



**Manual de Procedimientos Bioterio  
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado  
Universidad de La Frontera**



**Estimados Señores Decanos:**

Por la presente tengo el agrado de comunicarles, la apertura del Bioterio de la Universidad de La Frontera, unidad de servicio dependiente de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VRIP). Las instalaciones tienen como función el mantenimiento y la producción de animales utilizados para la experimentación en investigación científica y desarrollo tecnológico, como también para las actividades del Pregrado.

La planta física del Bioterio comprende diversas áreas. Área de animales comunes, con salas de reproducción y/o mantenimiento de animales de laboratorio: ratones, ratas y conejos, sala de caniles o felinos, salas de procedimiento y experimentación. Área de animales transgénicos. Salas de mantenimiento, procedimientos y experimentación. Área de lavado, preparación de material para esterilización. Bodega y Administración.

El Bioterio ni la VRIP tiene fondos para la mantención de los animales por lo que los investigadores deberán abonar al Centro de Costo N° 4010.19 - Bioterio de la Universidad, el importe por la compra de los animales y/o su mantención, y presentar copia de ello al Bioterio antes de iniciar el experimento. Todo proyecto que utilice animales de experimentación debe contar con la previa autorización del Comité Ético Científico (CEC) institucional, independiente del tipo o modelo animal utilizado.

Adjuntamos el **Manual de Procedimientos Bioterio**, el cual entrega la información necesaria a todos los investigadores y usuarios del Bioterio, en cuanto a sus derechos y obligaciones. Promover la seguridad del personal involucrado y garantizar el bienestar de los animales de experimentación. La tabla de valores sobre el costo de los animales y su mantenimiento están en el manual. Esta normativa está sujeta a actualizaciones, según los requerimientos de la marcha blanca del Bioterio.

Ante cualquier duda ruego comunicarse con el encargado del Bioterio, Dr. Patricio Mena, Anexo 6567.

Atte.,

Dr. Eduardo Hebel Weiss  
Vicerrector Investigación y Postgrado  
Universidad de La Frontera

# **Manual de Procedimientos Bioterio**

## **Vicerrectoría de Investigación y Postgrado**

### **Universidad de La Frontera**

#### **1 Disposiciones Generales:**

- 1.1 El Bioterio de la Universidad de La Frontera es una unidad de servicio dependiente de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VRIP), tiene como función el mantenimiento y producción de animales utilizados para la experimentación en investigación científica y desarrollo tecnológico. Las dependencias físicas del Bioterio y los cuidados entregados por el personal, garantizan el bienestar de los animales de experimentación y aseguran la calidad de las investigaciones realizadas.
- 1.2 La finalidad de este manual es instruir y otorgar la información necesaria a todos los usuarios del Bioterio, en cuanto a sus derechos y obligaciones. Proteger eficazmente la salud de los usuarios y en general, promover su seguridad personal. Así mismo, hacer respetar la Ley Número 20.380: Proteger y respetar a los animales, como seres vivos y parte de la naturaleza, con el fin de darles un trato adecuado y evitarles sufrimientos innecesarios.
- 1.3 Se consideraran como usuarios del Bioterio al Personal Académico/Investigador pertenecientes a la Universidad de La Frontera y estudiantes, cuyo tutor sea Personal Académico/Investigador adscrito a la Universidad.
- 1.4 Cualquier grupo de investigación o investigadores que realicen investigación vinculada a la Universidad de La Frontera utilizando un modelo animal, y requiera mantener y/o usar animales con fines de investigación o enseñanza, deberá hacerlo utilizando las dependencias del Bioterio de la Universidad.
- 1.5 Todo proyecto que utilice animales de experimentación deberá contar con la certificación del Comité Ético Científico de la Universidad (CEC), previo a la adquisición de animales.
- 1.6 El Bioterio se regirá con normas estándares nacionales e internacionales sobre Bienestar y Experimentación Animal, como las de la Asociación para Evaluación y Acreditación de Cuidado de Animales de Laboratorio (AAALAC), utilizadas como herramientas para proveer acreditación a instituciones. Así mismo, el Bioterio velara porque en las investigaciones realizadas en la Universidad de La Frontera con modelos animales se tenga presente la ética y bienestar animal, se cumpla con la normativa nacional vigente, leyes y reglamentaciones gubernamentales relacionadas con el cuidado y uso de animales (Ley 18859, Art 291 bis, que se refiere a el que cometiere actos de maltrato o crueldad con animales), incluidos, entre otros, los estándares vigentes de higiene, salud, trabajo y seguridad.
- 1.7 Todo usuario del Bioterio de la Universidad de La Frontera, tendrá la obligación de leer la presente normativa.
- 1.8 Todo usuario del Bioterio, deberá conocer y respetar el Reglamento de Higiene y Seguridad de la Universidad de La Frontera, Resolución Exenta Nº 1.882 del 7 de Julio del 2008, Artículo Nº 35: Normas Generales en Laboratorios y Artículo Nº 40: Riesgos Biológicos. Los proyectos CONICYT que manejen patógenos para animales, ADN recombinante y/o radioisótopos u otros elementos de riesgo deberán considerar las medidas de bioseguridad indicadas en el “Manual de Normas de Bioseguridad 2008”, editado por

CONICYT.

- 1.9 Los animales, su alimento y otras provisiones serán adquiridos por el Bioterio, para sus instalaciones.
- 1.10 Todas las compras de animales, serán a través del Bioterio, por motivos de garantía de calidad y asegurar que todos los animales sean usados en protocolos autorizados.
- 1.11 Previo a proceder con una orden de compra, el Bioterio verificará que el protocolo este activo, con la autorización del CEC, y que la orden de compra no exceda el número de animales permitidos. En el evento que ello ocurra (protocolo caducado o se exceda en el número de animales permitidos) el Bioterio se comunicará con el investigador, para que consiga la respectiva enmienda escrita del CEC.
- 1.12 El investigador deberá abonar al Centro de Costo N° 4010.19 - Bioterio de la Universidad, el importe por la compra de los animales y/o su mantención, y presentar copia de ello al Bioterio antes de iniciar el experimento, por el período de tiempo previamente autorizado por el CEC.
- 1.13 La tabla de valores sobre el costo del uso de los animales, servicios y mantenimiento de animales, están en el N° 8 de este manual ; dichos valores serán revalorizados periódicamente.
- 1.14 El Bioterio asistirá a los investigadores que necesiten adquirir o importar animales de otras instituciones. Es importante que el investigador planee con tiempo la orden de compra, puesto que hay numerosos pasos para completar el envío adecuadamente. Además, si los animales a ingresar provienen de un vendedor no conocido, se deberá considerar un período de observación (cuarentena) de al menos tres semanas antes de ser utilizados en el Bioterio.
- 1.15 El horario para hacer uso de los servicios del Bioterio es de lunes a viernes de 08:30 a 18:00 horas. El ingreso al Bioterio fuera de este horario, será posible previa solicitud escrita al encargado del Bioterio, indicándose las razones, el nombre de quienes ingresaran, día y horario en el que lo harán.

## **2 Responsables:**

- 2.1 Serán responsables los cuidadores, estudiantes, técnicos, investigadores y el médico veterinario del Bioterio.
- 2.2 Este documento aplica a todo el personal encargado de monitorear el estado de salud de los animales.
- 2.3 Todo el personal involucrado en el protocolo de investigación con animales, será responsable de leer y seguir los procedimientos contenidos en el. Se recomienda que una copia de este, sea visible y esté disponible en todo momento en el Bioterio.
- 2.4 Todo el personal involucrado, será responsable de aplicar los procedimientos contenidos en este documento, y en el monitoreo diario de los animales de investigación.
- 2.5 Todas las personas que trabajen con animales de laboratorio serán adecuadamente entrenadas en el cuidado de los animales. Se instruirá a los usuarios en los protocolos de uso de las dependencias, procedimientos y técnicas de experimentación para el manejo adecuado de los animales de experimentación.
- 2.6 El médico veterinario a cargo de la instalación, será el responsable de entrenar al personal que se vea involucrado en protocolos de investigación. Además será el encargado de notificar al Investigador Principal (IP) de cualquier reporte de evaluación de sus animales, censo animal mensual, del comportamiento del personal involucrado en el protocolo.

2.7 El médico veterinario a cargo de la instalación podrá asesorar al Comité Ético Científico, si este lo requiera en la aprobación de proyectos que incluyan animales de laboratorio.

### **3 Consideraciones de seguridad del personal:**

3.1 Todo usuario respetará los procedimientos de seguridad estándar para trabajar en un laboratorio, y utilizará elementos de protección (delantal, guantes, y todo otro dispositivo de seguridad) para nivel uno de seguridad biológica (BSL-1).

3.2 Todo usuario respetará la prohibición de comer, beber, fumar, aplicar maquillaje, etc. mientras trabaje con animales de laboratorio.

3.3 Todo usuario será cuidadoso al sostener y manipular animales de laboratorio.

### **4 Consideraciones al manejo del Bioterio:**

4.1 El técnico encargado, revisará el nivel de agua y alimento diariamente, lo rellenará en caso necesario. Sanitarizará cajas, tapas y bebederos regularmente, en orden de brindar un ambiente sano a los animales. Se llevarán registros documentados del trabajo realizado, los que se archivarán por un período determinado.

4.2 Los cuidadores, estudiantes, técnicos y las personas autorizadas en cada protocolo, revisarán periódicamente a los animales, observando signos de enfermedad, cambios físicos y anomalías de comportamiento. Adherir a estos procedimientos es de vital importancia para el bienestar animal y apropiado registro e interpretación de los datos científicos recopilados.

4.3 Si se encontrara un animal en estado crítico de salud o muerto, se notificará de inmediato al médico veterinario encargado, en persona o por teléfono. Este lo reportará al Investigador Principal (IP).

4.4 Si un animal está moribundo o en severa condición de diestrés, el Investigador Principal dispondrá su consentimiento para la eutanasia.

4.5 Si el usuario observara cualquiera anomalía en la caja con animales (inundación de la cama por falla en la botella, falta de comida o agua, etc.), se comunicará inmediatamente al personal encargado o tomara las medidas para darle solución (recambio de jaula, relleno de alimento o agua, etc.)

4.6 Si el usuario observara una anomalía en el cuarto: exceso o disminución de la temperatura, de la ventilación, falla del ciclo de luminosidad circadiano, u otra falla mayor, se lo comunicará inmediatamente al personal encargado del Bioterio, los cuales recurrirán a personal competente. Evitará el usuario tomar las medidas de corrección.

4.7 En casos de emergencia extrema, se comunicará inmediatamente con la entidad correspondiente y pedirá ayuda (ver listado de teléfonos en el número 7 de este documento. Secundariamente se notificará al personal del Bioterio y al Investigador Principal.

4.8 Cada protocolo de trabajo que envuelva la utilización de animales de laboratorio, deberá ser autorizado por las autoridades universitarias competentes, el Comité Ético Científico (CEC).

4.9 Un proyecto de investigación puede tener más de un protocolo de trabajo que envuelva la utilización de animales de laboratorio, cada protocolo deberá ser autorizado por separado por el CEC.

4.10 Cada protocolo de trabajo que envuelva animales de laboratorio, y sea autorizado por

el CEC, estará fechado y llevará un número correspondiente. (Ejemplo: 18 de Septiembre del 2014, protocolo de trabajo número uno, el protocolo en cuestión podrá escribirse numéricamente como: 1809201401, dicho número estará impreso en cada documento correspondiente y en cada tarjeta identificadora de cada jaula de animales de ese protocolo.

- 4.11 El uso de animales de laboratorio en cada protocolo, no deberá exceder el número que ha sido previamente aprobado por el CEC.
- 4.12 La especie animal autorizada en cada protocolo, no podrá ser modificada.
- 4.13 Cada caja con animales será marcada visiblemente, mediante una tarjeta de registro, donde aparecerá el nombre del investigador principal, el número de protocolo asignado por el CEC, especie, sexo, fecha de nacimiento y/o de llegada al Bioterio.
- 4.14 Dentro de una misma caja, los animales podrán identificarse mediante el uso de aros plásticos o metálicos numerados que se colocaran en la oreja, al momento del destete. Se empleará numeración o código, y se registrará en la tarjeta de cada caja.
- 4.15 Al momento del destete, los animales serán separados de sus progenitores, por sexo. La carga animal en cada caja o jaula no deberá exceder lo recomendado en la literatura.
- 4.16 La fecha del destete será registrado en la tarjeta de cada caja o jaula y será el momento en que el número de animales destetados sea agregado al censo diario para la contabilidad del protocolo.
- 4.17 Solo el CEC es la unidad encargada de aprobar el protocolo de trabajo, el cual podrá enmendar y efectuar las modificaciones necesarias a petición escrita y fundamentada del Investigador Principal.
- 4.18 Copia de cada enmienda escrita, será archivada en el Bioterio, junto con la respectiva autorización del protocolo inicial.
- 4.19 El técnico y el médico veterinario, estarán frecuentemente presentes en el Bioterio, su lugar de trabajo.
- 4.20 El investigador principal, el técnico y los estudiantes de un protocolo de investigación, estarán presentes en el Bioterio, sólo si el protocolo de investigación está vigente.
- 4.21 Los animales que sean adquiridos, transferidos, nacidos, sacrificados o encontrados muertos, deberán ser registrados en la hoja de censo, de cada protocolo.
- 4.22 Cada semana, personal del Bioterio efectuará un censo físico de los animales, de cada protocolo y registrará dicho resultado.
- 4.23 Los registros semanales del censo animal del Bioterio, se compararan con la cifra aprobada del número animal de cada protocolo.
- 4.24 Será responsabilidad del Investigador Principal llevar registros pertinentes del número de animales en cada protocolo.
- 4.25 Si los resultados del censo del Bioterio, muestran que el protocolo en cuestión está alcanzando su límite en cuanto el número de animales, el responsable del Bioterio se pondrá en contacto con el Investigador Principal y le advertirá de ello, para que eleve una modificación del protocolo al CEC, si lo estima necesario.
- 4.26 Si el Investigador falla en proveer la autorización correspondiente, y se alcanza el límite autorizado, el Bioterio cesará en los cruzamientos, transferencias de animales, etc. en dicho protocolo y no autorizará la entrada de ese personal, hasta que la situación sea resuelta. Se informará al CEC.
- 4.27 Cualquier situación no prevista en esta Normativa, será resuelta por el Encargado del Bioterio en conjunto con Vicerrector de Investigación y Postgrado.
- 4.28 Esta normativa está sujeta a modificaciones y actualizaciones, según los requerimientos de la marcha blanca y el proceso de acreditación del Bioterio.

## **5 Chequeo periódico de los animales, en su estado de salud y bienestar:**

5.1 Se chequeará lo siguiente en cada animal:

5.1.1 Si el animal se encuentra activo.

5.1.2 Si está en su postura normal y/o camina.

5.1.3 Si presenta los ojos abiertos y brillantes, indicación que está sano; u opacidad que estaría enfermo.

5.1.4 Si presenta la piel sana y brillante; o esta presenta heridas.

5.1.5 Si presenta el cuerpo con su contorno normal; o abultado signo de anormalidad.

5.2 Se observará como se presenta la caja:

5.2.1 Si está la caja húmeda debida a un problema en la botella.

5.2.2 Si está la caja húmeda por exceso en la micción urinaria.

5.2.3 Si el nivel de comida y agua de la botella están llenos, y hay ausencia de materia fecal y orina en la cama, podría indicar falla en la alimentación y de un trastorno digestivo.

5.2.4 Fecas acuosas o diarrea indican un trastorno digestivo.

5.3 Se responderá ante un animal enfermo o herido de la siguiente manera:

5.3.1 Si el animal enfermo estuviese formando parte de un grupo, sepárelo a una caja limpia, anote los datos en una nueva tarjeta con sus observaciones. Provea alimento y agua, si el animal estuviese deshidratado podrá además, poner alimento humedecido en un pequeño platillo, en el piso de la jaula y/o lo comunicará al personal del Bioterio.

5.3.2 A mayor severidad en el estado de salud, más temprana debe ser la iniciada la respuesta.

5.3.3 Ejemplos de condición severa:

5.3.3.1 Moribundo.

5.3.3.2 Frío al tacto.

5.3.3.3 Prolapso rectal, mayor a 3 milímetros.

5.3.3.4 Distocia (dificultad en el parto).

5.3.3.5 Heridas o mordeduras extensivas y sangrantes.

5.3.4 En toda condición moderada o severa que afecte a un animal, se deberá reportar al médico veterinario para que adopte las medidas pertinentes.

5.3.5 Ejemplos de condición moderada:

5.3.5.1 Media a moderada irritación de piel y orejas.

5.3.5.2 Leve a moderada área sin piel de color rojo.

5.3.5.3 Moderada pérdida de peso, menor al 20%.

5.3.5.4 Leve a moderada herida por mordedura en cuerpo y cola.

5.3.5.5 Postura encorvada pero con movimientos.

5.3.5.6 Leve a moderada irritación o injuria de ojos y/o cejas.

5.3.5.7 Prolapso rectal, menor a 3 milímetros.

5.3.5.8 Pene sobresaliente, inflamado.

5.3.6 Ejemplos de condición severa:

5.3.6.1 Diarrea profusa.

5.3.6.2 Respiración irregular y/o rápida.

5.3.6.3 Tumores infectados y/o sangrantes (debido a protocolo de estudio).

5.3.6.4 Tumores abiertos y/o necróticos (debido a protocolo de estudio).

5.3.6.5 Hocico con absceso y/o hinchazón.

- 5.3.6.6 Pronunciada pérdida de peso, mayor al 20%.
- 5.3.6.7 Distocia, excepto en la posibilidad de salvar a neonatos.
- 5.3.7 Tratamiento médico veterinario, en patologías leves a moderadas.
  - 5.3.7.1 Antes de iniciar tratamiento alguno, el médico veterinario conversará con el Investigador Principal, para asegurarse que la medicación no alterará de ninguna manera el estudio.
  - 5.3.7.2 Se evaluará el bienestar animal, antes, durante y posterior al tratamiento.
  - 5.3.7.3 Al quinto día se verificará si el cuadro ha evolucionado, para mejor, peor o está sin variación.
  - 5.3.7.4 Si el cuadro ha mejorado, se podrá continuar con el tratamiento.
  - 5.3.7.5 Si se suspende el tratamiento por no remitir el cuadro, se aconsejará la eutanasia.
- 5.3.8 Disposición de animales muertos y de tejidos biológicos.
  - 5.3.8.1 Los desechos biológicos, seguirán las disposiciones del Reglamento de Higiene y Seguridad de la Universidad de La Frontera, Resolución Exenta N° 1.882, fechada el 7 de Julio del 2008.
  - 5.3.8.2 Los animales muertos debido a causa natural o sacrificados producto del protocolo de estudio, como la de partes de tejidos biológicos no utilizados, se guardarán en un congelador, en bolsas plásticas cerradas y etiquetadas convenientemente (nombre del Investigador Principal, N° Protocolo, fecha ), al interior del Bioterio.
  - 5.3.8.3 El retiro de los residuos biológicos lo efectuará la empresa Prevensur S.A., especialista en la gestión de desechos, quién tiene convenio vigente con la Universidad de La Frontera. Resolución Interna N° 001332, fechada el 18 de Junio del 2012.
  - 5.3.8.4 Se imputará el gasto anterior, al centro de costo del proyecto/protocolo de cada Investigador Principal que genera dicho servicio.

## **6 Definiciones:**

- 6.1 Procedimientos de Operación Estándar (POE), son métodos prescritos o establecidos para que sean seguidos como rutina en la aplicación de tareas específicas. Los POE se relacionan con tareas específicas y deben considerar lo siguiente: El objetivo y frecuencia para realizar la tarea. Quién será el encargado de realizar la tarea. Una descripción del procedimiento que se quiere aplicar incluyendo todas las etapas involucradas. Las acciones correctivas que deben llevarse a cabo si la tarea se realiza incorrectamente.
- 6.2 Investigador Principal (PI), es el profesional científico que planea y coordina todas las fases de la investigación. Es la persona responsable de desarrollar y preparar la Propuesta de Estudio con Animales o Protocolo.
- 6.3 Cuidador, es el empleado encargado del cuidado y mantención diaria de los animales, es la persona que alimenta, cuida y da bienestar a los animales de laboratorio.
- 6.4 Técnico, es el empleado que realiza funciones específicas dentro de un protocolo de trabajo. Puede ejecutar test de laboratorio, inyectar y administrar compuestos a los animales, tomar muestra de sangre, etc. Puede colaborar con el cuidador a dar bienestar a los animales.
- 6.5 Médico Veterinario, es el profesional responsable del Bioterio, supervisa el bienestar animal, prescribe tratamientos, hace cumplir los protocolos de trabajo y las disposiciones legales vigentes.



- 6.6 Estrés/diestrés: el estrés se define como la amenaza que percibe un animal a su integridad u homeostasis. La amenaza se denomina agente estresante o estresor. Cuando la respuesta al estrés amenaza el bienestar del animal, se dice que éste experimenta diestrés. Por lo tanto, será importante determinar cuándo el estrés se transforma en diestrés y cómo evitarlo.
- 6.7 Propuesta de Estudio con Animales o Protocolo, es un documento formal que provee información detallada de los procedimientos que involucran animales de laboratorio, de un protocolo de investigación y de las personas que formaran parte de él.
- 6.8 Moribundo, es la fase de morir o aproximarse a ella.
- 6.9 Eutanasia, es la práctica humanitaria de provocar la muerte sin dolor, a fin de terminar con sufrimientos innecesarios.
- 6.10 Distocia, es la dificultad en el proceso del parto.
- 6.11 Nivel de Bio-Seguridad, es una clasificación numérica internacional de riesgo biológico, para cada laboratorio, hay cuatro niveles de riesgo. En el Nivel de Bio-Seguridad 1, se trabaja con agentes que presentan un mínimo peligro para el personal del laboratorio y para el ambiente.
- 6.12 Sanitizar, es el proceso destinado a disminuir la carga bacteriana de un objeto, sin llegar a eliminarlo.

## **7 Teléfono Bioterio 45-2596567**

En el evento de una emergencia contáctese con:

- 7.1 Teléfono emergencia UFRO: 325000
- 7.2 Seguridad UFRO
- Oficina, teléfono 2325405
  - Vehículo Móvil, teléfono 67610304
  - Vigilancia: anexo 5028
- 7.3 Mayordomía UFRO: anexo 5027
- 7.4 División de Servicios UFRO: anexo 5026
- 7.5 Bomberos – Teléfono 132
- Cuarta Compañía Temuco, 2340017
- 7.6 Carabineros – Teléfono 133
- 7.7 SAMU Ambulancia – Teléfono 131
- 7.8 Hospital Regional – Teléfono 2296100.

## **8 Lista de Precios, en pesos sin IVA (19%) – 2015.**

Rata Sprague Dawley , destete a 6 semanas ...	\$ 5.000
Rata adulta.....	\$ 6.000
Ratón Balb/c, destete a 6 semanas .....	\$ 2.500
Ratón adulto.....	\$ 3.000
Mantención diaria, rata convencional .....	\$ 42
Mantención diaria, ratón convencional.....	\$ 20
Mantención hámster .....	\$ 33
Mantención gato.....	\$ 270

## **9 Bibliografía recomendada.**

(Ctrl + clic para seguir vínculo)

**Reglamento de Higiene y Seguridad de la Universidad de La Frontera**, Resolución Exenta N° 1882 del 7 de Julio del 2008, Artículo N° 35: Normas Generales de Laboratorio, Artículo N° 40: Riesgos Biológicos.

**Manual de Normas de Bioseguridad, CONICYT**, Segunda Edición (2008)  
<http://www.conicyt.cl/fondecyt/category/estudios-y-documentos/bioseguridad/>

**Ley 20.380.- Sobre Protección de Animales.**  
<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1006858&buscar=ley+20.380>

**Bioterios.com** – Aprendiendo de los Animales de Laboratorio  
<http://www.bioterios.com/>

**Guide for the Care and Use of Laboratory Animals: Eighth Edition**  
[http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=12910](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12910)

**Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories**  
<http://www.cdc.gov/biosafety/publications/bmb15/BMBL.pdf>

**Laboratory Animal Management – Rodents**  
<http://www.nap.edu/search/?rpp=20&ft=1&term=0-309-58577-5>

**The Merck Veterinary Manual – Exotic and Laboratory Animals**  
[http://www.merckvetmanual.com/mvm/exotic\\_and\\_laboratory\\_animals.html](http://www.merckvetmanual.com/mvm/exotic_and_laboratory_animals.html)

**IACUC – OLAW** Secon Edition- 2002.  
<http://research.tamucc.edu/compliance/assets/Institutional%20Animal%20Care%20and%20Use%20Committee%20Guidebook.pdf>

**Prevensur S.A.:** Eliminación de Residuos Clínicos Hospitalarios e Industriales Peligrosos.  
[http://www.prevensur.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=86&Itemid=89](http://www.prevensur.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=86&Itemid=89)

(Si lo solicita, podremos enviar copia de la bibliografía a su correo electrónico, escriba a: [patricio.mena@ufrontera.cl](mailto:patricio.mena@ufrontera.cl))

## **10 Legislación:**

Fecha de aprobación de la presente normativa 27 de abril 2015.  
Actualizada 11 de mayo de 2016

