido, se debe fijar girando un botón en el extremo superior, el cual, se conecta a un sistema de tipo análogo confirmatorio de volumen y automático. Además, presenta un volumen mínimo de micropipeta de 0,2 µl y un máximo de 10,000 µl, es decir, un equivalente a 10 ml.</p> |
| <p>10. Fotoconductor de Geles Bioestep DI-HD</p> | <p>j) Equipo de unidad autónoma, constituido por un ordenador y una pantalla táctil, capaz de generar imágenes de excelente calidad con facilidad de guardado en una memoria USB o con capacidad de transferencia vía wifi a otra computadora.</p> |
| <p>11. Fuente de alimentación eléctrica para electroforesis</p> | <p>k) Movimiento eléctrico</p> |
| <p>12. Cocina eléctrica</p> | <p>l) Electrodoméstico de laboratorio, necesario para esterilizar y secar materiales de vidrio, además, permite deshidratar reactivos o especímenes. Se trata de una cámara temperatura ambiente, con el fin de retirar todo tipo de humedad de los diversos recipientes que existen en el laboratorio como vidrio o metal.</p> |
| <p>13. Microscopio binocular</p> | <p>m) Microscopio de tipo óptico conformado por dos oculares, el cual, se alinean de manera óptima para proveer una visión estéreo, es decir, que el personal puede visualizar con ambos ojos para mayor comodidad y precisión. Por lo tanto, permite resultados con mayor amplitud, es decir, bidimensionales para observar de manera correcta la muestra en un portaobjetos.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>14. Titulador METROHM</p> | <p>n) Maquinaria con función de calibración, designada por técnicos calificados, en base a una verificación por un organismo acreditado en calibración de volúmenes. De acuerdo a dos instructivos, primero el control metrológico de instrumentos, patrones y equipos, y la segunda enfocada en la frecuencia, denominado Cronograma de calibración, verificación de equipos y mantenimiento.</p> |
| <p>15. CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP</p> | <p>o) Material acrílico diseñado para una correcta identificación, preparación y separación de moléculas de RNA y ADN en sustancias como el gel de agarosa. Este instrumento permite suministrar los accesorios necesarios para una buena electroforesis y preparación de dichos geles.</p> |

Fuente 5 Datos obtenido de Excel: Manual del Laboratorio 109 de Bioquímica, 2023. Adaptado por: Muñoz C. LISTADO DE EQUIPOS CON DESCRIPCIÓN DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA ML 414. COLOMBIA: Universidad de los Andes; 2019 (32)
 Autores: Jonnathan Reinoso y Juan Méndez

I.4.2.5 Acreditación

La acreditación es el reconocimiento de la alta calidad, siendo una normativa en la cual los estados u organismos académicos de referencia aceptan y publican reconocimientos a la calidad de sus programas académicos, a su organización y conducción, y al desempeño de sus funciones sociales. En este caso, la universidad católica de Cuenca adoptó voluntariamente cursar por el proceso de acreditación, demostrando el cumplimiento de todos los estándares a la hora de formar a los futuros profesionales (33). Dentro del proceso de acreditación, las autoevaluaciones realizadas por las instituciones en base a criterios, características e indicadores definidos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y evaluaciones externas, verifican los resultados de las autoevaluaciones y evaluaciones que se llevarán a cabo una evaluación final por parte del consejo. La acreditación es una decisión voluntaria, no obligatoria. Esta es una iniciativa creada como parte de la visión educativa global e innovadora para demostrar que la Universidad Católica de Cuenca está mejorando de manera efectiva. (34).

CAPÍTULO II

METODOLÓGICO

II.1.- Tipo de investigación

El presente estudio es un proyecto no experimental, cuyo propósito es implementar el Manual de Control de Calidad del Laboratorio de Bioquímica 109 de la Carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca de acuerdo con la normativa del CASES. Al respecto, Hernández y Mendoza indica que un estudio no experimental se centra en analizar las características estudiadas sin realizar alteraciones a las variables de la investigación. De igual forma, este estudio es un estudio descriptivo que recoge información sin cambiar el entorno. Un caso específico de investigación es la

implementación del Sistema de Gestión de Inventario Controlab para la recolección de información e inventario en laboratorios bioquímica. De igual forma, todos los datos e información fueron obtenidos del Laboratorio de Bioquímica de la Universidad Católica de Cuenca, mediante estudios de campo in situ. (35)

Variables: Definición Conceptual Y Operacional:

Tabla 6 Variables

| 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 de 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 |

Autores: Jonnathan Reinoso y Luis Méndez

II.2.- Universo de estudio, tratamiento muestral y muestra.

Este estudio se enfocó en la gestión de calidad del laboratorio 109 de Bioquímica, por lo que su búsqueda bibliografía cuenta con un respaldo de métodos teóricos de tipo analítico y deductivo, de igual manera, con métodos empíricos enfocados en revisiones bibliográficas, tesis y guías, avalados por un organismo pertinente. La información fue obtenida por medio de bases científicas como Redalyc, Scopus, PubMed, entre otros. Pero, para una búsqueda más eficaz se usaron palabras clave como “Acreditación”, “Equipos y Suministros”, “Gestión de la Calidad”, “Manual de Laboratorio”, obteniendo un total de 60 artículos científicos en inglés y español. Sin embargo, se tamizó la información por medio de las palabras claves, descartando 19 artículos, los mismos que no cumplen con los criterios de inclusión de la investigación, quedando con 41 artículos que fueron publicados en los últimos catorce años (2010-2023).

Criterios de Inclusión:

- Revisiones bibliográficas, libros, guías de organismo avalados, tesis de grado y maestrías.
- Artículos con antigüedad de 14 años, (2010-2023).
- Artículos en inglés y español.
- **Criterios de exclusión:**
- Catálogos, manuales.
- Páginas web para el público en general.

II.3.- Métodos, técnicas e instrumentos de investigación o recolección de datos

Para el proceso de desarrollo de inventario se aplicó como instrumento el software ControlLab, el mismo que permite identificar los equipos, instrumentos y materiales presentes en el laboratorio de bioquímica. Por otro lado, se aplicó el método deductivo, el mismo que de acuerdo con Hernández y Mendoza, es el proceso de sacar inferencias deductivas. En el caso específico de la investigación, se busca implementar un manual de gestión de calidad del Laboratorio 109 de Bioquímica de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca según las normativas y la acreditación del CACES, a partir de la normativa ISO 15189 y de acuerdo a los requerimientos del CACES. (35).

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

III.1.- Principales resultados obtenidos

El sistema de inventario ControLab, procura minimizar el tiempo de búsqueda de equipos, reactivos e insumos que se encuentran en los laboratorios, con el fin de mantener un orden de todos los materiales que hay dentro de los distintos laboratorios, se puede observar en

las tablas 2,3,4. Para esto el sistema de inventarios cuenta con una interfaz de vinculación donde solo una persona encargada podrá revisar constantemente los materiales.

Este sistema, es de gran utilidad sobre todo para mantener un orden adecuado en el laboratorio 109 de bioquímica, enfocado en un correcto inventario, donde se ordenó por: fecha de elaboración, fecha de caducidad, número de lote, cantidades y marca. De igual manera, se busca mantener un control de costos que ayude a justificar los gastos mensuales del laboratorio, por tal motivo, el sistema nos permitirá llevar un control de actividades dentro de los laboratorios.

No obstante, ControLab está diseñado para llevar un registro eficaz, que permita identificar que productos, reactivos o instrumentos del laboratorio, están por expirar, por lo tanto, se maneja por medio de colores, siendo el color verde indicador de validación, el color amarillo tiempo mínimo de validez, y el color rojo indica la caducidad. Además, para que el representante del laboratorio entienda como llevar el programa, contará con un manual, en el que se le detallará el funcionamiento y manteniendo del mismo.

El mantenimiento se realiza anualmente y sin un plan aprobado. No existen registros o reportes de mantenimiento preventivo, solo se reciben reportes post mantenimiento de empresas externas. Además, dado que el inventario se realiza durante la prueba intermedia y al final de la prueba, el registro de inventario es insuficiente, lo que lleva a la falsificación de información sobre materiales nuevos y materiales de reemplazo.

Dentro del manual se puede evidenciar de manera fragmentada cada ítem que cumple este formato, como es el caso de los responsables, introducción, objetivos, definiciones, metodología, registros, modificaciones, mantenimiento preventivo, correctivo, limpieza y en el apartado de anexos, indicamos los requisitos de las normas ISO, que son parte fundamental para obtener un mayor realce dentro de nuestro proyecto, puesto que es un contribución a la carrera de Bioquímica y Farmacia de la UCACUE, ante la valoración del CACES.

III.2.- Discusión

Se evidencia dentro del inventario del laboratorio ciertos materiales básicos; sin embargo, Toalá, manifiesta que la introducción de un módulo de inventario es una herramienta útil para los laboratorios clínicos.

Esto condujo a la introducción de un sitio web que permitió el procesamiento de datos en los laboratorios clínicos de ControLab, lo que generó reducciones de costos y mejoras en el sistema (36).

La organización de los reactivos de laboratorio supone un cambio fundamental en el personal que trabaja en el ámbito de los procesos de inventario, facilitando y acelerando el funcionamiento del inventario. Hoy en día, esta información, ya sea el proceso de inspección o de gestión de inventario y ventas, se almacena de forma centralizada dentro de la instalación, y los usuarios pueden acceder fácilmente a esta información a través del sitio web sin tener que visitar la tienda en persona (37).

Esto ha dado lugar a resultados beneficiosos, puesto que se puede acceder a través de la aplicación móvil Android o de otro smartphone con otro sistema operativo. Además, es un sistema de gran utilidad para los usuarios y personal de las instalaciones, ya que brinda información como costos, manuales y ventas de reactivos en el laboratorio (38).

Sin embargo, existe ocasiones en el que no existe un registro de inventario mucho menos manuales establecidos, por lo que Moreira, argumenta que esta es una medida importante, ya que permite obtener información precisa desagregada por empresa o institución, en este caso el área de control de inventario de laboratorio clínico. Esto evitar problemas

financieros en empresas u otras instituciones. Por esta razón, es importante considerar la parte teórica del inventario, además de la responsabilidad del usuario y el uso del dispositivo (27,39).

Por ello, es importante diseñar registros de mantenimiento preventivo de manera que ayude a preservar los activos del Laboratorio de bioquímica 109 de la Universidad Católica de Cuenca y evitar costos innecesarios y reducción de la disponibilidad del servicio. Con el fin de mejorar la rentabilidad del capital invertido en la compra de insumos y alcanzar las metas establecidas en este estudio (40).

Por lo tanto, se ha aplicado la clasificación y control interno de inventarios de acuerdo a las normas ISO y CACES, para lograr una adecuada sistematización de la gestión de insumos, una eficaz provisión de información al sector financiero para la elaboración del presupuesto anual, un adecuado proceso de solicitud de insumos para almacenaje, un uso adecuado de los consumibles y reactivos utilizados en la actividad transporte interno, como también la recepción, seguridad, clasificación y almacenamiento de los mismos (41).

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IV. 1 CONCLUSIONES

- La implementación de manuales de calidad para laboratorios de bioquímica y farmacéutica sirve para mejorar la eficiencia del inventario, reducir errores y optimizar el tiempo dedicado a tareas administrativas relacionadas con la gestión de recursos.
- El manual permite que el personal del laboratorio de bioquímica se concentre en actividades científicas y académicas, maximizando la productividad y contribuyendo a la calidad de los resultados obtenidos.
- El diseño y desarrollo del Manual de Calidad del Laboratorio de bioquímica “ControLab”, de la Carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca, basado en los parámetros acreditados del Consejo para la Calidad de la Educación Superior (CACES), es una garantía fundamental de excelencia, el laboratorio es el medio por el cual se capturan con precisión las actividades, los resultados y la seguridad de todos los involucrados.

IV. 2 RECOMENDACIONES

- Desarrollar sesiones de capacitación con el personal de laboratorio sobre cómo usar el manual de calidad. De esta forma se establece una cadena de comunicación para recibir comentarios, sugerencias e informes de incidencias con los alumnos. Crear actualizaciones manuales o personalizaciones basadas en las necesidades y requisitos del laboratorio.
- Establecer periodos de revisión y actualizar periódicamente los manuales de calidad para asegurar una información actualizada. Esto se puede hacer con base en los cambios regulatorios, las mejores prácticas de bioquímica y las recomendaciones del CACES.
- Integrar un enfoque de mejora continua en el manual de calidad. Esto incluye implementar mecanismos regulares de evaluación y monitoreo para identificar áreas de mejora, e implementar acciones correctivas y preventivas para asegurar una calidad constante y adaptación al cambio en los laboratorios clínicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bermeo M, Mayorga E, Remache W, Peralta I. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA UNIVERSIDADES, INSTITUTOS Y SUS CARRERAS. 2022. 7-429 p.
2. Curillo N. MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA UNIVERSIDAD. UNIVERSIDAD NACIONAL DE

CHIMBORAZO; 2022.

3. Duarte M, Salgado J. DESARROLLAR UNA METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA NTP-ISO/IEC 17025:2017 PARA LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS EN UNIVERSIDADES PRIVADAS DEL PERÚ- 2018. Vol. 8. 2019.
4. Palomino L. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA NTP-ISO/IEC 17025:2017 PARA UN LABORATORIO UNIVERSITARIO DE ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS (LABMIC). UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA; 2020.
5. Herrera S. Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 15189:2012, área de química del laboratorio Analítica BioMédica. Tesis de grado. Universidad Central del Ecuador; 2022.
6. Pincay RR, Villacreses WL, Cedeño V, Jamil A, Balcázar C. Diagnóstico de estándares de calidad internacionales en laboratorios de docencia de una universidad ecuatoriana. Enfermería Investig Investig Vonculación, Docencia y Gestión. 2021;6(5):4–9.
7. Casais M, Vallceneras S, Delsouc M, Zabala A, Conforti R. Guía Teórico-Práctica: Ética y legislación. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS; 2023.
8. Tubay W. Modelo de gestión de calidad según los lineamientos ISO 15189/2012 para laboratorio docente de microbiología de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ; 2019.
9. CACES. RESOLUCIÓN No. 136-SE-33-CACES-2020. 2020. p. 1–13.
10. Checa E. Diseño de un manual de procedimientos técnicos preanalíticos y posanalíticos basado en la norma ISO 15189:2012 para Tamizaje Neonatal. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR; 2019.
11. Gamba J. PROPUESTA PARA LOGRAR LA ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO DE INGENIERIA DE MÉTODOS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA CON BASE EN LA NORMA NTC-ISO/IEC 17025:2017. UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA; 2020.
12. Tucto R, Vila P. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Farmacia y Bioquímica Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica Propuesta para la implementación de la Norma ISO 15189 en el área de Hematología del Servicio Académico Asistencial de Análisis Clínico. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
13. Angel J, Caicedo O, Lino W. Practices and quality assurance in the pre-analytical phase in a private Prácticas y aseguramiento de la calidad en la fase preanalítica en un laboratorio clínico privado . Resumen. MQRInvestigar. 2022;6(3):950–75.
14. Jiménez D. Metodología para la implementación de un sistema de gestión de calidad para laboratorios de análisis ambientales bajo la Metodología para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad para laboratorios de análisis ambientales bajo la. Cienc Lat Rev Científica Multidiscip. 2018;6(2022):2866–73.
15. Laz M. MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACION PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO. UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI; 2022.
16. Nazamuez B, Romo M. Propuesta de diseño de un sistema de gestión de la calidad


- con base en la Norma ISO 15189:2012. Rev Int Adm 2020;173.
17. Muñoz M. Diseño de un Manual de Calidad basado en la norma ISO 15189 para el laboratorio clínico del Hospital Básico de Guamote. Tesis de grado. Escuela Superior Politecnica de Chimborazo; 2014.
 18. Contreras F. Sistema de gestión de la calidad en laboratorio clínico. 2019.
 19. Guaranda E, Parrales I, Lino W. Norma ISO 9001:2015: Aplicada al sistema de gestión de calidad en el laboratorio clínico. FIPCAEC. 2022;7(4):1973–92.
 20. OMS. Sistema de gestión de la calidad en el laboratorio (LQMS). 2016.
 21. ONUDI, ISO. Progresar rápidamente. 2010. 5–5 p.
 22. Céspedes M, Gondres K, Cuadra Y, Mora C. Guía práctica para el perfeccionamiento del control interno de calidad en el laboratorio clínico. MEDISAN. 2022;26(2):455–74.
 23. Viteri C. Indicadores de control de calidad en laboratorios clínicos del Cantón Ambato , Ecuador , 2021. GICOS. 2023;8(1):40–9.
 24. Flores L, Flores M. Propuesta de un sistema de gestión de la calidad para la mejora de procesos en la Dirección Regional de Producción, Chimbote-2019. Tesis de grado. 2021.
 25. Morales-Parra GI, Castro-Amaris G, Mendoza-Bolaño YC, Rubiano-Orozco LA, Pacheco-Villa JM. Una mirada rápida al control de calidad interno en el quehacer diario del laboratorio de microbiología. Med y Lab. 2017;23(9–10):459–74.
 26. Hermosa A, Villa K, Uribe V, Solorzano C. Regulación sanitaria y calidad en el laboratorio clínico , garanti- zando la precisión y seguridad de los resultados de diagnóstico. RECIAMUC. 2023;7(2):642–58.
 27. Moreira M, Peñafiel J. El control de los inventarios y su incidencia en las decisiones gerenciales en las microempresas de comercio de Jipijapa. FIPCAEC (Núm1) 2019;4:134–54.
 28. Calderón R, Mérida M. Control de Inventarios de Insumos del Laboratorio Clínico de una Universidad Privada de Quetzaltenango, Guatemala 2016. Tesis de grado. Universidad Galileo; 2017.
 29. Quimi D. Sistemas de calidad enfocado a las normas ISO 9001 y 21001: caso Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. Univ y Soc 2019;11(1):279–88.
 30. Gadway K. Implementación Piloto de la Norma ISO 17025:2005 con base en un sistema de gestión para el laboratorio de aguas de la empresa municipal regional de agua potable de Arenillas y Huaquillas: EMRAPAH. ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL; 2015.
 31. Ulloa A. Criterios Generales para la Acreditación de laboratorios clínicos según la NORMA ISO 15189:2012. SAE. 2017;1–24.
 32. Muñoz C. LISTADO DE EQUIPOS CON DESCRIPCIÓN DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA ML 414. COLOMBIA: Universidad de los Andes; 2019. p. 1–35.
 33. De León F. DESARROLLO DE UN PLAN DE ACREDITACIÓN DE CALIDAD EN EL LABORATORIO CENTRAL DE INMUNOSEROLOGÍA DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA

- INSTITUTO; 2019.
34. CACES. Modelo de evaluación externa 2024 con fines de acreditación para los institutos superiores técnicos y tecnológicos. 2021;1–187.
 35. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. En: Education MGH, editor. México; 2019. p. 1–19.
 36. Rodriguez D, Vera K, Toala G, Zambrano C. The inventory : as a useful tool in the clinical laboratory. Dom Cienc. 2021;7(5):327–44.
 37. Carranza G. Diseño de un manual de bioseguridad en base a la norma ISO 15190:2020 para ellaboratorio D+Vida, en la cuidad de Sangolquí. Tesis de grado. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR; 2022.
 38. Freire A. MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA NORMA ISO 15189. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA; 2017.
 39. RENGIFO M. DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS PARA EL LABORATORIO CLÍNICO DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO (E.S.E) HOSPITAL LUIS ABLANQUE DE LA PLATA (HLAP) DE BUENAVENTURA, QUE LE PERMITA MEJORAR LA OPORTUNIDAD EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD. UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE PACÍFICO; 2019.
 40. Farfán K. ANÁLISIS DEL GASTO EN SALUD PARTICULAR EN PACIENTES ASEGURADOS Y EL DESABASTECIMIENTO DE INSUMOS EN EL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL APOYO II SULLANA, 2020. UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA; 2011.
 41. Bello K, Alvarado Á, Lino W. ISO 15189 standards and comprehensive quality in clinical laboratories . Normas ISO 15189 y la calidad integral en los laboratorios clínicos . Resumen. 2023;7(1):935–55.

| | | |
|---|---------------------------|--------------------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | Laboratorio BIOQUIMICA | Versión 1 |
| | | Fecha de publicación 2/7/2023 |

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 BIOQUIMICA 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)."

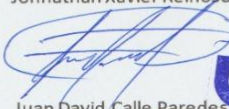
Adjuntamos los formatos en los anexos.

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

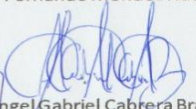
Atentamente,


Jonnathan Xavier Reinoso Fajardo


Luis Fernando Méndez Huerta


Juan David Calle Paredes





Angel Gabriel Cabrera Bravo

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

www.ucacue.edu.ec

Cuenca: Av. de las Américas y Tarquí. Telf: 2830751, 2824365, 2826563 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

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

Anexo2. Instructivos de equipos de laboratorio




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

EQUIPO: XX

MARCA: XX

Diagrama de uso del equipo

Nombre del Equipo

| | | |
|---|-------------|--------------------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | Laboratorio | Versión 1 |
| | BIOQUIMICA | Fecha de publicación 2/7/2023 |

Manuales de equipos de laboratorio

| | |
|---|----------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | MIC-M004 |
| MANUAL DE EQUIPO “Nombre del Equipo” | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 1 DE 8 |

SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

MANUAL DE EQUIPO “Nombre de Equipo”

CONTENIDO

| | |
|------------------------------------|-------|
| INDICE ..... | ..... |
| 1. INTRODUCCIÓN:..... | ..... |
| 2. OBJETIVOS: ..... | ..... |
| 2.1 Objetivo general: ..... | ..... |
| 2.2 Objetivos específicos: ..... | ..... |
| 3. ALCANCE ..... | ..... |
| 4. DEFINICIONES..... | ..... |
| 5. RESPONSABILIDADES..... | ..... |
| 6. METODOLOGIA..... | ..... |
| 7. REGISTROS..... | ..... |
| 8. MANTENIMIENTO ..... | ..... |
| 9.1 Mantenimiento preventivo ..... | ..... |
| 8.2 Mantenimiento correctivo ..... | ..... |
| 9. LIMPIEZA..... | ..... |
| 10. ANEXOS ..... | ..... |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
| Cargo/Firma: | Cargo/Firma: | Cargo/Firma: |
| Fecha: | Fecha: | Fecha: |

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

Anexo3: MANUAL DE CALIDA DE LOS EQUIPOS DEL LABORATORIO DE BIOQUIMICA 109



MANUAL DE CALIDAD

Versión 1

Laboratorio de Bioquímica 109

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|---------------------|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: |

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


| | | |
|--------------------------------|--------------------------|--|
| LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | | JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE <small>Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Móstrame Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05:00</small> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

PREFACIO

El modelo de Manual de Calidad presentado a continuación presta al laboratorio de Bioquímica de la carrera de Bioquímica y farmacia de la Universidad Católica de Cuenca, un plan de mantenimiento, procedimiento y reglamentos, que se tiene que considerar y llevar a cabo para un buen uso de cada uno de los equipos utilizados dentro de dicho laboratorio, como también distintas normas de bioseguridad e instructivos para que los estudiantes de la carrera puedan seguir paso a paso cada uno de ellos, con la finalidad de asegurar el funcionamiento y mantenimiento adecuado de los equipos y así disminuir accidentes tanto como para los alumnos como para los equipos, lo que les llegaría a asegurar un alargamiento de su vida útil.

ABREVIATURA Y SIGLAS

- **CACES:** Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
- **CEAACES:** Consejo para la Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
- **CES:** Consejo de Educación Superior
- **CNA:** Consejo Nacional de Acreditación
- **CG-MS:** Cromatografía de gases/masas
- **HPLC:** Cromatografía líquida de alta eficacia
- **ICP-MS:** Técnica de espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inductivo.
- **IES:** Instituciones de Educación Superior
- **INEN:** Instituto Ecuatoriano de Normalización
- **ISO:** Organización Internacional de Normalización
- **LOES:** Ley Básica de Educación Superior
- **OEC:** Organismo de Evaluación de Conformidad
- **SAE:** Servicio de Acreditación de Ecuador
- **UCACUE:** Universidad Católica de Cuenca
- **UPLC/MS-MS:** Detector de última generación, permite la cuantificación de analitos de diversas matrices con un límite de detección en trazas.

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

INDICE

| | |
|--|----|
| PREFACIO | 40 |
| ABREVIATURA Y SIGLAS | 40 |
| 1. INTRODUCCIÓN AL MANUAL DE CALIDAD | 42 |
| 1.1 Información general sobre la organizacion..... | 43 |
| 1.2 Declaración de la misión..... | 43 |
| 1.3 Declaración de la visión..... | 43 |
| 1.4 Objetivos | 43 |
| 1.5 Ámbitos de aplicación..... | 44 |

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

INTRODUCCIÓN AL MANUAL DE CALIDAD

Desde la década de 1980, los sistemas de educación superior del mundo han introducido procesos de evaluación y acreditación, integrando gradualmente instituciones educativas a los diversos actores, procesos y funciones que se desarrollan en este nivel. esta es una tendencia mundial (5). En América Latina, por el año 1980-1990, la inminente globalización económica y su profundo impacto político y cultural aumentaron el interés por analizar la gestión en términos de calidad dentro de los procesos educativos superiores. Esto ha llevado a una serie de ajustes en este ámbito, desde una clara reorientación de los objetivos educativos hacia la ganancia económica (6). Era fundamental, según planteaba Brunner (12), Un nuevo contrato entre la universidad y el estado. Este acuerdo deberá construirse de acuerdo con procedimientos de evaluación y acreditación que aseguren la solvencia académica de la institución. Es notorio que a fines del siglo pasado se establecieron organismos estatales o externos encargados de evaluar y acreditar la calidad de las universidades (8). Hoy en día, el tema de la calidad sigue siendo muy relevante e integrado en las políticas educativas de varios países de la región, aunque de manera desigual según el contexto cultural, económico, social y educativo de cada país (7). Así, la región coexiste en el proceso de calidad de sistemas integrados. En Ecuador, como preámbulo a la LOES, dentro del Estado se implementó en 1998 un proceso de evaluación y certificación. Forma parte de la política neoliberal, esta ley limitó la educación gratuita al nivel de bachillerato, fortaleciendo así la oferta privada de educación superior. Se convierte en una educación. Diez años después, la Constitución de 2008 se incorporó al más alto nivel del proceso de desarrollo del país, implicando un proceso de restitución de responsabilidades y obligaciones del estado, especialmente en derechos y prioridades incluyendo la educación como bien público. Este precepto legal mencionado tuvo instancia en 2010, con procedimientos en la evaluación técnica y certificación de entidades de educación superior (IES) (8), consejos de educación superior (CES) y los consejos de evaluación. Certificación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), son los órganos de gobierno que regulan la educación superior, y desde 2018 pasan a ser el Consejo para la Educación Superior y la Calidad. Aseguramiento (CACES). La LOES (2010) se fundamenta en el Principio de Pertinencia Social (artículo 107) y promueve la consecución efectiva de un proceso de educación superior para satisfacer los requerimientos sociales mediante su relevancia para las instituciones nacionales de desarrollo y planificación. El otro se relaciona con la calidad (artículo 93) y se define como la búsqueda continua y sistemática de excelencia y las condiciones a partir de la información de una institución, profesión o programa educativo. El proceso de procesamiento y organización aumenta el valor de la calidad. Evaluar sus componentes y procesos para que los resultados contribuyan al mejoramiento de los programas e instituciones. Esto también se aplica a las acreditaciones que verifican la calidad de los cursos universitarios y las acreditaciones basadas en evaluaciones de cinco años. Estos conceptos difieren con los estipulados en países como Argentina, en ellos la evaluación es para carreras, carreras y programas de posgrado.

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

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ORGANIZACION.

1.2 DECLARACIÓN DE LA MISIÓN

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


1.4 OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar un manual de gestión de calidad del Laboratorio 109 de Bioquímica de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca según las normativas y la acreditación del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES).

Objetivo Especifico

- Realizar un inventario de los instrumentos, herramientas y material presente en el Laboratorio 109 de Bioquímica de la Universidad Católica de Cuenca.
- Elaborar un manual para el uso, limpieza y mantenimiento de los equipos e instrumentos para el laboratorio 109 de Bioquímica de la carrera de Biofarmacia de la Universidad Católica.
- Elaborar el manual de calidad para el laboratorio de Bioquímica de la Carrera de Bioquímica y Farmacia.

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

1.5 ÁMBITOS DE APLICACIÓN.

Al laboratorio de Bioquímica el cual se encarga de la determinación de múltiples magnitudes biológicas que proporcionan información sobre el diagnóstico y seguimiento de patologías metabólicas (errores congénitos del metabolismo), de base hormonal o tumoral, de la función gastrointestinal (enfermedad celíaca, función pancreática), autoinmunidad y alergias. También se ocupa de la monitorización de fármacos y del estudio de la fertilidad. La tecnología utilizada se basa en técnicas bioquímicas de cuantificación (espectrofotometría, HPLC, CG-MS, UPLC/MS-MS, electroforesis capilar, ICP-MS, entre otras) y técnicas diversas de Biología Molecular. Dentro de este laboratorio la Universidad imparte las asignaturas desde la parte práctica de Bioquímica I, Bioquímica II y Biología Molecular.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE MANUAL DE LA REFRIGERADORA BIOBASE BXC-V250M | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 45 DE 6 |

2. MANUAL DE EQUIPOS

MANUAL DE LA REFRIGERADORA BIOBASE BXC-V250M

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|--|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="text-align: center;"> <small>Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, c=EC, o=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Motivo Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05.00</small> </div> JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE MANUAL DE LA REFRIGERADORA BIOBASE BXC-V250M | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 46 DE 6 |

2. INDICE

INDICE 52

1. Objetivo 53

2. Alcance 53

3. Definiciones 53

4. Responsabilidades..... 53

5. Metodología 53

6. Registros 55

7. Modificaciones 55

8. Mantenimiento 55

9. Limpieza 55

10. Anexos 56

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE MANUAL DE LA REFRIGERADORA BIOBASE BXC-V250M | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 47 DE 6 |

1. INTRODUCCIÓN

En el caso de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), resulta importante realizar la gestión adecuada para contribuir con el proceso de acreditación, a partir del desarrollo de la propuesta aplicada al laboratorio de Bioquímica. Tomando en cuenta que, en la actualidad se observan inconvenientes en relación en cuanto a la recolección de la información de los insumos, material de vidrio y equipos que constan dentro del laboratorio, esto debido a varias inconsistencias en el proceso de realización de inventario interno (1). Por ello, al no existir un manual de gestión de calidad que permita establecer las normativas para el correcto uso, así como instructivos de limpieza, mantenimiento de los equipos y comportamiento dentro del mismo, tomando como referencia la normativa ISO 15189, con el propósito de garantizar que los procesos llevados a cabo dentro del laboratorio se realicen de manera adecuada (2).

2.. OBJETIVO

Establecer lineamientos para el uso de la refrigeradora Biobase BXC-V250M, utilizado en laboratorio 109 de la Carrera de Bioquímica.

3. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio de Bioquímica de la Universidad Católica de Cuenca, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

4. DEFINICIONES

REFRIGERADORA: nevera de laboratorio es mantener una temperatura de conservación interna definida (de 1° a 15 °C) para almacenar y proteger correctamente productos, muestras, sustancias químicas, fármacos, soluciones y más sustancias termosensibles.

6. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

7. METODOLOGÍA

USO DE LA REFRIGERADORA BIOBASE

Personal operativo

El equipo solo puede ser manejado por personas que cuenten con la edad mínima legal y que hayan sido instruidas con respecto al mismo. Todo el personal que se encuentre en fase de instrucción, de prácticas, aprendizaje o cualquier otro tipo de formación general solo puede trabajar en el equipo bajo la supervisión constante de una persona experimentada.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE MANUAL DE LA REFRIGERADORA BIOBASE BXC-V250M | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 48 DE 6 |

Apertura de la puerta

- Para abrir las puertas, es tipo armario; se abren ambas puertas por las manijas hacia adelante.
- Para cerrar las puertas, se las empuja y encaja ambas hacia atrás.
- Es un equipo de refrigeración especializado para el almacenamiento en frío de productos farmacéuticos y biológicos, entre otros. Es adecuado para hospitales, farmacias, laboratorios farmacéuticos, estaciones sanitarias, anti epidémicas y clínicas.

Uso del equipo

Instalación

- Debe contar con una toma de tierra que cumpla con los requisitos eléctricos indicados en la etiqueta de especificaciones del producto.
- Debe estar protegida de la luz solar directa, de fuentes de alta temperatura y de los conductos de ventilación de la calefacción y del aire acondicionado.
- Debe cumplir con los límites especificados de temperatura ambiente (de 15 °C a 32 °C) y humedad relativa. Solamente para unidades de doble acceso.
- Las tapas laterales pueden estar al mismo nivel que ambos lados del refrigerador.

Aspectos de manejo fundamentales

Puesta en marcha

- Enchufe el cable de alimentación a una toma de tierra que cumpla con los requisitos eléctricos de la etiqueta de especificaciones del producto.
- Gire el interruptor de alimentación de CA a la posición de encendido (ON).
- Gire el interruptor de la batería de reserva a la posición de encendido (ON).

Cambiar los valores de temperatura

- Introduzca la contraseña de configuración.
- Desplácese hacia abajo para seleccionar los valores de temperatura. Pulse + o – en el cuadro de incremento para cambiar el valor.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE MANUAL DE LA REFRIGERADORA BIOBASE BXC-V250M | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 49 DE 6 |

Control de acceso

- Permite un acceso seguro al refrigerador específico del usuario.

Finalizar operación

1. Apague las funciones activas del equipo (apague los valores nominales).
2. Apague el equipo

3. 8. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

4. 9. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

5. 10. MANTENIMIENTO

Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Suele tener un carácter sistemático, es decir, se interviene, aunque el equipo no haya dado ningún síntoma de tener un problema.

- Lleva menos tiempo realizarlo.
- El costo es menor.
- Pierdes menos tiempo en tu línea de trabajo.
- Evitas dañar otras partes de equipo.
- Garantizas la Seguridad del operario.

Los procedimientos que deben llevarse a cabo debes ser muy riguroso en el cuidado de cada una de las piezas para garantizar que estas puedan durante 1 año o más tiempo de trabajo sin limitaciones, te recomendamos siempre contactar a un especialista para llevar a cabo estos procedimientos.

6. 11. LIMPIEZA

- Limpiar las juntas de puertas, así como el interior y el exterior del refrigerador.

Pasos para realizar la limpieza

- Apague la unidad
- Retire los componentes internos: estos deben retirarse en el orden correcto.

Precauciones de la limpieza

- Limpieza trimestral
- Usar guantes
- No olvide limpiar la junta y el interior de la puerta.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE MANUAL DE LA REFRIGERADORA BIOBASE BXC-V250M | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 50 DE 6 |

12. ANEXOS

Anexo 1. REFRIGERADOR BIOBASE BXC-V250M



Anexo2. Registro de uso de equipo.

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|---------------|----------------------|
| Refrigeradora | (8004) 2000622725 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE USO CONGELADOR BIOBASE BDF-40V268 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 51 DE 6 |

2.2 CONGELADOR

MANUAL DE USO DE CONGELADOR BIOBASE BDF-40V268

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|--|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="text-align: center;"> <small>Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE c=EC o=SECURITY DATA S.A. e=IDENTIDAD DE INFORMACION Madero, Sny el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05-00</small> </div> JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE USO CONGELADOR BIOBASE BDF-40V268 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 52 DE 6 |

7. INDICE

| | |
|---------------------------|----|
| INDICE | 52 |
| 1. Objetivo | 53 |
| 2. Alcance | 53 |
| 3. Definiciones | 53 |
| 4. Responsabilidades..... | 53 |
| 5. Metodología..... | 53 |
| 6. Registros | 55 |
| 7. Modificaciones | 55 |
| 8. Mantenimiento..... | 55 |
| 9. Limpieza | 55 |
| 10. Anexos | 56 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE USO CONGELADOR BIOBASE BDF-40V268 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 53 DE 6 |

1. OBJETIVO

Establecer lineamientos para el uso del Congelador Biobase BDF-40V268, utilizado en laboratorio 109 de la Carrera de Bioquímica.

2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio de Bioquímica de la Universidad Católica de Cuenca, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

3. DEFINICIONES

El congelador de baja temperatura es una excelente opción de almacenamiento para una variedad de aplicaciones. Tanto en el área de medicina experimental en institutos de investigación.

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

5. METODOLOGÍA

USO DEL CONGELADOR

Personal operario

El equipo solo puede ser manejado por personas que cuenten con la edad mínima legal y que hayan sido instruidas con respecto al mismo. Todo el personal que se encuentre en fase de instrucción, de prácticas, aprendizaje o cualquier otro tipo de formación general solo puede trabajar en el equipo bajo la supervisión constante de una persona experimentada.

Indicaciones generales

1. Uso en interiores
2. Altitud máxima de 2000 m (6512 pies)
3. Humedad relativa máxima del 60% para temperaturas de entre 15 y 32 °C (de 59 a 90 °F).
4. Las fluctuaciones de la tensión de alimentación no deben superar el 10% de la tensión nominal.
5. El congelador no debe conectarse a una toma protegida por interruptor de circuito por pérdida a tierra (GFCI), pues podría provocar su desconexión no deseada.

| | |
|---|---|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE USO CONGELADOR BIOBASE BDF-40V268 | EDICION: 1 PAGINA: 54 DE 6 |

Uso del equipo

Puerta

La puerta de todas las unidades se ha diseñado para permanecer abierta si se abre 90 grados o más. La tensión del muelle de la puerta no se puede ajustar. Los refrigeradores de laboratorio tienen puertas oscilantes o deslizantes.

Aspectos de manejo fundamentales

Puesta en marcha

- Verifique que la(s) sonda(s) del sensor se ha(n) instalado en la(s) botella(s)
- Asegúrese de que el interruptor de doble polo situado junto a la entrada de alimentación se encuentra en posición “encendido” (es decir, la posición “I”).
- Introduzca la llave en el interruptor y gírela hasta colocarla en la posición de Power On.
- La pantalla mostrará la temperatura real del armario y el compresor y el evaporador deberán ponerse en marcha en el plazo de unos 10 minutos.
- Deje que la unidad alcance la temperatura de funcionamiento antes de cargar ningún producto. Para estabilizar el perfil de temperatura, se recomienda un período de espera de 24 horas.
- Si desea activar las alarmas, gire la llave en el interruptor de tres posiciones hacia la derecha hasta la posición Alarm On.

Carga de equipo

- Distribuya la carga del modo más uniforme posible.
- Asegúrese de que exista un espacio entre la parte superior de la carga y la inferior del estante, el cajón o el cestillo. De no existir una separación, el rendimiento de la unidad podría verse afectado o se podría obstaculizar el funcionamiento del cajón o el cestillo. Mantenga la carga dentro de los límites del estante, el cajón o el cestillo.
- Abra solamente un cajón o cestillo a la vez.
- No debe cargarse el suelo del armario.
- Nunca cargue la unidad por encima de la línea de carga.

| | |
|---|---|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE USO CONGELADOR BIOBASE BDF-40V268 | EDICION: 1 PAGINA: 55 DE 6 |

Control de acceso

- Panel de control, se encuentra en la parte superior derecha del congelador: pantalla de temperatura principal, termómetro.

Funciones de programación

- Puede entrar en el modo de programación manteniendo pulsado el botón Scan.
- Ponga en marcha la unidad de forma continua en la temperatura del valor de referencia de control. Siga con el funcionamiento continuado durante al menos dos horas para dar tiempo a la respuesta del registrador.
- Mida la temperatura en el centro del armario con un monitor de temperatura calibrado.

6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

8. MANTENIMIENTO

Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Suele tener un carácter sistemático, es decir, se interviene, aunque el equipo no haya dado ningún síntoma de tener un problema.

- Lleva menos tiempo realizarlo
- El costo es menor
- Pierdes menos tiempo en tu línea de trabajo
- Evitas dañar otras partes de equipo
- Garantizas la Seguridad del operario

Los procedimientos que deben llevarse a cabo debes ser muy riguroso en el cuidado de cada una de las piezas para garantizar que estas puedan durante 1 año o más tiempo de trabajo sin limitaciones, te recomendamos siempre contactar a un especialista para llevar a cabo estos procedimientos.

9. LIMPIEZA

- Deben limpiarse al menos cada seis meses, y con mayor frecuencia si la zona del laboratorio tiene polvo.

Pasos para realizar la limpieza

| | |
|---|------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M002 |
| MANUAL DE USO CONGELADOR BIOBASE BDF-40V268 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 56 DE 6 |

- a) Apague la unidad
- b) Retire el filtro
- c) Pase una aspiradora por el condensador y limpie el polvo que haya podido quedar suelto.

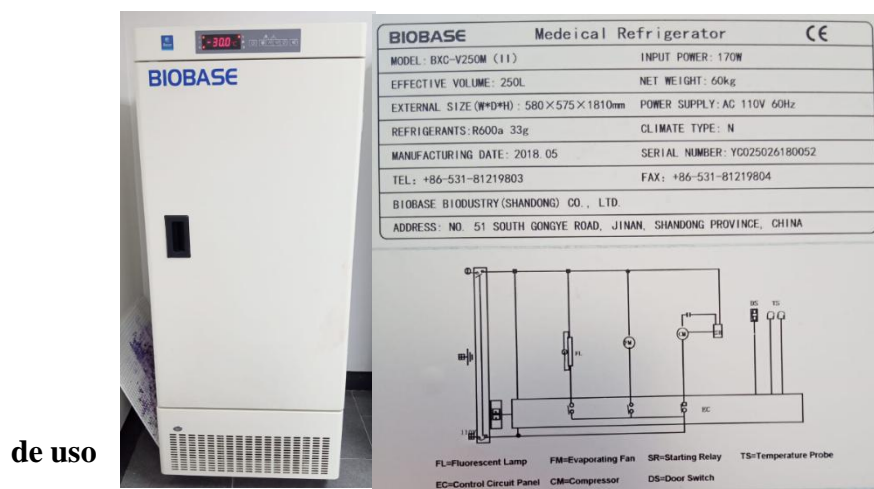
Precauciones de la limpieza

- a. Nunca limpie los condensadores con los dedos. Algunas superficies están afiladas.
- b. Usar guantes.

8.

10. ANEXOS

Anexo 1. CONGELADOR BIOBASE BDF-40V268



de uso



Anexo2. Registro de equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|---------------|-----------------------------|
| Congelador | (8004) 2000672720 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M003 |
| MANUAL DE USO MICROELISA RAYTO RT2100C | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 57 DE 6 |

2.3 MICROELISA

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE BIOFARMACIA

MANUAL DE USO DE MICROELISA RAYTO RT2100C

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|---|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE <small>Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Mobile.Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-06-01 00:03:05-00</small> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

9. INDICE

INDICE 57

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M003 |
| MANUAL DE USO MICROELISA RAYTO RT2100C | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 58 DE 6 |

| | |
|---------------------------|----|
| 1. Objetivo | 58 |
| 2. Alcance | 59 |
| 3. Definiciones | 59 |
| 4. Responsabilidades..... | 59 |
| 5. Metodología..... | 59 |
| 6. Registros | 61 |
| 7. Modificaciones | 61 |
| 8. Mantenimiento..... | 61 |
| 9. Limpieza | 61 |
| 10. Anexos | 61 |

10. 1. OBJETIVO

Establecer lineamientos para el uso del lector de microplacas Microelisa Rayto RT2100C, utilizado en laboratorio 109 de la Carrera de Bioquímica.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M003 |
| MANUAL DE USO MICROELISA RAYTO RT2100C | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 59 DE 6 |

11. 2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio de Bioquímica de la Universidad Católica de Cuenca, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

12. 3. DEFINICIONES

LECTOR DE MICROPLACAS: instrumento de laboratorio que se utiliza para medir reacciones, propiedades y analitos químicos, biológicos o físicos dentro del pocillo de una microplaca.

13. 4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

14. 5. METODOLOGÍA

USO DEL LECTOR

Personal operativo

El equipo solo puede ser manejado por personas que cuenten con la edad mínima legal y que hayan sido instruidas con respecto al mismo. Todo el personal que se encuentre en fase de instrucción, de prácticas, aprendizaje o cualquier otro tipo de formación general solo puede trabajar en el equipo bajo la supervisión constante de una persona experimentada.

Indicaciones generales

- Ubique el RT-2100C de manera que se evite la exposición al excesivo polvo, vibraciones, campos magnéticos fuertes, corrientes de aire fuerte, luz solar directa, humedad excesiva o fluctuaciones grandes de temperatura. Deje suficiente espacio (10 cm) a ambos lados de la unidad para una circulación de aire adecuado.
- Conecte el cable de alimentación suministrado con la parte posterior del instrumento como mostrado. Conecte el otro extremo del cable de alimentación dentro de una salida de AC.
- Con el instrumento y el impresor externo apagados, conecte el cable paralelo con la parte posterior del instrumento. Conecte el otro extremo del cable paralelo dentro del impresor. Luego conecte el cable de alimentación dentro del impresor. Instale el papel del impresor si fuera necesario.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M003 |
| MANUAL DE USO MICROELISA RAYTO RT2100C | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 60 DE 6 |

Uso del equipo

- El RT-2100C es un sistema fotómetro de uso general controlado por microprocesador, diseñado para leer y calcular los resultados de ensayos, incluyendo contagio, marca tumoral, hemopatía, los cuales se leen en la placa de micro titulación.
- El panel táctil debe dejar realizar sus operaciones fácilmente.
- Visualización de la placa con marca, usted puede programar el blanco, control, muestra, estándar en cualquier lugar, y ejecutar hasta 12 pruebas diferentes en una microplaca de 96 pocillos.
- Tiempo de prueba < 5 s/placa, y mezclar la placa antes de la prueba
- Puede almacenar 100 programas, 1000 datos de pacientes y 10000 registros de muestras
- Reporte de generalización, soportar impresor de tipo múltiple.
- Función de manejo de información: Base de datos del departamento, base de datos del operador, base datos de registro del sistema.

Instrucciones para la operación

- El RT-2100C tiene un panel táctil. Usted puede operar el instrumento por lápiz digital.
- Ingrese números enteros (edad), número de punto flotante (valor de abs), número digital (código de teléfono), presione el botón “OK” para guardar, o presione el botón “cancel” para salir y no guardar.

Puesta en marcha

- Conecte el instrumento usando el interruptor de corriente y espere 10 segundos.
- El instrumento se auto verificará, y los datos de inicialización se cargarán.

Control de acceso

- Tiene 8 modos de cálculo (ABS, cut-off, estándar, punto por punto, regresión lineal, regresión del índice, regresión logarítmica, regresión exponencial)

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M003 |
| MANUAL DE USO MICROELISA RAYTO RT2100C | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 61 DE 6 |

- Presione el botón “new” para crear un nuevo programa.

Funciones de programación (parámetros de placa)

- Presione el ícono “test” (prueba) en el menú principal, aparecerá la ventana emergente.
- El RT-2100C soporta 12 programas en una placa. Primero, presione el botón “New”(nuevo).
- Mida la temperatura en el centro del armario con un monitor de temperatura calibrado.

15. 6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

16. 7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

17. 8. MANTENIMIENTO

El RT-2100C está diseñado para ser un instrumento de libre mantenimiento. Para asegurarse el rendimiento óptimo libre de problemas, el instrumento debe mantenerse seco y operando en un área libre de polvo excesivo.

18. 9. LIMPIEZA

Pasos para realizar la limpieza

- Mantenga el ambiente de trabajo limpio.
- Utilice un paño suave ligeramente mojado para retirar la suciedad o derrames.
Parala descontaminación, se recomienda isopropanol al 70%.
- Utilice paño suave para retirar la suciedad o salpicaduras en el LCD.

19. 10ANEXOS



MANUAL DE USO MICROELISA RAYTO RT2100C

EDICION: 1

**PAGINA: 62
DE 6**

**Anexo 1. Microelisa
RT2100C**



Rayto

**Anexo 2. Instale un lado
prim**



en porta placas

Anexo3 registro de

equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|---------------|-----------------------------|
| Microelisa | (8004) 2000623036 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M004 |
| MANUAL DE USO VORTEX MIXER NEVATION SWYXVT | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 63 DE 5 |

2.4. VORTEX

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE BOFARMACIA

MANUAL DE USO VORTEX MIXER NEVATION SWYXVT

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|--|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="font-size: small; text-align: right;"> Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION DE Mollovo Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05:00 </div> JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M004 |
| MANUAL DE USO VORTEX MIXER NEVATION SWYXVT | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 64 DE 5 |

20. INDICE

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. INDICE | 64 |
| 2. Objetivo..... | 64 |
| 3. Alcance..... | 65 |
| 4. Definiciones | 65 |
| 5. Responsabilidades | 65 |
| 6. Metodología | 65 |
| 7. Registros..... | 66 |
| 8. Modificaciones..... | 66 |
| 9. Cuidados y mantenimiento..... | 66 |
| 10. Anexos | 67 |

21.

1. OBJETIVO

Establecer lineamientos para el uso del agitador Vortex Mixer Nevation SWYXVT, utilizado en laboratorio 109 de la Carrera de Bioquímica.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M004 |
| MANUAL DE USO VORTEX MIXER NEVATION SWYXVT | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 65 DE 5 |

2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio de Bioquímica de la Universidad Católica de Cuenca, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

3. DEFINICIONES

AGITADOR: es necesario para preparar mezclas. Consiste en una varilla normalmente de vidrio son resistentes al calor y al frío. Mezclador de sustancias, que sirve para introducir líquidos de alta reacción por medio de escurrimiento y evitar accidentes.

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

5. METODOLOGÍA

USO DEL AGITADOR

Personal operativo

El equipo solo puede ser manejado por personas que cuenten con la edad mínima legal y que hayan sido instruidas con respecto al mismo. Todo el personal que se encuentre en fase de instrucción, de prácticas, aprendizaje o cualquier otro tipo de formación general solo puede trabajar en el equipo bajo la supervisión constante de una persona experimentada.

Instalación

Coloque el agitador sobre una superficie estable y nivelada cerca de una toma de corriente con toma de tierra. La superficie debe estar limpia y sin polvo para garantizar que los pies se agarran firmemente a la superficie. Deje suficiente espacio libre a todos los lados de la unidad para que haya una ventilación apropiada.

- Con el interruptor en la posición OFF, conecte el cable de alimentación en un enchufe con toma de tierra.

Uso del equipo

- Todos los controles de funcionamiento se encuentran en el panel delantero. El interruptor de alimentación, que se encuentra en el costado izquierdo del panel, tiene tres posiciones: TOUCH, OFF y ON. Cuando se encuentra en la posición TOUCH, el agitador se activa cuando se hace presión en el cabezal de agitación.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M004 |
| MANUAL DE USO VORTEX MIXER NEVATION SWYXVT | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 66 DE 5 |

- La operación se detendrá cuando se deje de hacer presión en el cabezal de agitación. Cuando esté en la posición ON, el agitador funcionará continuamente hasta que el interruptor se ponga en las posiciones OFF o TOUCH.
- El control de velocidad, que se encuentra en el costado derecho del panel, se puede ajustar continuamente. La velocidad oscilante aumenta con una frecuencia no uniforme hasta un máximo de 3 400 r. p. m. cuando la perilla se gira en el sentido de las agujas del reloj. Antes de activar el agitador, ponga el control de velocidad al mínimo.

Puesta en marcha

- Para poner en marcha la unidad, ponga el interruptor de alimentación en las posiciones TOUCH u ON y gire el control de velocidad hasta la configuración que se desea.
- Si el interruptor de alimentación está en la posición ON, el cabezal de agitación empezará a moverse inmediatamente. Si el interruptor de alimentación está en la posición TOUCH, la operación empezará cuando se coloque un objeto en el cabezal.

6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

8. CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

Desenchufe el agitador Vortex de la fuente de alimentación antes de realizar procedimientos de limpieza o mantenimiento.

Pasos para realizar la limpieza

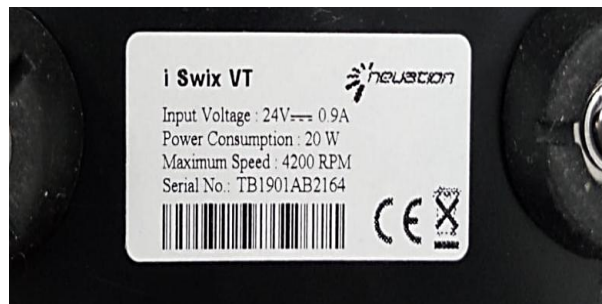
- Después de cada utilización, limpie el agitador con un paño suave.
- No sumerja la unidad o derrame líquidos encima de la misma porque pueden provocarse descargas eléctricas.
- Limpie inmediatamente cualquier derrame adoptando las precauciones apropiadas. El cabezal de agitación puede retirarse si hace falta.
- En primer lugar, desconecte el agitador Vortex de la fuente de alimentación y, a continuación, extraiga el cabezal de combinación/copa mientras sostiene la carcasa de forma segura y tira del cabezal hacia arriba. El cabezal puede limpiarse entonces con un detergente suave.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M004 |
| MANUAL DE USO VORTEX MIXER NEVATION SWYXVT | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 67 DE 5 |

- Asegúrese de que el cabezal está completamente seco antes de colocarlo de nuevo en la unidad.

9. Anexo 1. Vortex Mixer Nevation SWYX

22.



Anexo 2. Registro de equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|--------|----------------------|
| Vortex | (8004) 2000622978 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M005 |
| LUMISTAT: 4100 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 68 DE 6 |

2.5. LUMISTAT

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE BIOFARMACIA

LUMISTAT: 4100

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|---|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="font-size: small; text-align: center;"> Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE c=EC o=SECURITY DATA S.A. e=IDENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Madero, Sny el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05-00 </div> JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

INDICE

| | |
|---|---|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M005 |
| LUMISTAT: 4100 | EDICION: 1 PAGINA: 69 DE 6 |

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | OBJETIVO..... | |
| | ¡Error! Marcador no definido. | |
| 2. | ALCANCE..... | 69 |
| 3. | DEFINICIONES..... | 70 |
| 4. | RESPONSABILIDADES..... | 70 |
| 5. | METODOLOGIA..... | 70 |
| 6. | REGISTROS..... | 71 |
| 7. | MODIFICACIONES..... | 71 |
| 8. | MANTENIMIENTO..... | 5 |
| 9. | LIMPIEZA..... | 6 |
| 10. | ANEXOS..... | 72 |

1. Objetivo

Diseñado para la medición de quimio y bioluminiscencia para todas las mediciones de luminiscencia en micro tiras permite las reacciones en las que la luz.

2. ALCANCE

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M005 |
| LUMISTAT: 4100 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 70 DE 6 |

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio Clínico 109, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

3. DEFINICIONES

El luminómetro con un amplio rango dinámico está diseñado para leer reacciones luminiscentes que tienen lugar en tiras de micro pocillos de hasta 3×8 o 3×12 pocillos. Los ensayos se pueden programar utilizando una variedad de modos de cálculo, así como un modo de RLU/absorbancia. Todos los ajustes del instrumento se realizan mediante la interfaz de pantalla táctil incorporada.

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

5. METODOLOGIA

El luminómetro sensible con un amplio rango dinámico está diseñado para leer reacciones luminiscentes que tienen lugar en tiras de micro pocillos CLIA de hasta 3x8 o 3x12. Lumistat también es capaz de leer 1 o 2 pocillos si lo desea.

a. El sistema sólo se debe utilizar en un entorno cubierto.

- La plataforma de soporte debe estar nivelada (pendiente inferior a 1/200).
- La plataforma de soporte debe tener capacidad para soportar un peso de 150kg.
- El lugar de instalación debe estar bien ventilado.
- El lugar de instalación debe estar libre de polvo.
- En este lugar no debe incidir el sol directamente.
- El lugar de instalación debe estar alejado de fuentes de calor y de corrientes de aire.
- El lugar de instalación no debe contener gases corrosivos ni gases inflamables.
- La plataforma de soporte no debe experimentar vibraciones.
- El lugar de instalación debe mantenerse alejado de interferencias de ruido y fuentes de alimentación importantes.
- Mantenga el sistema alejado de motores con escobillas y dispositivos de contacto eléctrico que se enciendan y apaguen con frecuencia.
- No utilice dispositivos como teléfonos móviles o radiotransmisores cerca del sistema.
- El sistema debe instalarse en un lugar con una altitud de -400 a 3000 metros (Nota: En una altura de 3000 metros, la presión es de 70 kPa).

| | |
|---|---|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M005 |
| LUMISTAT: 4100 | EDICION: 1 PAGINA: 71 DE 6 |

B. Requisitos de la fuente de alimentación.

- Conecte el sistema a una fuente de alimentación que cumpla los requisitos que se especifican en este manual. Si desea obtener más información, consulte.
- El sistema se suministra con un cable de alimentación de tres conductores, que presenta un rendimiento de conexión a masa adecuado.
- El sistema debe estar enchufado a una toma de alimentación conectada a masa de forma adecuada.

C. Temperatura y humedad

- Temperatura ambiente: 15 °C-30 °C.
- Humedad: 35%-85% de humedad relativa, sin condensación.

D. Sistema de manipulación de muestras

- Carrusel de muestras.
- Botón de carga (compartido con el carrusel de reactivos).
- Lector de códigos de barras (opcional, compartido con carrusel de reactivos)
- Tubo de muestra.

6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

8. MANTENIMIENTO

1. Revisar que los sensores ópticos de cada canal estén limpios. Si se detecta suciedad, limpiar con un pincel la superficie de las ventanas de los emisores de luz y de los sensores.
2. Confirmar que el sistema de iluminación esté limpio.
3. Verificar que la calibración del analizador es adecuada. Cuando se inicien las operaciones diarias, permitir que el analizador se caliente durante 30 minutos. A continuación, realizar una lectura en blanco y luego leer un módulo lleno de sustrato. Las lecturas deben ser idénticas. Si no lo son, invertir el módulo y repetir la lectura, a fin de determinar si la desviación se origina en el módulo o en el lector.
4. Examinar el avance automático de la placa. El mismo debe ser suave y constante.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M005 |
| LUMISTAT: 4100 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 72 DE 6 |

9. LIMPIEZA

1. Verificar el volumen dispensado.
2. Comprobar la uniformidad del llenado.
3. Verificar la eficiencia del subsistema de aspiración.
4. Confirmar la limpieza de las agujas de suministro y extracción.
5. Limpiar el lavador con agua destilada después de haberlo utilizado, para remover cualquier vestigio de sal en los conductos de los subsistemas de suministro y extracción. Las agujas pueden mantenerse sumergidas en agua destilada.
6. Verificar la limpieza del cuerpo del lavador. Si es del caso, limpiar las superficies exteriores con una pieza de tela humedecida, con un detergente suave.

10. ANEXOS

23. ANEXO 1. LUMISTAT



Anexo2. Registro de equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|----------|----------------------|
| Lumistat | (8004) 2000435097 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M006 |
| TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE NUV21-312 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 73 DE 6 |

2.6. TRANSILUMINADOR

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA**

TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE NUV21-312

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|---|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE <small>Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Motivo Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05.00</small> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |



24. INDICE

| | |
|----------------------------|----|
| 1) OBJETIVO..... | 74 |
| 2) ALCANCE..... | 74 |
| 3) DEFINICIONES | 74 |
| 4) RESPONSABILIDADES | 75 |
| 5) METODOLOGIA | 75 |
| 6) REGISTROS..... | 75 |
| 7) MODIFICACIONES | 75 |
| 8) MANTENIMIENTO..... | 76 |
| 9) LIMPIEZA | 76 |
| 10) ANEXOS | 77 |

1. OBJETIVO

Obtener verificación sobre exámenes médicos, visualización de geles, electroforesis, película autor radiográfica y otros procedimientos clínicos y de laboratorio.

2. ALCANCE

Este dispositivo está previsto para ser utilizado en laboratorios clínicos únicamente por profesionales mediante el cumplimiento de instrucciones descritas en los documentos autorizados.

3. DEFINICIONES

Está diseñado para observar geles teñidos en la mesa de trabajo o dentro de los sistemas de documentación de geles. La luz de la fuente de LED dentro del instrumento produce luz con un pico de emisión estrecho centrado en aproximadamente 470 nm azul. Proporciona

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M006 |
| TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE NUV21-312 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 75 DE 6 |

LED azules más seguros y un filtro ámbar de corte de gel más fácil. Una mayor sensibilidad conduce a la compatibilidad con la mayoría de colorantes.

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

5. METODOLOGIA

Combinando luz azul y UV, este equipo le permite trabajar con sus muestras usando luz azul o luz UV. La luz azul emite la cantidad adecuada de luz fluorescente para que usted pueda ver sus bandas de ácido nucleico. Mientras que la luz UV de una o doble longitud de onda le permite inducir señales más fuertes.

- La exposición a la luz azul no causa ningún daño al usuario ni al ADN de la muestra, 108 puntos de iluminación LED de larga duración y alta intensidad.
- Permite la observación de un amplio rango de fluorocromos. Alta intensidad y excelente, homogeneidad.
- Se puede utilizar individualmente como plataforma de luz azul.
- Módulo Blu-ray de transiluminación uniforme. Bajos valores de fondo.
- Pantalla ajustable. Se puede utilizar con una sola mano lo que permite manipular y observar el gel más fácilmente.
- Comparando con los equipos de iluminación UV habituales, el módulo de luz azul presenta una mayor uniformidad de iluminación, la observación de la muestra es más simétrica y la calidad de las fotografías es mejor.
- Excelente calidad LED. Ahorro de energía y mayor protección del medio ambiente. No es necesario cambiar lámparas. Sin mantenimiento.
- Las lámparas LED pueden alcanzar las 100.000 horas de uso.
- Filtro transparente del mismo tamaño que la pantalla. Funcionamiento seguro, sin necesidad de usar gafas de seguridad u otro dispositivo de protección.

25. 6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

7. MODIFICACIONES

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M006 |
| TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE NUV21-312 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 76 DE 6 |

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

8. MANTENIMIENTO

- a. Sobre el cristal no debe ejercer presión ni colocar objetos pesados, tampoco metálicos para poder evitar roces en el cristal.
- b. El equipo necesita situarse en un sitio limpio, seco, ventilado y sin agentes corrosivos. c. Después de cada uso, de manera ocasional puede limpiar con una gasa limpia (con un poco de etanol) para limpiar la superficie del cristal UV, con el fin de evitar que la transmisión desaparezca.
- c. Con el fin de extender la vida útil de los cristales UV, cuando no es necesaria la lampara ciérrela, debido a la exposición prolongada de los rayos UV puede afectar la función del vidrio de UV.
- d. La estructura metálica del aparato debe tener buenas líneas de conexión a tierra.

CARGADORES:

No enchufe un adaptador de red en una toma de salida de corriente dañada. Disponga los cables de fuerza con seguridad para eliminar el riesgo de caída o daño al usuario.

INSTRUMENTOS DIRECTO:

- Cuando conecte los cabezales y mangos del instrumento compruebe que la tensión de la bombilla del instrumento corresponde a la tensión del mango.
- Debe tenerse cuidado al ajustar los cabezales a los mangos de que no quede piel.
- Asegúrese de que el control está en la posición de apagado una vez completado el examen.
- Este dispositivo debe ser utilizado únicamente por personal clínico formado en el uso de dispositivos oftalmológicos.

26. 9. LIMPIEZA

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M006 |
| TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE NUV21-312 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 77 DE 6 |

- Para este instrumento debe realizarse únicamente una limpieza manual sin inmersión. No lo autoclave o sumerja en líquidos de limpieza. Desconecte siempre la alimentación de la fuente antes de la limpieza.
- Limpie la superficie exterior con un paño absorbente limpio que no suelte pelusa, humedecido con una solución de agua desionizada y detergente (2 % de detergente por volumen) o de agua y alcohol isopropílico (70 % de AIP por volumen).

Evite las superficies ópticas.

- Asegúrese de que no entre un exceso de solución en el instrumento. Asegúrese de que el paño no esté saturado de solución.
- Las superficies se deben secar bien, a mano y con un paño limpio sin pelusa.
- Elimine los materiales de limpieza que haya utilizado de forma segura.

27. 10. ANEXOS



Anexo 1. TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE NUV21-312

Anexo2. Registro de equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|--------------------|----------------------|
| Transiluminador UV | (8004)2000623067 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M007 |
| REGULADOR DE VOLTAJE: VR-PLUS1000 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 78 DE 6 |

2.7 REGULADOR DE VOLTAJE

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE BIOFARMACIA

REGULADOR DE VOLTAJE: VR-PLUS1000

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|--|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE <small>Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=ES, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Electronica, c=EC, email=juan.guinde@esecuritydata.com.ec</small> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M007 |
| REGULADOR DE VOLTAJE: VR-PLUS1000 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 79 DE 6 |

28. INDICE

| | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 1. OBJETIVO: | 79 |
| 2. ALCANCE..... | 80 |
| 3. DEFINICIONES | 80 |
| 4. RESPONSABILIDADES | 80 |
| 5. METODOLOGIA | ¡Error! Marcador no definido. |
| 6. REGISTROS | 81 |
| 7. MODIFICACIONES | 81 |
| 8. MANTENIMIENTO..... | 81 |
| 9. LIMPIEZA | 81 |
| 10. ANEXO..... | 81 |

1. OBJETIVO:

Permite detectar el voltaje del sistema y ordena al cambiador de tomas que funcione cuando se necesitan cambios de voltaje.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M007 |
| REGULADOR DE VOLTAJE: VR-PLUS1000 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 80 DE 6 |

2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio Clínico, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

3. DEFINICIONES

Los reguladores de voltaje resuelven el problema de caída de voltaje y mantienen el voltaje de línea dentro de límites predeterminados para soportar el funcionamiento adecuado de luces, aparatos y motores

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

5. METODOLOGIA

- Mantiene una salida nominal regulada de 120 V (+10%/-10%) en un rango de entrada de 100 a 145V. Protege aparatos electrónicos sensibles, accesorios de computadora y equipo Home Theater de daños relacionados con la energía y de problemas de rendimiento
- Extiende la vida útil del equipo conectado al ofrecer condiciones óptimas de voltaje para una eficiencia mejorada y temperaturas de operación internas más frescas.
- Dos niveles de estabilización de voltaje ofrecen respuesta a sobrevoltajes y caídas de voltaje
- Voltajes de entrada superiores a 130V se reducen en 10% (+/- 3V).
- Voltaje de entrada inferior a 110V es elevado en 10% (+/- 7V).
- Potencia de salida de 2000VA que soporta cargas pesadas de 120V hasta 8.
- El filtrado de ruido EMI/RFI evita interacción de equipos, interferencia de sistema, bloqueos y otros problemas relativos para artefactos de audio y video.
- 3 LEDs de diagnóstico indican operación de elevación de tensión, corte y normal
- 8 tomacorrientes NEMA5-15R (4 AVR, 4 protección contra sobretensiones solamente) protegidos
- Cable de alimentación de energía CA con enchufe de entrada NEMA5-15P de 0.9 m.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M007 |
| REGULADOR DE VOLTAJE: VR-PLUS1000 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 81 DE 6 |

a. Principal uso.

1. Principal ON / OFF - Encendido y apagado del POWER-1000. - Permite una fácil recuperación de una sobrecarga.
2. Indicador visual de encendido: LED encendido cuando el POWER-1000 suministra energía segura a las cargas.
3. Indicador de voltaje de red bajo: LED encendido cuando el POWER-1000 está corrigiendo un bajo voltaje de la red.
4. Indicador de voltaje de red alto: LED encendido cuando el POWER-1000 está corrigiendo un alto voltaje de la red.
5. Salidas Reguladas Automáticamente y protegidas con Filtro de línea y Supresor de picos.
6. Salidas protegidas con Filtro de línea y Supresor de picos.
7. Protección de red Internet/ADSL, fax/módem: Protege su teléfono y línea de datos contra picos repentinos de voltaje.
8. Cable de entrada de corriente.
9. Medidor de voltaje de las salidas reguladas.

6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

8. MANTENIMIENTO

- **Mantenimiento preventivo:** Se debe darles servicio a los reguladores de voltaje para garantizar su óptimo funcionamiento, en los meses posteriores, por periodos semestrales.
- **Mantenimiento correctivo:** Se deben reparar las fallas presentadas en los reguladores de voltaje, y este servicio se proporciona en cuanto sea solicitado.

9. LIMPIEZA

- Abrir el regulador auxiliándote de un desarmador
- Limpiar el polvo de las partes internas con una brocha
- Congregar la parte de afuera y sopletar con aire comprimido, aspiradora o secadora
- Cerrarlo.

10. ANEXO

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M007 |
| REGULADOR DE VOLTAJE: VR-PLUS1000 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 82 DE 6 |



Anexo 1. REGULADOR DE VOLTAJE: VR-PLUS1000

Anexo 2. Registro de quipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|---------------------------|-----------------------------|
| Regulador de electricidad | (8004) 2000480974 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M008 |
| AGITADOR DE PLACAS KGEMMY: VRN-360 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 83 DE 6 |

2.8. AGITADOR DE PLACAS

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE BIOFARMACIA

AGITADOR DE PLACAS KGEMMY: VRN-360

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|--|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="font-size: small; text-align: center;"> Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, c=EC, o=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Motivo Soy el autor de este documento. Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05.00 </div> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

INDICE

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M008 |
| AGITADOR DE PLACAS KGEMMY: VRN-360 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 84 DE 6 |

| | |
|---------------------------|----------|
| 1. OBJETIVO..... | 84 |
| 2. ALCANCE | 85 |
| 3. DEFINICIONES..... | 85 |
| 4. RESPONSABILIDADES..... | 3 |
| 5. METODOLOGIA..... | 85 |
| 6. REGISTROS..... | 87 |
| 7. MODIFICACIONES | 87 |
| 8. MANTENIMIENTO..... | 87 |
| 9. LIMPIEZA | 88 |
| 10. ANEXO..... | 6 |

1. OBJETIVO

Crean movimiento entre líquidos, sólidos con el fin de alcanzar el proceso de mezcla, suspensión, dispersión, homogenización, transferencia de calor, etc.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M008 |
| AGITADOR DE PLACAS KGEMMY: VRN-360 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 85 DE 6 |

2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio Clínico 109, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

29. 3. DEFINICIONES

Los agitadores de laboratorio se utilizan para mezclar, agitar o preparar líquidos o muestras líquidas de laboratorio. Según las necesidades, se utilizan diferentes dispositivos y tipos de agitación. Los principales tipos de agitadores son los siguientes.

- **Agitador magnético:** Es una placa metálica sobre la que se coloca un vaso de precipitados o recipiente de fondo plano que contiene el líquido o la disolución que debe ser agitada. En ella se introduce el imán del agitador, una pequeña barra imantada cubierta de plástico inerte. Un motor eléctrico bajo la placa produce fuerzas magnéticas que ponen en rotación el imán, provocando el movimiento circular del líquido. La velocidad de rotación puede ser controlada. En muchos casos existe un sistema de calefacción eléctrico para controlar la temperatura.
- **Agitador de bandeja:** La bandeja posee un movimiento circular mediante un motor que lo controla. También pueden tener movimientos de balanceo o vibraciones. Se emplean para mover **cultivos celulares**. A veces tienen un control **termostático** adicional.
- **Agitador de noria:** Los recipientes giran en un plano vertical, como una noria.⁴
- **Agitador orbital:** Son parecidos a los agitadores de bandeja. Una plataforma paralela a la superficie de la mesa está dotada con un movimiento orbital excéntrico.

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

5. METODOLOGIA

El equipo está diseñado para la mezcla de líquidos en colegios, laboratorios o industrias. Los agitadores RSLAB-7 y RSLAB-7PRO son utilizados para mezclar líquidos contenidos en frascos, matraces o tubos de ensayo, con un peso total de 2,5kg o 7,5kg. El equipo no se recomienda para su uso doméstico o en una atmósfera que pudiera ser peligrosa para el usuario o el equipo.

a. Test de puesta en marcha

- El voltaje indicado en el equipo debe corresponder al de la red eléctrica utilizada.
- Asegúrese que el equipo está conectado a toma de tierra antes de su uso.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M008 |
| AGITADOR DE PLACAS KGEMMY: VRN-360 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 86 DE 6 |

- Enchufe el cable a la red y encienda el equipo.
- En pantalla se muestra la velocidad límite de seguridad y a continuación el modo operativo.
- Gire el mando de regulación de la velocidad de agitación hasta alcanzar el valor deseado.
- Pulse sobre este mismo mando y el equipo pone en marcha la agitación.
- Pulse de nuevo este botón para parar la agitación.
- Si las operaciones descritas anteriormente se desarrollan sin problemas, el equipo está listo para su uso según las indicaciones de este manual.
- Si estas operaciones no se desarrollan correctamente, el equipo está dañado. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de sus distribuidos.

b. Control y programación

- Coloque el equipo sobre una superficie estable y segura y enchufe el equipo. Encienda el equipo pulsando sobre el interruptor general situado en el lado izquierdo. Tras la inicialización, el equipo muestra los parámetros de velocidad y tiempo de trabajo.
- Gire el mando de regulación de la agitación hacia la izquierda para programar la velocidad de agitación. Pulse sobre él y la señal situada sobre la izquierda de la pantalla deja de parpadear.
- La función de agitación se pone a continuación en marcha. Pulse sobre el mando nuevamente y la señal en pantalla vuelve a parpadear. La función de agitación se detiene en ese momento.
- Gire el mando de regulación del tiempo de trabajo hacia la izquierda para programar el tiempo de agitación. Pulse sobre el mando y la señal a la derecha de la pantalla deja de parpadear.
- La función del tiempo se activa en ese momento. Pulse sobre este mando y la señal a la derecha vuelve a parpadear. La función de tiempo se vuelve a detener.

c. Programación del tiempo de trabajo

- El equipo puede trabajar en modo continuo o por tiempo programado (máx. 19h59mn). La programación del tiempo de trabajo se realiza mediante el mando situado en la parte derecha.
- Si el equipo se apaga y enciende nuevamente, la programación del tiempo desaparece.
- Pulsando sobre el mando de regulación del tiempo, la agitación y el tiempo de trabajo se detienen. Pulsando de nuevo el mando, las dos funciones se reactivan y el equipo retoma el tiempo de trabajo programado.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M008 |
| AGITADOR DE PLACAS KGEMMY: VRN-360 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 87 DE 6 |

- Pulsando sobre el mando de regulación de la velocidad de agitación, la agitación y el tiempo de trabajo se detienen. Pulsando sobre el mando de regulación de la agitación, la función de agitación se reactiva, pero no la función de tiempo (la parte derecha de la pantalla parpadea).
- Para reactivar la función tiempo, pulse sobre el mando de regulación de tiempo y el equipo retomara el tiempo de trabajo programado.

d. Programación de la velocidad de agitación

- El usuario puede programar y aumentar la velocidad de agitación girando el mando de regulación correspondiente.
- El modo continuo es activado pulsando sobre el mando de la izquierda sin programación del tiempo de trabajo.
- La agitación se detiene pulsando nuevamente sobre este mando. Aumentar la velocidad de agitación girando el mando progresivamente con el fin de evitar sacudidas del equipo.

6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio

7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

8. MANTENIMIENTO

- Semanalmente con un paño humedecido con agua, limpiar superficialmente el equipo secándola después con un paño seco. Si tiene manchas, utilice un poco de detergente con un paño ligeramente humedecido con agua. Si el material antideslizante de la plataforma, puede quitarse hágalo y lávelo.
- Verifique el funcionamiento de las partes mecánicas del equipo: Plataforma, ejes y engranajes, lubrique si es necesario.
- Verifique los controles de velocidad y de tiempo para determinar si se encuentra dando los tiempos y velocidades fijados.
- Revise la alimentación eléctrica del equipo para detectar posibles peladuras, cortes o degradación del material aislante del conductor.
- Importante que cuando tenga.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M008 |
| AGITADOR DE PLACAS KGEMMY: VRN-360 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 88 DE 6 |

9. LIMPIEZA

- Desconectar el agitador de la red eléctrica.
- Si se ha utilizado el sistema de calefacción, dejarlo enfriar.
- Limpiar las partes de acero inoxidable (plato y aro de seguridad) con un paño humedecido con agua. Pasar un paño humedecido con alcohol etílico y secar bien toda la zona.
- Limpiar las partes de plástico y el panel de mandos con un algodón o con un paño no abrasivo impregnado en alcohol.

10. ANEXO



Anexo 1. AGITADOR DE PLACAS KGEMMY: VRN-360

Anexo2Registro de equipo.

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|--------------------|----------------------|
| Agitador de placas | (8004) 20003450004 |



**Universidad
Católica
de Cuenca**

BIO-M008

AGITADOR DE PLACAS KGEMMY: VRN-360

EDICION: 1

**PAGINA: 89
DE 6**

| | |
|---|---|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M009 |
| PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO 300 MICROLITROS (300) (100 – 1000) (10 – 100) (5 -50) (Microlitros.) | EDICION: 1 PAGINA: 90 DE 5 |

2.9 PIPETAS AUTOMATICAS

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE BIOFARMACIA

PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO 300 MICROLITROS

(300) (100 – 1000) (10 – 100) (5 -50) (Microlitros.)

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|--|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="font-size: small; text-align: right;"> Firmado digitalmente por: JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE INFORMACION Motivo Soy el autor de este documento Liberado: Fecha: 2023-08-01 00:03:05-00 </div> JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

| | |
|---|---|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M009 |
| PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO 300 MICROLITROS (300) (100 – 1000) (10 – 100) (5 -50) (Microlitros.) | EDICION: 1 PAGINA: 91 DE 5 |

30. INDICE

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. OBJETIVO..... | 91 |
| 2. ALCANCE..... | 91 |
| 3. DEFINICIONES | 91 |
| 4. RESPONSABILIDADES | 92 |
| 5. METODOLOGIA | 92 |
| 6. REGISTROS | 93 |
| 7. MODIFICACIONES | 93 |
| 8. CUIDADOS Y MANTENIMIENTO | 93 |
| 9. ANEXOS | 93 |

31. 1. OBJETIVO

Evaluar el desempeño de la micropipeta en el laboratorio empleado para transferir pequeños volúmenes de líquidos y permitir su manejo en las distintas técnicas científicas.

32. 2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio Clínico 109, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

33. 3. DEFINICIONES

| | |
|---|----------------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M009 |
| PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO 300 MICROLITROS (300) (100 – 1000) (10 – 100) (5 -50) (Microlitros.) | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 92 DE 5 |

- Existen micropipetas manuales, en las que el volumen a aspirar se fija girando un botón en su parte superior que está conectado a un sistema analógico de confirmación de volumen, y automáticas, en las cuales dicho sistema es digital.
- Hay micropipetas simples, que sólo acogen una punta cada vez, y multicanales, que permiten incorporar múltiples puntas (por ejemplo, ocho), absorbiendo el mismo volumen en todas ellas.
- Los volúmenes captables por estos instrumentos varían según el modelo: los más habituales, denominados p20, p200 y p1000, admiten un máximo de 20; 200 y 1000 μL , respectivamente.
- El volumen mínimo que puede succionar una micropipeta es de 0,2 μL y un volumen máximo 10.000 μL (10 mL).

34. 4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

35. 5. METODOLOGIA

OPERACIÓN **DEL** **EQUIPO:**

Técnica de pipeteo para líquidos claros:

- Se presiona el botón superior suavemente hasta el primer tope.
- Se sumerge la punta, en la solución que se necesita pipetear estando seguros que la punta este bien colocada y que no haya ningún tipo de residuos entre la punta y el cuerpo de la pipeta.
- Mantenga la pipeta verticalmente mientras toma la solución.
- Para descartar la solución de la punta presione el botón hasta el segundo tope.
- Descarte las puntas utilizando el eyector que traen las pipetas.

Técnica de pipeteo para líquidos con alta viscosidad:

- Presione el botón superior hasta el segundo tope.

| | |
|---|---|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M009 |
| PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO 300 MICROLITROS (300) (100 – 1000) (10 – 100) (5 -50) (Microlitros.) | EDICION: 1 PAGINA: 93 DE 5 |

b. Sumerja la punta en la solución (2-3 mm) y suelte el botón despacio. La punta tiene que estar bien llena.

c. Descarte el líquido de la punta presionando suavemente el botón superior hasta el primer tope.

36. 6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

37. 7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones.

38. 8. CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

- a. Iniciar el día limpiando la parte externa de las pipetas de polvo o suciedad.
 - b. Use solamente etanol al 70% para la limpieza de la pipeta.
- b. Otro tipo de solvente no es aconsejable.
- c. Utilizar las puntas adecuadas a las pipetas y a la cantidad de solución que se va a medir.
- d. El pistón y el cilindro pueden ser chequeados dos veces al año si la pipeta es usada diariamente.
- e. El mantenimiento preventivo de la pipeta tiene que ser realizado por personal especializado de mantenimiento.

39. 9. ANEXOS

Anexo 1. ETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO 300 MICROLITROS

- 1. (300) (100 – 1000) (10 – 100) (5 - 50) (Microlitros.)**

| | |
|--|---|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M009 |
| PIPETA AUTOMÁTICA MULTICANAL BOECO 300 MICROLITROS (300) (100 – 1000) (10 – 100) (5 -50) (Microlitros.) | EDICION: 1 PAGINA: 94 DE 5 |



Anexo 2. Registro de equipo.

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|---------------|-----------------------------|
| Pipetas | (8004) 2000672706 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M010 |
| FOTOCONDUCTOR DE GELES MAJOR SCIENCE | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 95 DE 4 |

2.10 FOTOCONDUCTOR

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA

FOTOCONDUCTOR DE GELES BIOESTEP DI-HD

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|---|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="font-size: small; text-align: right;"> Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Motivo Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05:00 </div> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

40. INDICE

1. ALCANCE..... 96

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M010 |
| FOTOCONDUCTOR DE GELES MAJOR SCIENCE | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 96 DE 4 |

| | |
|----------------------------|----|
| 2. DEFINICIONES | 96 |
| 3. RESPONSABILIDADES | 97 |
| 4. METODOLOGIA | 97 |
| 5. REGISTROS | 97 |
| 6. MODIFICACIONES | 97 |
| 7. MANTENIMIENTO | 97 |
| 8. LIMPIEZA | 97 |
| 9. ANEXOS | 98 |

1. OBJETIVO

Permitir observar, tomar fotos y analizar bandas de los geles posteriores a la electroforesis.

2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal de Laboratorio Clínico 109, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

3. DEFINICIONES

Unidad autónoma con ordenador integrado y pantalla táctil para producir imágenes de alta calidad que pueden guardarse fácilmente en una unidad USB o transferirse a través de una conexión de red opcional (LAN o wifi) a una computadora externa.

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M010 |
| FOTOCONDUCTOR DE GELES MAJOR SCIENCE | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 97 DE 4 |

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

5. METODOLOGIA

1. Es un sistema de documentación de gel simple y compacto con un panel de control trasero. Cuenta con el Canon powershot G16, una cámara digital con una maravillosa resolución de 12.1 megapíxeles.
2. Las imágenes son vistas desde una pantalla grande a color de 8" TFT, el cual solo sirve como monitor. Para un presupuesto bajo y un espacio limitado, el sistema Compact puede ser operado sin una computadora. Puede capturar una variedad de imágenes, incluyendo: agarosa y otros geles fluorescentes, geles colorimétricos, autor radiografía, y membrana de transferencia.
3. Está equipado con un interruptor de seguridad para apagar el trans iluminador UV automáticamente cuando se abre la puerta delantera. Los archivos se pueden guardar en una variedad de formatos, incluyendo el formato RAW, para transferirlos a una computadora para su almacenamiento y análisis.
4. El sistema también se puede conectar directamente a cualquier impresora térmica BNC para imprimir el resultado inmediatamente.

6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones.

8. MANTENIMIENTO

Preventivo

- Realizar la limpieza con alcohol etílico al 70%.
- Evitar realizar fricción o utilizar material áspero a la hora de realizar la limpieza.
- Revisar que el sistema de tapado este correctamente.

Correctivo

- Realizar un diagnóstico del equipo previo.
- Tiempo de uso de la lampara ultra violeta.
- Revisar el sistema digital (pantalla).
- Revisar el sistema eléctrico.

9. LIMPIEZA

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M010 |
| FOTOCONDUCTOR DE GELES MAJOR SCIENCE | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 98 DE 4 |

Se limpia la base con paño con alcohol al 70%. Posterior se elimina este material en el tacho de basura.

10. ANEXOS



Anexo 1. FOTOCONDUCTOR DE GELES BIOESTEP DI-HD

Anexo 2. Registro de equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|------------------------|----------------------|
| Fotoconductor de geles | (8004) 2000623074 |

| | |
|---|----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M011 |
| FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFORESIS MAJOR SCIEN5CE: MINI-300 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 99 DE 5 |

2.11. FUNETE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFOESIS

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA**

**FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA
ELECTROFORESIS MAJOR SCIEN5CE: MINI-300**

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|---|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE </div> <div style="font-size: 8px; margin-left: 5px;"> Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Módulo Sign y autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05-00 </div> </div> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M011 |
| FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFORESIS MAJOR SCIEN5CE: MINI-300 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 100 DE 5 |

41.

| | |
|-------------------------|-----|
| INDICE | 100 |
| OBJETIVO..... | 100 |
| ALCANCE..... | 101 |
| DEFINICIONES | 101 |
| RESPONSABILIDADES | 101 |
| METODOLOGIA | 101 |
| REGISTROS | 102 |
| MODIFICACIONES | 102 |
| MANTENIMIENTO..... | 102 |
| LIMPIEZA | 103 |
| ANEXOS | 103 |

1. OBJETIVO

Suministrar el uso de corriente corriente eléctrica para mover las moléculas a través de un gel o de otra matriz, como las proteínas y los ácidos nucleicos

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M011 |
| FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFORESIS MAJOR SCIEN5CE: MINI-300 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 101 DE 5 |

2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio Clínico, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

3. DEFINICIONES

Corriente eléctrica

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

4.2. 5. METODOLOGIA

a. Indicaciones de iluminación

- La luz LED indica la condición de operación mientras se ejecuta.
- Voltaje: Indica el modo de ajuste de voltaje
- Actual: Indica el modo de ajuste del valor actual
- Tiempo: Indica el modo de ajuste de la hora.

b. Funciones de los botones.

- Antes de la operación, presione el botón "MODE" para configurar los parámetros de "Voltaje", "Corriente" y "Tiempo" de los Pasos 1 y 2.
- La luz LED indica su parámetro actual. Por ejemplo, si está configurando un valor para Voltaje. El LED de voltaje se encenderá.
- Los botones de dos pasos están disponibles para que seleccione el paso y verifique los parámetros de voltaje, corriente y tiempo de cada paso. Los parámetros solo se pueden comprobar en funcionamiento.
- Aumentar el volumen del parámetro actual.
- Disminuir el volumen del parámetro actual.
- Iniciar o detener la operación.

c. Iniciar la operación

- Coloque la unidad sobre una superficie firme y nivelada en un lugar seco y seguro, lejos del tránsito del laboratorio.
- Asegúrese de que el interruptor de alimentación de CA esté APAGADO y luego enchufe el cable de alimentación de tres puntas en un tomacorriente de CA de tres puntas conectado a tierra con el voltaje adecuado (100 V a 240 V, como se indica en la etiqueta de clasificación cerca del cable de CA en la parte posterior de la unidad).

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M011 |
| FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFORESIS MAJOR SCIEN5CE: MINI-300 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 102 DE 5 |

- Encienda la unidad presionando el interruptor ON/OFF.
- Conecte las tomas de salida de CC de la unidad de electroforesis; inserte el cable rojo (+) en el conector de salida rojo y el cable negro (-) en el conector de salida negro.

d. Programa de un paso

- Establezca los parámetros del PASO 2 en cero, el sistema ejecutará el PASO 1 sin proceder al PASO 2.

e. Tensión o corriente constante

Para operar bajo los modos de voltaje constante o corriente constante, ajuste el otro parámetro al valor máximo. Por ejemplo, para operar bajo voltaje constante, ajuste la corriente al máximo antes de ejecutar el voltaje constante, y viceversa.

- Ajuste el valor de salida presionando el botón más o menos
- Después de ajustar su valor de salida de modo constante, cambie al otro parámetro y ajústelo al máximo.
- Configuración del temporizador: después de configurar el valor de salida de corriente o voltaje, presione "MODE" para cambiar al modo de configuración de tiempo, luego presione más la tecla o menos para ajustar el temporizador en consecuencia.
- Pulse la tecla de inicio para iniciar la ejecución. La luz LED se encenderá.
- Presione la tecla de inicio nuevamente para detener la unidad en cualquier momento si es necesario.
- Cuando se complete la carrera, presione la tecla de inicio para terminar una carrera cronometrada, y Apague la alimentación de CA con el interruptor en la parte trasera.
- Los ajustes programados se guardarán automáticamente en el sistema para que la próxima vez que lo encienda, la misma configuración que su experimento anterior será mostrado.
- Cuando el temporizador se establece en "0", significa funcionamiento continuo.

5. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

6. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones.

7. MANTENIMIENTO

- **Preventivo**

Verificar el correcto funcionamiento (corriente estable) del sistema del equipo.

- **Correctivo.**

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M011 |
| FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFORESIS MAJOR SCIEN5CE: MINI-300 | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 103 DE 5 |

Realizar un diagnóstico previo antes de realizar el diagnóstico preventivo

8. LIMPIEZA

Limpiar la cubierta interna con alcohol al 70%.

9. ANEXOS



Anexo 1.

FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFORESIS MAJOR SCIEN5CE: MINI-300

Anexo 2. Registro de equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|----------------------------|----------------------|
| Fuente para electroforesis | (8004) 2000604875 |

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M012 |
| COCINA ELÉCTRICA | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 104 DE 6 |

2.12. COCINETA ELECTRICA

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA**

COCINA ELÉCTRICA

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|--|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="font-size: small;"> Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Motivo Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05.00 </div> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

INDICE

1. Objetivo. 105

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M012 |
| COCINA ELÉCTRICA | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 105 DE 6 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 2. Alcance | 106 |
| 3. Definición | 106 |
| 4. Responsabilidades..... | 106 |
| 5. Metodología..... | 106 |
| 6. Registro..... | 106 |
| 7. Modificaciones | 106 |
| 8. Mantenimiento..... | 106 |
| 9. Limpieza | 107 |
| 10. Anexos. | 107 |

1. OBJETIVO.

Se utilizan generalmente para calentar el material de vidrio o su contenido. Poseen un selector de potencia que permite ajustar la emisión térmica y el tiempo necesario para calentar un determinado recipiente.

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M012 |
| COCINA ELÉCTRICA | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 106 DE 6 |

2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio de Bioquímica 109. De la Universidad Católica de Cuenca, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

3. DEFINICIÓN

La estufa de laboratorio es un instrumento que se usa para secar y esterilizar recipientes de vidrio, deshidratar reactivos o muestras de laboratorio o secar instrumentos los cuales provienen de un lavado de laboratorio. Es decir que esta cámara con cavidad, la cual tendrá una mayor temperatura a la del ambiente, quitará toda la humedad del recipiente de metal o vidrio.

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

5. METODOLOGÍA

Conecte a tierra. (verificar los volteos).

- Instale la cocineta en una superficie sólida y nivelada.
- Verificar que las parillas no contenga residuos.
- Una vez conectado la cocineta: Regular la temperatura, moviéndola perilla de control de “temp” (se encuentra en la parte anterior de la cocineta.)
- Colocar una malla de asbesto sobre la parrilla de la cocineta.
- Colocar lo que se va a calentar, encima de la malla.
- Es necesario el uso de guantes gruesos que resistan altas temperaturas para retirar la muestra.

6. REGISTRO

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

8. MANTENIMIENTO

Inspección y controles:

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M012 |
| COCINA ELÉCTRICA | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 107 DE 6 |

1. Control diario: Se debe realizar una limpieza leve si no fue usada caso contrario tomar todas las medidas de protocolo.
2. Inspección anual: La revisión se va a realizar por el personal autorizado por la institución.

43.

9. LIMPIEZA

1. Para su limpieza, utilice un paño suave y húmedo con los productos de hogar adecuados.
2. No permita que el cable toque ninguna superficie del plato calentador cuando este se encuentre en uso.
3. Hornee sobre las marcas del plato calentador circular, ya que las manchas sobre el mismo pueden ser removidas con un producto de limpieza hogareña. Encienda la unidad por un momento para que la superficie esté seca antes de limpiar.
4. Se recomiendan la utilización de productos limpiadores especiales para el buen tratamiento de la cocina eléctrica.

10. ANEXOS.

Anexo 1. Cocina Eléctrica



Anexo 2. Registro de quipo

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M012 |
| COCINA ELÉCTRICA | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 108 DE 6 |

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|------------------|-----------------------------|
| Cocina eléctrica | (N/A) |

| | |
|---|------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M013 |
| MICROSCOPIO BINOCULAR | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 109 DE 8 |

2.13. MICROSCOPIO

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA**

MICROSCOPIO BINOCULAR

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|---|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="font-size: small; text-align: center;"> Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, c=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Mollo, Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05-00 </div> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: |

| | |
|---|------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M013 |
| MICROSCOPIO BINOCULAR | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 110 DE 8 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 1. Objetivo..... | 110 |
| 2. Alcance..... | 111 |
| 3. Definición..... | 111 |
| 4. Responsabilidades..... | 111 |
| 5. Registro..... | 112 |
| 6. Modificaciones..... | 112 |
| 7. Mantenimiento..... | 112 |
| 8. Limpieza..... | 113 |
| 9. Anexos | 114 |

44.

45. 1. OBJETIVO.

46.

Es un instrumento que permite observar objetos no perceptibles a al ojo humano. Esto se logra mediante un sistema óptico compuesto por lentes, que forman y amplifican la imagen del objeto que se está observando.

| | |
|---|------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M013 |
| MICROSCOPIO BINOCULAR | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 111 DE 8 |

47. 2. ALCANCE.

48.

49. ESTE EQUIPO ES DE MANEJO EXCLUSIVO DE PERSONAL DEL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA 109. DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, PREVIO ENTRENAMIENTO RESPECTIVO. DICHO PERSONAL, ESTÁ EN LA OBLIGACIÓN DE CUMPLIR LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

50. 3. DEFINICIÓN.

Un microscopio binocular es un tipo de microscopio óptico que cuenta con dos oculares en lugar de uno solo. Los oculares están alineados de tal manera que proporcionan una visión estéreo, lo que significa que el usuario puede observar la muestra con ambos ojos, lo que facilita una observación más cómoda y precisa. Genera imágenes bidimensionales (2D), por lo cual, para observar la muestra correctamente es necesario preparar la muestra en un portaobjetos.

- El aumento en los objetivos de un microscopio binocular tienen un rango de aumento de entre **100x y 4x**, cifras que en conjunto con los oculares pueden generar un gran aumento.
- Por otro lado, los oculares del microscopio binocular cuentan con un poder de aumento habitual de **10x o 20x**.
- Jugando con estas las configuraciones de objetivos y oculares se puede alcanzar un aumento útil de entre **40x y 1500x** como máximo. Los aumentos de más de 1500x son aumentos vacíos y no ofrecen la resolución deseada.

51. 4. RESPONSABILIDADES.

1. Conecta el cable del microscopio en un enchufe eléctrico.
2. Mueve los dos brazos deslizables a un costado en el microscopio.
3. Coloca el portaobjetos preparado en la platina y levanta los brazos deslizables para colocarlos sobre el portaobjetos y mantenerlo en su lugar.
4. Enciende la luz del microscopio.
5. Coloca tu ojo sobre el ocular del microscopio. Verás una luz brillante con objetos borrosos en su interior.
6. Gira la perilla de ajuste gruesa, que es la más grande localizada a un lado del microscopio. Mira a través del ocular mientras giras la perilla. Notarás que el objeto comenzará a verse más claro a medida que la giras. Una vez que el objeto se vea claro y enfocado, deja de moverla.

| | |
|---|--------------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M013 |
| MICROSCOPIO BINOCULAR | EDICION: 1 PAGINA: 112 DE 8 |

7. Gira la perilla de ajuste delgada, que es la más pequeña y está localizada a un costado. Mira a través del ocular mientras giras la perilla. El objeto en el portaobjetos del microscopio comenzará a verse muy claro y se podrán apreciar sus diminutos detalles. Una vez que el objeto se vea claro deja de girar la perilla.

52.

53. 5. REGISTRO.

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

53.1.

53.2. **6. Modificaciones**

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

54.

55. 7. MANTENIMIENTO.

a. Control diario:

- Limpiar el aceite de inmersión del objetivo 100X. Usar papel para limpieza de lentes o en su defecto algodón tipo medicinal. 2
- Limpiar el carro porta muestras.
- Limpiar el condensador.
- Colocar el reóstato de control de intensidad luminosa en la posición mínima y luego apagar completamente el sistema de iluminación.
- Cubrir el microscopio con una funda protectora –plástica o de tela.

b. Frecuencia: Cada mes

- Remover las partículas de polvo que pueda tener el cuerpo del microscopio. Usar una pieza de tela humedecida con agua destilada.
- Retirar las partículas de polvo de los oculares, objetivos y del condensador.
- Utilizar la pera para soplar aire. A continuación, limpiar la superficie de los lentes con solución limpiadora de lentes.
- No aplicar directamente esta solución a los lentes, sino en papel para limpiar lentes y luego frotar suavemente la superficie de los mismos con el papel mencionado.
- Limpiar cuidadosamente el mecanismo de sujeción de las placas porta muestras.

c. Frecuencia: Cada seis meses

| | |
|---|------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M013 |
| MICROSCOPIO BINOCULAR | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 113 DE 8 |

- Efectuar una inspección visual general del microscopio. Verificar que cada componente se encuentre en buen estado, esté limpio y esté bien ajustado mecánicamente.
- Verificar que en el lugar de instalación se conserven las condiciones de buena ventilación, control de humedad y temperatura.
- Comprobar la calidad del sistema eléctrico que alimenta el microscopio. Verificar la integridad de los conectores.

56. 8. LIMPIEZA.

- Una pieza de tela limpia, de textura similar a la de los pañuelos.
- Líquidos de limpieza, los más utilizados pueden ser: etanol, etil éter, el xileno y la gasolina blanca.
- Papel para limpieza de lentes. Si no es posible conseguir este material, se puede sustituir con papel absorbente suave o con algodón tipo medicinal. También puede utilizarse un trozo de seda suave.
- Una pieza de gamuza muy fina.
- Una pera de caucho para soplar aire. Se puede fabricar en el laboratorio un dispositivo con este propósito, acoplando una pipeta tipo Pasteur, con la pera de caucho.
- Una cubierta plástica. Se utiliza para proteger el microscopio del ambiente externo cuando no está en uso. También podría utilizarse una bolsa de tela de textura similar a la de los pañuelos.
- Un pincel suave de pelo de camello o un pincel fino para pintura. Lo importante es que el pelo del pincel sea natural, de longitud uniforme, textura muy suave, esté seco y libre de grasa.

a. Limpieza de los elementos ópticos

1. Los elementos ópticos externos de los oculares, los objetivos, el condensador y el iluminador se limpian frotando suavemente la superficie de los mismos, con el pincel. 2. Esto remueve las partículas de polvo que hayan podido encontrarse depositadas sobre la superficie de los mismos.
3. A continuación, se utiliza la pera para soplar chorros de aire sobre la superficie de los lentes y asegurar que los mismos quedan libres de polvo.
4. Si el polvo se encuentra adherido a la superficie óptica, se utiliza la pieza de tela limpia y de forma muy suave se efectúa un pequeño movimiento circular, sin ejercer mayor presión sobre la superficie del lente.
5. Con la pera se sopla nuevamente la superficie del lente. Esto retira las partículas adheridas. Podría también utilizarse una pieza de gamuza fina.
6. En este caso se instala la pieza de gamuza en la punta de un pequeño cilindro de diámetro ligeramente inferior al del lente y, sin ejercer mayor presión, se efectúa una rotación de la misma sobre la superficie del lente.
7. Finalmente, con la pera, se sopla aire sobre la superficie del lente. Esto basta para limpiar las superficies externas. La pieza de gamuza puede humedecerse con agua destilada.

| | |
|---|--------------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M013 |
| MICROSCOPIO BINOCULAR | EDICION: 1 PAGINA: 114 DE 8 |

8. Si se detectan residuos de aceite de inmersión en la superficie de los lentes, este debe removerse utilizando papel especial para limpieza de lentes o algodón tipo medicinal. A continuación, la superficie del lente debe limpiarse con una solución.

b. Limpieza del cuerpo del microscopio.

1. El cuerpo del microscopio puede ser limpiado con una solución jabonosa que resulta útil para remover la suciedad externa. La solución jabonosa corta la grasa y el aceite. La misma puede aplicarse con un cepillo pequeño.

2. Después de que la grasa y la suciedad hayan sido removidas, debe limpiarse el cuerpo del microscopio con una solución 50/50 de agua destilada y etanol al 95 %.

57. 9. ANEXOS

Anexo 1. Microscopio Binocular.



Anexo 2, registro de equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|-------------|----------------------|
| Microscopio | (8004) 2000623036 |

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M014 |
| CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 115 DE 6 |

2.14. CUBETA DE ELECTROFORESIS

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA**

CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|---|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: <div style="font-size: small; text-align: center;"> Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=EC, ou=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION Motivo Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05-00 </div> JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 9-8-2023 |

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M014 |
| CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 116 DE 6 |

58. INDICE

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 1. OBJETIVO..... | 116 |
| 2. ALCANCE..... | 116 |
| 3. DEFINICIONES | 116 |
| 4. RESPONSABILIDADES | 117 |
| 5. METODOLOGIA | 117 |
| 6. REGISTROS | 118 |
| 7. MODIFICACIONES | 118 |
| 8. CUIDADOS Y MANTENIMIENTO | 118 |
| 9. ANEXOS | 119 |

1. OBJETIVO

Ayudar al análisis de fragmentos de restricción y la preparación de muestras y comprobación de un alto número de muestras.

2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio Clínico, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

3. DEFINICIONES

Está especialmente diseñada para la separación, identificación y preparación de moléculas de DNA y RNA en geles de agarosa. El equipo se suministra completo con todos los accesorios necesarios para la preparación y electroforesis de los geles.

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M014 |
| CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 117 DE 6 |

- Tanque de electroforesis: fabricado en material acrílico de alta calidad y en una sola pieza sin juntas que eviten las fugas de líquido y las roturas. Presenta 4 patas antideslizantes y 2 electrodos reemplazables de platino puro resistentes a la corrosión y a elevadas temperaturas.
- Tapa: dispone de dos cables fijos de alimentación con conector tipo banana y de una ventana transparente para la visualización del gel.
- Molde para la preparación de geles: permite la preparación de geles de 100x78 mm.
- Bandeja para geles: presenta bandas con contraste en color morado que ayudan a la carga del gel y sirven como guía. Dispone además de ranuras laterales para la colocación y sujeción de hasta 2 peines paralelos en caso de tener que analizar un elevado número de muestras al mismo tiempo.
- Peines: el equipo se suministra con peines de 10/15 pocillos y 1/2 mm grosor

4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

5. METODOLOGIA

1. Una vez que el gel se haya solidificado, retire con cuidado la cinta adhesiva de los extremos abiertos de la agarosa al tampón. Asegúrese de colocar la bandeja de gel en la orientación adecuada; la primera ranura del peine debe estar más cerca del electrodo del cátodo (negro).
2. Vierta suficiente tampón de funcionamiento compatible en la unidad para llenar la cámara y cubrir y sumergir completamente el gel. El nivel de tampón debe cubrir el gel por encima al menos 2-3 mm. Consulte "Descripción general del sistema" para conocer los volúmenes aproximados de buffer necesarios para su unidad. Demasiado poco tampón puede hacer que el gel se seque durante la ejecución, mientras que el exceso de tampón puede retrasar la migración de ADN en el gel.
3. Retire con cuidado los peines suavemente levantándolos lentamente de la bandeja de gel para evitar daños en los pocillos. Si está utilizando un gel de agarosa de alto porcentaje, es especialmente importante cubrir el gel con tampón antes de intentar quitar el peine.
4. Cargue las muestras preparadas en los pozos. Las muestras deben mezclarse con un volumen apropiado de tampón de carga de muestra 10X (dando peso a las muestras para que caigan de manera uniforme en los pocillos) lo que le permitirá controlar el recorrido del gel.
6. Para cargar muestras, incline la punta de la pipeta en el pozo y lentamente en el pozo. Tenga cuidado de no empujar la punta de la pipeta a través del fondo de la muestra, ya que esto provocará una fuga significativa de muestras de pozo a pozo.
7. Cerrar la tapa de la cubeta y conectarla a una fuente de alimentación con los cables que se suministran con el equipo, de acuerdo con el código de colores rojo(positivo)/negro(negativo) establecido que proporciona la polaridad eléctrica correcta. Iniciar el proceso. Encienda la fuente de alimentación y ajústela al nivel de voltaje apropiado y comience la electroforesis. Las condiciones de funcionamiento recomendadas son 5 voltios / cm de distancia entre electrodos.

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M014 |
| CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 118 DE 6 |

6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio

7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

59. 8. CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

- El mejor método para la limpieza de la unidad es utilizar agua templada y un detergente suave.
- Atención si utiliza agua a temperaturas superiores a 60°C puede dañar la unidad y sus componentes.
- La cubeta de electroforesis debe ser enjuagada con agua tibia o agua destilada para prevenir la acumulación de sales, pero poniendo mucho cuidado en no dañar el electrodo y no es necesaria.
- Se recomienda secar al aire.

Las cubetas solo deben limpiarse con:

- Agua templada con una concentración pequeña de un detergente suave o jabón.
- Los detergentes compatibles incluyen detergente de lavavajillas, hexano e hidrocarburos alifáticos. - No debe dejar la cubeta de electroforesis más de 30 minutos en el detergente.
- La cubeta no debe estar nunca en contacto con los siguientes agentes de limpieza ya que pueden causar daños irreversibles: acetona, fenol, cloroformo, tetracloruro de carbono, metanol, etanol y alcohol isopropílico.

| | |
|---|-----------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M014 |
| CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 119 DE 6 |

9. ANEXOS



Anexo 1. CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP

Anexo 2. Registro de equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|--------------------------|----------------------|
| Cubeta de electroforesis | (N/A) |

| | |
|---|-----------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M015 |
| TITULADOR METROHM | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 1 DE 8 |

2.15 TIRULADOR

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA**

TITULADOR METROHM

| VALIDADO | REVISADO | APROBADO |
|--|---|--|
| Cargo/Firma: JONNATHAN XAVIER REINOSO FAJARDO LUIS FERNANDO MENDEZ HUERTA | Cargo/Firma: BQf Juan Guillermo | Cargo/Firma: JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE <small>Firmado digitalmente por JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE DN: cn=JUAN ISRAEL GUILLERMO QUINDE, o=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE INFORMACION Multiple, c=EC Motivo Soy el autor de este documento Ubicación: Fecha: 2023-08-01 00:03:05.00</small> BQF. Juan Guillermo Mgs. Docente tutor |
| Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 31/07/2023 | Fecha: 9-8-2023 |

INDICE

| | |
|---|---------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M015 |
| TITULADOR METROHM | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 1 DE 8 |

| | |
|---|--------------------------------------|
| ALCANCE..... | 121 |
| DEFINICIONES | 122 |
| RESPONSABILIDADES | 122 |
| METODOLOGIA | ¡Error! Marcador no definido. |
| REGISTROS | 124 |
| MODIFICACIONES | 124 |
| CUIDADOS Y MANTENIMIENTO | 124 |
| LIMPIEZA DEL CILINDRO Y EL PISTÓN. | 125 |
| ANEXOS | 126 |

60.

61. 1. OBJETIVO

Mostrar el potencial analítico a partir de la tecnología más avanzada en cromatografía iónica con el fin de garantizar el cumplimiento con una extensa gama de aplicaciones diferenciadoras, entre las que destacan la determinación de trazas de bromato, clorito, clorato y ácidos halos acéticos en aguas de consumo.

62. 2. ALCANCE

Este equipo es de manejo exclusivo de personal del Laboratorio Clínico 109, previo entrenamiento respectivo. Dicho personal, está en la obligación de cumplir las instrucciones descritas en el presente documento.

| | |
|---|---------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M015 |
| TITULADOR METROHM | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 1 DE 8 |

63. 3. DEFINICIONES

La calibración será realizada por personal técnico calificado, por medio de un organismo acreditado en verificación y calibración de volúmenes, de acuerdo a lo descrito en el instructivo vigente “Control metrológico de equipos, instrumentos y patrones” y con la frecuencia establecida en el formato vigente “Cronograma de mantenimiento, calibración y verificación de equipos”.

64. 4. RESPONSABILIDADES

El coordinador del área de laboratorios es responsable de llevar a cabo este instructivo.

65. 5. METODOLOGÍA

- Encienda el computador y verifica que el tomacorriente (9) de los componentes del equipo se encuentre encendido.
- Encienda la bomba (6) del botón rojo.
- Coloca la unidad de dosificación (2) requerida para el análisis a realizar. Verifica que la unidad (2) coincida con el titulador (1).
- Inicia el programa TIAMO 2.5, en el ícono.
- Ingresa el usuario que haya sido asignado, da clic en OK. Para el programa TIAMO 2.5 adquirido por el IGAC, el sistema no requiere la contraseña, por lo tanto, solo se ingresa el nombre de usuario.
- El programa genera un aviso para notificar que hay una unidad de dosificación en el titulador, por lo cual se purga antes de usar el equipo. Da clic en OK.
- Selecciona el icono “control manual.
- Se despliega las opciones disponibles para link “control manual”.
- La opción: Entrada de medida 1 es para el electrodo de pH, aquí podemos leer pH una vez este calibrado el electrodo (Ver numeral 3.2 Calibración pH (electrodo)). Inicia oprimiendo START, para cambiar de muestra se da STOP. Esta actividad se realiza de manera manual.
- La opción (1) Dispositivo de dosificación 1 – (2) Preparar – (3) START. Se emplea con la finalidad de preparar la unidad de dosificación (purgar), así existe seguridad que no tenga burbujas de aire y que se homogeniza el contenido del reactivo dosificaste.

| | |
|---|---------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M015 |
| TITULADOR METROHM | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 1 DE 8 |

- Coloca el brazo (5) en posición inicial (brazo arriba), ya que cuando se enciende el equipo este queda en posición de trabajo (brazo abajo). a. Opción Torre (1), Ir a posición del elevador y despliega la pestaña (2), elija posición inicial (3) y START.
- Ubica los vasos en la raqueta (4) en este momento. Hay que tener en cuenta la posición en la que va cada vaso, ya que debe coincidir con la tabla que se crea en el TIAMO.

CALIBRACIÓN pH

- Selecciona el icono.
- Elija la opción determinación individual.
- Marca la opción datos de muestra.
- Selecciona el icono
- Elija y despliegue la opción “Grupo de métodos.
- Selecciona la opción programas.
- Escoja “Método Calibración pH.
- Selecciona “Abrir”
- Verifica que el método este cargado
- Selecciona START para empezar la calibración. Se despliega una ventana solicitando la temperatura, se selecciona 20 °C y OK. Luego mida el primer buffer y se despliega otra ventana, siga las instrucciones que da el programa y coloca el siguiente buffer y da clic en OK.
- Aquí, aparece la calibración en tiempo real, en mv y su gráfica.

INICIO DE SERIE DE TITULACIÓN

- Continúa en el icono “Puesto de laboratorio.
- Selecciona “Serie de determinaciones.
- Elija la opción “Tabla de muestras.
- Escoja “Nuevo.
- Realiza doble clic y despliega ventana.
- Selecciona el icono y despliega una nueva ventana

| | |
|---|---------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M015 |
| TITULADOR METROHM | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 1 DE 8 |

- Despliega opciones.
- Elija los blancos (depende de la determinación analítica).
- Selecciona “Abrir.
- Verifica que la posición de la muestra concuerde con la muestra en la raqueta.
- Coloca el nombre o identificación de la muestra.
- Llena con el peso o la alícuota de la muestra (campo obligatorio, dado que si no se llena el programa se bloquea).
- Selecciona “Aplicar”.
- Continúa la siguiente muestra. Realiza nuevamente los pasos 10 al 13 por cada blanco a emplear.

CONSULTA DE RESULTADOS

- Selecciona el icono “Base de datos”.
- Elija el icono “Abrir Carpeta”.
- Selecciona la determinación.
- Da clic en “Abrir”.
- Selecciona la muestra de acuerdo al nombre asignado, escoja la muestra.
- Elija pestaña “Datos Brutos”.
- Indica el volumen gastado por la muestra.
- Verifica que se muestre la gráfica de la titulación.

66. 6. REGISTROS

Registro bitácora de uso de equipos por parte de la Coordinación del laboratorio.

7. MODIFICACIONES

Segunda edición del manual, con nuevas actualizaciones

8. CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

- Conservar adecuadamente el instrumento.

| | |
|---|---------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M015 |
| TITULADOR METROHM | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 1 DE 8 |

La suciedad excesiva en el aparato puede resultar en fallos funcionales reduciendo la vida útil del sistema mecánico y electrónico.

- Adicionalmente, la acumulación de suciedad influye en los resultados de la medida. Lo anterior se puede prevenir limpiando de forma regular las piezas expuestas a la suciedad.
- Si se presentan derrames de sustancias químicas o disolventes, se debe limpiar inmediatamente.

Proteger de la contaminación las conexiones de enchufe (en especial el cable de red).

- Comprobar regularmente la estanquidad de las conexiones de tubo.

MANTENIMIENTO.

1. Revisión interna de los contactos eléctricos.
2. Limpieza de las tarjetas electrónicas.
3. Mantenimiento general de limpieza.
4. Engrase de los émbolos.
5. Verificación de los sellos de las buretas.
6. Comprobación e informe de estado de llave plana, conexiones de tubo, cilindros dosificadores, puntas anti difusión, entre otros accesorios requeridos para la unidad intercambiable.
7. Comprobación volumétrica de cilindros dosificadores, unidad intercambiable.
8. Informe de necesidad de repuestos según revisión de estado de los equipos.

9. LIMPIEZA DEL CILINDRO Y EL PISTÓN.

1. Comprueba la estanqueidad del pistón y del cilindro de dosificación. Si hay líquido debajo del pistón, significa que el cilindro del pistón no está engrasado o no lo está lo suficiente. Comprueba que no haya deformaciones en el pistón de dosificación o daños en los labios de las juntas. Si observa cambios, sustituya el pistón y el cilindro.
2. Limpia el cilindro y el pistón de dosificación con un producto de limpieza adecuado. No utilice productos para la limpieza de abrasivos, puesto que podrían rasguñar el cilindro.
3. A continuación, lava los componentes con agua des yodada o destilada abundante.
4. Al limpiar desengrase los pistones y el cilindro de vidrio. Para ello, utiliza un producto de limpieza adecuado o un disolvente y, si es necesario, un baño de ultrasonido. Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante del producto de limpieza empleado.
5. Engrasa ligeramente el lateral del pistón con grasa de parafina. Limpia los bordes del pistón para que el reactivo no entre en contacto con la grasa. Asimismo, retire la grasa sobrante con un trapo suave y sin hilos que puedan desprenderse. Para el pipeteado no se debe engrasar el pistón

| | |
|---|-----------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | BIO-M015 |
| TITULADOR METROHM | EDICION: 1 |
| | PAGINA: 1 DE 8 |

6. Antes de volver a montar la unidad intercambiable, comprueba que no se hayan producido cambios en el pistón ni en el cilindro. En caso de que el cilindro dosificador tenga rasguños o presente una superficie rugosa, deberá sustituirse.


10. ANEXOS



Anexo 1. TITULADOR METROHM

Anexo 2. Registro de equipo

| EQUIPO | CODIGO DE INTITUCION |
|------------------|-----------------------------|
| Tituador metrohm | (8004)2000431785 |

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

67. 3. INSTRUCTIVOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

- EQUIPO: REFRIGERADORA
- MARCA: BIOBASE
- SERIE: YCO25026180052


REFRIGERADORA

El equipo solo puede ser manejado por personas que cuenten con la edad mínima legal y que hayan sido instruidas con respecto al mismo. Todo el personal que se encuentre en fase de instrucción, de prácticas, aprendizaje o cualquier otro tipo de formación general solo puede trabajar en el equipo bajo la supervisión constante de una persona experimentada.

- Instalación Apertura de la puerta
- Para abrir las puertas, es tipo armario; se abren ambas puertas por las manijas hacia adelante.

- Enchufe el cable de alimentación a una toma de tierra que cumpla con los requisitos eléctricos de la etiqueta de especificaciones del producto.

- Apague las funciones activas del equipo (apague los valores nominales).
- Apague el equipo

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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

- EQUIPO: CONGELADOR
- MARCA: BIOBASE
- SERIE: 00112BDF


CONGELADOR

Para encender el equipo el interruptor debe estar conectado y se coloca la llave en la posición **on**. Y dejar que la temperatura cargue unas 24h

Colocar la carga de la forma de distribución más uniformemente posible.

Panel de control, se encuentra en la parte superior derecha del congelador:
pantalla de temperatura principal, termómetro.

- Puede entrar en el modo de programación manteniendo pulsado el botón **scan**.
- Ponga en marcha la unidad de forma continua en la temperatura del valor de referencia de control

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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

- EQUIPO: MICROELISA
- MARCA: RAYTON
- SERIE: RT2100C


MICROELISA

- Para encender el equipo se ve rica que el cable de alimentación esté conectado

- El panel táctil debe dejar realizar sus operaciones fácilmente.
- Visualización de la placa con marca, usted puede programar el blanco, control, muestra, estándar en cualquier lugar, y ejecutar hasta 12 pruebas diferentes en una microplaca de 96 pocillos.

- Puede almacenar 100 programas, 1000 datos de pacientes y 10000 registros de muestras

- Función de manejo de información: base de datos del departamento, base de datos del operador, base datos de registro del sistema.

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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

- EQUIPO: VORTEX VM-300
- MARCA: MIXER


VORTEX

- Mantener el equipo en un lugar estable.
- Compruebe las especificaciones eléctricas ubicadas en la parte posterior de este equipo.
- Conecte el cable en una toma de corriente a tierra correcta.

- Presione el tubo de prueba contra la base de la porta tubos para mezclar la muestra.

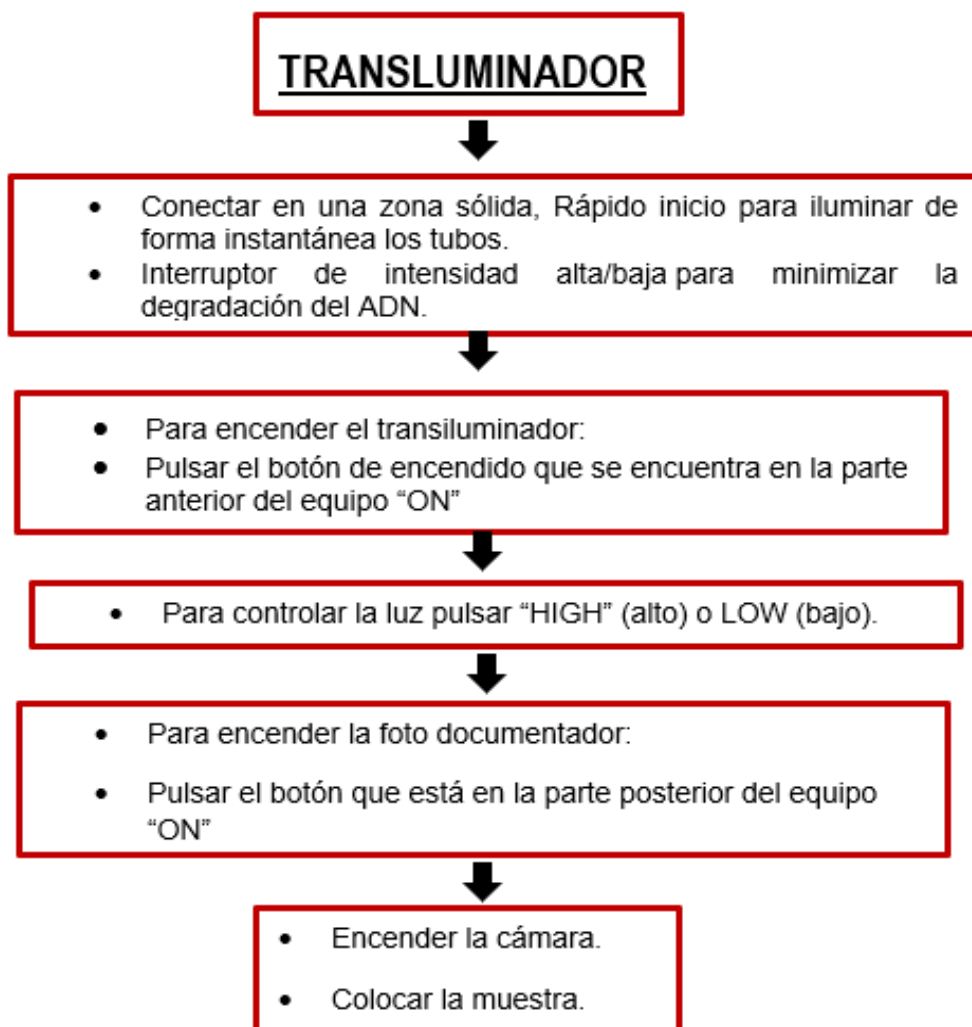
- Ajuste la velocidad girando el mando de control


- Para controlar la operación retirar el tubo.

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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

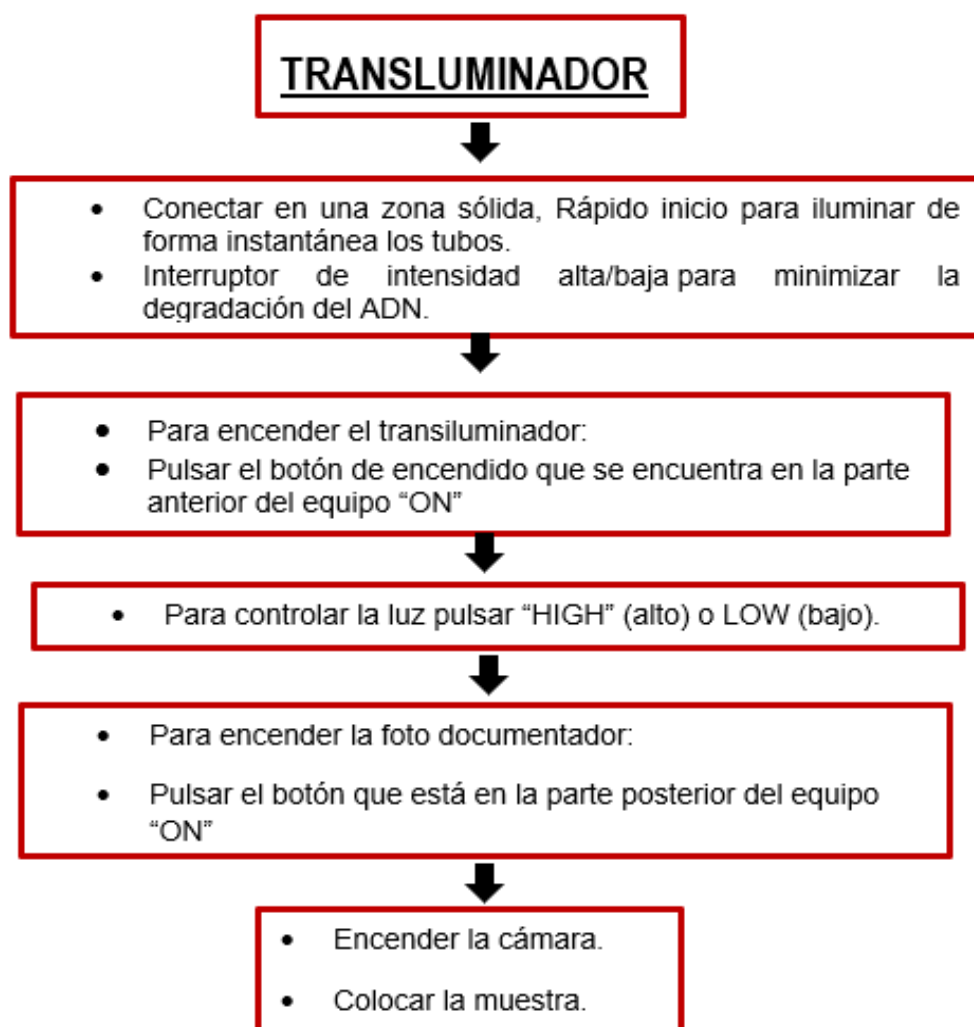
- **EQUIPO: TRANSLUMINADOR**
- **MARCA: MAJORSCIENCE**




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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

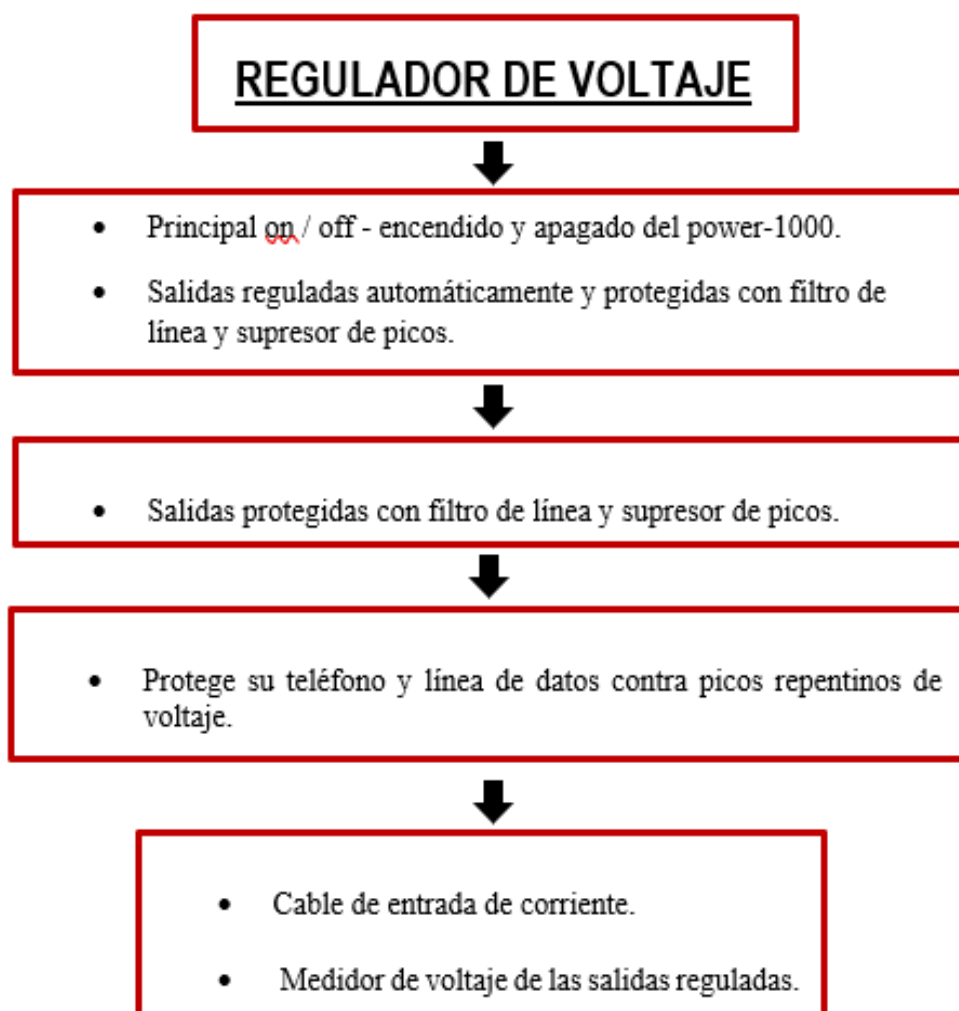
- **EQUIPO: TRANSLUMINADOR**
- **MARCA: MAJORSCIENCE**




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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

- EQUIPO: REGULADOR DE VOTAJE
- MARCA: SES
- SERIEVR-PLIS1000



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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA


- EQUIPO: AGITADOR DE PLACAS
- MARCA: KGEMMY
- SERIE:901671

AGITADOR DE PLACAS

- ↓
- Conecte a tierra. (verificar los voltesos)
 - Instale el equipo en una superficie sólida y nivelada

- ↓
- Para encender el equipo:
 - Enchufar al toma corriente

- ↓
- Ajuste la velocidad pulsando las flechas) que están en el mando de control. (RPM)
 - Controlar el tiempo con la opción (Time)
 - Pulsar en "RUN".

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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

- **EQUIPO: PIPETA AUTOMÁTICA MULTICANAL**
- **MARCA: BOECO**

PIPETA AUTMÁTICA MULTICANAL




- Se presiona el botón superior suavemente hasta el primer tope.



- Se sumerge la punta, en la solución que se necesita pipetear estando seguros que la punta esté bien colocada y que no haya ningún tipo de residuos entre la punta y el cuerpo de la pipeta.

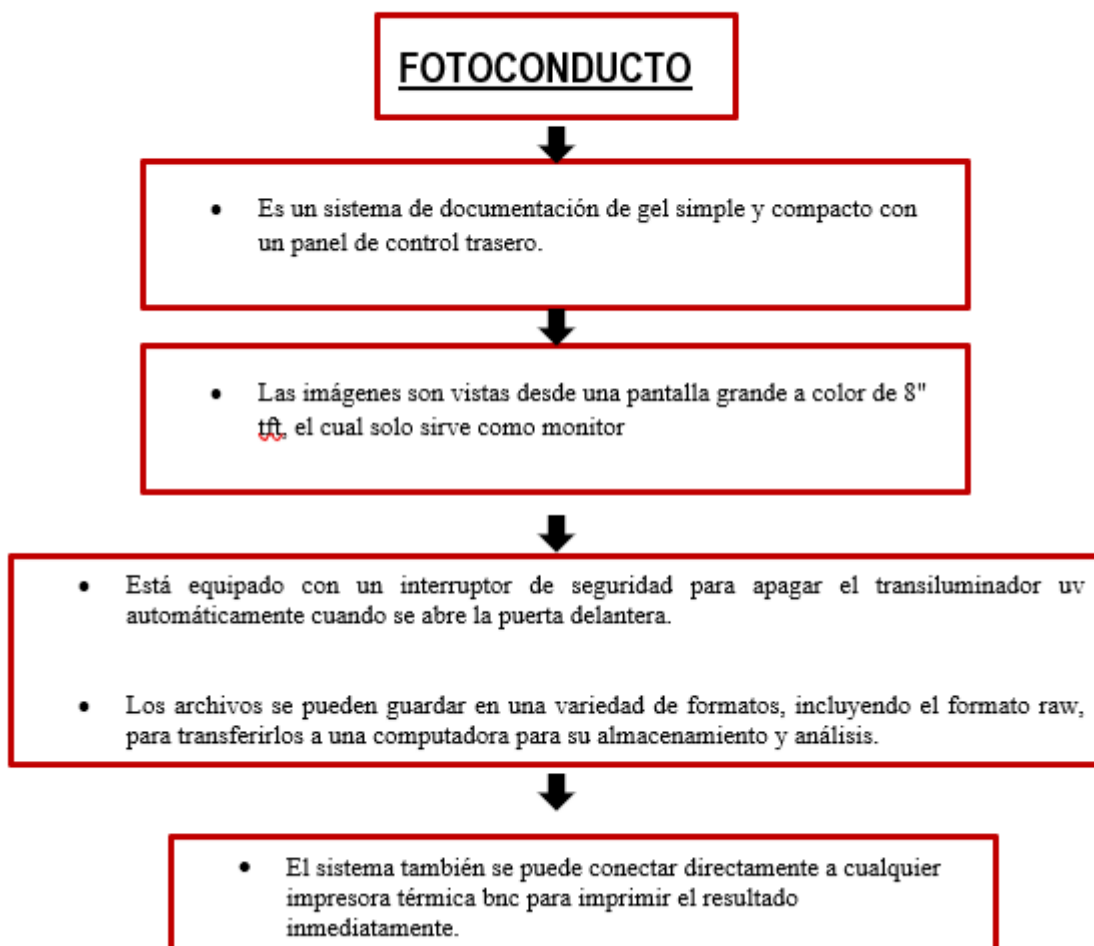



- Mantenga la pipeta verticalmente mientras toma la solución.
- Para descartar la solución de la punta presione el botón hasta el segundo tope.
- Descarte las puntas utilizando el eyector que traen las pipetas.
- Técnica de pipeteo para líquidos con alta viscosidad:

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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

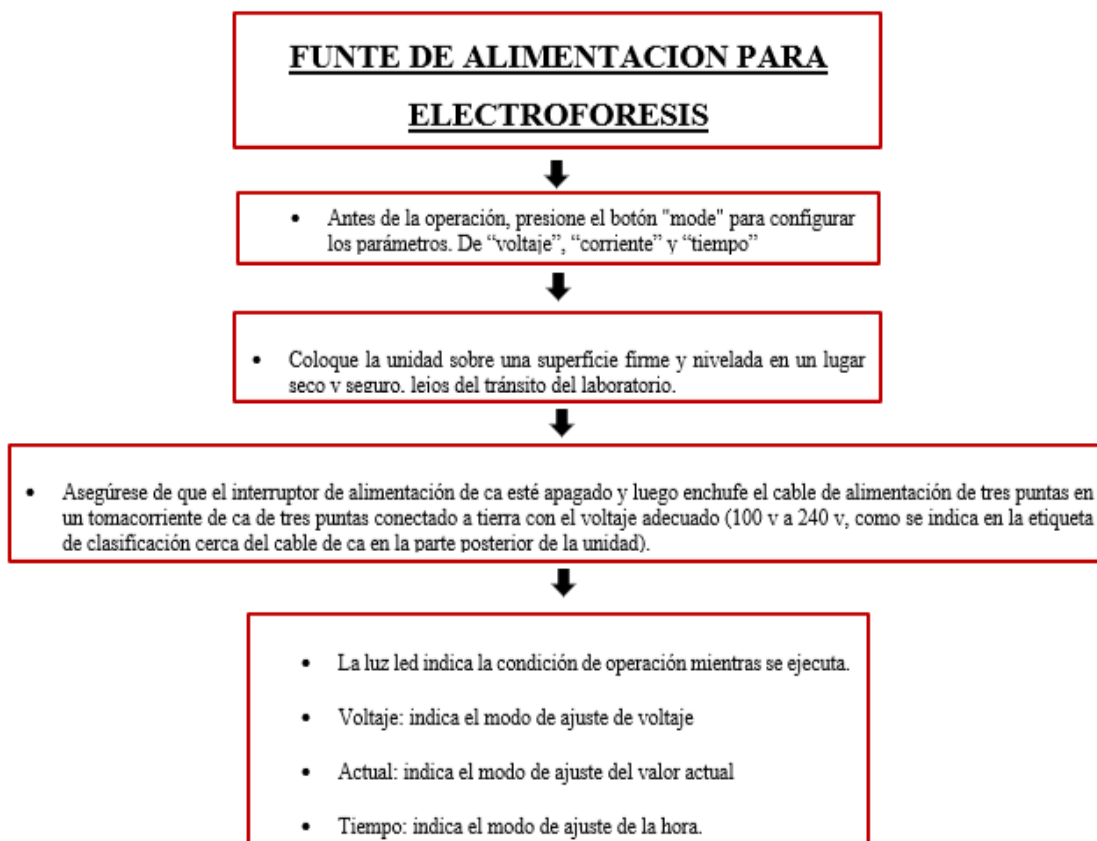
- **EQUIPO: FOTOCONDUCTOR DE GELES**
- **MARCA: BIOESTEP**
- **SERIE: DI-HD**




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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

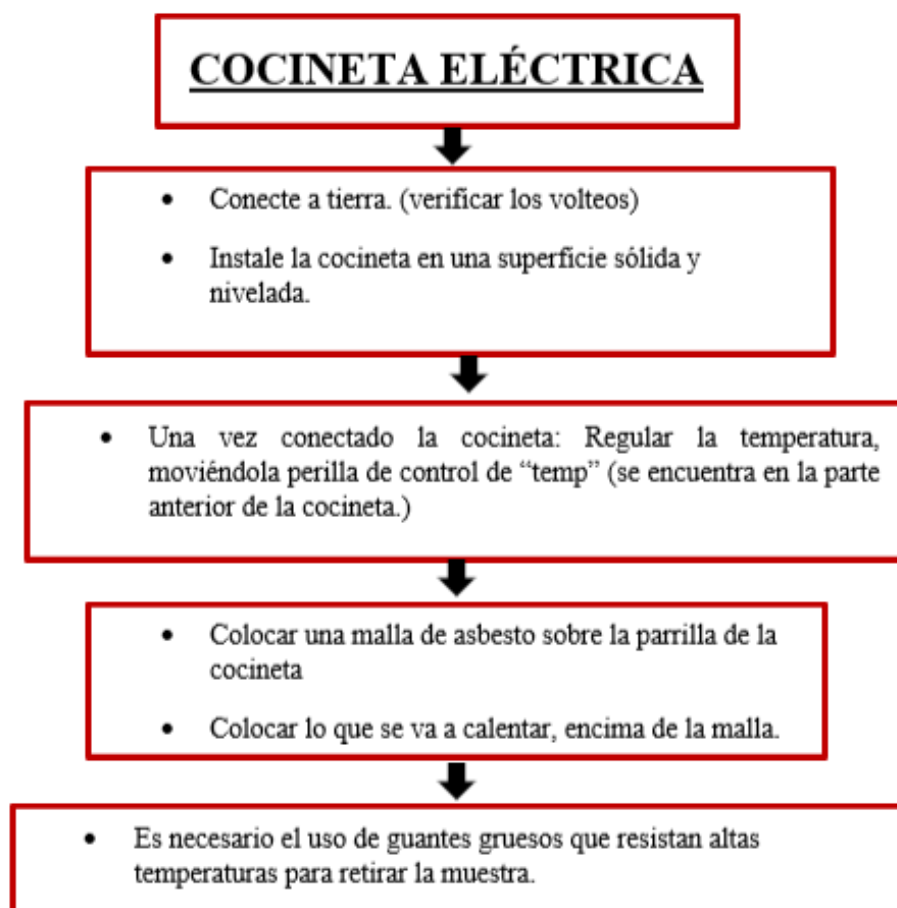
- **EQUIPO: FUNTE DE ALIMENTACION PARA ELECTROFORESIS**
- **MARCA: MAJOR SCIENCE**
- **SERIE: MINI-300**



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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

- **EQUIPO: COCINETA ELÉCTRICA**
- **MARCA: 120V-60 Hz**



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA



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

EQUIPO: MICROSCOPIOS


MARCA: NIKON

MICROSCOPIOS NIKON

- Conecte a tierra. (verificar los volteos)
- Instale el equipo en una superficie sólida y nivelada.

Microscopio óptico compuesto Nikon YS100



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

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

- **EQUIPO: CUBETA DE ELECTROFORESIS**
- **MARCA: BIOSTEP**

CUBETA DE ELECTROFORESIS

Una vez que el gel se haya solidificado, retire con cuidado la cinta adhesiva de los extremos abiertos de la agarosa al tampón. Asegurese de colocar la bandeja de gel en la orientación adecuada; la primera ranura del peine debe estar más cerca del electrodo del ~~catodo~~ (negro).


Vierta suficiente tampón de funcionamiento compatible en la unidad para llenar la cámara y cubrir y sumergir completamente el gel.

Retire con cuidado los peines suavemente levantándolos lentamente de la bandeja de gel para evitar daños en los pocillos. Si está utilizando un gel de agarosa de alto porcentaje, es especialmente importante cubrir el gel con tampón antes de intentar quitar el peine.

Cargue las muestras preparadas en los pozos. Las muestras deben mezclarse con un volumen apropiado de tampón de carga de muestra 10x (dando peso a las muestras para que caigan de manera uniforme en los pocillos) lo que le permitirá controlar el recorrido del gel.

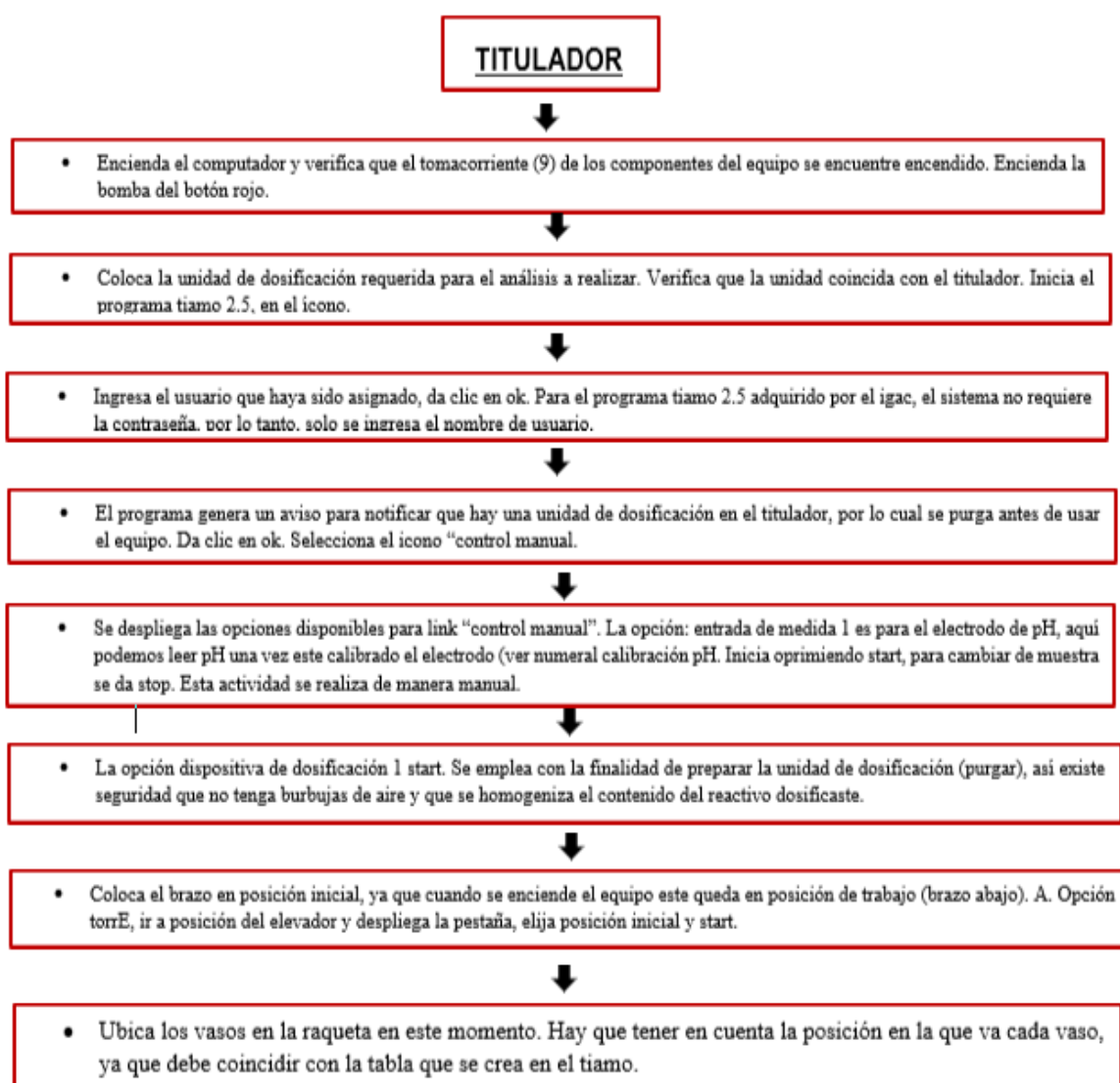
Para cargar muestras, incline la punta de la pipeta en el pozo y lentamente en el pozo. Tenga cuidado de no empujar la punta de la pipeta a través del fondo de la muestra, ya que esto provocara una fuga significativa de muestras de pozo a pozo.


Cerrar la tapa de la cubeta y conectarla a una fuente de alimentación con los cables que se suministran con el equipo, de acuerdo con el código de colores rojo(positivo)/negro(negativo) establecido que proporciona la polaridad eléctrica correcta. Iniciar el proceso. Encienda la fuente de alimentación y ajuste el nivel de voltaje apropiado y comience la electroforesis. Las condiciones de funcionamiento recomendadas son 5 voltios / cm de distancia entre electrodos.

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


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE BIOFARMACIA/BIOQUÍMICA Y FARMACIA

- EQUIPO: TITULADOR
- MARCA: METROHM



| | | |
|---|--------------------|---------------------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | <i>Laboratorio</i> | <i>Versión 1</i> |
| | Bioquímica | <i>Fecha de publicación: 2/7/2023</i> |

4. INVENTARIO

|  UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA DE BIOFARMACIA DEPARTAMENTO DE LABORATORIOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|----------------------------|---|----------|-------------|----------------------|----------|-------|---------------------|---|------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|
| CICLO ACADEMICO: MARZO 2023 AGOSTO 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ITEM | CODIGO UCACUE | NOMBRE DEL ARTÍCULO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | MARCA | SERIE | MODELO | BUENO | EQUIPO DADO DE BAJA | OBSERVACIONES | FECHA DE INGRESO | FECHA DE CADUCIDAD | FECHA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO | FECHA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO | FECHA DE REVISION INVENTARIO | RESPONSABLE |
| 1 | (8004) 2000365004 | AGITADOR DE PLACAS K GEMMY | Los agitadores de laboratorio se utilizan para mezclar, agitar o preparar líquidos o muestras líquidas de laboratorio. Según las necesidades, se utilizan diferentes dispositivos y tipos de agitación. | 1 | K-GEMMY | 74080 2061 | MSH 300 | X | NINGUNO | Parte superior un poco desgastada, pero no perjudica en su funcionamiento. | N/A | N/A | N/A | N/A | 18/10/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |
| 2 | (8004) 2000365005 | COCINA ELECTRICA | La estufa de laboratorio es un instrumento que se usa para secar y esterilizar recipientes de vidrio, deshidratar reactivos o muestras de laboratorio | 1 | HYPER HOUSE | B - 08218 9369 | GTM-5213 | X | NINGUNO | Sus hornillas están un poco quemadas, pero debido a su función que cumple es normal que se encuentre en ese estado. | N/A | N/A | N/A | N/A | 25/10/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |



| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|---|---|--------------------------|---------------------------------------|----------------|---|-------------|---|-----|-----|-----|-----|----------------|--|
| 3 | (8004) 2000672720 | CONGELADOR BIOBASE | El congelador de baja temperatura es una excelente opción de almacenamiento para una variedad de aplicaciones. Tanto en el área de medicina experimental como en institutos de investigación. | 1 | BIOBASE | G1807 00011 2BDF- 40V26 8 | BDF- 40V268 | X | NINGUN O | En perfecto estado, no tiene ninguna observación adicional. | N/A | N/A | N/A | N/A | 10/10/20 23 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Y Faermacia |
| 5 | (8004) 2000623074 | CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | Está especialmente diseñada para la separación, identificación y preparación de moléculas de DNA y RNA en geles de agarosa. El equipo se suministra completo con todos los accesorios necesarios para la preparación y electroforesis de los geles. | 1 | BIOBASE | 18020 8003 | GH202 | X | NINGUN O | En perfecto estado, no tiene ninguna observación adicional. | N/A | N/A | N/A | N/A | 28/10/20 23 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Y Faermacia |
| 6 | (8004) 2000604861 | FOTOCONDUCTOR DE GELES BIO STEP | Unidad autónoma con ordenador integrado y pantalla táctil para producir imágenes de alta calidad que pueden guardarse fácilmente en una unidad USB o transferirse a través de una conexión de red opcional (LAN o wifi) a una computadora externa. | 1 | MAJOR SCIENCE | M10- 17061 9A019 | DI-HD | X | NINGUN O | Pantalla un poco opaca. | N/A | N/A | N/A | N/A | 30/10/20 23 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Y Faermacia |



Universidad
Católica
de Cuenca

Laboratorio

Versión 1

Bioquímica

Fecha de publicación: 2/7/2023

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|--|--|---|----------------|----------------|----------|---|---------|---|-----|-----|-----|-----------|------------|--|---|
| 7 | (8004) 2000604875 | FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PARA ELECTROFORESIS | Proporciona voltaje constante o corriente en 1V o 1mA de incremento perfectamente adecuado para ejecutar tanto experimentos de electroforesis horizontal y vertical. | 1 | BIOBASE | 18110 6B002 | MINI-300 | X | NINGUNO | Funcionamiento normal y estado perfecto | N/A | N/A | N/A | N/A | 6/2/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia | Y |
| 9 | (8004) 2000435097 | LUMISTAT | El luminómetro con un amplio rango dinámico está diseñado para leer reacciones luminiscentes que tienen lugar en tiras de micropocillos de hasta 3x8 o 3x12 pocillos. Los ensayos se pueden programar utilizando una variedad de modos de cálculo, así como un modo de RLU/absorbancia | 1 | BIOBASE | 4100- 1072 | 4100 | X | NINGUNO | Funcionamiento normal y estado perfecto | N/A | N/A | N/A | N/A | 5/11/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia | Y |
| 10 | (8004) 2000623036 | MICROELISA RAYTO | Instrumento de laboratorio que se utiliza para medir reacciones, propiedades y analitos químicos, biológicos o físicos dentro del pocillo de una microplaca. | 1 | RAYTON | 45201 1002 | RT2100C | X | NINGUNO | Funcionamiento normal y estado perfecto | N/A | N/A | N/A | 10/4/2023 | 10/10/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia | Y |



Universidad
Católica
de Cuenca

Laboratorio

Versión 1

Bioquímica

Fecha de publicación: 2/7/2023

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|---|--|---|----------------|--------------|---------|---|---------|---|-----|-----|-------|----------|----------|--|
| 11 | (8004) 2000623037 | MICROSCOPIO BINOCULAR | Cuenta con dos oculares en lugar de uno solo. Los oculares están alineados de tal manera que proporcionan una visión estéreo, lo que significa que el usuario puede observar la muestra con ambos ojos, lo que facilita una observación más cómoda y precisa. Genera imágenes bidimensionales (2D), por lo cual, para observar la muestra correctamente es necesario preparar la muestra en un portaobjetos. | 1 | OLYMPUS | 74905 100 | RT2200C | X | NINGUNO | Funcionamiento normal y estado perfecto | N/A | N/A | Nuevo | NUEVO | NUEVO | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |
| 13 | (8004)2000672651 | PIPETA AUTOMÁTICA MULTICANAL BOECO MICROLITROS 300 | Una pipeta o micropipeta automática es un instrumento de laboratorio que se utiliza para medir pequeños volúmenes y trasvasados de un recipiente a otro. | 1 | BOECO | ML95 2260 | BIOTECH | x | NINGUNO | Existen micropipetas manuales, en las que el volumen a aspirar se fija girando un botón en su parte superior que está conectado a un sistema analógico de confirmación de volumen, y automáticas, | N/A | N/A | N/A | 2-feb-23 | 3/3/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |



Universidad
Católica
de Cuenca

Laboratorio

Versión 1

Bioquímica

Fecha de publicación: 2/7/2023

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|---|--|---|-------|-----------|---------|---|---|---|-----|-----|-----|----------|----------|--|
| | | | | | | | | | en las cuales dicho sistema es digital. | | | | | | | |
| 14 | (8004)2000672652 | PIPETA AUTOMÁTICA MULTICANAL BOECO 10 - 100 MICROLITROS | Una pipeta o micropipeta automática es un instrumento de laboratorio que se utiliza para medir pequeños volúmenes y trasvasados de un recipiente a otro. | 1 | BOECO | ML95 2260 | BIOTECH | X | NINGUNO | Existen micropipetas manuales, en las que el volumen a aspirar se fija girando un botón en su parte superior que está conectado a un sistema analógico de confirmación de volumen, y automáticas, en las cuales dicho sistema es digital. | N/A | N/A | N/A | 6-feb-23 | 4/3/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |



Universidad
Católica
de Cuenca

Laboratorio

Versión 1

Bioquímica

Fecha de publicación: 2/7/2023

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|---|--|---|-------|-----------|---------|---|---------|---|-----|-----|-----|-----------|----------|---|
| 15 | (8004)2000672644 | PIPETA AUTOMÁTICA MULTICANAL BOECO 100 - 1000 MICROLITROS | Una pipeta o micropipeta automática es un instrumento de laboratorio que se utiliza para medir pequeños volúmenes y trasvasados de un recipiente a otro. | 1 | BOECO | ML95 2260 | BIOTECH | X | NINGUNO | · Existen micropipetas manuales, en las que el volumen a aspirar se fija girando un botón en su parte superior que está conectado a un sistema analógico de confirmación de volumen, y automáticas, en las cuales dicho sistema es digital. | N/A | N/A | N/A | 9-feb-23 | 5/3/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |
| 16 | (8004)2000672645 | PIPETA AUTOMÁTICA MULTICANAL BOECO 50 - 500 MICROLITROS | Una pipeta o micropipeta automática es un instrumento de laboratorio que se utiliza para medir pequeños volúmenes y trasvasados de un recipiente a otro. | 1 | BOECO | ML95 2260 | BIOTECH | X | NINGUNO | · Existen micropipetas manuales, en las que el volumen a aspirar se fija girando un botón en su parte superior que está conectado a un sistema analógico de confirmación de volumen, y automáticas, en las cuales dicho sistema es digital. | N/A | N/A | N/A | 10-feb-23 | 6/3/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |



Universidad
Católica
de Cuenca

Laboratorio

Versión 1

Bioquímica

Fecha de publicación: 2/7/2023

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|-----------------------|---|---|---------|------------------|-------------|---|------------------|---|-----|-----|-----|--------|----------|--|
| | | | | | | | | | sistema digital. | | | | | | | |
| 17 | (8004)2000622725 | REFRIGERADORA BIOBASE | Mantener una temperatura de conservación interna definida (de 1° a 15 °C) para almacenar y proteger correctamente productos, muestras, sustancias químicas, fármacos, soluciones y demás sustancias termosensibles. | 1 | BIOBASE | YC025 02618 0052 | BDF:40V2 68 | X | NINGUNO | Funcionamiento normal y estado perfecto | N/A | N/A | N/A | N/A | abr-24 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |
| 18 | (8004) 2000480974 | REGULADOR DE VOLTAJE | Los reguladores de voltaje resuelven el problema de caída de voltaje y mantienen el voltaje de línea dentro de límites predeterminados para soportar el funcionamiento | 1 | FORZQ | 12223 81656 8 | VR-PLUS1000 | X | NINGUNO | Funcionamiento normal y estado perfecto | N/A | N/A | N/A | feb-23 | 4/4/2023 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |



Universidad
Católica
de Cuenca

Laboratorio

Versión 1

Bioquímica

Fecha de publicación: 2/7/2023

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|-------------------------------------|--|---|--------------------------|----------------|----------------|---|-------------|---|-----|-----|-----|--------|----------------|--|
| | | | adecuado de luces, aparatos y motores | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | (8004) 2000623066 | TITULADOR METROHM | La calibración será realizada por personal técnico calificado, por medio de un organismo acreditado en verificación y calibración de volúmenes, de acuerdo a lo descrito en el instructivo vigente "Control metrológico de equipos, instrumentos y patrones" y con la frecuencia establecida en el formato vigente "Cronograma de mantenimiento, calibración y verificación de equipos". | 1 | METROHM | 1,800 4E+13 | 804TISTAN D | X | NINGUN O | Funcionamiento normal y estado perfecto | N/A | N/A | N/A | sep-23 | 11/11/20 23 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |
| 20 | (8004) 2000623067 | TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE | La luz de la fuente de LED dentro del instrumento produce luz con un pico de emisión estrecho centrado en aproximadamente 470 nm azul. Proporciona LED azules más seguros y | 1 | MAJOR SCIENCE | 18012 9A004 | NUV21- 312 | X | NINGUN O | Funcionamiento normal y estado perfecto | N/A | N/A | N/A | N/A | 10/11/20 23 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia Y |



**Universidad
Católica
de Cuenca**

Laboratorio

Versión 1

Bioquímica

Fecha de publicación: 2/7/2023

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|--------------------|---|--|---|--------------|------------|--------|---|-------------|---|-----|-----|-----|-----|----------------|--|---|
| | | | un filtro ámbar de corte de gel más fácil. Una mayor sensibilidad conduce a la compatibilidad con la mayoría de los colorantes. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | (8004) 2000622978 | VORTEX NEVATION | MIXER | Consiste en una varilla normalmente de vidrio y es resistente al calor y al frío. Mezclador de sustancias, que sirve para introducir líquidos de alta reacción por medio de escurrimiento y evitar accidentes. | 1 | NEVATIO N | 91282 1 | VM 300 | X | NINGUN O | Funcionamiento normal y estado perfecto | N/A | N/A | N/A | N/A | 13/11/20 23 | QF. Dina Tenesaca Cordinadora Laboratorios. Bioquímica Faermacia | Y |

5. MANTENIMIENTO

Manual de Mantenimiento



Universidad
Católica
de Cuenca

Laboratorio

Versión 1

Bioquímica

Fecha de publicación: 2/7/2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

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

LABORATORIO: 109 RESPONSABLE: QF. JORGE CÓRDOVA FECHA :16/06/2023

EQUIPOS

| DETALLE | CANTIDAD | MARCA | SERIE | CÓDIGO | MODELO | FECHA ÚLTIM | FECHA PRÓXIMO MANTENIMIENTO |
|--|----------|---------------------------|----------------|--------------------|--------------------|-------------|-----------------------------|
| REFRIGERADORA BIOBASE | 1 | FOREVER | NA | (8004) 2000622725 | BDF-40V268 | N/A | 23/10/2023 |
| CONGELADOR BIOBASE | 1 | DRAKE | 1751 | (8004) 20006272720 | BXC-V250M | N/A | 24/10/2023 |
| MICROELISA RAYTO | 1 | HYPER HOUSE | NA | NA | RT2100C | N/A | 25/10/2023 |
| VORTEX MIXER NEVATION | 1 | BIOSTEP | 180208003 | (8004)2000622978 | SWYXVT | N/A | 26/10/2023 |
| LUMISTAT | 1 | BIOSTEP | 180904015 | 7001419 | 4100 | N/A | 27/10/2023 |
| TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE | 1 | BIOSTEP | 180904042 | (8004)2000604851 | NUV21-312 | N/A | 28/10/2023 |
| REGULADOR DE VOLTAJE | 1 | SMART ELECTRONIC SOWTIOLS | NA | (8004)2000480974 | VR-PLUS1000 | N/A | 29/10/2023 |
| AGITADOR DE PLACAS K GEMMY | 1 | HSINTEK MS MAJOR SCIENCE | M10-170619A019 | (8004)2000623074 | VRN-360 | N/A | 30/10/2023 |
| PIPETA AUTOMÁTICA MULTICANAL BOECO | 1 | HSINTEK MS MAJOR SCIENCE | 181106B002 | (8004)2000604875 | 10-100 MICROLITROS | N/A | 1/11/2023 |
| FOTOCONDUCTOR DE GELES MAJOR SCIENCE | 1 | HSINTEK MS MAJOR SCIENCE | 181106B010 | (8004)2000622961 | DI-HD | N/A | 2/11/2023 |
| FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PARA ELECTROFORESIS MAJOR SCIENCE | 1 | NA | Q2017013960 | NA | MINI-300 | N/A | 3/11/2023 |
| Cocina electrica | 1 | NA | NA | NA | GTM - 5213 | N/A | 8/11/2023 |
| MICROSCOPIO DE BINOCULAR | 1 | SHAKER | 901671 | (8004)2000365004 | NIKON | N/A | 9/11/2023 |
| CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | 1 | HSINTEK MS MAJOR SCIENCE | 180129A004 | (8004)2000623067 | GH202 | N/A | 10/11/2023 |
| TITULADOR METROHM | 1 | NEVATION | TB1901AB2164 | (8004) 2000697457 | 804TISTAND | N/A | 11/11/2023 |



Universidad
Católica
de Cuenca

Laboratorio

Versión 1

Bioquímica

Fecha de publicación: 2/7/2023


5.1 Mantenimiento Preventivo




Universidad
Católica
de Cuenca

Plan de Mantenimiento Preventivo de los Equipos

| Registro | | MIC-R002 | | | | | | | | | | | | Rev. 01 | Pág 1 de 1 |
|----------|--|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|--|
| | | Año 2023 / Mes | | | | | | | | | | | | C | Emisión 3/01/2022 |
| Equipo | | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | | Observación |
| 1 | REFRIGERADORA BIOBASE | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M001 | Mantener temperatura estable |
| 2 | CONGELADOR BIOBASE | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M002 | Mantener temperatura estable |
| 3 | MICROELISA RAYTO | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M003 | Limpieza exhaustiva |
| 4 | VORTEX MIXER NEVATION | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M004 | Revisión de conectores |
| 5 | LUMISTAT | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M005 | Conservar en espacios que no estén expuestos al polvo. |
| 6 | TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M006 | Mantenimiento tres veces al día |
| 7 | REGULADOR DE VOLTAJE | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M007 | Regulador de voltaje |
| 8 | AGITADOR DE PLACAS KGEMMY | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M008 | Calibración del sistema |
| 9 | PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M009 | Calibración del sistema |
| 10 | FOTOCONDUCTOR DE GELES MAJOR SCIENCE | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M010 | Mantenimiento tres veces al día |
| 11 | FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFORESIS | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M011 | Mantenimiento tres veces al día |
| 12 | COCINA ELECTRICA | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M012 | Revisión de conectores |
| 13 | MICROSCOPIO DE BINOCULAR | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M013 | Limpieza exhaustiva |
| 14 | CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M014 | Mantenimiento tres veces al día |
| 15 | TITULADOR METROHM | | | X | | | | | X | | | | | BIO-M015 | Regulador de voltaje |

| | | |
|---|-------------|--------------------------------|
|  Universidad Católica de Cuenca | Laboratorio | Versión 1 |
| | Bioquímica | Fecha de publicación: 2/7/2023 |

5.2 Mantenimiento Correctivo

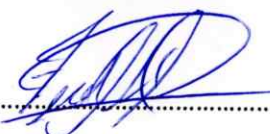
|  Universidad Católica de Cuenca | | Registro de Mantenimiento Correctivos de los Equipos | | | | |
|---|-------------|--|--------------------------------------|--------------------------|----------|--|
| Registro | | MIC-R001 | | | Rev. 01 | Pág 1 de 1 |
| Emisión 3/01/2022 | | | | | | |
| Fecha | Hora | Equipo | Actividad realizada | | C | NC |
| Observación | | | | | | |
| 15-2-203 | 10:00 a. m. | REFRIGERADORA BIOBASE | Control de temperatura | Mantenimiento | BIO-M001 | Mantener a una temperatura estable |
| 15-2-204 | 11:00 a. m. | CONGELADOR BIOBASE | Control de temperatura | Mantenimiento | BIO-M002 | Mantener a una temperatura estable |
| 15-2-205 | 12:00 p. m. | MICROELISA RAYTO | Revisión de tubo, ocular, | Limpieza | BIO-M003 | Conservar en espacios que no estén expuestos al polvo. |
| 15-2-206 | 1:00 p. m. | VORTEX MIXER NEVATION | Función del equipo | Limpieza | BIO-M004 | Calibración del sistema |
| 15-2-207 | 2:00 p. m. | LUMISTAT | Función del equipo | verificar funcionamiento | BIO-M005 | Revisa los equipos después de cada práctica. |
| 20-2-208 | 3:00 p. m. | TRANSILUMINADOR UV MAJOR SCIENCE | Función del equipo | verificar funcionamiento | BIO-M006 | Revisión de conectores |
| 20-2-209 | 4:00 p. m. | REGULADOR DE VOLTAJE | Control eléctrico | Nivel de voltaje | BIO-M007 | Revisión de conectores |
| 20-2-210 | 5:00 p. m. | AGITADOR DE PLACAS KGEMMY | Limpieza en la zona de agitación. | Control eléctrico | BIO-M008 | Revisa los equipos después de cada práctica. |
| 20-2-211 | 6:00 p. m. | PIPETA AUTOMATICA MULTICANAL BOECO | Limpieza | verificar funcionamiento | BIO-M009 | Calibración del sistema |
| 12-3-212 | 8:00 a. m. | FOTOCONDUCTOR DE GELES MAJOR SCIENCE | Funcionamiento del Sistema eléctrico | verificar funcionamiento | BIO-M010 | Conservar en espacios que no estén expuestos al polvo. |
| 12-3-213 | 9:00 a. m. | FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA ELECTROFORESIS | Nivel de voltaje | Limpieza | BIO-M011 | Calibración del sistema |
| 12-3-214 | 10:00 a. m. | COCINA ELECTRICA | Funcionamiento | Control eléctrico | BIO-M012 | Realizar limpieza tres veces por semana |
| 12-3-215 | 11:00 a. m. | MICROSCOPIO DE BINOCULAR | Limpieza | Control eléctrico | BIO-M013 | Conservar en espacios que no estén expuestos al polvo. |
| 12-3-216 | 12:00 p. m. | CUBETA DE ELECTROFORESIS BIOSTEP | Funcionamiento | Control eléctrico | BIO-M014 | Calibración del sistema |
| 12-3-217 | 1:00 p. m. | TITULADOR METROHM | Funcionamiento del equipo | Control eléctrico | BIO-M015 | Conservar en espacios que no estén expuestos al polvo. |
| Realizado por Coordinador del Departamento de Practica | | | | | | |



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Luis Fernando Méndez Huerta portador de la cédula de ciudadanía N° 0105071021, Jonnathan Xavier Reinoso Fajardo portador de la cédula de ciudadanía N° 0302700943. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación "Título del trabajo" 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

F: 

Luis Fernando Méndez Huerta

C.I. 0105071021

F: 

Jonnathan Xavier Reinoso Fajardo

C.I. 0302700943