

## **NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNR**

Las presentes normas tienen como objetivo adaptar las normas internacionales de Bioseguridad vigentes a las cuales adherimos, a la realidad particular de la Facultad de Ciencias Médicas. Se reconocen como **pautas orientadoras** en materia de Bioseguridad a las Directivas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) contenidas en el Manual de Bioseguridad en el Laboratorio -tercera edición - ISBN 92 4 354 6503. Los destinatarios de estas normas deberán considerar como marco referencial dicho manual para la profundización de toda inquietud que pudiera surgir en relación a la temática en cuestión. La elección de este Manual se fundamenta en su extensa aplicación en la Salud Pública y en CONICET constituyéndose en las normas orientadoras en todas las Unidades Divisionales del CONICET así como a todas las PERSONAS vinculadas al mismo. La versión actualizada de este Manual se encuentra disponible gratis *on line* ([http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS\\_CSR\\_LYO\\_2004\\_11SP.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS_CSR_LYO_2004_11SP.pdf)).

En los aspectos vinculados a higiene y seguridad del trabajo, que no son competencia del Comité de Bioseguridad, se sugiere para consulta la siguiente bibliografía: <http://www.ilo.org/public/spanish/protection/safework/cis/products/safetytm/classify.htm>, el cual pertenece a la Organización Internacional del Trabajo.

La implementación y mejora continua de las Normas de Bioseguridad en nuestra Facultad, deben tender al cumplimiento pleno de las normas elegidas como marco referencial de nuestra Institución. Es responsabilidad de las autoridades, directores y profesores asegurar que las personas a su cargo reciban la instrucción mínima necesaria en aspectos de bioseguridad, proveer los medios técnicos y materiales necesarios para que esto se lleve a cabo, contribuir a la información de las reglamentaciones y normas vigentes, supervisar el estricto cumplimiento de las mismas y colaborar con todas aquellas acciones tendientes a la prevención de accidentes.

Las actividades que se desarrollen fuera del ámbito edilicio de la Facultad, en unidades externas como por ej. Centros de salud, hospitales, etc., deberán adherir a las normas vigentes en cada una de estas unidades.

## **OBJETIVOS GENERALES DE LAS NORMAS**

En una Institución Académica del Área Salud donde se realizan tareas docentes, asistenciales y de investigación, el cumplimiento de las normas de Bioseguridad tiene relevancia desde el punto de vista práctico y docente. Aunque no todo trabajo educacional, experimental y asistencial constituye un problema de riesgo, sin duda una parte de ellos encierra un peligro potencial, ya sea porque se tiene pleno conocimiento de dicho riesgo o porque aún no se ha logrado establecer su real significado.

El **objetivo general** de estas Normas es garantizar la instrumentación de una tarea eficiente y segura de quienes están directamente involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje, en investigación y en la actividad asistencial, mediante procedimientos que prevengan, protejan y/o eliminen los riesgos propios derivados de la actividad para evitar accidentes y contaminaciones tanto dentro del ámbito de trabajo como hacia el exterior. Esto es proteger el medio ambiente y la comunidad a través de una correcta disposición final de los residuos patogénicos, químicos, físicos y efluentes.

## **OBJETIVO DE LA BIOSEGURIDAD**

Contribuir a la construcción y apropiación de una cultura de comportamiento dentro del ambiente de Laboratorio (u otra área de riesgo) por parte del personal de salud, mediante la aplicación de normas de comportamiento tendientes a evitar los riesgos de infección, con el fin de proteger al paciente, al personal de salud, y a la comunidad en general preservando la calidad del medio ambiente. Contribuir a adoptar conductas a seguir frente a un accidente por exposición a sangre y otros líquidos biológicos.

## **DEFINICION DE BIOSEGURIDAD**

Se entiende por Bioseguridad al conjunto de medidas y disposiciones que están diseñadas para la protección del personal de salud, la comunidad y el medio ambiente del contacto accidental con agentes que son potencialmente nocivos. Entre ellos se pueden mencionar agentes patógenos, toxinas, organismos genéticamente modificados, como así también otros elementos que no son estrictamente de origen biológico pero que son capaces de constituir un riesgo (sustancias químicas tóxicas, inflamables o explosivas, cancerígenas, factores físicos como radiaciones, etc.), con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la PREVENCIÓN, mediante la asepsia y el aislamiento.

## **OTRAS DEFINICIONES**

**RIESGO BIOLÓGICO:** riesgo asociado a la manipulación de microorganismos o de materiales infecciosos capaces de generar daño en humanos, animales o el medio ambiente.

**RIESGO QUÍMICO:** riesgo asociado a la manipulación de sustancias químicas (sólidas, líquidas y sustancias radioactivas) capaces de generar daño en humanos, animales o el medio ambiente.

**RESIDUO PATOLÓGICO:** se denomina así a todo tipo de material orgánico e inorgánico que por sus características tenga propiedades potenciales o reales biocidas, infectantes, alergenas o tóxicas, sin distinción del estado físico de la materia. Tales residuos son los provenientes de intervenciones quirúrgicas o curaciones de quirófano, de salas de parto, de salas de aislamiento, de áreas de enfermos contagiosos, de cuidados intensivos o intermedios, de áreas de internación y consultorios de anatomía patológica, de autopsias y morgues, de farmacias, de laboratorios clínicos o de experimentación, de prácticas odontológicas e investigación, de prácticas veterinarias, prendas, ropa, etc. y en general todos aquellos residuos o elementos materiales en cualquier estado (sólido, semisólido, líquido o gaseoso) que puedan presentar características, reales o potenciales, de toxicidad y/o actividad biológica que pueda afectar directamente o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación del suelo, el agua o el aire.

Los residuos patológicos y hospitalarios pueden ser clasificados de la siguiente manera:

**Residuos Patológicos tipo A:** Son aquellos residuos generados en los establecimientos asistenciales provenientes de tareas de administración o limpieza general de los mismos:

depósitos, talleres, de la preparación de alimentos, embalajes y cenizas. Estos residuos podrán recibir el tratamiento similar a los de origen domiciliarios, en razón de poseer los mismos, bajo o nulo nivel de toxicidad, debiendo ser retirados de los establecimientos.

**Residuos Patológicos tipo B:** Son aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semi-sólido, líquido o gaseosos que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica, que puede afectar directa o indirectamente a los seres vivos y / o causar contaminación del suelo, agua o atmósfera. Serán considerados residuos de este tipo, los que se incluyan a título enumerativo a continuación: vendas usadas, residuos orgánicos de partos y quirófanos, necropsias, cuerpos y restos de animales de experimentación y sus excrementos, restos alimenticios de enfermos con enfermedades infecto contagiosas, piezas anatómicas, residuos farmacéuticos, materiales con y sin contaminación sanguínea, anatomía patológica, material de vidrio descartable de laboratorios de análisis, hemoterapia, farmacia, etc.

## RECOMENDACIÓN DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARTICULARES PARA LA FACULTAD

### ALCANCES

Las presentes Normas van dirigidas a: docentes, investigadores, no docentes y estudiantes.

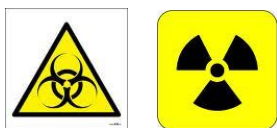
Las Autoridades de la Facultad, Profesores Titulares, Directores de Laboratorios o Servicios son **responsables** de conocer, observar y hacer observar las normas de Bioseguridad correspondientes. Se encuentran comprendidas además, en dichas responsabilidades, los docentes a cargo de alumnos de grado, docentes-investigadores dirigiendo a becarios graduados o becarios alumnos que participan de proyectos de investigación debidamente aprobados por la Secretaría de Ciencia y Técnica y por los Comités de Bioética y Bioseguridad.

## PROTECCIÓN PERSONAL: PRÁCTICAS GENERALES

Se sugiere emplazar en sitios visibles de laboratorios, salas de trabajos prácticos y otros ambientes dedicados a la actividad docente las siguientes recomendaciones.

Las reglas básicas aquí indicadas constituyen un conjunto de prácticas de sentido común que deben ser realizadas en forma rutinaria.

- Se debe conocer la ubicación de los elementos de seguridad en el lugar de trabajo, tales como: matafuegos, salidas de emergencia, mantas ignífugas, lavaojos, gabinete para contener derrames, accionamiento de alarmas, etc.
- Todo material corrosivo, tóxico, inflamable, oxidante, radiactivo, explosivo o nocivo deberá estar adecuadamente etiquetado y almacenado.



- Es imprescindible mantener el orden y la limpieza. Cada persona es responsable directa de la zona que le ha sido asignada y de todos los lugares comunes.
- No se permite comer, beber, fumar o maquillarse en los lugares de trabajo.
- No se deben guardar alimentos en las heladeras de uso laboral que contengan drogas u otros materiales de riesgo.
- Se debe utilizar vestimenta apropiada (guardapolvo/ambo preferentemente de algodón y de mangas largas, pantalón largo y calzado cerrado). Se deberá usar el cabello recogido evitando el uso de accesorios colgantes.
- Se deberá usar el equipo de protección personal cuando sea necesario (guantes, batas, gafas, máscaras, barbijos, anteojos de seguridad, viseras o pantallas faciales cuando el procedimiento llevado a cabo lo requiera y siempre que sean apropiados para evitar el contacto con sustancias químicas o material biológico. Cuando se trabaje con productos químicos que emitan vapores o con radiación ultravioleta se debe evitar el uso de lentes de contacto.
- Deben lavarse las manos cuidadosamente después de cualquier manipulación y antes de retirarse del lugar de trabajo.
- Toda persona que utilice guantes descartables para evitar el contacto con sustancias químicas o material biológico, NO deberá tocar objetos, ni superficies de uso común, tales como: teléfono, lapiceras, picaportes, manijas de cajones o puertas, cuadernos así como tampoco rozar los ojos,

nariz y piel y no deberá abandonar el sitio de trabajo con los mismos. Los guantes descartables se deben desechar en los sitios que corresponden según el tipo de material manipulado.

- Si no se cuenta con un lavador para ojos, se debe tener a mano un método simple para lavado de ojos (p ej- un sachet de solución fisiológica)
- No se deberá pipetear con la boca. Es imprescindible el uso de pro-pipetas.
- El material corto-punzante deberá ser eliminado en recipientes rígidos especiales para dicho fin.
- El material de vidrio roto no se depositará con los residuos comunes. Será conveniente ubicarlo en cajas resistentes, envuelto en papel y dentro de bolsas plásticas para ser desechado.
- La ropa de calle debe ser guardada en lugar distinto que la de trabajo.
- Deberá contarse con un botiquín de primeros auxilios con los elementos indispensables para atender casos de emergencia.
- Se debe tener los números de teléfono de emergencia a la vista (ver Anexo Emergencias).

## NORMAS ESPECÍFICAS

### TRABAJO EN EL BIOTERIO

- Los animales de laboratorio con los que cuenta la Facultad, tanto los del Bioterio Central como los de los diferentes grupos de investigación constituyen un bien invaluable que, sin lugar a dudas debe ser preservado y mantenido de la mejor manera que nos permitan nuestras posibilidades, teniendo en cuenta las normas bioéticas para el manejo de animales.
- Toda persona que realice actividades que involucren la utilización de animales de laboratorio deberá protegerse y, a su vez, proteger a los animales, por varias razones:
  - 1) *de bioseguridad*, por lo que deberá contar con la formación y conocimiento necesario para saber cuidarse y, también, cuidar a los demás y al medio ambiente. Esta formación deberá ser proporcionada por la persona que dirija las investigaciones en las que está involucrado el estudiante o becario. Asimismo, deberá contar con los elementos de protección indispensables para el manejo de animales
  - 2) *éticas*, ya que es una obligación que se preserve tanto la salud del estudiante como el bienestar de los animales de la mejor manera posible.
  - 3) *científicas*, animales bien mantenidos y en condiciones constantes permiten obtener mejores resultados y más confiables; como consecuencia de ello, el esfuerzo del trabajo realizado se verá recompensado por la obtención de tales resultados.
  - 4) *reglamentarias*, ya que los bioterios serán inspeccionados periódicamente por autoridades competentes a nivel nacional y/o local, por lo tanto se debe cumplir con la legislación pertinente.
- Para trabajar en el Bioterio se deberá contar con: vestimenta apropiada tal como delantal o ambo (preferiblemente este último, ya que no es deseable ingresar a los cuartos de manutención de animales vestidos con ropa de calle) que se usará exclusivamente con los animales, guantes descartables, barbijo y, optativamente, cofia. De ser necesario también deberá contar con los elementos apropiados de protección ocular.
- Se deberá conocer perfectamente la forma correcta de disposición de los residuos generados en el Bioterio.



- Se deberá informar de manera inmediata al responsable a cargo, las mordeduras, arañazos o cualquier trauma físico que pudiera sufrir, derivado de la manipulación de los animales de laboratorio.
- No se deberá fumar, beber o comer en áreas de animales.
- Se deberá mantener el orden y contribuir a la limpieza en el área de trabajo.
- Será obligatorio descartar los elementos de protección personales al abandonar los cuartos de manutención de animales (guantes y barbijos).
- Se deberá estar previamente vacunado contra el tétano, e informar si sufre de algún tipo de enfermedad alérgica. Es importante recordar que en los bioterios convencionales existe una importante presencia de alérgenos (ej.: pelo de animales, polvo (aserrín) derivado de las camas de viruta de madera, etc.)

## SEGURIDAD QUIMICA: EXPOSICION A GASES, SOLVENTES Y PRODUCTOS QUIMICOS

### NORMAS PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS DE RIESGO.

- En reglas generales se seguirán las pautas citadas en las Prácticas Generales (ver pagina 6).
- Los laboratorios deberán intentar adecuar su infraestructura a las siguientes normas. En el caso de proyectarse la construcción de nuevos laboratorios, los mismos deberán ajustarse en un todo a estas mismas normas.
- Las sustancias químicas deben estar debidamente rotuladas y con advertencia de riesgo químico (si lo tiene).



- En los laboratorios donde se trabaja rutinariamente con solventes o productos químicos irritantes se debe contar con una campana para gases y/o productos químicos o, en su defecto, un extractor potente. Aquellas prácticas que produzcan gases, vapores, humos o partículas o que puedan ser riesgosas por vía inhalatoria, también deben llevarse a cabo bajo campana.
- Las sustancias químicas no deben almacenarse en el laboratorio (debería existir un lugar específico para tal fin). Solo se deben tener en el laboratorio aquellas de uso frecuente y en cantidades pequeñas.
- Las sustancias inflamables deben estar ubicadas en un armario o lugar especial.

- Los lugares donde se almacenen líquidos inflamables no deben poseer aberturas que se vinculen con otros sectores de la edificación destinados a actividades que involucren la presencia de personas.
- No se deben almacenar sustancias inflamables de forma tal que obstruyan las salidas, escaleras o lugares por donde normalmente transita gente. Asimismo, no se deben almacenar cerca de estufas o cañerías de calefacción, como así tampoco en lugares donde puedan estar expuestos al sol o a otras fuentes de ignición.
- No se deben almacenar sustancias inflamables en recipientes abiertos. Los recipientes destinados a contenerlos se deben cerrar después que se han usado o cuando quedan vacíos. Cuando los recipientes que contuvieron inflamables queden vacíos (y libres de vapores) se les pueden quitar los rótulos de precaución.
- Los operadores que llenan recipientes con sustancias inflamables deberán asegurarse que se deja suficiente espacio para el vapor, sobre el nivel del líquido, por si se expande debido a cambios de temperatura.
- Los líquidos inflamables y combustibles que se encuentran en recipientes herméticamente cerrados encierran un peligro potencial más que un peligro activo, debido a la posibilidad que el fuego tenga un origen externo.
- El almacenamiento dentro de los edificios es desaconsejable, pero si hay que recurrir a esa opción se deberá aislarlo de la mejor manera posible.
- Las salas internas de almacenamiento deberán ser construidas de modo tal que sean resistentes al fuego. Las aberturas que dan hacia otros locales o a espacios con distinto uso, deberán tener umbrales elevados o rampas incombustibles que impidan el paso del líquido, los cuales estarán, por lo menos, a 10 cm bajo del nivel del suelo circundante. Las aberturas estarán equipadas con puerta a prueba de fuego y de ser posible de cierre automático. Las uniones entre el piso y las paredes de la sala serán herméticas.
- Los solventes no miscibles con agua, ácidos y bases fuertes, o solventes tóxicos o que desprendan gases tóxicos o irritantes al contacto con el agua no deben ser desechados en el desagüe.
- Los solventes miscibles con agua deben ser diluidos previamente antes de ser desechados en el desagüe.
- Las sustancias que no puedan ser desechadas (como los solventes orgánicos, líquidos inflamables, tóxicos o corrosivos) deberán ser acopiadas temporalmente en el laboratorio (en

envases adecuados para tal fin), ubicados en un sitio especialmente destinado a tal fin y rotulados adecuadamente. Una vez llenos los envases deberán llevarse al lugar de almacenamiento común para su retiro por empresa autorizada (Ver anexo Gestión de residuos).

- Las sustancias químicas incompatibles se deben almacenar de forma separada entre sí (anexo Sustancias Químicas).
- Los cilindros de gases comprimidos y licuados deben asegurarse en posición vertical con pinzas, grampas y correas o cadenas a la pared en sitios de poca circulación, protegidos de la humedad y fuentes de calor, de ser posible en el exterior.

## **TRABAJO EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA**

En todo trabajo de investigación y/o asistencial donde se utilicen microorganismos patógenos deberá realizarse una evaluación del riesgo biológico (Manual OMS-Principios Generales). En función de esta evaluación se deberá cumplir con las normas específicas para cada nivel de riesgo descritas en el manual de la OMS citado previamente. Todo protocolo a implementarse dentro del ámbito de la Facultad de Ciencias Médicas, previo a su ejecución deberá someterse a la evaluación del Comité de Bioseguridad.

Las medidas que figuran a continuación se aplicarán según la naturaleza de las actividades, la evaluación del riesgo para los trabajadores y las características del agente biológico de que se trate.

En reglas generales se seguirán las pautas citadas en las Prácticas Generales (ver página 6).

La peligrosidad de un agente está directamente relacionada con el tipo de manipulación a la que es sometido. Por ello es básico:

- Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Conocer la metodología de trabajo del laboratorio.
- Conocer el equipamiento del laboratorio.
- Conocer las medidas a tomar en caso de emergencia.
- Conocer las leyes relacionadas con la seguridad Biológica.
- Respetar y hacer cumplir todo lo anterior.

### **EXPOSICION A MICROORGANISMOS PATOGENOS O MATERIALES BIOLOGICOS INFECCIOSOS:**

**La Facultad de Ciencias Médicas no cuenta con instalaciones para trabajar con Nivel 4 de contención. En caso de trabajar con agentes patógenos de grupo de riesgo 3 la Unidad de Investigación o Asistencial deberá adaptar rigurosamente sus instalaciones para adecuarlas en la medida de lo posible a este nivel de contención bajo la supervisión del Comité y un especialista en la materia.**

### **ALGUNAS CONSIDERACIONES PARTICULARES PARA NIVEL DE RIESGO 2 Y 3:**

Son de obligado cumplimiento en cualquier área del laboratorio.

- El acceso al laboratorio estará limitado al personal autorizado.
- El personal del laboratorio debe implicarse en el cumplimiento de las normas de seguridad.

- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico y su nivel de contención.
- Las puertas y ventanas deben permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame.
- El laboratorio debe permanecer limpio y ordenado y 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.
- Los residuos y muestras peligrosas que van a ser incinerados fuera del laboratorio deben ser transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables siguiendo las normas específicas para cada tipo de residuo.
- El transporte de las muestras dentro o entre laboratorios se realizará de tal manera que, en caso de caída, no se produzcan salpicaduras. Lo recomendable es hacerlo en cajas herméticas o neveras transportables. Estas cajas o neveras deberán ser rígidas y resistentes a los golpes, contar con materiales absorbentes en su interior y de fácil desinfección. Se etiquetarán o identificarán de forma oportuna y no podrán ser utilizadas para otros fines. Bajo ningún concepto se pueden transportar las muestras a mano.
- La ropa protectora, fácilmente ajustable y confortable, así como guantes, gafas, etc. debe estar disponible en todo momento. La ropa protectora de las áreas con nivel de contención 3 (cubrebatas) nunca debe ser usada fuera del área de trabajo y si se quita debe de ser desechada automáticamente en una bolsa de material contaminado. Jamás debe volver a ser usada.
- Todo el personal debe poner especial cuidado en evitar el contacto de la piel con materiales potencialmente infecciosos. Con este fin deben usarse guantes cuando se manipulen muestras o cultivos que contengan posibles patógenos. Los guantes siempre serán desechados antes de salir del área de trabajo. Jamás se saldrá de la misma con los guantes puestos, ni con ellos se tomará el teléfono, se tocarán los volantes, etc.
- Tras quitarse los guantes, se realizará un lavado de manos.
- Se usarán gafas protectoras y mascarillas faciales si existe riesgo de salpicaduras y/o aerosoles.
- Se pondrá extremo cuidado en minimizar el riesgo de autoinoculación y de generación de aerosoles.

- Los derrames y accidentes deben ser informados inmediatamente al Supervisor y al Jefe del Laboratorio y deben constar por escrito.
- No se deberá trabajar sin la inmunización correspondiente (si es que existiera) al patógeno a utilizar o que pueda encontrarse en las muestras (BCG, hepatitis A y B, etc.).
- Se realizará pipeteo automático con material adecuado y cada trabajador será instruido para manejarlo debidamente.
- En la zona de trabajo no debe colocarse material de escritorio ni libros ya que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- No deberán usarse lentes de contacto.
- Descarte de material: Todo cultivo, material plástico, elementos de vestimenta de protección personal y materiales potencialmente contaminados durante un procedimiento, deberá ser inactivado y descontaminado antes de ser autoclavado y descartado según las normas al respecto de la institución.

## **TRANSPORTE DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**

Los agentes biológicos incluyen agentes infecciosos de seres humanos, de plantas, de animales y las toxinas producidas por microbios y por material genético potencialmente peligroso en sí mismo o cuando se introduce en un vector apropiado. Los agentes etiológicos y las sustancias infecciosas son términos estrechamente vinculados que se encuentran en las reglamentaciones de transferencia y de transporte. Los agentes biológicos pueden presentarse como cultivos purificados y concentrados pero también pueden estar presentes en una serie de materiales como los fluidos corporales, los tejidos, las muestras del suelo, etc. Los agentes biológicos y los materiales que los contienen, o se sospecha que los contienen, son considerados por los gobiernos nacionales y locales como materiales peligrosos y su transporte y transferencia están sujetos a controles reglamentarios.

El transporte se refiere al envasado y envío de estos materiales por vía aérea, marítima o terrestre, realizado, por lo general, por un medio de transporte comercial. La transferencia se refiere al proceso de intercambiar estos materiales entre las instalaciones.

Las reglamentaciones acerca del transporte de agentes biológicos apuntan a asegurar que el público y el personal de la cadena de transporte estén protegidos de la exposición a cualquier agente que se encuentre en el envase. La protección se logra mediante:

- 1) los requisitos rigurosos para el envasado que resistirá el manejo brusco y contendrá todo el material líquido dentro del envase sin ninguna pérdida.
- 2) el rotulado adecuado del envase con el símbolo de peligro de sustancia biológica y otros rótulos para alertar al personal de la cadena de transporte del contenido peligroso del envase.
- 3) la documentación de contenidos peligrosos del envase en el caso de que la información sea necesaria en una situación de emergencia.
- 4) la capacitación del personal en la cadena de transporte para familiarizarlo con los contenidos peligrosos, para que pueda así responder ante una situación de emergencia.

Aún en circunstancias donde el transporte se haga entre servicios asistenciales dentro de la misma unidad hospitalaria o dependencias de la Facultad de Ciencias Médicas, es importante realizar el mismo en forma adecuada, asegurando la muestra dentro un recipiente hermético y a prueba de fugas de líquido. Pueden ser de plástico o de vidrio debidamente identificados, y sin restos de



material biológico en la superficie externa del envase. Toda indicación con el nombre, número de historia clínica, tipo de análisis y/o breve descripción del cuadro clínico, no se debe envolver alrededor del tubo, sino que se coloca por separado preferentemente en bolsas plásticas. Si el recipiente es un tubo, debe tener cierre hermético con tapa a rosca y se debe colocar en una gradilla o soporte de manera que conserve su posición vertical que minimice la posible contaminación o deterioro de la muestra. Los recipientes con las muestras se deben colocar en una caja resistente, a prueba de pérdida de líquidos y de roturas, con una cubierta segura y cierre ajustado. Esta caja debe tener la indicación del material que transporta. En el caso de material infeccioso, se seguirán las indicaciones de envase triple sellado así como el marcado del envase exterior referido a la característica de peligro biológico del contenido.

## **GESTION DE RESIDUOS PATOLÓGICOS Y NO PATOLÓGICOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

Para la gestión de residuos se especifican tres componentes principales: a) los generadores de residuos, b) el retiro y almacenamiento de residuos, c) los recolectores de residuos.

### ***GENERADORES DE RESIDUOS***

Los generadores de residuos producen residuos sólidos y líquidos de naturaleza infecciosa y no infecciosa, como consecuencia de sus actividades docentes, administrativas, asistenciales y de investigación. Los diferentes tipos de residuos pueden ser colectados separadamente y consolidados por tipo hasta el momento del retiro, llevándose a cabo las manipulaciones pertinentes para asegurar su correcto almacenamiento y reducir el impacto sanitario o de seguridad que puedan producir.

El uso de bolsas de distinto color establece la naturaleza del contenido de las mismas, por consiguiente los materiales se deben descartar en bolsas de color adecuado de acuerdo a las convenciones de identificación de riesgo a saber:

- Bolsas negras: residuos de tipo no infeccioso o riesgoso
- Bolsas rojas: residuos patogénicos
- Bolsas amarillas: residuos especiales

**Bolsas negras:** Contienen residuos producidos en dependencias administrativas, áreas sin restricción, depósitos, talleres y sitios de actividades auxiliares y generales, que no representan peligro para la salud, propios de la actividad cotidiana (envases descartables plásticos, papeles, etc.). Sin embargo, si los mismos proceden de una institución pública, se debe evitar o minimizar el contacto con terceros que los manipulen. Para eso se separan las bolsas negras y se depositan en contenedores en la vía pública inmediatamente antes de la recolección, evitando que las bolsas queden expuestas.

**Bolsas rojas:** Contienen residuos peligrosos para la salud humana tales como:

- Materiales provenientes de actividad asistencial: Algodón, gasas, vendas, guantes, tela adhesiva, apósitos, compresas, campos descartables provenientes de intervenciones quirúrgicas menores (curaciones, por ejemplo), pipetas para nebulizaciones, envases de vacunas a virus vivos atenuados (BCG, Sabin, triple viral, varicela), espéculos, hisopos, espátulas y todo material descartable utilizado en la consulta y toma de muestras en tocoginecología, tejidos removidos por curaciones o intervenciones quirúrgicas menores, jeringas descartables.
- Materiales provenientes de actividad docente o de investigación: cadáveres de animales de experimentación, sus camas y excretas, materiales biológicos y de toma de muestra provenientes de los servicios asistenciales de microbiología, cultivos bacterianos, sueros animales o humanos, materiales genéticos recombinantes.

**Bolsas amarillas:** Se utilizarán solamente para el descarte de residuos especiales que por sus características -corrosividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad, radioactividad, reactividad - constituyen un peligro para la salud, aun sin haber sido usados. Entran dentro de esta categoría de Residuos Especiales:

- 1) las sustancias inflamables, diluyentes, o corrosivos.
- 2) los materiales radiactivos o contaminados con radioisótopos de baja actividad, provenientes de los servicios de radiología, radioterapia y otros usuarios de radionucleidos. Estos materiales son normalmente sólidos o líquidos (jeringas, papel absorbente, frascos, líquidos derramados, orina, heces),
- 3) las drogas quimioterapéuticas, antineoplásicas, plaguicidas fuera de especificación, solventes, mercurio de termómetros rotos, soluciones de revelado de radiografías, baterías usadas, aceites y lubricantes usados, entre otros.
- 4) los medicamentos vencidos, contaminados, no utilizados, etc.
- 5) las sustancias cancerígenas y todo material que haya estado en contacto con ellas (tubos plásticos, paños absorbentes, etc).
- 6) los animales de experimentación sometidos a tratamientos con sustancias cancerígenas.

Todo residuo patogénico deberá ser almacenado en bolsas de polietileno hasta su tratamiento final, la cual deberá contar con las siguientes características: espesor mínimo 120 micrones, ser impermeable, de color rojo y doble costura, estar debidamente rotulada en un tamaño de letra no menor de tres (3) cm, un precinto inviolable y combustible para cierre.

**Se detallarán los contenidos en etiquetas adhesivas de la siguiente manera:**

**Fecha**

**Procedencia (generador identificado)**

**Descripción breve del contenido**

**Riesgo del contenido e indicaciones para su manipulación**

Los residuos que contengan elementos punzantes o cortantes deberán ser colocados en recipientes resistentes a perforación o golpe, previo a su introducción en la bolsa plástica. En caso de residuos con alto contenido líquido deberá colocarse en la bolsa material absorbente, que impida su derrame. Las bolsas serán usadas hasta  $\frac{3}{4}$  de su volumen para facilitar el cierre.

#### **Descarte de residuos líquidos químicos (normas IRAM 21031)**

En concordancia con las normas seguidas por otros generadores de esta Universidad los solventes a descartar serán colectados diferenciadamente de acuerdo a la siguiente indicación:

*1) Eliminación tipo 1. Libres de Halógenos*

La botella debe estar rotulada Categoría A, junto al nombre de todos los reactivos que se agregaron a la misma.

*2) Eliminación tipo 2.*

La botella debe estar rotulada Categoría B, junto al nombre de todos los reactivos que se agregaron a la misma.

*3) Eliminación tipo 3.*

Aldehídos orgánicos (Formol): categoría A.

Estos residuos líquidos se concentrarán hasta su retiro por la empresa a cargo del proceso en un depósito de inflamables especialmente acondicionado. En el mismo lugar también se concentrarán

solventes sin usar a efectos de mejorar las condiciones de seguridad de las dependencias de esta Facultad que normalmente utilizan grandes volúmenes de solventes inflamables.

En relación a este tipo de residuos:

- Se debe realizar en cada Cátedra, Servicio o Instituto una evaluación de sus drogueros a fin de descartar químicos que hayan perdido su identificación o no sean usados.
- Es necesario llevar un registro cuidadoso de la compra, almacenamiento, uso y descarte de solventes ya que son actividades fiscalizadas por autoridades nacionales.

#### **RETIRO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS**

La Facultad cuenta con un cuarto destinado al depósito transitorio de residuos patológicos y/o patogénicos ubicado en la calle interna que divide la Facultad del Hospital (frente al bicicletero). Si su Servicio/Cátedra no ha tomado conocimiento de este sistema y no está incluido en el circuito de recolección, debe informar al Comité de Bioseguridad acerca de sus necesidades de retiro a los fines de ser incorporado a este sistema.

El circuito que siguen los residuos es el siguiente:

- Generación de residuos en sitio de trabajo
- Acopio de los mismos en las condiciones antes informadas en lugar de trabajo
- Retiro y traslado de los residuos generados al cuarto específico por personal no docente asignado a dicha tarea. Si su unidad o departamento cuenta con personal no-docente para esta tarea, comuníquelo al Comité de Bioseguridad a fin de enviarle material instructivo o aclararle dudas que pudieran surgir.
- Retiro definitivo por parte de la empresa contratada a tal efecto por la UNR.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Manual de Bioseguridad en el Laboratorio de la Organización Mundial de la Salud, Tercera Edición,  
[http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS\\_CSR\\_LYO\\_2004\\_11SP.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS_CSR_LYO_2004_11SP.pdf).
- Ley Nacional 23798 “Lucha contra el SIDA” y Decreto Reglamentario 1244
- Resolución Secretarial 228/93: Normas de Bioseguridad para el uso en establecimientos de Salud
- Malagón- Londoño, G., Hernández Esquivel L., 1995, Infecciones Hospitalarias. Editorial Médica Panamericana, Bogotá- Colombia.
- Manual de Normas de Bioseguridad. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. 2<sup>da</sup> Edición, 2008. Chile.
- Canadian Council on animal care Guidelines. Guide to the care and use of experimental animal  
[www.ccac.ca](http://www.ccac.ca)
- Laboratory Animal Care: Am. Ass. for Lab. Animal Sc. Inc. Juliet, III. 60434

## **ANEXO 1: ALCANCES**

### **ESPECIAL REFERENCIA A LA PARTICIPACIÓN DE NO DOCENTES**

Se considera necesario brindar adecuada capacitación en normas de bioseguridad al personal no docente que por su actividad así lo requiera. Aquellos no-docentes que por sus tareas no estén expuestos a los materiales patogénicos, podrán realizar su consulta a este Comité.

La implementación de los cursos de capacitación quedará a cargo de las resoluciones emanadas de las autoridades de la Casa.

### **ESPECIAL REFERENCIA A LA PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES**

**Con la intención de salvaguardar la salud de los estudiantes de grado que participen en actividades académicas y/o de investigación, a continuación se especifican las siguientes recomendaciones:**

- Los estudiantes deberán realizar un curso básico de Bioseguridad General (ya sea en la Facultad, la Cátedra u otra Institución habilitada para este fin) y luego ejercitarse en la práctica médica, de investigación o en laboratorios educativos del manejo seguro correspondiente a la actividad que realizará.
- No podrán trabajar con gérmenes patógenos ni con animales inoculados con los mismos.
- Su trabajo deberá ser supervisado por un profesional involucrado en el proyecto, ya sea éste el director/a o un/a integrante del equipo que asuma la responsabilidad del mismo.
- Durante el desarrollo de clases prácticas o en la evaluación de pacientes cursando enfermedades infecto-contagiosas, los alumnos guardarán las debidas precauciones respecto a contacto y/o exposición innecesaria, uso de vestimenta y protección personal apropiadas como se ha detallado precedentemente. Su trabajo o presencia como oyente estará supervisado por un profesional docente de la institución donde se halle el alumno, sea esta cualquiera de las dependencias de la Facultad de Ciencias Médicas, los Hospitales Escuela o consultorios de centros de salud. Dicho profesional estará interiorizado del cuerpo de normas de bioseguridad implementado por la Facultad de Ciencias Médicas o en su defecto por la institución donde se realicen las prácticas, tomando como modelo el cuerpo de normas más adecuado a la situación.

- Será responsabilidad del profesional a cargo de la actividad observar y hacer observar las normas descritas.



## **ANEXO 2: SUSTANCIAS QUIMICAS**

### **DEFINICIONES**

#### **Tipo 1. Libres de Halógenos**

Acetato de etilo, acetonitrilo, acetona, butanol, dimetilformamida, dimetilsulfóxido, etanol, éter sulfúrico, hexano, tolueno, xileno, metanol, mezclas de metanol-acetonitrilo-agua.

#### **Tipo 2.**

Diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono, azul de metileno, azul de toluidina, safranina, eosina, May-Grunwald-Giemsa.

### **INCOMPATIBILIDADES**

A efectos del almacenamiento, deben tenerse en consideración las siguientes incompatibilidades:

- Explosivos con: Ácidos fuertes, Oxidantes fuertes, Bases fuertes, Aminas, Materia combustible
- Oxidantes con: Derivados halogenados, Compuestos Halogenados, Reductores, Inflamables, Ácidos fuertes, Metales
- Ácidos con: Oxidantes, Bases fuertes, Metales,
- Bases y sales básicas con: Ácidos, Derivados Halogenados, Metales
- Metales activos con: Agua, Ácidos, Derivados Halogenados

### **ANEXO 3: MANEJO RECOMENDADO EN CASO DE DERRAMES DE CULTIVOS**

- ALERTAR
- ABANDONAR EL RECINTO CONTENIENDO LA RESPIRACIÓN.
- REMOVER ROPA CONTAMINADA Y PONER EN BOLSA DE AUTOCLAVE
- AISLAR EL AREA DEL DERRAME, CERRAR PUERTAS SI ES POSIBLE
- USAR EQUIPO PROTECTOR
- PONER DESINFECTANTE SOBRE EL DERRAME (lavandina 25%)
- PONER TOALLAS DE PAPEL U OTRO MATERIAL ABSORBENTE SOBRE EL DERRAME. DEJAR 30 MINUTOS EN CONTACTO
- DESCARTAR TODO MATERIAL CONTAMINADO EN BOLSA DE AUTOCLAVE. SEGUIR PROTOCOLO DE DESCARTE (DOBLE BOLSA) Y AUTOCLAVAR A LA BREVEDAD
- REPORTAR EMERGENCIA A QUIENES CORRESPONDA (SUPERVISORES, MEDICOS)

## **ANEXO 4: EMERGENCIAS**

### **TELÉFONOS**

Bomberos 100

Policía 101

Servicios Médicos: **ECCO 4214444** (Circular N° 33, Fac. Cs. Médicas 19/08/2010 o el Servicio que esté contratado por la Institución al momento de la emergencia). Los beneficiarios de esta cobertura serán docentes, no docentes, alumnos y público en general.

SIES: 107

Ante una emergencia tal como cortes o abrasiones, quemaduras o ingestión accidental de algún producto químico, tóxico o peligroso, se deberá proceder de acuerdo a lo dispuesto en la Circular N°3, Fac. Cs. Médicas 18/02/2010 comunicándose a la Secretaría Técnica (int. 304-305) o a la ART (Prevención ART S.A. 0800 4444 278 o aquella que esté contratada por la Institución al momento de la emergencia). Los alcances de la ART son exclusivos para personal docente y no docente rentado de esta Casa.

### **PAUTAS GENERALES DE ACTUACIÓN ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA**

- *Quemaduras*: las pequeñas quemaduras se tratarán lavando la zona afectada con agua fría durante 10-15 minutos. No utilizar cremas o pomadas. Las quemaduras más graves requieren atención médica inmediata.
- *Cortes*: lavar bien con abundante agua corriente. Si son pequeños y dejan de sangrar al poco tiempo, lavar con agua y jabón y tapar con venda o apósito. Si son grandes, comprimir y recurrir inmediatamente al médico.
- *Derrames de productos químicos sobre la piel*: Quitar la ropa que pueda estar contaminada. Lavar la piel afectada inmediatamente con abundante agua corriente durante 15 minutos. De acuerdo a la extensión de la exposición al químico, recurrir inmediatamente al médico.
- *Exposición a ácidos*: sacar o cortar rápidamente la ropa, lavar con agua corriente y neutralizar con bicarbonato de sodio 15-20 minutos.

- *Exposición a álcalis:* sacar o cortar rápidamente la ropa, lavar con agua corriente y neutralizar con solución saturada de ácido bórico.
- *Corrosiones en los ojos:* acelerar el tiempo de lavado el cual es esencial, en estos casos, para minimizar el daño. Lavar los ojos, cuidando de separar bien los párpados, con agua corriente abundante en una ducha de ojos o con solución fisiológica. Requerir siempre asistencia médica.
- *Ingestión de productos químicos:* ante todo pedir urgentemente asistencia médica. Si el paciente esta inconsciente ponerlo inclinado con la cabeza de lado. No provocar vómitos si el producto ingerido es corrosivo.
- *Fuego en el cuerpo:* solicitar ayuda, no correr, arrojarse al suelo y rodar sobre el cuerpo. Cubrir con una manta ignífuga. Conducir hasta la ducha de seguridad. Nunca utilizar un extintor sobre las personas.