



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DISEÑO DE UN MANUAL DE ORGANIZACION Y
PROCEDIMIENTOS DE UN BIOTERIO UNIVERSI
TARIO. ESTUDIO RECAPITULATIVO.

FACULTAD DE M.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

JESUS ISMAEL SANCHEZ NAVARRETE

Asesorada por los M.V.Z. (s) Eduardo Tena
Betancourt, María del Carmen Burgos Flores
y Juan Carlos Martínez Fuentes.

UNAM 1985/S255
9578





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres:

Sr. Ismael Sánchez Alcauter y
Sra. Andrea E. Navarrete Manzanares
Por la honra que merecen, su gran
ternura, ayuda y comprensión, mi
cariño, respeto y eterna gratitud.

Con especial cariño a
todos mis hermanos.
Por sus consejos, ayu
da y buen ejemplo.

Con profundo agradecimiento a mis Asesores:

M.V.Z. Eduardo Tena Betancourt,

M.V.Z. María del Carmen Burgos Flores,

M.V.Z. Juan Carlos Martínez Fuentes.

A mi querida facultad
de Medicina Veterinaria
y Zootecnia.
U.N.A.M.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
I.- INTRODUCCION.....	2
1.- Objetivos.....	5
2.- Clasificación básica.....	6
II.- PROCEDIMIENTO.....	7
III.- ANALISIS DE LA INFORMACION.....	10
3.- Manual de organización	
3.1 Indice.....	11
3.2 Introducción.....	12
3.3 Antecedentes históricos.....	13
3.4 Base legal.....	16
3.5 Atribuciones.....	19
3.6 Estructura orgánica.....	20
3.7 Organograma estructural.....	21
3.8 Descripción de áreas.....	23
3.8.1 Objetivos.....	27
3.8.2 Funciones.....	29
3.9 Descripción de puestos.....	32
3.9.1 Nombre del puesto	
3.9.2 Funciones	
3.9.3 Autoridad para:	
3.9.4 Requerimientos del puesto	
4.- Manual de Procedimientos	
4.1 Indice.....	64

	<u>Página</u>
4.2 Introducción.....	65
4.3 Políticas y normas.....	66
4.4 Procedimientos.....	73
4.5 Formularios y/o impresos.....	76
4.5.1 Objetivos	
4.5.2 Descripción	
4.5.3 Diagrama de flujo	
IV.- LITERATURA CITADA.....	101

RESUMEN

SANCHEZ NAVARRETE, JESUS ISMAEL. "DISEÑO DE UN MANUAL DE ORGANIZACION Y PROCEDIMIENTOS DE UN BIOTERIO UNIVERSITARIO. ESTUDIO RECAPITULATIVO", (bajo la dirección de los M.V.Z. (s) - Eduardo Tena Betancourt, María del Carmen Burgos Flores y -- Juan Carlos Martínez Fuentes).

El animal de laboratorio, ha desempeñado un papel primordial en el campo de la investigación biomedica, a través de aportaciones que han permitido el entendimiento de muchos procesos biológicos, en favor de la salud humana.

En el presente trabajo, se realizó un estudio recapitulativo encaminado a elaborar un Manual de Organización y Procedimientos que define objetivamente las funciones, responsabilidades y servicios que presta un bioterio universitario a la investigación y enseñanza. El acopio de la información empleada en el desarrollo de este estudio, fue basada en aspectos de consulta que involucraron desde el asesoramiento con personal altamente especializado en Medicina de Animales de Laboratorio; la búsqueda de información científica pertinente hasta el análisis detenido de guías de operación y servicio de bioterios nacionales y extranjeros así como formularios y guías de organización diversos.

Finalmente se concluye que la exposición clara y definida, del manejo técnico en la administración de un bioterio, constituye sin duda una aportación de gran relevancia, toda vez que permitirá a las nuevas generaciones de Médicos Veterinarios e investigadores el alcanzar niveles de excelencia en el desempeño de sus responsabilidades institucionales.

- 2 -

1) I N T R O D U C C I O N

La experimentación con animales de laboratorio ha sido sin duda uno de los factores más relevantes dentro de la investigación científica moderna, los cuales se han utilizado en forma extensiva desde la época de Pasteur (21), observando un papel importante como material biológico. Debido a que no es posible investigar directamente en el humano, éstos se han utilizado para experimentar drogas, antibióticos, antihipertensivos, dietas, anestésicos (9), etc. Por tal motivo deben mantenerse en condiciones óptimas a su especie, con programas de régimen nutricional (4), reproducción y medicina -- preventiva adecuados (10), en donde la finalidad principal -- sea la de disminuir al máximo las variables experimentales y por lo tanto obtener resultados confiables y reproducibles en la investigación. Asimismo la importancia del uso de estos animales de laboratorio en el área de las ciencias biomédicas, ha repercutido en el beneficio del diagnóstico de enfermedades tanto de los animales como del hombre (20). Hoy como ayer nuevas teorías, drogas y procedimientos quirúrgicos dependen todos ellos del estudio previo en los animales de laboratorio (16).

Dadas las necesidades derivadas de los aspectos de investigación y enseñanza de la E.N.E.P. Iztacala, fue considerado por las autoridades universitarias como imprescindible la creación de una unidad de recursos animales o bioterio, capaz de proporcionar servicios esenciales en investigación, tales como: asesoría técnico-profesional para alumnos e investigadores, sobre el manejo y uso experimental de los animales de laboratorio, así como proporcionar animales confiables y de mínima enfermedad.

En esta institución se imparten las principales carreras de índole biomédico (Odontología, Medicina, Psicología, Biología y Enfermería), de ahí la necesidad de proveer animales de laboratorio para las prácticas de enseñanza e investigación.

El proyecto del bioterio recientemente aprobado por la Dirección General de Obras de la U.N.A.M., preveé la necesidad de la construcción de un inmueble con características especiales, medio ambiente controlado, de aproximadamente --- 900 m² de superficie, el cual constará de las siguientes -- áreas:

- I.- Producción de animales de laboratorio genéticamente definidos (rata, ratón, hamster, cuyo y conejo).
- II.- Mantenimiento de animales de experimentación crónica o a largo plazo.
- III.- Servicios generales (área de prelavado y lavado, esterilización de equipo, salón para asesorías, almacenes de alimento y equipo, depósito de aserrín, cubículo para los M.V.Z.).
- IV.- Quirófano.
- V.- Laboratorio (de necropsias y clínico).

Cabe mencionar que en dicho bioterio se reproducirán y mantendrán las siguientes especies de animales de laboratorio: rata, ratón, hamster, conejo, cuyo y primates. Manteniéndose únicamente: rana, tortuga, perro, gato, ovino y primates.

Concluyendo lo anterior el bioterio será un centro de apoyo importante a la docencia e investigación. Por tal motivo, se hace esencial el normar y definir los criterios de operación y servicio del mismo en el contexto institucional, a efecto de desarrollar un manual de Organización y Procedimientos para un bioterio universitario.

Definición:

En el bioterio de la E.N.E.P. Iztacala, se mantienen y reproducen las diferentes especies de animales de laboratorio que son utilizados como material biológico, en los programas de enseñanza e investigación. Estos son alojados en un edificio con características especiales de construcción - con medio ambiente artificial controlado.*

1.0 Objetivos

- a) Normar las actividades del bioterio de la E.N.E.P.I. con base a un estudio recapitulativo presentando una visión de conjunto de éste.
- b) Precisar las funciones encomendadas de cada área para definir responsabilidades y evitar duplicación de las mismas.
- c) Optimizar recursos al permitir el ahorro de tiempo y esfuerzo en la ejecución del trabajo evitando la repetición de instrucciones y directrices.
- d) Informar, instruir ó asesorar en materia de bioterios a instituciones diversas.
- e) Coadyuvar a la ejecución correcta de las labores encomendadas al personal y proporcionar la uniformidad en el trabajo.
- f) Proporcionar información básica para la planeación e implantación de medidas administrativas

*Cortés, A. Comunicación personal 1976.

y sanitarias.

2.0 Clasificación básica

2.1 Por su área de aplicación se considera micro administrativo porque contiene información de una sola unidad apegándose a la Ley Orgánica de la U.N.A.M.

2.2 Por su contenido

2.2.1 Es de organización porque proporciona información detallada sobre atribuciones, la forma de estructura y las fun ciones del bioterio. Define los nive les jerárquicos, grados de autoridad y responsabilidad, así como los canales de comunicación.

2.2.2 De procedimientos.

Se consignan en forma metódica las -- operaciones que deben seguirse para - la realización de funciones del bioterio.

- 7 -

II) P R O C E D I M I E N T O

Los procedimientos involucrados en el desarrollo del presente manual, incluyen desde aspectos básicos informativos tales como reglamentos, formularios y normas internas hasta los concernientes a las políticas del bioterio en el uso y cuidado de los animales de laboratorio, servicios técnico-profesionales que proporcionará el mismo, así como la consulta de libros y revistas especializados (12).

Adicionalmente se contempla la organización adecuada de toda información relacionada con los servicios del bioterio, obtenida tanto de la consulta de guías de bioterios extranjeros y nacionales, así como por medio de entrevistas con jefes de servicio de bioterios. (1)(11)(12).

Material

1.- Recolección de la Información.

- a) Comunicaciones.
- b) Formulario.

2.- Fuentes de Información.

- a) Documentos oficiales y no oficiales, (reglamentos, instructivos, circulares, guías, manuales e instructivos existentes nacionales e internacionales).
- b) Personas físicas, (jefes de servicio y personal involucrado).
- c) Conclusiones basadas en la experiencia obtenida, (a través de la observación directa de la unidad, sus recursos y organización).

3.- Lugar de realización.

- a) Bioterio de la Escuela Nacional de Estudios -

Profesionales Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Métodos

- 1.- Análisis y depuración del material. Ordenamiento del mismo.
- 2.- Uniformar criterios (juntas, entrevistas, reuniones).
- 3.- Redacción.
- 4.- Elaboración de diagramas.
- 5.- Formato.

Lo anterior en última instancia permitirá el normar un criterio adecuado, en la elaboración final de un manual de organización y servicio para un bioterio universitario que básicamente incluirá la siguiente temática:

3.0 Manual de Organización.

4.0 Manual de Procedimientos.

- 10 -

III) ANALISIS DE LA INFORMACION

- 3.0 Manual de Organización.
- 3.1 Índice
- 3.2 Introducción.
- 3.3 Antecedentes históricos.
- 3.4 Base legal.
- 3.5 Atribuciones.
- 3.6 Estructura orgánica.
- 3.7 Organograma estructural.
- 3.8 Descripción de áreas.
 - 3.8.1 Objetivos.
 - 3.8.2 Funciones.
- 3.9 Descripción de puestos.
 - 3.9.1 Nombre del puesto.
 - 3.9.2 Funciones.
 - 3.9.3 Autoridad para:
 - 3.9.4 Requerimientos del puesto.

3.2 Introducción

El desarrollo y elaboración de un manual de organización para un bioterio universitario, constituye una contribución básica, cuyo objetivo primordial es el de informar a la comunidad científica acerca de los servicios que proporciona el mismo, a la investigación y enseñanza institucionales.

Después de consultar diversos trabajos sobre manuales de organización, (2.11.12) y por considerar que su diseño y estructura reunían los elementos necesarios para la elaboración del presente trabajo, se decidió adoptar como guías de consulta los siguientes:

- 1) Anónimo.: Guía Técnica para la Elaboración de Documentos Normativo-Administrativos de la Secretaría de Programación y Presupuesto. S.P.P. México, D.F. 1983.
- 2) Hillis, M.J.: Organization, Service and Information Guide, University of Florida, Florida 1971.
- 3) Kenyon, J.: Policies, Procedures, General Information, Faculty of Medicine, University of Toronto, Toronto Canada, 1981.

3.3 Antecedentes Históricos

El bioterio de la E.N.E.P. Iztacala tuvo sus inicios en abril de 1975, en esa época, el laboratorio ubicado en el Edificio L-224, servía como depósito de animales, que eran adquiridos en su totalidad por medio de un proveedor. Posteriormente al surgir la necesidad de tener animales sanos y confiables para ser utilizados por alumnos y profesores, se contrataron los servicios de dos Médicos Veterinarios especialistas en animales de laboratorio y a partir de esta fecha surgió la iniciativa de improvisar un bioterio, por lo que se procedió a acondicionar poco a poco los laboratorios L-305, 306, para producir algunas especies de animales, estableciéndose así programas de cuidado animal e higiene consistentes.

Aunque el bioterio no contaba con los requisitos mínimos indispensables en cuanto a instalaciones se refiere, además de carecer de un control adecuado de medio ambiente, necesario para el bienestar de los animales, en el año de 1978 se logró iniciar la producción de ratas, ratones y conejos, satisfaciendo así la demanda de estas especies de animales para las prácticas de enseñanza e investigación. En ese mismo año el área era insuficiente y fue necesario hacerla más extensa-incluyendo el laboratorio L-304, razón por la cual surgió la necesidad de incorporar a pasantes de M.V.Z., para que realizaran su servicio social en el bioterio.

El crecimiento de la población estudiantil en la E.N.E.P.I. ha traído consigo el aumento ó ampliación de los programas de enseñanza e investigación; por lo que existe cada vez una mayor demanda de animales, pero dado que estos deben ser sanos y confiables, de ahí la importancia de requerir un bioterio, por lo que en agosto de 1980 se presentó el ante proyecto de construcción del mismo para la E.N.E.P.I.

En septiembre de 1982 llegaron a la E.N.E.P.I., 13 pri-

mates de las siguientes especies: Lagothrix lagothricha, Ateles-belzebuth, Cebus albifrons, Cebus apella; originarios de la Ciudad de Belem Brazil. Se hicieron las adaptaciones necesarias para su mantenimiento en el laboratorio del edificio - L-604, y se procedió a establecer programas de nutrición, profilaxis e higiene. Estos primates fueron destinados a la experimentación Psicológica, bajo los cuidados de los M.V.Z. responsables del bioterio general.

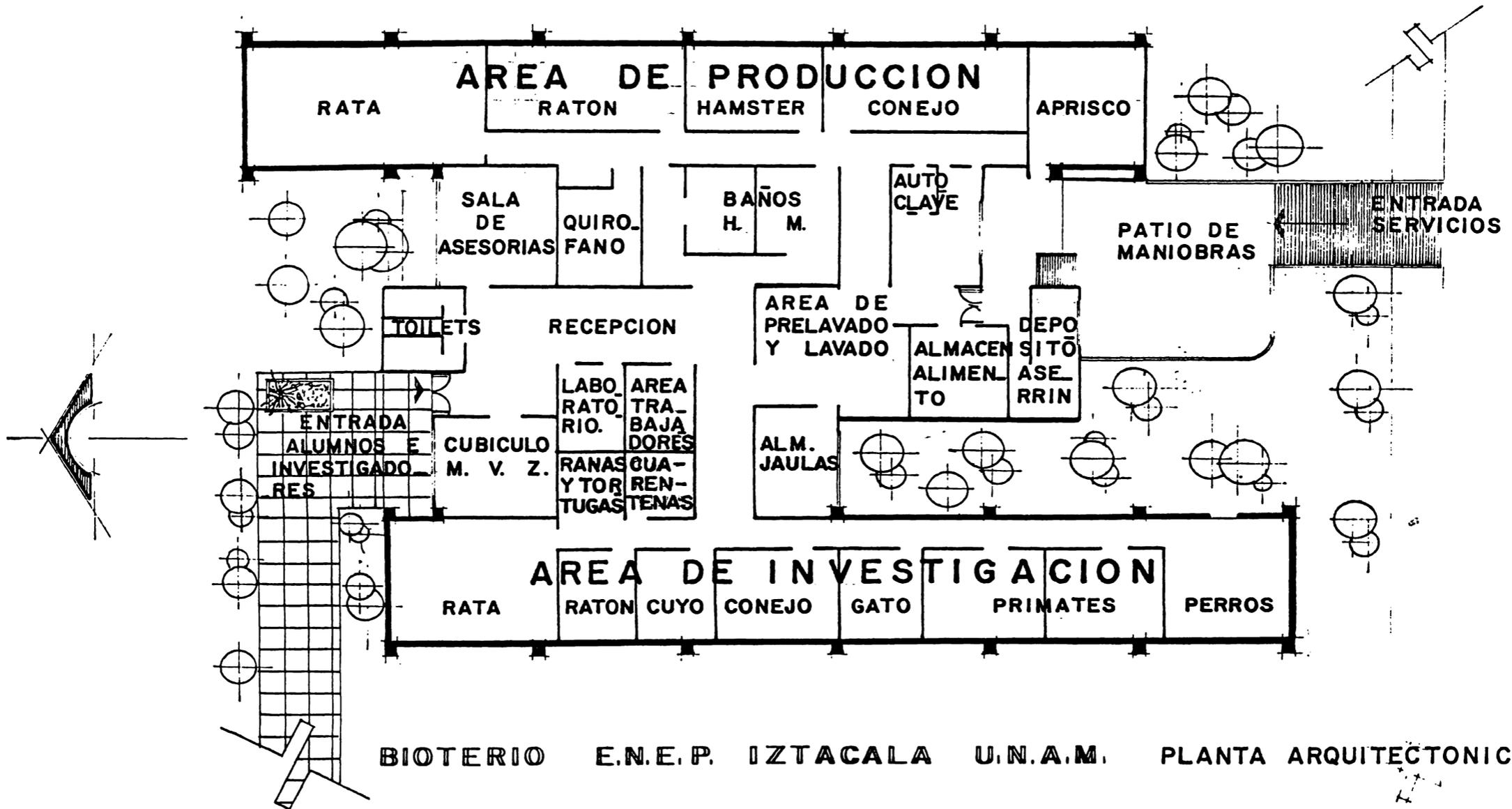
En enero de 1984 fue aceptado el anteproyecto de construcción del bioterio por la Dirección General de Obras de la U.N.A.M., mismo que asesorado por los M.V.Z. (s), culminó con el proyecto de construcción el cual constará de las siguientes secciones:

- 1) Investigación
- 2) Producción
- 3) Laboratorio Clínico, Patología y Cirugía.
- 4) Areas de Administración y de Servicios.

En dichas áreas se reproducirán y mantendrán las siguientes especies de animales de laboratorio más utilizados por las carreras de la E.N.E.P.I.: rata, ratón, conejo, hamster, cuyo, rana, tortuga, acociles, perro, gato, primates y ovinos. (ver plano arquitectónico).

De aquí la necesidad de establecer lineamientos en cuanto a organización y procedimientos para el futuro bioterio -- que se está edificando. Asimismo esto podrá contribuir para normar criterios en la proyección de nuevos bioterios.*

*Burgos, F. y Martínez F., Comunicación personal 1984.



3.4 Base Legal

Por su área de aplicación administrativa se apega a:

- 1) Ley Orgánica y Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México. Publicada en el Diario Oficial del 6 de enero de 1945. (18). Siendo de importancia los siguientes artículos.

Artículo 3° De las autoridades universitarias.

Artículo 7° De la integración de las autoridades universitarias.

Artículo 13^{v°} De las relaciones entre la Universidad y su personal de investigación, docente y administrativo.

Artículo 73 De la integración del personal de la Universidad.

Artículo 76 De los profesores e investigadores.

Artículo 77 De los profesores o investigadores ordinarios.

Artículo 79 De los profesores o investigadores de carrera.

- 2) Estatuto del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México. (20).

TITULO PRIMERO

Artículo 4 De la integración del personal académico.

TITULO SEGUNDO

De los técnicos académicos. Capítulo I Artículo 9.

TITULO CUARTO

De los profesores e investigadores. Capítulo I Artículo 29.

De los profesores e investigadores ordinarios. Capítulo II
Artículo 34.

De los profesores e investigadores de carrera. Capítulo IV
Artículo 38, 61.

TITULO SEXTO

De los organos que intervienen en el ingreso y promoción del
personal Académico. Artículo 81.

Es importante dar a conocer a la comunidad universita--
ria los siguientes artículos. Por su área de aplicación en
docencia y experimentación se pega a:

DECRETO número 85 bis Ley Protectora de animales. Publicada
en la Gaceta del Gobierno, Toluca de Lerdo, sábado 5 de mayo
de 1945. (5).

CAPITULO PRIMERO

Del objetivo de esta Ley, y de los animales motivo de protec--
ción.

Artículo 1o. La presente Ley tiene por objeto, proteger a to
dos los animales irracionales que por su naturaleza sean úti--
les al hombre o que su existencia no lo perjudique de cual--
quier acción de crueldad innecesaria que lo martirice o moles--
te, y en consecuencia, cualquier acto de naturaleza cometido
por alguna persona será motivo de sanción.

Artículo 2o. Los animales de protección se incluyen en las --
siguientes especificaciones: Bovino, Caprino, Porcino, Cani--

no, Felino, Lanar, Caballar, Asnar, Batracios, Peces y Aves - de cualquier género.

CAPITULO SEGUNDO

De la Cría de los Animales.

Artículo 30. Toda persona física ó moral, que dedique sus actividades de la cría de cualquier especie de animales incluidos en la presente Ley, está obligada a usar para ello, de los -- procedimientos más adecuados y disponer de todos los medios -- necesarios, a fin de que los animales en su desarrollo reci-- ban un trato humano de acuerdo con los adelantos científicos en uso.

CAPITULO OCTAVO

Artículo 31 Se prohíbe la vivisección de animales, en escue-- las, etc. La vivisección experimental en las facultades e Institutos Científicos, reconocidos por el Gobierno, se limi-- tarán a los más indispensables y serán castigados los estu-- dantes que la efectúen sin anestesiar a los animales, siendo responsables los maestros si después de la experimentación no son cloroformados, curados y alimentados debidamente. Así -- mismo se prohíbe que los animales sean utilizados varias ve-- ces en experimentos científicos debiendo ser sacrificados sí sus heridas son graves.

3.5 Atribuciones

- Ser un centro de apoyo para la docencia e investigación en la E.N.E.P.I.
- Proveer animales de laboratorio clínicamente sanos a los alumnos e investigadores que así lo soliciten para sus prácticas o experimentación.
- Proporcionar asistencia técnica y consultas relacionadas con la experimentación en animales de laboratorio por Médicos Veterinarios Zootecnistas especialistas en animales de laboratorio. Para evitar al máximo el uso irracional y sufrimiento innecesario de estos.
- Asistir médicamente a los animales en experimentación crónica o prolongada respetando el protocolo experimental, - bajo las indicaciones del investigador.
- Planear programas de cursos sobre "Manejo y Cirugía de los Animales de Laboratorio". (en coordinación con los docentes de acuerdo a los planes autorizados por consejo universitario).
- Servir como centro de apoyo para la realización del servicio social de pasantes de las carreras de Biología y Medicina Veterinaria y Zootecnia. (De acuerdo al reglamento existente en la escuela).

3.6 Estructura Orgánica

GENERAL

Director E.N.E.P. Iztacala

Consejo Técnico

Secretaría de la Dirección

Secretaría Particular

Secretaría General

Secretaría Administrativa

Departamento de la Administración de Laboratorios

INTERNA

Bioterio General

M.V.Z. Jefe del Area del Bioterio

M.V.Z. Asistente Responsable

M.V.Z. Responsable Sección de Producción

M.V.Z. Responsable Sección de Investigación

M.V.Z. Responsable Sección de Laboratoriosy Quirófano

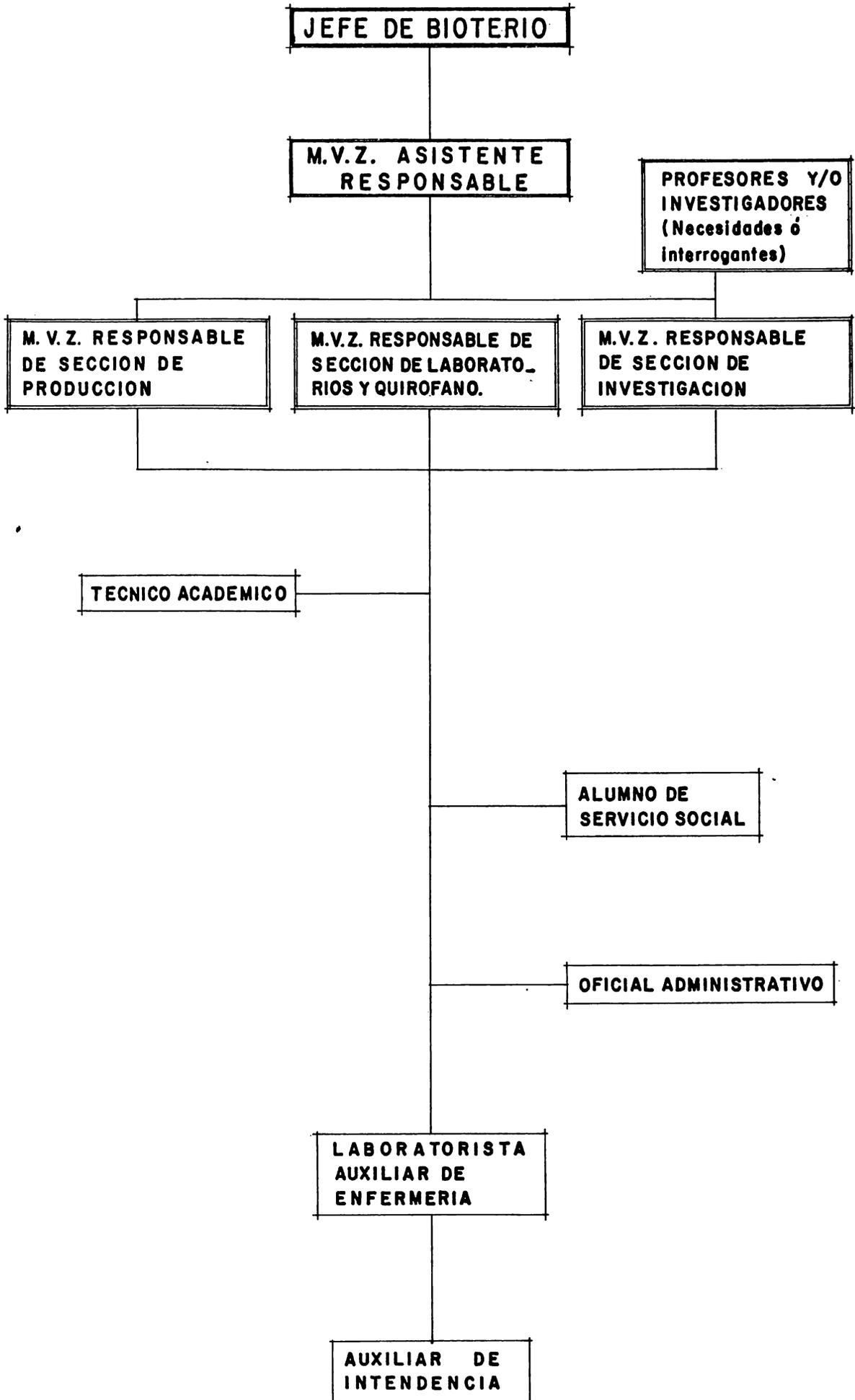
Técnicos Académicos

Alumno de Servicio Social

Oficial Administrativo

Laboratoristas y Auxiliar de Enfermería

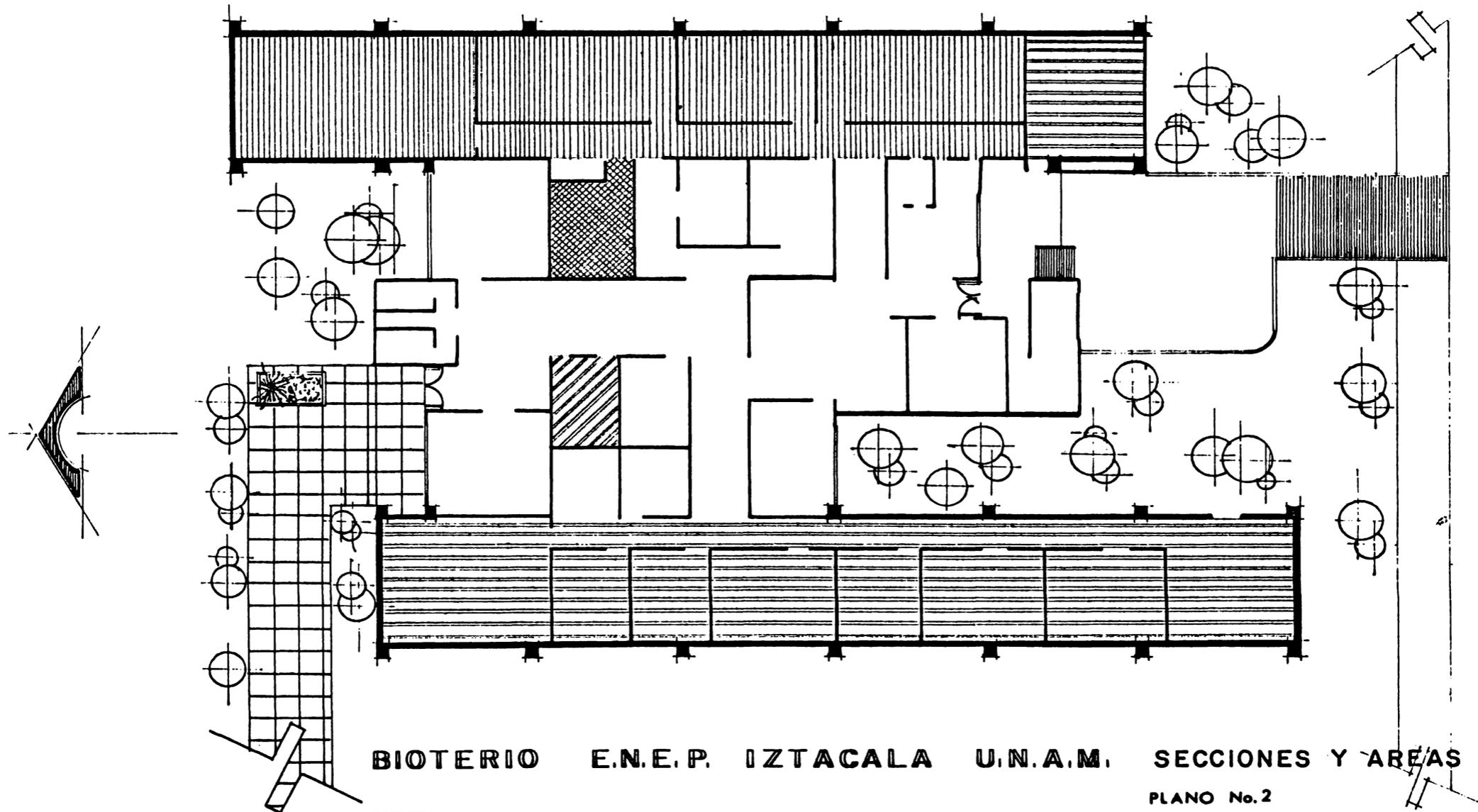
Auxiliar de Intendencia.



3.8 Descripción de Areas. La Descripción de áreas del bio-terio desde el punto de vista estructura orgánica dentro de la E.N.E.P.I.; se divide en:

I	SECCION DE PRODUCCION DE ANIMALES GENETICA- MENTE DEFINIDOS	Sala de ratas
		Sala de ratones
		Sala de conejos
		Sala de cuyos
		Sala de Hamsters
II	SECCION DE INVESTIGACION	Sala de ratas
		Sala de ratones
		Sala de conejos
		Sala de hamsters
		Sala de cuyos
		Sala de primates
		Aprisco
		Perreras
Ranario y tortuguero		
III	SECCION DE LABORATORIOS Y QUIROFANO	Laboratorio Clínico
		Laboratorio de Patología
		Sala de Cirugía

(Ver plano No. 2)



-  SECCION DE PRODUCCION
-  SECCION DE INVESTIGACION
-  SECCION DE LABORATORIOS
-  QUIROFANO

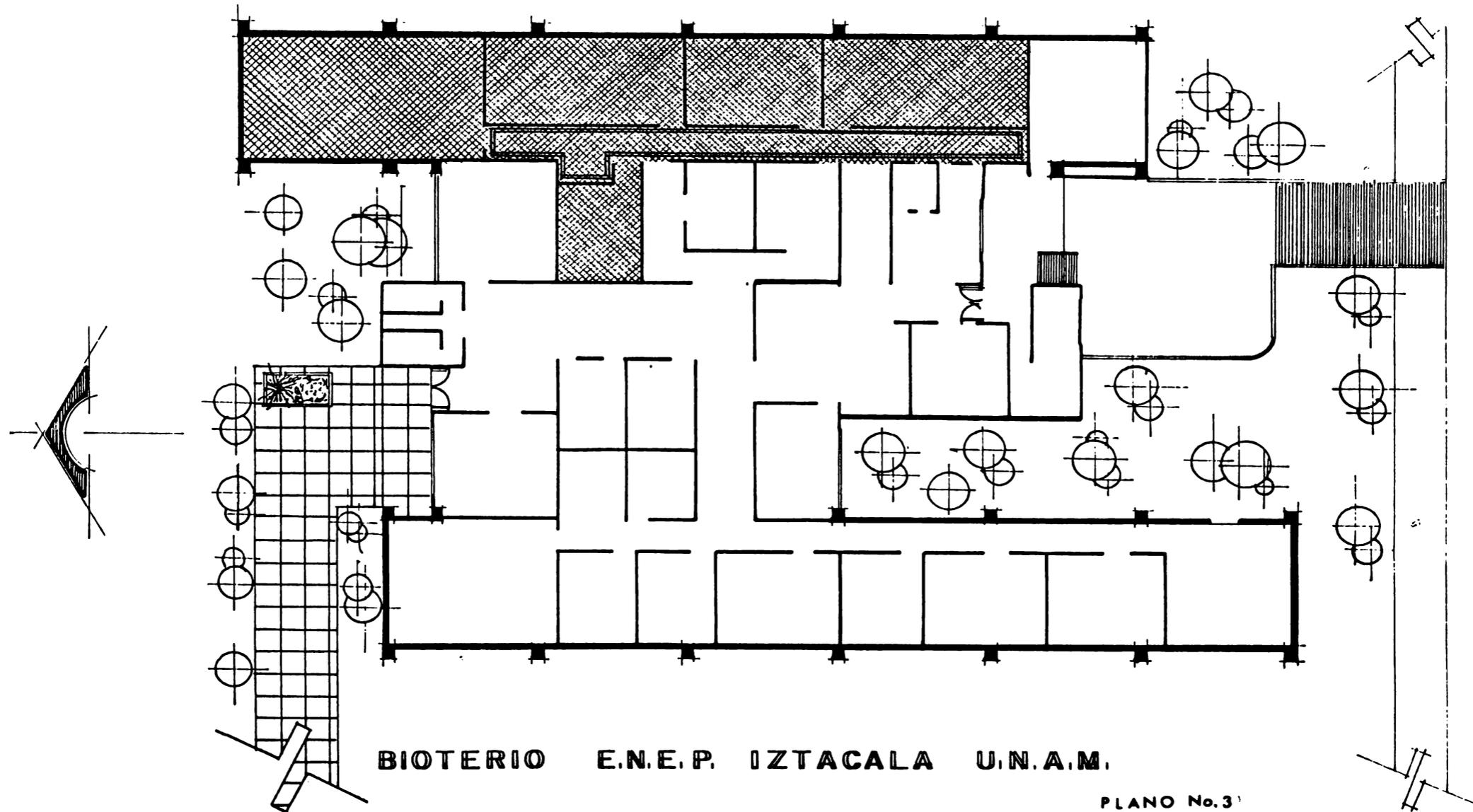
Aunque desde el punto de vista de su aplicación comprenden de tres áreas bien definidas:

- | | | |
|-----|-------------|--|
| I | AREA BLANCA | Quirófano
Sección de producción de -
animales genéticamente defi-
nidos (rata, ratón, conejo,
hamster y cuyo). |
| II | AREA GRIS | Pasillo de acceso al área
blanca.

Sección de Investigación:

(rata, ratón, conejo, hams-
ter, cuyo, ranario, tortu--
guero, primates, perreras,
aprisco). Laboratorio, - -
área secretarial, cubículos,
salón de asesorías, baños, -
vestidores, almacén de equi-
po y alimento, depósito de
aserrín, área de cuarentena,
área de lavado y prelavado,
patio de servicios.) |
| III | AREA NEGRA | |

(Ver plano No. 3)



BIOTERIO E.N.E.P. IZTACALA U.N.A.M.

PLANO No.3'

-  **AREA BLANCA**
-  **AREA NEGRA**
-  **AREA GRIS**

3.8.1 Objetivos

1.- Sección de Producción

Producir y mantener los animales de laboratorio categoría "mínima enfermedad" *, para las prácticas de enseñanza e investigación de la E.N.E.P.I.

2.- Sección de Investigación

Supervisar y controlar a los animales de laboratorio - en experimentación crónica o prolongada. Así como proporcionar asesoría técnica indispensable sobre manejo experimental de éstos.

3.- Sección de Laboratorios (clínico y patología) y Quirófano.

Implantar programas de Medicina Preventiva y monitoreo rutinario de salud animal para cada una de las especies del bioterio, responsabilizándose de los aspectos de control. -- (6).

Efectuar el estudio de necropsia que ayude a un diagnóstico presuncional; para el control de enfermedades ó como factor de apoyo del proceso experimental. (11) (12).

Proveer los servicios de soporte médico veterinario necesarios para las prácticas de cirugía, teniendo un control - en la utilización del quirófano, instrumental y equipo; proporcionando asesoría y servicio de cuidado post-operatorio. - (6) (11) (12).

*Nota.

Se entiende como animales de laboratorio categoría de

mínima enfermedad aquellos que se confinan en sistemas de barrera de mínima enfermedad y que se demuestra a través de un monitoreo secuencial, de estar libres de la mayoría de los patógenos.

Asimismo se desconocen en su mayoría otros microorganismos no patógenos asociados. (6).

Es importante mencionar que el bioterio de la E.N.E.P. Iztacala presenta la infraestructura propia para poder producir a futuro animales S.P.F. (Specific Pathogen Free) ó libres de patógenos específicos, genéticamente definidos. Este término se refiere a producir cepas o variedades de razas específicas en un medio ambiente controlado de temperatura, humedad, ventilación e iluminación. Los animales S.P.F. son derivados por cesárea aséptica, mantenidos en un sistema de barrera y éstos se encuentran libres de los principales patógenos (22). Estos animales se pueden adquirir por donación del National Institute of Health en Washington U.S.A. (8)

3.8.2 Funciones

1.- Funciones Generales

a) Optimizar la utilización de los animales acorde a los programas académicos y de investigación, así como el diseñar un sistema eficiente para la entrega de estos.

b) Integrar los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios para poder llevar a cabo los programas de trabajo del bioterio.

c) Establecer sistemas de interacción entre el personal del bioterio con otras Coordinaciones, así como con la Secretaría Administrativa de manera tal que se facilite el desarrollo - sincronizado y armonico de las actividades.

d) Establecer medidas reglamentarias para su organización interna.

e) Seleccionar adecuadamente en base a su calidad, experiencia, especialidad y antecedentes, según el caso, al personal del bioterio ó en determinados casos debera prepararlo y - - adiestrarlo para lograr su objetivo.

2.- Sección de Producción

a) Implantar sistemas de apareamiento específicos y acorde a su calidad genética de los animales de laboratorio mantenidos.

b) Establecer un control de producción de las especies de la

c) Mantener inalterables las características genéticas de las poblaciones de animales mantenidos en reproducción por medio de la selección cuidadosa.

d) Supervisar y organizar la Sección de Producción.

3.- Sección de Investigación

a) Impartir asesoría técnico-profesional a los alumnos e investigadores de la E.N.E.P.I.

b) Establecer un control adecuado de los animales en las diferentes salas de la sección de investigación.

c) Valorar la utilización del animal para poder proporcionar los a investigadores y alumnos, siguiendo el procedimiento de pedido de animales semestralmente por asignatura o departamento. ó secciones.

d) Supervisar y organizar la Sección de Investigación

4.- Sección de Laboratorios (de Patología y Clínico) y Quirófano.

a) Establecer medidas de control de enfermedades de las diferentes especies que mantendrá el bioterio.

b) Realizar las necropsias, vacunaciones, desparasitaciones ó administración de medicamentos; solicitados por alumnos e investigadores.

c) Elaborar análisis clínicos rutinarios de los animales de laboratorio del bioterio.

d) Proveer servicios de soporte médico-veterinario, necesarios para efectuar cirugías experimentales.

e) Supervisar y organizar la Sección de Laboratorios y Quirófano.

3.9 Descripción de Puestos.

3.9.1. Nombre del Puesto:

JEFE DE BIOTERIO (10) (11)

3.9.2. Funciones:

- a) Ser responsable ante el Jefe inmediato de la buena marcha del bioterio.
- b) Coordinar, supervisar y evaluar el trabajo del personal asignado.
- c) Programar, dirigir y controlar las actividades establecidas en el bioterio.
- d) Supervisar y asesorar a la jefatura de cada sección sobre políticas, normas y criterios técnicos para apoyar los objetivos de cada sección.
- e) Realizar y distribuir las actividades del personal asignado del bioterio.
- f) Solicitar de acuerdo al presupuesto asignado los recursos materiales necesarios para el buen funcionamiento de su área.
- g) Elaborar los programas de actividades día/semana/mes, del personal a su cargo, así como solicitar el apoyo del personal de los mismos.
- h) Solicitar la jornada extraordinaria a quién corresponda, cuando fuese necesario en el bioterio.
- i) Solicitar al servicio de mantenimiento la asistencia re-

querida en su área.

- j) Elaborar y revisar periódicamente los programas de reproducción, profilaxis, nutrición e higiene de los animales de laboratorio que se encuentran en bioterio.
- k) Responder a los requerimientos generados por los programas académicos y de investigación.
- l) Elaborar los programas sobre cursos de actualización, capacitación y/o adiestramiento para el manejo de animales de laboratorio.
- m) Elaborar la solicitud del presupuesto anual de su área.
- n) Intervenir en la contratación, desarrollo, capacitación, promoción, adscripción a su cargo y autorización de licencias y permisos económicos, siguiendo los lineamientos establecidos por la Institución.
- o) Supervisar el cumplimiento del reglamento interno.
- p) Proporcionar la información y cooperación técnica que sea requerida internamente.
- r) Rendir informes periódicos a su jefe inmediato sobre las actividades del bioterio.
- s) Ejecutar las demás funciones y trabajos especiales que le señalen sus superiores jerárquicos.

3.3.3 Autoridad para:

- Ejercer el presupuesto asignado

- Asignar actividades al personal de su área.
- Determinar tiempo extraordinario.
- Otorgar permisos.
- Solicitar los servicios de apoyo.

3.9.4 Requerimientos del puesto:

a) Escolaridad.

- Grado de licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Conocimientos de administración.

b) Experiencia:

- Tener como mínimo 7 años en el manejo de especies de animales propias de la docencia y/o investigación.
- Haber desempeñado puesto de Jefe ó Ayudante de Bioterio en Instituciones Educativas o experiencias equivalente.
- Tener como mínimo 5 años de experiencia en el manejo de personal.
- Tener experiencia en la elaboración de presupuestos.

c) Características personales:

- Preferentemente ser casado.
- Tener como mínimo 30 años.
- Responsabilidad y madurez en cuanto a los asuntos relacionados con su trabajo.

- -

3.9.1 Nombre del puesto:

ASISTENTE RESPONSABLE (10) (11)

3.9.2. Funciones:

- 1.- Ser responsable ante el jefe de bioterio de la buena -
marcha del servicio encomendado.
- 2.- Supervisar el trabajo del personal del bioterio.
- 3.- Planear con los jefes de sección la participación del -
bioterio en correlación e integración de actividades con otros
departamentos.
- 4.- Controlar las actividades establecidas en el bioterio.
- 5.- Supervisar y asesorar a los usuarios de los animales de
laboratorio sobre las políticas y normas establecidas en el -
bioterio.
- 6.- Realizar y distribuir las actividades del personal asig-
nado en el bioterio.
- 7.- Ser responsable de solicitar los recursos materiales ne-
cesarios para el buen funcionamiento del bioterio.
- 8.- Realizar cuando fuese necesario el trámite de donación
ó compra para solicitud de animales.
- 9.- Solicitar al departamento administrativo los servicios
de mantenimiento, de equipo, locales e instalaciones.
- 10.- Elaborar los roles de guardias necesarios y realizar la
supervisión de los cuidados y atención de los animales, soli-
citando la jornada extraordinaria a quienes corresponda cuan-

do fuese necesario.

11.- Supervisar y coordinar la buena marcha de las actividades de los servicios que proporciona el bioterio.

12.- Elaborar en forma conjunta con el jefe de bioterio la solicitud del presupuesto anual.

13.- Supervisar el cumplimiento del reglamento interno.

14.- Acordar directamente con el jefe de bioterio sobre las necesidades y solución de problemas que se suscitan en el bioterio.

15.- Organizar y evaluar los pedidos de animales.

16.- Intervenir en la autorización de licencias y permisos económicos siguiendo los lineamientos establecidos por la institución.

17.- Rendir informe al jefe inmediato sobre las actividades desarrolladas en el bioterio.

18.- Auxiliar en la actualización anual del manual de organización y procedimientos del bioterio.

19.- Ejecutar las demás funciones y trabajos especiales que le señale su jefe inmediato.

3.9.3 Autoridad para:

- Coordinar las actividades de las secciones de Producción Investigación, Laboratorios y Quirófano.
- Solicitar los servicios de apoyo.
- Reportar ante la jefatura del bioterio, anomalías y/o

- irregularidades en el trabajo del personal asignado.
- Reportar al jefe del bioterio las anomalías en el trabajo por parte de los profesores y alumnos.
 - Hacer uso de los recursos materiales necesarios para efectuar el trabajo.

3.9.4 Requerimientos del puesto:

a) Escolaridad

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Conocimientos del idioma inglés.

b) Experiencia:

Tener como mínimo 7 años en el manejo de animales - de laboratorio.

Tener experiencia en el manejo del personal.

c) Características personales:

Responsabilidad, madurez y criterio amplio en los - asuntos relacionados con su trabajo.

3.9.1. Nombre del puesto:

RESPONSABLE DE LA SECCION DE PRODUCCION (10) (11) (22)

3.9.2 Funciones:

- 1.- Cumplir con el trabajo convenido con la U.N.A.M.
- 2.- Responsabilizarse ante el jefe del bioterio de la buena marcha del servicio encomendado.
- 3.- Planear con los jefes de cada sección la participación del bioterio en correlación e integración entre sí y con otros departamentos.
- 4.- Elaborar y revisar periódicamente los sistemas del método reproductivo para las diferentes especies animales de la Sección de Reproducción.
- 5.- Solicitar al M.V.Z. asistente responsable el material, equipo, instrumental y accesorios necesarios para el buen funcionamiento de su sección.
- 6.- Solicitar al M.V.Z. asistente responsable los servicios de mantenimiento de equipos e instalaciones, necesarios para el buen funcionamiento de su sección.
- 7.- Acordar con el jefe de bioterio sobre las necesidades y problemas que se susciten en la sección a su cargo.
- 8.- Ser responsable del cumplimiento del reglamento interno del bioterio.
- 9.- Participar en cursos y sesiones bibliográficos.
- 10.- Implantar los programas de producción de acuerdo a las necesidades generadas por los usuarios.

- 11.- Supervisar que los materiales y equipo estén debidamente preparados para el cumplimiento de las actividades programadas en la sección a su cargo.
- 12.- Supervisar el manejo de los animales, evitando el sufrimiento innecesario de éstos.
- 13.- Supervisar y asesorar el personal a su cargo, para el buen desarrollo de las actividades programadas.
- 14.- Ser responsable del diagnóstico clínico de enfermedades que se presenten en la sección a su cargo, estableciendo medidas de control y eliminación.
- 15.- Supervisar la administración y correcta utilización de los medicamentos que fuesen requeridos en su sección.
- 16.- Controlar estrictamente la entrada de personal y equipo de la sección de reproducción.
- 17.- Supervisar el buen manejo de equipo y materiales de consumo de la Sección de reproducción.
- 18.- Controlar el orden, disciplina y desarrollo de las actividades de los alumnos del servicio social a su cargo.
- 19.- Supervisar la limpieza y orden de su sección.

3.9.3 Autoridad para:

- Coordinar las actividades del personal de la Sección de Producción.
- Solicitar los servicios de apoyo.
- Reportar ante la jefatura del bioterio, anomalías y/o irregularidades en el trabajo del personal de la

sección a su cargo.

- Reportar al jefe de bioterio, las anomalías en el tr
bajo por parte de los profesores y alumnos.
- Hacer uso de los recursos materiales necesarios para
efectuar su trabajo.

3.9.4 Requerimientos del puesto:

a) Escolaridad:

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

b) Experiencia:

Tener como mínimo 4 años en el manejo de animales -
de laboratorio.

Tener conocimientos en reproducción animal, tener
experiencia en administración.

Tener experiencia en el manejo de personal.

Tener experiencia en docencia.

c) Características personales

Responsable, madurez y criterio amplio en los asun
tos relacionados con su trabajo.

3.9.1 Nombre del puesto:

RESPONSABLE DELA SECCION DE INVESTIGACION (10) (11)

3.9.2 Funciones:

- 1.- Cumplir en el horario convenido con el jefe del bioterio.
- 2.- Ser responsable ante el jefe de bioterio de la buena marcha del servicio encomendado.
- 3.- Planear con los jefes de cada sección la participación del bioterio en correlación e integración entre sí y con otros departamentos.
- 4.- Solicitar al jefe del bioterio el material (animales), equipo, instrumental y accesorios necesarios para el buen funcionamiento de su sección.
- 5.- Solicitar al jefe de bioterio los servicios de mantenimiento de equipos e instalaciones, necesarios para el buen funcionamiento de su sección.
- 6.- Acordar con el jefe de bioterio sobre las necesidades y problemas que se susciten en la sección a su cargo.
- 7.- Ser responsable del cumplimiento del reglamento interno del bioterio.
- 8.- Participar en cursos y sesiones bibliográficas.
- 9.- Organizar y coordinar a los alumnos e investigadores que soliciten asesorías médico-técnicas.
- 10.- Supervisar el manejo y control de los animales que se

utilicen durante las prácticas de investigación, evitando el sufrimiento innecesario de los mismos.

11.- Supervisar y orientar al investigador, para el buen desarrollo de sus prácticas de investigación sobre manejo de los animales de laboratorio.

12.- Supervisar y establecer sistemas de control de jaulas dentro de la sección a su cargo.

13.- Ser responsable del diagnóstico clínico de enfermedades que se presenten en la sección a su cargo, estableciendo medidas de control y eliminación.

14.- Hacer respetar los lineamientos establecidos dentro de su sección.

15.- Valorar los protocolos de investigación, para poder establecer la entrega de animales para experimentación.

16.- Supervisar y asesorar el trabajo del personal a su cargo dentro de su sección.

17.- Supervisar y administrar la utilización de los medicamentos de la sección de investigación.

18.- Vigilar el buen manejo del material, equipo e instrumental a su cargo.

19.- Controlar el orden, disciplina y desarrollo de las actividades de los alumnos del servicio social a su cargo.

20.- Supervisar la limpieza y orden de su sección.

21.- Impartir asesoría y cursos sobre manejo y cirugía de animales de laboratorio.

22.- Balancear y controlar dietas en primates y ovicaprinus.

23.- Solicitar a la sección de laboratorios las inmunizaciones necesarias para cada una de las especies de la sección de investigación.

24.- Establecer programas de manejo zootécnico en los ovicaprinus.

25.- Establecer medidas de cuarentena en los animales adquiridos por donación o compra.

3.9.3 Autoridad para:

- Coordinar las actividades del personal de la Sección de investigación.
- Solicitar los servicios de apoyo.
- Reportar ante la jefatura del bioterio anomalías y/o irregularidades en el trabajo del personal de la sección a su cargo.
- Reportar al jefe del bioterio las anomalías en el trabajo por parte de los profesores y alumnos.
- Hacer uso de los recursos materiales necesarios para efectuar su trabajo.

3.9.4 Requerimientos del puesto:

a) Escolaridad:

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.
Curso en cirugía animal.
Curso en metodología experimental.

b) Experiencia:

Tener como mínimo 7 años en el manejo de animales de

Laboratorio.

Tener conocimiento en administración.

Tener experiencia en docencia.

c) Características personales:

Responsabilidad, madurez y criterio amplio en los -
asuntos relacionados con su trabajo.

3.9.1 Nombre del puesto:

RESPONSABLE DE LA SECCION DE LABORATORIOS (CLINICO Y PA
TOLOGIA) Y QUIROFANO. (10),(11),(6).

3.9.2 Funciones:

- 1.- Cumplir en el laboratorio en el horario convenido con el jefe de bioterio.
- 2.- Ser el responsable ante el jefe del bioterio de la buena marcha del servicio encomendado.
- 3.- Planear con los jefes de cada sección la participación del bioterio en correlación e integración entre sí y con otros departamentos.
- 4.- Elaborar y revisar periódicamente el programa de profilaxis, (vacunaciones, desparasitaciones y administración de vitaminas y minerales) para las diferentes especies de animales con que cuenta el bioterio.
- 5.- Solicitar al jefe del bioterio el material, equipo, instrumental y accesorios necesarios para el buen funcionamiento del laboratorio y quirófono.
- 6.- Solicitar al jefe de bioterio los servicios de mantenimiento, equipo e instalaciones de su sección.
- 7.- Acordar con el jefe de bioterio sobre las necesidades y problemas que se susciten en la sección a su cargo.
- 8.- Ser responsable del cumplimiento del reglamento interno del bioterio.
- 9.- Participar en cursos y sesiones bibliográficas.

- 10.- Organizar y coordinar los trabajos de investigación quirúrgica.
- 11.- Ser responsable de asegurar que los materiales y equipo empleados en intervenciones quirúrgicas se encuentren debidamente preparados y esterilizados.
- 12.- Supervisar el manejo y control de los animales que se utilicen durante las prácticas quirúrgicas, debiendo evitar el sufrimiento innecesario de los mismos.
- 13.- Asesorar y orientar al investigador acerca de conocimientos médico veterinarios requeridos para el buen desarrollo de las prácticas quirúrgicas.
- 14.- Supervisar y asesorar el trabajo del auxiliar de enfermería y/o laboratoristas.
- 15.- Vigilar el cumplimiento de los cuidados post-operatorios de los animales intervenidos.
- 16.- Vigilar el buen manejo del material, equipo e instrumental del laboratorio y quirófano.
- 17.- Ser responsable de la detección y diagnóstico clínico de las enfermedades que se presenten en el bioterio, estableciendo medidas de control y eliminación.
- 18.- Realizar las inmunizaciones en los animales de laboratorio que las requieran de acuerdo al programa establecido.
- 19.- Supervisar y controlar la utilización de los medicamentos en el bioterio.
- 20.- Ser responsable de efectuar las necropsias tanto de los animales de la Sección de Producción, como los solicitados por

alumnos e investigadores.

21.- Ser responsable de efectuar el monitoreo microbiológico de los animales durante la necropsia.

22.- Ser responsable de los servicios de patología veterinaria, seleccionando los exámenes apropiados (serológicos y/o histopatológicos).

23.- Valorar que todos los procedimientos de laboratorio se efectúen de acuerdo a las prácticas de diagnóstico, establecidas en forma conjunta con el jefe de bioterio.

24.- Ser responsable del monitoreo rutinario de los sistemas de barrera que se recomiendan para detectar la presencia de organismos indeseables en el medio ambiente y para evaluar los procedimientos sanitarios rutinarios.

25.- Ser responsable del monitoreo periódico del alimento, agua y cama para evitar formas vegetativas de microorganismos patógenos.

26.- Ser responsable del monitoreo de las variables del medio ambiente físico en donde se incluye la temperatura, humedad, recambios de aire e iluminación.

27.- Ser responsable del monitoreo animal, utilizando técnicas en donde no se requiera del sacrificio animal (Exámenes coproparasitoscópicos, obtención de sangre, etc.)

28.- Controlar el orden, disciplina y desarrollo de las actividades de los alumnos del servicio social a su cargo.

29.- Supervisa la limpieza y orden de la sección a su cargo.

3.9.3 Autoridad para:

- Coordinar las actividades del personal de la sección de laboratorios y quirófono.
- Solicitar los servicios de apoyo.
- Reportar ante la jefatura del bioterio, anomalías y/o irregularidades en el trabajo del personal del área.
- Reportar al jefe del bioterio las anomalías en el trabajo por parte de los profesores y alumnos.
- Hacer uso de los recursos materiales necesarios para efectuar el trabajo.

3.9.4 Requerimientos del puesto:

a) Escolaridad:

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Especialización en diagnóstico en patología veterinaria.

Conocimientos amplios del idioma inglés.

b) Experiencia:

Tener como mínimo 4 años en el manejo de animales de laboratorio.

Tener experiencia en el manejo del personal.

Tener experiencia mínima de 1 año en laboratorio - clínico.

c) Características personales:

Responsabilidad, madurez y criterio amplio en los -
asuntos relacionados con su trabajo.

3.9.1 Nombre del puesto:

TECNICO ACADEMICO

3.9.2 Funciones:

- 1.- Preparación de soluciones y materiales diversos. (animales) que serán utilizados para las prácticas de experimentación por los alumnos e investigadores.
- 2.- Informar con anticipación al jefe inmediato, la imposibilidad de efectuar alguna práctica programada, por la carencia de equipo y/o materiales diversos (animales), en el bioterio.
- 3.- Supervisar las actividades de los laboratoristas en lo referente a las funciones propias del puesto.
- 4.- Instruir a los laboratoristas y auxiliares de intendencia en la limpieza y conservación de los equipos y materiales diversos del bioterio.
- 5.- Instruir a los laboratoristas en el control, distribución y almacenamiento de los equipos y materiales diversos en el bioterio.
- 6.- Instruir y colaborar con los laboratoristas en el levantamiento de inventarios.
- 7.- Efectuar un registro mensual (máximo y mínimos) de los materiales de consumo (animales proporcionados).
- 8.- Efectuar labores de auxilio en cuanto a la entrega y recepción de animales de laboratorio de los estudiantes, en ausencia del laboratorista.

- 9.- Colaborar en funciones académicas con el profesor titular o ayudante, en ausencia de alguno de ellos.
- 10.- Efectuar la revisión de la funcionalidad de los equipos e instalaciones del bioterio cuando menos una vez al mes.
- 11.- Informar al jefe inmediato, sobre las necesidades de equipo y materiales diversos para el cumplimiento de los programas del bioterio.
- 12.- Auxiliar al jefe del bioterio en la elaboración de la solicitud de compra de equipo y materiales diversos de laboratorio.
- 13.- Reportar a la Administración de Laboratorios, las deficiencias en cuanto a los equipos e instalaciones de laboratorio se refieran.
- 14.- Reportar al jefe inmediato las anomalías en el trabajo, que surjan en su desarrollo.
- 15.- Cumplir con el horario establecido y estar presente en su lugar asignado.
- 16.- Sugerir mejoras en cuanto a las actividades propias del bioterio.
- 17.- Vigilar el cumplimiento del reglamento, establecido en el bioterio.
- 18.- Conocer cabalmente el presente reglamento.
- 19.- Participar en programas de superación académica de Instituciones de Educación-Ciencia-Tecnología y servicios.
- 20.- Y todas aquellas funciones que por la naturaleza del puesto le sean encomendadas por su jefe inmediato.

3.9.3 Autoridad para:

- Solicitar SERVICIOS de apoyo
- Reportar a su jefe inmediato anomalías e irregularidades en el trabajo del área asignada.

3.9.4. Escolaridad:

a) Estudios a nivel licenciatura de las carreras de --
M.V.Z. o Biología.

b) Características personales:

Criterio e iniciativa

Responsabilidad en el trabajo.

3.9.1. Nombre del puesto:

ALUMNOS DEL SERVICIO SOCIAL.

3.9.2. Funciones:

- 1.- Ejecutar labores que le sean indicadas por el jefe de la sección en la que queden asignados.
- 2.- Colaborar con el jefe de la sección encomendada en la supervisión de los programas de actividades establecidas.
- 3.- Respetar y cumplir con el horario y tiempo acordado con el jefe del bioterio, siguiendo los lineamientos establecidos por el estatuto de cumplimiento del servicio social.
- 4.- Apoyar a los programas académicos y de investigación a través de asesorías sobre "Manejo adecuado de los animales de laboratorio".
- 5.- Colaborar en la planeación, organización e integración y supervisar las actividades de la sección asignada, en forma conjunta con el jefe de la sección para cumplir con los objetivos planteados.
- 6.- Reportar al jefe inmediato cualquier anomalía en equipo o instalaciones.
- 7.- Detectar cualquier problema que altere el buen funcionamiento del área encomendada.
- 8.- Administrar medicamentos a las especies de animales a su cargo, bajo supervisión del jefe de la sección.
- 9.- Presentar informe mensual de actividades realizadas al jefe inmediato.

10.- Reportar al jefe inmediato las anomalías, que surjan en el desarrollo del trabajo.

11.- Vigilar el cumplimiento del reglamento establecido en el bioterio.

12.- Y todas aquellas funciones que por naturaleza del puesto le sean encomendadas por su jefe inmediato.

3.9.3 Autoridad:

No requiere actividades de supervisión o dirección, se es responsable solo de su propio trabajo.

3.9.4 Requerimientos del puesto:

a) Escolaridad:

Estudios a nivel licenciatura (como mínimo 75% del total de créditos)., de las carreras de M.V.Z. y Biología.

Promedio mínimo de 8.

b) Experiencia:

Ninguna.

c) Características personales:

Criterio e iniciativa

Responsabilidad en el trabajo

3.9.1 Nombre del puesto:

OFICIAL ADMINISTRATIVO (19)

3.9.2. Funciones

- 1.- Reproducir a máquina con ortografía y limpieza, escritos impresos o grabaciones.
- 2.- Recibir, registrar, distribuir y archivar correspondencia y documentos en general.
- 3.- Efectuar y atender llamadas telefónicas, proporcionar información en ventanillas.
- 4.- Compaginar y formar juegos de documentos.
- 5.- Elaborar, revisar y actualizar directorios.
- 6.- Efectuar adquisiciones menores.
- 7.- Atender y proporcionar información al público sobre los servicios que proporciona la dependencia.
- 8.- Realizar todas aquellas actividades inherentes al puesto que apruebe la comisión mixta de tabuladores.

3.9.3 Autoridad

No requiere actividades de supervisión o dirección, se es responsable sólo de su propio trabajo.

3.9.4 Requerimientos de puesto:

- a) Escolaridad:
Secundaria o prevocacional

b) Experiencia:

Requiere de 1 año de experiencia.

Exámen teórico y práctico del área.

Saber manejar equipo como: máquina de escribir --
(reproductora), sumadoras y similares.

Deberá escribir a un ritmo de 235 golpes por minu-
to.

c) Características personales:

Requiere la comprensión de instrucciones variables,
pero claras y concretas para la realización de actiu
vidades diferentes no siempre rutinarias, pero relau
cionadas todas entre sí.

3.9.1 Nombre del puesto:

LABORATORISTA (19)

3.9.2 Funciones:

- 1.- Preparar y auxiliar en la conservación de mezclas, cultivos, reactivos, soluciones, semillas, material esterilizado y además sustancias afines a la práctica que le sean solicitadas.
- 2.- Preparar, proporcionar y controlar materiales, sustancias animales, instrumentos y equipo necesario para la realización de las prácticas y/o experimentos.
- 3.- Tomar muestreos y realizar el análisis correspondiente de productos biológicos, químicos, tejido animal, sanguíneas, etc., registrar las constantes fisiológicas de las diferentes especies necesarias para el desarrollo de prácticas y/o experimentos.
- 4.- Alimentar, limpiar y proporcionar medicamentos a los animales para experimentación.
- 5.- Auxiliar en las labores de selección, sexado, apareamiento, reproducción y destete de los animales del bioterio y efectuar las labores de preparación de los mismos para experimentación.
- 6.- Atender, orientar y auxiliar a los alumnos y profesores sobre aspectos concernientes al equipo y/o sustancias durante el desarrollo de las prácticas y vigilar que se cumplan las medidas de seguridad establecidas.
- 7.- Realizar las operaciones físicas, químicas y similares tales como: pesar, medir, mezclar, disolver, destilar, filtrar, esterilizar y transvasar, que se requieran en el ejer-

cicio de la práctica y/o experimento.

8.- Solicitar y controlar materiales y equipo que requiera para la realización de su trabajo.

9.- Catalogar, acomodar y resguardar adecuadamente los materiales, sustancias, animales, aparatos, equipo e instrumental asignados al laboratorio.

10.- Realizar y controlar inventarios de material, sustancias y equipo, reportar los servicios de mantenimiento y reparación que se requieran.

11.- Efectuar la limpieza y vigilar el buen estado del material, equipo, instrumentos y aparatos de laboratorio y controlar el acceso al mismo.

12.- Realizar todas aquellas actividades inherentes al puesto que apruebe la comisión mixta de tabuladores.

3.9.3 Autoridad para:

Se es responsable de la designación y terminación de - tareas rutinarias y sencillas del personal a su cargo el ocupante del puesto desarrolla actividades semejantes a las de - los puestos que supervisa.

El número de empleados que suprvisa es de 11 a 20.

3.9.4 Requerimientos del puesto:

a) Escolaridad

- Preparatoria o estudios terminados de técnico de laboratorio (CONALEP) ó carrera técnica o sub-profesional de campos especializados con duración no mayor de 3 años; estudios a ni

vel licenciatura (menos del 75% del total de créditos).

b) Experiencia.

•

- Requiere de 6 meses a 1 año de experiencia.

c) Características personales:

Requiere la capacidad de análisis y el desarrollo de técnicas y procedimientos de estudios para recomendar mejoras en métodos, procedimientos y sistemas; especificaciones técnicas tales como: Diseño, interpretación de planos, diagramas, etc., de su área de trabajo.

3.9.1. Nombre del puesto:

AUXILIAR DE ENFERMERA (19)

3.9.2. Funciones:

- 1.- Ayudar al personal médico y de enfermería en la atención de pacientes.
- 2.- Preparar a los pacientes para exploración, realizar somatometrías, tomar signos vitales y registrarlos en el expediente.
- 3.- Tomar muestras de sangre, aplicar sondas y premedicar animales, puede administrar medicamentos y vigilar su periodicidad de aplicación, bajo la supervisión del jefe del servicio.
- 4.- Preparar material y equipo de curación.
- 5.- Manejo general de expedientes, placas radiológicas y otros documentos de los pacientes.
- 6.- Efectuar curaciones menores, asepsias y aplicar inyecciones, sueros ó transfusiones bajo prescripción médica y su supervisión de la enfermera.
- 7.- Lavar y esterilizar equipo médico quirúrgico y guardarlo, vigilando su buen estado.
- 8.- Solicitar oportunamente el material que requiera para la ejecución de su trabajo.
- 9.- Realizar todas aquellas actividades inherentes al puesto que apruebe la comisión mixta de tabuladores.

3.9.3 Autoridad:

No requiere actividades de supervisión o dirección, se es responsable solo de su propio trabajo.

3.9.4 Requerimientos del puesto:

a) Escolaridad:

Carrera técnica después de la secundaria.

Exámen teórico y práctico de enfermería.

b) Experiencia:

Requiere 2 años de experiencia

Conocimientos básicos de manejo de equipo especializado como: básculas, jeringas, baumanómetros, estetoscopio y similares.

c) Características personales:

Requiere la comprensión de instrucciones específicas u órdenes precisas, claras y sin variación para la realización de actividades rutinarias.

3.9.1 Nombre del puesto:

AUXILIAR DE INTENDENCIA. (19)

3.9.2 Funciones:

- 1.- Barrer, trapear, pulir, aspirar, lavar a fin de mantener la limpieza y buena presentación de enseres, locales, pasillos, escaleras, pisos, paredes, aulas, laboratorios, sanitarios, bibliotecas, auditorios, estacionamientos y otros lugares que le asignen.
- 2.- Distribuir documentación y correspondencia en el propio centro de trabajo o en algún otro lugar.
- 3.- Efectuar compras menores.
- 4.- Trasladar y/o estibar mobiliario y equipo, aparatos, -- enseres, animales y otros objetos que se soliciten.
- 5.- Abrir y cerrar las puertas de acceso a los locales de la dependencia y mantener éstas cerradas cuando no se utilicen.
- 6.- Reportar anomalías dentro de su área de trabajo.
- 7.- Realizar todas aquellas actividades inherentes al puesto que apruebe la comisión mixta de tabuladores.

3.9.3 Autoridad:

No requiere actividades de supervisión o dirección, se es responsable sólo de su propio trabajo.

3.9.4 Requerimiento del puesto:

a) Escolaridad:

Primaria

b) Experiencia:

Requiere 3 meses de experiencia o de entrenamiento de práctica.

c) Características personales:

Requiere la comprensión de instrucciones específicas u órdenes precisas, claras y sin variación para la realización de actividades rutinarias de baja complejidad.

- 4.0 Manual de Procedimientos
- 4.1 Índice
- 4.2 Introducción
- 4.3 Políticas y Normas
- 4.4 Procedimientos
- 4.5 Formularios y/o impresos
 - 4.5.1 Objetivos
 - 4.5.2 Descripción
 - 4.5.3 Diagrama de flujo

o

4.2 INTRODUCCION

Este manual de procedimientos de operación, incluirá la normatividad y la descripción de las actividades que se realizan en un bioterio universitario, en el desarrollo de las funciones de la esfera de su competencia. Contiene la descripción de las operaciones que deben seguirse en la realización de las actividades establecidas; incluye además aspectos administrativos que toman parte directa en estas operaciones señalando el grado de responsabilidad y/o participación, de cada una de las personas que laboran en este departamento.

Se señalan en forma metódica las diferentes operaciones que se deben seguir en un determinado trabajo de rutina, ape-
gándose a las indicaciones establecidas por la dirección.

4.3 Políticas y Normas

Generales

- 1.- El programa general de actividades del bioterio se rige por las normas e instrucciones establecidas por el jefe del bioterio. Los programas intrínsecos del departamento tendrán las prioridades que establezca el jefe de la misma, considerando las necesidades y conveniencias de éste.
- 2.- Las personas con participación directa en las rutinas de trabajo del bioterio, así como aquellas que hacen uso del mismo, deben apegarse a los estandares establecidos en éste, así como a un nivel académico dentro de la Ley orgánica Universitaria que cumpla con los objetivos de enseñanza, aprendizaje e investigación aceptando las indicaciones que marque el reglamento interno de la U.N.A.M. (18).
- 3.- La integración de los recursos humanos, técnicos y materiales (animales) necesarios para llevar a cabo los programas de trabajo, deberán especificarse claramente y por escrito -- por el jefe del bioterio de común de acuerdo con los responsables de cada sección.
- 4.- El personal del bioterio destinado a las secciones de investigación, reproducción y laboratorio, deberá ser preparado y adiestrado para lograr el objetivo de cada sección.
- 5.- Las actuaciones del jefe del bioterio, así como de los responsables de cada sección tales como: ayudantes, técnicos académicos y personal de base, deberán de apegarse a los principios establecidos de acuerdo al "respeto mutuo en las relaciones humanas, trato digno y a las normas éticas o morales - aceptadas universalmente" y deberá fomentarse el concepto de trabajo en equipo con la interacción y comunicación necesarias.

- 6.- Deberán establecerse sistemas eficientes y adecuados de manera que se facilite el desarrollo armónico de las actividades del personal del bioterio con el de otros departamentos y Unidades de la Escuela.
- 7.- El bioterio establecerá sus propios sistemas de control interno pero deberá tener características universales de interpretación.
- 8.- La jefatura del bioterio proporcionará oportunamente a la superioridad un informe de actividades semestral.
- 9.- Considerando que los animales de laboratorio son material biológico, con un ciclo determinado de reproducción para cada especie; se programará la entrega de los animales de acuerdo a estos parámetros.
- 10.- Es política del bioterio que todos los animales destinados para la investigación y/o enseñanza, se mantengan bajo condiciones sanitarias adecuadas, llevando una supervisión constante para evitar en lo posible enfermedades.
- 11.- La utilización de los animales de laboratorio como material biológico de investigación, deberá tener una justificación real en los diseños experimentales, evitando en lo posible el uso innecesario.
- 12.- Los experimentos con animales vivos se realizarán cuando sea imprescindible para el estudio o investigación.
- 13.- En aquellos experimentos en los que se utilicen animales vivos deberá evitarse el dolor, daño o sufrimiento innecesario.
- 14.- Los aspectos de comunicados y requisiciones, deberán hacerse por escrito en memorandum para minimizar los posibles -

malentendidos.

15.- El alojamiento, cuidado y manipulación de los animales deberá estar supervisado por el responsable inmediato de la sección.

16.- Es responsabilidad del bioterio el entrenar periódicamente al personal por medio de programas de capacitación en el manejo y cuidado de los animales de laboratorio.

17.- Son políticas del bioterio el cuarentenar y condicionar los animales de nuevo ingreso, antes de ser alojados en las salas de producción e investigación.

18.- Los alumnos deberán manejar correctamente a los animales que utilicen en sus prácticas, evitando así posibles lesiones al manipulador y sufrimiento innecesario de éstos.

19.- Solo se proporcionarán animales a aquellas personas que hayan elaborado su solicitud semestral con toda anticipación.

20.- Para proporcionar animales, es necesario elaborar el vale, debidamente autorizado.

21.- Todo animal que requiera ser sacrificado, será sometido a los métodos más adecuados según su especie.

22.- Queda estrictamente prohibido proporcionar jaulas e implementos del bioterio sin autorización de la jefatura.

23.- Se prohíbe la entrada al área de servicios y almacenes a toda persona ajena al bioterio. (ver plano No. 4 Diagrama de flujo).

24.- Queda estrictamente establecido que el uso de los baños

filtro (regaderas) es estrictamente para el personal del bioterio.

SECCION DE PRODUCCION

25.- Queda estrictamente prohibido la entrada a los alumnos, investigadores y personal ajeno a esta sección. (ver plano - No. 4 Diagrama de flujo).

26.- La persona autorizada para trabajar en esta sección, deberá bañarse y vestir el uniforme de trabajo correspondiente.

27.- Los programas de reproducción y control genético debe--rán de respetarse, siguiendo los lineamientos establecidos - por el jefe de sección.

28.- La salida de cualquier animal de esta sección debe de - ser avalado por el Vo.Bo. en el vale de salida, del Médico Veterinario responsable.

SECCION DE INVESTIGACION

29.- Los alumnos e investigadores que requieran el mantener- a sus animales en experimentación crónica, dentro del biote-- rio, tendrán que respetar los lineamientos establecidos por - el mismo. °

30.- Para mantener animales en la sección de investigación, - se deberá elaborar anticipadamente el resumen del protocolo - de investigación al que se le proporcionará un número en for- ma progresiva, mismo que servirá como identificación durante- el trabajo experimental.

31.- Cada jaula de animales en experimentación deberá tener- su tarjeta de identificación (con el No. de protocolo).

32.- El médico veterinario responsable de la sección, vigilará el buen trato de los animales empleados en procesos experimentales.

33.- Cualquier deficiencia en el manejo del animal será reportado al profesor ó al responsable de la investigación.

34.- En los procesos de experimentación, en los cuales se requiere el ayuno o preparación quirúrgica previa, ésta deberá indicarse con tarjetas, en base al código de colores, ya establecidos en el bioterio.

- Tarjeta azul deprivación de agua
- Tarjeta roja deprivación de alimento.
- Tarjeta verde ad libitum

35.- Para cualquier asesoría o problema con relación al manejo de animales, deberá de ser consultado el Médico Veterinario responsable de la sección. (ver plano No. 4 Diagrama de flujo).

36.- Las observaciones o indicaciones especiales a respetar dentro del proceso experimental, deberán quedar establecidas en el protocolo de investigación y señaladas en la tarjeta de identificación de jaula.

37.- El bioterio no se hace responsable del equipo externo - introducido al mismo por los investigadores durante sus prácticas.

38.- Es necesario la integración de un comité formado por investigadores para la evaluación de diseños experimentales que utilizan animales infectocontagiosos o tratados con radioactivos.

39.- Todo protocolo de investigación en donde se utilice el

animal infectocontagioso o radioactivo, deberá ser evaluado y aceptado por dicho comité.

40.- Los investigadores que requieran trabajar con animales infectocontagiosos o tratados con radioactivos, deberán presentar su solicitud por escrito al bioterio, en la que se detalle:

- a) Tiempo aproximado, días, semana, ó mes en el que se desee desarrollar el proyecto.
- b) Tipo de asesoría o apoyo solicitado.
- c) Presentar un resumen del protocolo de investigación.

Una vez recibida la solicitud y evaluada por el comité responsable, el bioterio no se responsabiliza del manejo que realice con estos animales.

41.- Los investigadores que trabajen con animales infectocontagiosos o tratados con radioactivos, deberán tomar las medidas de control pertinentes y respetar el área destinada por el bioterio.

SECCION DE LABORATORIOS Y QUIROFANO

42.- El uso del quirófono deberá solicitarse por escrito al médico veterinario responsable de esta sección, (memorandum) con una semana de anticipación, para programar la fecha y hora de la práctica quirúrgica.

43.- El usuario del quirófono respetará los lineamientos establecidos, guardará orden y disciplina, así mismo manejará correctamente al animal que se utilice en la práctica, evitando el sufrimiento innecesario de éste.

- 44.- Los investigadores que utilicen el quirófano, llenarán la hoja de reporte quirúrgico, que será entregada al final de la intervención.
- 45.- Es necesario que para entrar al quirófano, se lleve el uniforme de cirugía correspondiente. (ver plano No. 4 Diagrama de flujo).
- 46.- Los usuarios del quirófano serán responsables del buen uso, manejo, integridad y devolución del material e instrumental facilitado.
- 47.- Cuando los animales, sometidos a cirugía deban sobrevivir, los cuidados y atenciones especiales durante el post-operatorio, son de estricta responsabilidad del investigador.
- 48.- Los procedimientos clínicos establecidos dentro del bioterio serán exclusivamente internos, por lo que el laboratorio no se hace responsable de procedimientos clínicos específicos de procesos experimentales.
- 49.- El laboratorio es responsable del desarrollo de las necropsias dentro del bioterio general.
- 50.- Para solicitar la necropsia de un animal deberá de hacerse dentro de las primeras 24 horas del transcurso de su muerte.
- 51.- La única persona autorizada para aceptar cadáveres es el M.V.Z. responsable del laboratorio.
- 52.- Para mantener un control sobre la calidad de los animales adquiridos por proveedores, es necesario someterlos a un programa de cuarentena y acondicionamiento.
- 53.- Los programas de cuarentena serán establecidos por la jefatura del bioterio y deberán de respetarse las indicaciones.

4.4 Procedimientos

Los procedimientos que se realizarán en el bioterio, para una mejor comprensión se dividen de la siguiente manera:

A) Procedimientos Generales:

1.- Académicos

Son los lineamientos establecidos por la Administración de Laboratorios:

- Memorandum
- Pedido semestral de animales Forma de Bioterio No. 1
(Ver diagrama de flujo No. 1)
- Vale por animal Forma de Bioterio No. 2
(Ver diagrama de flujo No. 2)

2.- Administrativos

Los procedimientos administrativos únicamente se nombrarán, debido a que sus políticas de operación estarán de acuerdo a lo establecido por cada departamento.

- Solicitud de compra
- Solicitud de fotocopia
- Solicitud de mantenimiento
- Solicitud de material (papelería, limpieza, varios).
- Solicitud de salida de almacén
- Solicitud de transporte
- Vale de salida de almacén
- Solicitud de tiempo extraordinario
- Solicitud de día económico

B) Procedimientos de la Sección de Investigación.

Dada la cantidad de alumnos e investigadores de las diferentes carreras de la E.N.E.P.I., que trabajarán con animales de laboratorio, es indispensable llevar un control estricto en esta área, respetando los lineamientos establecidos por el bioterio.

- Hoja de resumen de protocolo de investigación Forma de Bioterio No. 3.
- Hoja de solicitud de asesoría o curso Forma de bioterio -- No. 4.
- Tarjeta de control de jaula Forma de bioterio No. 5.
- Código de deprivaciones Forma de Bioterio No.6 (ver pag.70 # 34).

C) Procedimientos de la Sección de Producción.

Los sistemas de registro y control para una línea consanguínea así como para animales reproducidos al azar, tienen como finalidad en el caso del primero el permitir al investigador el rastreo de parientes colaterales, ancestros y proge- nie de cualquier animal. En el segundo, tienen como objetivos básicos el captar y proveer información acerca de los nacimientos, apareamientos, número de camadas producidas, localización de las unidades reproductoras así como información auxiliar utilizada en el manejo rutinario de la colonia.

Los componentes para el manejo y desarrollo de las colonias incluyen los siguientes controles: (23).

- 1.- Libro mayor Forma de Bioterio No. 7
- 2.- Tarjeta de Desarrollo reproductivo Forma de Biote-
rio No. 8.
- 3.- Tarjeta de control Forma de Bioterio No. 9
- 4.- Libro de registros Forma de Bioterio No. 10
 - a) Hembras gestantes
 - b) Nacimientos

5.- Tarjetas de identificación para jaulas Forma de -
Bioterio No. 11.

6.- Unidades reproductoras (Ver diagrama de flujo No.
7, 8).

D) Procedimientos de la Sección de Quirófano y Laboratorio
(Clínica y Patología):

Los procedimientos de la sección de quirófano y labora-
torios nos ayudarán para el control de salud de las diferen-
tes especies de animales de laboratorio, dentro de los progra-
mas de proxiláxis establecidos en el bioterio. (ver diagrama
de flujo No. 9).

- Control de ropa quirúrgica Forma de Bioterio No. 12.

- Control de material e instrumental quirúrgico Forma de Bio-
terio No. 13.

- Hoja de reporte quirúrgico Forma de Bioterio No. 14.

- Procedimientos Clínicos Forma de Bioterio No. 15.

Biometría hemática

General de orina

Exámenes corpoparasitoscópicos

Cultivos bacterianos

Antibiogramas

- Bitácora de registros de:

Análisis clínicos

Historias clínicas

Necropsias

- Hoja de historia clínica (primates, caninos) Forma de Bio-
terio No. 16

- Hoja de necropsias Forma de Bioterio No. 17.

4.5 Formularios y/o Impresos

Son las formas impresas que se utilizan para llevar a cabo los procedimientos de la Unidad de Producción Animal.

4.5.1 Objetivo: Tiene usos diversos, indicaciones especiales, observaciones, reportes, etc.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

MEMORANDUM

Ciudad Universitaria, D. F. a de

de 198

4.5.2 Procedimiento: Se realiza con original y copias según el caso.

VALE POR ANIMALES

Forma de Bioterio No. 1

4.5.1 Objetivo: Para solicitar animales al bioterio.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA		
BIOTERIO		NO. _____
VALE POR ANIMALES		
LABORATORIO:		FECHA _____
CANTIDAD	ESPECIE	OBSERVACIONES
FIRMA AUTORIZADA		SOLICITO
_____		_____
		AREA DE BIOTERIO

4.5.2 Procedimiento: Llenar el formato "Vale por Animales" autorizarlo o recabar la autorización si es el caso.

2.- Entregar el vale por animales en el bioterio.

2.1 Si no procede recibirá información.

2.2 Si procede entregar las jaulas o accesorios recibiendo en estos los animales.

HOJA DE RESUMEN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION

Forma de Bioterio No. 3

4.5.1 Objetivo: Tener control de los diseños experimentales que se realizarán con animales, en la Sección de Investigación.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES, IZTACALA	
BIOTERIO	
PROTOCOLO DE INVESTIGACION	
EXPERIMENTACION CRONICA RESUMEN No.	
DEPENDENCIA _____	CARRERA _____
INVESTIGADOR _____	
HORARIO _____	GRUPO _____
MATERIA _____	EQUIPO _____
NOMBRE DEL EXPERIMENTO _____	
RESEÑA Y OBJETIVOS DEL EXPERIMENTO _____	

ESPECIE _____	SEXO _____
No. DE ANIMALES _____	No. DE JAULAS _____
OBSERVACIONES _____	

RESPONSABLES :	
_____	_____
NOMBRE	FIRMA
_____	_____
NOMBRE	FIRMA

4.5.2 Procedimiento: El investigador deberá llenar el formato, llevará un No. progresivo que servirá como medio de identificación durante el proceso experimental. Al finalizar deberá ser cancelado, regresando los implementos prestados por el bioterio para evitarse el adeudo de material a la escuela.

EL INVERSO DEL RESUMEN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION

Forma de Bioterio No. 3

4.5.1 Objetivo: Recabar información durante el proceso experimental de alumnos e investigadores, para ser registrado en archivo del bioterio.

PARTE POSTERIOR DE LA HOJA DE EXPERIMENTACION CRONICA

FECHA	FILA Y No. DE JAULA	REPOSICIONES	NOMBRE DEL ALUM. AL SACAR EL ANIMAL	NOMBRE DEL ALUM. AL REGRESAR EL ANIM.	FECHA DE MUERTE	OBSERVACIONES

4.5.2 Procedimiento: Es llenado por el responsable M.V.Z. - de la Sección de Investigación cada vez que el alumno o investigador se presente a experimentar con sus animales.

HOJA DE SOLICITUD DE ASESORIA O CURSO

Forma de Bioterio No. 4

4.5.1 Objetivo: Tiene como fin solicitar asesoría médico-ve
terinaria para poder programarla con tiempo.

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

LOS REYES IZTACALA, EDO., MÉXICO,
DE _____ DE 19 .

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA,
BIOTERIO GENERAL,
P R E S E N T E .

Por medio de la presente nos remitimos a usted, para
solicitarle asesoría e información de _____

A T E N T A M E N T E

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

NOMBRE DE LOS ALUMNOS:

GRUPO: _____ ASIGNATURA: _____

4.5.2 Procedimiento: Es elaborada por cualquier interesado en solicitar asesoría médico-veterinaria en la especialidad de animales de laboratorio; se llena en hoja única y se entrega al Médico Veterinario asistente responsable para conocer la fecha de la asesoría.

TARJETA DE CONTROL DE JAULAS Forma de Bioterio No. 5.

4.5.1 Objetivo: Es utilizado como medio de control de la -
jaula.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA BIOTERIO	
	RESUMEN No. _____
INVESTIGADOR _____	
FECHA _____	
INIC. EXP. _____	No. ANIMAL _____
OBSERVACIONES _____	

4.5.2 Procedimiento: Llenar el formulario y colocarlo en la jaula, es indispensable que lleve el No. de resumen del protocolo de investigación.

LIBRO MAYOR Forma de Bioterio No. 7

4.5.1 Objetivo: Es un libro de contabilidad, generalmente se usa para cada cepa e incluye la siguiente información:

HOJA DEL LIBRO MAYOR

No. Progresivo	Cepa y Generación	Sexo	Padres (iniciando con hembras)	U.R. Fecha/nac.
1985	11	♀		
	12	♀		
	13	♀	B/c ♀ 164220 X	19-IV-85
	14	♂	B/c ♂ 164222	
	15	♂♂		
	16	♂♂		
1985	17	♀		
	18	♀		
	19	♂	B/c ♀ 188526 X	
	20	♂	B/c ♂ 188528	22-IV-85
	21	♂♂		
	22	♂♂		
	23	♂♂		
1985	24	♀		
	25	♀		
	26	♀		
	27	♀	B/c ♀ 188529 X	22-IV-85
	28	♀	B/c ♂ 188536	
	29	♀		
	30	♂♂		
	31	♂♂		
1985	32	♀		
	33	♀		
	34	♀	B/c ♀ 188537 X	
	35	♂	B/c ♂ 188540	24-IV-85
	36	♂♂		
	37	♂♂		
	38	♂♂		
	39	♂♂		

4.5.2 Procedimiento: La línea horizontal trazada en el libro mayor determina entre una y otra camada su comienzo y termino, permitiendo de esa manera al operador conocer el tamaño ó la disposición que existe entre cada camada de manera objetiva.

Asimismo deberá registrarse la siguiente camada después de la última línea. (23).

4.5.1 Objetivo: Las tarjetas estan diseñadas a fin de cubrir tanto las necesidades del investigador como las de la colonia de roedores donde son empleadas.

TARJETA DE DESARROLLO REPRODUCTIVO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA B I O T E R I O								No. DE LA HEMBRA _____					
No. DE CAMADAS	GENERAL CION	No. EN LA LIBRETA	FECHA DE NACIMIENTO	NACIMIENTOS			DESTETE			PESO TOTAL DE LA CAM.			
				TOTAL	MT. AL NAC.	MT. EN LA L.	TOT.	FECHA	No. H.	No. M.	AL NAC.	AL DEST.	
1	F 29	198526	22-10-85	12	2	1	9	18-V-85	5	4	—	—	
2													
3													
4													
5													
6													
Total													

APAREADA POR 1985 29	PEDIGREE
	Cepa Balb/c
	Generación FCB
	Fecha de nacimiento 22-10-85
	No. de la madre 188629
	No. del Padre 188636
	Fecha de defunción
	Observaciones
C 12	

4.5.2 Procedimiento: El frente de la misma se usa para el registro del desarrollo reproductor de la hembra mismo que incluye el No. de identificación de ésta, el total de camadas producidas, generación, número de registro en el libro mayor, fechas de nacimiento de cada camada, número de animales nacidos, número y sexo de animales destetados así como los pesos de los mismos. Adicionalmente se anota en la parte inferior derecha el pedigree del animal. La identificación del macho (número individual) y la unidad reproductora respectivamente son registrados en el espacio inferior izquierdo. (23)

TARJETAS DE CONTROL DE SALIDAS Forma de Bioterio No. 9.

4.5.1 Objetivo: Las tarjetas de control de salidas son auxiliares en el manejo de la colonia.

Su principal función es la de registrar y concentrar los números de las jaulas de parto utilizadas por las hembras.

TARJETA DE CONTROL DE SALIDAS

CEPA	FECHA DE NACIMIENTO	NUMERO
BALB/c	16-IV-84	C-12
♀	198524	
	198525	
	198526	
	198527	
	198528	
♂	198529	
	198530	
	198531	
REVISION: 26-VI-84		

4.5.2 Procedimiento: Se deberán elaborar una por cada unidad reproductora llevando inscrita la cepa, fecha de nacimiento, número de ésta, así como los números progresivos de los animales que la componen. De igual modo las fechas de revisión de la existencia de cada miembro de la misma. Al registrar y concentrar los números de las jaulas de parto se conoce de una manera sencilla y eficiente el paradero de éstas en forma expedita evitando revisar cada una de las tarjetas de pediree. (23).

LIBRO DE REGISTROS

Forma de Bioterio No. 10.

4.5.1 Objetivo: Su principal objetivo es registrar las hembras gestantes y los nacimientos de las colonias.

HOJA DE LIBRO DE REGISTRO

♀ GESTANTES	NACIMIENTOS			
6-VIII-84	5-VIII-84			
X-3-6-9	14-10			
IX-12-11	20-10			
22-24- 28	13-8			
26-27-28	7-9			
28-32-38				
38-40-41	6-VIII-84			
42-46-	30-11			
	45-8			
	7 VIII 84			
	15-10			
	38-12			
	8 VIII 84			
	1-11			
	11-12			
	25-12			

4.5.2 Procedimiento: El movimiento rutinario de dichas colonias se encuentra basado en los registros semanarios de de tección de animales gestantes y el de la anotación diaria de nacimientos (fecha, número de jaula, total de nacimientos, - muertes y sacrificios) (23).

TARJETA DE IDENTIFICACION DE JAULA Forma de Bioterio No. 11

4.5.1 Objetivos: Son elaborados al registrar en el libro mayor una nueva camada.

TARJETA DE IDENTIFICACION DE JAULA

BALB/c	♀ E
1985 29	
1985 30	
31	
32	26-IV-85
33	
34	

4.5.2 Procedimiento: Dicha tarjeta deberá siempre ser colocada al frente de su jaula respectiva, posee la siguiente información; cepa, sexo, números progresivos de los animales y fechas de nacimiento. (23).

CONTROL DE ROPA QUIRURGICA

Forma de Bioterio No. 12

4.5.1 Objetivo: Para controlar la salidad y entrada de ropa cuando se envía a lavar.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA	
BIOTERIO	
CONTROL DE ROPA QUIRURGICA	
CANTIDAD	DESCRIPCION
-----	COMPRESAS DE MAYO DE 1.80 x 0.75
-----	SABANA ABIERTA DE 2.00 x 1.25 x 0.35
-----	SABANA ABIERTA DE 1.60 x 1.00 x 0.20
-----	SABANA ABIERTA DE 1.10 x 0.75 x 0.12
-----	COMPRESA DE 0.90 x 0.90
-----	COMPRESA DE 0.80 x 0.60
-----	COMPRESA DE 0.60 x 0.40
-----	COMPRESA DE MAYO DE 0.55 x 0.40
-----	BATAS
-----	GORROS
-----	FILIPINAS
-----	PANTALONES
-----	BOTAS

_____	_____
ENTREGO	RECIBIO
NOMBRE: _____	
CREDENCIAL CON No. DE CUENTA: _____	
GRUPO: _____	MATERIA: _____
FECHA: _____	

4.5.2 Procedimiento: Se hace con una copia la cual será entregada con la ropa sucia y la original se archiva para verificar cuando la ropa regresa limpia. Es importante observar que se siga un orden numérico y que lleve la firma de la persona que recibe. Se controla además la que se entrega a los usuarios durante las prácticas quirúrgicas.

CONTROL DE MATERIAL E INSTRUMENTAL QUIRURGICO

Forma de Bioterio No. 13.

4.5.1. Objetivo: Para el control de instrumental quirúrgico - que se proporciona en calidad de préstamo.

4.5.2 Procedimiento: El usuario que haga la función de instrumentista deberá presentar su credencial vigente la que se

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA		
BIOTERIO		
CONTROL DE MATERIAL E INSTRUMENTAL QUIRURGICO		
VALE AL LABORATORIO POR EL SIGUIENTE MATERIAL E INSTRUMENTAL QUE SE RECIBE EN CALIDAD DE PRESTAMO		
TIPO DE INSTRUMENTAL	DESCRIPCION	CANTIDAD
DE DIERESIS O CORTE	MANGO BISTURI	_____
	TIJERAS DE MAYO	_____
	TIJERAS DE METZANBAUM	_____
	PINZAS DE DISECCION	_____
	ESTILETE	_____
	SONDA ACANALADA	_____
	SEPARADORES DE FARABEU	_____
DE HEMOSTASIA	PINZAS DE MOSQUITO	_____
	PINZAS DE KELLY	_____
	PINZAS DE PEAN	_____
	PINZAS DE ROCHESTER PEAN	_____
	PINZAS DE KOCHER	_____
DE SUTURA	PORTA-AGUJAS	_____
	AGUJAS DE SUTURA	_____
DE CAMPO Y CURACION	PINZAS DE ALLIS	_____
	PINZAS DE ANILLOS	_____
	PINZAS DE CAMPO	_____
ESPECIAL	PINZAS INTESTINALES	_____
	SEPARADORES DE GOSSET	_____
OTROS	CORDONES	_____
	JERINGAS CON AGUJA	_____
	RIÑONES	_____
	ESTETOSCOPIO	_____
	CAJA DE PLASTICO(INST.CORTE)	_____

NOMBRE DE LA PERSONA QUE RECIBE _____		
CREDENCIAL CON No. DE CUENTA _____ GRUPO _____		
FECHA _____ FIRMA _____		

regresará al devolver dicho instrumental limpio, seco y en las condiciones de integridad en las que se le hayan prestado.

4.5.1 Objetivo: Llevar un control médico del paciente durante el proceso trans-operatorio.

4.5.2 Procedimiento: Se entrega a los investigadores para que describan en forma concisa y secuencial el desarrollo de la práctica quirúrgica, al terminar ésta la deben entregar al jefe de la sección quirúrgica, el cuál la revisará y archivará para

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA
BIOTERIO

HOJA DE REPORTE QUIRURGICO

NOMBRE DE LOS USUARIOS	CIRUJANO	1er. AYUD.	INST.	ANEST.
1.- _____				
2.- _____				
3.- _____				
4.- _____				
5.- _____				
MATERIA _____		NOMBRE DE LA INTERVENCION _____		

RESEÑA DEL ANIMAL:
 ESPECIE _____ RAZA _____ SEXO _____
 COLOR _____ SEÑAS PARTICULARES _____
 TALLA _____ PESO _____ EDAD _____
 FECHA DE ALTA _____

CONTROL DE ANESTESIA
 DOSIS INICIAL _____ DOSIS DE MANTENIMIENTO _____

CONSTANTES FISIOLÓGICAS	PRE	TRANS			POST-OPERATORIO INMEDIATO
FREC. RESP _____					
FREC. CARDIACA _____					
TEMP. CORPORAL _____					

DURACION DE LA OPERACION _____ INICIO _____ TERMINACION _____
 ACCIDENTES _____

OBSERVACIONES _____

VO. BQ RESPONSABLE QUIROFANO

así llevar un control

PROCEDIMIENTOS CLINICOS

Forma de Bioterio No. 15

4.5.1 Objetivo: Proporcionar un diagnóstico definitivo de enfermedad, por medio de pruebas de laboratorio, para todos los animales de la sección de producción.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA		
BIOTERIO		
PROCEDIMIENTOS CLINICOS		
AREA _____	SECCION _____	
ESPECIE _____	NO. DE JAULA _____	
EDAD _____	NO. DE RACK _____	
PESO _____	NO. DE ANIMAL _____	
FECHA _____		
I.- BIOMETRIA HEMATICA:		
SERIE ROJA	SERIE BLANCA	
ERITROCITOS/mm ³ _____ MILLONES	LEUCOCITOS/mm ³ _____	
HEMOGLOBINA: _____ gr/dl	LINFOCITOS: _____ %	
HEMATOCRITO: _____ m m ³	MONOCITOS: _____ %	
V.G.M. : _____	EOSINOFILOS: _____ %	
C.M. Hb.G. : _____ %	BASOFILOS: _____ %	
	NEUTROFILOS TOTALES: _____ %	
	PROMIELOCITOS: _____	
	MIELOCITOS: _____	
	METAMIELOCITOS: _____	
	EN BANDA: _____	
	SEGMENTADOS: _____	
II.-EXAMEN GENERAL DE URINA:		
COLOR: _____	NITRITOS: _____	PROTEINAS: _____
ASPECTO: _____	GLUCOSA: _____	C.CETONICOS: _____
P.H. : _____	UROBILINOGENO: _____	BILIRRUBINA: _____
DENSIDAD: _____	HEMOGLOBINA: _____	SANGRE: _____
III- EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO:		
PRUEBA DE FLOTACION FECAL :	1a MUESTRA: _____	
	2a MUESTRA: _____	
	3a MUESTRA: _____	
PRUEBA DE CELOFAN: _____		
IV.-CITOLOGIA VAGINAL: _____		
V.-FROTIS (EXAMEN DE ECTOPARASITOS) : _____		
VI-CULTIVO DE BACTERIAS: _____		
SITIO DE MUESTRAS : _____		
EXAMEN EN FRESCO: _____		
TINCION DE GRAM : _____		
NO. DE COLONIAS: _____		
SE OBTUVO DESARROLLO DE : _____		
ANTIBIOGRAMA: _____		

4.5.2 Procedimiento: Después de haber realizado la prueba de laboratorio correspondiente al grupo de animales, se procede a llenar la forma, archivándola para posteriormente hacer programas de medicina preventiva.

HOJA DE HISTORIA CLINICA

Forma de Bioterio No. 16

4.5.1 Objetivo: Las hojas clínicas son elaboradas para especies de animales de laboratorio tales como: monos, gatos, conejos y borregos que serán alojados en el bioterio.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA				
BIOTERIO				
HOJA DE HISTORIA CLINICA				
No. de animal	Peso	Sexo	Microfilaria	Color pelo
No. de cuarto	No de jaula	Fecha de procesado		
1. Raza	Oreja	Cola	Especie	
2. Investigador	Jefe de asignatura o proyecto			
Asignado fecha				
3. Disposicion final:	Fecha			
Observaciones.				
Procedimiento experimental				
Instrucciones de cuidados especiales o post-operatorios				
CURSO CLINICO				
Fecha	Temperatura	Tratamiento	Observaciones	

Procedimiento: Dicha hoja clínica (forma única) incluye información concerniente al número de tatuaje e identificación del animal, sexo, peso, fecha de procesamiento y entrega, investigador responsable, proveedor, disposición final, así como los tratamientos y observaciones pertinentes del paciente (23).

HOJA DE NECROPSIAS

Forma de Bioterio No. 17

4.5.1 Objetivo: Llevar un diagnóstico preliminar de la causa de muerte del animal.

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA		
BIOTERIO		
HOJA DE NECROPSIAS		
PERSONA QUE REMITE EL CASO _____	EQUIPO _____	
GRUPO _____	Nº DE PROTOCOLO _____	FECHA _____
ESPECIE _____	RAZA _____	SEXO _____
HISTORIA CLINICA		
ESTADO GENERAL DEL ANIMAL _____		
APARATO RESPIRATORIO		
LARINGE Y TRAQUEA _____		
PULMON _____		
CORAZON _____		
APARATO DIGESTIVO		
ESOFAGO Y ESTOMAGO _____		
INTESTINO DELGADO _____		
INTESTINO GRUESO _____		
HIGADO _____		
BAZO _____		
RIÑON _____		
OBSERVACIONES _____		
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO _____		
ORGANOS RECOLECTADOS POR HISTOPATOLOGIA _____		

NOMBRE DEL MEDICO VETERINARIO QUE RECIBE EL CASO		

FECHA DE ENTREGA DE HOJA DE NECROPSIAS		

4.5.2 Procedimiento: Se hace un original y copia, archivando la primera y la segunda para informar al investigador.

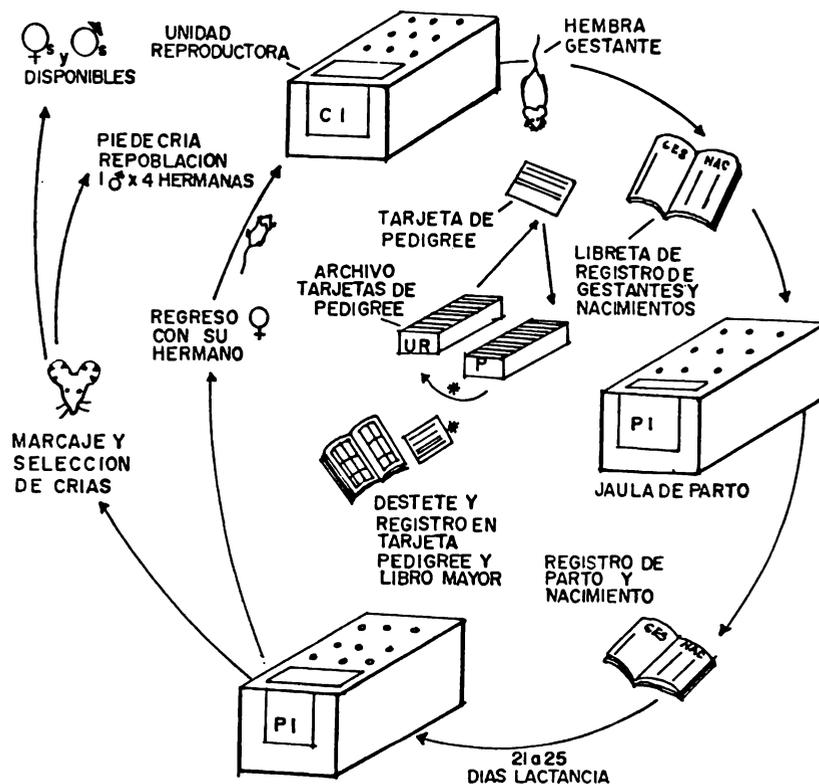
METODO DE APAREAMIENTO CONSANGUINEO

UNIDADES REPRODUCTORAS

DIAGRAMA DE FLUJO No. 7

4.5.1 Objetivo: Controlar las colonias de reproducción endogámicas permitiendo al investigador el rastreo de parientes colaterales ancestros y progenie de cualquier animal con facilidad.

METODO DE APAREAMIENTO CONSANGUINEO



4.5.2 Procedimientos:

Las unidades reproductoras estarán formadas por cuatro o cinco hembras y un macho con lazos familiares definidos entre sí.

Cada hembra en cuestión deberá poseer un número de identificación individual y progresivo así como su tarjeta de desarrollo reproductivo.*

Movimientos generales.

La rutina de manejo y control de una colonia endogámica incluye básicamente los siguientes movimientos:

- 1.- Detección y aislamiento de hembras gestantes.
- 2.- Registro de nacimientos.
- 3.- Destete. (23)

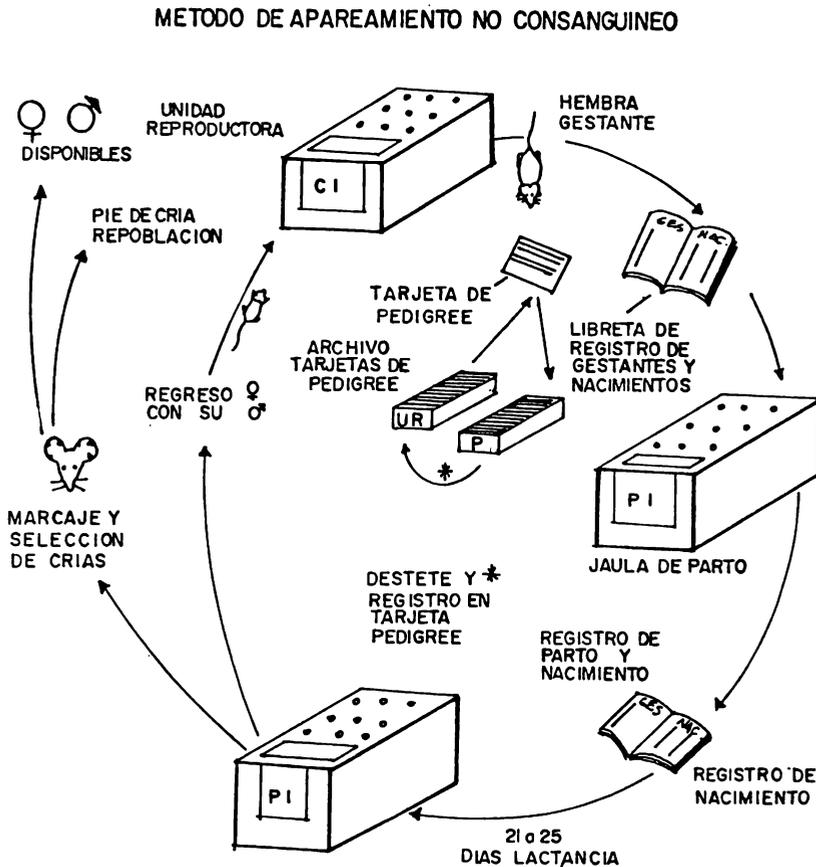
* Tena, B. E. Comunicación personal 1980

METODO DE APAREAMIENTO NO CONSANGUINEO

UNIDADES REPRODUCTORAS

DIAGRAMA DE FLUJO No. 8

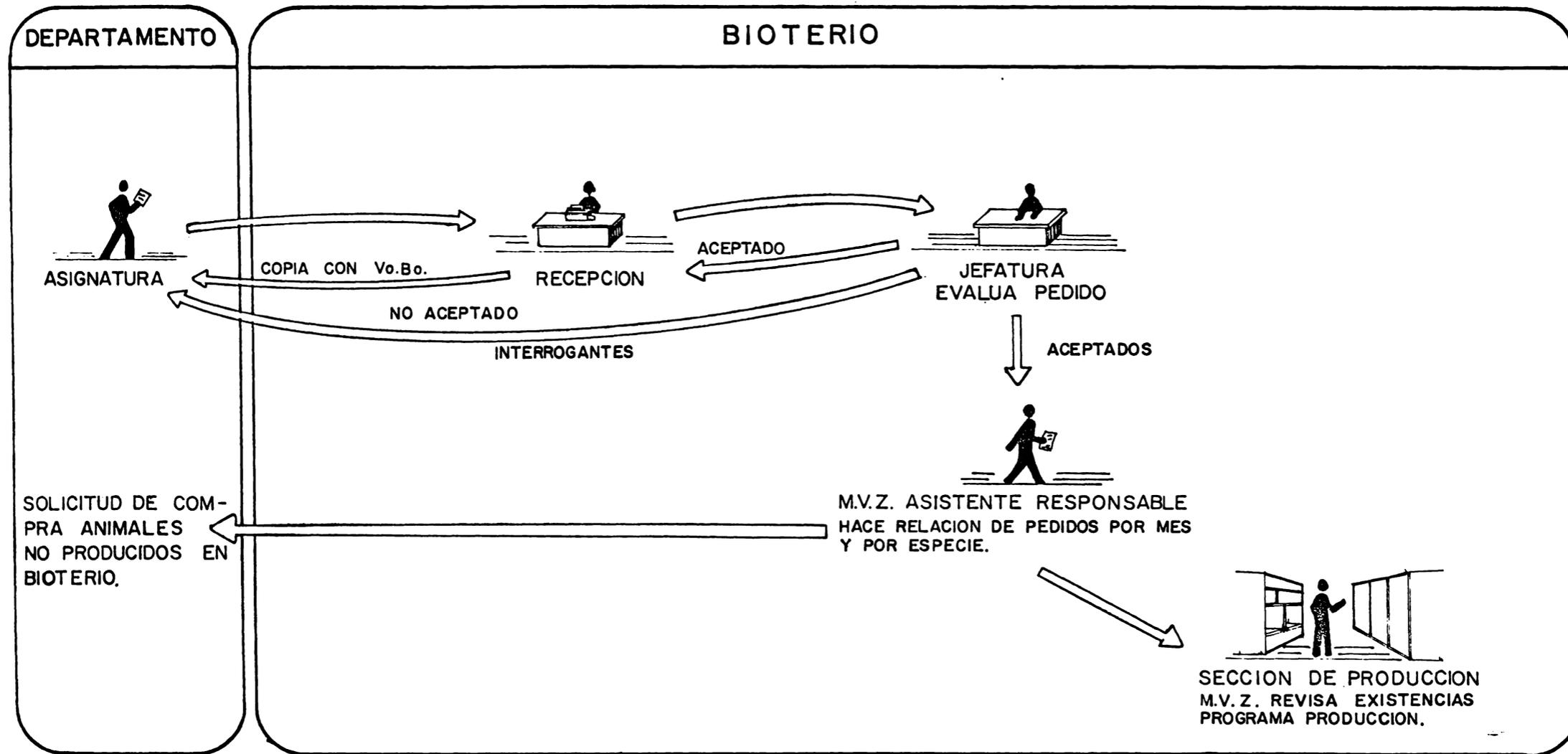
4.5.1 Objetivo: Controlar el apareamiento al azar, manteniendo es tos diversos nucleos reproductores como colonias cerradas.



4.5.2 Procedimiento: Las unidades reproductoras estarán formadas por hasta 6 hembras y un macho (dependiendo del sistema reproductivo empleado) seleccionados de diferentes segmentos de la población y consecuentemente sin parentesco alguno. Dichos animales serán en tonces identificados en forma individual y provistos de una tarjeta de desarrollo reproductivo. Estas unidades no requieren de libro mayor; ya que el grado de consanguinidad que se presenta será casi nulo, no importando el rastreo de parientes colaterales.*

Movimientos generales: Son básicamente los mismos que el anterior (23).

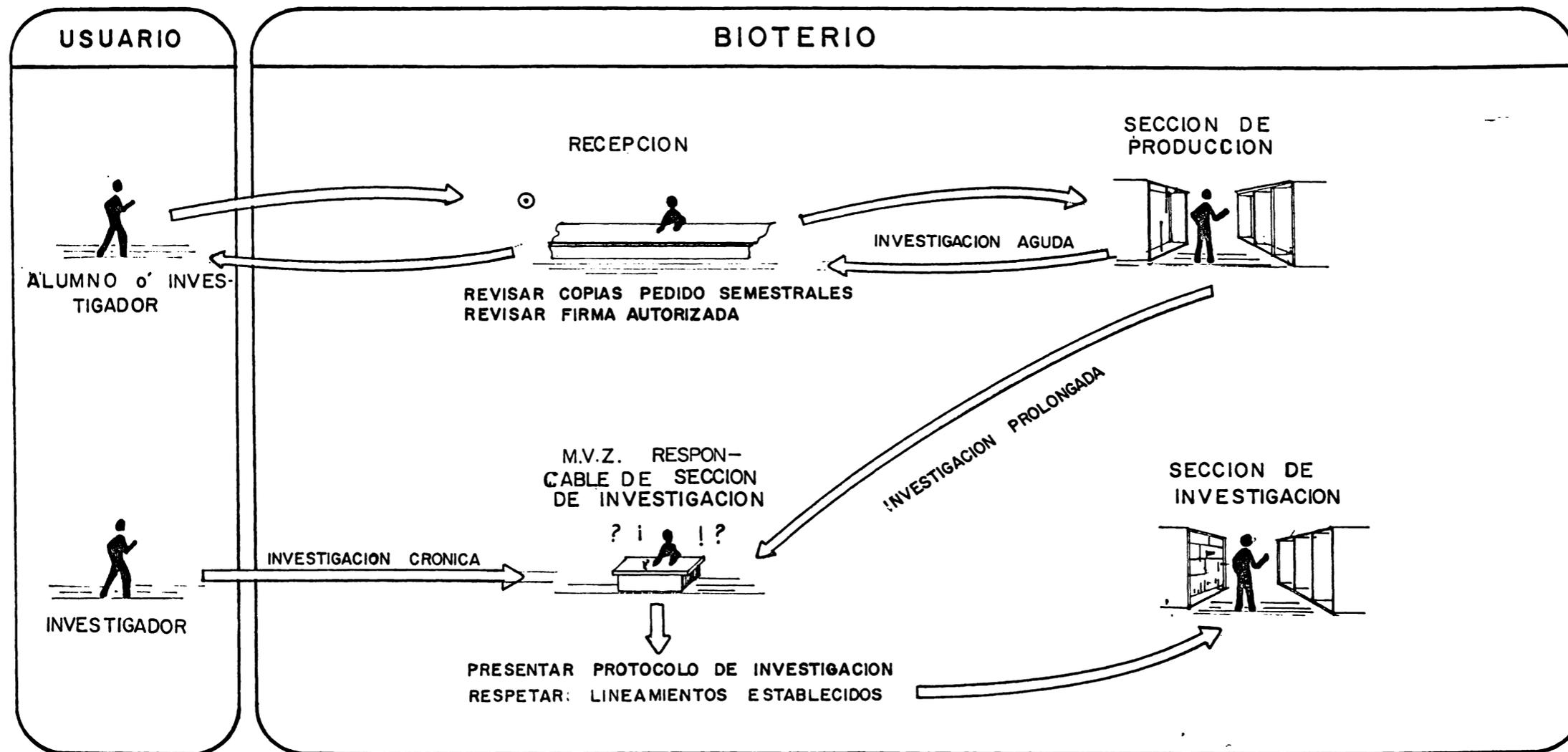
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PEDIDO SEMESTRAL DE ANIMALES No. 1



- DESCRIPCION.:
- 1.- Llenar el formato "Pedido Semestral de Animales A-5 y recabar la autorización, así como las firmas autorizadas para sacar animales del bioterio.
 - 2.- Entregar el pedido al jefe del área de bioterio.
 - 2.1. Si no procede recibirá información.
 - 3.- Elaborar el formato en original y dos copias del "Pedido Semestral de Animales".

m.e.l.	DIAGRAMA DE FLUJ.	
	APROBÓ:	DIBUJO:

DIAGRAMA DE FLUJO DE VALE DE SALIDA DE ANIMALES No. 2



DESCRIPCION.: Procedimiento: 1.- Llenar el formato "Vale por animales" autorizarlo o recabar la autorización si es el caso.

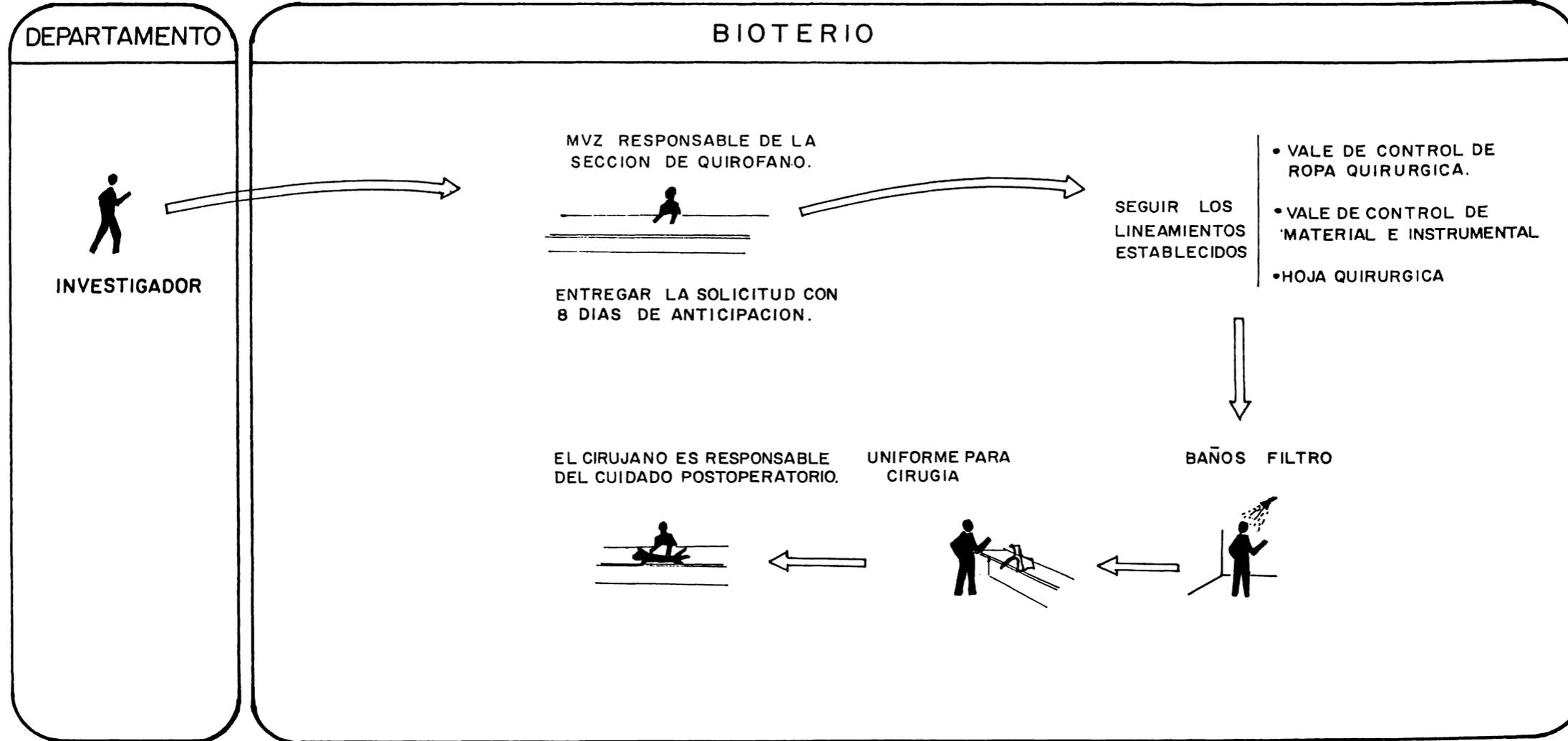
2.- Entregar el vale por animales en el bioterio

2.1 Si no procede recibirá información

2.2 Si se procede entregar las jaulas o accesorios recibien

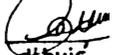
DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL USO DEL QUIROFANO

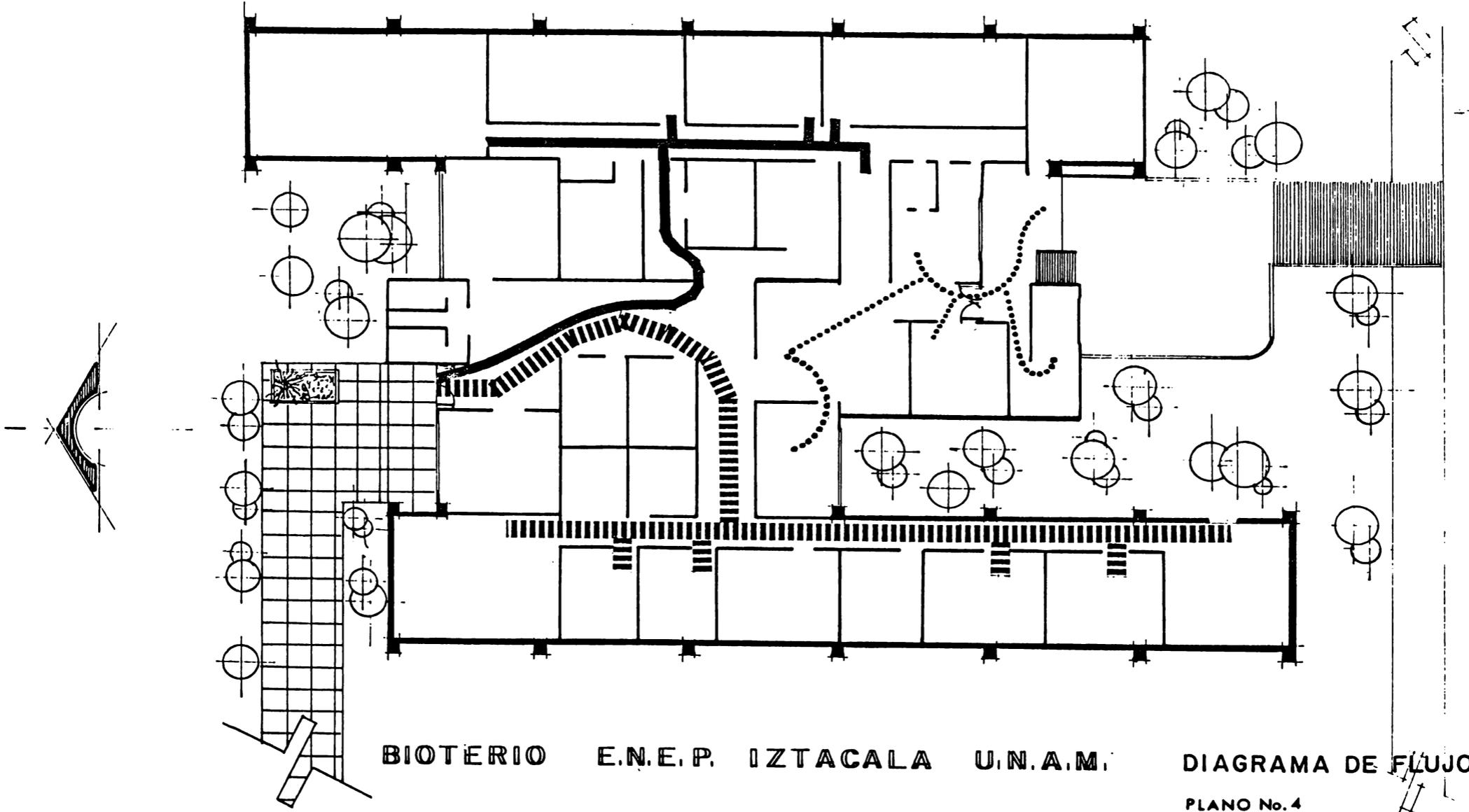
No. 9



DESCRIPCION:

Para el uso del quirófano se debe de entregar la solicitud con 8 días de anticipación respetando los lineamientos establecidos por el bioterio.

	DIAGRAMA DE FLUJO
	aprobó: 
	dibujó: 



BIOTERIO E.N.E.P. IZTACALA U.N.A.M.

DIAGRAMA DE FLUJO
PLANO No. 4

- AREA DE PRODUCCION
- |||||** AREA DE INVESTIGACION
-** AREA DE SERVICIOS

- 101 -

IV LITERATURA CITADA

- 1.- Aguilar, V.A., Zavala, M.D., García, G.E. y Rubalcava, C.E.: Administración Agropecuaria, 2a. ed. Facultad de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1978.
- 2.- Anónimo.: Guía Técnica para la Elaboración de Documentos Normativo-Administrativos. Secretaría de Programación y Presupuesto. México, D. F. 1983.
- 3.- Burgos, F.M.C. Manual de Organización y Procedimientos de la Unidad de Cirugía, de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (E.N.E.P.) Cuautitlan Estado de México, Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., -- 1978.
- 4.- Conalty, M.L.: Husbandry of Laboratory Animals. International Symposium on the Husbandry of Laboratory Animals. 3rd, ed. Ireland, 1965. 650 pp. Academic Press, Inc. -- Ney York (1967).
- 5.- Fabela, I.: Decreto Número 85 bis Ley Protectora de Animales. Gaceta del Gobierno. Org. Gob. Const. Edo. Mex. (36): LIX :1-6 (1945).
- 6.- Jonas, A.M.: Long. Term Holding of Laboratory Rodents. National Research Council., 19 (4):1-25, 69-102 (1976).
- 7.- Hafez, E.S.: Reproduction and Breeding Techniques for Laboratory Animals, 1st ed. Lea and Febiger. Philadelphia, 1970.
- 8.- Hansen, C.T., Potkay, S., Watson, W.T., Whitney, R.A.: -- N.I.H. Rodents, 1980 Catalogue. Capital Systems Group Inc. U.S.A. 1980.

- 9.- Harlan, L. and Baryl, B.: A Laboratory Manual for The --
Control and Analysis of Behavior, Wadsworth Publishing -
Company, Inc., Belmont. California, 1965.
- 10.- Harris, J.J.C.: The problems of Laboratory Animals Disea
se. 2nd International Symposium, Czechoslovakia, 1961. -
730 pp. Academic Press. London (1963).
- 11.- Hillis, M.J.: Organization, Service and Information Gui-
de, University of Florida, Florida 1971.
- 12.- Kenyon, J.: Policies, Procedures, General Information, -
Faculty of Medicine, University of Toronto, Toronto Ca-
nada, 1981.
- 13.- Lester, R.D., Thorp. W.T., Barker, E.V. Cohen, B.J.: La-
boratory Animals: Their Care and Their Facilities.
J. Medic. Educ., 35: 4-23 (1960).
- 14.- Moreland, A.F., Emmet, B.W., Nicholas, G.B. and Max, L.
C.: Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, --
5 th ed. National Research Council. Washington, D.C. --
1980.
- 15.- Moreland, A.F., Emmet, B. W., Nicholas, G.B. and Max, L.
C.: Guide for Laboratory Animal Facilities and Care. --
3th ed. National Research Council. Washington, D.C. --
1980.
- 16.- Paash, M.L., Olguin, R.F. and Charles, Z.B.: Memorias --
del Curso de Actualización den Manejo y Enfermedades de
Animales de Laboratorio. Fac. Med. Vet. y Zoot. Ciudad
Universitaria D.F., 379 pp. U.N.A.M. (1980).
- 17.- Pearson, A.E.: The Laboratory Animal Principles and Prac
tice 2nd ed. Academic Press. London 1965.

- 18.- Pérez, C.F.: Ley Orgánica y Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México. U.N.A.M. México, D. F. 1977.
- 19.- Rivero, S.O., Bejar, N.R., Coeto, M.R., Aguilar, V.L. y López, S.C.: Catalogo General de Puestos Administrativos de Base. Sec. Gen. Adm. U.N.A.M. México, D.F. -- 1984.
- 20.- Rivero, S.O., Béjar, N. R., Coeto, M.R., Aguilar, V.L.F., y López, S. C.: Estatuto del personal Académico. U.N.A.M. Dir. Gral. de Asuntos del Personal Académico. México, D.F. 1984.
- 21.- Tena, B.E.: Guía Informativa de Organización y Servicios. I.M.S.S. Subjefatura de Investigación Biomédica. Bioterio Centro Médico Nacional. México, D. F. 1980.
- 22.- Tena, B.E. et al.: Reproducción de Roedores más comunes de Laboratorio. Apuntes de la Cátedra de Explotación de Animales de Laboratorio. Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México, D. F., 1980.
- 23.- Villalobos, H.E.: Descripción y Funciones del Bioterio de la Unidad de Investigación Biomédica del Centro Médico Nacional del I.M.S.S. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, - México, D. F. 1980.