



Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN



## MANUAL OPERATIVO

COMITÉ INTERNO  
PARA EL CUIDADO Y USO  
DE ANIMALES DE LABORATORIO  
(CICUAL)

# 2018





Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
de INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM



## INTEGRANTES DEL CICUAL

### **Coordinadora**

Dra. Rosalinda Guevara Guzmán

### **Secretaria Técnica**

Dra. Rosa María Wong Chew

### **Responsable del Bioterio**

Dr. Enrique Pinzón Estrada

### **Asistente operativo**

Q.F.B. María Isabel Arce Camacho

### **Vocal**

Dr. David Erasmo García Díaz

### **Vocal**

Dra. María Elena Bravo Gómez

### **Vocal**

Dra. Rosa Ventura Martínez

### **Asesor Jurídico**

Lic. Luis Gutiérrez Mancilla

### **Asesor**

M.V.Z. Claudia Rivera Cerecedo

### **Asesor**

Dr. Marco Antonio Juárez Oropeza

### **Asesor de bioestadística**

Dr. Antonio Villa Romero





Facultad de Medicina



# ÍNDICE

## CONTENIDO

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | INTRODUCCIÓN .....                             | 3  |
| 2.  | MARCO JURÍDICO .....                           | 4  |
| 3.  | FUNCIONES .....                                | 5  |
| 4.  | OBJETIVOS .....                                | 5  |
| 5.  | ATRIBUCIONES.....                              | 6  |
| 6.  | OBLIGACIONES.....                              | 7  |
| 7.  | INTEGRANTES DEL COMITÉ.....                    | 7  |
| 8.  | FUNCIONES DE LOS INTEGRANTES DEL COMITÉ.....   | 8  |
|     | DEL COORDINADOR.....                           | 8  |
|     | DEL SECRETARIO .....                           | 8  |
|     | DEL ASISTENTE OPERATIVO.....                   | 9  |
|     | DEL ASESOR JURÍDICO .....                      | 9  |
|     | DEL RESPONSABLE DE BIOTERIO .....              | 10 |
|     | DE LOS VOCALES.....                            | 10 |
|     | DE LOS ASESORES .....                          | 11 |
| 9.  | DIAGRAMA DE FLUJO.....                         | 11 |
| 10. | ANEXOS.....                                    | 12 |
| 11. | FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS CICUAL..... | 14 |
| 12. | BIBLIOGRAFÍA .....                             | 17 |



Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
de INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

# 1 INTRODUCCIÓN

Con el fin de respetar lo establecido en el artículo transitorio primero del acuerdo por el que se crea el Comité Interno para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CICUAL), aprobado por el H. Consejo Técnico en su sesión ordinaria del 6 de diciembre de 2017, y difundido en la Gaceta de la Facultad de Medicina del 10 de enero del 2018. En cumplimiento con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio; publicada en el Diario Oficial de la Federación el miércoles 22 de agosto de 2001, en donde se señala la necesidad de planear la producción de animales de laboratorio, unificar los criterios relacionados con su cuidado, manejo y utilización con fines de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, pruebas de laboratorio y docencia, así como el proporcionarles la atención adecuada que estos animales requieren, y que la aplicación de las técnicas experimentales practicadas en ellos sea ejercida en forma correcta, fomentando en todo momento su bienestar. Asimismo el CICUAL será el organismo que supervisará el manejo ético de la producción, el desarrollo experimental y el punto final de la vida de estos animales, vigilando siempre que su uso sea racional, tanto en el número utilizado como en los procedimientos a los que sean sometidos, cuidando siempre que sus condiciones sean las óptimas.

La Facultad de Medicina dentro de sus actividades docentes y de Investigación, realiza proyectos en los cuales son utilizadas diferentes especies animales de laboratorio, por lo que es necesario plantear el cumplimiento operativo del CICUAL con la finalidad de que las presentes normas operativas sean la guía a seguir para vigilar que se respeten los procedimientos relacionados con las atribuciones del CICUAL.

Derivado de ello se establece el siguiente Manual operativo.

# 2

## MARCO JURÍDICO

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General de Salud. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984. Últimas Reformas Diario Oficial de la Federación el 27 de abril de 2010.
- Ley Federal de Sanidad Animal. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de junio de 1993. Últimas Reformas Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2004.
- Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999. Especificaciones técnicas para la producción y uso de los animales de laboratorio. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de agosto de 2001.
- Ley de Salud del Distrito Federal. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de enero de 1987.
- Reformas a la Ley de Salud del Distrito Federal, relacionada con la protección a los animales (perros y gatos). Publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 8 de agosto de 2011.
- Ley de protección a los animales del Distrito Federal. Publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 26 de febrero de 2002.
- Reglamento de la Ley de Protección a los animales del Distrito Federal. Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 24 de septiembre de 2010.
- Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental -Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de febrero de 2003.
- Manual de las Comisiones de Investigación, Ética y Bioseguridad de la Facultad de Medicina de la UNAM. Publicados en la Gaceta de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México el 27 de abril de 2005. (NOM-062-ZOO-1999-Apartado 4, numeral 4.2.2.3.)



Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM



CICUAL  
COMITÉ INTERDISCIPLINARIO PARA EL CUIDADO  
Y BIENESTAR DE LOS ANIMALES





Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
de INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

# 3 FUNCIONES DEL CICUAL

Su función principal es la de asegurar la existencia de un mecanismo institucional encargado de revisar que el cuidado y uso de los animales de laboratorio con propósito de investigación, pruebas y/o docencia, sea de manera apropiada y humanitaria, cumpliendo con los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana en materia de cuidado y uso de animales de laboratorio (NOM-062-ZOO-1999) y toda norma aplicable.

# 4 OBJETIVOS

## **El Comité Interno para el Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio (CICUAL) tiene los objetivos siguientes:**

- Conocer y, en su caso, proponer técnicas de manejo de animales destinados a la docencia y la investigación.
- Decidir sobre el destino o uso de los modelos biológicos vivos que fueron o no utilizados en las prácticas o investigaciones a las que fueron destinados.
- Recabar la información de producción de animales utilizados en investigación y docencia, publicando los datos estadísticos de forma anual en la página electrónica de la División de Investigación.
- Recomendar a los investigadores y docentes la sustitución de animales por otros elementos, cuando el proyecto lo permita.
- Reunirse regularmente, al menos cada ocho semanas, o de manera extraordinaria cada vez que el Coordinador del Comité lo juzgue pertinente.
- Realizar las sesiones ordinarias o extraordinarias cuando la asistencia de sus integrantes sea superior al cincuenta por ciento.
- Emitir una opinión técnica, por escrito, de los protocolos sometidos a su consideración.
- Revisar periódicamente que los protocolos autorizados se apeguen a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999.



- Revisar periódicamente las instalaciones en donde se lleve a cabo la experimentación con animales.
- Garantizar la confidencialidad de la solicitud de aprobación y del desarrollo de los proyectos presentados al Comité, así como de todos los documentos que éste genere.
- Cumplir con las fechas definidas para dar respuesta a las solicitudes de aprobación de los proyectos presentados al Comité.
- Establecer las fechas definidas para que se dé respuesta a las observaciones hechas por el Comité, tanto a los titulares de los proyectos en desarrollo, como a los responsables de los bioterios de experimentación de los diferentes departamentos de la Facultad de Medicina.
- Elaborar un informe anual de las actividades realizadas por el Comité, el cual deberá publicarse en la página electrónica de la División de Investigación.

# 5 ATRIBUCIONES

## **Serán atribuciones del CICUAL las siguientes:**

Entregar un reporte cada cuatro meses al Coordinador informando el estado y funcionamiento del bioterio y de los animales.

- Interactuar con las Comisiones de Investigación, Ética y Bioseguridad de la Facultad de Medicina.
- Emitir una opinión sobre los protocolos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, pruebas y enseñanza, de la Facultad de Medicina, que impliquen el uso de animales acuerdo con los lineamientos expuestos en el Apéndice B (Normativo) de la NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, con el fin de aprobar, condicionar o rechazar el desarrollo de los mismos.
- Tener autoridad para detener procedimientos relacionados con el uso de los animales, si no cumple con el procedimiento aprobado por el Comité, y someter a eutanasia a aquellos animales en los que el dolor sea innecesario y el sufrimiento no pueda ser aliviado.
- Vigilar que los animales utilizados en los protocolos evaluados ante el CICUAL sean sometidos a eutanasia al término de los mismos, siempre en apego a los métodos establecidos en la norma oficial.
- Resolver situaciones imprevistas no consideradas en la norma referida.
- Emitir sus decisiones por escrito basadas en la opinión de la mayoría de sus integrantes con derecho a voto.





Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
de INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

# 6 OBLIGACIONES

## Serán obligaciones del CICUAL las siguientes:

- Supervisar que todo el proceso que son sometidos los animales de laboratorio, a partir de su producción, desarrollo y empleo en las diferentes disciplinas que los utilizan, se apeguen a las normas legales y éticas establecidas para ese fin.
- Unificar los criterios relacionados con su cuidado, manejo y utilización; con fines de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, pruebas de laboratorio y enseñanza.
- Evaluar y dictaminar los proyectos de investigación que requieran utilizar animales de laboratorio para su desarrollo, acordando, en su caso, su factibilidad.
- Dar cumplimiento a lo establecido en la NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999 y leyes que rigen el uso de animales de laboratorio. Verificar el destino final del material biológico derivado de la investigación.
- Realizar visitas post aprobación a los laboratorios para verificar que se cumple con el protocolo aprobado por el CICUAL.

# 7 INTEGRANTES DEL COMITÉ

**Los integrantes académicos del CICUAL serán nombrados por el Director de la Facultad de Medicina, quien lo presidirá y podrán ser propuestos por el Jefe de la División de Investigación.**

1. Un Coordinador del Comité, a cargo del Jefe de la División de Investigación de la Facultad de Medicina.
2. Un Secretario, a cargo del Jefe de la Subdivisión de Investigación de la Facultad de Medicina o la persona que designe el Jefe de la División de Investigación.
3. Un Responsable del Bioterio, a cargo del Jefe de la Unidad de Bioterio de la Facultad de Medicina.
4. Tres Vocales, representados por Técnicos académicos, Profesores o Investigadores de Carrera, definitivos, de la Facultad de Medicina, de reconocida trayectoria, con conocimiento en el manejo de animales de laboratorio.
5. Dos asesores externos con reconocida trayectoria dentro o fuera de la UNAM, debiendo ser uno de ellos adscrito a una entidad académica de esta institución, diferente a la Facultad de Medicina, en donde se utilicen animales de laboratorio.
6. Un asistente operativo en apoyo a las labores del Secretario.
7. Un asesor jurídico a cargo del Secretario Jurídico de la Facultad de Medicina.





Facultad de Medicina



DIVISION  
de INVESTIGACION  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

# 8

## FUNCIONES DE LOS INTEGRANTES DEL COMITÉ

### Del Coordinador:

- Convocar con al menos 72 horas de anticipación y fijar la agenda de trabajo de las sesiones del Comité.
- Convocar a reuniones extraordinarias cuando juzgue procedente.
- Recibir para su evaluación los proyectos de los diferentes rubros que requieran del uso de animales de laboratorio para su realización.
- Recibir y, en su caso, tramitar toda la documentación relacionada con este Comité.
- Comunicar a los solicitantes de la aprobación de los proyectos, por los medios establecidos, el dictamen emitido por el Comité.
- Informar a los responsables de los proyectos del vencimiento de plazo para su realización.
- Informar a los responsables de los proyectos, en el caso de haberlo solicitado, del dictamen del Comité respecto al uso de otra especie animal para el desarrollo del proyecto, del incremento del número de animales programados o de la ampliación del plazo para su finalización.

### Del Secretario:

- Dar a conocer el calendario anual de sesiones propuesto por el Coordinador a los miembros del Comité para su aprobación.
- Vigilar que el Comité realice las reuniones programadas por el Coordinador, así como notificar oportunamente a sus integrantes de las reuniones extraordinarias que deban llevarse a cabo.
- Elaborar los formatos que permitan simplificar la evaluación de los proyectos presentados al Comité, vigilar el desarrollo de los proyectos aprobados, así como la evaluación de las áreas de experimentación.
- Elaborar la orden del día en las sesiones.
- Elaborar la lista de asistencia de los integrantes del Comité y declarar si la reunión es procedente con base en el número de asistentes.
- Elaborar el acta de las decisiones tomadas en las sesiones del Comité.
- Integrar un archivo con la documentación elaborada o recibida por el Comité.



Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
de INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

- Dirigir las sesiones del Comité en ausencia del Coordinador.
- Participar en las supervisiones programadas a los bioterios de experimentación y emitir su reporte.
- Recabar las opiniones de las supervisiones realizadas y elaborar el reporte correspondiente.
- Notificar a los responsables de los bioterios de experimentación y a los responsables de los proyectos, el incumplimiento a las normas establecidas durante las supervisiones del Comité; programar una nueva visita de supervisión para observar si las faltas han sido subsanadas, y en su caso, notificar las medidas que el Comité juzgue pertinentes.
- Proporcionar al Coordinador la documentación necesaria para integrar el informe anual de actividades del Comité.
- Emitir su opinión, por escrito, de las observaciones que juzguen pertinentes, respecto al uso de animales de experimentación.
- Analizar, dentro de los tiempos que sean establecidos, los proyectos presentados al Comité.
- Emitir, por escrito, su opinión sobre la aprobación, negativa o condicionamiento para la realización de los proyectos sometidos al Comité, haciendo las recomendaciones que juzguen pertinentes para el desarrollo.

### **Del asistente operativo:**

- Dar información y coadyuvar en la elaboración de protocolos, bienestar animal y procedimientos alternativos que se utilicen con fines de docencia e investigación en las labores académicas de la Facultad.
- Verificar que el uso, alojamiento y manejo de los animales para investigación, se realice de acuerdo a lo descrito en el protocolo previamente aprobado, considerando las determinaciones del Coordinador.
- Asesorar a los investigadores, académicos y estudiantes acerca de los métodos de eutanasia aceptados en la NOM-062-ZOO-1999 y en los lineamientos vigentes elaborados por la comunidad científica internacional, y supervisar que se apliquen.
- Actualizar sus conocimientos en la materia de forma periódica.
- Participar con voz en el análisis y discusión de los asuntos a tratar en las sesiones.

### **Del Asesor Jurídico:**

- Asistir a todas las sesiones del Comité.
- Asesorar sobre documentación y requerimientos que solicite el Comité.
- Vigilar el cumplimiento de los reglamentos y normas vigentes en materia de manejo de animales de laboratorio.



9  
CICUAL  
COMITÉ INTERDISCIPLINARIO EN EL CUIDADO  
Y USO DE ANIMALES DE LABORATORIO



Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

## Del Responsable del Bioterio:

- Producir animales de laboratorio con apego a la NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, las leyes nacionales respectivas y los reglamentos propios de la Facultad de Medicina.
- Planear la producción de animales de laboratorio con base en las solicitudes presentadas por los titulares de los proyectos autorizados por el Comité.
- Analizar la factibilidad, respecto al número y características de los animales programados, para el desarrollo de los proyectos que los requieren.
- Analizar la factibilidad de un aumento en el número, características y el uso de otra especie animal diferente a la programada, para el desarrollo de los proyectos aprobados que lo soliciten.
- Emitir su opinión por escrito, respecto al proceso experimental de un proyecto al que serán sometidos los animales de laboratorio, teniendo como base lo establecido a la norma oficial.
- Brindar asesoría en el área de su competencia, a los investigadores y docentes que lo soliciten, para el uso adecuado de los animales de laboratorio.
- Realizar cada cuatro meses un informe de los animales programados/entregados, por departamento, de los diferentes proyectos que solicitaron animales de laboratorio producidos por la Unidad de Bioterio.
- Vigilar permanentemente la salud y el bienestar de los animales producidos.
- Vigilar que el personal adscrito a la Unidad de Bioterio de cumplimiento a lo establecido en la norma oficial mencionada.
- Realizar periódicamente cursos de capacitación para el cuidado y manejo de los animales mencionados.
- Vigilar permanentemente que las instalaciones de la Unidad de Bioterio y el equipo en ella utilizado se encuentren en las condiciones que permitan el buen funcionamiento de la misma.
- Participar en las supervisiones programadas a los bioterios de experimentación y emitir su reporte.
- Emitir su opinión, por escrito, de las observaciones que juzgue pertinentes, respecto al uso de animales en experimentación.
- Proporcionar al Coordinador la documentación necesaria para integrar el informe anual de actividades del Comité.

## De los Vocales:

- Analizar, dentro de los tiempos que sean establecidos, los proyectos presentados al Comité.
- Emitir, por escrito, su opinión sobre la aprobación, negativa o condicionamiento para la realización de los proyectos sometidos al Comité, haciendo las recomendaciones que juzguen pertinentes para el desarrollo del mismo.



CICUAL

COMITÉ INTERDISCIPLINARIO DE CUIDADO Y USO DE ANIMALES DE LABORATORIO





Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
DE INVESTIGACIÓN  
PROCESO DE MEDICINA  
UNAM

- Emitir opinión sobre la vigencia de los proyectos sometidos al Comité, y en su caso, aprobar, negar o condicionar una extensión en forma y tiempo de los proyectos que requieran ampliación del proceso experimental, del número de animales autorizados originalmente o el uso de otra especie animal.
- Participar en las supervisiones programadas a los bioterios de experimentación y emitir su reporte.
- Emitir su opinión, por escrito, de las observaciones que juzguen pertinentes, respecto al uso de animales en experimentación.
- Contribuir en la elaboración del informe anual de labores del Comité.

### **De los Asesores:**

- Analizar los proyectos sometidos al Comité y emitir por escrito su opinión sobre la aprobación, negativa o condicionamiento para la realización de los mismos, haciendo las recomendaciones que juzguen pertinentes para su desarrollo.
- Hacer de manifiesto la experiencia obtenida en la dependencia a la que pertenece, ante situaciones especiales que se presenten dentro del Comité, para orientar el dictamen del mismo.
- Participar en las evaluaciones periódicas de los proyectos aprobados y emitir su reporte por escrito.
- Participar en las supervisiones programadas a los bioterios de experimentación y emitir su reporte por escrito.

## 9 DIAGRAMA DE FLUJO

- El investigador presenta su proyecto a la Jefatura de la División de Investigación. Los protocolos que requieran para su realización animales de laboratorio serán turnados al CICUAL.
- El CICUAL evaluará los proyectos de investigación de manera simultánea con las comisiones de Bioseguridad, Investigación y Ética; en el caso de emitir una decisión aprobatoria, se turnarán a la División de Investigación para su visto bueno.
- Una vez dictaminado el proyecto, la División de Investigación notificará al responsable del mismo el resultado del dictamen.
- Los proyectos aprobados serán turnados a la Unidad de Bioterio para proceder a la programación de la entrega de animales.
- El Comité dará seguimiento al desarrollo de los proyectos, con apego a sus facultades, hasta el término de los mismos.

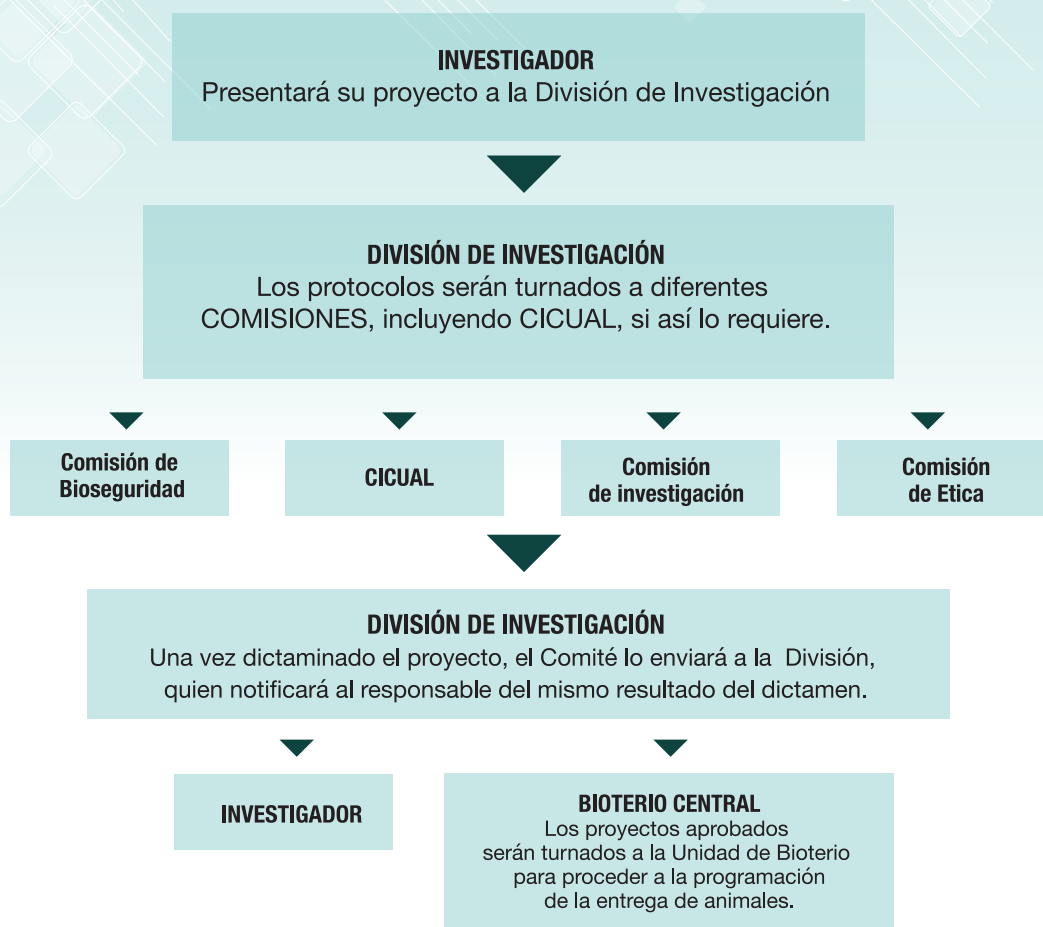




Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM



# 10 ANEXOS

**CATEGORÍA A.** Experimentos que causan poca o ninguna molestia o estrés.

Ejemplos: Experimentos que involucran animales invertebrados con un sistema nervioso complejo; estudios en vertebrados que incluyen la inmovilización con pericia y durante lapsos breves con propósitos de observación o examen físico; administración de sustancias no tóxicas por vía oral o parenteral transdérmica intravenosa, subcutánea, intramuscular o intraperitoneal; estudios agudos sin sobrevivencia en los cuales los animales están bajo anestesia profunda y no recuperan la conciencia; Métodos de eutanasia recomendados que están precedidos de inducción rápida de la inconsciencia, tales como sobredosis anestésica, decapitación precedida de sedación o anestesia superficial; lapsos breves de privación de agua y/o alimento equivalentes a los períodos de abstinencia en la naturaleza.





Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
de INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

**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 deprivación 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.





# 11

# FORMATO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTO CICUAL



Facultad de Medicina



COMITÉ PARA EL CUIDADO Y USO DE LOS ANIMALES  
DE LABORATORIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

## 1. DATOS GENERALES

|  |  |
|--|--|
| No. Protocolo*                               |  |
| Inicio del protocolo (dd/mm/aa)              |  |
| Término del protocolo (dd/mm/aa)             |  |
| Nombre del responsable de proyecto           |  |
| Dirección electrónica                        |  |
| Departamento al que pertenece                |  |
| Laboratorio                                  |  |
| Teléfono de oficina                          |  |
| Teléfono móvil**                             |  |
| Nombre del suplente responsable del proyecto |  |
| Dirección electrónica                        |  |
| Teléfono                                     |  |
| Teléfono móvil**                             |  |

\*Para ser llenado por el comité.  
\*\*Dato obligatorio.

## 2. TÍTULO DEL PROTOCOLO

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS BIOMODELOS

| 3.1 Especie y cepas o línea a utilizar | Cantidad | Sexo<br>H (hembra)<br>M (macho)<br>I (indistinto) | Peso o edad | Frecuencia de entrega | Observaciones |
|--|----------|---|-------------|-----------------------|---------------|
|  |          |   |             |                       |               |
|  |          |   |             |                       |               |
|  |          |   |             |                       |               |
|  |          |   |             |                       |               |

3.2 Marque con una "X" si los animales serán alojados en: Cuarto de experimentación  Laboratorio

3.3 Proccendencia de los animales: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.4 Justifique el número animales: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 4. PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES CON ANIMALES

### 4.1 Procedimientos a realizar con los animales de laboratorio

(Describe brevemente cuales son los procedimientos experimentales a que serán sometidos los animales de acuerdo con la NOM-062-ZOO-1999). Para información adicional, utilice el link a la NOM. que se ubica en la página de la división de Investigación.

\_\_\_\_\_





Facultad de Medicina



#### 4.2 Condiciones especiales que requieran los animales

(Describa si requieren alguna condición o característica particular de alojamiento, mantenimiento, alimentación, cuidados veterinarios, etc.)

#### 4.3 Describa brevemente el procedimiento que realizará si los animales se encuentran enfermos:

Describa brevemente el procedimiento que realizará si los animales se encuentran muertos:

#### 4.4 Realice una descripción breve del tema de estudio y su importancia o aplicación (para qué?)

#### 4.5 Procedimientos que se emplearán en este proyecto (marque con una "X" si o no):

|  | SI                       | NO                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Restricciones de agua o alimento                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Catéter, extracción de sangre, intubación              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Modificación de conducta                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Inoculación de parásitos                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Procedimientos quirúrgicos con recuperación del animal | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Modificación de agua o alimento                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Producción de anticuerpos monoclonales                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Producción de anticuerpos policlonales                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Otros (especificar en el recuadro)                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### 4.8 ¿Qué indicadores evaluará para conocer si el resultado de la anestesia es el correcto?

#### 4.6 Marque con una "X" la clasificación del protocolo según el grado de daño o malestar que causa a los animales de acuerdo con lo establecido en Apéndice A (Informativo) "Clasificación de actividades experimentales de acuerdo al grado de invasión, molestia o daño producido sobre los animales de laboratorio" NOM-062-ZOO-1999 (Anexo 1)

Grado de daño o malestar causado al animal:

Categoría: A , B , C , D , E ,

#### 4.7 Agentes bloqueadores neuromusculares, anestésicos, analgésicos y tranquilizantes.

Especifique los agentes que utilizará para evitar dolor o sufrimiento innecesario en los animales

| Especie | Agente a utilizar | Dosis | Vía de administración | Frecuencia de administración |
|---------|-------------------|-------|-----------------------|------------------------------|
|         |                   |       |                       |                              |
|         |                   |       |                       |                              |
|         |                   |       |                       |                              |
|         |                   |       |                       |                              |

#### 4.9 Al finalizar su protocolo de forma parcial o total, ¿posibilita al uso de los animales con otro fin compatible? Explique brevemente su opinión.

### 5 EUTANASIA

Llenar la siguiente tabla conforme a las recomendaciones de la NOM-062-ZOO-1999.

| Especie | Agentes o métodos de eutanasia | Dosis | Vía de administración |
|---------|--------------------------------|-------|-----------------------|
|         |                                |       |                       |
|         |                                |       |                       |
|         |                                |       |                       |
|         |                                |       |                       |



Facultad de Medicina



## 6. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

**6.1** ¿El personal a su cargo está capacitado para cada uno de los procedimientos que involucran el uso de animales de laboratorio? (Marque con una "X")

SI NO

**6.2** Si su respuesta es afirmativa, favor de brindar el nombre completo de los usuarios y la información que acredite su capacitación

---

---

---

---

---

Para la protección del personal durante el trabajo con animales de laboratorio, es necesario utilizar equipo de protección para la salud personal.

---

---

---

---

---

## 7. BIOSEGURIDAD CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

**7.1** Uso de agentes peligrosos: descripción de (los) agentes (s): (Marque con una "X")

|                     | SI                       | NO                       | Descripción |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| Agentes Infecciosos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| Radioisótopos       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| Carcinógenos        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| Tóxicos químicos    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| Otros               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |

## 8. COMPROMISO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL PARA EL DESARROLLO DEL PRESENTE PROTOCOLO

He completado este protocolo que implica el uso de animales de laboratorio y me comprometo a capacitar al personal a mi cargo y exigirles el cumplimiento de los estándares relacionados con el cuidado y uso de animales de laboratorio que se establecen en la NOM-062-ZOO-1999.

Firma del Investigador Principal

# 12

## BIBLIOGRAFÍA.



Facultad de Medicina



DIVISION  
de INVESTIGACION  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

Gobierno de México. ( Ley General de Salud, 1984) Diario Oficial de la Federación- México, Cámara de Diputados. Recuperada en Enero 16, 2018, del sitio Web: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos/clasificadorescatalogos/doc/federal/LGDS.pdf>

Gobierno de México. (Ley Federal de Sanidad, 1993) Diario Oficial de la Federación – México, Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperada en Enero 16, 2018, del Sitio Web: Diario Oficial de la Federación en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4748194&fecha=18/06/1993](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4748194&fecha=18/06/1993)

Gobierno de México. (Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, 1999) Diario Oficial de la Federación – México, Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperada en Enero 16, 2018, del Sitio Web: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en: <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/principal/archivos/062ZOO.PDF>

Gobierno de México. (Ley de Salud para el Distrito Federal, 1987) Diario Oficial de la Federación - México, Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperada en Enero 16, 2018, del Sitio Web: Diario Oficial de la Federación en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/DISTRITO%20FEDERAL/Leyes/DFLEY41.pdf>

Gobierno de México. ( Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, 2002) Diario Oficial de la Federación – México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperada en Enero 16, 2018, del Sitio Web: Secretaría de Salud en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>





Facultad de Medicina



DIVISIÓN  
de INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

## Documento elaborado por CICUAL

### **Coordinadora**

Dra. Rosalinda Guevara Guzmán

### **Secretaria Técnica**

Dra. Rosa María Wong Chew

### **Responsable del Bioterio**

Dr. Enrique Pinzón Estrada

### **Asistente operativo**

Q.F.B. María Isabel Arce Camacho

### **Vocal**

Dr. David Erasmo García Díaz

### **Vocal**

Dra. María Elena Bravo Gómez

### **Vocal**

Dra. Rosa Ventura Martínez

### **Asesor Jurídico**

Lic. Luis Gutiérrez Mancilla

### **Asesor**

M.V.Z. Claudia Rivera Cerecedo

### **Asesor**

Dr. Marco Antonio Juárez Oropeza

### **Asesor de bioestadística**

Dr. Antonio Villa Romero

### **Colaboradores**

MVZ. Nancy Paulina García Cano Rubí

Med. Cir. Rubén González Alfaro

### **Edición**

Profra. Josefina Bolado

### **Diseño Editorial**

Lic. Ma. Gabriela Perera Salazar



CICUAL  
COMITÉ INTERDISCIPLINARIO EL CUERPO  
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN