

# Manual Operativo Bioterio

1. Misión y/o Visión
2. Objetivos
3. Justificación
4. Infraestructura General
5. Planos y Uso Actualizado
6. Comité Técnico del Bioterio
7. Personal adscrito a la Unidad
8. Servicios que ofrece la unidad
9. Procedimientos generales
10. Funcionamiento de las áreas experimentales
11. Introducción de animales a las áreas de experimentación del bioterio
12. Procedimientos y Condiciones de Servicio
13. Horario de servicio
14. Costos y cobranza por consumo de los animales
15. Visitas al Bioterio
16. Área de patógenos
17. Conformación del Comité Institucional para el Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio (CICUAL) 23
18. Anexos

## 1. Misión y/o Visión

### 1.1 MISIÓN

Producir, mantener y alojar animales de laboratorio, sanos y estables para ser empleados en los trabajos de investigación de excelencia que requiere el IBT y albergar a la Unidad de Transgénesis para la producción de ratones genéticamente modificados.

### 1.2 VISIÓN

Mantener una instalación en condiciones óptimas de funcionalidad que cumpla con los requerimientos nacionales e internacionales para el alojamiento y cuidado ético de los animales para el trabajo de investigación biomédica en que son empleados.

## 2. Objetivos

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Producir, mantener y proveer animales de laboratorio cuya calidad fisiológica, genética y microbiológica permitan el desarrollo del trabajo experimental, la confiabilidad de los resultados y la reproducibilidad de los mismos.

### 2.2 OBJETIVOS PARTICULARES

Cumplir con los lineamientos establecidos por las normas nacionales e internacionales para el alojamiento fisiológicamente adecuado y controlado requerido por las especies alojadas.

- A. Cumplir con los requerimientos de manejo, control sanitario, genético y de control de enfermedades,
- B. Producir, mantener y proveer animales de laboratorio en la cantidad y calidad requerida para el desarrollo del trabajo experimental,
- C. Proveer apoyo y asesoría técnica especializada, relacionada con la ciencia de los animales de laboratorio, a los usuarios del IBT,

- D. Promover a través del Comité de Bioética del IBT, la aplicación de métodos alternativos en los procesos de investigación enfocados a la minimización del uso de animales, a través de la aplicación de las "4R": responsabilidad, reemplazo, refinamiento y reducción y la aplicación de los principios éticos, para el cuidado humanitario de los animales,
- E. Dar cumplimiento a las normativas de registro federal,
- F. Vigilar la aplicación de los principios éticos de cuidado humanitario y el uso responsable de los animales que provee el Bioterio, para aquellos animales que son mantenidos en las áreas experimentales del Bioterio,
- G. Dentro de lo posible, atender las solicitudes externas de suministro de animales.

### 3. Justificación

Las actuales exigencias del trabajo científico internacional demandan a los autores el cumplimiento de las normativas y recomendaciones para el uso y cuidado de los animales empleados en experimentación, a fin de evitar situaciones irregulares que pueden afectar los estudios con animales y lograr que el proceso experimental pueda ser reproducible y confiable. Para dar cumplimiento a ello se requiere que el Bioterio provea una adecuada estructura operacional y de funcionamiento que permita el desarrollo adecuado del trabajo experimental.

### 4. Infraestructura General

El Bioterio del IBT, es una instalación especializada y equipada para dar cumplimiento con las exigencias tecnológicas de las normas nacionales e internacionales entre ellas, la Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999 y la "Guía para el cuidado y uso de los animales de laboratorio" del National Research Council, USA. El Bioterio está constituido por un edificio independiente de los edificios donde se encuentran los laboratorios de investigación, conteniendo salas diseñadas para funciones específicas, así como de equipo que garantiza condiciones de macro y micro-ambiente controlado (luz, temperatura, ventilación, humedad) y barreras tecnológicas (autoclaves, aire filtrado, presión positiva y negativa, regaderas de aire, etc.) para el mantenimiento de espacios limpios libres de enfermedades específicas (SPF por sus siglas en inglés: specific pathogen free).

El edificio donde se aloja la Unidad de Bioterio (1925 m<sup>2</sup>), está distribuido en dos plantas: la planta superior donde el bioterio ocupa (hasta agosto de 2010) la superficie de 690 m<sup>2</sup> corresponde a: el Bioterio de Barrera para roedores, el área administrativa y el área de lavado y esterilización de materiales (ver plano 5.1); la planta inferior de 625 m<sup>2</sup> comprende el espacio para conejos, bodegas de jaulas y alimentos, área de lavado, contenedor de desechos y sub-estación eléctrica. En esta planta se encuentran (independientes del funcionamiento del Bioterio) cuartos para otras especies (arañas, alacranes, peces) (ver plano 5.2).

La operatividad y funcionalidad de la Unidad de Bioterio fue planeada con base a la aplicación de sistemas tecnológicos: equipo de aire acondicionado y filtros HEPA, inyección y extracción forzada de aire, presiones positivas en las áreas de barrera y negativas en las áreas grises, cuarentena y pasillos circulantes, flujos de operación de ingreso a las diferentes secciones, recambios de aire en las salas de animales de 15 a 20 por hora y monitoreo sistematizado de las condiciones ambientales para mantener parámetros de temperatura promedio de 19 a 24°C; intensidad de luz de 300 lúmenes; foto-período de luz-oscuridad de 12 horas (luz: 7:00 a 19:00 h) con lavadoras de materiales, ropa y dos autoclaves de doble puerta

#### 4.1 CONFORMACIÓN DE LA PLANTA ALTA O BIOTERIO DE BARRERA

- A. Zona administrativa, salón de seminarios, cocina y servicios sanitarios. (ver en plano: AA)
- B. Área gris: vaciado de jaulas, lavado y esterilización de materiales. (AG)
- C. Área de barrera (B) para la reproducción de roedores libres de patógenos especificados (SPF) [B-1- B6, CEYE]; entrada restringida a personal especializado.
- D. Área de Experimentación (E) de espacios con barrera modificada destinados a la estancia de roedores utilizados en experimentación [E1-E6], y salas de procedimientos [EP-8 a EP13], Unidad de transgénesis [E6,E7], Experimentación ratas (E14-16), 3 cuartos de cuarentena de roedores [C1-C3]. Laboratorio E-17
- E. Vestidores , baños y regaderas para el personal y los usuarios

#### 4.2 CONFORMACIÓN DE LA PLANTA BAJA

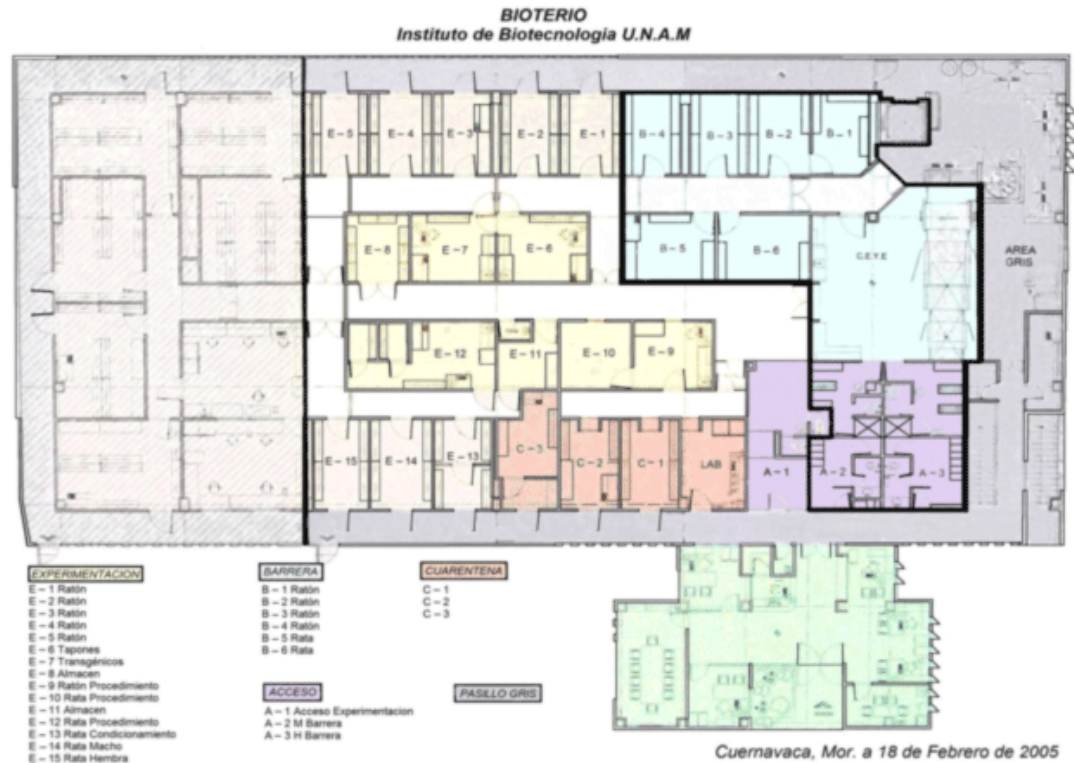
- A. Bodega de alimentos, camas y jaulas. (PB 2-3)
- B. Conejos, experimentación, reproducción, cuarentena y zona de lavado del material de conejos. (PB 4-7)
- C. Procedimientos experimentales agudos y toxicidad de roedores.(PB 8)
- D. Zona de descarga de deshechos.(PB 13)
- E. Cuartos independientes, no pertenecientes al Bioterio que alberga cada uno de las siguientes especies: pez cebra, alacranes y arañas. (PB 9,10,12)
- F. Sala de seminarios.(PB 11)
- G. Cirugía para medianas especies. (PB14)
- H. Sub. Estación eléctrica y Manifol del CO2 (PB 15 y 16)

#### 4.3 Funciones generales de las áreas

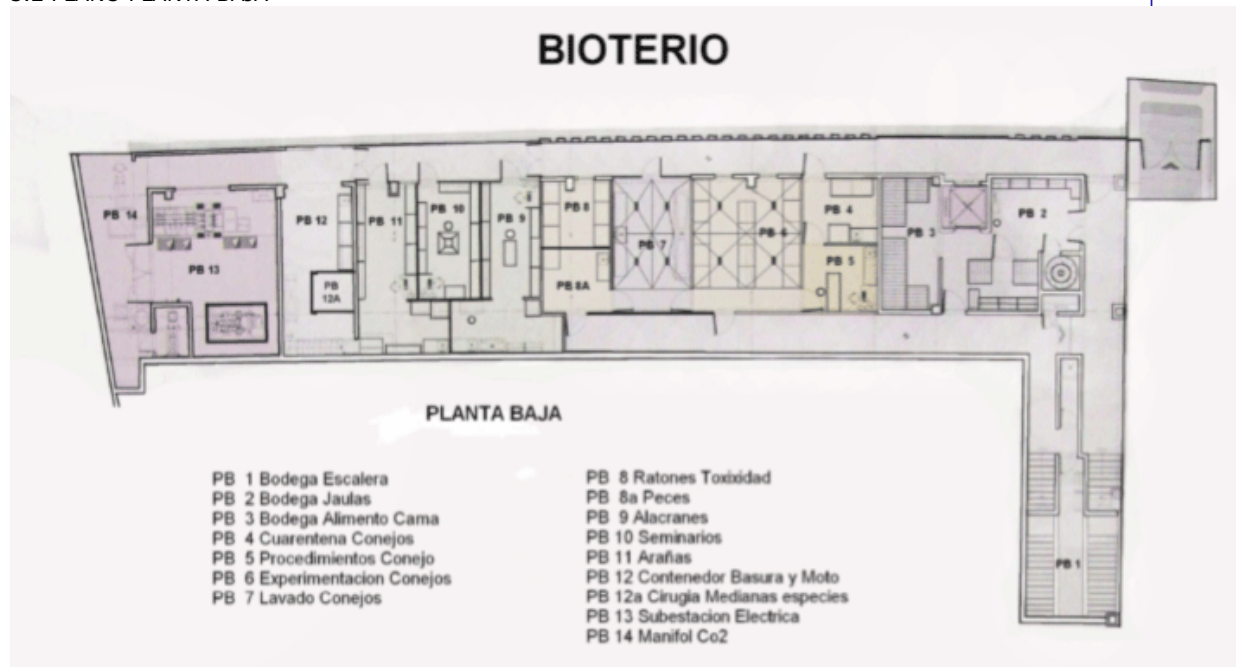
- A. Administración: dirección y control del Bioterio: (Oficina del Jefe Operativo, computadora de registro de los sistemas de aire y dos oficinas para técnicos del bioterio).
- B. Barrera: reproducción y mantenimiento de las líneas de ratones y ratas genéticamente definidas, requeridas por los proyectos de investigación del IBT.
- C. Área experimental: mantenimiento, cuidado y control de las colonias de roedores en proceso experimental.
- D. Las funciones realizadas en el área de la U. de transgénesis [E6,E7], son realizadas por el Técnico Académico David Hernández G. y supervisadas por el Comité de dicha Unidad.
- E. Cuarentena: mantenimiento, cuidado y control de ratones o ratas provenientes de otros Bioterios y que se encuentran en proceso de observación y verificación de estado de salud.
- F. Área gris: lavado de material sucio, empaque y esterilización de materiales e insumos requeridos en las áreas de animales.
- G. Área de conejos: mantenimiento y cuidado de la colonia de lagomorfos empleados en experimentación y reproducción de la misma.
- H. Bodegas de materiales diversos, cama y alimento.
- I. Áreas para animales de manejo convencional; alacranes, arañas, peces, ratones para procedimientos de toxicidad.
- J. Cuarto de máquinas (aire acondicionado, caldera, planta de emergencia, CO2 ) y pisos técnicos.
- K. Área de futuro crecimiento aprox. 300 m. (independientes del laboratorio de virología)

### **5. Planos y Uso Actualizado**

#### 5.1 PLANO PLANTA ALTA



5.2 PLANO PLANTA BAJA



## 6. Comité Técnico del Bioterio

Conforme al artículo 16 del Reglamento Interno del Instituto de Biotecnología, la Unidad del Bioterio está constituida por un Comité Técnico, un Responsable Académico, un Jefe Operativo, Técnicos Académicos y Personal de Base.

Comité Técnico actual:

Responsable Académico: Dra. Patricia Joseph.

- Jefe Operativo de la Unidad: M.V.Z. Elizabeth Mata.
- Investigadores del Instituto pertenecientes a grupos usuarios: Dra. Georgina Gurrola, Dr. Takuya Nishigaki, Dra. Leonor Pérez, Dra. Rosa Ma. Uribe, M.Sc. Concepción Valencia y un investigador perteneciente al comité de la unidad de Transgénesis [L. Pérez].

El comité funcionará por 2 años y será renovado o confirmado por los Líderes Académicos de los grupos usuarios. Las Funciones del Comité Técnico, las facultades y obligaciones del Responsable Académico, del Jefe Operativo y del personal académico, así como los reconocimientos al Jefe Operativo y Técnicos de Unidades por parte de los investigadores, son las descritas en el "Reglamento de las unidades de apoyo técnico y desarrollo metodológico elaborado por el Consejo Interno del IBT". Se incluye lo peculiar del bioterio señalado a continuación y conforme a lo establecido por la NOM062, por ejemplo el jefe operativo del Bioterio deberá ser un médico veterinario con especialidad en animales de laboratorio.

## 7. Personal adscrito a la Unidad

<b>Personal académico 2011</b>	<b>Cargo</b>	<b>Actividades generales</b>	<b>Sección del Bioterio</b>	<b>Extensión telefónica</b>
Elizabeth Mata Moreno	Técnico Académico	Jefe Operativo, dirección, coordinación, control, ejecución de los servicios técnicos y veterinarios	TODA EL ÁREA	27608
Sergio González Trujillo	Técnico Académico	(B)Reproducción, mantenimiento y apoyo técnico, ratones CD1 [producción y estancia] Coordinación y supervisión del personal de administrativo.	Barrera y área experimental	38279
Marcela Ramírez Yarza	Técnico Académico	(B)Reproducción, mantenimiento y apoyo técnico: Ratas Wistar, ratones ICR, (C) ratones Nu-nu , (E ) sala 1 y 6 parcialmente	Barrera, área experimental y cuarentena 1	38279 27810
Graciela Cabeza Pérez	Técnico Académico	(B) Reproducción, mantenimiento y apoyo técnico Ratones C57, FVB, 129 y BALBC; (E) Salas 2,3,4,5 (EP)Salas de procedimientos 10,11,12 (C-2 )transgénicos	Barrera, área experimental y cuarentena 2	38279 27810

<b>Personal administrativo 2010</b>	<b>Cargo</b>	<b>Actividades generales</b>	<b>Sección del Bioterio</b>	<b>Extensión telefónica</b>
Rubén Blancas Naranjo	Laboratorista	Área gris y lavado,funcionamiento de equipos: lavadora, autoclave, UV, ..	Barrera, área gris y áreas generales	38278
Francisco Reyes Reyes	Auxiliar de laboratorio	Apoyo y suministro de materiales y bebederos	Area experimental y cuarentena	38279
Martina Romero Herrera	Auxiliar de laboratorio	Barrera, CEYE y suministro de materiales a la barrera	.	.
Alejandro Uribe	Auxiliar de laboratorio	Área gris , lavado, de materiales, descarga de desechos y conejos	.	.
Treicy Flores Colín	Auxiliar de Intendencia	Aseo de pasillos y áreas comunes, lavado, secado y empaquetado de ropa	.	.

Las actividades del personal administrativo cambian trimestralmente conforme a programa rotativo de áreas establecido conforme a funcionamiento

## 8. Servicios que ofrece la unidad

- A. Reproducción, y mantenimiento y/o venta de diversas líneas de ratas, ratones y conejos de laboratorio: Ratas: Wistar y (DA/OLH solo para uso del grupo de investigación) Ratones: CD-1, BALB-C, C-57/BL-6, FVB, 129, Nu-nu (GFP solo para consumo del grupo de investigación) Conejos Nueva Zelanda Blancos (NZB)
- B. Monitoreo (serológico, parasitológico y microbiológico) del estado de salud de las colonias de roedores (centinelas).
- C. Apoyo técnico, servicios de medicina preventiva y asesoría especializada.

## 9. Procedimientos generales

El trabajo con animales requiere la aprobación de cada proyecto por el Comité de Bioética del IBT cuyos objetivos se describen en la página de uso interno del IBT.

Los proyectos realizados por la Unidad de Transgénesis serán analizados y aprobados por el Comité de dicha unidad. Su funcionamiento deberá cumplir con las normas del Bioterio.

#### 9.1 SOLICITUD DE ANIMALES

- A. Toda solicitud debe incluir la aprobación del jefe de grupo quien será el responsable de cubrir los cargos generados. Deberá indicar el número de aprobación del Comité de Bioética.
- B. Llenar el formato de solicitud (accesible por la red, en la página del Bioterio o impreso en la oficina del Bioterio). Se tiene contemplado incorporar el registro de la solicitud de animales como procedimiento en línea.
- C. Las solicitudes deberán entregarse al principio de cada semestre. Para pedidos adicionales, la solicitud debe programarse considerando las condiciones fisiológicas de reproducción y desarrollo de cada especie (este requerimiento puede variar dependiendo de la cantidad, cepa, peso o edad de los animales solicitados). Por ejemplo, un ratón, o rata, tarda 3 semanas en gestación, 3 en lactancia y se considera un animal adulto joven con más de 60 días de edad; los pies de cría se tienen para cubrir las necesidades establecidas por lo que una solicitud extraordinaria puede requerir la obtención de animales adultos para su cruce.
- D. En caso de solicitudes urgentes, el Bioterio podrá satisfacer el requerimiento siempre y cuando se disponga de los animales y no afecte a las solicitudes previamente programadas.
- E. En caso de animales que deban alojarse en las áreas experimentales, el usuario deberá especificar las indicaciones o requerimientos de manejo del grupo, sala o lote. El jefe operativo y el investigador responsable de la Unidad analizarán la factibilidad de otorgar el espacio solicitado (ver 9.2).
- F. Una vez aprobado, el usuario deberá responsabilizarse de requerimientos muy especiales que difieran de los usados en el Bioterio. En caso de estancias largas, el usuario deberá comprar el material requerido (jaulas, estantes, bebederos).

#### 9.2 SOLICITUD Y ENTREGA DE HEMBRAS DE GESTACIÓN PROGRAMADA

##### A. Ratas:

Al inicio de cada año (o semestre) deberá llenarse una solicitud del número aproximado de hembras requeridas por mes. Idealmente se programará con anticipación los días de cruce. El "frotis vaginal" será realizado por el personal del Bioterio y estará listo para su lectura a más tardar a las 11 a.m. La lectura será realizada por el usuario quien notificará al Bioterio antes de las 12 a.m. para realizar la cruce correspondiente. El responsable del área mantendrá informados a los usuarios vía telefónica sobre la existencia de hembras gestantes disponibles. La entrega de las hembras gestantes será conforme a la existencia previamente comunicada y previa solicitud del usuario (en la medida de lo posible, será comunicado vía correo electrónico).

##### B. Ratones:

Las solicitudes de cruces programadas deberán ser semanalmente programada y realizada por los usuarios que así lo requieren, solo en caso de urgencia el usuario podrá solicitar vía correo electrónico, la separación de hembras en cruce, la detección de los tapones o la entrega de animales gestantes.

Si la situación de urgencia es recurrente, se informará al jefe del laboratorio y se negará al usuario la entrega de los animales.

#### 9.3 SOLICITUDES DE ESPACIOS PARA NUEVOS USUARIOS

- A. El investigador deberá someter su solicitud al Jefe Operativo. La solicitud debe incluir: Número de animales, especie, peso o edad de entrega, y requerimientos de estancia (condiciones y tiempo previsto).



- B. Debido a los requisitos particulares de las diversas líneas de investigación en curso, la mayoría de los espacios del área experimental están asignados para cumplir con las condiciones específicas. La solicitud de animales para nuevos proyectos será atendida de acuerdo a las características de la solicitud, el espacio disponible y, en caso de varias solicitudes pendientes, el orden en el que fue entregada. El Jefe Operativo analizará, junto con el Responsable Académico, la posibilidad de cumplir con dicha solicitud y la fecha posible. En caso de múltiples solicitudes, el Responsable académico reunirá al Comité del bioterio para evaluar las condiciones y tiempo en que pudieran cumplirse esas solicitudes. Estas limitaciones deberán ser consideradas antes de la solicitud de proyectos a CONACYT o equivalentes.
- C. Una vez que la solicitud es aprobada, deberá solicitar aprobación del Comité de ética. La aprobación anticipada del Comité de ética, o de financiamiento de proyecto (CONACYT o similares) no compromete su aceptación de uso del Bioterio.
- D. Para cada proyecto nuevo, o aumento en los requerimientos de los proyectos existentes, el investigador deberá adquirir el material necesario para el mantenimiento de los animales solicitados (cajas, bebederos, estantes) que cumplan con las condiciones y características de materiales requeridas por el bioterio.

#### 9.4 ENTREGA DE ANIMALES

- A. El usuario deberá enviar, mínimo con 24 horas de anticipación, un correo electrónico al responsable de la reproducción (con copia del correo al Jefe Operativo) para indicar o acordar la sección y las condiciones de entrega de los mismos. Los animales solicitados para salida del Bioterio serán colocados en la barra del área administrativa entre las 9 y 11 a.m. Sólo en casos especiales (previo aviso al personal del Bioterio), podrán salir animales después de las 15:00 h y antes de las 17:00. Los animales deberán ser transportados a los laboratorios en cajas especiales ver (9.5) y se deberá llenar el vale correspondiente. Ningún animal (ó cadáver) podrá regresar a las instalaciones del Bioterio.
- B. Todos los animales solicitados que no sean retirados del área administrativa por el usuario, serán dados de baja y causarán un cargo adicional del 30% por abandono.
- C. La solicitud para animales que deban permanecer en el área experimental del Bioterio, deberán ser solicitados por el usuario con anticipación, indicando (en el caso de usuarios regulares) la ubicación en donde serán alojados, el requerimiento de materiales, el horario o el apoyo técnico requerido. "Esta información deberá ser remitida vía correo electrónico al responsable de la producción y c.c.p. el Jefe Operativo". En caso de usuarios nuevos, el Bioterio indicará el espacio destinado. El usuario deberá acreditar la recepción de animales que permanecerán en el área experimental; firmando el vale de entrega el cual deberá presentar la cancelación de cobro con una línea atravesada para evitar un doble cargo y el usuario conservara la copia para su control, y únicamente los animales entregados para salida del Bioterio deberán llenar el vale para el cargo.

#### 9.5 MATERIAL PRESTADO

- A. No se permitirá sacar las cajas, rejillas y filtros, alimento o bebederos, del Bioterio, a menos que sea estrictamente necesario para el proceso experimental en sus laboratorios y se firme el vale correspondiente.
- B. El Bioterio mantendrá en la barra de entrega de animales y proporcionará a cada laboratorio una dotación de cajas y filtros "viejos", que el usuario deberá emplear para recoger y trasladar los animales del Bioterio a su laboratorio.
- C. El usuario será responsable de mantener las cajas de traslado limpias.
- D. Cada vez que el usuario requiera recoger animales del Bioterio deberá presentarse con las cajas de traslado y en la cantidad necesaria para el acomodo de los animales.
- E. Queda estrictamente prohibido, "sacar de las instalaciones del IBT", cajas, filtros, botellas o cualquier otro tipo de materiales del Bioterio.
- F. Los usuarios que requieran trasladar animales fuera del IBT, deberán traer sus cajas de traslado y solicitar la autorización de salida de las mismas. El personal de la caseta de vigilancia solicitará que se muestre la copia del vale de consumo de animales, autorizada y firmada.

- G. Para el caso necesario de préstamo de materiales para ser utilizados en los laboratorios del IBT, el usuario deberá registrarlo en el formato que se encuentra en la barra y obligándose a regresar los materiales prestados lo más rápido posible.

## 10. Funcionamiento de las áreas experimentales

El acceso al interior del Bioterio queda restringido únicamente al personal autorizado.

### 10.1 AUTORIZACIÓN DEL INGRESO A LAS ÁREAS EXPERIMENTALES

- A. El jefe de grupo o coordinador del laboratorio, debe notificar a la jefatura del Bioterio (vía correo electrónico) cuando sea necesario incorporar un nuevo usuario o cuando alguno sea dado de baja. La lista estará accesible en la Jefatura del bioterio y será actualizada cada 6 meses.
- B. Toda persona que haya sido autorizada por el jefe de grupo, para solicitar o utilizar los animales, deberá quedar debidamente identificada en el formato de "Solicitud de animales".
- C. Las personas autorizadas por el jefe de grupo serán registradas como "usuario consumidor" en el programa de cobro, con la correspondiente generación de cargos a su laboratorio.
- D. Los nuevos usuarios "antes de ingresar al Bioterio", deberán solicitar en la jefatura del mismo y llenar, la "Hoja solicitud de ingreso y de autorización" (disponible en la sección de Anexos de la página del Bioterio).
- E. El nuevo usuario deberá leer el "Manual Operativo del Bioterio" y cumplir con responsabilidad las indicaciones señaladas (disponible en la sección de Anexos de la página del Bioterio).
- F. Los usuarios autorizados serán incluidos en la lista "ubiot" (del correo electrónico) para el envío de notificaciones generales.
- G. Los nuevos usuarios serán puestos en contacto con el personal académico responsable de cada sección, para acordar actividades internas y recibir indicaciones de ingreso.
- H. El personal del Bioterio que labora al interior de las áreas de animales, tiene la autoridad de señalar y amonestar a los usuarios que no cumplan con las conductas señaladas en el reglamento.
- I. Toda falta cometida por los usuarios generará un "Reporte de Bioterio" remitida vía correo electrónico, por el jefe operativo al jefe de grupo; a la tercera falta se negará el ingreso del usuario a las áreas de trabajo.

Es obligación de todos los usuarios y el personal del Bioterio, notificar a la jefatura operativa, o al responsable Académico, cualquier falla u omisión en la que incurran los usuarios o el mismo personal del Bioterio.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE INGRESO A LAS ÁREAS EXPERIMENTALES

- A. El usuario autorizado deberá dejar sus zapatos y pertenencias en el pre-vestidor antes de ingresar a la regadera de aire.
- B. Colocarse cofia y cubre-bocas.
- C. Pasar por la regadera de aire por 15-20 seg.
- D. Lavarse y desinfectar las manos y tomar paquete de pijama por talla (que se encuentra en el anaquel del vestidor).
- E. Bata únicamente para los usuarios de la sección de ratas y solo en el caso de que no haya pijamas.
- F. Seleccionar y colocarse los zapatos de uso interno "sobre la banca divisoria".( se recomienda el uso de calcetines)
- G. Colocarse guantes y rociarlos con solución desinfectante disponible.
- H. Dirigirse a la sección autorizada.
- I. Antes de salir, las suelas de los zapatos deberán ser rociadas con solución desinfectante y colocados en las repisas. (se prohíbe sacar los zapatos de uso interno del Bioterio). Los usuarios frecuentes, que así lo deseen, podrán traer sus propios zapatos, siempre y cuando cumplan con las características indicadas por el Bioterio.
- J. Toda persona que ingrese al Bioterio deberá anotar sus datos en el registro de entrada y salida y dentro del horario establecido.



- K. Debido a la importancia de mantener animales libres de enfermedades y dada la posibilidad de transmisión de estas, especialmente para los ratones, se solicita (a quienes no toman baño de agua antes de ingresar al Bioterio) que se comprometan a no tener como mascotas en sus domicilios roedores o conejos.

#### 10.3 INGRESO DE MATERIALES A LA BARRERA, ÁREAS EXPERIMENTALES Y CUARENTENA

- A. Cualquier material que sea necesario introducir a las áreas denominadas limpias, (barrera, área experimental y cuarentena) deberá ser previamente esterilizado, irradiado o desinfectado por medios químicos.
- B. El material para autoclavear deberá ser entregado empacado e identificado, en la oficina del Bioterio con anticipación (al menos 2 días antes).
- C. Para los materiales que no pueden ser autoclaveados, deberá solicitarse indicaciones pertinentes.
- D. La introducción de equipos de investigación deberá coordinarse previamente con la jefatura y los encargados de cada sección, con suficiente antelación, para facilitar su ingreso y desinfección.

#### 10.4 CUSTODIA DE LOS ANIMALES EN PROCESO EXPERIMENTAL

- A. Todas las salas donde se alojan animales cuentan con una "BITACORA" o registro histórico mensual, en donde el personal y los usuarios deben dejar asentadas las actividades básicas de atención diaria de las colonias y los eventos sobresalientes detectados o acontecidos durante el día.
- B. La bitácora contiene la información de ubicación, el nombre del responsable, animales alojados, los nombres de los usuarios y los días indicados para cambios de cama.
- C. La bitácora NO debe ser extraída de su lugar.
- D. Adicionalmente, "todos los usuarios" deberán presentar formalmente y por escrito, en original y copia (para ser pegado a la vista en la sala donde están alojados sus animales), "las indicaciones de requerimientos de atención específica para el manejo experimental de sus animales", tales como: horarios, cruza especiales, cambios de lugar, separación de cruza, destetes, dietas, ayunos etc.
- E. El personal del Bioterio encargado del área no será responsable de omisiones, o fallas cuando no haya indicaciones por escrito.
- F. El usuario debe respetar los horarios de ingreso o pedir autorización por escrito si requiere realizar procedimientos fuera de los horarios programados.
- G. No se deberá alterar los relojes de control de luz sin autorización.
- H. En la fecha de inicio del proceso experimental el usuario deberá colocar y llenar los datos de las "Tarjetas de Experimentación" con la información solicitada (las tarjetas serán proporcionadas por el responsable del área, quien verificará el correcto llenado de los datos).
- I. La actualización de los datos de existencia de animales de cada caja (que es registrada en los recuadros de las tarjetas) será realizada por la persona a cargo y/o por el usuario cada vez que haya ocurrido algún retiro o baja a fin de mantener el registro al día.
- J. Los cadáveres encontrados en las cajas deberán ser retirados en bolsas de plástico (disponibles en la taquilla del laboratorio), registrados en la hoja de mortalidad y llevados a la taquilla o por el área gris o por el laboratorio, para posteriormente ser colocados en el congelador ubicado en el laboratorio del Bioterio.
- K. Los usuarios que por motivo de experimentación, saquen, al finalizar el procedimiento, cantidades mayores de cadáveres, deben colocarlos dentro del congelador del laboratorio.
- L. El responsable de cada sala deberá llenar el "formato de consumo" (vale) por la mortalidad mensual registrada de cada sala y firmada por el usuario.
- M. Los requerimientos particulares de manejo de cadáveres deberán estar claramente señalados en la hoja de indicaciones que entrega el usuario y que deberá estar a la vista de cada sala y comunicado por el responsable cuando así esté indicado.
- N. Los animales enfermos o sospechosos de cualquier sección, deberán ser retirados por el personal responsable o por el usuario de la sala y llevados al laboratorio con sus correspondientes datos de identificación, notificar a la jefatura para dar seguimiento de control veterinario, y notificar al usuario en caso procedente.

- O. Los usuarios deben conocer el manejo de sus animales y la sala donde se encuentran.  
Deben estar dispuestos a acudir al cuidado de los animales en caso de que ausencias del personal del Bioterio impidan cubrir todas las áreas (ver 12.1g).

## 11. Introducción de animales a las áreas de experimentación del bioterio

### 11.1 CONDICIONES

- A. La solicitud de ingreso de animales al Bioterio debe ser presentada al Comité técnico, mediante oficio y c.c.p. la jefatura del Bioterio (la autorización de ingreso dependerá del espacio disponible, entre otros). Los gastos que generen estos animales (análisis serológicos, material de estancia, etc.) deberán ser cubiertos por el usuario.
- B. Todos los animales de laboratorio que se requiera introducir al Bioterio del IBT, deberán ser obtenidos de proveedores confiables, que acrediten mediante certificado de laboratorio, el estado de salud de los mismos (sean Universidades o Empresas) a fin de salvaguardar las condiciones sanitarias y de salud de las colonias alojadas en la instalación. Estos animales permanecerán en cuarentena hasta garantizar su estado libre de patógenos (el tiempo dependerá del resultado de los análisis de serología).
- C. Los animales se mantendrán en fase de "cuarentena" hasta garantizar mediante tres análisis de laboratorio consecutivamente "negativos" el buen estado de salud de los mismos.
- D. Sólo se podrán mantener animales en las salas previamente autorizadas.

### 11.2 CUARENTENA

Con la finalidad de prevenir los posibles riesgos de contaminación de las colonias alojadas en nuestra instalación, todos los animales provenientes del exterior que requieran ser ingresados al Bioterio del IBT, serán clasificados dentro de dos categorías dependiendo del origen de su procedencia:

- Animales PROCEDENTES DE "PROVEEDORES APROBADOS"
- Animales PROCEDENTES DE "PROVEEDORES NO APROBADOS"

#### A. PROVEEDORES APROBADOS

Todas aquellas empresas dedicadas a la producción masiva de animales de laboratorio que cumplen con la normativa internacional y que pueden otorgar un certificado de salud SPF y VAF del lote de animales remitido, por ejemplo: Charles River, Harlan (USA), Jackson, Taconic, etc. son considerados como proveedores aprobados y cuya presentación de sus certificados de salud y constancias de laboratorio que sean autorizadas por el Comité técnico del Bioterio.

#### B. PROVEEDORES NO APROBADOS

Todos aquellos animales provenientes de universidades, laboratorios particulares, estatales o productores que no cumplan con la normativa necesaria para respaldar el estado de salud de los animales mediante certificados de laboratorio consistentes y confiables [serología, parasitología, microbiología, etc.], son considerados proveedores no aprobados y el Comité técnico deberá considerar el riesgo que estos implican para las colonias alojadas en el Bioterio. Estos animales, obligatoriamente deberán permanecer en las salas de cuarentena (salas C-2, C-1) y pasar 3 exámenes serológicos que demuestren la condición de su estado de salud.

(Hasta nuevo aviso, los animales provenientes de Harlan Mex entran dentro de esta categoría)

### 11.3 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE SOLICITUD DE INGRESO DE ANIMALES PARA CUMPLIR POR EL USUARIO SOLICITANTE

- A. Presentar el requerimiento y documentación al Comité Técnico y jefatura del Bioterio: constancias de salud, datos de procedencia, número de animales, cepa, uso etc.
- B. Solicitar las tres últimas constancias del estado de salud de las colonias de origen.

- C. La aceptación estará sujeta a la decisión del Comité del Bioterio que considerará especie solicitada y espacio existente.
- D. Presentar en la jefatura del Bioterio la carta de aceptación del Comité del Bioterio.
- E. Si el ingreso es aprobado, notificar anticipadamente al Bioterio, la fecha de embarque de los animales.
- F. A la recepción e inspección de las cajas de embarque (toda caja de embarque que presente rupturas, violaciones o desgarres será rechazada y los animales no podrán ingresar).
- G. El Ingreso y constatación de las condiciones de los animales. Se realizará por el MVZ en presencia del usuario.
- H. La emisión de la constancia de recepción, ubicación e inicio del proceso de cuarentena será remitido por la jefatura del Bioterio al jefe de laboratorio correspondiente.

## 12. Procedimientos y Condiciones de Servicio

### 12.1 OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS

- A. Cada grupo nombrará un miembro de su personal académico que sea el responsable de las actividades que los integrantes de ese grupo realicen en el Bioterio. Será el contacto con el personal académico del Bioterio o el Comité Técnico.
- B. Es obligación del responsable de cada grupo capacitar a los estudiantes o investigadores que usen las instalaciones del área experimental y de manera particular sobre el acceso, uso de ropa, limpieza y orden de la sección asignada.
- C. Deberán respetar las áreas de trabajo y no podrán poner animales en otro espacio que el asignado. Considerando que para los roedores, la etapa luminosa es la etapa inactiva, durante su estancia en el bioterio los usuarios deben hacer el menor ruido posible.
- D. Programar oportunamente, mediante su solicitud de animales, evitando solicitar animales para entrega urgente. Firmar los vales de "entrega de animales provenientes de la barrera hacia el área experimental", verificando que el vale indica "entrega sin cargo" cuando permanecerán en el área experimental.
- E. Notificar por escrito al Jefe Operativo el lugar de estancia de los animales, dentro del espacio asignado, y si requiere de tratamientos especiales. Ante la falta de información adecuada por parte de los usuarios, el personal del Bioterio no será responsable de omisiones incurridas.
- F. Firmar el vale de consumo de animales cuando estos salgan del Bioterio o sean dados de baja; llenando claramente, y sin abreviaciones o iniciales, los datos requeridos.
- G. Retirar la copia rosa (del usuario) para control de su laboratorio.
- H. No deberán cambiar los formatos originales (tarjetas) de identificación del Bioterio; en caso requerido el usuario colocará una tarjeta de diferente color (como para las líneas transgénicas) siempre y cuando sea respetada la información pre-establecida por el Bioterio.
- I. En caso de falta de personal académico o administrativo (ya sea en días laborables o en vacaciones) que impida cubrir las actividades requeridas, el responsable de cada grupo será notificado para que alguno de los usuarios de su grupo asista al Bioterio en el cambio de jaulas de sus animales asignados en el área experimental.

### 12.2 Obligaciones del personal académico del Bioterio:

- A. Requerir a la jefatura copia de las solicitudes de animales para programar y cubrir la demanda en orden de recepción
- B. Cubrir solicitudes extraordinarias siempre y cuando el Bioterio tenga disponibilidad
- C. El personal académico no se comprometerá a producir animales que no estén previamente programados mediante formato y con visto bueno del jefe de laboratorio responsable de cubrir el cargo.
- D. Llenar los formatos de consumo (vale) para que el usuario corrobore y firme por la recepción correspondiente por entrega, ó para cargo a su laboratorio.
- E. Dar eutanasia a los animales indicados por el usuario.
- F. Revisar el llenado de los vales para su correcta captura.

- G. Todo animal entregado causara cargo; a los animales excedentes, o pasados de peso, se les aplicará el cargo de aproximadamente de 60% de su costo
- H. Proveer los materiales necesarios en cada sala siempre y cuando sean solicitados con anticipación (desinfectantes, guantes, gorros, cubre-bocas uniformes, franelas jergas gasas y toallas de papel para manos).
- I. Dar atención de mantenimiento y cuidado de las colonias conforme a programa de cambios.
- J. Previo acuerdo con la jefatura, acordar con los usuarios cualquier cambio en los programas de atención y cuidado de las colonias (desinfección, día de cambio, cambio de asignación de personal etc.).

#### 12.3 Restricciones "Queda estrictamente prohibido" para todo el personal y usuarios

- Ingresar cualquier tipo de animales tales como mascotas o animales silvestres.
- Regresar cadáveres o animales que ya salieron del Bioterio.
- Introducir batas de otros laboratorios o materiales que no estén previamente desinfectados o esterilizados en el Bioterio.
- Sacar del Bioterio los zapatos y uniformes designados para laborar en las áreas de animales.
- Sacar cajas u otros materiales del Bioterio fuera del IBT.
- Ingresar al Bioterio si el mismo día el usuario estuvo de visita en alguna otra instalación de Bioterio, clínica, laboratorio o granja donde se alojen roedores.
- Fumar en el interior del Bioterio incluyendo oficinas o salas de seminarios
- Gritar, chiflar o hacer ruidos estruendosos, movimiento de estantes o jaulas o cualquier ruido que altere la situación de los animales tales como el uso de radios, celulares, localizadores.
- Consumir alimentos fuera del área designada (cocina).
- Ingresar a las áreas restringidas o de procedimientos especiales sin autorización.
- Maltratar, hacinar o descuidar a los animales, así como dejar sin agua o alimento por más de 3-4 hrs. a los animales destinados a sacrificio.
- Poner en peligro la integridad de los animales o del personal, por utilizar cualquier tipo de agente químico, físico o biológico, sin autorización, capacitación o todas las medidas de precaución. En caso de algún accidente, notificar de inmediato y garantizar que se tomaron las medidas pertinentes.
- Que personal sin experiencia trabaje sin supervisión o dirección en las tareas de manejo, inoculación, toma de muestras, anestesia y demás técnicas que requieran el conocimiento y la habilidad necesaria.

## 13. Horario de servicio

- A. Horario del servicio de lunes a viernes de 9:00 a 15:00 h.
- B. La puerta del Bioterio permanecerá abierta de 7:00 a 18:00 h. Apartir de las 13 hrs solo estará el laboratorista en su ausencia, el Bioterio cerrará a las 15.00 h.
- C. Entrega de animales: de 9.00 a 11.00 h.
- D. Apoyo técnico y trabajo experimental, en horario previamente aprobado y acordado.
- E. A partir de las 15:00 hrs., el acceso será controlado por huella digital.

#### 13.1 HORARIO DE GUARDIA DURANTE DÍAS FESTIVOS Y VACACIONES

- A. Horario de guardia: lunes a viernes es de 8:00 a 14:30 h.
- B. Sábados, domingos y días festivo no hay servicio; el Bioterio permanecerá cerrado y cualquier requerimiento extraordinario, deberá ser solicitado y programado con anticipación.
- C. Los requerimientos durante las guardias, deben ser acordados con el responsable de la sección vía correo electrónico y/o con el académico o trabajador de base responsable de la guardia.( confirmando el acuse de recibo)
- D. Los usuarios que requieran asistir y realizar trabajo experimental durante estos periodos, deberán tener la autorización del jefe de grupo y/o responsable del grupo ante el bioterio, y comunicar (vía correo electrónico) al Jefe Operativo. La autorización del mismo, quedará colocada a la vista en la vitrina de entrada del Bioterio para que sea conocida por todo el personal.
- E. "Todo requerimiento que no se encuentre notificado por esta vía, no será atendido".
- F. Por motivos de seguridad, se solicita a los usuarios, que en la medida de lo posible las actividades de experimentación sean realizadas dentro del horario matutino y de lunes a viernes.

### 13.2 ASISTENCIA TÉCNICA

Se brindará asistencia técnica en la medida de las posibilidades de tiempo y conocimiento del personal del Bioterio.

- A. Los usuarios que requieran asistencia técnica para la administración y toma de muestras, o algún otro procedimiento, deberán solicitarlo con anticipación en la jefatura del Bioterio. Al finalizar del procedimiento se le solicitará al usuario un "reporte de calidad de los servicios recibidos" (disponible en la sección de Anexos de la página del Bioterio).

## 14. Costos y cobranza por consumo de los animales

- A. El precio de los animales será calculado considerando el consumo de insumos tales como alimento, cama, material de limpieza y desinfectantes. A partir del 2011 se incluyen además los gastos de mantenimiento de equipo de aire acondicionado y autoclave, reposición de material dañado; de salarios de guardia de fin de semana y de vacaciones (sueldo del personal académico; el personal de base será cubierto por el IBT). Cada año se analizará la necesidad de reposición de equipo, o su reparación, y los precios se ajustarán de acuerdo a las necesidades así como a los incrementos de insumos. El responsable del Bioterio, junto con el Jefe operativo, notificarán cada año a los jefes de grupo, los gastos y requerimientos financieros. El listado de los precios podrá ser consultado en la página del Bioterio.
- B. La entrega de hembras gestantes y lactantes requiere considerar un aumento en el consumo de alimento y de cama por lo que su precio es mayor al de un animal común a edad equivalente. Se considera además el precio de los machos utilizados así como el exceso producido en ocasiones por requerir un mayor número de cruzas para garantizar la cantidad y sexo solicitado. Cualquier animal solicitado que NO se utilice, será cargado al mismo precio.
- C. Los cargos adicionales como análisis de serología (centinelas), patología (en caso de enfermedad de animales asignados), anestésicos, bolsas de vacío u otros, se realizarán con cargo de manera individual mediante el "formato de consumo de animales" (disponible en la barra del Bioterio) y que deberá firmar el usuario. El Bioterio conservará el original y los usuarios deberán retirar la copia para el control interno de su laboratorio.
- D. Los usuarios nuevos serán responsables de la compra del material requerido (+ 25% por lavado para cambio de cama). Esta aportación que no será descontada del adeudo de dicho grupo.
- E. Los usuarios cubrirán, de acuerdo a su uso, los gastos del cambio de pies de cría así como los análisis clínicos de centinelas requeridos para sus estantes.
- F. El precio de los animales que incluye los gastos mencionados (en el punto 14) es aplicado a cualquier animal de 1 mes de edad. Se añade una cuota por cada mes adicional que contempla los gastos de mantenimiento.
- G. El usuario debe llenar el vale correspondiente de consumo, cuando: los animales son retirados del Bioterio, son dados de baja al término del proceso experimental o por muerte o sacrificio.
- H. La existencia de animales solicitados que queden sin ser utilizados será notificada al usuario y/o Investigador responsable, y en caso de no observar actividad o respuesta por parte del usuario, el personal responsable del área les dará de baja dentro de los siguientes 15 días después de su notificación, y se cobrará al usuario de acuerdo a la edad del animal.
- I. El usuario debe llenar el "formato de consumo de animales", indicando los datos de referencia con claridad, fecha, nombre y firma.
- J. Los estados de cuenta de cada grupo, así como los cargos, abonos y pagos, serán presentados para su consulta (de manera confidencial para el jefe de grupo y su personal autorizado) en la página del Bioterio (este programa se encuentra en proceso de corrección y prueba).
- K. Los grupos deberán pagar su cuenta al final de cada semestre.
- L. A partir del 2012 se cobrará al inicio del año, del presupuesto asignado al grupo, la deuda no saldada del año anterior.

## 15. Visitas al Bioterio

LOS INTERESADOS EN VISITAR LAS INSTALACIONES DEL BIOTERIO DEBERÁN SOLICITAR PERMISO A LA JEFATURA DEL MISMO (DISPONIBLE EN LA SECCIÓN DE ANEXOS DE LA PÁGINA DEL BIOTERIO).

- A. Se informará la fecha y hora en la cual el personal académico disponible será el encargado de realizar el recorrido con los visitantes.
- B. Las visitas sólo tendrán acceso a las áreas grises o pasillos perimetrales para observar a través de las mirillas.
- C. No se permiten visitas a la barrera o áreas experimentales que no hayan sido autorizadas por la jefatura del Bioterio, y por los experimentadores responsables de las salas donde haya animales en condiciones especiales que impliquen restricción de ruido, luz, etc.
- D. Los visitantes autorizados no deberán haber estado en ninguna otra instalación de Bioterio el mismo día y deberán seguir el protocolo de ingreso a la sección, bajo la supervisión del personal académico responsable de la sección.
- E. No se permitirá el ingreso a niños a la planta superior del Bioterio ni a áreas de conejos; cualquier excepción deberá haber sido autorizada por la jefatura del Bioterio y los usuarios de las salas correspondientes.

## 16. Área de patógenos

### 16.1 ÁREA DE PATÓGENOS

RESPONSABLE: DR. EDMUNDO CALVA

EL CUARTO DESTINADO COMO ÁREA DE PATÓGENOS NO FORMA PARTE DEL BIOTERIO; SE ENCUENTRA LOCALIZADO EN LA PARTE EXTERNA Y POSTERIOR AL LABORATORIO DEL DR. ALAGÓN (EDIFICIO SUR PLANTA BAJA).

Las investigaciones que representen un riesgo para la salud del humano o de las distintas especies alojadas en nuestra instalación, así como todo procedimiento que involucre la utilización de sustancias patogénicas, tóxicas o de acción carcinogénica, muta génica o radioactiva, o sustancias cuya peligrosidad no haya sido aún determinada, deberán contar con la aprobación del Comité de Bioética del IBT y comprobar que cuenta con los elementos de contención y seguridad que correspondan y que el personal involucrado ha recibido un entrenamiento específico con el fin de que se garantice la seguridad de las personas, los animales y el medio ambiente.

El ingreso de los animales infecto-contagiosos cuyo ingreso deberá ser previamente autorizado por el Comité de Bioética. Por ningún motivo se deberá llevar materiales del área de patógenos al Bioterio, si éstos no han sido previamente esterilizados.

## 17. Conformación del Comité Institucional para el Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio (CICUAL) 23

Para cumplir con los requerimientos federales y para fines prácticos, dentro del IBT, el "Comité Técnico del Bioterio" y el "Comité de Bioética" fungirán, ante las autoridades federales, como el Comité Institucional para el Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio (CICUAL) actualmente conformado por:

- Director: Dr. Carlos Arias Ortiz
- Responsable Académico: Dra. Patricia Joseph Bravo
- Jefe Operativo: MVZ M. E. Elizabeth Mata Moreno
- Comité Técnico del Bioterio
- Comité de Bioética.

## 18. Anexos

Los siguientes anexos estarán disponibles para su uso en la página del IBT en la sección del Bioterio.

18.1 [Lista de precio de los animales](#)

18.2 [Lista de precio de animales en mantenimiento](#)

18.3 [Formato de solicitud de animales](#)

18.4 [Formato de consumo de animales \(vale\)](#)



- 18.5 Bitácora y registro de mortalidad
- 18.6 [Tarjeta de experimentación](#)
- 18.7 [Tarjeta de identificación](#)
- 18.8 Hoja de solicitud de visita
- 18.9 [Hoja de autorización de nuevo usuario](#)
- 18.10 Reporte de calidad de los servicios
- 18.11 Reporte de faltas incurridas dentro del Bioterio
- 18.12 Solicitud de ingreso de animales procedencia externa
- 18.13 Constancia de recepción de animales a cuarentena