

**Manual de Organización y Procedimientos
del Comité Interno para el Cuidado
y Uso de Animales de Laboratorio de la
UAM-XOCHIMILCO y UAM-LERMA
(CICUAL-UAM-X/UAM-L)**

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

**Aprobado por el Consejo Divisional
de Ciencias Biológicas y de la Salud
de la Unidad Xochimilco y Unidad
Lerma, en las sesiones 17/24 y 190-
(14.24), celebradas
los días 21 y 22 de agosto de 2024,
respectivamente.**

Comité Interno para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CICUAL-UAM-X/UAM-L)

Manual de Organización y Procedimientos

Exposición de motivos

La Universidad Autónoma Metropolitana tiene como funciones sustantivas, la docencia, investigación, y preservación de la cultura; dentro de éstas se encuentran las funciones relacionadas con el fomento a la investigación científica, el desarrollo tecnológico e innovación, las pruebas de laboratorio y la enseñanza, en donde se utilizan animales de laboratorio como biomodelos experimentales. Por lo anterior, la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Unidad Xochimilco (DCBSX) cuenta con una Unidad de Producción y Experimentación de Animales de Laboratorio-Bioterio-X (UPEAL-Bioterio-X) y la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Unidad Lerma (DCBSL) cuenta con un Bioterio (Bioterio Lerma).

La UPEAL-Bioterio-X conforme a la NOM-062-ZOO-1999; "Especificaciones Técnicas para la Producción, Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio", se encuentra en la clasificación: categoría "C" (mixto) en el cual se lleva a cabo la "producción, reproducción, crianza, manutención y distribución; así como, experimentación (uso): en investigación científica, desarrollo

tecnológico e innovación, pruebas de laboratorio y enseñanza". El Bioterio Lerma se encuentra en la categoría "B Experimentación" (uso en investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, pruebas de laboratorio y enseñanza).

En apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, la UAM-Xochimilco y la UAM-Lerma establecen la formación de un Comité Interno para el Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio y cuyas siglas son: CICUAL-UAM-X/UAM-L.

La función principal del CICUAL-UAM-X/UAM-L, es la de contar con la existencia de un mecanismo institucional encargado de revisar la asignación, el cuidado y uso de los animales de laboratorio con propósitos de investigación, docencia y servicio de manera apropiada y humanitaria, conforme a la NOM-062-ZOO-1999, y vigilar la aplicación del "Manual de Procedimientos de la Unidad de Producción y Experimentación de Animales de Laboratorio" aprobado por el Consejo Divisional de Ciencias Biológicas y de la Salud Xochimilco en la sesión 17/04, celebrada el 21 de octubre de 2004.

Integración del CICUAL-UAM-X/UAM-L

Conforme lo estipula la NOM-062-ZOO-1999 “Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio”; la responsabilidad de la conformación del Comité Interno recae sobre las personas titulares de la Dirección de las Divisiones de Ciencias Biológicas y de la Salud (DCBS) de las Unidades Xochimilco (UAM-X) y Lerma (UAM-L).

Estará integrado por:

- I. Presidencia: Se decidirá dentro del Comité quién de las personas integrantes del CICUAL-UAM-X/UAM-L presidirá el mismo por dos años, con posibilidad a ser ratificada por el mismo periodo.
- II. Secretaria: La persona titular de la coordinación de la UPEAL-Bioterio-X, quien fungirá como secretaria o secretario del CICUAL-UAM-X/UAM-L.
- III. Una persona integrante del personal académico de la Unidad Xochimilco o una persona integrante del personal académico de la Unidad Lerma, quien deberá contar con título en medicina veterinaria y con experiencia comprobable en la medicina y ciencia de los animales de laboratorio.
- IV. Una persona integrante del personal académico contratada por tiempo indeterminado y con categoría de titular de cada departamento de las divisiones de CBS de las unidades Xochimilco y Lerma, quienes deberán contar con experiencia comprobable en el manejo de animales de laboratorio.

Las personas titulares de las direcciones de las DCBS de las Unidades Xochimilco y Lerma designarán a las personas señaladas en las fracciones II y III, quienes podrán ser ratificadas cada cuatro años, en caso de no ser ratificadas, el reemplazo no podrá exceder del 50% de la composición del CICUAL-UAM-X/UAM-L.

Principios éticos

Las Unidades Xochimilco y Lerma al ser parte de una institución dedicada a la enseñanza e investigación tienen el compromiso y la obligación, entre muchas otras, de proteger el bienestar de todos los animales producidos por la UPEAL-Bioterio-X y el Bioterio-L o aquellos que el CICUAL-UAM-X/UAM-L haya aprobado su compra o donación y que sean utilizados en las Unidades Xochimilco y Lerma para estudios e investigaciones biomédicas.

Estas políticas y procedimientos se aplicarán en cualquier actividad que involucre animales como biomodelos.

Los protocolos de todos los proyectos de investigación incluyendo los de posgrado y prácticas de licenciatura (aprobadas por la coordinación de estudios) que involucren el uso de animales de laboratorio o sus productos (sangre, orina, heces, etc.), procedentes de la UPEAL-Bioterio-X, deberán ser aprobados por el CICUAL-UAM-X/UAM-L, ya sea que se realicen o no en las instalaciones de las unidades Xochimilco o Lerma.

El CICUAL-UAM-X/UAM-L revisará los protocolos en forma objetiva e imparcial.

Ningún protocolo que se presente ante el CICUAL-UAM-X/UAM-L podrá ser excluido de la revisión.

Se respetará toda normatividad oficial mexicana e institucional.

El CICUAL-UAM-X/UAM-L garantizará y protegerá el bienestar de los animales destinados a la investigación y docencia.

Evitará el maltrato a los animales, así como conductas carentes de ética que puedan causar daño o dolor a los mismos.

Verificará las normas y guías establecidas a nivel nacional e internacional para el cuidado

y uso de los animales de laboratorio según las necesidades de las Unidades Xochimilco y Lerma.

El CICUAL-UAM-X/UAM-L se reunirá para evaluar los proyectos de investigación, realizará inspecciones y revisiones a los laboratorios de investigación y docencia, así como a la UPEAL-Bioterio-X y Bioterio-L para garantizar el bienestar de los animales y verificará los procedimientos instrumentados, así como los programas de cuidado animal con la periodicidad que establezca el propio CICUAL.

Funciones del CICUAL-UAM-X/UAM-L

1. Establecer sus reglas de funcionamiento interno y someterlas para su aprobación ante los consejos divisionales de las DCBS de las Unidades Xochimilco y Lerma.
2. Llevar a cabo la revisión pertinente del manual interno del CICUAL-UAM-X/UAM-L.
3. Garantizar y proteger el bienestar de los animales destinados a las actividades de docencia o investigación y exigir que su uso esté en correspondencia con los procedimientos planteados en el protocolo.
4. Evitar el maltrato a los animales, así como conductas carentes de ética que puedan causar daño o dolor a los mismos.
5. Verificar el cumplimiento de las normas y guías establecidas para el cuidado y uso de los animales de laboratorio según las necesidades de las Unidades Xochimilco y Lerma.
6. Realizar inspecciones periódicas a la UPEAL-Bioterio y a los laboratorios que realizan las prácticas del alumnado, a los cuartos en la UPEAL-Bioterio-X y Bioterio-L asignados a

las personas usuarias, para verificar el estado físico de los animales, así como el desarrollo de los procedimientos instrumentados, y garantizar siempre el bienestar animal con base a lo establecido en la NOM-062-ZOO-1999.

7. Verificar que el personal de la UPEAL-Bioterio se someta a los programas de salud correspondientes o, en su caso, a los establecidos por la Comisión de Higiene y Seguridad, por lo menos una vez al año.
8. Brindar la información necesaria y asesoría a las personas usuarias del UPEAL-Bioterio.

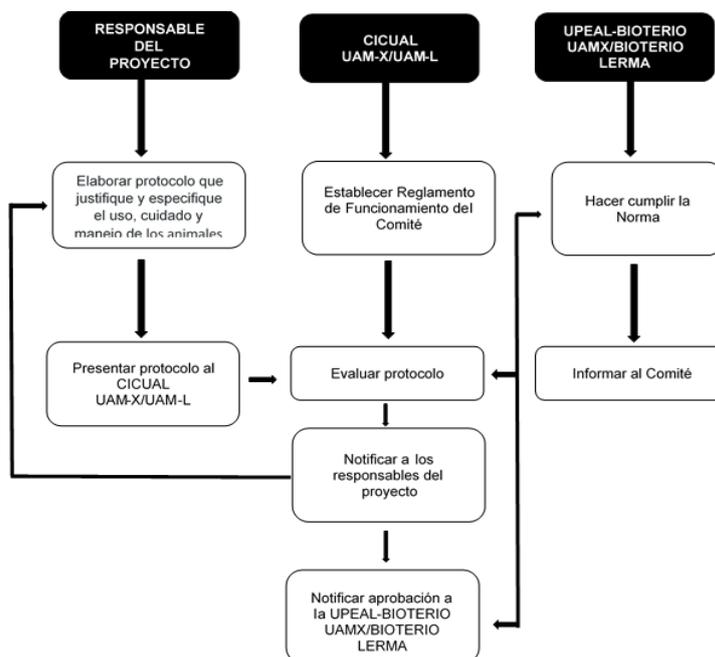
Atribuciones del CICUAL-UAM-X/UAM-L (Conforme a punto 4.2.2.4. de la NOM-062-ZOO-1999)

1. Controlar el uso de animales de laboratorio autorizados por el CICUAL-UAM-X/UAM-L y su calidad microbiológica, considerando que la UPEAL-Bioterio será la única vía para entregar animales, así como comprar en instituciones nacionales e internacionales certificadas o recibir donaciones de animales de laboratorio que vayan a ser utilizados en investigación, docencia o servicio.
2. Detener los procedimientos si no forman parte de los experimentos establecidos en el protocolo aprobado o si se considera que causan dolor innecesario a los animales; suspender protocolos que se desvíen de lo propuesto con relación al manejo del dolor/sufrimiento del animal; y someter a eutanasia a aquellos animales en los que el dolor/sufrimiento no puede ser aliviado (punto final humanitario).
3. Levantar el acta correspondiente cuando exista incumplimiento de la NOM-062-ZOO-1999.
4. Aplicar las medidas administrativas emitidas por el CICUAL-UAM-X/UAM-L
5. Resolver situaciones imprevistas no consideradas en el presente Manual.
6. Realizar otras funciones de acuerdo con las necesidades establecidas por la Secretaría de Estado correspondiente.
7. Proponer modificaciones a lo establecido por este Manual de Organización y Procedimientos y presentarlas ante las instancias respectivas.
8. Convocar reuniones mensuales para atender las actividades del comité y realizar un informe anual acerca del estado que guarda el cuidado y uso de los animales de laboratorio en la UPEAL-

UAM-X y UAM-L, mismo que se entregará a las autoridades de la institución, para el informe posterior a la Secretaría de Estado correspondiente (Apéndice "A" Normativo de la NOM). Las reuniones del CICUAL-UAM-X/UAM-L se llevarán a cabo con la asistencia del 50% más uno de sus integrantes.

9. Verificar que el personal académico responsable del protocolo cuenta con experiencia en el uso y manejo de animales de laboratorio.
10. Evaluar y aprobar los protocolos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, pruebas y enseñanza, que impliquen el uso de animales de acuerdo con los lineamientos expuestos en la NOM-062-ZOO-1999.

El funcionamiento del CICUAL-UAM-X/UAM-L se registrará bajo la NOM-062-ZOO-1999, respetando el esquema mostrado en la siguiente figura



Esquema de Funcionamiento del CICUAL-UAM-X/UAM-L de acuerdo con la NOM-062-ZOO-1999, “Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio”.

Procedimiento para la evaluación de protocolos sometidos ante el CICUAL-UAM-X/UAM-L

Todo protocolo sometido deberá ser revisado en el pleno del CICUAL-UAM-X/UAM-L.

Para la aprobación de los protocolos deberán reunirse por lo menos el 50% más uno de las personas integrantes del CICUAL-UAM-X/UAM-L y aprobarse por mayoría.

Si alguna persona integrante tiene interés personal o conflicto de intereses con un protocolo de investigación que se someta a evaluación, no podrá participar en las supervisiones y/o discusiones del mismo.

El CICUAL-UAM-X/UAM-L verificará todos los puntos que se exigen en el formato de: “Requisitos para la presentación de protocolos al CICUAL-UAM-X/UAM-L”.

Si el CICUAL-UAM-X/UAM-L requiere de mayor información para la evaluación del protocolo, las personas investigadoras deberán presentar la información requerida en un plazo no mayor a 20 días hábiles.

El dictamen será elaborado por la presidencia del CICUAL-UAM-X/UAM-L y por lo menos dos personas integrantes del mismo, el fallo será enviado a la persona responsable del protocolo en forma escrita.

Si el CICUAL-UAM-X/UAM-L no aprueba alguna actividad, deberá notificar por escrito los motivos de su decisión. La persona responsable tendrá la oportunidad de aclarar el punto en conflicto y el CICUAL-UAM-X/UAM-L en pleno podrá reconsiderar el dictamen, con base en la nueva información aportada por la persona investigadora responsable.

Las personas investigadoras y responsables recibirán una carta por parte del CICUAL-UAM-X/UAM-L sobre el dictamen del protocolo:

- a) Aprobado
- b) Aprobado con correcciones
- c) Rechazado para realizar correcciones mayores
- d) Rechazado

Se levantará una minuta de cada reunión, la cual deberá incluir la lista de asistencia, discusión, conclusiones y acuerdos, así como los votos emitidos en su caso.

El fallo final del CICUAL-UAM-X/UAM-L sobre el protocolo será inapelable.

El protocolo aprobado tendrá una vigencia máxima de cinco años. Después de los cinco años la persona investigadora responsable y su suplente podrán solicitar una prórroga de tres años. Solo se autorizará una sola prórroga por cada protocolo.

Si al protocolo ya se le autorizó una prórroga y requiere más tiempo, deberá de enviar un nuevo protocolo que garantice una revisión bibliográfica y actualización de los procedimientos.

Cualquier cambio que se realice a un protocolo ya aprobado deberá ser informado y aceptado por el CICUAL-UAM-X/UAM-L

(número de animales, cambio de especie, procedimientos, dosis, entre otros).

Cuando el protocolo termine antes de lo previsto, la persona investigadora responsable deberá notificarlo por escrito al CICUAL-UAM-X/UAM-L.

Si no tiene la aprobación del protocolo por el CICUAL-UAM-X/UAM-L no podrá solicitar o utilizar animales.

En la solicitud de animales deberá de incluir el número de protocolo autorizado.

El número de animales que se utilizarán debe estar perfectamente establecido con base en lo solicitado en el protocolo.

Actividades que requieren la aprobación del CICUAL-UAM-X/UAM-L para el uso de animales de laboratorio dentro de la UAM-X/UAM-L

Toda investigación que se lleve a cabo con animales de laboratorio ya sea de personas investigadoras de las Unidades Xochimilco y Lerma o de empresas o instituciones de educación superior o relacionadas con la investigación.

Las que involucren tanto animales de laboratorio como alguna parte del animal o productos finales de animales vivos (sangre, suero, orina, heces, etc.).

Para el cambio de la persona investigadora responsable o de la persona suplente registrada en el protocolo aprobado por el CICUAL-UAM-X/UAM-L se requiere un oficio solicitando el cambio y con la firma de ambas personas.

Cualquier modificación en el protocolo que involucre a los animales, en su uso, cuidado, manejo (dosificaciones, cirugías, toma de muestras) o número ya aprobado.

Las prácticas de docencia, investigaciones modulares, proyectos de posgrado (maestría

y doctorado cuando no sean parte del protocolo de la directora o director de tesis), que realice el alumnado con animales de laboratorio.

Cualquier adquisición, donación o compra de animales de laboratorio.

Responsabilidades de las personas investigadoras responsables y de las personas suplentes designadas

1. La persona investigadora responsable del proyecto deberá ser integrante del personal académico por tiempo indeterminado y con categoría de titular.
2. La persona suplente deberá ser integrante del personal académico por tiempo indeterminado y con categoría de titular o podrá ser integrante del personal académico por tiempo indeterminado con categoría de asociado.
3. Las personas investigadoras responsables y las personas suplentes deben contar con experiencia en el uso, cuidado y manejo de los animales de laboratorio comprobable a través de un curso con validez curricular.
4. Presentar ante el CICUAL-UAM-X/UAM-L un protocolo conforme a lo establecido en los requisitos para la presentación de protocolos (anexo).
5. Respetar los términos del protocolo.
6. Entrenar al personal involucrado en el proyecto.
7. Asegurar que el personal involucrado en el proyecto participe en los programas de salud ocupacional.
8. Cumplir con las normas de bioseguridad nacionales e internacionales indicadas en el manual del CICUAL UAM-X/UAM-L y de los Manuales de los Bioterios UAM-X y UAM-L, dependiendo de la Unidad en donde se llevará a cabo el protocolo.
9. Proveer de un ambiente seguro para su personal (uso de guantes, cubre bocas, bata, jeringas nuevas, material quirúrgico especial, etc.).
10. Seleccionar correctamente el modelo animal que sea apropiado para el protocolo y en la cantidad mínima necesaria para obtener resultados válidos.
11. Considerar otros métodos alternativos para el reemplazo y refinamiento en el uso de biomodelos como son: modelos matemáticos, programas de simuladores en computadora, sistemas biológicos *in vitro*, entre otros.
12. Evitar, mitigar o minimizar la incomodidad, distrés y dolor en los animales de laboratorio.
13. Evitar protocolos que manejen dolor crónico.
14. Llevar registros confiables del uso y cuidado de los animales, así como el número utilizado.
15. Cumplir con la política internacional de las 4'rs que plantea que la experimentación con animales debe llevarse a cabo con: responsabilidad, reducción, reemplazo y refinamiento.
16. Limitar la incomodidad, molestia o daño a los animales.
17. Respetar las normas y legislaciones nacionales e internacionales existentes
18. Conducir la investigación de acuerdo con lo estipulado en el

- protocolo aprobado por el CICUAL-UAM-X/UAM-L
19. No realizar investigación con animales de laboratorio que no esté aprobada por el CICUAL-UAM-X/UAM-L.
 20. Entregar al CICUAL-UAM-X/UAM-L la información que se le solicite.
 21. Permitir las revisiones periódicas a las áreas asignadas para el mantenimiento de sus animales, así como la supervisión de las técnicas que estipule en su protocolo.
 22. Aceptar cualquier auditoria requerida por el CICUAL-UAM-X/UAM-L.
 23. Reportar cualquier daño o riesgo no anticipado relacionado con la investigación.
 24. Informar anualmente los productos académicos derivados del uso de animales de laboratorio (congresos, publicaciones, servicios sociales, informes, trabajos de investigación modular).
 25. No introducir animales de fuentes externas a la UPEAL-Bioterio si no están autorizados.
 26. No se podrán utilizar animales de laboratorio en dos procedimientos distintos o dos prácticas modulares.
 27. No se permitirá que se alojen animales en los laboratorios de investigación o docencia. Estos solo pueden permanecer en dichos laboratorios por un lapso de ocho horas para realizar procedimientos que requiera la investigación en curso y con previa autorización del CICUAL-UAM-X/UAM-L.
 28. La persona investigadora responsable o la persona suplente deber estar presente cuando el alumnado realice los procedimientos con los animales de laboratorio (incluyendo días festivos y fines de semana).
 29. El personal que se asigne para trabajar con los animales de laboratorio deberá comprobar que tiene experiencia en el manejo y cuidado de los animales con un documento que acredite que realizó un curso teórico práctico con valor curricular.
 30. El número máximo de protocolos aprobados por el CICUAL-UAM-X/UAM-L será de tres por cada persona investigadora, independientemente que sea responsable o suplente.

Nota: A fin de facilitar el proceso de revisión, los informes entregados serán considerados para la aprobación de posteriores protocolos.

Medidas administrativas

Una vez aprobado el protocolo por parte del CICUAL-UAM-X/UAM-L, las personas investigadoras responsables y las suplentes están obligadas a cumplir con éste, así como lo establecido en el presente Manual. En caso de incumplimiento se aplicarán las siguientes sanciones:

1. En la primera ocasión el CICUAL-UAM-X/UAM-L notificará por escrito a la persona investigadora responsable o suplente el incumplimiento y emitirá las recomendaciones que deberán ser atendidas.
2. En caso de incurrir nuevamente en falta, se notificará nuevamente por escrito y se procederá a la suspensión temporal de los servicios ofrecidos por la UPEAL-Bioterio o por el Bioterio-Lerma, hasta demostrar que podrá cumplir con los requisitos del CICUAL-UAM-X/UAM-L
3. La reincidencia en faltas a lo establecido en el presente documento será causa de la cancelación definitiva del protocolo.
4. Cualquier maltrato que sufran los animales de laboratorio o falta en contra de su bienestar ocasionado por las personas investigadoras, personal académico o alumnado, será razón suficiente para que a los animales de laboratorio se les aplique la eutanasia y se cancele la práctica o el protocolo en ese momento. Este incumplimiento se notificará por escrito a la persona titular de la coordinación de estudios de licenciatura o de posgrado, jefatura de departamento y dirección de la división correspondiente.
5. El personal académico responsable deberá estar con el alumnado siempre que tengan una práctica o realicen una cirugía, sujeción, toma de muestra, administración de fármacos por cualquier vía o eutanasia con animales de laboratorio. Si el personal académico no está presente no se permitirá que el alumnado realice ningún manejo con los animales y no podrán continuar con su práctica o investigación modular. El incumplimiento se notificará por escrito a la coordinación de estudios de licenciatura o de posgrado, jefatura de departamento y dirección de la división correspondiente.

Nota: Cualquier falta será considerada en la aprobación de nuevos protocolos.

Requisitos para la presentación de protocolos ante el CICUAL-UAM-X/UAM-L

La persona investigadora responsable deberá presentar ante el CICUAL-UAM-X/UAM-L, un protocolo que incluirá lo siguiente:

- I. Título del protocolo de investigación
- II. Especificar si el protocolo es:
 1. Nuevo
 2. Modificado
 3. RenovaciónEspecificar la modalidad a la que pertenece el protocolo:
 - a) Proyecto de investigación
 - b) Trabajo de investigación modular
 - c) Prácticas de docencia
 - d) Proyecto de Posgrado
 - e) Entrenamiento
- III. En el caso de la modalidad de proyecto de investigación (inciso a) o de posgrado (inciso d) coloque:
 - Título del proyecto
 - Aprobado por el Consejo Divisional
 - Con financiamiento externo
Privado
- IV. Si protocolo o el proyecto pertenecen a:
Unidad Xochimilco
Unidad Lerma
- V. Fecha de inicio del proceso, fecha de aprobación y terminación.
- VI. Nombre, adscripción, teléfono particular y extensión en la UAM-X y UAM-L, correo electrónico y ubicación en la UAM-X o UAM-L, tanto de la persona investigadora responsable, así como de la persona suplente.
- VII. Resumen del proyecto (media cuartilla).

- VIII. Descripción detallada del proceso experimental al que serán sometidos los animales de laboratorio.
- IX. Justificación de la elección de la especie, raza, línea o cepa de animales de laboratorio, así como edad, peso y sexo de los mismos.
- X. Justificación del número de animales requeridos en el protocolo por año con el cálculo del tamaño de la muestra de acuerdo con modelo experimental.
- XI. Calendario detallado del requerimiento de animales de laboratorio en forma anual o hasta el término del proyecto.
- XII. Área donde se mantendrán los animales. En áreas satélites como laboratorios, no podrá mantenerse animales por más de 24 horas. Cualquier excepción deberá de ser especificada.
- XIII. Descripción del uso de agentes peligrosos. Deberá especificar los riesgos para los animales, personal involucrado (incluyendo trabajadores de la UPEAL-Bioterio y Bioterio Lerma) y las medidas de precaución necesarias.
- XIV. Condiciones especiales (cambio de ciclo luz/oscuridad, restricción de agua o alimento, etc.).
- XV. Cuando en el protocolo se mencione el uso de agentes bloqueadores neuromusculares, anestésicos y/o tranquilizantes, agentes patógenos o zoonóticos, sustancias radioactivas, cancerígenas u otras potencialmente tóxicas, deberá especificar:
 1. Agente a utilizar
 2. Dosis
 3. Vía de administración

4. Frecuencia de administración del fármaco
5. Parámetros que utilizará para medir la analgesia y/o anestesia. Consultar el Apéndice "C" Informativo de la NOM-062-ZOO-1999.
6. Uso de técnicas antisépticas
7. Cuidados post operatorios
8. Condiciones especiales

XVI. Cirugías:

Cuando el proyecto requiera de procesos quirúrgicos, se deberá especificar:

1. Preanestésicos, anestésicos y/o bloqueadores neuromusculares
2. Dosis, vía y frecuencia de la administración
3. Duración de la anestesia
4. Descripción de los procedimientos quirúrgicos:
 - Tipo de cirugía
 - Técnicas antisépticas utilizadas
 - Localización y tamaño de la incisión
 - Órganos involucrados
 - Tipo del material que se utilizará en la sutura interna y externa
 - Productos que se utilizarán para la desinfección del área
 - Fármacos que se utilizarán para la analgesia, indicando la dosis y vía de administración
 - Administración de medicamentos profilácticos como antibióticos y otros fármacos
 - Soporte térmico para combatir la hipotermia post operatoria
 - Monitoreo post operatorio y cuidados.

Para mayor información, consultar el Apéndice "C" Informativo de la NOM 062-ZOO-1999.

XVII. Toma de muestras: Si se requiere de cualquier tipo de muestra, se deberá especificar:

1. Tipo de muestra
2. Métodos utilizados
3. Frecuencia de la toma
4. Cantidad de muestra por toma

XVIII. Clasificación de actividades experimentales de acuerdo con el grado de invasión, molestia o daño producido sobre los animales de laboratorio conforme al apéndice "A" informativo de la NOM-062-ZOO-1999.

XIX. El método de eutanasia a emplear (dosis y vía de administración) en caso necesario.

XX. Indicar si los órganos se pueden utilizar en otra investigación.

XXI. El protocolo deberá estar firmado por la persona investigadora responsable y la suplente, en original y ser entregado en un sobre cerrado en la oficina de la UPEAL-Bioterio.

XXII. Entregar un informe anual de los productos académicos (congresos, publicaciones, servicios sociales, informes, trabajos de investigación) derivados del uso de animales de los protocolos aprobados y con vigencia. *

***A fin de facilitar el proceso de revisión, los informes entregados serán considerados para la aprobación de protocolos posteriores.**

TRANSITORIOS:

PRIMERO. Se abroga el Manual de Organización y Procedimientos del Comité Interno para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CICUAL-UAM-X), aprobado por el Consejo Divisional de Ciencias Biológicas y de la Salud, en la sesión 10/06, celebrada el 12 de julio de 2006.

SEGUNDO. El presente Manual entrará en vigor al día hábil siguiente de su aprobación por los consejos divisionales de Ciencias Biológicas y de la Salud de las Unidades Xochimilco y Lerma.

En caso de que el presente manual no sea aprobado el mismo día por ambos consejos divisionales, el día hábil siguiente se contará a partir de la fecha en que lo apruebe el último consejo divisional.

TERCERO. El CICUAL-UAM-X/UAM-L será integrado en los próximos siete días hábiles a la aprobación del presente manual.

Apéndice "A" (Informativo)

Clasificación de actividades experimentales de acuerdo al grado de invasión, molestia o daño producido sobre los animales de laboratorio

Categoría A. Experimentos utilizando invertebrados de baja escala: Uso de huevos, protozoarios u otros organismos unicelulares. Uso de metazoarios. Uso de cultivo de tejidos u órganos obtenidos después del sacrificio del animal en el rastro o necropsia.

Categoría B. Experimentos que causan molestia o estrés mínimo: Restricción momentánea del animal con propósitos de observación clínica; toma de muestras de sangre e inyección de sustancias por las vías intravenosa, subcutánea, intramuscular, intraperitoneal u oral. Estudios agudos sin supervivencia del animal encontrándose éste completamente anestesiado. Uso de métodos de eutanasia con inconsciencia rápida del sujeto; por ejemplo, sobredosis de anestésicos. Periodos cortos de abstinencia de agua o alimento equivalentes a lo que pudiera darse en forma natural.

Categoría C. Experimentos que causan estrés menor o dolor de corta duración: Canulación o cateterización de cavidades corporales o vasos sanguíneos mayores bajo anestesia. Procedimientos quirúrgicos menores como toma de biopsias bajo anestesia. Restricción física con objetivos más allá de la simple observación clínica, pero sin llegar a producir estrés importante. Periodos cortos de abstinencia de agua o alimento pero que excedan lo observable en la naturaleza. Estos procedimientos no deben traducirse en cambios significativos de la apariencia física del animal, ni tampoco en la alteración de parámetros fisiológicos como la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, intensidad de la diuresis y defecación, o bien en su respuesta social o conductual; no debe haber anorexia, automutilación, hiperactividad, somnolencia excesiva, vocalización aumentada,

comportamiento agresivo-defensivo o signos de autoaislamiento y retracción social

Categoría D. Experimentos que causan estrés o dolor moderado a severo: Procedimientos quirúrgicos mayores bajo anestesia general y con sobrevida del animal. Restricción física prolongada (hora días). Inducción de estrés conductual tales como privación materna, agresión, interacciones predador-depredador. Procedimientos que causen alteraciones sensoriales y motoras severas, persistentes o irreversibles. El uso del Adyuvante Completo de Freund; o bien, cualquier procedimiento que, anatómicamente o fisiológicamente, resulte doloroso. Exposición a estímulos nocivos de los cuales no pueda escapar el animal. Producción de enfermedad por radiación. Administración de medicamentos o químicos que alteren la fisiología del animal.

Categoría E. Procedimientos que causen dolor severo al nivel o por arriba del umbral de tolerancia del animal consciente no anestesiado: No solamente se consideran aquí procedimientos quirúrgicos sino exposición a medicamentos o agentes químicos o estímulos nocivos cuyos efectos son desconocidos. Esta exposición supone una marcada alteración de los sistemas fisiológicos pudiendo causar la muerte, dolor severo o estrés extremo. Se deben considerar en esta categoría cualquier experimento biomédico con alto grado de invasión, estudios conductuales de los que se conozca poco su respuesta y efectos al estrés, el uso de paralizantes musculares sin anestesia, la provocación de trauma o quemaduras en el animal no anestesiado, métodos no aprobados de eutanasia, pruebas de toxicidad e infección experimentalmente inducida que tengan como punto final la muerte del animal.

Apéndice "A" (Normativo)
Informe anual de Actividades

- I. Tipo de Bioterio:
 - A) Producción: Reproducción, Crianza, Manutención/Distribución.
 - B) Experimentación (uso): investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, pruebas de laboratorio y enseñanza.
 - C) Mixto: Incluye la combinación de los incisos A) y B).
- II. Destino de los animales de laboratorio:
 - A) Venta y distribución.
 - B) Uso en investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.
 - C) Uso para producción de biológicos y su calidad.
 - D) Uso con fines de diagnóstico.
 - E) Uso en enseñanza.
- III. Manifestación de inicio o continuación de actividades.
- IV. Nombre, dirección y teléfono del responsable administrativo y del Médico Veterinario responsable.
- V. Características físicas del Bioterio.
- VI. Condición microbiológica de los animales alojados.
 - A) Convencionales.
 - B) Libres de patógenos específicos.
 - C) Gnotobióticos.
 - D) Axénicos.
 - E) Otro (especificar).
- VII. Nombre de las especies animales alojadas
 - A) Número promedio de hembras adultas en producción al año por especie.
 - B) Número total de animales producidos al año por especie.
 - C) Número total de animales utilizados al año por especie.
 - D) Número total de proyectos registrados o atendidos al año por especie. En el caso de que un proyecto involucre el uso de varias especies, éstas se manifestarán por separado.

NOM-062-ZOO-1999

Apéndice “C” (Informativo)

“Indicadores que deben ser evaluados en animales bajo el efecto de anestésicos”

- I. Patrón respiratorio: Incluye no únicamente al número de respiraciones por minuto, sino también su profundidad y las características de la respiración del animal.
- II. Color de las mucosas: Si un animal está recibiendo suficiente oxígeno durante la anestesia sus membranas mucosas permanecen rosadas. Esto puede evaluarse en la mayor parte del animal observando la mucosa bucal, rectal o vulvar.
- III. Tiempo de llenado capilar: Este es el tiempo que toman los capilares en llenarse con sangre (regreso al color rosado), después de su liberación de una presión física que los mantuvo vacíos. Un llenado capilar para la mayor parte de los mamíferos es de menos de dos segundos.
- IV. Pulso: El pulso debe tomarse para evaluar la fuerza y las características del mismo, como un medio para valorar la respuesta del animal a su actividad cardiovascular.
- V. Presión sanguínea: La valoración de la continuidad de la presión sanguínea puede ser monitoreada o valorada por medio de detectores de flujo ultrasónico *doppler*.
- VI. Temperatura corporal: La anestesia quirúrgica paraliza los centros regulatorios de calor del cerebro, lo que resulta en una caída de la temperatura del paciente. Entre más baje la temperatura es más baja la capacidad del paciente para metabolizar las drogas.
- VII. Ojos: Los ojos de un animal anestesiado proporcionan una ventana del estado de anestesia.
- VIII. Reflejos: Los reflejos que más frecuentemente se evalúan son el pedal y el anal. Estos dos reflejos están presentes durante los planos quirúrgicos tres y cuatro respectivamente, pero desaparecen cuando se alcanza la etapa cuatro de anestesia.