



**MANUAL DE BIOSEGURIDAD, SEGURIDAD Y BUENAS
PRÁCTICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**

**San Lorenzo - Paraguay
2018**

**MANUAL DE BIOSEGURIDAD, SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS DE
LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE ASUNCIÓN**

Autores:

Shyrley Paola Amarilla, Dra. Esp. MSc. PhD. Prof.

Luis Vicente Acuña Caballero, Dr. MSc. Prof.

Juan Guillermo Cantero Portillo, Dr. MSc. PhD.

Pablo Andrés Romero Presentado, Dr.

Colaboradores:

Oscar Ortega Pérez, Dr. Prof.

Carlos Franco, Dr. Esp.

Edgardo Heriberto Riveros Núñez, Prof. Dr.

María Soledad Ayala Rodríguez, Lic.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVOS	8
ACTIVIDADES	8
ÁMBITO DE APLICACIÓN	9
RESPONSABILIDADES.....	9
DEFINICIONES.....	10
MARCO LEGAL	14
BIOSEGURIDAD.....	18
BIOSEGURIDAD, SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS DE LA FCV-UNA	19
BIOSEGURIDAD, SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN EL DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA Y CLÍNICA (HOSPITAL VETERINARIO, RADIOLOGÍA Y FARMACIA).....	39
BIOSEGURIDAD, SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN GRANJA Y PATIO DE LA FCV-UNA.....	61
PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS (FCV) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN (UNA).....	77
ANEXOS	89
BIBLIOGRAFÍAS	91

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Asunción (FCV-UNA), en el contexto de la docencia, investigación y extensión, realiza diferentes actividades ya sea en el laboratorio, y/o campo con animales y sus órganos. Estas actividades exponen a todas las personas que intervienen en la misma, a riesgos de contagio de enfermedades zoonóticas y accidentes laborales derivadas del contacto con los animales, la manipulación de los equipos y herramientas de trabajo.

En el Manual de bioseguridad, seguridad y buenas prácticas, ofrece directrices dirigidas a estudiantes, docentes, personal de apoyo y visitantes, vinculados de manera permanente o temporal a la institución. En el mismo, se plasman conceptos sobre la promoción de la salud y prevención de enfermedades, desde el punto de vista de la bioseguridad y seguridad, con el fin de ejercer el control de los diferentes riesgos biológicos asociados a la diversidad de actividades realizadas en la institución, ya que estos controles son de vital importancia, pues no sólo permiten reducir el riesgo de enfermedades, sino que tiene un impacto positivo a nivel ambiental, principalmente, si se implementan buenas prácticas en cuanto al manejo de los residuos biológicos.

Este manual, contiene las normas de bioseguridad, seguridad y buenas prácticas en Granja; Dpto. de Patología y Clínica, Laboratorios de la FCV-UNA, y espacios verdes que, al ser implementados, contribuirá de manera significativa en la conservación, y mejora del desempeño en aspectos de seguridad, salud y medio ambiente.

El presente documento, ofrece las líneas para el seguimiento de las acciones a desarrollar, así como la incorporación de acciones correctivas ante posibles contingencias no previstas.

Finalmente, el ingreso de los estudiantes y visitantes a las diferentes dependencias de la FCV-UNA solo estará permitido con el acompañamiento de un Docente y/o Auxiliar de enseñanza, con la debida autorización del Consejo Directivo, Jefe de Dpto. y/o, Jefe de División.

OBJETIVOS

- **General**

Establecer medidas de prevención, contención de ocurrencia de enfermedad en humanos y animales provocados por agentes de riesgo biológico y otros contaminantes en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Asunción, de tal manera a conservar la salud de los docentes, estudiantes, personal de apoyo, visitantes y la población animal.

- **Específicos**

1. Evitar riesgo actuando (biológico y no biológico) en diferentes puntos de peligros en los Departamentos y Divisiones de la FCV-UNA.
2. Instaurar hábitos de bioseguridad en los profesionales docentes y no docentes, estudiantes y personal de apoyo.
3. Disminuir el riesgo de exposición a agentes causales de accidentes por factor de riesgo biológico.
4. Establecer las normas generales de manejo, bioseguridad y bienestar animal en las dependencias correspondientes.

ACTIVIDADES

1. Elaborar el Plan estratégico con instrumentos de aplicación.
2. Asegurar el cumplimiento de las normas básicas de bioseguridad, seguridad y buenas prácticas.
3. Fomentar la realización de buenas prácticas y el uso adecuado de Elementos de Protección Personal (EPP).
4. Instalar infraestructura para la bioseguridad.
5. Aplicar y verificar el cumplimiento de las normas que aseguren el bienestar animal.

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 FCV-UNA 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 FCV-UNA: Supervisar el cumplimiento de las medidas indicadas en este documento, por las diferentes partes involucradas.
2. Jefes de Departamentos y Jefes de Divisiones de la FCV: Informar e indicar a los usuarios de las diferentes dependencias (laboratorio, granja, etc.), el sitio donde están expuestas las normas de bioseguridad, las normas de buenas prácticas y comportamiento dentro del mismo, los elementos de protección personal requeridos y el uso adecuado de los mismos y por sobre todo brindar la información necesaria a quien lo requiera.
3. 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 FCV-UNA. Decano/a: representante legal y máximo responsable del funcionamiento institucional; máximos responsables de su funcionamiento. Los jefes de Departamentos. y Divisiones: encargados de supervisar el funcionamiento de sus dependencias.
4. 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, Jefes de Departamentos y Jefes de División) durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y hora de trabajo.
- 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.

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.

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.

Antiséptico: Sustancia que inhibe el crecimiento y el desarrollo de microorganismos, pero no necesariamente los mata. Los antisépticos suelen aplicarse a las superficies corporales.

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.

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.

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.

Descontaminación: Cualquier proceso utilizado para eliminar microorganismos. También se utiliza para referirse a la neutralización de sustancias químicas peligrosas y materiales radioactivos.

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.

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.

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.

Germicidas: Son agentes con capacidad de destruir diferentes microorganismos. Son utilizados tanto sobre tejidos vivos, como sobre objetos inanimados.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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° 987/64 QUE REGLAMENTA EL EJERCICIO DE LA PROFESION DE MEDICOVETERINARIO.

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

LEY N° 96/92 DE VIDA SILVESTRE.

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 DICHOS 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 2.333/04 QUE APRUEBA EL CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGANICOS PERSISTENTES.

LEY 2426/2004 QUE CREA EL SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SALUD ANIMAL (SENACSA)".

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° 4840/13 "DE PROTECCION Y BIENESTAR ANIMAL".

LEY N° 5892 QUE MODIFICA LOS ARTÍCULOS 10 Y 38 DE LA LEY N° 4840/13 "DE PROTECCION Y BIENESTAR ANIMAL".

LEY N° 5428/15 DE EFLUENTES CLOACALES.

ORDENANZA N°: 31/2013 POR LA CUAL SE ESTABLECE LA REGULACIÓN DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATRIBUIDOS A LA DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES, RED DE ALCANTARILLADO E INFILTRACIÓN AL TERRENO.

Códigos y Manuales de la OIE.

Código Sanitario para los Animales Terrestres 2018.

Código Sanitario para los Animales Acuáticos 2018.

Normas, directrices y resolución de la OIE en materia de resistencia a los antimicrobianos y del uso de agentes antimicrobianos.

Manual de Pruebas de Diagnóstico y de las vacunas para los Animales Terrestres, 2016.

Manual de Pruebas de Diagnóstico para los Animales Acuáticos, 2016.

Código Sanitario Internacional (OMS).

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 FCV.

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 FCV. 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 DE LA FCV-UNA**

INTRODUCCIÓN

Laboratorios básicos – Niveles de bioseguridad 1 y 2

En esta sección, se hace referencia a los peligros relativos que presentan los microorganismos infecciosos, y es aplicable para todas las personas que tengan acceso a las dependencias de los laboratorios de nivel 1 y 2 de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Asunción. Se entiende por laboratorios de nivel de bioseguridad 1 y 2 aquellos cuyo medio ambiente de trabajo especiales, generalmente únicos pueden presentar riesgos de enfermedades infecciosas identificables para las personas que se encuentren en o cerca de los laboratorios. Por lo que, cada laboratorio está obligado a redactar y adoptar un manual de operaciones de bioseguridad que identifique los riesgos potenciales en el sector; deben especificarse las prácticas y procedimientos destinados a minimizar y de ser posible, eliminar las exposiciones a estos riesgos. En otro orden, se debe alertar al personal de apoyo, estudiantes y docentes acerca de los riesgos especiales, y fomentar las prácticas y procedimientos requeridos, formalizado en un documento el compromiso de trabajo en dichas condiciones.

El profesional responsable del laboratorio debe estar capacitado, informado y actualizado sobre todo lo referente a las técnicas de laboratorio adecuadas, procedimientos de seguridad y riesgos asociados a la manipulación de agentes infecciosos que puede llevar al laboratorio. Además, esta persona tiene la libertad y obligación de consultar a profesionales especializados en bioseguridad u otros profesionales de la salud y seguridad respecto a la evaluación del riesgo en el laboratorio a su cargo.

En los casos donde las prácticas de laboratorio estándar no son suficientes para controlar los riesgos asociados a un tipo de patógeno o a un procedimiento de laboratorio particular, deben aplicarse medidas adicionales. El responsable del laboratorio debe seleccionar las prácticas de seguridad adicionales que guarden relación con los riesgos relacionados con dicho agente o procedimiento. Las probabilidades de infección se reducen de ésta manera al utilizar buenas técnicas e instalaciones seguras, que ayuden a controlar los agentes patógenos.

CLASIFICACION DE LOS MICROORGANISMOS INFECCIOSOS POR GRUPOS DE RIESGO

- **Grupo de riesgo 1** (riesgo individual y poblacional escaso o nulo): Microorganismos que probablemente no causan enfermedades en humanos y son causantes de enfermedades enzoóticas en animales, pero que no están sujetas al control oficial. Ej. *Bacillus subtilis*; *E. coli*, etc.
- **Grupo de riesgo 2** (riesgo individual moderado, riesgo poblacional bajo): Agentes patógenos que pueden provocar enfermedades humanas o animales pero que tienen pocas probabilidades de entrañar un riesgo grave para el personal de laboratorio, la población, el ganado o el medio ambiente. La exposición en el laboratorio puede provocar una infección grave, pero existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces y el riesgo de propagación es limitado. Ej. *Salmonella* spp; Virus de la hepatitis B, etc.
- **Grupo de riesgo 3** (riesgo individual elevado, riesgo poblacional bajo): Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades humanas o animales graves, pero que de ordinario no se propagan de un individuo a otro. Existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces. Ej. HIV y *Brucella* spp.
- **Grupo de riesgo 4** (riesgo individual y poblacional elevado): Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades graves en el ser humano o los animales y que se transmiten fácilmente de un individuo a otro, directa o indirectamente. Normalmente no existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces. Ej. Virus Ébola, Virus de la fiebre hemorrágica.

NIVELES DE LABORATORIOS Y BIOSEGURIDAD

Las designaciones del nivel de bioseguridad se basan en una combinación de las características de diseño, construcción, medios de contención, equipo, prácticas y procedimientos de operación necesarios para trabajar con agentes patógenos de los distintos grupos de riesgo. Los laboratorios se clasifican como sigue:

- **NIVEL 1 BÁSICO (NBS1):** adecuado para trabajar con microorganismos del grupo de riesgo 1.
- **NIVEL 2 BÁSICO (NBS2):** adecuado para trabajar con microorganismos del grupo de riesgo 2.
- **NIVEL 3 CONTENCIÓN (NBS3):** adecuado para trabajar con agentes del grupo de riesgo 3. Requiere de instalaciones especiales (acceso controlado, presión negativa, flujo direccional del aire), además de personal de trabajo cualificado.
- **NIVEL 4 MÁXIMA CONTENCIÓN (NBS4):** nivel requerido para trabajar con agentes biológicos del grupo de riesgo 4, especialmente infecto-contagioso, exóticas y que produce alta mortalidad, normalmente no existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.

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.

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 Jefe de Dpto. del laboratorio y/o 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 Jefe de Dpto. o un Docente 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.

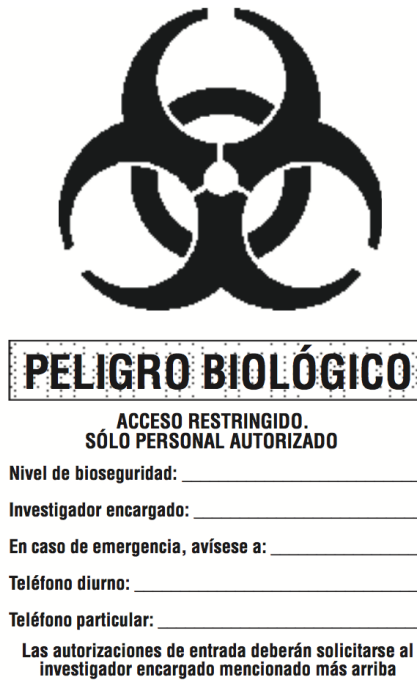


Figura 1. Señal de advertencia de peligro biológico para las puertas del laboratorio

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. Cada Departamento deberá elaborar un procedimiento específico con detalles de los pasos a seguir, elementos de limpieza, productos químicos y sus diluciones a utilizar para cada área del laboratorio, teniendo en cuenta los tipos de riesgo, muebles, superficies u otros objetos que requieran algún tratamiento especial. En todo momento, el laboratorio se mantendrá ordenado, limpio y libre de materiales no relacionados con el trabajo.
2. 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.
3. Las superficies de trabajo se descontaminarán después de todo derrame de material potencialmente peligroso y al final de cada jornada de trabajo.

4. 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.

Sala de Anatomía

1. Todo el personal de apoyo, alumnos y docentes, deben usar como indumentaria obligatoria: guardapolvo blanco para el Aula 1 (área limpia)

- y guardapolvo celeste para el Aula 2 (área sucia), guantes en ambas manos, tapa boca, protección ocular y botas de goma cuando corresponda.
2. Debe disponer de buena aireación, de acuerdo a normas municipales, nacionales o internacionales y los extractores deben estar en condiciones de uso.
 3. Las mesas en donde se manipulen piezas anatómicas deben ser impermeables y de fácil limpieza y desinfección. De elección los bordes deben impedir el derramamiento de los líquidos producidos. Si ello no ocurre el nivel de los pisos deben permitir su escurrimiento a un lugar de contención donde dichos efluentes serán tratados antes de su eliminación final.
 4. Para el docente y los estudiantes que vayan a manipular las piezas anatómicas formolizadas deberán usar: guardapolvo, guantes en ambas manos, gafas y máscaras de protección para formol.
 5. La limpieza y desinfección se hará con desinfectantes comunes a dosis menores ya que estas piezas formolizadas tienen bajo nivel de patógenos.
 6. Cuando se trabaje con material fresco, potencialmente patógeno, el personal que trabaje con estas piezas anatómicas y/o animales deben usar: guardapolvo, tapa boca, guantes en ambas manos, gafas y botas de goma.
 7. Los alumnos y docentes no deben salir de la sala de anatomía sin previa desinfección de las botas de goma.
 8. Eliminación de residuos líquidos (formol), esto deberá diluirse antes de la eliminación por el sistema de desagüe.
 9. En las zonas de trabajo estará prohibido comer, beber, fumar, aplicar cosméticos o manipular lentes de contacto.
 10. Estará prohibido almacenar alimentos o bebidas para consumo humano en las zonas de trabajo (área sucia y área limpia).
 11. Estará prohibido utilizar teléfonos móviles en las áreas de trabajo (mesada).

Sala de Necropsia

El profesional encargado de la recepción del cadáver para necropsia debe considerar el buen estado de conservación del mismo para su recepción en el Departamento de Ciencias Patológicas.

1. En las cercanías del animal necropsiado sólo se deben encontrar los alumnos y docentes que van a realizar la actividad.
2. El personal y los alumnos que realicen una necropsia deben usar: Overol y solo en casos especiales guardapolvos u overoles descartables, guantes por encima de las mangas, gafas, tapaboca y botas de goma.
3. No se realizará la necropsia si el cadáver se encuentra en descomposición avanzada. En caso que se deba realizar el responsable de la necropsia debe considerar otras medidas de bioseguridad para minimizar los riesgos. Además, no se recomienda realizarlo en presencia de alumnos y/o persona.
4. En caso de ser animal sospechoso enfermedades zoonóticas (tuberculosis o carbunco), se debe además usar máscaras con filtros para biológicos, con válvula de exhalación.
5. Se deben programar siempre que se pueda la hora de la necropsia y los interesados, a fin de prever las indumentarias y no interferir con otras actividades del Departamento.
6. Siempre que se termine la necropsia es responsabilidad del Profesional a cargo, la higiene, con guantes puestos de todo el instrumental utilizado (cepillo suave, agua y detergente), desinfección (hipoclorito de sodio al 10%) y almacenamiento en el lugar correspondiente de cada instrumento.
7. Los/El ayudante/s debe/n contar con la misma indumentaria que el profesional para realizar la necropsia. Los profesionales, estudiantes, residentes y pasantes deberán poseer su propia indumentaria. A los visitantes se les proveerán en el Departamento.
8. Cuando se traslade el material patológico del área de necropsia a otras dependencias de la Facultad, tenga en cuenta estos recaudos: lleve la muestra en doble bolsa de nylon, desinfecte el exterior con solución de hipoclorito al 10% de tal forma de no trasladar los agentes patógenos y colóquela en un contenedor rígido, siguiendo siempre las normas de

- bioseguridad, higiene y seguridad establecidas.
9. Quienes hayan realizado la necropsia son responsables del material producido en la misma. Los restos deben acondicionarse para su posterior eliminación como residuo patológico, ya sea por incineración u otro método que asegure la destrucción de la patogenicidad de este material.
 10. El retiro de los restos patológicos debe ser realizado por personal capacitado y/o contratado para tal tarea.
 11. Realizar la limpieza profunda y desinfección de la sala de necropsia una vez por semana. Y al finalizar una necropsia, previamente debe removerse los fluidos del animal con agua corriente a presión, posteriormente colocar un desinfectante y respetar el tiempo mínimo (30 minutos) y concentración (solución de hipoclorito de sodio al 10%) adecuada para una buena desinfección para posteriormente proceder al lavado normal con detergente y agua.
 12. Necropsia a campo, ver en sección de granja.

Gestión de bioseguridad

1. Incumbirá al Jefe de Departamento (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 Jefe de Departamento y/o División, 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 Jefe de Departamento y/o División, 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.

**BIOSEGURIDAD, SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN EL
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA Y CLÍNICA (HOSPITAL VETERINARIO,
RADIOLOGÍA Y FARMACIA).**

INTRODUCCIÓN

En esta sección se hace referencia a la limpieza, señalización, bioseguridad en el momento de obtención de muestras, sala de radiología, farmacia entre otros. Además, la manipulación de los residuos según su clasificación en el área correspondiente a las diferentes Divisiones del Departamento de Patología y Clínica de la FCV-UNA.

Cada dependencia del Departamento de Patología y Clínica está obligado a desarrollar y adoptar un manual de operaciones de bioseguridad que identifique los riesgos presentes o probables en los mismos; debe especificarse las prácticas y procedimientos destinados a minimizar o cuando sea posible eliminar las exposiciones a estos riesgos. Además, se debe alertar al personal de apoyo, estudiantes y docentes acerca de los riesgos especiales, exigir que lean y cumplan las prácticas y procedimientos requeridos y establecer una carta firmada de compromiso y aceptación de trabajo en dichas condiciones. Así toda persona deberá cumplir las instrucciones sobre las prácticas y procedimientos de bioseguridad definidos en el presente manual y los específicos de cada división o dependencia del Departamento. En caso contrario esa persona no será habilitada para estar y realizar trabajos en el citado Departamento.

El Jefe de Departamento responsable en conjunto con los Jefes de División deben estar capacitados, informados y actualizados sobre todo lo referente a los procedimientos de seguridad, bioseguridad, buenas prácticas sobre riesgos asociados a la manipulación de agentes infecciosos. Además, estas personas tienen la libertad y obligación de consultar a profesionales especializados en bioseguridad u otros profesionales de la salud y seguridad respecto de la evaluación del riesgo en la dependencia a su cargo.

En los casos donde las practicas estándares y/o básicas de bioseguridad y seguridad no son suficientes para controlar los riesgos asociados a un tipo de patógeno o a un procedimiento médico particular, deben aplicarse medidas adicionales. El Jefe de Dpto. y/o División debe seleccionar las prácticas de seguridad adicionales que guarden relación con los riesgos relacionados con dicho agente o procedimiento médico.

HIGIENE DE ESPACIOS FÍSICOS

El proceso de limpieza y desinfección se realizará según las áreas, superficies, extensión, cantidad y tipo de suciedad; para lo cual se debe dividir las dependencias en áreas.

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA Y CLÍNICA

1. HOSPITAL VETERINARIO

Por las características propias del servicio, la limpieza y desinfección deben realizarse en función a las actividades desarrolladas en cada dependencia; es decir; área de admisión, área de consultorio, área de quirófano, área de radio imagen, área de farmacia, área administrativa y académica; con el fin de aplicar procedimientos de limpieza y desinfección acorde a cada lugar.

Área de admisión: comprenden la sala de espera, perceptoria, corredores y pasillos de acceso a consultorios y sala de cuidados de los animales.

Área de consultorio: comprenden exclusivamente a los consultorios

Área quirúrgica: incluye sala de pre-quirófano, sala de esterilización, sala de lavado de manos y recuperación y la sala de cirugía.

Área de radio imagen: comprenden sala de rayos X, sala de revelado, sala de ecografía.

Farmacia: área de dispensario y área de depósito.

Área administrativa y académica: abarca oficinas, sala de residentes, aula, biblioteca y archivo de historias clínicas, sanitarios y depósitos.

Normas generales

1. Las superficies que presentan un alto contacto con las manos, deben limpiarse y desinfectarse con mayor frecuencia que las otras superficies.

2. La higiene de mobiliarios requiere de fricción de las superficies para remover la suciedad y los microorganismos presentes.
3. No se debe mezclar detergente u otros agentes químicos con hipoclorito de sodio, ya que se podrían generar vapores tóxicos e irritantes para las vías respiratorias, entre otros efectos y, además, se inactiva la acción microbicida.
4. El personal de apoyo asignado a la limpieza y desinfección de las distintas áreas deben contar con la indumentaria, equipos, elementos e insumos adecuados (vestimenta de 2 piezas, zapatos cerrados, guantes, tapa boca, cofia, otros), para dicha tarea, además debe contar con capacitación para realizar dicha tarea, debiendo estar documentada dicha capacitación.
5. Los muebles y contenedores que no cumplan una función específica en cada área deben ser eliminados. Además, los muebles en cada área deben estar separados de la pared 20 cm y del suelo 10 cm.
6. En cada área debe existir un equipo de limpieza exclusivo para dicho lugar y no debe emplearse en otro lugar distinto.
7. Frecuencia de limpieza de techos, sistemas de iluminación, paredes, ventanas y puertas: una vez cada mes.
8. Las paredes deben lavarse desde arriba hacia abajo, teniendo extrema precaución con las bocas de electricidad.
9. En la Biblioteca de Referencia y Archivo de Historias Clínicas se debe emplear métodos de limpieza en seco y con aspiradora; ya que los contenedores por lo general son repositorios de documentos en formato papel.
10. En presencia de sangre y/o fluidos corporales o material biológico de cualquier índole, se indica el tratamiento local previo con uso de compuestos clorados. Esta limpieza debe hacerse de inmediato.

Procedimiento de limpieza

- Área administrativa y académica, abarca oficinas, sala de residentes, aula, biblioteca de Referencia y Archivo de Historias Clínicas, baños; debe realizarse eliminando en seco la suciedad visible y terminar el procedimiento con una limpieza con detergente y agua, para posteriormente desinfectar con solución de hipoclorito de sodio. En

espacios donde se conservan documentos, la limpieza debe hacer con aspiradora y procedimientos al seco.

- Área de admisión comprenden la sala de espera, perceptoría, pasillos con dirección a los consultorios; los asientos y ventanillas de atención al público deben limpiarse con una solución de detergente y agua, luego realizar el enjuague correspondiente y desinfección con solución de hipoclorito de sodio.
- Área de consultorio: comprende exclusivamente a los consultorios, la limpieza de las mesas de exploración y lavatorios se debe efectuar con una esponja plástica de uso exclusivo, embebida en solución de hipoclorito de sodio y luego enjuagarse, empleando guantes y anteojos de seguridad. En techos y partes superiores no deben observarse depósitos de polvo ni telarañas. Se recomienda su limpieza diaria por vía seca y semanalmente una limpieza profunda con soluciones de detergente. Las paredes deben mantenerse en perfecto estado de higiene. Podrán limpiarse con una solución de detergente y agua, si existiera suciedad visible o bien aplicar el mismo procedimiento que para techos y partes superiores.
- Área quirúrgica: incluye sala de pre-quirófano, sala de esterilización, sala de recuperación, lavado de manos y la sala de cirugía, la limpieza de pisos y azulejos debe ser realizado diariamente. Se procederá a una limpieza con hipoclorito sódico, dejando actuar como mínimo 10 minutos. Luego se retirará el líquido con un escurridor de goma, se procederá a un lavado con detergente, enjuagando hasta eliminar todo el producto, las veces que sea necesario.
- Área de radio imagen: comprende sala de rayos X, sala de revelado, sala de ecografía la limpieza de la sala de revelado, de las alacenas bajo mesadas, de los implementos de uso, de las mesadas y pileta, el rotulado correcto y buen cierre de los productos químicos que se empleen y la conservación de los elementos de protección personal que no sean descartables, deben ser efectuados por el personal técnico idóneo a cargo del revelado y no por personal afectado a tareas comunes de limpieza.

SEÑALIZACIÓN

Todas las áreas del Departamento deben contar con las señaléticas apropiadas. Estos carteles deben contener información que indique a la persona su ubicación física, los permisos de acceso a las diferentes áreas, sobre los riesgos presentes en áreas específicas, los nombres de los profesionales, indicadores de salida, etc.

BIOSEGURIDAD PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

El profesional es el encargado de obtener las muestras, teniendo en cuenta los criterios de bioseguridad según el tipo de muestra que se requiera, además de identificar correctamente las mismas y el envío adecuando al laboratorio para su análisis.

Para la obtención de la muestra, el profesional debe utilizar guante y tapa boca de ser necesario; antes de colocarse los guantes lavarse las manos con jabón y al terminar las tareas, desechar los guantes y lavarse nuevamente las manos con jabón, secarse y desinfectarse con alcohol en gel.

Las mesas utilizadas para el procedimiento deben ser limpiadas y desinfectadas al finalizar la extracción de muestra.

Las personas responsables del transporte de las muestras biológicas, deben conocer los riesgos que conllevan dicha tarea, y los procedimientos correctos para realizarla.

BIOSEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE CADÁVERES

Todos los animales que sean eutanasiados previa autorización de sus propietarios o fallezcan dentro del Dpto. de Patología y Clínica deben ser necropsiados.

Para la manipulación de los cadáveres deben emplearse los elementos de protección personal (vestimenta adecuada, zapato cerrado, guantes, gafas y tapa boca). En todo momento debe manipularse el cadáver con especial cuidado, evitando cualquier acto que implique daño o burla. Éstos, deben depositarse en bolsas de color rojo y enviarse a la sala de necropsia; donde se realizará un examen *post-mortem* para completar su historia clínica. Posteriormente, dependiendo de la autorización del dueño, éstos deben resguardarse en los lugares destinados para su almacenamiento hasta su retiro para su para su eliminación final.

2. RADIO IMAGEN

En el sector de radio imagen las señalizaciones estarán regidas según las recomendaciones del Directorio de la Autoridad Reguladora Radiológica y Nuclear (ARRN) RESOLUCION – D – ARRNN°009/2017.

2.1 CLASIFICACIÓN DE ZONAS

El sistema de clasificación de áreas es propuesto para auxiliar o controlar las exposiciones ocupacionales. Considera la designación de los locales de trabajo en dos tipos de áreas: áreas controladas y las áreas supervisadas.

La definición de esas áreas debe tener en cuenta el conocimiento y la experiencia operativa. En los locales donde la posibilidad de contaminación por materiales radiactivos sea baja, las áreas pueden ser, algunas veces, definidas en términos de tasa de dosis en los alrededores. El uso de fuentes móviles demanda alguna flexibilidad en la definición de esas aéreas.

Las zonas deben ser clasificadas siempre que se prevea una exposición ocupacional y definida claramente en el programa de protección radiológica (PPR). Esa clasificación debe ser verificada, siempre que sea necesario, en función del modo de operación o de cualquier modificación que pueda alterar las condiciones de exposición normal o potencial. Fuera de las zonas designadas como controladas o supervisadas, la tasa de dosis o riesgo de contaminación por materiales radioactivos deben ser bajos o suficientes para

asegurar que, en condiciones normales, el nivel de protección para aquellos que trabajan en el local sea comparable con el nivel de protección requerido para exposiciones del público. Tales zonas son denominadas zonas libres, desde el punto de vista de protección radiológica ocupacional.

2.1.2 ZONAS CONTROLADAS

Deben ser clasificadas como zonas controladas cualquier zona en la cual las medidas específicas de protección radiológica son o pueden ser necesarias para:

- a) Controlar las exposiciones de rutina y evitar la dispersión de contaminación durante las condiciones normales de operación.
- b) Evitar o limitar las posibles exposiciones potenciales.

En la determinación de la delimitación física de cualquier área controlada, deben ser consideradas las magnitudes de las exposiciones normales esperadas, la probabilidad y magnitud de las exposiciones potenciales, el tipo y el alcance de los requisitos de protección y seguridad necesaria. Los valores de tasa de dosis basados en una fracción del límite de dosis pueden ser definidos en 3/10 del Límite de Dosis Anual (20mSv/año), siempre que se trate de una evaluación cuidadosa. Por ejemplo, en esta evaluación debería tenerse en cuenta el tiempo en el cual la tasa de dosis permanece en el nivel definido o por encima de él; así como el riesgo de las exposiciones potenciales.

El trabajo con fuentes radiactivas abiertas está siempre asociado a la posibilidad de incorporación de radio nucleídos, siendo, por lo tanto, necesaria la evaluación específica de delimitación de zonas controladas, teniendo en cuenta las características radiológicas de esas fuentes.

En relación a las zonas designadas como controladas, el Jefe de Departamento debe:

- a) Señalizar el área con el símbolo internacional de radiación ionizante, así como fijar instrucciones pertinentes en los puntos de acceso y en otros lugares apropiados en el interior de esas zonas.

- b) Implementar las medidas de protección radiológica ocupacional establecidas en el Programa de protección Radiológica, incluyendo reglas internas y procedimientos apropiados a esas zonas.
- c) Restringir el acceso por medio de procedimientos administrativos y por medio de barreras físicas. El grado de restricción de acceso debe ser adecuado a la magnitud y la probabilidad de ocurrencia de las exposiciones esperadas (normales y potenciales).
- d) Mantener a disposición en las entradas de esas zonas, en caso de ser necesarios, equipamientos, vestimenta de protección e instrumentos de monitoreo.
- e) Mantener a disposición en las salidas de esas zonas, en casos que sea necesarios:
 - Instrumentación para monitoreo de contaminación de piel y de vestimenta;
 - Instrumentación para vigilar la contaminación de cualquier objeto o sustancia que se elimina de la zona;
 - Medios para la descontaminación, como la ducha o el lavabo;
 - Lugar adecuado para recoger el equipo y ropa de protección contaminadas.
- f) En las aéreas establecidas como zonas controladas, se puede utilizar barreras físicas existentes, tales como paredes de locales o edificios.

ZONAS SUPERVISADAS

Debe ser clasificada como zona supervisada cualquier zona que no está clasificada como controlada, pero donde las condiciones de exposición ocupacional necesitan ser mantenidas supervisadas. En relación a las zonas supervisadas, el Jefe de Departamento deberá:

- a) Delimitar las zonas por medios apropiados;
- b) Colocar señalización en los puntos de acceso; y
- c) Verificar periódicamente, las condiciones para determinar cualquier necesidad de adopción de medidas de protección y seguridad o de modificaciones en las delimitaciones físicas de esas zonas. En esa

verificación, se debe implementar un programa de monitoreo de rutina de área y de individuos que en ella trabajan.

En las áreas establecidas como zona supervisada que rodea una zona controlada, podrán estar exentas de los requisitos de protección radiológica cuando dentro de la zona controlada los requisitos de protección radiológicas estén garantizadas. (Basado en el documento IAEA – SAFETY STANDARDS SERIES N° RS-G-1.1).

BIOSEGURIDAD EN SERVICIOS DE RADIOLOGÍA Y/O DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

Se debe tener en cuenta la Resolución D-ARRN N° 26/2017 del Directorio de la Autoridad Reguladora Radiológica y Nuclear.

MEDIDAS DE PROTECCION RADIOLOGICAS MÍNIMAS

Se debe contar con los elementos de protección radiológica tanto para uso del personal, como para pacientes y acompañantes.

Elementos de uso para el operario y el acompañante:

- Delantales plomados
- Guantes plomados hasta el codo
- Cubre tiroideos plomados
- Gafas plomadas
- Vidrios plomados
- Blindaje
- Dosímetro personal

MEDIDAS DE PROTECCION RADIOLOGICA PARA PACIENTES ANIMALES

Se debe tener en cuenta la optimización de la dosis de exposición, la cual debe de ser tan baja como razonablemente sea posible.

Procedimiento de limpieza y desinfección

El operario debe lavarse las manos antes y después del contacto con el paciente (animal) animal, el chasis y la mesa utilizada para el procedimiento se debe limpiar después de su uso con alcohol líquido y papel secante blanco.

Cuando el paciente que pueda tener pérdida de líquidos orgánicos, se deberá colocar una funda de plástico grueso sobre la mesa radiológica, que se procederá a lavar con agua y detergente para su posterior desinfección final con hipoclorito de sodio.

Manejo de los residuos de RX

El personal encargado del manejo de los residuos debe contar con los elementos de protección personal y los elementos apropiados para manipulación y almacenamiento de los mismos.

Elementos necesarios: probetas de plástico de 1 o 2 litros, jarras de plástico, embudos de tamaños varios, bandejas plásticas de capacidad adecuadas, pinzas de plástico para remoción de las radiografías, recipiente para residuos y bolsas negras de 60 micrones, bidones de polietileno de alta densidad con tapa a rosca de capacidad adecuadas, material absorbente en balde (arena) para derrames, secador de piso de goma, trapos de piso.

La indumentaria de protección personal necesaria incluye: máscaras con filtro de carbón activado, antiparras, guantes de nitrilo y guantes de látex, bata de PVC larga, ambos de pantalón y chaqueta de mangas largas, zapatos cerrados.

Procedimiento para el manejo y almacenado de las soluciones

Las soluciones empleadas en el revelado de las placas radiográficas deben almacenarse en recipientes separados, según cada proceso del revelado (solución reveladora alcalina residual, solución fijadora de características ácida), y deben estar rotulados y almacenados en el lugar correspondiente para su posterior retiro por parte de la empresa encargada para la eliminación adecuada del mismo. Las películas radiográficas conteniendo plata metálica, se descartarán como residuos comunes.

3. BIOSEGURIDAD EN EL SERVICIO DE FARMACIA

Se debe tener cuenta la resolución INF-DIV-09 de la Dirección Nacional de vigilancia sanitaria del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Animal.

3.1 Áreas

1. Dispensación
2. Almacenamiento de productos sectorizado, según sea el caso. Con sectores para productos devueltos, rechazados, caducados.
3. Sectores diferenciados provistos de seguridad (bajo llave) para el manejo de psicotrópicos y estupefacientes Ley N° 1340/88 (si corresponde).
4. Deposito (si corresponde).
5. Sanitario el cual podrá tener o no vinculación directa con la farmacia, en el mismo nivel.

3.2 Equipamientos

1. Equipamiento de seguridad para combatir incendios.
2. Equipo de aire acondicionado.
3. Termo higrómetro para controlar temperatura y humedad.
4. Refrigerador dotado de termómetro para aquellos productos de cadena de frío (2 °C - 8 °C).

3.2 Condiciones de acabados:

1. Paredes: lisas, en buen estado de conservación e higiene. Deben estar libres de rajaduras, mohos, filtraciones, roturas y agujeros.
2. Techos: en buen estado de conservación e higiene. Deben estar libre de rajaduras, mohos, filtraciones, roturas y agujeros.
3. Pisos: lisos, uniformes, lavables, en buen estado de conservación e higiene. Deben estar libre de roturas, agujeros, rajaduras.
4. Instalaciones eléctricas: en buen estado de conservación, seguridad y uso.
5. Temperatura y la humedad: adecuada a condiciones de almacenamiento recomendadas por el fabricante de los productos a ser almacenados.

6. Iluminación: que permita la ejecución del trabajo con buena visibilidad. Evitar la exposición directa de los productos a los rayos solares durante su almacenamiento.
7. Condiciones externas: El establecimiento debe contar con buenas condiciones de conservación, sin rajaduras, pinturas descascaradas, filtraciones.
8. Protección contra plagas, alimañas y roedores.
9. Mamposterías, mamparas (metal, madera, piso laminado, mampara, acrílico, vidrio, materiales resistentes), que reúnan condiciones de acondicionamiento físico contra la humedad y el calor.

3.4 Normas

- El ingreso a la farmacia debe ser restringido.
- Los medicamentos deben estar organizados en el lugar correspondiente según indicaciones del fabricante. Así en estantería común se deben colocar los medicamentos que no requieren condiciones especiales de almacenamiento, ordenados según disposición del encargado de farmacia.
Ejemplo:
 - a) Acción farmacológica.
 - b) Nombre genérico (alfabético).
 - c) Por el nombre del laboratorio (alfabético).
- Los medicamentos deben manejarse con cuidado para evitar rotura del envoltorio y/o envase, además de su deterioro, se deberá contar con un programa de control de roedores y artrópodos.
- Los medicamentos próximos a vencer deben colocarse en la parte externa del estante para evitar pérdidas por vencimiento y garantizar el uso de los medicamentos más cercanos a su caducidad.
- Realizar el control del lote de medicamentos por lo menos, una vez a la semana para actualizar cantidad de productos disponibles, así como las fechas de vencimiento de los mismos.
- Mantener registro de los productos que entran y salen de la farmacia, así como las fechas de vencimiento de los mismos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROFILAXIS. ACCIDENTES

Los objetos punzantes y cortantes deben ser manejados utilizando guantes de látex; el material será depositado en recipientes especiales para tal fin.

Los recipientes deben ser de un material rígido, identificado con el símbolo de riesgo biológico, debe tener gran capacidad, una vez llenos serán tratados y eliminados como material biológico.

Se debe tener cuidado de:

- No revestir la aguja con el capuchón.
- No retirar la aguja de la jeringa con la mano.
- No romper, ni doblar la aguja para su descarte.

Control médico y sanitario

Se debe realizar un chequeo médico a todas las personas que presten servicios dentro del Departamento, para detectar posibles enfermedades que puedan ser contraídas durante el trabajo.

Se debe realizar.

- Inmunización activa o pasiva.
- Detección temprana de infecciones adquiridas.
- Excluir al personal susceptible (personas inmunosuprimidas, embarazadas, etc.).
- Proporcionar equipo de protección.

INMUNIZACIONES EN EL PERSONAL DE SALUD

- El Departamento de Patología y Clínica debe contar con un programa de vacunación de todo el personal, tanto profesionales, personal de apoyo y estudiantes.
- Dentro del programa se debe incluir:

- La provisión y administración de vacunas (por medio de convenios con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social a través del Centro antirrábico Nacional). Programa Nacional de Zoonosis.
- Evaluación del esquema de vacunación (ej. Antitetánica, antirrábica, etc.).

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.

RESIDUOS

El manejo de los residuos se regirá según Decreto 6538/año 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.

Tabla 1. Clasificación de los residuos generados en un hospital.

TIPO DE RESIDUO	ESTADO FISICO	ENVASADO	COLOR/ ESPEJOR	CONTENIDO
TIPO I	SOLIDOS	Bolsa de plástico cerrado	Negro – 60 micrones	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	SOLIDOS	Bolsa de plástico cerrada con precinto inviolable	Rojo – 80 micrones	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	SOLIDOS	Recipientes rígidos descartables	N/A	<p>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.</p>
TIPO IV	SOLIDOS	Bolsas de plástico cerrados con precinto inviolable	Blanco – 80 micrones	<p>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.</p> <p>Los cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción de</p>
	LIQUIDOS	Recipiente rígido cerrado	Blanco	

				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	SOLIDOS	Caja de cartón – resistente a la carga y soportar	N/A	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, liquido fijador, termómetros rotos y amalgamas.
	LIQUIDOS	Recipientes rígidos herméticamente cerrados	N/A	

La recolección y almacenamiento interno de los residuos es responsabilidad del generador de los mismos.

Todo material biológico generado dentro del Departamento debe ser recolectado y transportado hasta su lugar de almacenamiento por una persona entrenada y capacitada para dicha tarea, siguiendo el flujo pre-establecido.

La recolección de los residuos generados en los consultorios, área quirúrgica, radio imagen deben ser recogidos diariamente, utilizando un medio de transporte que permita el transporte seguro de los mismos hasta el lugar de almacenamiento temporal para su posterior retiro por parte de la empresa encargada del tratamiento y eliminación final.

En el lugar de almacenamiento se debe registrar todos los residuos que ingresan al lugar y se deben separar teniendo especial cuidado con productos que puedan ser inflamables, además se debe registrar su salida.

Normas de seguridad para los manipuladores

Es importante planificar un cronograma de actividades a seguir que involucre el manejo de materiales, conocer las características físico-químicas de las mismas, toxicidad y las medidas de seguridad que se van a adoptar en caso de accidentes que puedan ocurrir.

Debe evitarse el contacto directo con los residuos:

- Todos los residuos son peligrosos.
- Evitar manipular residuos en solitario.
- Los residuos líquidos se deben almacenar atendiendo a separar los líquidos inflamables y evitar almacenar juntos líquidos que al combinarse pueden ser tóxicos.
- Para el transporte de residuo se realizará en carros con ruedas y cerrados.
- Los envases se deben depositar a una altura que no supere los 20 cm. (pallets).

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL INVOLUCRADO EN LA RECOLECCIÓN INTERNA DE RESIDUOS

El personal encargado de la recolección interna de residuos debe:

- Conocer el flujo de trabajo.
- Sus responsabilidades y los riesgos a los cuales está expuesto.
- Estar vacunado según el programa de inmunización de la Facultad de Ciencias Veterinarias.
- Realizar su trabajo con el equipo de protección adecuado y conocer las recomendaciones para su uso correcto.
- Evitar tocarse el rostro o los lentes con los guantes puestos.
- No comer, mascar ni fumar durante el trabajo.
- Conocer y practicar la técnica correcta de lavado de manos.
- Conocer y aplicar correctamente todo el proceso de manipulación de diferentes tipos de desechos.

**BIOSEGURIDAD, SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN GRANJA Y
PATIO DE LA FCV-UNA**

INTRODUCCIÓN

En esta sección se hace referencia a aspectos de bioseguridad, seguridad y buenas prácticas de la granja y patio de la FCV-UNA con énfasis en principios y normas básicas para todas las divisiones de la granja, así como la manipulación de sustancias químicas, residuos e indumentarias, entre otros.

Cada dependencia de la granja de la FCV, está obligada a desarrollar y adoptar un manual de operaciones de bioseguridad que identifique los riesgos que se encontrará o puedan producirse en los mismos; debe especificarse las prácticas y procedimientos destinados a minimizar y en cuando sea posible eliminar las exposiciones a estos riesgos. Además, se debe alertar al personal de apoyo, estudiantes y docentes acerca de los riesgos especiales, exigir que lean y cumplan las prácticas y procedimientos requeridos y establecer una carta firmada de compromiso y aceptación de trabajo en dichas condiciones. Así, toda persona deberá cumplir las instrucciones sobre las prácticas y procedimientos de bioseguridad definidos en el presente manual y los específicos de cada división. En caso contrario no serán habilitadas para y realizar trabajos en la granja y patio.

El Jefe de Departamento responsable de la granja conjuntamente con los Jefes de Divisiones deben estar capacitados, informados y actualizados sobre todo lo referente a los procedimientos de seguridad, bioseguridad y riesgos asociados a la manipulación de agentes infecciosos que puede llevar a la misma. Además, estas personas tienen la libertad y obligación de informarse a través de consultas a profesionales especializados en bioseguridad u otros profesionales de la salud y seguridad, respecto de la evaluación del riesgo en la dependencia a su cargo.

En los casos donde las practicas estándar y/o básicas de bioseguridad y seguridad no son suficientes para controlar los riesgos asociados a un tipo de patógeno o a un procedimiento médico y/o técnico particular, debe aplicarse medidas adicionales. El Jefe de Departamento y/o División debe seleccionar las prácticas de seguridad adicionales que guarden relación con los riesgos relacionados con dicho agente o procedimiento médico y/o técnico.

Principios

- Evitar el contacto de la piel o membranas mucosas con sangre y otros líquidos de precaución universal.
- Utilizar siempre los elementos de protección personal durante las prácticas: gorro, bata, tapa bocas, gafas de seguridad, botas, guantes de látex, etc.
- Usar delantal impermeable cuando sea necesario.
- Lavarse las manos antes y después de cada procedimiento.
- Evitar accidentes con agujas y elementos corto punzantes. Deséchelos adecuadamente.
- Las personas que tengan acceso a las instalaciones de la FCV y presenten lesiones exudativas o por quemadura, deberán evitar contacto con cualquier tipo de material, objeto, instrumento, maquinarias, animales, alimentos, etc.
- Utilizar guantes de látex en todo procedimiento donde pueda existir riesgo de contacto con líquidos, tejidos y órganos de precaución universal.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara.
- Procurar la vacunación de todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contacto, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos, ya que todo animal vivo o muerto que ingresa a las instalaciones de la FCV debe considerarse como potencialmente infectante.
- Las necropsias a campos serán solo hechas en caso que no pueda ser trasladado el animal a la sala de necropsia. El sitio donde se realice será siempre aquel que reúna las condiciones de bioseguridad y seguridad para los animales vivo y los prosectores. (Ver manual de necropsia a campo de la FCV-UNA).

NORMAS GENERALES EN LAS DIFERENTES DIVISIONES DE LA GRANJA DE LA FCV-UNA.

- Para permanecer en las diferentes dependencias de la FCV, deberán tener obligatoriamente los estudiantes, docentes, personal de apoyo y visitantes la vestimenta correspondiente para cada sitio (mamelucos, bata blanca, gorro, tapabocas, gafas de seguridad, calzado cerrado, guantes de látex, etc.).
- La entrada de personas y vehículos en las diferentes Departamentos y Divisiones de la granja siempre debe ser por la entrada principal y pasando por el pediluvio y rodaluvio.
- Está prohibido el ingreso de personas con gorras deportivas, sombreros, calzados abiertos y cabello suelto. En ciertas circunstancias el uso de joyas.
- Los portones y puertas principales de las diferentes dependencias de la FCV-UNA, deben permanecer cerradas en todo momento a excepción en determinadas zonas y sitios donde dichos accesos tendrán un horario estricto de entrada y salida.
- Los cadáveres y piezas anatómicas merecen el mismo respeto que un ser vivo, por lo que está prohibido hacer mutilaciones con motivo de burla entre las personas que hacen uso de los mismos.
- El ingreso de los estudiantes a las diferentes dependencias de la FCV solo estará permitido con el acompañamiento de un Docente y/o Auxiliar de enseñanza, con la debida autorización del Director y/o Jefe de Dpto. y/o División.
- El ingreso de los visitantes a las diferentes dependencias de la FCV, solo está permitido con el acompañamiento de un Docente con la debida autorización del Consejo directivo; Decano; Director y/o Jefe de Dpto. y/o División.
- Prohibido el ingreso de animales en las diferentes instalaciones FCV sin autorización previa del Consejo directivo; Decano; Director y/o Jefe de Dpto. y/o División.

- Prohibido el ingreso y consumo de comidas y/o bebidas en las diferentes instalaciones de FCV donde existan animales, alimento de origen animal y vegetal para animales, aulas, biblioteca y laboratorios.
- Prohibido fumar y escupir, en las diferentes instalaciones de FCV donde existan animales, alimento de origen animal y vegetal para animales; y sitios cerrados.
- Las áreas comunes de acceso deben permanecer libres de cualquier tipo de obstáculos.
- Cualquier tipo de basura, líquido y/o residuo deben ser depositados en los tachos de basura que le corresponda.
- Maneje todo material como potencialmente infectante.
- Mantenga el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y aseo de acuerdo a los protocolos establecidos por el MSPyBS.
- Un accidente por pequeño que sea debe comunicarse al responsable de la dependencia o en su defecto al Consejo Directivo.
- Es obligatorio el lavado de las manos antes y después de cada procedimiento, con estricto rigor si se tiene contacto con material patógeno.
- Cualquier persona que desee donar animales, alimentos, medicamentos, etc. deberá indicar su procedencia y el permiso otorgado por el Consejo Directivo de la institución.
- Los elementos, equipos, maquinarias y cualquier otro tipo de material que sea de propiedad de la FCV, solo serán utilizados dentro de sus instalaciones por los docentes y personal de apoyo durante las prácticas o para cumplir sus labores técnicas. No serán prestadas a estudiantes ni serán utilizadas para otro fin o en otro sitio.
- Los estudiantes deberán tener su propia indumentaria e instrumentales básicos necesarios para cumplir con los trabajos que le asigne el docente.
- El mantenimiento de todos estos equipos, maquinarias, implementos y otros eléctricos y/o mecánicos, tendrán asistencia técnica del personal especializado de Servicios Generales.
- Los desechos corto punzantes deberán manejarse con mucho cuidado, disponerlos y desecharlos en los recipientes para residuos corto punzantes.

- Los guantes o material contaminado deberán ser desechados en bolsas rojas debidamente rotulados con el símbolo de riesgo biológico.
- La limpieza y desinfección a las superficies, elementos y equipos de trabajo, deben realizarse al final de cada procedimiento y al finalizar la jornada de trabajo.
- Todos los elementos de protección personal deben ser mantenidos en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- En todo momento, debe mantenerse el cabello recogido.
- Cada división deberá tener a la vista los números de contactos de emergencias.

DESCRIPCIÓN DE INDUMENTARIAS DE ACUERDO A LAS DIFERENTES TAREAS (EPP – Elemento de Protección Personal)

A. TÉCNICO ADMINISTRATIVO CON RIESGO BIOLÓGICO

TIPO DE INDUMENTARIAS:

GORROS; cabeza y desechable: Debe usarse para realizar cualquier tipo de actividad y/o práctica dentro de las áreas de trabajo donde existan animales, alimentos o laboratorio. Después de su uso deben ser dispuestos en los tachos de basuras correspondientes.

MASCARILLA; respirador media cara ajustable: Debe ser usado para todos los procedimientos realizados en áreas de trabajo donde existan animales, alimentos o laboratorio, en los cuales se encuentren en riesgos de exposición Biológico y Químico.

BATA; miembros superiores mangas larga, sin bolsillos y tela anti-fluidos: Debe ser usada dentro del área donde existan animales, alimentos o laboratorio. Desde el ingreso y para todos los procedimientos y/o prácticas.

DELANTAL; tronco: Debe ser usado en los procedimientos donde se generen salpicaduras. Lavable, correas ajustables al cuello y parte posterior del tronco.

GUANTES; manos y brazos: Deben ser usados todo el tiempo, mientras se esté en contacto con cualquier tipo de sustancias dentro de las áreas donde existan animales, alimentos y reactivos de laboratorios.

BOTAS: miembros inferiores: Botas de caucho, caña alta: Para uso continuo durante las labores dentro de las áreas donde existan animales y alimentos.

B. PERSONAL DE APOYO CON RIESGO BIOLÓGICO

TIPO DE INDUMENTARIAS:

GORROS; cabeza y desechable: Debe usarse para realizar cualquier tipo de actividad y/o práctica dentro de las áreas de trabajo donde existan animales, alimentos o laboratorio. Después de su uso deben ser dispuestos en los tachos de basuras correspondientes.

GAFAS; cabeza, panorámica, con antiempañante y herméticas: Debe usarse para todos los procedimientos realizados en las áreas de trabajo, incluidos los procedimientos de dilución de insumos químicos y manipulación de alimentos.

MASCARILLA; respirador media cara ajustable: Deben usarse para los procedimientos donde se puedan generar salpicaduras de productos químicos (diluciones) y/o cualquier tipo de exposición. Debe usarse continuamente durante las labores de aseo, higiene, manipulación de animales y productos químicos, principalmente los volátiles.

PROTECCIÓN CORPORAL; miembros superiores, tronco, miembros inferiores blusa camisa de manga larga y pantalón grueso: uso permanente y obligatorio en todas las áreas de trabajo.

DELANTAL; tronco, lavable, correas ajustables al cuello y parte posterior del tronco: Debe ser usado en los procedimientos donde se generen salpicaduras.

GUANTES; manos y brazos: Para uso continuo durante las labores de aseo, diluciones de productos químicos y manipulación de animales y reactivos de laboratorio.

BOTAS; miembros inferiores, botas de caucho, caña alta: Para uso continuo y obligatorio durante todas las labores de aseo, diluciones de productos químicos y manipulación de animales y reactivos de laboratorio.

C. PERSONAL DE APOYO CON RIESGO FÍSICO

EQUIPOS DE SEGURIDAD

CASCO, BOTAS, GUANTES, ARNESES, etc.: de uso obligatorio en todos los procedimientos realizados en las áreas de trabajo y/o en trabajos donde existan riesgos físicos.

DELANTAL; tronco. Lavable, correas ajustables al cuello y parte posterior del tronco.

D. DOCENTE Y ESTUDIANTES CON RIESGO BIOLÓGICO

TIPO DE INDUMENTARIAS:

GORROS; cabeza y desechable: debe usarse para realizar cualquier tipo de actividad y/o práctica dentro de las áreas de trabajo donde existan animales, alimentos o laboratorio.

Después de su uso deben ser dispuesto en los tachos de basuras correspondientes.

GAFAS; cabeza panorámica, con antiempañante y herméticas: Deben usarse para los procedimientos donde se puedan generar salpicaduras de productos químicos (diluciones) y/o cualquier tipo de exposición.

MASCARILLA; respirador media cara ajustable: Debe ser usado para todos los procedimientos realizados en áreas de trabajo donde existan animales, alimentos o laboratorio, en los cuales se encuentren en riesgos de exposición biológico y químico.

GUANTES; manos y brazos: para uso continuo durante las labores de aseo, diluciones de productos químicos, manipulación de animales y reactivos de laboratorio.

PROTECCIÓN CORPORAL; miembros superiores, tronco, miembros inferiores, mameluco: Uso permanente y obligatorio en todas las áreas de trabajo.

DELANTAL; tronco: lavable, correas ajustables al cuello y parte posterior del tronco. Debe ser usado en los procedimientos donde se generen salpicaduras.

BOTAS; miembros inferiores: botas de caucho, caña alta: para uso continuo y obligatorio durante todas las labores de aseo, diluciones de productos químicos y manipulación de animales y reactivos de laboratorio.

MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

- El ingreso de los materiales (insumos, reactivos, medios) que ingresan a cada dependencia (División) debe ser controlado y registrado.
- La etiqueta de cada preparación debe estar firmada y fechada por la persona que haya preparado el reactivo o medicamento.
- Todos los productos químicos deben de manejarse con las precauciones debidas: mientras no exista alguna información contraria todos los productos deben ser considerados como peligrosos (inflamables, venenosos, irritantes).
- Cada recipiente para productos químicos debe estar claramente identificado. Deben ser almacenados en lugares lejos del calor y la luz. Deben de transportarse en recipientes de protección. Está prohibido envolver los recipientes.
- Para el almacenamiento debe tenerse un control de los inventarios de los productos químicos considerados como peligrosos, por lo que no deben almacenarse grandes cantidades de éstos y desechar los que no se utilicen en un periodo largo, señalando la fecha de expiración de los productos y envases. Por otra parte, deben revisarse los almacenes en

periodos regulares de tiempo e identificar los problemas de almacenamiento.

- Se deben almacenar los productos químicos apropiadamente de acuerdo a sus propiedades y características de reacción que sean compatibles, segregándolos de los que en conjunto pueden causar graves reacciones en caso de derrames o de incendio.
- Las hojas de seguridad son de vital importancia, especialmente en casos de emergencia ya que representan una fuente rápida y confiable de información para actuar en casos de derrame, intoxicación, quemaduras, etc. Es por esto que se recomienda que estos documentos se encuentren disponibles tanto en los sitios de almacenamiento como en los lugares en donde se manipulan las sustancias que pueden ser peligrosas.
- Los cuartos de almacenamiento deben tener sistemas o canales para la contención de líquidos en caso de llegarse a presentar un accidente. Sin embargo, se debe tener la certeza si de que estos no conduzcan a tuberías en donde se mezclarían con aguas residuales y generarían una contaminación mayor.
- El almacenamiento de las sustancias químicas debe realizarse teniendo en cuenta la matriz de incompatibilidad de productos químicos con el fin de evitar que sustancias incompatibles sean almacenadas una junto a la otra. De igual forma se recomienda dejar copias de esta matriz en lugares visibles para que las personas puedan identificar las incompatibilidades de las sustancias. Se recomienda que los pictogramas utilizados sean los correspondientes al Sistema Globalmente Armonizado (SGA) o los pictogramas correspondientes a la clasificación ONU. Adicionalmente, se recomienda la separación de sólidos y líquidos dentro de las mismas categorías de productos químicos.
- Se recomienda que se cree y se unifique un procedimiento adecuado para el almacenamiento y manipulación de sustancias el cual sea acorde para que todas las dependencias que utilizan productos químicos puedan recibir, almacenar, manipular y disponer de sustancias químicas de manera segura y adecuada.

- Se recomienda tener kits para la contención de derrames en todas las zonas en donde se manipulan o almacenan sustancias químicas, con el fin de estar en condición de contener un derrame rápidamente en caso de que se llegue a presentar esta situación.
- Antes de iniciar experimentaciones, se debe investigar en la literatura común y de seguridad sobre los peligros de los componentes de la reacción y los pasos en las reacciones planeadas. La persona involucrada en tales experimentos debe ser instruida en los peligros posibles y las precauciones de seguridad a tomar.
- Las reacciones peligrosas nunca debe hacerlas una sola persona, el Jefe del Dpto. o División estará presente durante las fases críticas del experimento, además deberá realizarse solo en un cuarto especialmente equipado para ello.
- Los residuos que generan las divisiones deben ir correctamente separados para evitar contaminación. Los residuos ordinarios deben ir separados de los residuos de carácter químico como lo son envases de productos químicos vacíos, guantes con residuos químicos, toallas absorbentes usadas para limpiar diferentes sustancias, etc. Se recomienda utilizar bolsas rojas para los residuos de carácter químico y bolsas negras para los residuos ordinarios.

MANEJO SEGURO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

- Prohibido el uso de anillos, relojes, aros, esclavas, manillas, cadenas y otras joyas que puedan poner en riesgo su integridad física cuando se encuentre operando máquinas o manipulando herramientas con sistemas de transmisión de fuerza, almacenamiento y movilización de mercancías.
- Verifique el estado de los elementos de protección personal establecidos por la empresa para cada riesgo.
- Realice la limpieza a los pisos y área de trabajo, libres de humedad, manchas de aceite y de obstáculos. Deben dejar libres los caminos de acceso a la máquina.

- Revise el estado general del equipo o herramienta, cables de conexión, afilado, ajuste, estabilidad y asegúrese que no existan defectos o malas condiciones en estos.
- Antes de iniciar la labor verifique que los dispositivos de sujeción (prensas) estén fuertemente anclados a la mesa de trabajo o al equipo.
- Permanezca con sus manos alejadas del punto de operación de la maquina o herramienta, y no sujete con estas la pieza a trabajar (cualquiera que sea debe sujetarse mecánicamente).
- Delimite siempre su área de trabajo con carteles, letreros u otro tipo de señal de advertencia.
- Verifique constantemente:
 - 1) Que la mesa de trabajo o el área de trabajo sea estable.
 - 2) Que la pieza a trabajar se encuentre sujeta firmemente al dispositivo de sujeción para que no pueda caer, soltar, girar, salir proyectada y causar lesiones.
 - 3) Que la herramienta esté libre de elementos que impidan su movimiento.
 - 4) La integridad, ajuste y filo de la herramienta.
 - 5) Que las guardas y dispositivos de seguridad estén en perfectas condiciones.
 - 6) Estar a una distancia prudente para no dañar a ninguna otra persona ni instalación y/o vehículo.
- Nunca abandone el puesto de trabajo dejando la maquina o herramienta encendida.
- Guarde las herramientas o dispositivos de alimentación en el armario o lugar destinado. No debe dejarse ninguna herramienta u objeto suelto sobre la máquina.
- Mantenga permanentemente las condiciones de orden y aseo en los puestos de trabajo, áreas de circulación y zonas de almacenamiento de materiales.
- En caso de tener algún problema en la operación de la máquina comuníquelo inmediatamente a su jefe y absténgase de realizar modificaciones al equipo.

MANEJO SEGURO DE RESIDUOS GENERADOS

Estos residuos están constituidos por tejido, órganos, partes del cuerpo y fluidos corporales que se remueven o generan durante las prácticas y/o servicios técnicos que se ofrecen en la FCV.

1. Los residuos líquidos como sangre entera, deberán depositarse con cuidado en un sumidero o lavado previamente desinfectados con hipoclorito de sodio.
2. Los residuos sólidos, deberán depositarse con cuidado en tachos de basuras según el tipo de desecho. Ver la clasificación en la sección hospital.
3. Los desechos corto punzantes (agujas, bisturíes u otros), serán depositados en tachos de basura destinado exclusivamente para ellos. Para su desecho final serán colocados en recipientes de metal o plástico los cuales serán rociados con una solución de hipoclorito de sodio, sellados y rotulados como "Peligro Material Contaminado".
4. Los recipientes para desechar los residuos de riesgo deben ser rígidos, impermeables, resistentes a ácidos, álcalis y de cierre hermético.
5. El transporte del material contaminado, lo realizará el personal de apoyo que cuente con los medios adecuados y equipo de protección personal correspondiente.
6. Los recipientes con residuos nunca se apilarán o se colocarán en zonas elevadas, tanto durante su almacenamiento intermedio como durante el transporte.
7. El transporte puede efectuarse en carros de recolección interna, el cual debe ser un contenedor de polietileno de alta densidad, rígido, lavable, con bordes romos dotados de tapas. No deben transportarse residuos de riesgo junto con residuos comunes.
8. Nunca se debe rebosar el límite de llenado señalado en los diferentes tipos de recipientes de desechos. Además, los recipientes para residuos corto punzantes son desechables. Todos los recipientes de desechos deben estar adecuadamente rotulados.

LIMPIEZA

Se entiende por limpieza a la eliminación de materia orgánica e inorgánica; donde se utiliza el cepillado, la aspiración, el lavado con agua y detergente. La previa limpieza es fundamental para conseguir una correcta desinfección o esterilización y la misma debe llevarse a cabo con cuidado para evitar la exposición a agentes infecciosos. Además, deben utilizarse insumos que sean químicamente compatibles con los germicidas que se utilizarán después para la desinfección o esterilización.

DESINFECCIÓN

Pueden utilizarse como desinfectantes o antisépticos diferentes tipos de sustancias químicas; solo que debe elegirse la fórmula más indicada de acuerdo a las necesidades. Muchas sustancias germicidas son perjudiciales para el ser humano y el medio ambiente; por lo que se debe seleccionar, almacenar, manipular, utilizar y eliminar con precaución, siguiendo las instrucciones del fabricante. Por otra parte, y en relación con la seguridad personal, se recomienda utilizar guantes, delantal y protección ocular cuando se preparen diluciones de germicidas químicos.

NORMAS DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE

- Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca la ley, teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente.
- Las aguas de desechos y demás residuos líquidos o sólidos procedentes de establecimientos de la granja y otros no podrán ser descargados en fuentes o cursos de agua (ríos), alcantarillados, lagos, represas, a menos que las personas responsables adopten las medidas necesarias, para evitar perjuicios, molestias o daños a la fauna o flora acuática con destrucción de los procesos bioquímicos naturales.

RECOMENDACIONES EN CASO DE EMERGENCIAS

1. Se deben instalar sensores de humo en todas las áreas cerradas de las divisiones a efectos de garantizar la detección temprana de focos de fuego.
2. Se recomienda instalar alarma de evacuación de emergencia para cada división.
3. Se debe dotar de dos extintores de Dióxido de Carbono de 7 kilogramos en cada uno de los laboratorios, para el control de focos de fuego al interior de los mismos.
4. Las puertas de salida de las diferentes dependencias, deben tener apertura en el sentido de la salida y los pasillos de acceso a la salida deben estar libres de obstrucciones.
5. Se debe instalar una salida de emergencia diferente a la salida principal de las divisiones, para asegurar la evacuación segura de todo el personal en caso de emergencias.
6. Se deben instalar lámparas de emergencia en las salidas de cada puerta de división.
7. Debe dotarse de un botiquín de primeros auxilios.
8. El personal de apoyo debe desarrollar entrenamiento en operación contra incendios, primeros auxilios y cómo actuar en caso de emergencias.

**PLAN DE CONTINGENCIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
VETERINARIAS (FCV) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
(UNA).**

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 FCV – UNA. El objetivo es establecer las posibles acciones correctivas ante contingencias no previstas para prevenir y/o contener la ocurrencia de accidentes, enfermedades epizoóticas y zoonóticas 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 y las personas y/o animales involucrados. 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.

1. 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.
2. 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.
3. 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.

4. 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).

a. Uso del extintor

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

5. 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.

6. 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 FCV-UNA.

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

7. En los casos de aparición de **enfermedades epizooticas y/o zoonóticas** se activará un Sistema de Alerta Sanitaria en la FCV - UNA, y puesta en marcha de un Sistema de Emergencia Sanitaria Animal con su debida declaración de Alerta en la FCV. Además, el Consejo Directivo establecerá una Comisión que se reunirá regularmente a fin de programar, ejecutar y evaluar acciones sobre la emergencia declarada.

a) El Consejo Directivo y Decano de la FCV, deberá continuamente:

- Mantener actualizado el listado de los miembros de la comisión.
- Elaborar, con la colaboración de las Instituciones componentes, los criterios generales de orientación y mitigación de las consecuencias producidas por la enfermedad detectada.

b) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA:

- Se establecerá una Vigilancia Continua, cuyo objetivo será: La observación continua y conocimiento oportuno, de cualquier sospecha de ocurrencia de enfermedad dentro del área correspondiente.
- Se establecerá una Vigilancia Continua, cuya función será: (1) La Inspección permanente de la entrada de animales, productos y subproductos de origen animal que pudieran introducir agentes patógenos. (2) Monitorear junto con el Jefe del Departamento de Producción Animal, el origen de los animales que serán introducidos en la Granja Didáctica de la FCV para cualquier finalidad, temporal o permanente. (3) Mantenimiento de un sistema permanente de información para conocer la situación sanitaria de los animales de la Granja; y (4) Toma de muestras y pruebas de diagnóstico de rutina de los animales de la granja.

- c) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA, se debe identificar los potenciales peligro y notificar a las autoridades inmediata correspondiente. Es así que:
- Cualquier persona, responsables de Secciones, Divisiones, Docentes, estudiantes, o funcionario de la Facultad que tenga conocimiento de la existencia de animales sospechosos de estar afectados de alguna enfermedad o que haya sido introducido sin el control sanitario, está obligado a notificar a la autoridad inmediata correspondiente.
 - El Jefe del Departamento de Producción Animal registrará la sospecha y notificará de inmediato al Decano de la sospecha de la enfermedad. Y esta a su vez al SENACSA y al MSPyBS cuando la enfermedad es de carácter zoonótico.
- d) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA, se debe confirmar la sospecha clínica, realizar la asistencia al evento y establecer las medidas profilácticas.
- La inspección clínica se realizará con los responsables del Comité de Vigilancia, Departamento de Producción Animal, Departamento de Patología y Clínica; y Veterinarios del SENACSA.
 - Deberán en todo momento vestir la indumentaria adecuada de protección, como guantes, overoles descartables y/o reutilizable, botas de goma, lentes protectores en caso de manipulación de cadáveres, muestras o animales vivos.
 - De confirmarse por inspección clínica la presencia de una enfermedad epizoótica y/o zoonótica el Profesional Veterinario actuante procede en forma inmediata a interdictar el área de influencia, recolecta muestras para diagnóstico de laboratorio y da aviso inmediato al Decano y este a la Comisión de Emergencia y este al Comité de Vigilancia y Alerta para iniciar las actividades pertinentes.
 - Las muestras recolectadas deberán ser remitidas para su diagnóstico correspondiente por el medio más rápido posible al Laboratorio Central del SENACSA.

- Labrar acta que declare la interdicción del predio y dar las instrucciones apropiadas para prevenir la difusión de la enfermedad tales como:
 - a. Inmovilizar a los animales con sospecha, en el mismo lugar del predio en que se encuentren;
 - b. Controlar la salida o ingreso de personas y/o elementos del predio afectado, que puedan vehiculizar el agente patógeno; en lo posible depositar cal viva la entrada (pediluvio)
 - c. Restringir la admisión de personas de otros predios ganaderos o de aquellas que por su trabajo recorren lugares con animales.
 - d. Delimitar al área focal y perifocal.
- e) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA, se debe confirmar el Evento Sanitario por pruebas de laboratorio y se seguirán los siguientes procedimientos:
 - Reformulación /Confirmación de la Interdicción: los términos de la Interdicción y Cuarentena deberán ser reformulados.
 - Reformulación y/o ratificación del Cordón Sanitario inicial.
- f) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA, se debe tener las medidas de Control/Erradicación, que son:
 - **Aislamiento:** Los animales enfermos y los que han tenido contacto directo serán aislados y bajo condiciones que eviten la transmisión directa o indirecta del agente infeccioso a otros susceptibles. Corresponde también realizar el aislamiento de animales de especies naturalmente no susceptibles, como posibles transmisores o vehiculizadores. Se aplicará en el área focal o foco desde el momento de la verificación de una sospecha de enfermedad, hasta que haya desaparecido el riesgo de transmisibilidad.

- **Cuarentena:** Se restringirá el movimiento de animales y los aparentemente sanos que en ese momento no tienen contacto directo con animales infectados pero expuestos al riesgo de contagio, serán sometidos a observación; el propósito es evitar la posible transmisión en cadena de la enfermedad a otros animales no directamente expuestos.
- **Podrá ser una Cuarentena completa:** restricción total del movimiento de animales durante un período no menor a la transmisibilidad de la enfermedad. **Cuarentena atenuada:** restricción selectiva y parcial del movimiento de animales. Se aplica comúnmente de acuerdo con las diferencias de susceptibilidad, conocidas o supuestas y por razones económicas justificadas.
- **Animales del área focal o foco:** a) Ningún animal será extraído del lugar infectado; los grupos de animales donde existen enfermos clínicos y los aparentemente sanos que hayan tenido contacto directo con aquellos, deben quedar aislados en los lugares o potreros donde apareció la enfermedad. b) Cualquier animal no susceptible a enfermedad diagnosticada, que por alguna excepción deba ingresar, quedará bajo el régimen de interdicción.
- **Animales del área perifocal:** Se mantendrán en cuarentena completa, hasta 60 días después de la eliminación de los animales del foco; los animales susceptibles del área perifocal.
- **Sacrificio Sanitario:** Si se decide el sacrificio sanitario de los animales se realizará con el Servicio Sanitario Oficial (SENACSA), cuando la enfermedad está bajo programa y preferentemente en el mismo lugar o sitio donde permanecieron desde el momento de establecerse el aislamiento. En el caso de no disponer de un lugar adecuado para el sacrificio en el lugar de origen, se deberán considerar:
 - a) Los animales vivos, pertenecientes a especies susceptibles, no podrán salir de la zona infectada más que a bordo de un vehículo de transporte mecánico y en

dirección al lugar más cercano designado, situado en la zona tapón o de vigilancia, donde serán inmediatamente sacrificados.

b) Si no existe un lugar adecuado para el sacrificio sanitario en la zona tapón o de vigilancia, conforme a criterio técnico se deberá establecer el lugar para el sacrificio teniendo en cuenta las mismas condiciones de transporte indicado en ítem anterior.

- Los productos y subproductos de animales susceptibles a la enfermedad diagnosticada, estarán condicionados para movilización a una evaluación del riesgo.
- No se permitirá la salida de restos de animales, se sacará fuera del lugar infectado: heno, cama, estiércol, jaulas, canastos vehículos u otros objetos, salvo excepciones con autorización expresa del Veterinario Oficial.
- Ninguna persona, a excepción del Veterinario Oficial o persona por él autorizada, entrará o saldrá del lugar infectado. En caso de hacerlo, tendrá que vestir la indumentaria apropiada y desinfectar su calzado al salir. El número de personas que entren al área focal será lo más reducido posible.
- Puede ser conveniente, en determinadas circunstancias, autorizar la salida de ciertos productos que no provengan de animales susceptibles, en el área focal y perifocal. Para autorizar una salida es necesario tomar en cuenta la enfermedad diagnosticada, la clase de producto y la ubicación de los mismos dentro del foco.
- Los empaques, canastos, cajas de madera. Etc. en que se embalan deben ser cuidadosamente desinfectados; no se permite embalaje de heno, paja o cualquier otro material posible contaminado.

Para el cumplimiento de las medidas de Control/Erradicación, se debe instalar personal oficial en el predio y zonas infectadas. En cambio, para el movimiento

autorizado de salida del predio y zona infectada de personas, vehículos u otros elementos queda sujeta a las medidas de desinfección dispuestas para disminuir el riesgo de propagación de la enfermedad. Así mismo se debe colocar avisos y/o carteles de: SE PROHÍBE LA ENTRADA o CAMINO CLAUSURADO donde juzgue conveniente realizarlo.

- g) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA, se debe realizar un rastreo Epidemiológico en la zona infectada.
- h) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA, el sacrificio, cremación o eliminación de cualquier tipo de material biológico y no biológico contaminado que el SENACSA no contemple se hará de acuerdo al Manual del SINAESA del mismo.
- i) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA y al término del periodo de control y erradicación se debe colocar animales centinelas y establecer vigilancia seroepidemiológica en las zonas infectadas (área focal). Este proceso consiste en: colocar animales susceptibles a la enfermedad, de preferencia pequeños animales de especies susceptibles, libres de anticuerpos, manteniéndolos bajo observación constante 60 días por lo menos, recolectándose muestras de sangre al ingreso y a los 15 y 30 días posteriores para estudios serológicos laboratoriales. La cantidad de animales dependerá del tamaño, manejo, topografía del predio y del número de animales que normalmente se crían en la misma. Se estima como cantidad adecuada el 5% de la población habitual del predio, pero nunca menos de 5 animales. Si aparece la enfermedad o se detectan anticuerpos en los animales centinelas, se debe repetir todo el proceso de erradicación.
- j) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA y al término del periodo de animales centinelas y vigilancia seroepidemiológica con resultados laboratoriales negativos, se podrá permitir la repoblación ganadera de los predios del área focal, con un 20% de su población original. Estos animales serán controlados durante 60 días y como mínimo una vez

por semana, a cuyo término se autorizará al propietario la repoblación total.

- k) Una vez establecida la Alerta en la FCV-UNA el levantamiento de la cuarentena y la finalización del estado de Emergencia Sanitaria de la FCV-UNA lo declarará el Servicio Veterinario Oficial, Decano, Consejo Directivo y Comisión de emergencia.

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍAS

1. Blaha, T. Epidemiología Veterinaria. Editorial Acribia, SA. Zaragoza España 1995. 530 p.
2. Decreto 6538/11 el cual reglamenta la ley 3361/ de residuos generados en los establecimientos de salud y afines.
3. INF-DIV-09 Requisitos de infraestructura para farmacia pública hospitalaria.
4. Ley 3361/07 de residuos generados en los establecimientos de salud y afines.
5. Manual de bioseguridad del Hospital Escuela. Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias de la Universidad Católica de Salta.
6. Manual de bioseguridad. Cátedra inmunología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario, 2007.
7. 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.
8. Manual de procedimientos y funciones del Departamento de Patología y Clínica, Resolución Nro. 294-01-08.
9. Oficina Internacional de Epizootias (OIE). Código Zoosanitario Internacional. 2001. 491 p.
10. OIE (Organización Mundial para la Salud Animal), 2015. Manual terrestre de la OIE: Bioseguridad y Bioprotección.
11. OMS (Organización Mundial de la Salud), 2005. Manual de bioseguridad en Laboratorio, Tercera edición. OMS, Ginebra, Suiza.
12. OPS, OMS. Vigilancia Epidemiológica. Volumen I y II. Programa de Adiestramiento en Salud Animal para América Latina. Panaftosa. 1988. 628 p.
13. OPS, OMS. Manual de procedimientos para la prevención y erradicación de las enfermedades vesiculares de los animales. 2007. 142 p.
14. Resolución 26/2016 del Directorio de la Autoridad Reguladora Radiológica y Nuclear.
15. SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIA SANITARIA ANIMAL (SINAESA). Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal. 1999. 19 p.