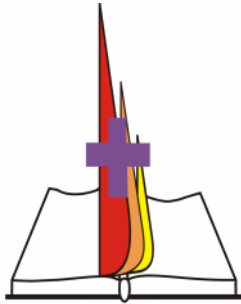


## ANEXO 1

Corresponde a Res. N° 163/07 CD



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS  
*Universidad Nacional de La Pampa*



**UNLPam**  
Universidad Nacional de La Pampa

# **MANUAL DE BIOSEGURIDAD**

## **Normas básicas de Higiene y Seguridad**

**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**  
***Universidad Nacional de La Pampa***



**MANUAL DE BIOSEGURIDAD.**  
**NORMAS BASICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.**  
**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS- UNLPam**

Autores:

**M.V. Alvarez Emiliano Timoteo<sup>1-2</sup>.**

**M.V. Peratta Delia Lidia<sup>2</sup>.**

1 Cátedra de Epidemiología y Salud Pública.

2 Área de Bioseguridad de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.

Delegada de Dpto. Producción Animal.

*Agradecemos la colaboración de la cátedra Epidemiología y Salud Pública, de todo el cuerpo docente de nuestra Facultad de Ciencias Veterinarias y de los delegados departamentales para el Área de Bioseguridad, como así mismo a los graduados que colaboraron en la corrección*

**INTRODUCCIÓN**

**La protección y prevención de accidentes es un hábito que debe adquirirse durante la carrera de grado.**

Esto permitirá en el ejercicio profesional, aplicar eficiente y eficazmente los conocimientos y técnicas de trabajo seguro aprendidos, enfrentándose a situaciones de más alto riesgo con una mejor formación actitudinal y procedimental, minimizando la adquisición de zoonosis u otro tipo de enfermedades laborales, para él y para la sociedad toda.

Para ello planteamos este Manual, el cual pretende ser una guía para la enseñanza - aprendizaje permanente de todos los interesados, el que será adecuado pertinentemente a las necesidades planteadas por leyes, decretos y resoluciones de los órganos competentes en cada materia y los estatutos vigentes en la institución.

Presentamos a continuación los ítems desarrollados en primera instancia.



## **CONCEPTOS GENERALES**

**“Los incidentes, accidentes y enfermedades laborales son evitables”**

**Este lema no es propio, fue extraído del libro “La Salud de los Trabajadores” cuyo autor es el Dr. Carlos A. Rodríguez, Coordinador de Capacitación de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), Argentina.**

### **Incidente**

Se denomina incidente a toda aquella situación extraordinaria donde se produce ruptura o daño de elementos físicos o heridas leves en las personas que están participando de la actividad.

Ejemplos:

#### **Sala de Anatomía:**

Si durante una práctica, los alumnos se encuentran trabajando en disección con bisturí y a uno se le escapa y sólo roza la mano del compañero cortándole el guante.

#### **Laboratorio:**

En caso de encontrarse trabajando los alumnos en un práctico de química con soluciones de ácido acético, se rompe un tubo que estaban sosteniendo con un broche y el ácido cae en la mesada sin producir ninguna quemadura en los que estaban alrededor.

#### **Trabajo a campo:**

Puede ocurrir que en el transcurso del trabajo en la manga se rompa una tabla de la misma; esto permita que un animal salte y pueda escapar sin ocasionar ninguna lesión física, sólo destrucción de parte de las instalaciones.

### **Accidente**

En esta situación puede ocurrir que haya ruptura de material o equipamiento pero además sea acompañado de lesión física de quienes están realizando la actividad.

Ejemplos: Para continuar con los casos expresados anteriormente a fin de diferenciar bien incidente y accidente:

#### **Sala de Anatomía:**

Si durante una práctica se encuentran varios alumnos trabajando en la sala de anatomía realizando disección sobre una misma pieza, puede ocurrir que se escape el bisturí a uno de ellos y el compañero que está frente a él sufre una herida que le ocasiona corte de masa muscular y de tendón.

#### **Laboratorio**

Si se está trabajando con ácido acético, se coloca el tubo de ensayo sobre la llama, este entra en ebullición y salpica a los ojos de una persona.

#### **Trabajo a campo**

Puede suceder que en mangas que no se encuentran en buenas condiciones, los animales al moverse puedan causar algunos problemas. Por



ejemplo, si una persona está haciendo tacto a una vaca que está sujeta en el yugo y detrás del operador hay otra, podría saltar la tranca separadora y golpear a la persona que está trabajando

### **Exposición**

Esta situación se produce cuando se está trabajando con sustancias químicas o gaseosas que a determinados niveles no tienen una acción inmediata. Sin embargo, al estar expuesto a altas dosis por largo tiempo y en períodos reiterados, producen acción acumulativa pudiendo llegar a cuadros graves de intoxicación. Esta circunstancia se evitaría con la debida protección personal.

En las actividades de campo u otras inherentes a la profesión, nos vemos expuestos a sustancias químicas, sintéticas o naturales tales como insecticidas, productos hormonales, nitrógeno líquido, antibióticos. También a sustancias biológicas como por ejemplo agentes patógenos zoonóticos, incluyendo cepas vacunales.

## **FACTORES QUE FAVORECEN LA PRODUCCIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y LAS EXPOSICIONES**

### **1- Desconocimiento del riesgo**

Es necesario que cuando se vaya a realizar cualquier actividad, ya sea en laboratorio o a campo, el estudiante previamente conozca teóricamente la misma. También debe tener conocimiento acerca de las técnicas a aplicar, los posibles riesgos a la integridad y salud humana que implica esa actividad, la de los productos utilizados y los elementos y técnicas de protección adecuados que se deberán usar a fin de minimizar dichos riesgos.

### **2- Apresuramiento**

Esta situación se puede presentar ya sea porque puede existir algún grupo que desea terminar con anticipación el práctico, porque existen pocas piezas para trabajar.

Asimismo favorece la desconcentración en el trabajo que se está realizando y aumenta el riesgo de accidente.

### **3- Fatiga**

Puede ocurrir cuando las actividades son demasiado largas y no se establecen descansos oportunos, cambios de tareas, etc. También en los casos en que por la gran cantidad de alumnos se deben realizar mayor número de comisiones. Esto conlleva a que algunas de ellas se desarrollen en horarios tardíos, por lo que se sigue trabajando con deficiente luz natural.



## **NORMAS BÁSICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

**Las normas básicas de seguridad son un conjunto de medidas destinadas a proteger la salud de todos, prevenir accidentes y promover el cuidado del material. Son un conjunto de prácticas de sentido común: el elemento clave es la actitud responsable y la concientización de todos.**

Es necesario que en cualquier actividad que realicemos, ya sea en laboratorios, con pequeños o grandes animales, en la actividad de la práctica cotidiana; conozcamos perfectamente cuáles son los posibles riesgos biológicos o no, a los que nos exponemos. Este conocimiento hará que podamos valernos individual o colectivamente, para la minimización de los riesgos detectados y lograr actitudes responsables a fin de mantener el estado de salud humana e institucional.

### **NORMAS BÁSICAS EN LABORATORIOS DE RIESGO I.**

Habitualmente los alumnos que deban realizar sus primeras prácticas en laboratorios, lo harán en los de este nivel.

#### **Las condiciones físicas de este laboratorio serán las siguientes:**

- Poseer paredes azulejadas o con pinturas impermeables que faciliten el lavado.
- Tener las mesadas impermeables y sin grietas que permitan la acumulación de suciedad o agentes patógenos.
- Las ventanas deben poseer telas mosquiteras.
- Los zócalos deben ser redondeados para facilitar la limpieza.
- Existirá espacio suficiente entre los elementos del laboratorio para que se pueda realizar fácilmente la limpieza.
- El almacenamiento de elementos y sustancias debe ser seguro.

#### **Medidas para el personal y los alumnos.**

Es obligatorio el uso de guardapolvo. Otra medida de protección personal la dispondrá la cátedra de acuerdo a lo escrito anteriormente.

- Utilizar siempre propipetas. Es importante que el alumno a partir de primer año tenga su propia propipeta.
- Personal y alumnos deben trabajar con guantes, guardapolvo o camisolín.
- Cuando se trabaja con elementos químicos ya sean estos ácidos o corrosivos, deben usar protección ocular.

La gradilla para tubos de ensayo, será colocada sobre papel absorbente.

- Debe existir a disposición del personal, el material adsorbente, absorbente y / o de control más adecuado al riesgo expuesto, tanto en caso incidentes como derramamientos o incendios.



- El personal debe estar capacitado para el uso correcto y seguro de los materiales.
- Se colocará en lugares visibles los teléfonos para llamar a la/s persona inmediatamente responsables y a emergencias.
- Debe disponerse de un botiquín de primeros auxilios
- Colocar de cartelería que informe sobre los riesgos en lugares bien visibles.

**En el laboratorio está prohibido:**

**Fumar. Pintarse los labios. Maquillarse. Tomar Mate. Comer. Atender el teléfono mientras se trabaja con material biológico.**

**Derramamiento**

- Informe al personal a cargo, quien se contactará con su inmediato superior y / o con el personal responsable de llamar a emergencias.
- Evacue el recinto en caso de que el derrame haya sido de productos o vapores tóxicos, a la espera del ingreso de personal capacitado que con equipo de protección adecuado ingrese a recolectar el material disperso.
- En caso de material no tóxico y no patológico, se llamará al personal de limpieza para adecuar su eliminación e higienización respectiva.
- Es obligación de los usuarios de los laboratorios dejarlos en las condiciones adecuadas para su posterior limpieza y desinfección por personal capacitado para tal fin.

**Ruptura de elementos de vidrio – agujas.**

- Notificar al docente a cargo de la clase ante un incidente.
- Llamar al personal de limpieza para realizar la recolección del material o adecuarlo para su posterior eliminación en contenedores rígidos.
- Eliminar las agujas usadas en contenedores rígidos apropiados, a fin de no manipular la aguja. No intentar el reencapuchado de las mismas.

**LABORATORIO DE RIESGO BIOLÓGICO**

- Rigen las mismas prohibiciones que mencionamos en el laboratorio de riesgo I.
- Coloque el símbolo de riesgo biológico en la puerta de ingreso al laboratorio.
- NO permita el ingreso de personas ajenas a la cátedra cuando se manipula material potencialmente patógeno para el hombre.
- Use ambo o camisolín, protección ocular, cofia, guantes, barbijo con filtro HEPA y cubre calzado.
- Exija el uso de propipetas sin excepción.
- Realice la apertura de cápsulas de Petri con cultivos, en zonas seguras. De elección en una campana de flujo laminar.
- Coloque papel absorbente sobre la mesada cuando se realizan las actividades. Ante el derrame de líquidos de cultivos o sangre de animales sospechosos al caer el líquido sobre el papel absorbente se evitará su dispersión.



- Utilice soluciones desinfectantes en la concentración más adecuadas al patógeno en estudio. Una solución de hipoclorito de sodio al 5%, es buen bactericida y viricida.
- Desinfecte las mesadas siempre que haya ocurrido derramamientos.
- Respete el tiempo de acción de los biocidas.
- Capacite al personal a cargo de la limpieza.
- Prefiera el uso de material más resistente a la ruptura que el de vidrio.
- En caso de rotura de material patológico desinfecte primero todo lo contaminado, y luego proceda a su adecuación para eliminarlo.
- Eliminar las agujas usadas en contenedores rígidos apropiados a fin de no manipular la aguja. No intentar el reencapuchado de las mismas.
- La sangre de animales en tubos microcapilares se eliminarán en los contenedores dispuestos para tal fin, como residuo patológico.
- Esterilice el material patológico en autoclave antes de ser eliminado de estos laboratorios.
- Use protección facial, camisolín y guantes cuando trabaje con cepas a conservar y /o a ser conservadas en nitrógeno líquido. Esta sustancia se debe manejar con suma precaución pues una salpicadura puede ocasionar quemaduras severas y su derramamiento es un incidente muy grave. En caso de lesionar a un trabajador, como es una quemadura por frío se debe restituir la temperatura corporal de la zona lesionada lo más pronto posible a través del uso de agua tibia. Es una emergencia.
- Debe existir a disposición del personal, el material adsorbente, absorbente y / o de control más adecuado al riesgo, en caso incidentes como derramamientos o incendios.
- Se dispondrá en lugares visibles los teléfonos para llamar a la/s persona inmediatamente responsables y a emergencias.
- Debe disponer de un botiquín de primeros auxilios, con material en condiciones de uso.
- Colocar de cartelera que informe sobre los riesgos en lugares bien visibles.

### **SALA DE ANATOMÍA Y NECROPSIAS.**

#### **Recepción de material para necropsia.**

**El área encargada de la recepción del material para necropsia debe considerar el *buen estado de conservación* del mismo, previa aceptación de su ingreso a la Facultad.**

- Debe disponer de buena aireación, de acuerdo a normas municipales, provinciales, nacionales o internacionales.
- Los extractores deben estar en condiciones de uso.
- Las mesadas 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.



- Todo el personal, alumnos y docentes, deben usar como indumentaria obligatoria:
  - Guardapolvo o ambo y botas.
  - Guantes en ambas manos.
  - Protección ocular.
  - Botas de goma.
- Para el personal o docentes que vayan a manejar las piezas formoladas deberán usar:
  - Guardapolvo o ambo y botas.
  - Guantes en ambas manos.
  - Protección ocular.
  - Máscaras de protección para formol.
- La limpieza y desinfección se hará con desinfectantes comunes a dosis menores ya que estas piezas formoladas tienen bajo nivel de patógenos.
- *Cuando se trabaje con material fresco*, potencialmente patógeno, el personal que trabaje con estas piezas y /o animales deben usar:
  - Guardapolvo o ambo y botas.
  - Guantes en ambas manos.
  - Protección facial.
  - Botas de goma.
- Use máscaras con válvula de exhalación en caso de sospecha de material contaminado con patógenos clase II.
- Los alumnos y docentes no deben salir de la sala de anatomía sin previa desinfección de al menos las botas de goma.

### **Necropsia**

- En las cercanías del animal necropsado sólo se deben encontrar los alumnos y docentes que van a realizar la actividad.
  - El personal y los alumnos que realicen una necropsia deben usar:
    - Overol o ambo descartable.
    - Doble par de guantes, por encima de las mangas.
    - Protección facial completa.
      - Barbijo de triple capa.
      - Anteojos de seguridad.
- En caso de ser animal sospechoso de tuberculosis o carbunco, se debe además usar máscaras con filtros para biológicos, con válvula de exhalación.
- Realice la necropsia programada en horas de menos calor y / frío.
  - No realice necropsias si el material se encuentra en descomposición. Si existe alto nivel de insectos, posibles vehiculizadores del agente patógeno a zonas descubiertas del cuerpo, tome los recaudos correspondientes.
  - Higienice, con los guantes puestos, perfectamente instrumental utilizado en la necropsia, con cepillo suave, agua y detergente, para su posterior esterilización. El ayudante debe estar con equipo de protección.
  - **En sospechas de carbunco**
    - Primero, no se debe mover al animal muerto bajo ninguna circunstancia.





- Segundo, **no se debe indicar la necropsia**. Se debe tomar muestra la muestra pertinente más segura.
- Desinfecte previamente el material de tela (con formalina durante 48 hs.). Luego lavar con agua hirviente y separada del resto de la ropa. De elección se utilizará autoclave al menos para aquellos elementos que utilice de la necropsia.
- 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 5% de tal forma de no trasladar los agentes patógenos y colóquela en un contenedor rígido.
- Realice el traslado y la recepción de muestras de material patológico, desde y hacia el centro académico bajo las normas de bioseguridad, higiene y seguridad establecidas en consenso y vigentes en nuestro país.
- Lave y desinfecte perfectamente el instrumental utilizado en la necropsia; guárdelo adecuadamente para su esterilización.
- 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.
- El retiro de los restos patológicos debe ser realizado por personal capacitado y / o contratado para tal tarea.
- Realice la limpieza profunda y desinfección de la playa y sala de necropsia, respetando los tiempos mínimos y concentración adecuada de desinfectantes. Mojar toda la zona con solución de hipoclorito de sodio al 5%, dejándosela actuar durante 30 minutos. Luego proceder al lavado normal.

### **LABORATORIO DE CONGELACIÓN DE SEMEN**

- Debe poseer las características que mencionamos para el laboratorio de bioseguridad I.
- Cuando se realice congelación de semen, sacado de pajuelas u otro manejo que se deba realizar con nitrógeno líquido; el personal y los alumnos deben usar:
  - Técnicas correctas de apertura y manejo del termo.
  - Máscara facial en los momentos críticos: extracción y depósito de objetos y líquidos.
  - Guantes lo suficientemente gruesos para evitar en las manos las posibles quemaduras del nitrógeno. Los mismos deben estar dentro de los puños de la prenda que se deba usar.
  - Guardapolvo, camisolín, overol o ambo (de elección ropa fácilmente extraíble)
- Se recomienda que el calzado sea al menos de media caña, el pantalón debe ir sobre la caña del calzado, pues así se evita que cualquier derrame de nitrógeno en la ropa se introduzca en el calzado y tome contacto con la piel.
- En el caso de quemaduras con nitrógeno líquido se debe llevar la zona lesionada a la temperatura corporal lo más rápido posible, utilizando para ello medios tibios, evitando el uso de altas temperaturas.



## **LABORATORIO DE HISTOLOGÍA E HISTOPATOLOGÍA**

- Todas las actividades que se realicen en estos laboratorios con respecto a coloración de tejidos, se realizarán bajo campana de extracción de vapores, ya que la mayoría de los colorantes que se utilizan para tinciones tienen acción cancerígena.
- El personal y los alumnos que deban curricularmente realizar esta actividad, usarán guantes, guardapolvos, protección ocular y barbijos de acuerdo al tipo de sustancia con la que se trabaje.

## **CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES.**

- Los consultorios deben contar de vestuarios y lavamanos, a fin de que el personal pueda higienizarse adecuadamente luego de la revisión de los animales.
- El personal docente y alumnos que trabajen en la revisión de pequeños animales, deberán usar:
  - Guardapolvo, ambos o camisolín.
  - Guantes.
- Al menos aquellas personas sensibles a secreciones, pelos de animales y sustancias químicas, deberán usar a fin de evitar reacciones alérgicas, lentes adecuados y máscaras con válvula de exhalación o bien filtros HEPA.
- Los animales presentes en la sala de espera, deben ser bien sujetos y/o embozalados por sus propietarios, ya que la respuesta del animal en un lugar extraño y ante presencia de otros animales puede provocar reacciones que ocasionen mordeduras o lesiones a las personas que están en la sala; y estos accidentes serán responsabilidad de la institución o del propietario de la clínica de animales.
- Evitar realizar la inspección clínica de los animales sin que éstos estén debidamente sujetos. De elección, los perros deben estar embozalados, minimizando así el riesgo de lesiones en docentes y alumnos.
- Cuando ejecute raspajes de piel u otra actividad que pueda desprender polvo o escamas, se usará además protección ocular y barbijo.
- Cuando realice la limpieza bucal de perros o gatos, de elección use protección ocular y barbijo.
- La recolección de deyecciones o excreciones de los animales dentro del consultorio se efectuará rápidamente. Inmediatamente se cubren con un papel absorbente y sobre éste se rocía una solución de hipoclorito de sodio al 5 por ciento, se recogerá el papel absorbente con guantes, para luego realizar el lavado con las soluciones desinfectantes habituales.

## **CITOSTÁTICOS**

- Realizar su preparación en sitios aislados
  - Se deberá usar:
    - Camisolín o ambos.
    - Guantes colocados sobre los puños de la prenda.
    - Protección ocular.



Máscara adecuada para este tipo de sustancia.  
Ante derrame de solución, esta se cubrirá con papel absorbente luego este se eliminará como residuo patológico y se limpiará la zona con los desinfectantes habituales.

## **NECROPSIA DE PEQUEÑOS ANIMALES**

- Se debe usar:
  - Guardapolvo, ambos o camisolín.
  - Doble guante de cirugía.
  - Protección ocular.
  - Barbijo, máscara para biológicos.
  - Cubre calzado.
  
- El instrumental usado en necropsias se higienizará para su posterior esterilización, sin haberse quitado al menos los guantes y la protección ocular. Si la ropa es descartable, se elimina como residuo patológico.
- La ropa no descartable debe ser esterilizada. De elección se utilizará autoclave; en caso de no hacerlo se recomienda guardarla en bolsa de nylon herméticas, con junto a pastillas de formalina durante 48 horas para su lavado posterior a muy altas temperaturas, siempre separada de la ropa familiar. Para su transporte debe tomarse las mismas precauciones que para el guardado.

## **SALA DE CIRUGÍA**

- Debe contar de un vestuario, con lavamanos, baño con duchas.
- Las paredes deberán estar azulejadas o con una pintura resistente al lavado.
- Los pisos deben ser antideslizantes y de fácil higienización y desinfección.
- La sala debe tener muy buena extracción de aire por las posibilidades de acumulación de gases anestésicos.
- Ante la aplicación de anestesia gaseosa, controlar el buen control y mantenimiento de dichos equipos.
- Controlar el estado del filtro de gases residuales.
- El instrumental se desinfectará y esterilizará pertinentemente.
- El personal a cargo de la cirugía debe respetar las normas de bioseguridad, en el correcto lavado de brazos y manos previo a vestirse para la cirugía, luego realizar la colocación del delantal y los guantes, los que irán sobre los puños. Un ayudante colaborará con el cirujano ayudando a la colocación del barbijo y la protección ocular y cofia.
  - El material utilizado debe estar y ser esterilizado luego de su uso correcto.
  - Los ayudantes de cirugía deben colocar su guardapolvo en bolsa de nylon sana para su lavado en la casa, que como ya se ha mencionado anteriormente se realiza separada del resto de la ropa familiar y de uso normal.
  - La observación de las cirugías se realizarán desde fuera de la sala.



## **LABORATORIO DE PARASITOLOGÍA**

- Debe poseer las condiciones del laboratorio de bioseguridad I.
- Todo el personal debe usar delantal o camisolín, guantes y protección ocular.
- De elección usar propipetas
- En caso de derrames, el mismo será cubierto con un material absorbente, luego sobre este se rociará una solución de hipoclorito de sodio al 5%, si es biológico con riesgo zoonótico, luego de 30 minutos se recogerá y se eliminará como residuo patológico.
- Es recomendable trabajar con material irrompible.

## **SEMIOLOGÍA**

Es en esta materia donde los alumnos comienzan a obtener las destrezas necesarias (actitudes y aptitudes) para y en la inspección clínica de los animales. Por este motivo es el espacio donde se imparte el conocimiento de las correctas técnicas de sujeción animal y la consecuente minimización del riesgo de accidentes en el paciente y en el ser humano, las cuales deben ser respetadas por docentes y alumnos en toda su trayectoria por la Universidad. Siempre será posible su mejora, no así su descuido.

- Exigir el uso de elementos adecuados de protección y técnicas correctas de sujeción y abordaje a la exploración.
- Usar guardapolvo, ambos u overol.
- Utilizar guantes y anteojos protectores, tanto en la extracción de sangre, en la realización de tacto rectal, extracción de muestras seminales, etc.

Recomendamos el uso de guantes durante la exploración animal, ya de esta forma los alumnos irán desarrollando las actitudes y aptitudes que favorecerán su cuidado personal, destacando la sensibilización táctil.

## **SALA DE RADIOLOGÍA**

- Debe cumplir con las normas que la OMS establece para las salas de rayos X.
- El personal (alumnos y docentes) debe usar delantal de plomo, guantes del mismo material e indicador de radiación en el uso de los equipos fijos y móviles. En estos últimos, si es pertinente, se agregará la protección en los pies.
- La cartelería correspondiente informando del riesgo a la exposición de rayos X será colocada en lugares visibles.
- Las embarazadas no deben ingresar a la sala de rayos ni utilizar el equipo portátil.
- La observación en la toma de radiografías debe realizarse desde la zona de menor exposición que establece el docente a cargo y permite el equipo.



## **TRABAJOS A CAMPO**

- Las actividades que requieran curricularmente el traslado de alumnos y docentes fuera del centro académico, deben realizarse en un medio de transporte adecuado y en condiciones de uso seguro.
- El vehículo que transporte a los estudiantes debe salir del centro académico y regresar al mismo con todos los alumnos acreditados, sin excepción.
- En caso de urgencias y cuando por causas extraordinarias el alumno no pueda realizar el viaje de regreso, un docente se quedará con el/ los mismos. Deben, por esta situación, viajar al menos dos docentes con los alumnos.
- En caso de que algún estudiante desee trasladarse con su propio vehículo y por voluntad propia, ni la institución ni el docente se responsabilizarán de tal situación.
- La contratación permanente o transitoria de empresas de traslado requiere la firma de un convenio en el cual se responsabiliza a dicha empresa de la seguridad de los transportados.
- Se constatará que la empresa o particular tenga el vehículo habilitado y en condiciones de uso adecuado, como así también los seguros correspondientes al traslado de personas vigentes

## **TRABAJO EN LA MANGA**

- Las instalaciones deben estar en condiciones de mantenimiento para el uso seguro de las mismas.
- La eliminación de todos los residuos que se producen en la manga (frascos de vacunas, agujas) se realizará de acuerdo al riesgo.
- Los residuos sin riesgo biológico, se entierran o queman en una zona perfectamente delimitada, o de ser posible, realizar su reciclado.
- Para la quema, capacitar al personal o bien prever el uso de elementos de protección personal, a fin de evitar la inhalación de toxinas.
- Los residuos con riesgo biológico deben ser tratados y eliminados como residuo patológico.
- Debe preverse económicamente en tiempo y forma, la necesidad de mantenimiento y reparación de las instalaciones, para el trabajo seguro.

### **Recomendación:**

Los docentes y alumnos deberán realizar una inspección visual previa de la manga, para detectar zonas o agentes peligrosos, conocer las condiciones de la misma y minimizar los riesgos que pudiesen existir en el trabajo.

## **VACUNACIÓN**

- El equipo de protección personal debe constar de:
  - Guantes.
  - Overol, delantal o ambos.
  - Botas o calzado seguro.
  - Protección facial u ocular.



-El andén de la manga debe permanecer libre de objetos y personas que obstaculicen la libre circulación de la persona que vacuna. El instrumental y todo otro material necesario para el trabajo, como contenedores de vacunas, agujas, desinfectantes, pinzas, botiquín de primeros auxilios, se ubicarán en una mesa de trabajo separada de la manga y sin obstaculizar ninguna de las vías de escape o salida.

- Los alumnos que observan dicha actividad deben situarse a una distancia prudencial, y establecida por la zona de escape de la instalación y por el docente a cargo de la actividad, a fin de no aumentar el estado de nerviosismo de los animales.

- La zona de escape de la manga debe tener al menos 5 metros desde el andén y tener dos vías de salida.

- La vacunación subcutánea debe ser realizada con una sola mano a fin de evitar las auto vacunaciones en la palma de la mano o el antebrazo. La técnica de pellizcamiento de la piel del animal, expone más al vacunador.

- Ante un hecho de auto- vacunación, inmediatamente forzar la salida de sangre y luego desinfectar apropiadamente.

- Cuando la auto vacunación es con cepa 19 el vacunador debe visitar al médico e implementar un rápido tratamiento. A los 15 y 30 días se realiza una prueba para descartar la infección por Brucella.

- Se debe disponer un botiquín de primeros auxilios, con elementos básicos de desinfección y vendaje, con elementos en condiciones de uso.

- En caso de salpicaduras en los ojos con gotas de vacunas o con secreciones animales con riesgo zoonótico, lavar con abundante solución fisiológica y durante 10 (diez) minutos. De elección se deben usar anteojos protectores, como medida preventiva.

- Se debe disponer de agua potable o potabilizada para beber y lavar heridas en caso de accidente, si han de transcurrir más de 30 (treinta) minutos hasta la atención médica de la persona accidentada.

### **TACTO RECTAL**

- Se deben usar guantes largos en la mano que realiza el tacto y guante corto en la otra mano.

- Use overol, delantal, camisolín o ambo y anteojos protectores.

- Use botas de goma o borceguíes, según las circunstancias.

- El personal que ayuda al tacto también debe usar guantes.

- No se debe comer o fumar durante el trabajo. Utilizar descansos programados para ello.

- La manga debe poseer puertas laterales para tacto.

- El yugo debe funcionar correctamente.

- Evite que animales nerviosos queden detrás del operador, en mangas en las que las puertas traba no ofrecen una barrera segura.

### **DISTOCIAS. CESÁREAS EN PEQUEÑOS ANIMALES.**



- Debe utilizar guantes largos y/ o cortos en ambas manos, de acuerdo al caso.
- Protección facial o anteojos y máscara para biológicos, sin excepción.
- Use overol, delantal, camisolín o ambo.

### **TRATAMIENTOS PARA SINCRONIZACIÓN DE CELOS**

- Se deben usar guantes.
- Use overol, delantal, camisolín o ambo.
  
- Use botas de goma o borceguíes, según las circunstancias.
- El personal que ayuda también debe usar guantes.
- No se debe comer o fumar durante el trabajo. Utilizar descansos programados para ello.
- La manga debe poseer puertas laterales para tacto.
- El yugo debe funcionar correctamente.

**Atención:** Las embarazadas no deben manipular sustancias hormonales ya que las mismas pueden provocar algún tipo de alteración en la gestación.

### **COLOCACIÓN DE ANTIPARASITARIOS EXTERNOS (POUR-ON).**

- Se deben usar:
  - Guantes. Antiparras.
  - Overol, delantal, camisolín o ambo.
  - Calzado adecuado a las circunstancias.
  - Máscara con filtros adecuados.
- Ante el derrame sobre la ropa, evitar que el producto tome contacto con la piel.
- En caso de salpicaduras oculares lave durante con agua limpia durante 10 minutos.  
Consulte a su oftalmólogo y relate lo sucedido.
- Se debe disponer de ducha y lavaojos en los sitios alto riesgo como asimismo un sitio de colección del agua contaminada.

### **BAÑOS POR ASPERSIÓN.**

- Se deben usar ropa impermeable para evitar la absorción por piel de productos químicos.
- Principalmente en la preparación de la mezcla use:
  - Protección ocular.
  - Máscara para productos químicos adecuada a la sustancia.
  - Overol adecuado.
  - Botas de goma.
  - Técnicas adecuadas.

### **DISTOCIAS. CESÁREAS A CAMPO.**

- Debe utilizar guantes largos en ambas manos, bien sujetos en el brazo.





- Protección facial o anteojos y máscara para biológicos, sin excepción
- Use overol, delantal, camisolín o ambo.
- De elección, mantenga el rodeo libre de enfermedades zoonóticas.
- Los ayudantes deben utilizar guantes, delantal y anteojos de protección.

### **NECROPSIA A CAMPO**

Se debe usar:

Overol o camisolín descartable.

Guantes, pueden ser guantes comunes de cocina o guantes de cirugía doble.

Botas.

Protección ocular o facial.

Máscara con válvula de exhalación para biológicos.

- El equipo de protección personal no debe dejar partes expuestas de piel.
- Luego de realizada la necropsia y con los guantes puestos, se lava y desinfecta todo el instrumental que se ha utilizado. Luego se lo guarda para su esterilización posterior.
- Las botas se lavan con una solución desinfectante.
- La ropa es descartable, se puede eliminar como residuo patológico o ser incinerada o enterrada, respetando normas de bioseguridad.

La ropa reutilizable se colocará en una bolsa de nylon hermética con pastillas de formalina, y luego una segunda bolsa, para su posterior lavado y esterilización, luego de transcurridas 48 horas.

**ATENCIÓN:** la ropa de trabajo debe ser lavada separada de la ropa familiar.

### **Restos de la Necropsia**

-Puede utilizarse el método "Tapado Controlado", recomendado para casos de animales muertos por enfermedades transmisibles:

Amontone el material del animal necropsiado, aún utilizando el equipo de protección completo.

Cubra los restos con cal y solución de formol alrededor para evitar la acción de animales carroñeros.

Cubra todo con nylon agrícola grueso.

Los bordes del nylon deben ser tapados con una buena capa de tierra apisonándola bien de tal manera que se produzca la destrucción de la materia orgánica y de los agentes patógenos por temperatura y anaerobiosis.

- Controle que no se acerquen alimañas, rompan el nylon y consuman los restos.
- Luego de 7 meses se retiran los huesos y se incineran.

-En todos los ámbitos en donde se atiendan animales o se trabaje con ellos, se deberá contar con baños y vestuarios de tal forma que luego de realizadas las actividades, los trabajadores, alumnos y profesores puedan higienizarse adecuadamente y cambiar su ropa de trabajo por ropa de calle.





## SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS.

- Diversas sustancias son potencialmente cancerígenas, pudiendo provocar problemas endócrinos o de fertilidad tanto en hombres como en mujeres; producir distintas enfermedades agudas, subagudas y crónicas que afectan la capacidad laboral del trabajador y su calidad de vida. Las sustancias hormonales, citostáticas, insecticidas, antibióticas, cáusticas, entre otras, pueden afectar potencialmente la salud del trabajador, por ello:

-La Institución Educativa debe mantener un archivo de las HOJAS DE SEGURIDAD (MSDS), de cada producto utilizado en ella, a fin de ser empleada con fines preventivos.

- Debe ser solicitada al momento de la compra, haciendo uso del derecho del consumidor.

- El incumplimiento a dicha solicitud por parte del laboratorio es motivo suficiente de rechazo del pedido solicitado, no haciéndose cargo la institución educativa por cualquier erogación dineraria que este acto implique.

- Deben articularse los medios necesarios para tal fin

## ACTIVIDAD PRÁCTICA EN EL TAMBO

### SALAS DE ORDEÑE

#### *PUNTO CRÍTICO DE RIESGO*

Al ingresar a una sala de ordeñe el Docente debe tener presente **que el alumno no tiene, quizás, experiencia suficiente en trabajar con tanta proximidad con las vacas y “fundamentalmente” es una habitante no frecuente del lugar**, de modo que, a los riesgos naturales que existen allí, se le debe sumar que el animal vía olfativa y auditiva reconoce esa visita.

#### **Desarrollo e implementación de las normas básicas de seguridad.**

Esquema básico para el desarrollo del trabajo práctico en un tambo:

- El **alumno** en general es **desconocido por la vaca**.
- Es recomendable el ingreso de un **número reducido de alumnos** a la sala de ordeñe.
- El ingreso debe ser en **silencio**. Es recomendable que la comunicación sea en tono bajo.
- No realizar **movimientos bruscos, no fumar**.
- Respetar la dinámica de ordeñe desarrollada por los operarios.

## CARACTERIZACIÓN DE LOS RIESGOS

Tanto en la SALA DE ORDEÑE COMO EN SALA DE LECHE existen riesgos mecánicos, químicos, sonoros, eléctricos, edilicios, de manipuleo con los animales; para cada uno de ellos debemos establecer pautas de manejo que tiendan a minimizar el riesgo.



**Riesgo mecánico:** existen dentro de ambas salas motores que traccionan por lo general, diferentes bombas, las mismas las hacen a través de poleas sin protección.

- **Prevención:** Identificación del riesgo por parte del docente, posicionamiento en sala apropiado del alumno.

**Riesgo químico:** Para la limpieza y desinfección de equipos de ordeño y enfriadores de leche se utilizan diferentes formulados químicos específicos, todos son de mediana y alta peligrosidad.

- **Prevención:** Identificación del riesgo por parte del docente, impedir su inhalación y su manipuleo sin los elementos de seguridad apropiados (guantes, anteojos y protectores ) y la capacitación previa para el uso.

**Riesgo sonoro:** Los equipos de ordeño son traccionados por motores de alta presión muchas veces de combustión; éstos están ubicados contiguo a la sala de ordeño y de leche, de modo que el nivel de ruidos es muchas veces muy elevado. La presencia temporaria no tienen incidencia, pero de ser extendida en el tiempo es necesario tomar medidas de prevención ya que aumentan los riesgos de sorderas tempranas y el stress traumático laboral.

- **Prevención.** Identificación del riesgo por parte del Docente, en caso de presencia por periodos prolongados es necesario utilizar elementos de insonorización.

**Riesgo eléctrico:** Como consecuencia de la mecanización eléctrica y por existir una alta exposición dentro de un medio de alta humedad y con pisos inundados de modo permanente, es necesario establecer medida de seguridad tendientes a minimizar este riesgo.

- **Prevención:** Identificación del riesgo por parte del docente, los alumnos deben utilizar calzado de goma y aislante, es necesario establecer el correcto posicionamiento en sala del alumno.

**Riesgo edilicio:** El tambo encuentra su punto óptimo de funcionamiento con una estructura edilicia que posea, entre otras características, un elevado numero de desniveles. Los mismo, si bien son funcionales para el desarrollo del ordeño y el desempeño de los operarios constituyen un riesgo a considerar.

- **Prevención:** Identificación del riesgo por parte del Docente, debe ser provisto de buen calzado, de ser posible con suela antideslizante, se debe respetar el flujo de movimiento que posee el tambo, no correr y no realizar movimientos bruscos.

**Riesgo que surgen en el manipuleo de los animales:** es común que en el desarrollo de los trabajos prácticos los alumnos intenten la práctica de la rutina de ordeño o la implementación de algún tratamiento que ocasionalmente este realizándose en el rodeo. Esas situaciones generan puntos críticos de alto riesgo, los que deben ser necesariamente minimizados con un esquema preventivo.

- **Prevención:** Identificación del riesgo por parte del Docente, controlar que los alumnos que manipulen las vacas no posean elementos de enganche (relojes, anillos, pulseras, etc) ya que



son muy frecuentes los accidentes originados en el uso de los accesorios descriptos. En caso de tener que operar de frente al animal es necesario prevenir al alumno de los alcances de las expectoraciones provenientes siempre de la tos provocada por la suplementación en sala.

### **FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD – PRÁCTICAS EN OTROS ESTABLECIMIENTOS AGROPECUARIOS.**

A fin de que la higiene y seguridad de los educandos y educadores sea resguardada, las instituciones educativas deben formalizar un instrumento normativo de fiel cumplimiento en cuanto a los requerimientos de buen estado y mantenimiento de las instalaciones a utilizar, así como sobre el estado sanitario de los animales.

Como la OMS lo prevé, ante la presencia o sospecha de agentes infecciosos zoonóticos, siempre se debe implementar, sin excepción, el uso de equipos de protección individual, más allá de las medidas de protección colectiva que se realicen.

### **CONOCIMIENTO DEL RIESGO – GESTIÓN DE LA BIOSEGUIDAD INTRA CÁTEDRAS.**

Las cátedras que así lo requieran y para seguridad de los alumnos y docentes, solicitarán con la debida antelación al desarrollo de las clases prácticas, los elementos de protección necesarios para cumplir con dicha actividad y de acuerdo al peligro establecido. Una vez implementados, serán de uso obligatorio a fin de minimizar el riesgo de posibles accidentes – contagios – lesiones (v.g. guantes, guardapolvos, botas de goma, anteojos de protección, instrumental, etc.)

<p><b>El cumplimiento de las consignas establecidas habilitará la asistencia del alumno al trabajo práctico.</b></p>
--

#### **De elección**

- Las distintas cátedras, deben redactar junto a las consignas de los trabajos prácticos, las normas de seguridad e higiene y bioseguridad que deben adoptar alumnos y profesores a fin de acreditar dichos trabajos.
- En las demostraciones donde trabajen los alumnos, éstos deberán acceder voluntariamente a realizar el trabajo, de lo contrario sólo observarán a distancias seguras para su integridad física.

#### **VIAJES DE ESTUDIOS**

- Se destacan las mismas condicionantes que para los trabajos prácticos a campo.
- Los docentes son responsables de los alumnos durante el viaje y en el lugar de destino durante los horarios fijados para la realización de las actividades.



## BIBLIOGRAFIA

- Manual de Bioseguridad del CDC 4ta. edición 2002
- Manual de Bioseguridad. Facultad de Veterinaria Universidad McGill Montreal Canadá
- Manual de Bioseguridad de la OMS
- Manual de para laboratorios de microbiología y biomédicos 4ta. edición CDC 1999
- Manual de Bioseguridad para la Universidad de Maryland 2005
- Manual de Microbiología Ambiental Cátedra de Microbiología Ambiental I Departamento de Ciencias del Ambiente 2005
- Manual práctico de Microbiología Área Saneamiento - Orientación Tratamientos Manacorda, A.; Cuadros, D. Universidad Nacional del Comahue – Escuela Superior de Salud y Ambiente 2005
- Programa de Gestión de Seguridad y Bioseguridad para la FCEFQyN de la Universidad Nacional de Río Cuarto



## INDICE

	<i>Página</i>
<b>Introducción</b>	2
<b>Conceptos generales</b>	3
<b>Factores que favorecen la producción de los incidentes, accidentes y las exposiciones.</b>	4
<b>Normas básicas de higiene y seguridad.</b>	5
<b>Normas básicas en laboratorios de riesgo I.</b>	5
<b>Laboratorio de riesgo biológico.</b>	6
<b>Sala de anatomía y necropsia.</b>	7
<b>Laboratorio de congelación de semen.</b>	9
<b>Laboratorio de histología e histopatología.</b>	10
<b>Clínica de pequeños animales.</b>	10
<b>Citostáticos.</b>	10
<b>Necropsia de pequeños animales.</b>	11
<b>Sala de cirugía.</b>	11
<b>Laboratorio de parasitología.</b>	12
<b>Semiología.</b>	12
<b>Sala de radiología.</b>	12
<b>Trabajos a campo.</b>	13
<b>Trabajo en manga.</b>	13
<b>Vacunación.</b>	13
<b>Tacto rectal.</b>	14
<b>Distocias. Cesáreas en pequeños animales.</b>	14
<b>Tratamientos para sincronización de celos.</b>	15
<b>Colocación de antiparasitarios externos (pour-on).</b>	15
<b>Baños por aspersion.</b>	15
<b>Distocias. Cesáreas a campo.</b>	15
<b>Necropsia a campo.</b>	16
<b>Sustancias químicas y biológicas. Hojas de seguridad.</b>	17
<b>Actividades prácticas en el tambo</b>	17
<b>Caracterización de los riesgos</b>	17
<b>Fortalecimiento de la seguridad. Prácticas en otros establecimientos agropecuarios</b>	19
<b>Conocimiento del riesgo – gestión de la bioseguridad intra cátedra.</b>	19
<b>Viajes de estudios.</b>	19
<b>Bibliografía</b>	21



**Las propuestas de estructuras específicas y equipamiento para bioseguridad del presente documento, así como otras que surjan oportunamente serán financiadas exclusivamente por fondos especialmente destinados a tal fin.**

*Agradecemos la colaboración desinteresada de todo el plantel docente de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam. quienes colaboran con la crítica constructiva en la realización de las normas básicas, las que nos permitirán estar en un trabajo cada día más seguro.-*

**Los conceptos vertidos son de responsabilidad de los autores.-**