



RESOLUCION N° 053/2023

CONSEJO DIRECTIVO FACULTAD CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

POR LA CUAL SE APRUEBA MANUAL DE BIOSEGURIDAD DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN - UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.-

Coronel Oviedo, 11 de Agosto de 2.023.-

VISTO: El pedido de aprobación proveniente de la Dirección de Laboratorio y el Acta N° 011 de la Sesión ordinaria del Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Producción Universidad Nacional de Caaguazú, y;-----

CONSIDERANDO: Que se trató la necesidad de aprobar el Manual de Bioseguridad la exigencia por parte de la Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación de la Educación Superior – ANEAES, así como del Consejo Nacional de la Educación Superior - CONES y,-----

Que, la **Ley 3385**, en su **Artículo 29** dispone “El gobierno de las facultades será ejercido por: **a)** el Consejo Directivo; y **b)** el Decano...” en el **Artículo 35 de las atribuciones del Consejo Directivo**, expresa en el **inc. n)** “establecer la estructura académica de la Facultad”.-----

POR TANTO, EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN (F.C.P.) UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZU, representada en este acto por la Decana de la Facultad, en uso de sus atribuciones.-----

RESUELVE:

Art. 1° APROBAR el Manual de Bioseguridad de la Facultad Ciencias de la Producción, Universidad Nacional de Caaguazú; que forma parte de la presente resolución.-----

Art. 2° COMUNICAR a quienes corresponda, tomar nota respectiva, cumplido archivar.-----


Prof. Emilia Núñez Bartomeu
Secretaria del Consejo Directivo




M.V. Rossana Morales de González
Presidente del Consejo Directivo





Reglamento General de laboratorio

Dirección de laboratorio



[Handwritten signature]



INDICE

Capítulo I: Objetivos	1
Capítulo II: Alcance	2
Capítulo III : Disposiciones Generales	2
Anexos.....	16
Formulario de prácticas académicas	16
Formulario de prácticas de tesis.....	¡Error! Marcador no definido.





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAAGUAZÚ

FACULTAD CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN



MISIÓN. *Transmitir, Investigar y Gestionar el conocimiento con praxis productiva integral e integradora para el Desarrollo Socioeconómico Ambiental.*

El presente reglamento entra en vigor a partir de su fecha de publicación y en el caso que requiera su modificación o adecuación quedará a cargo de la máxima autoridad de la institución.



[Handwritten signature]



Capítulo I: Objetivos

ARTÍCULO 1° De las definiciones: para lograr mayor claridad en la aplicación del presente reglamento se presentan las siguientes definiciones;

FCP. Facultad de Ciencias de la Producción de la Universidad Nacional de Caaguazú

Estudiante. Persona matriculada en la Facultad de Ciencias de la Producción en los cursos de grado o posgrado.

Responsable de laboratorio. Persona, en ausencia del director de laboratorio, designada en la FCP, como responsable de la administración, uso y funcionamiento del laboratorio.

Investigación es el trabajo creativo y sistemático de carácter científico o técnico realizado para aumentar el conjunto de conocimientos. Implica la recopilación, organización y análisis de información para aumentar la comprensión de un tema o problema.

Practica de laboratorio Experimento o experiencia que forma parte del conjunto de actividades establecidos en la planificación del semestre con base en la malla curricular

Informe de practica: documento con los registros obtenidos de las investigaciones y practicas

Encargado de la Practica: Docente designado para la preparación, realización y corrección elaboración de informe de las prácticas entregados por los alumnos.

Sustancias peligrosas. Son elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, para la seguridad de las personas que las manejan o el medio ambiente.

Usuario. Persona interna (estudiante, docente o investigador) o externa a la FCP, que hace uso de los servicios de laboratorio.

Laboratorios de uso común. Son todos los laboratorios para el uso de prácticas de cursos y desarrollo de investigaciones por los estudiantes y profesores de la Facultad Ciencias de la



[Handwritten signature] 1



Producción. (Laboratorio de Ciencias Básicas)

ARTÍCULO 2° De los objetivos de los laboratorios establecidos en la malla curricular

1. Facilitar la realización adecuada de las prácticas de los alumnos
2. Familiarizar al estudiante con los equipos, instrumentales y procedimientos experimentales
3. Facilitar la formación integral del estudiante mediante el proceso de integración de los estudiantes entre sí y de estos con los docentes

Capítulo II: Alcance

ARTÍCULO 3° Del alcance

Aplica a todos los integrantes de la comunidad académica y administrativa de la Facultad Ciencias de la Producción de la UNCA y a los usuarios externos que hagan uso de los laboratorios para la investigación y las prácticas instalaciones afines.

Capítulo III : Disposiciones Generales

° Del responsable de la administración y gestión general del laboratorio

ARTÍCULO 4° De la Dirección y los responsables del laboratorio

La Dirección de Laboratorio como máxima autoridad del laboratorio, establecerá los lineamientos generales, reglamentos y manuales de procedimientos de los servicios, funcionamiento y uso de los laboratorios

Los Responsables de laboratorio, en ausencia del Director, tendrán la responsabilidad sobre el funcionamiento y uso del laboratorio, laboratorio, deberán ser nombrados por la máxima autoridad de la Facultad Ciencias de la Producción de una lista proveída por el Director de Laboratorio.

ARTÍCULO 5° De los Responsables de los laboratorios y sus funciones:





Los Responsables de laboratorios deberán tener la categoría de personal académico de grado y deberán:

- Coordinar las actividades de laboratorio en cuanto a su funcionamiento y operación.
- Elaborar los procedimientos internos de operación del laboratorio.
- Asegurar de que cada equipo tenga un manual y/o instructivo que incluya de manera explícita su procedimiento de operación, así como una bitácora de uso.
- Cumplir y hacer cumplir los estándares de calidad de procesos y servicios, para la gestión de la acreditación de procesos y certificación del laboratorio.
- Proponer un plan operativo anual de laboratorio.
- Vigilar el buen uso y funcionamiento de los insumos y equipos de laboratorio, que incluya el mantenimiento preventivo de acuerdo con lo establecido por el fabricante.
- Autorizar, de ser necesario, las modificaciones en la configuración electrónica o programación de los equipos del laboratorio a su cargo.
- Mover de lugar o cambiar equipos a otras áreas de acuerdo con las necesidades de la institución.
- Registrar el uso de equipos y del laboratorio, a través de una bitácora de servicio que deberá contener los siguientes datos. Portada, clave del proyecto, nombre del equipo y fecha de adquisición. Destinar las primeras páginas para el registro de mantenimiento detallado realizado (limpieza, cambio o modificación de partes, reparación –indicando fecha-). Posteriormente registrar en una matriz los siguientes datos: fecha, usuario, tipo de usuario (Académico, Pos doctorado, colaboradores, estudiante de Maestría, Doctorado y de estancia;) y clave del proyecto, tiempo de utilización del equipo, observaciones, firma.





MISIÓN. *Transmitir, Investigar y Gestionar el conocimiento con praxis productiva integral e integradora para el Desarrollo Socioeconómico Ambiental.*

- Solicitar y cotizar la reparación de los equipos e instrumentos propios del laboratorio a su cargo.
- Llevar el inventario de equipos, materiales, reactivos y consumibles que se utilicen para el laboratorio.
- Coordinar el acopio y disposición adecuada de los desechos del laboratorio.
- Proponer al Director de Laboratorio y gestionar las necesidades de recursos humanos, materiales y financieros.

A su vez, deberán:

- Informar sobre la obligatoriedad del cumplimiento del presente reglamento y sus actualizaciones las presentes reglas a todo el personal adscrito al laboratorio a su cargo y usuarios del mismo.
- Verificar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecidas por la institución.
- Supervisar que el personal del laboratorio y usuarios utilicen su equipo de protección personal y ropa de trabajo, para el adecuado uso y manejo de los equipos, herramientas, productos químicos, etc.
- Permitir el acceso al personal y usuarios autorizados al laboratorio, siempre que cumplan con los requisitos de seguridad.
- Vigilar que los reactivos, muestras y cilindros de gases estén identificados y etiquetados
- Verificar el correcto suministro de los servicios auxiliares, tales como: agua potable, agua destilada, drenaje, gas natural, aire, energía eléctrica, y vacío.



- Coordinar la clasificación y etiquetado de los residuos peligrosos, así como todo el material y/o sustancia que haya caducado o no tenga uso, para ser enviado al área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos para su disposición final.
- Asignar personal del laboratorio para efectuar los tratamientos especiales de limpieza que se requieran para el material utilizado, con base a los procedimientos propios de cada laboratorio en materia de seguridad e higiene y protección al medio ambiente.
- Llevar el control de las transferencias o préstamos de equipos y reactivos químicos a otros laboratorios.
- Supervisar los trabajos que realicen tanto el personal del laboratorio como a los usuarios.
- Difundir en sus áreas de responsabilidad los procedimientos de emergencia y protección civil que están disponibles en la página electrónica del INTN (Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología)

ARTÍCULO 6° De los reglamentos

Todos los laboratorios deberán contar con un reglamento interno para las determinaciones analíticas para su funcionamiento y uso de los equipos e instrumentos, donde se especifiquen los derechos y obligaciones de los responsables y de los usuarios.

ARTÍCULO 7° De la seguridad e higiene

Los usuarios de los laboratorios deberán cumplir con los procedimientos el Reglamento de Seguridad e Higiene.

ARTÍCULO 8° De la aplicación del reglamento

El presente reglamento aplica para todos los miembros de la comunidad de la FCP y para toda persona que haga uso de los laboratorios, los cuales presentarán la credencial de su institución o



una identificación oficial vigente.

Los lineamientos emitidos en el presente documento deberán estar disponibles y a la vista de todos los usuarios de los laboratorios.

ARTÍCULO 9° De los laboratoristas.

Los laboratoristas constituyen el personal con competencia para desarrollar y reproducir técnicas y protocolos relativos a la especialidad del laboratorio. Por lo tanto, deben tener la habilidad de operar y manejar los equipos especializados con toda solvencia y facilidad.

Los laboratoristas tienen la obligación de capacitarse anualmente, mediante un programa previamente establecido por el responsable de laboratorio.

ARTÍCULO 10° De los auxiliares de laboratorio.

Los auxiliares de laboratorios es el personal con competencia para desarrollar las actividades en apoyo a un laboratorista.

ARTÍCULO 11° De los usuarios.

Para su seguridad, los usuarios deberán seguir la normatividad interna aplicable en cada laboratorio.

De los académicos. En este punto se consideran a los académicos para el usufructo del laboratorio para fines de investigación o academia en apoyo a las actividades de enseñanza y vinculación. **Estos usuarios deben ajustarse a la reglamentación interna y a los calendarios y programación de uso, previo llenado de la solicitud del formulario de prácticas.**

De los estudiantes internos y colaboradores. Los estudiantes con derechos y obligaciones vigentes, se deben ajustar estrictamente a la reglamentación interna del laboratorio. Su acceso a los equipos, materiales será regulada por el responsable de laboratorio con apego a la reglamentación interna sin que esto signifique cortar sus derechos a desarrollar sus actividades.



De los visitantes. Durante su recorrido por el laboratorio, los visitantes estarán bajo la supervisión del Responsable del laboratorio o de la persona o profesor asignado para esa actividad.

ARTÍCULO 12° Del acceso a los laboratorios.

El acceso a los laboratorios puede ocurrir en dos modalidades: normal y extraordinario.

El tiempo normal es aquel que se ajusta al horario y días laborales. Este horario es recomendado para usuarios visitantes, alumnos e investigadores bajo convenio e intercambio.

El tiempo extraordinario es aquel que puede usufructuar el laboratorio y sus facilidades en horario y días no laborales. En este caso, el solicitante deberá dirigir un oficio al responsable de laboratorio donde se establezcan los compromisos y obligaciones.

ARTÍCULO 13° De la clasificación de equipos, según nivel de conocimiento requerido para su uso

Equipo general que no requiere de capacitación. Son equipos de uso cotidiano y básico en los laboratorios y que no requieren de entrenamiento especializado para su uso como ejemplo; parrilla de agitación, vórtex, etc.

Equipo general que requiere de capacitación. Son equipos de uso cotidiano en los laboratorios y que requieren de entrenamiento especializado para su uso, por ejemplo: potenciómetro, campanas de flujo laminar, estereoscopios y otros.

Equipo especializado. Equipamiento de alto costo y uso delicado que requiere capacitación especializada para que pueda ser operado.

Equipo altamente especializado. Es aquel que requiere instalaciones especiales, además de que su uso es restringido por el nivel de conocimiento requerido para su operación, ejemplo: microscopio con focal, espectrofotómetro de flama, etc.



ARTICULO 14° Del usufructo de equipos

Los equipos deberán reservarse con antelación el llenado de formularios (Tesisistas y Académicos) de manera evitar coincidencias al momento de alguna practica o lectura de análisis.

Las cancelaciones de las reservaciones deberán ajustarse a los lineamientos de cada laboratorio.

ARTÍCULO 15° De las disposiciones para el adecuado funcionamiento.

El funcionamiento de los laboratorios se deberá observar las siguientes disposiciones:

El laboratorio deberá tener un manual de funcionamiento interno que incluya los siguientes aspectos: procedimientos y/o instrucciones para el manejo de cada uno de los equipos; normas de trabajo, seguridad e higiene que apliquen; condiciones y restricciones de acceso al laboratorio; horario de trabajo; bitácora de actividades y uso de equipo.

En la puerta de entrada del laboratorio deberán estar colocados los datos del encargado del laboratorio o en su ausencia los datos del responsable del mismo (Nombre, Ubicación y Teléfono), para su localización inmediata en casos de emergencia.

Deberá existir visibilidad total hacia el interior del laboratorio y cuando éste se encuentre en uso, se deben mantener las puertas sin seguro o cerrojo puesto.

Cuando no se realicen actividades dentro del laboratorio estos deberán permanecer cerrados.

Queda prohibido habilitar los laboratorios como oficinas, bodegas o usos diferentes para lo que fueron destinados, así como hacer mal uso de equipos, materiales, instalaciones, etc, que pongan en riesgos u seguridad, la de terceros y/o de los bienes de la institución. Quienes incurran en estas faltas serán acreedores a las sanciones correspondientes.

ARTÍCULO 16° De la reglamentación interna y código de conducta de los usuarios

Los laboratorios deberán ser sitios especiales de trabajo, por lo que los usuarios deberán cumplir



con una reglamentación interna.

Los usuarios deberán ingresar al laboratorio únicamente con los útiles necesarios para la realización de la práctica, dejando sus pertenencias en los lugares asignados para el efecto y la vestimenta requerida en la reglamentación específica, bata blanca mangas largas, zapatos cerrados y el pelo recogido cuando sea largo.

Los usuarios deberán mantener limpias y ordenadas sus áreas de trabajo, así como equipos y materiales que utilicen en el desarrollo de sus actividades.

Los usuarios deberán evitar ingresar con objetos que pongan en riesgo la salud e integridad física de los trabajadores y/o actividades desarrolladas en los laboratorios.

Los usuarios, en caso de observar alguna anomalía o de presentarse algún problema, aunque sea resuelta por el personal de laboratorio, deberá ser notificada inmediatamente al Responsable del laboratorio para su registro y prevención futura.

Los usuarios deberán evitar abandonar el laboratorio durante el desarrollo de un trabajo, sin el permiso del Responsable del laboratorio.

Queda prohibido ingresar con menores de edad a los laboratorios sin previa autorización del responsable del laboratorio.

Los usuarios deberán evitar el uso indebido de los bienes de la institución.

Los usuarios deberán mantener en todo momento el libre acceso al equipo y dispositivos de emergencia (regaderas, mantas contra incendios, lava ojos, hidratantes, extintores, salidas de emergencia, etc.), así como no obstruir pasillos con equipo de laboratorio.

Los usuarios deberán conocer la localización y el uso apropiado del equipo de emergencia (regaderas, lava ojos, botiquín de primeros auxilios, mantas contra incendios, extintores, etc.).





Los usuarios deberán procurar en todo momento el orden y respeto entre las personas en las áreas de trabajo, de tal forma que su comportamiento no alterar las actividades del laboratorio.

ARTÍCULO 17° Del uso de químicos y reactivos peligrosos.

Para el uso y manejo de químicos y reactivos de alta peligrosidad se deberán observar las siguientes disposiciones:

Los laboratorios deberán contar con gavetas, estantes apropiados y suficientes, así mismo que permitan la rápida identificación y adecuada ubicación. Estos compartimentos deberán estar adecuadamente separados, especialmente aquellos reservados para químicos y soluciones de reacción potencial y volátil. A este respecto, son de especial atención los químicos del área de biotecnología y de sus derivados, los químicos inestables, químicos altamente reactivos, ácidos fuertes, bases fuertes, halógenos, hidruros metálicos y alcalinos, agentes oxidantes, químicos inflamables, solventes orgánicos, químicos de bajo punto de sublimación (menor de 30°C), compuestos y elementos inorgánicos, venenos y químicos tóxicos.

Los laboratorios deberán contar con normas de trabajo con compuestos tóxicos y con avisos de advertencia, como lo siguientes: **“PRECAUCIÓN REACTIVO TÓXICO”**, **“PELIGRO VENENO”**, **“REACTIVO ALTAMENTE TÓXICO”**, **“MUTAGÉNICO”**, etc.;

Prevenir inhalaciones de vapores y polvos;

Evitar contacto de envases o contenedores (botellas) con la comida y la piel;

Está prohibido la introducción y consumo de comida y bebida, fumar, comer y beber en las áreas de los laboratorios;

Al primer signo de malestar de algún usuario dar aviso y obtener ayuda médica;

No disponer o tirar residuos tóxicos por el drenaje, áreas de recreo y jardines;





Usar guantes, mascarilla y respiradores al manejar químicos tóxicos volátiles;

Siempre deberá haber una segunda persona y equipo disponible de seguridad en el laboratorio cuando se manejen químicos y residuos peligrosos;

Deberá haber antídotos de los químicos y soluciones de uso frecuente en el botiquín de primeros auxilios;

El trabajo con soluciones y químicos peligrosos siempre y sin excepción deberán manejar debajo de la campana de extracción;

Se deberán procurar la capacitación de usuarios y responsables sobre el manejo y regulaciones en el uso y disposición de residuos y químicos peligrosos;

Los laboratorios deberán contar con normas de trabajo con compuestos tóxicos asociadas con el personal del laboratorio;

Los usuarios deberán estar capacitados en la medida de las posibilidades, y proveer de la seguridad adecuada al personal de todo tipo en el laboratorio;

Sin excepción alguna, no debe haber personal no autorizado sin supervisión en el laboratorio. Los visitantes, proveedores y personal no autorizado deben esperar en las salas de espera hasta ser recibidos y conducidos por personal autorizado;

Personal no autorizado o visita con la compañía de personal autorizado deberá estar debidamente protegido con bata, guantes y lentes durante su recorrido y permanencia en el laboratorio;

Los contenedores de gases a presión deben manejarse observando los procedimientos específicos;

Antes de iniciar un trabajo u experimento asegurarse de contar con las técnicas, protocolos y equipos apropiados para la disposición de residuos peligrosos;

En caso de emergencia llevar los protocolos de seguridad del laboratorio.





ARTÍCULO 18° De los primeros auxilios.

Los laboratorios deberán contar con infraestructura de primeros auxilios: un botiquín, un sanitario con regadera y estantes o percheros para batas y material de seguridad e higiene del laboratorio, como extintores, lentes de seguridad, botas, cascos, mascarillas de oxígeno entre los más importantes.

ARTÍCULO 19° De la seguridad e higiene.

Los laboratorios deberán observar en su reglamentación interna la disposición es en materia de seguridad e higiene:

Los usuarios deberán usar la bata blanca en todo momento dentro del laboratorio.

En caso de preparación de soluciones con reactivos de liberación gaseosa o equipos de rotación será obligatorio el uso de mascarillas y lentes de seguridad.

Todo usuario deberá entrenarse en el sistema de seguridad e higiene del sitio de trabajo con manejo de materiales peligrosos.

Dependiendo de la complejidad y de los equipos que un usuario requiera, deben trabajar bajo la estricta supervisión de un laboratorista o auxiliar de laboratorio.

Para disminuir los riesgos de seguridad dentro del laboratorio, es importante que los usuarios guarden la compostura, introducción de alimentos y bebidas, entre otros, dentro del laboratorio durante las sesiones de trabajo.

Todos los materiales y equipo de seguridad deben localizarse a la entrada del laboratorio, en un lugar visible y de fácil acceso; como teléfonos, extintores, batas, guantes, lentes mascarillas, baño etc.

Experimentos, soluciones y reacciones químicas que toman tiempo en su preparación o desarrollo



deben estar debidamente etiquetados mostrando la indicación de advertencia, nombre del responsable, título del experimento, riesgos y tiempo estimado de duración del evento.

Deberá haber una supervisión y mantenimiento constante del equipo de seguridad e higiene así como de los contenedores de gas, bombas, equipo de destilación y contenedores de residuos peligrosos; los que deberán estar debidamente etiquetados indicando el contenido, tiempo de mantenimiento y disposición.

Los laboratoristas o auxiliares deberán disponer de los procedimientos y equipo para el uso, manejo y disposición de reactivos y químicos clasificados como de alta peligrosidad.

ARTÍCULO 20° De las sanciones.

Las sanciones por mal uso de los laboratorios y la infraestructura, serán de aplicación general, tanto para estudiantes como para los investigadores y docentes así también usuarios externos que acudan a realizar alguna actividad en los mismos. Dichas sanciones se refieren a lo siguiente:

Cualquier violación, y dependiendo de la gravedad, deberá sancionarse desde una simple advertencia, llamada de atención verbal o escrita hasta con la expulsión del laboratorio. Estas infracciones y sus penas deberán ser especificadas en la reglamentación interna bajo los siguientes criterios:

Si la falta se considera como de riesgo bajo como puede ser dejar sin acomodar algún material o escuchar música fuerte –entre otras posibles faltas– con una llamada de atención será suficiente;

Si la falta es medianamente grave, por ejemplo dejar sucio el material y lugar de trabajo, usar equipos sin autorización o en tiempos reservados y faltas similares, la sanción derivará en una llamada de atención por escrito.

En la medida que se reincida en la falta, se considerará como de llamada de atención por escrito, con la advertencia de posteriores reincidencias derivará en la expulsión del laboratorio;





Cuando la falta tenga consecuencias en terceros, la reincidencia será sancionada con la expulsión directa;

Las faltas graves serán asunto dirección de laboratorio, quien turnará a las instancias correspondientes para su sanción.

Los responsables y laboratoristas estarán facultados para indicar, la reposición de materiales y equipo dañado derivado de un mal uso o faltas. Los plazos para reposición no deben rebasar un mes, si esto ocurre, la instancia correspondiente determinará multas adicionales hasta que la deuda y sus acumulativos sean cubiertos.

El consumo de bebidas alcohólicas y estupefacientes de cualquier naturaleza dentro del laboratorio será sancionado con la expulsión directa, si la falta tiene consecuencias en terceros o daños a equipos e infraestructura, el asunto deberá pasar a las instancias correspondientes.

ARTÍCULO 21° Del manejo, recolección y almacenamiento temporal.

Todos los laboratorios e instalaciones similares y de uso de sustancias peligrosas y tóxicos regulados por normas internacionales y nacionales, así como los no regulados, pero clasificados como de alto riesgo deberán contar con infraestructura de manejo, recolección y de almacenamiento temporal.

ARTÍCULO 22° De los servicios de disposición de residuos peligrosos.

La Dirección de laboratorio deberá suscribir contratos de manejo de recolección de residuos peligrosos con empresas especializadas para su disposición final.

ARTÍCULO 23° Del mantenimiento y actualización de los Laboratorios.

Los responsables de los laboratorios entregarán anualmente las necesidades de mantenimiento y actualización de equipo científico en cada laboratorio del campus correspondiente. Al mismo tiempo, se recomienda que cada campus participe en las convocatorias externas asociadas a la



actualización y/o modernización de laboratorios y equipos científicos.

ARTÍCULO 24° De la acreditación, aprobación y certificación de los laboratorios.

Todos los responsables de laboratorio y de acuerdo a su presupuesto, buscará la acreditación de procesos y técnicas, así como la certificación de laboratorios y sus servicios, mediante la convocatoria a empresas correspondientes para la implementación de las normas paraguayas o internacionales vigentes.

ARTÍCULO 25° De los preceptos transitorios

Primero

El Presente Reglamento es para el usufructo de Laboratorios de la Facultad Ciencias de la Producción y puede ser ajustado o corregido según corresponda

Segundo

El desconocimiento del presente Reglamento para la Operación de Laboratorios no exime de su cumplimiento y de responsabilidades derivadas del mismo.

Tercero

Los asuntos no previstos en este reglamento o dudas en la interpretación de algún artículo, serán analizados por el Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Producción, con el apoyo de las áreas jurídicas y los cuerpos colegiados competentes para emitir la recomendación que corresponda, al Director de laboratorio.





Anexos

A- Formulario de prácticas académicas

Carrera

Materia

Docente

Fecha

Horario de ingreso

Horario de salida

Actividades para realizar

Materiales requeridos

Tutor Responsable.

Representante de Laboratorio.



Laboratorio de Química Ambiental.

B- Formulario para alumnos en Proceso de Tesis.

Nombre del Tutorando

Tutor:

Carrera:

Título del Trabajo:

Tipo de análisis a realizar (Químico, Físico o Biológico):

Fecha:

Horario de ingreso:

Horario de salida:

Actividades a realizar:

Materiales requeridos:

Cantidad de muestras:

Tutor Responsable.

Representante de Laboratorio.





MANUAL DE BIOSEGURIDAD

Coronel Oviedo – Paraguay

2023





ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las disposiciones del presente documento, son aplicables a todas las personas que tengan acceso y realicen alguna actividad en cualquier Dirección, Departamento o División de la FCP - UNCA y son de cumplimiento obligatorio para docentes, estudiantes y personal de apoyo, que durante el desarrollo de sus funciones tenga contacto con animales, material biológico de cualquier origen, objetos y/o materiales potencialmente contaminados; así como, maquinarias y herramientas de trabajo de la institución.

RESPONSABILIDADES

1. Consejo Directivo de la FCP - UNCA: Supervisar el cumplimiento de las medidas indicadas en este documento, por las diferentes partes involucradas.
2. La docencia, investigación y de extensión vinculadas intrínsecamente con las normas de bioseguridad, seguridad y buenas prácticas serán establecida por: El Consejo Directivo: órgano deliberativo y ejecutivo que ejerce el gobierno de la FCP - UNCA. Decano/a: representante legal y máximo responsable del funcionamiento institucional; máximos responsables de su funcionamiento. El director y coordinador estarán encargados de supervisar el funcionamiento de sus dependencias.
3. Docentes, estudiantes, personal de apoyo y demás partes involucradas: cumplir con todo lo establecido en este manual.

DEFINICIONES

Accidente de Trabajo: todo suceso repentino que sobrevenga por “causa y/u ocasión del trabajo y produzca en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional o psiquiátrica, invalidez o incluso la muerte”. Dichos accidentes pueden ocurrir en las siguientes circunstancias:

- Durante la ejecución de directivas de la autoridad competente (Consejo Directivo, Decano, Vicedecano, Directores,) durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y hora de trabajo.





MISIÓN. *Transmitir, Investigar y Gestionar el conocimiento con praxis productiva integral e integradora para el Desarrollo Socioeconómico Ambiental*

- Durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre la institución.
- Por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación de la institución.
 - a- Agente Biológico: Son todos aquellos organismos vivos y sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo, que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Estos efectos negativos se pueden concretar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.
 - b- Análisis de riesgo: proceso que permite identificar los peligros y determinar la probabilidad de ocurrencia de un suceso, constituyendo la piedra angular para la toma de decisiones.
 - c- Antiséptico: Sustancia que inhibe el crecimiento y el desarrollo de microorganismos, pero no necesariamente los mata. Los antisépticos suelen aplicarse a las superficies corporales.
 - d- Bioseguridad: Conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de todos los trabajadores de la institución, pacientes, visitantes y el medio ambiente.
 - e- Elemento de Protección Personal (EPP): Es cualquier equipo o dispositivo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos y que pueda aumentar su seguridad y salud en el trabajo.
 - f- Enfermedad laboral: Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgos ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme a lo establecido en las normas legales vigentes.
 - g- Descontaminación: Cualquier proceso utilizado para eliminar microorganismos. También se utiliza para referirse a la neutralización de sustancias químicas peligrosas y materiales radioactivos.



VISIÓN. *Ser una Institución Formadora de Profesionales con una conciencia objetiva sobre la Realidad Social, Económica, Política y Cultural para lograr capacidad de solución ante desafíos en los diferentes niveles de la Producción.*



- h- **Desinfección:** La desinfección es un proceso físico o químico que destruye la mayoría de los microorganismos patógenos y no patógenos, pero rara vez elimina las esporas. Por esto a los objetos que se van a desinfectar, se les debe evaluar previamente el nivel de desinfección que requieren, para lograr eliminar los microorganismos que contaminan dichos elementos.
- i- **Desinfectantes:** Sustancias que destruyen diferentes gérmenes y se aplican a objetos inanimados. Además de su actividad, se debe revisar en detalle la compatibilidad con los equipos y para ello es importante conocer las recomendaciones de sus fabricantes. Para su elección también se deben tener en cuenta la toxicidad, el olor, la compatibilidad con otros compuestos y su posible efecto residual.
- j- **Factores de riesgo:** Es la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. Se clasifican en: físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos. Su identificación acertada y oportuna, contando con la experiencia del observador, son elementos que influyen sobre la calidad del panorama general de agentes de riesgo. Se deben identificar los factores de riesgo, en los procesos productivos, en la revisión de los datos de accidentalidad y las normas y reglamentos establecidos.
- k- **Germicidas:** Son agentes con capacidad de destruir diferentes microorganismos. Son utilizados tanto sobre tejidos vivos, como sobre objetos inanimados.
- l- **Limpieza:** Es la remoción de todos los materiales extraños (detritus, sangre, proteínas, etc.) que se adhiere a diferentes objetos. Se realiza con agua, detergentes y productos enzimáticos. Siempre debe preceder a los procesos de desinfección y esterilización. Es altamente efectiva para remover microorganismos.
- m- **Normas de Bioseguridad:** Medidas de precaución que deben aplicar los trabajadores de las áreas asistenciales al manipular sangre, secreciones, fluidos corporales o tejidos provenientes de seres vivos (animales y/o personas), independientemente de su diagnóstico.
- n- **Peligro:** Fuente o situación potencial en términos de lesiones o efectos negativos para la salud de las personas daños a la propiedad, daños al entorno de lugar de trabajo o una combinación de estos.
- o- **Prevención:** Es el conjunto de medidas cuyo objetivo es impedir o evitar que los riesgos a los que está expuesta la institución den lugar a situaciones de emergencia.





MISIÓN. *Transmitir, Investigar y Gestionar el conocimiento con praxis productiva integral e integradora para el Desarrollo Socioeconómico Ambiental*

- p- Riesgo: Probabilidad de que un objeto material, sustancia ó fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos.
- q- Riesgo Biológico: Es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes biológicos (cualquier microorganismo, cultivos celulares, endoparásitos u organismos genéticamente modificados, capaces de generar infección, alergia o toxicidad), cuyo resultado pueda derivar en alteración de la salud o deterioro del medio ambiente.
- r- Riesgo ocupacional: Es la posibilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo, que puede ser generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente.
- s- Cortopunzantes: cualquier material que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, cuchillas, agujas, residuos de ampollas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes puedan lesionar al trabajador o cualquier otra persona expuesta.
- t- Vacuna: Antígeno procedente de uno o varios organismos patógenos que se administra para inducir la inmunidad activa protegiendo contra la infección de dichos organismos. Es una aplicación práctica de la inmunidad adquirida.

MARCO LEGAL

Constitución de la República de Paraguay.

LEY N° 836/80 DE CÓDIGO SANITARIO.

LEY N° 1183/85 CÓDIGO CIVIL DEL PARAGUAY.

LEY N° 42/90 QUE PROHIBE LA IMPORTACION, DEPOSITO, UTILIZACION DE PRODUCTOS CALIFICADOS COMO RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS O BASURAS TOXICAS Y ESTABLECE LAS PENAS CORRESPONDIENTES POR SU INCUMPLIMIENTO.

DECRETO N° 18.969/97 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 42/90 "QUE PROHÍBE LA IMPORTACIÓN, DEPÓSITO, UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS CALIFICADOS COMO

VISIÓN. *Ser una Institución Formadora de Profesionales con una conciencia objetiva sobre la Realidad Social, Económica, Política y Cultural para lograr capacidad de solución ante desafíos en los diferentes niveles de la Producción.*





RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS O BASURA TÓXICA Y ESTABLECE LAS PENAS CORRESPONDIENTES POR SU INCUMPLIMIENTO.

LEY No. 294/93 EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

LEY N° 345/94 QUE MODIFICA EL ARTICULO 5 DE LA LEY N° 294 DEL 31 DE DICIEMBRE DE L993, EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

Decreto N° 453/13 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/93 “DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL” Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/94 Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14281/1996.

Decreto N° 954/13 POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLÍAN LOS ARTÍCULOS 2°, 3°, 5°, 6° INCISO E), 9°,10°, 14° Y EL ANEXO DEL DECRETO N° 453 DEL 8 DE OCTUBRE DEL 2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 “DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL” Y SU

MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14281/1996.

LEY N° 716/96 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE.

LEY N° 2.717/05 QUE MODIFICA EL ARTÍCULO 6° DE LA LEY N° 716/96 "QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE".

RESOLUCIÓN SEAM N° 246/13 POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR — EI AP Y ESTUDIO DE DISPOSICIÓN DE EFLUENTES EDE EN EL MARCO DE LA LEY N° 294/93 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL".

RESOLUCIÓN SEAM N° 1387/14 “POR EL CUAL SE ESTABLECEN LOS TÉRMINOS OFICIALES DE REFERENCIA PARA LA PRESENTACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS E IMAGEN SATELITAL, EN EL MARCO DE LAS LEYES VIGENTES EN LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE-SEAM”.

RESOLUCIÓN N° 223/15 “POR LA CUAL SE REGLAMENTA LAS FUNCIONES DEL RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE GESTIÓN





AMBIENTAL DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES APROBADAS EN EL MARCO DE LA LEY N° 284/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SUS DECRETOS N° 453/13 Y N° 954/13”.

LEY N° 1160/97 CÓDIGO PENAL DE PARAGUAY.

LEY N° 667/95 QUE ESTABLECE EL RÉGIMEN DE REGISTRO Y FISCALIZACIÓN INTEGRAL DE LOS PRODUCTOS DE USO VETERINARIO Y FIJA CONDICIONES PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES DE ELABORACIÓN, FRACCIONAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TENENCIA, IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, EXPENDIO Y USO DE DICHS PRODUCTOS.

LEY N° 716/96 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

LEY N° 2717/05 QUE MODIFICA EL ARTICULO 6° DE LA LEY N° 716/96 "QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE.

LEY N° 3361/2007 DE RESIDUOS GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES.

Decreto N° 6538/11 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 3361 DE RESIDUOS GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES.

Decreto N° 10071/07 POR EL CUAL SE APRUEBA LA NORMA QUE FIJA LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES (LMP) PARA LA EXPOSICIÓN DE PERSONAS A LAS RADIACIONES NO IONIZANTES (RNI).

LEY N° 3956/09 GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

LEY N° 4659/12 QUE IMPLEMENTA PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y MECANISMO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA LOS PROFESIONALES DE LA SALUD Y PACIENTES.

LEY N° 5428/15 DE EFLUENTES CLOACALES.





A- BIOSEGURIDAD

Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de los factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores, estudiantes y docentes de las instalaciones en la FCP.

- Principios de la Bioseguridad:
- Universalidad: Las medidas deben involucrar a todas las muestras de órganos, tejidos y reactivos con los que se trabaje en la granja, laboratorios, divisiones y departamentos de la FCP. Todo el personal debe seguir las medidas de precaución estandarizadas con el fin de prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes de trabajo, estando o no previsto el contacto con las muestras.
- Uso de barreras: Comprende el concepto de evitar la exposición directa a fluidos orgánicos, órganos y tejidos que se consideren de riesgo contaminante, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La utilización de barreras (ej.: guantes, gorros, etc.) no evitan los accidentes por exposición a estos fluidos, pero disminuye las consecuencias de dicho accidente.
- Medios de eliminación de material contaminado: Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados, a través de los cuales los materiales utilizados son depositados en los recipientes adecuados y eliminados sin riesgo.

BIOSEGURIDAD, SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS

- NORMAS BÁSICAS DE BIOSEGURIDAD

Cada laboratorio debe contar con un manual de seguridad, bioseguridad y buenas prácticas en el que se identifiquen los riesgos conocidos y potenciales. También, dicho manual debe especificar las prácticas y los procedimientos encaminados a eliminar o reducir al mínimo esos riesgos; y finalmente cada laboratorio debe cumplir y controlar el cumplimiento de las normas establecidas. Se describe los conceptos más importantes.



[Firma]



Acceso y/o circulación

1. El símbolo y signo internacional de peligro biológico (figura 1) deberá colocarse en las puertas de los lugares donde se manipulen microorganismos del grupo 2 o superior.
2. El acceso al laboratorio debe ser restringido y controlado. Solo se autorizará la entrada al laboratorio al personal que reúnan mínimamente una formación académica correspondiente.
3. Reglamentar y controlar el acceso en todo momento. En todos los casos, se informará de los riesgos biológicos y químicos dentro del laboratorio, lo cual deberá estar documentada y firmada por la persona que ingresa.
4. Prohibido el acceso a personas extrañas al laboratorio y no se autorizará ni permitirá la entrada de niños en los laboratorios.
5. Las visitas irán acompañadas por el Docente del laboratorio, debiendo proveerles la indumentaria adecuada para el acceso y permanencia en el área de trabajo.
6. Prohibir el acceso de vendedores ambulantes y regular su permanencia en áreas eventualmente habilitadas para ellos; en la medida de lo posible alejadas de las áreas de trabajo.
7. El personal administrativo y de mantenimiento deben entrar en el área de laboratorio solamente para ejecutar un trabajo específico, con ropa de trabajo adecuado y preferentemente fuera del horario de trabajo en la mesada.
8. Los pasantes y personal comisionado de otras instituciones deberán ser capacitados en bioseguridad y deberán firmar un documento de responsabilidad y confidencialidad antes de iniciar las prácticas en el laboratorio. En ningún caso trabajarán sin la supervisión del Docente o Director del Laboratorio.
9. Las embarazadas deberán conocer especialmente las precauciones y cumplirlas estrictamente, así como prevenir el contacto con tóxicos y sustancias mutagénicas.
10. Los trabajadores con lesiones, dermatitis, cortes, heridas abiertas y otras alteraciones en la piel deberán emplear barreras de protección adicionales para reducir el riesgo de exposición hasta que se





resuelva su situación. Si las manos o labios están lastimados, se deberán extremar las medidas de seguridad.

11. Está prohibida la circulación dentro del laboratorio con ropa y calzados de calle. Evitar el paseo innecesario de un laboratorio a otro y no correr dentro de las áreas de laboratorio.
12. Mantener cerradas las puertas y ventanas del laboratorio durante la ejecución de los trabajos.
13. No realizar bromas, gritar en los pasillos del laboratorio que comprometan su seguridad y la de sus compañeros de trabajo, en todo momento se deberá trabajar de manera ordenada, tranquila, constante y metódica.
14. Está prohibido salir del laboratorio con la indumentaria de laboratorio. Todo profesional, estudiante y personal de apoyo deberá estar exclusivamente vestido con el uniforme en el laboratorio y con ropa de calle fuera del mismo.

- **Protección personal e higiene**

1. Durante el trabajo en el laboratorio, se usarán indumentarias adecuadas: guardapolvos, overoles o uniformes especiales en el caso que así lo requiera. Todas las indumentarias de laboratorio no deben salir del mismo y se lavarán en cada Departamento con las siguientes condiciones: agua caliente, lavandina al 0,5% y abundante jabón.
2. El tipo de indumentaria para los laboratorios será: guardapolvo con mangas largas y puño ajustable junto con un pantalón; ambos de color blanco y tela de algodón. Para el área sucia podrá utilizarse colores alternativos como ser: celeste, azul o negro, que quedará a criterio de cada Jefe de Departamento.
3. Se usarán guantes para todos los procedimientos que puedan entrañar contacto directo o accidental con materiales potencialmente infecciosos o animales infectados. Una vez utilizados, los guantes se retirarán de forma aséptica y a continuación se lavarán las manos. Desechar los guantes en bolsas habilitadas para material biológico o en recipientes autoclavables.





4. El operario deberá lavarse las manos después de manipular materiales y animales infecciosos, así como antes de abandonar las zonas de trabajo del laboratorio. Utilizar abundante agua y jabón líquido.
5. Utilizar toallas desechables (papel), no está indicado el uso de toallas de telas, si no existe otra opción, las mismas deben ser de uso personal, pequeños, fácil de lavar, autoclavar y planchar (diariamente).
6. Se usarán gafas de seguridad, viseras u otros dispositivos de protección cuando sea necesario proteger los ojos y el rostro de salpicaduras, impactos y fuentes de radiación ultravioleta artificial. Evitar utilizar lentes de contacto.
7. Estará prohibido utilizar las indumentarias del laboratorio fuera del lugar de trabajo, por ejemplo en cantinas, cafeterías, oficinas, bibliotecas, salas para el personal y baños.
8. Para los laboratorios que cuenten con área sucia y área limpia, el guardapolvo será de diferente color y en ningún caso se guardarán en los mismos armarios o casilleros que la ropa de calle.
9. Se utilizará calzados cerrados y adecuados para el trabajo en el laboratorio, de tal manera a brindar la mayor protección posible al operario. Además, deberá distinguirse y ser utilizados donde correspondan los calzados de calle y de laboratorio (áreas sucias).
10. En las zonas de trabajo estará prohibido comer, beber, fumar, aplicar cosméticos o manipular lentes de contacto.
11. Estará prohibido almacenar alimentos o bebidas para consumo humano en las zonas de trabajo del laboratorio.
12. Mantener las uñas cortas, no utilizar anillos ni joyas, en caso de cabello largo recogerlo adecuadamente, no aplicarse ningún cosmético dentro del laboratorio.
13. Estará prohibido utilizar teléfonos móviles en las áreas de trabajo (mesada).
14. Adquirir el hábito de mantener las manos alejadas de la boca, nariz, ojos y cara.





15. Adquirir el hábito de lavarse las manos antes de entrar al baño.

- **LAVADO DE MANOS**

Objetivo

- Reducir la flora habitual y remover la flora transitoria para disminuir la diseminación de microorganismos infecciosos.

Debe realizarse en los siguientes casos:

- Antes de iniciar labores.
- Antes y después de realizar procedimientos invasivos.
- Antes y después de manipular cadáveres.
- Después de estar en contacto con secreciones y líquidos de precaución universal.
- Al realizar procedimientos que penetren la piel o que tengan contacto con mucosas.
- Después de manipular objetos contaminados.
- Antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos.
- Antes y después de entrar en el baño.
- Al finalizar labores.

Técnica correcta de lavado de manos de rutina:

El tiempo de lavado de manos es de 1 a 3 minutos.

Si la práctica es en quirófano o para realizar procedimientos invasivos en consultorio de veterinaria, el tiempo de lavado de manos debe ser de 3 a 5 minutos.

Se determina el uso de la técnica correcta de lavado de manos indicada por la Organización Mundial de la Salud (OMS).





NORMAS DE ORDEN Y ASEO PARA LAS PERSONAS

- En cada dependencia está prohibido: fumar, ingerir alimentos o bebidas, masticar y escupir, así como mantener plantas, alimentos o bebidas o elementos para fumar o medicamentos personales.
- La ropa de calle y el calzado deben quedar separados del área de trabajo, para lo cual se debe disponer de vestidores adecuadamente identificados con las secciones para los empleados y para los visitantes.
- Las indumentarias de cada zona solo deben usarse dentro de las áreas establecidas, es decir, éstas no deben ser utilizadas para la circulación por todas las áreas del laboratorio.
- Se deben usar guantes de látex, nitrilo o guantes protectores apropiados para todos los procedimientos que puedan involucrar contacto directo o accidental con sangre, líquidos corporales y otros materiales Potencialmente infecciosos. Una vez utilizados, los guantes se retiran de forma aséptica y a continuación se lavan las manos. Recordar que el uso de guantes no exime al usuario del lavado de manos.
- Cuando se estén empleando los guantes no se debe entrar en contacto con la piel de la cara o de los brazos, ni con las perillas de las puertas, el teléfono, los libros de registros u otras superficies que posteriormente puedan ser usadas sin guantes.
- Derrames, accidentes y exposiciones: Todos los derrames, accidentes y exposiciones reales o potenciales de materiales infecciosos se comunicarán al responsable del laboratorio quien debe mantener el registro escrito de los accidentes e incidentes.
- No es aconsejable utilizar los pasillos como almacén. Siempre debe quedar un espacio libre no inferior a 120 cm para poder evacuar el laboratorio en caso de emergencia.
- Al finalizar el trabajo todos los materiales relacionados con manejo de fluidos o serología deben ser descontaminados.
- Cambiar las tomas normales cercanos a zonas húmedas por tomas tipo GFCI. Tener en cuenta dicha recomendación para las nuevas instalaciones en las mesadas. En el caso de no ser cambiadas las instalaciones, se deben cambiar por lo menos los tomacorrientes. Es preferible instalar un interruptor





diferencial en el circuito de las mesadas en el tablero, para evitar que las tomas GFCI se disparen involuntariamente por proyección de agua.

Procedimientos

1. Estará estrictamente prohibido pipetear con la boca. No se colocará ningún material en la boca ni se pasará la lengua por las etiquetas. Se deberá utilizar una pro-pipeta o pera de goma para hacerlo.
2. Todos los procedimientos técnicos se practicarán de manera que se reduzca al mínimo la formación de partículas de aerosol.
3. Se limitará el uso de jeringas y agujas hipodérmicas, que no se utilizarán en lugar de dispositivos de pipeteo ni con ningún fin distinto de las inyecciones por vía parenteral o la aspiración de líquidos de los animales de laboratorio. Luego de su uso, se colocarán con cuidado en recipientes especiales identificados como “descartadores de agujas y/o jeringas” ubicados en la mesada de trabajo lo más cerca posible del área de uso.
4. Los materiales de vidrio rotos no deberán manipularse directamente con las manos, sino que deberán retirarse con pinzas u otro instrumento adecuado para tal fin.
5. Los derrames y accidentes derivados de exposiciones evidentes a los materiales infecciosos, deberán informarse de inmediato al Responsable de Bioseguridad, quien relevará los datos necesarios y los registrará en la planilla de incidente/accidente, para comunicarlo en forma inmediata al responsable del Departamento y/o División, quien tomará las acciones necesarias, archivándose toda la información pertinente.
6. Los líquidos contaminados deberán descontaminarse (por medios químicos o físicos) antes de eliminarlos por el colector de saneamiento. Puede ser necesario un sistema de tratamiento de efluentes, según lo que indique la evaluación de riesgos del agente con el que se esté trabajando.
7. Las ventanas que puedan abrirse estarán equipadas con rejillas que impidan el paso de artrópodos.





8. Los documentos escritos que han de salir del laboratorio se protegerán de la contaminación mientras se encuentren en éste. Para todo residuo generado se deberán respetar las indicaciones definidas en la gestión interna de residuos.
9. Cada dependencia deberá reglamentar el transporte interno y externo (recepción y envío) de las muestras biológicas (sangre, fluidos, cadáveres, órganos, etc.), y deberá seguir estrictamente el manual de procedimientos.

Zonas de trabajo de laboratorio

- Limpieza
1. El personal encargado de la limpieza y manipulación de residuos debe estar capacitado para el efecto. El personal de limpieza debe realizar las tareas en caso considerados de no riesgo; caso contrario el mismo técnico capacitado deberá de realizar el trabajo. Evitar involucrar al personal de limpieza en casos de derrames considerados como biológicos, químicos o muestra contaminada de diferentes tipos y especie. El personal de limpieza quedará exento de la limpieza de las mesadas, de preferencia debe realizarla el técnico o profesional a cargo.
 2. Las superficies de trabajo se descontaminarán después de todo derrame de material potencialmente peligroso y al final de cada jornada de trabajo.
 3. Todos los materiales, muestras y cultivos contaminados deberán ser descontaminados antes de eliminarlos o de limpiarlos para volverlos a utilizar. Utilizar los insumos adecuados que minimicen el riesgo de accidentes en el proceso de manipulación y transporte de los residuos.

Manipulación de residuos

1. Proveer de materiales para la correcta segregación y disposición de residuos sólidos y líquidos, de cada área en particular, así como también para su depósito transitorio y destino final.
2. Los residuos líquidos de laboratorios irán en recipientes individuales (bidones) clasificados en acuosos, halogenados y ácidos.
3. Descontaminar previamente los materiales utilizados, desechos, residuos patológicos dentro de cada laboratorio (autoclave, hipoclorito), antes de enviar a la zona de lavado y/o esterilización o en su defecto para la incineración en los casos que correspondan.





4. Identificar y eliminar los residuos de acuerdo a su naturaleza, en bolsas de color diferente y con el logo de bioseguridad para los desechos patológicos, residuos químicos, etc.
5. Depositar los desechos comunes en recipientes normales y en la medida de lo posible reciclando por tipo (papeles, cartones, plásticos, etc.).
6. Depositar los objetos cortopunzantes, en contenedores rígidos siempre con el signo de “bioriesgo o descartex”.
7. Las bolsas deben ir cargadas hasta el 80% de su capacidad, con el fin de permitir el correcto cerrado y transporte de las misma (cierre con cinta de embalaje). Además, se establecerá la frecuencia, horario y responsable de retirar los residuos de los laboratorios, la permanencia de los mismos no deberá superar las 24 horas.
8. No ubicar los contenedores de residuos de laboratorios cerca de los cursos de agua.

Gestión de bioseguridad

1. Incumbirá al Director de Laboratorio (la persona que tiene responsabilidad inmediata respecto al laboratorio) garantizar la elaboración y la adopción de un plan de gestión de la bioseguridad y de un manual de seguridad o de operación.
2. El director, velará para que se proporcione capacitación periódica en materia de seguridad en el laboratorio.
3. Se informará al personal de los riesgos especiales y se le exigirá que lea el manual de seguridad o de trabajo y que siga las prácticas y los procedimientos normalizados. El director, se asegurará de que todo el personal los comprenda debidamente. En el laboratorio estará disponible una copia del manual de seguridad o de trabajo.
4. Debe existir un kit de primeros auxilios, pero debe guardarse en un lugar que no pueda ser contaminado por el trabajo y de rápido acceso en casos de emergencias.
5. Parte del personal debería recibir entrenamiento en procedimientos de seguridad y primeros auxilios por parte de personas especializadas y debe entregarse un certificado válido que demuestre su asistencia y competencia.





6. Cada operario es el responsable de su seguridad y la de las personas que le rodean. Los operarios son igualmente responsables de la seguridad en cada una de sus áreas de competencia, y no deberían permitir que asuntos tales como la rapidez o los costes del trabajo primaran sobre la seguridad de su personal o sobre la contención de los agentes de las enfermedades de animales.
7. Las instalaciones del laboratorio deberán contar con material de construcción que se ajusten a las normativas para la prevención de incendios (boca de incendio), además, de establecer y mantener despejadas las salidas de emergencia para casos de incendio.
8. Contar obligatoriamente con extintores de incendio en cada área de laboratorio, correctamente cargado y visiblemente ubicado. Ajustar el extintor de incendio a las clases de fuego que podrían producirse en cada división. Además, todo el personal de laboratorio debe estar capacitado en el manejo correcto de los extintores de incendio.
9. El jefe de cada sector deberá conocer la ubicación de los tableros eléctricos en sus áreas, los mismos deben estar libres de obstáculos.
10. Contar con un listado de números telefónicos para casos de emergencia y ubicarlo en un lugar visible.

Mantenimiento de equipos

1. Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos del laboratorio, es muy importante mantener el historial de registro de cada equipo. Además, el personal de mantenimiento de los equipos debe estar capacitado en bioseguridad.
2. Cada dependencia deberá elaborar un protocolo de descontaminación previa al mantenimiento de cada equipo, este procedimiento se realizará preferentemente en el área de laboratorio, antes de ser transportado al área destinada para la reparación.
3. El encargado del mantenimiento de los equipos, deberá elaborar un protocolo para el control preventivo del funcionamiento de los equipos de laboratorios. Además, debe adjuntar al equipo una etiqueta que avale el mantenimiento y calibración.





4. Donde existan filtros hepa, debe realizarse monitoreo de control para comprobar y asegurar su funcionamiento correcto.

Capacitación

Los errores humanos y las técnicas incorrectas pueden poner en peligro incluso las mejores medidas destinadas a proteger al personal de laboratorio. Por esta razón, el elemento clave para prevenir las infecciones adquiridas, los incidentes y los accidentes en el laboratorio es un personal preocupado por la seguridad y bien informado sobre la manera de reconocer y combatir los peligros que entraña su trabajo en ese entorno. En consecuencia, la formación continua en el servicio acerca de las medidas de seguridad es primordial. El proceso empieza por el personal directivo, que debe velar por que los procedimientos y prácticas de seguridad en el laboratorio formen parte de la capacitación básica de los empleados. La formación en medidas de seguridad siempre debe estar integrada en la capacitación inicial de los nuevos empleados. Deben ponerse a disposición del personal el código de prácticas y las directrices locales, incluido el manual de seguridad o de operaciones. Se adoptarán medidas para garantizar que los empleados hayan leído y comprendido las directrices, como pueden ser las páginas de firmas. Los supervisores del laboratorio deben desempeñar el papel principal en la formación de sus subordinados inmediatos acerca de las técnicas correctas de laboratorio.





RESOLUCION N° 054/2023

CONSEJO DIRECTIVO FACULTAD CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

POR LA CUAL SE APRUEBA MANUAL DE MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y PLAN DE ACCIÓN DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN - UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ.-----

Coronel Oviedo, 11 de Agosto de 2.023.-

VISTO: El pedido de aprobación proveniente de la Dirección de Laboratorio y el Acta N° 011 de la Sesión ordinaria del Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Producción Universidad Nacional de Caaguazú, y;-----

CONSIDERANDO: Que se trató la necesidad de aprobar el Manual de Manipulación de residuos peligrosos y plan de acción y la exigencia por parte de la Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación de la Educación Superior – ANEAES, así como del Consejo Nacional de la Educación Superior - CONES y,-----


Que, la **Ley 3385, en su Artículo 29 dispone** “El gobierno de las facultades será ejercido por: a) el Consejo Directivo; y b) el Decano...” en el **Artículo 35 de las atribuciones del Consejo Directivo**, expresa en el **inc. n)** “establecer la estructura académica de la Facultad”.-----

POR TANTO, EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN (F.C.P.) UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZU, representada en este acto por la Decana de la Facultad, en uso de sus atribuciones.-----

RESUELVE:

Art. 1° APROBAR el Manual de Manipulación de residuos peligrosos y plan de acción de la Facultad Ciencias de la Producción, Universidad Nacional de Caaguazú; que forma parte de la presente resolución.-----

Art. 2° COMUNICAR a quienes corresponda, tomar nota respectiva, cumplido archivar.-----


Prof. Emilia Núñez Bartomeu
Secretaria del Consejo Directivo




M.V. Rossana Morales de González
Presidente del Consejo Directivo







Manipulación de residuos peligrosos y Plan de Acción

Coronel Oviedo – Paraguay





A- BIOSEGURIDAD EN LA MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y PATOGENICOS

- NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE MANEJO INTERNO DE RESIDUOS PELIGROSOS

La correcta clasificación de los residuos se debe realizar en la unidad generadora de los mismos, teniendo en cuenta las normativas vigentes en la Ley 3361/07.

B- RESIDUOS

El manejo de los residuos se regirá según Decreto 6538/2007 que reglamenta la Ley 3361/07 DE RESIDUOS GENERADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES.

Son considerados residuos generados en Establecimientos de Salud y Afines, los siguientes:

- TIPO I: Residuos comunes: son aquellos residuos resultantes de las tareas de administración o limpieza general, preparación de los alimentos, embalajes, ampollas vacías de medicamentos, yesos (no contaminados), pañales y toallas higiénicas (excepto los provenientes de áreas infecciosas), envases vacíos de suero y residuos de los sistemas de tratamiento.
- TIPO II: Residuos Anatómicos: Son todos aquellos órganos y partes del cuerpo humano o animal que se remuevan durante necropsias, cirugías o algún otro tipo de intervención clínica. Los cadáveres de pequeñas especies de animales provenientes de clínicas veterinarias, centros de zoonosis, centros antirrábicos, o los utilizados en los centros de investigación.
- TIPO III: Punzocortantes: son los objetos punzantes o cortantes que han estado en contacto con seres humanos o animales, o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas, lancetas, jeringas, pipetas Pasteur, agujas hipodérmicas, agujas de sutura, puntas de equipos de venoclisis y catéteres con agujas, bisturís, placas de Petri, cristalería entera o rota, porta y cubre objetos, tubos de ensayo y similares, contaminados.
- TIPO IV: No anatómicos: equipos, material y objetos utilizados durante la atención a humanos o animales. Los equipos y dispositivos desechables utilizados para la exploración y toma de muestras biológicas, productos derivados de la sangre: incluyendo plasma, suero y paquete globular, los materiales con sangre o sus derivados, así como los recipientes que los contienen o contuvieron.





Los cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción de medicamentos biológicos, laboratorios farmacéuticos y productores de insumos médicos. Los instrumentos y aparatos para transferir, inocular y mezclar cultivos. Las muestras de análisis de tejidos y fluidos corporales resultantes del análisis, excepto orina y excrementos negativos. Los medicamentos biológicos y los envases que los contuvieron que no sean de vidrio.

- TIPO V: Residuos químicos, medicamentos y otros residuos peligrosos: son compuestos químicos como: reactivos y sustancias de laboratorios, producción de agentes biológicos y medicamentos de origen químico no radiológico o radiactivo, medicamentos vencidos, reactivos vencidos, envases que contuvieron sustancias y productos químicos, placas radiográficas, líquido fijador, termómetros rotos y amalgamas.

C- PLAN DE ACCIÓN

Cuando las medidas y barreras básicas de bioseguridad establecidas no fueran suficientes se procederá según el caso a ejecutar el plan de contingencia, previa identificación y selección de los puntos de peligros con los potenciales riesgos en las diferentes dependencias de la FCP - UNCA. El objetivo es establecer las posibles acciones correctivas ante contingencias no previstas para prevenir y/o contener la ocurrencia de accidentes y disminuir los riesgos consecuentes de la ocurrencia de las mismas.

En todos los casos de accidentes se debe informar al responsable del área, registrar el incidente. Así como acudir al centro de salud más cercano para la asistencia correspondiente con un profesional. En el caso que el accidentado se niega a acudir a un centro asistencial se deja constancia tal proceder con la firma del mismo.

En caso de contacto de las mucosas con material biológico realizar el lavado con abundante solución fisiológica estéril, no menos de diez minutos. Luego agregar colirio simple.

En caso de accidentes con inciso punzantes producida durante el trabajo, lavar la zona con abundante agua y jabón, favorecer el sangrado y de ser necesario cubrir con gasa estéril y se debe acudir a un centro asistencial para su evaluación por parte del médico, quien luego de examinar la herida determinará su tipo y gravedad.





En caso de mordeduras por animal, se debe realizar el lavado exhaustivo de la herida con abundante agua y jabón durante un periodo aproximado de cinco minutos, retirando todo tipo de cuerpos extraños y zonas desvitalizadas; aplicación de un desinfectante mediante irrigación, entre los que cabe citar el alcohol rectificado y la solución acuosa yodada (10%); no deberá suturarse la herida salvo que sea inevitable por razones de estética o conservación de los tejidos; las suturas quedaran laxas y no interferirán la salida libre de sangre y líquidos de drenaje. Se valorará la necesidad de aplicar profilaxis antitetánica, de acuerdo a los antecedentes de vacunación del afectado.

En caso de incendio, se debe evacuar a las personas del lugar y proceder a identificar el origen, ejecutar el procedimiento para la utilización de los extintores colocados en zonas bien identificadas. Dar aviso al servicio de Bomberos Voluntarios (todo el personal asignado a dicha dependencia debe conocer el uso correcto de los extintores, además de su ubicación).

- **Uso del extintor**

Descolgar el extintor más cercano asiéndolo por la manigueta o asa fija, y colocarlo sobre el suelo en posición vertical.

Abrir la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso de que exista, que la válvula o disco de seguridad está en una posición sin riesgo para el usuario. Sacar el pasador o precinto de seguridad tirando de su anillo hacia afuera.

Presionar la palanca de la cabeza del extintor y, en caso de que exista, apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.

Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos, proyectar superficialmente el agente extintor, efectuando un barrido de forma tal que la presión de impulsión no disperse el líquido incendiado. Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo de un metro.

En cualquier accidente donde se produzca la inoculación accidental de vacunas, medicamentos y/o material biológico potencialmente peligroso, se debe informar al responsable del área. El mismo tiene la obligación de documentar lo ocurrido, sugerir la asistencia médica correspondiente al afectado e informar a las autoridades de la institución.





Según el tipo de producto químico y accidente que se presente, el accidentado debe informarle al responsable del área. El mismo debe verificar el tipo de producto, realizar las recomendaciones correspondientes según cada caso, documentar lo acontecido e informar a las autoridades de la FCP-UNCA.

En caso de derrame químico, inmediatamente se debe absorber con papel o gasa, y depositar en el contenedor correspondiente.

D- BIBLIOGRAFÍAS

Blahe, T. Epidemiología Veterinaria. Editorial Acribia, SA. Zaragoza España 1995. 530 p.

Decreto 6538/11 el cual reglamenta la ley 3361/ de residuos generados en los establecimientos de salud y afines.

INF-DIV-09 Requisitos de infraestructura para farmacia pública hospitalaria.

Ley 3361/07 de residuos generados en los establecimientos de salud y afines.

Manual de bioseguridad del Hospital Escuela. Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias de la Universidad Católica de Salta.

Manual de bioseguridad. Cátedra inmunología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario, 2007.

Manual de bioseguridad: Normas básicas de higiene y seguridad. Elaborado por Álvarez Emiliano y Peratta Delia. Universidad Nacional de la Pampa, correspondiente a la Resolución N° 163/07 CD de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

Manual de procedimientos y funciones del Departamento de Patología y Clínica, Resolución Nro. 294-01-08.

Oficina Internacional de Epizootias (OIE). Código Zoosanitario Internacional. 2001. 491 p.

OIE (Organización Mundial para la Salud Animal), 2015. Manual terrestre de la OIE: Bioseguridad y Bioprotección.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ FACULTAD CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN



MISIÓN. *Transmitir, Investigar y Gestionar el conocimiento con praxis productiva integral e integradora para el Desarrollo Socioeconómico Ambiental*

OMS (Organización Mundial de la Salud), 2005. Manual de bioseguridad en Laboratorio, Tercera edición. OMS, Ginebra, Suiza.

OPS, OMS. Vigilancia Epidemiológica. Volumen I y II. Programa de Adiestramiento en Salud Animal para América Latina. Panafinsa. 1988. 628 p.

OPS, OMS. Manual de procedimientos para la prevención y erradicación de las enfermedades vesiculares de los animales. 2007. 142 p.

Resolución 26/2016 del Directorio de la Autoridad Reguladora Radiológica y Nuclear.

SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIA SANITARIA ANIMAL (SINAESA). Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal. 1999. 19 p.



VISIÓN. *Ser una Institución Formadora de Profesionales con una conciencia objetiva sobre la Realidad Social, Económica, Política y Cultural para lograr capacidad de solución ante desafíos en los diferentes niveles de la Producción.*

www.fcpunk.edu.py