

Resolución Rectoral No. 1094 de 2023

(20 de junio de 2023)

“Por medio de la cual establece el manual de buenas prácticas de laboratorio para el correcto funcionamiento de los laboratorios de la Universidad Internacional del Trópico Americano Unitrópico y se dictan otras disposiciones.”

El Rector de la Universidad Internacional del Trópico Americano, Unitrópico, en uso de sus atribuciones constitucionales, legales, reglamentarias, estatutarias, especialmente los artículos 36 y demás concordantes de dicho estatuto, y

CONSIDERANDO

Que la Universidad Internacional del Trópico Americano, Unitrópico, de conformidad con las disposiciones de la Ley 1937 de 2018, en especial los artículos 1 y 2, que permitieron a la Asamblea Departamental de Casanare su oficialización mediante la Ordenanza No.014 de 2021, según su Estatuto General es la institución de educación superior del departamento de Casanare, por disposición constitucional no hace parte de ninguna de las ramas del poder público, ni es un establecimiento público, por ser un ente de régimen especial de los que trata el artículo 69 de la Constitución Política y el artículo 40 de la Ley 489 de 1998, siendo así, una universidad dotada de personalidad jurídica, gobierno propio, autonomía académica, administrativa, financiera y presupuestal; rentas y patrimonio propios e independientes provenientes de la Nación, del Departamento de Casanare y otras fuentes permitidas por la ley, forma parte del sistema de universidades estatales, y, está vinculada al Ministerio de Educación Nacional en lo referente a las políticas y planeación del sector educativo y el servicio público de la educación superior, en especial por las Ley 30 de 1992, Ley 1740 de 2014, y las demás disposiciones legales que le sean aplicables de acuerdo con su naturaleza jurídica, carácter académico y las normas internas dictadas en ejercicio de su autonomía.

Que los laboratorios son unidades académicas de apoyo tecnológico equipadas con los medios necesarios para llevar a cabo experimentos orientados a fortalecer prácticas académicas y de investigación están enfocados en la búsqueda de resultados a problemas de la industria y la sociedad mediante la prestación de servicios para innovación confiabilidad, los laboratorios pueden estar adscritos a las dependencias académico-administrativas de la institución.

Que por sus propias características, el trabajo en el laboratorio presenta una serie de riesgos de origen y consecuencias muy variadas, relacionados básicamente con las instalaciones, los productos que se manipulan y las operaciones que se realizan con ellos.



Que el manual de buenas prácticas de laboratorio (bioseguridad) para laboratorios académicos es una herramienta fundamental para garantizar la seguridad de las personas que trabajan en el laboratorio, así como la protección del medio ambiente y la integridad de los resultados de investigación.

Que el artículo 66 de la Ley 30 de 1992 señala que el Rector es el representante legal y la primera autoridad ejecutiva de las universidades como Unitrópico.

Que el artículo 9 numeral 1 del Estatuto General de la Universidad Internacional del Trópico Americano, Unitrópico, establece que la Rectoría es la mayor autoridad académico-administrativa de nivel directivo de la universidad.

Que el Rector de la Universidad Internacional del Trópico Americano, Unitrópico, mérito de lo expuesto, en uso de sus facultades Constitucionales, legales, normativas y estatutarias,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. OBJETO. Establecer el manual de buenas prácticas de laboratorio para el correcto funcionamiento de los laboratorios de la Universidad Internacional del Trópico Americano Unitrópico.

ARTÍCULO 2. AMBITO DE APLICACIÓN. La presente resolución aplicará a todos los profesores, estudiantes, investigadores y comunidad universitaria que requiera usarlos, cumpliendo los requisitos establecidos para uso de los laboratorios. La siguiente reglamentación conlleva a que cada practica en los laboratorios se desarrollen de manera segura fortaleciendo la prestación del servicio a los profesores, alumnos y comunidad , soportados en unos procesos y procedimientos debidamente establecidos que proporcione un actuar común de todos sus integrantes dirigiéndose a un mismo objetivo que es la búsqueda de la calidad y eficiencia como estrategia competitiva para el mejoramiento continuo de la calidad, el incremento de la productividad, la disminución de los costos y la mayor satisfacción de los usuarios, a continuación las funciones de la siguiente manera:

ARTICULO 3. DEBERES DE LOS USUARIOS DE LOS LABORATORIOS

1. DE LOS ESTUDIANTES

- a) Presentar el carné vigente que acredite la persona como miembro de la institución o identificarse debidamente en el caso de ser usuario externo para el ingreso de los laboratorios
- b) Abstenerse de fumar, de consumir cualquier tipo de alimento o bebida y masticar chicle dentro de los laboratorios, así como realizar actividades diferentes a las programadas según el objetivo propio a qué se refiere.
- c) Entregar el laboratorio en perfecto estado de orden limpieza y de funcionamiento de sus equipos y materiales al terminar el horario de su uso.



- d) Usar solamente los equipos materiales y herramientas destinadas para las actividades de docencia durante la práctica los estudiantes que no cuenten con el conocimiento suficiente para el uso de éstos deberán solicitar asesoría al responsable de la práctica.
- e) Cumplir con la normatividad de los laboratorios y asumir las recomendaciones y sugerencias del personal encargado de los laboratorios como líder y auxiliares.
- f) Avisar inmediatamente a las personas encargadas de los laboratorios acerca de las anomalías o daños que se presenten en los equipos o del material en uso.
- g) Usar bata blanca manga larga y todos aquellos elementos de seguridad indicados por la coordinación o líder de laboratorio para protección los alumnos, dependiendo la exigencia de la práctica que se esté realizando. (quien no tenga la bata como protección no puede estar en las practicas)
- h) Iniciar las prácticas a tiempo con el profesor presente en cada una de las asignaturas
- i) El tiempo de uso será única y exclusivamente el estipulado al momento de la reserva o de acuerdo con el horario establecido en caso de requerir tiempo adicional deberá ser solicitado con tiempo de antelación al líder del laboratorio para poder reorganizar dicha actividad
- j) Utilizar los casilleros que estén autorizados por la Universidad para dejar las pertenencias que no sean utilizadas en el desarrollo de las prácticas en el laboratorio tales como maletines chaquetas sombrillas cascos, La Universidad no se hace responsable por pérdidas de implementos que sean dejados en los casilleros fuera de los horarios de clase.
- k) Reservar espacios equipos o materiales si son necesarios para las actividades mínimo con cuatro días de antelación
- l) Abstenerse de facilitar o propiciar el ingreso a los laboratorios de personas no autorizadas
- m) No agredir verbal o físicamente a otra persona
- n) Dirigirse con respeto al personal de apoyo de los laboratorios
- o) Reponer los materiales o equipos que se han extraviado o averiado.

2. DE LOS PROFESORES:

- a) Conocer el manejo de los materiales, equipos y reactivos de los laboratorios donde se desarrollará la práctica programada.
- b) Abstenerse de fumar, de consumir cualquier tipo de alimento o bebida y masticar chicle dentro de los laboratorios.
- c) Utilizar los espacios, equipos y materiales de los laboratorios de la Universidad únicamente para realizar actividades de docencia investigación y posgrado.
- d) Estar presente durante todo el tiempo de la práctica programada en caso de no poder estar deberá presentar ante la coordinación del laboratorio del área la autorización de la dirección del programa con el objetivo de permitir el ingreso de los estudiantes al laboratorio donde se desarrollará la práctica siempre y cuando los alumnos estén enterados del tema que se va a desarrollar.



- e) Verificar que el laboratorio se encuentre en perfecto estado de orden, limpieza y buen funcionamiento de los equipos y material al momento de terminar la práctica.
- f) Cumplir con el horario asignado previamente definido por la facultad y la coordinación de los laboratorios.
- g) Velar por el cumplimiento del reglamento y del manual de procesos y procedimientos de los laboratorios.
- h) Enviar al correo electrónico del líder de laboratorio la programación de cada práctica con mínimo 5 días de anterioridad y así lograr una organización adecuada para la entrega de equipos, material o reactivos.
- i) Abstenerse de facilitar o propiciar el ingreso a los laboratorios de personas no autorizadas
- j) No agredir verbal o físicamente a otra persona.
- k) Dirigirse con respeto al personal de apoyo de los laboratorios
- l) Reponer los materiales o equipos que se han extraviado o averiados.
- m) Avisar inmediatamente a las personas encargadas de los laboratorios acerca de las anomalías o daños que se presenten en los equipos o del material en uso.
- n) Usar bata blanca manga larga y todos aquellos elementos de seguridad indicados por la coordinación o líder de laboratorio para protección de los y los alumnos dependiendo la práctica que se esté realizando.
- o) Velar por el cumplimiento de las buenas prácticas de laboratorios, en caso de no ser cumplidas informar inmediatamente al líder de laboratorio (no permitir la entrada de los alumnos a los laboratorios sin la dotación adecuada)
- p) Iniciar las prácticas a tiempo para dar cumplimiento a la intensidad horaria.
- q) El tiempo de los laboratorios será única y exclusivamente el estipulado, en caso de requerir tiempo adicional deberá ser solicitado con tiempo de antelación al líder del laboratorio para poder reorganizar dicha actividad.

ARTICULO 4. LAS NORMAS Y CONDICIONES PRINCIPALES SON:

- a) Instalaciones adecuadas: El laboratorio debe cumplir con todas las normas de seguridad que apliquen para el trabajo que ahí se realiza.
- b) Personal calificado: Se debe proporcionar capacitación continua para garantizar que el personal conoce la técnica y sabe utilizar el equipo o material empleado
- c) Equipo adecuado y calibrado: Se debe dar mantenimiento continuo a los equipos para garantizar su correcto funcionamiento y calibrarlos de forma regular
- d) Procedimientos estándares de operación (SOPs): Procedimientos escritos, los cuales deben ser lo suficientemente claros para que cualquier persona que trabaja en el laboratorio pueda seguirlos al pie de la letra. De esta forma se garantiza que todos los técnicos trabajan bajo las mismas directrices.

ARTÍCULO 5. NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS. El laboratorio debe ser un recinto seguro para trabajar. Para ello se tendrán siempre presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. No hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien dotado en el cual trabaja personal bien informado.



ARTÍCULO 6. INDUMENTARIA EN LOS LABORATORIOS. El equipo de protección personal tiene como propósito principal, prevenir enfermedades y accidentes que pudieran alterar la salud de los estudiantes y en el desempeño de cualquier actividad dentro de los escenarios de los laboratorios. Por tal motivo es de uso obligatorio la bata manga larga (cofia, guantes y gafas de seguridad si se requiere) tanto profesores como estudiantes e investigadores durante el tiempo que dure la practica o la clase q se desarrolle en el área de los laboratorios de la Universidad.

ARTICULO 7. MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO.

1. PRÁCTICAS DE HIGIENE

- a) Cuando hablamos de seguridad e higiene en el laboratorio, nos referimos a un conjunto de medidas para salvaguardar la salud frente a los posibles peligros o riesgos que se producen en este entorno.
- b) El personal debe tener alto nivel de higiene personal y reconocer la importancia del lavado de manos
- c) El lavado de manos es la medida más económica, sencilla y eficaz para reducir el riesgo de infecciones y hace parte de las recomendaciones en la lucha contra la resistencia antimicrobiana.
- d) Si alguna persona se encuentra enferma o sufre un accidente laboral, que impida sus funciones, NO deberá continuar sus actividades hasta que se mejore.
- e) Las personas que realizan cualquier tipo de actividad en los laboratorios se encuentran en permanente riesgo de sufrir cualquier tipo de accidentes ya sea por la exposición a material biológico o alguna afectación directa como persona. Si no se tiene el debido control y cuidado puede ser perjudicial.
- f) El personal debe vestir de acuerdo con sus funciones, y este debe cumplir con las condiciones de higiene y desinfección
- g) La vestimenta (dotación) y el equipo de protección personal actúan como barrera para reducir al mínimo el riesgo de cualquier tipo y así evitar posibles afectaciones a los usuarios de los laboratorios.
- h) El personal debe someterse a exámenes médicos antes y durante du contrato (si se requiere)
- i) La principal finalidad del chequeo médico es la prevención de enfermedades, así como la detección de los principales factores de riesgo cardiovascular y el diagnóstico precoz de enfermedades. Se trata de conocer el estado de salud de una persona y en qué condiciones se encuentra.

2. CUIDADOS CON LAS INSTALACIONES Y LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS

- a) El cumplimiento de las siguientes recomendaciones garantiza que las instalaciones y equipos eléctricos se conserven en condiciones adecuadas:
- b) Mantener los equipos eléctricos lejos de las piletas y otras superficies húmedas o mojadas, verificar si los cables de los equipos están pelados o dañados.
- c) Solicitar que los equipos sean instalados cerca de los enchufes. No se debe permitir que los cables eléctricos sean ensamblados ni se utilicen alargues sin consultar al personal especializado en electricidad.



- d) Utilizar un enchufe para cada equipo. Esto, porque el uso simultáneo de varios equipos, en un mismo enchufe, pueden provocar recalentamiento (sobrecarga) y, consecuentemente accidentes.
- e) Si el laboratorio no posee enchufes suficientes para todos los equipos, se debe solicitar la instalación de otros. No es conveniente utilizar adaptadores del tipo "triple" para conectar varios equipos a un único enchufe.
- f) Las superficies del laboratorio pueden descontaminarse con una solución de hipoclorito sódico (NaOCl); una solución que contenga 1 g/l de cloro libre puede ser apropiada para la limpieza general. Para la descontaminación de espacios y superficies, pueden emplearse fórmulas que contengan un 3% de peróxido de hidrógeno (H₂O₂). Para realizar dicha desinfección siempre se debe utilizar limpiadores de tela o desechables, guantes, tapabocas y gorro.

ARTICULO 8. EL MANTENIMIENTO. El mantenimiento se define como la disciplina con la finalidad de mantener las máquinas y equipo en un estado de operación, incluyendo servicio, pruebas, inspecciones, ajustes, reemplazo, reinstalación, calibración, reparación y reconstrucción. Para lo anterior, se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Control de los equipos de seguimiento y medición.
2. Determinar los equipos de seguimiento y medición.
3. Determinar el seguimiento y la medición a realizar necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto/servicio.
4. Establecer procesos para asegurar que el seguimiento y la medición se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición
5. La organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que un equipo no es conforme con los requisitos.
6. Deben tomarse acciones sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.
7. Mantener registros de resultados de calibración/verificación/mantenimiento.

El mantenimiento preventivo y correctivo del equipo de laboratorio puede definirse como la programación de actividades de inspección de los equipos, tanto de funcionamiento como de limpieza y calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica.

- a) Su propósito es prevenir las fallas, manteniendo la óptima operación. La característica principal de este tipo de mantenimiento de equipos de laboratorio es la de inspeccionarlos, detectar las fallas en su fase inicial y corregirlas en el momento oportuno.
- b) Con un buen mantenimiento preventivo se obtiene experiencia en diagnóstico de fallas y del tiempo de operación seguro de un equipo. Los responsables de la operación deben desarrollar un programa de mantenimiento preventivo basado en un esquema de aseguramiento y control de calidad para mantener operando correctamente los equipos con la finalidad de reducir la pérdida de información, previniendo reparaciones, el deterioro de los equipos y evitando gastos extraordinarios. Esto debe arrancar desde la instalación de equipos de laboratorio.
- c) El programa de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio debe incluir, además de las estaciones de medición con todos sus equipos (de calibración y periféricos, fuentes de energía, sistemas de iluminación y de control de condiciones ambientales), a las instalaciones centrales (centro de control, laboratorios, áreas de mantenimiento y de almacenamiento de partes, consumibles y equipos).



- d) La aplicación del programa de mantenimiento es un proceso dinámico que debe actualizarse en la etapa de familiarización con equipo de laboratorio cuando se adquieren nuevos modelos o cuando hay cambios.
- e) En general en los mantenimientos preventivos se deben incorporar todos los registros documentados de las actividades de rutina, de las calibraciones e inspecciones, así como de las acciones de mantenimiento correctivo realizadas debido a fallas o a eventos no programados.

Los programas de mantenimiento preventivo deben incluir elementos tales como:

- a) Inventarios de equipo por laboratorios.
- b) Listas de partes y/o accesorios.
- c) Datos de los proveedores.
- d) Frecuencia de inspección / mantenimiento por equipo.
- e) Programas de calibración.
- f) Programas de sustitución de equipos.
- g) Lugares y responsables de reparación de equipos.
- h) Contratos de servicios.
- i) Formatos de verificación y recepción de consumibles, refacciones y equipos.
- j) Requisiciones y/o órdenes de compra.

ARTICULO 9. REQUISITOS SOBRE MATERIALES DE VIDRIO

El uso de material de vidrio requiere la observación de recomendaciones específicas tales como:

- a) Antes de calentar el vidrio se comprobará la existencia de grietas o estrellas, debiéndose desechar todo material que presente defectos o que haya sufrido un fuerte golpe, aunque no se observan fracturas.
- b) El vidrio tiene el mismo aspecto cuando está frío que cuando está muy caliente. Antes de tocar los recipientes o conectores que hayan estado sometidos a calor se comprobará cuidadosamente su temperatura.
- c) No forzar directamente con las manos los cierres, llaves y esmerilados que se hayan obturado. La apertura de cierres esmerilados obturados, así como la de ampollas cerradas se realizará llevando protección facial, guantes gruesos, en vitrina, y sobre una bandeja o recipiente compatible con el contenido del frasco o ampolla.
- d) Las varillas de gran longitud deben transportarse en posición vertical. Las varillas de gran longitud deben transportarse en posición vertical.
- e) Al introducir una varilla de vidrio en el agujero de un tapón se protegerán las manos con guantes apropiados o un trapo y se lubricará el tapón con agua. La introducción nunca se forzará.
- f) Los recipientes de vidrio no se calentarán a la llama directamente sin una rejilla.

ARTICULO 10. REQUISITOS SOBRE EL MANEJO DE REACTIVOS QUÍMICOS

Los fabricantes y/o proveedores de sustancias químicas facilitan hojas informativas con datos sobre la seguridad de los materiales y otras informaciones sobre los peligros químicos. Esas hojas deben estar disponibles en los laboratorios donde se utilizan esas sustancias, por ejemplo, como parte de un manual de seguridad o de operaciones



1. VÍAS DE EXPOSICIÓN

La exposición a sustancias químicas peligrosas puede darse por las siguientes vías: inhalación, contacto, ingestión, absorción y heridas en la piel.

2. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Las sustancias químicas que se utilizan en el laboratorio deben ser almacenadas en el Cuarto de Reactivos; un espacio aislado del salón de prácticas, de los equipos y de los desechos químicos. Los productos químicos deben ubicarse en estanterías, separados de acuerdo con el criterio de compatibilidad química. Las sustancias químicas nunca deben almacenarse por orden alfabético, ya que podrían dejarse en un mismo sitio sustancias que al contacto reaccionen de manera peligrosa. Cada producto químico debe estar debidamente etiquetado o conservar la etiqueta del proveedor, la cual indica las propiedades, las instrucciones de emergencia, los riesgos potenciales, así como los pictogramas de seguridad. Las Hojas de Datos de Seguridad deben encontrarse agrupadas al frente de cada grupo de reactivos, organizados de acuerdo con su tipo.

En el laboratorio solo deben conservarse las cantidades de sustancias químicas que sean necesarias para el uso diario. Estas deben guardarse en locales o edificios destinados especialmente a este fin, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) Normas generales de seguridad para el almacenamiento de sustancias químicas.
- b) Las siguientes son algunas de las normas generales de gran importancia para el almacenamiento de sustancias químicas; su cumplimiento garantiza seguridad y previene la ocurrencia de emergencias relacionadas:
- c) Los productos químicos deben almacenarse teniendo en cuenta su compatibilidad química. La compatibilidad se determina de acuerdo con el sistema de clasificación propuesto por la ONU, y mencionado anteriormente. La matriz de compatibilidades químicas permite determinar las restricciones para un almacenamiento seguro. Si una sustancia tiene más de un riesgo, esta debe almacenarse según la característica de riesgo más elevado.
- d) Las sustancias oxidantes deben ser almacenadas separadas de las materias inflamables y/o combustibles y de ácidos minerales.
- e) Las sustancias oxidantes deben ser almacenadas separadas de las materias inflamables y/o combustibles y de ácidos minerales.
- f) Los recipientes vacíos deben almacenarse separados de los llenos, con la señalización correspondiente.
- g) Mantener el stock al mínimo operativo, contribuyendo a la seguridad y la reducción de costos. La reducción al mínimo de existencias indica la conveniencia de realizar varios pedidos o solicitar al proveedor el suministro de un pedido mayor por etapas.
- h) Eliminar las sustancias químicas que no se usen o no se necesiten.
- i) Llevar registro actualizado de productos almacenados. Se debe indicar la fecha de recepción o preparación.
- j) No realizar trasvases de líquidos inflamables en el interior de los almacenes, sino en la zona preparada y señalizada para tal tipo de trasvases del laboratorio.
- k) Los envases de mayor capacidad o peso y los que contienen sustancias más agresivas (como, p. ej., ácidos concentrados) deberán estar más cerca del piso.
- l) Los envases grandes deben quedar en la parte de atrás y los pequeños adelante.
- m) No almacenar las sustancias químicas, reactivos o soluciones directamente sobre el piso.



- n) Los reactivos y los desperdicios se deben almacenar en un recipiente de material apropiado –vidrio, plástico, metal-, compatible con la sustancia a almacenar.
- o) Realizar un inventario de los productos químicos para controlar el stock de reactivos y su envejecimiento.
- p) Verificar periódicamente que los recipientes no presentan señales de deterioro y que la etiqueta se encuentre en buen estado. No almacenar ningún reactivo que no posea etiqueta de seguridad.
- q) Debe mantenerse el orden y la limpieza dentro del cuarto de reactivos.

3. ETIQUETA O ROTULACIONES:

- a) Casi todas las etiquetas que tienen los recipientes de las sustancias químicas que se utilizan deben contener al menos la siguiente información:
- b) El nombre de la sustancia química en el contenedor.
- c) Una de las tres señales: Peligro, Advertencia o Precaución, para indicar el grado relativo de severidad de las sustancias químicas peligrosas.
- d) Los principales peligros predecibles que la sustancia química presenta cuando es utilizada en el lugar de trabajo.
- e) Las medidas de precaución que protegerán a los usuarios de los efectos dañinos. Instrucciones de primeros auxilios si éstas pueden prevenir lesiones serias futuras antes de que una asistencia médica profesional pueda ser administrada.
- f) De ser aplicable, instrucciones en caso de incendio.
- g) Métodos para manipular un derrame si es apropiado.
- h) Instrucciones acerca de si la sustancia química requiere procedimientos poco comunes para su manejo y su almacenamiento.
- i) Nombre, dirección y número telefónico de la casa manufacturera o distribuidora.

4. LA HOJA DE SEGURIDAD DEBE INCLUIR:

- a) El nombre de la sustancia química peligrosa (si es una mezcla, los nombres de los componentes peligrosos presentes a 1% o niveles mayores-0.1% si el componente es cancerígeno).
- b) Algunas de las propiedades físicas y químicas de la sustancia química (presión de vapor, punto de ebullición, densidad). Los peligros físicos de la sustancia química (si puede incendiarse o explotar).
- c) Los peligros a la salud de la sustancia química (si es corrosivo, irritante, dañino para los riñones y cómo puede entrar al cuerpo (rutas de entrada como, por ejemplo: inhalación o ingestión).
- d) El límite de exposición permitido, es decir, la concentración de una sustancia química en el aire expresada en unidades de ppm o mg/m³.
- e) El límite de techo es, en otras palabras, la concentración en partes por millón (ppm) o miligramos por metro cúbico (mg/m³) que no deben ser excedidos en un período específico de tiempo, generalmente 15 minutos.
- f) Si la sustancia química puede causar cáncer como lo determinan ciertas autoridades (Programa Nacional de Toxicología).
- g) Las precauciones para tomar cuando se esté utilizando la sustancia química.



- h) Las medidas de control, prácticas laborales y equipo protector personal que se deben utilizar.
- i) Procedimientos de emergencia y de primeros auxilios
- j) Fecha de fabricación o fecha de revisión.
- k) El nombre y dirección de la casa que manufactura la sustancia química.

Las Hojas de Seguridad y las etiquetas o rotulaciones utilizan palabras o frases como “evite el contacto”, “use con ventilación adecuada” y otras precauciones cuyo significado no siempre es obvio de forma inmediata. En el siguiente cuadro se presenta información que facilita la comprensión de los avisos de advertencia que se hallan tanto en las hojas de seguridad como en las etiquetas de las sustancias químicas.

ARTICULO 11. RESIDUOS RESPTEL (Residuos Peligrosos)

Los residuos Respel son considerados como aquellos residuos o desechos que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerarán residuos peligrosos los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

En los distintos laboratorios se generan residuos químicos, algunos de ellos considerados peligrosos, cuyo manejo y disposición está sujeto al cumplimiento de normas específicas, ya que representan un riesgo para la salud de la comunidad educativa, el personal de recolección de residuos y de la comunidad en general, además del riesgo ambiental que de ellos se genera. Las normas vigentes sobre este particular y que dan luces de cómo hacer gestión adecuada de residuos son: El Decreto 1076 de 2015 (Título 6 de la Parte 2 del Libro 2) y el Decreto 351 de 2014.

ARTICULO 12. GESTIÓN DEL RIESGO EN EL LABORATORIO

Un sistema de gestión de riesgos de laboratorio debe garantizar la correcta detección y la reacción a tiempo ante los riesgos que amenazan su existencia. De este modo, los riesgos pueden convertirse en excelentes oportunidades para asegurar la continuidad y seguridad en la universidad.

1. NORMAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS A RIESGO QUÍMICO.

- a) En los laboratorios están claramente identificados los riesgos químicos por el uso y manipulación de reactivos y sustancias químicas, por lo cual se requiere el estricto cumplimiento de normas como.
- b) Las sustancias deben ser colocadas en su lugar de almacenamiento tan pronto como se terminen de usar; se debe evitar al máximo que los frascos permanezcan en los mesones o que obstruyan la libre circulación del personal.
- c) Los ácidos deben separarse de las bases, según la tabla de incompatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado, SGA.
- d) Los vapores y el calor producidos por ácidos son peligrosos, por tal motivo, se recomienda trabajar con estas sustancias en las cabinas de extracción y evitar el contacto con la piel y los ojos.



- e) Debe mantenerse un inventario de los reactivos del laboratorio en el que esté indicada la fecha de compra, la fecha de inicio de utilización, y el periodo de vida media del reactivo.
- f) En el almacenamiento de los reactivos, deben tenerse en cuenta que no deben colocarse juntos (FREMAP, Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades, 2003):
- g) Oxidantes con: derivados halogenados, compuestos halogenados, metales.
- h) Ácidos con: oxidantes, bases fuertes, metales.
- i) Metales activos con: agua, ácidos, derivados halogenados. Identificar el tipo de peligro de la sustancia en la etiqueta (según lo establecido en el SGA) o en la ficha u hoja de seguridad.
- j) En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor hacerlo lejos de los recipientes de reactivos químicos.

ARTICULO 13. PROCEDIMIENTOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS LABORATORIOS.

En este se encuentran reunidas todas las normas disciplinarias, generales que se deban tener en zonas comunes al igual que las normas específicas de cada uno de los laboratorios.

1. **ESTADÍSTICA DE LOS LABORATORIOS:** En esta unidad se dispone de todas las estadísticas que nos permite cuantificar las actividades que se desarrollan en los laboratorios y el seguimiento que se les debe hacer a estas. Es una herramienta con la que podemos llevar un control del uso de los laboratorios, y así lograr la satisfacción del personal académico que requieran los laboratorios.
2. **INVENTARIOS:** El objetivo es establecer un instrumento administrativo que nos permita ser eficientes en el proceso de registro y control de los inventarios de equipos, materiales e insumos en los diferentes laboratorios, así como de las jurisdicciones, a través de la distribución adecuada de tareas y responsabilidades entre las aéreas que participan en este proceso; además de mantener el registro y documentación oportuna y suficiente de los movimientos que se realicen durante el proceso.
3. **RELACIÓN DE CONSUMO EN LOS LABORATORIOS:** La relación que a continuación se presenta fue elaborada para ser utilizada como referencia para la elaboración del presupuesto, y de las actividades asociadas a los servicios prestados en los laboratorios. Se presenta la analogía mínima de equipos, materiales de consumo y reactivos para el funcionamiento de los laboratorios para ser utilizado en un promedio de un semestre académico.
4. **PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS EN LOS LABORATORIOS:** Este documento tiene como propósito fundamental describir los procesos y procedimientos administrativos y las rutinas de trabajo que deben ser agrupadas de tal manera que faciliten la consulta y aseguren las orientaciones para ejecutar adecuadamente las diferentes actividades.

En la identificación, evaluación y valoración de riesgos a los cuales se encuentran expuestos los funcionarios, y estudiantes de la Universidad Internacional del Trópico Americano se encuentra la realización de actividades y procedimientos en los cuales las personas están expuestas a factor de riesgo biológico, para lo cual se establecen normas generales de bioseguridad que son:

- a) Es responsabilidad de la comunidad universitaria cumplir las medidas preventivas establecidas en el presente protocolo con el fin realizar un trabajo seguro en laboratorios y por tanto evitar accidentes de trabajo de tipo biológico o cualquier afectación de la salud



- b) Apoyar el desarrollo de actividades de docencia en lo concerniente a prácticas de laboratorio de las diferentes ciencias transversales de la Universidad Internacional del Trópico Americano, Unitrópico.
- c) Estandarizar los procesos que se llevan a cabo en las instalaciones de los laboratorios de la Universidad Internacional del Trópico Americano, Unitrópico.
- d) Definir la metodología mediante la cual se prestarán los diferentes servicios de los laboratorios de la Universidad Internacional del Trópico Americano, Unitrópico.
- e) Aplica para toda la Comunidad Universitaria y representantes de la comunidad organizada.
- f) Definir la metodología mediante la cual se prestarán los diferentes servicios en los laboratorios.

5. PROCEDIMIENTO ACTIVIDAD RESPONSABLE

Todos los procesos que se realicen en los diferentes laboratorios de la Universidad son supervisados por el líder de Laboratorio y ejecutados por los Auxiliares.

- a) Asistencia de alumnos a las prácticas en los laboratorios; Diligenciamiento de formato en cada practica en los diferentes laboratorios de Ciencias Básicas Transversales e Ingeniería Civil.
- b) Préstamo de materiales en los laboratorios; Los alumnos y los docentes debes diligenciar el formato con la descripción de los materiales q se solicitan para cada practica
- c) Préstamo de equipos en los laboratorios; Los equipos deben estar inventariados y se hace préstamo a los docentes y alumnos, diligenciando correctamente los formatos establecidos.
- d) Separación en la fuente de residuos peligrosos en los laboratorios; Bimensualmente se realiza la recolección de residuos peligrosos, donde se diligencia el formato correctamente.
- e) Consumo de reactivos químicos en los laboratorios; Diariamente se consolida la información del gasto de cada uno de los reactivos y semanalmente se diligencia el formato de reactivos químicos de stock
- f) Equipos y material averiado del laboratorio; Los alumnos que rompan materiales o dañen algún equipo debe diligenciar el formato de averiados.
- g) Desinfección y limpieza de los laboratorios; Diariamente se realiza limpieza y desinfección de los laboratorios y se diligenciara los formatos verificando cada actividad
- h) Programación de prácticas de laboratorio; Los profesores deben enviar mínimo con 4 días de anterioridad los formatos diligenciados de cada una de las practicas donde especifican equipos, materiales, insumos y reactivos que son necesarios para el desarrollo de cada practica en los laboratorios.
- i) Registro de temperaturas de los refrigeradores Diariamente se consolida la información
- j) Registro de temperaturas de los congeladores Diariamente se consolida la información.
- k) Registro de uso de los equipos inamovibles. Diariamente se consolida la información

DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 14. El documento que contiene el Manual de Procesos y Procedimientos de la Universidad Internacional del Trópico Americano Unitrópico, hace parte integral del presente documento y está anexo al mismo.



ARTÍCULO 15. HORARIO DE ATENCION. Los laboratorios prestarán su servicio en días hábiles en el horario que establezca y que aparecerá en un sitio visible de las instalaciones de estos salvo excepciones especiales que autorice la rectoría o vicerrectoría administrativa financiera y vicerrectoría académica de la Universidad.

ARTÍCULO 16. VIGENCIA. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición y deroga todas las disposiciones contrarias.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en la ciudad de Yopal Casanare, a los veinte (20) días del mes de junio de 2023.

ORIOJ JIMÉNEZ SILVA

Rector

Proyectó: Magda Cecilia Ramírez Hernández- Líder de Laboratorio 

Revisó: Alexis Ferley Bohórquez – Jefe Oficina Asesora Jurídica y de Contratación