



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN CENTROS
DE CONTROL CANINO DE LA CIUDAD DE
MÉXICO”**

T E S I S
**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
PRESENTA:**

MIGUEL ANGEL NIDOME CAMPOS

ASESORES

Dra. LAURA OLIVIA ARVIZU TOVAR

Dr. ORBELÍN SOBERANIS RAMOS



Ciudad Universitaria, Cd.Mx. 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DEDICATORIA

A mi familia, por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida personal, académica y espiritual, por creer en mí y nunca dejar de confiar en mis capacidades.

A mis padres, Taky y Cuca, por sus enseñanzas de vida y su comprensión en todo momento.

A mis hermanos, Mario, Mikado, Marcos y Midori, por tantos momentos de felicidad y hacer más amenos los días de estudio.

A mis amigos, que me hicieron saber la importancia de la amistad en momentos difíciles. Gracias infinitas por todos los momentos de risas y diversión.

A mis profesores y tutores, que fueron parte importante de mi formación profesional, brindándome su conocimiento y experiencias de vida.

A Nala y Sarabi, por su amor y ser parte fundamental de mi aprendizaje práctico.

A todos los animales que brindaron su tiempo y vida para mi enseñanza, teniendo con ellos la deuda de salvaguardar la salud y el bienestar animal.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por su paciencia y apoyo durante el tiempo en el que desarrollé de la tesis.

A la Dra. Laura O. Arvizu Tovar, por darme la oportunidad de realizar este trabajo bajo su tutela, de igual forma, agradecer el tiempo y esfuerzo que proporcionó para mi desarrollo profesional, así como su incondicional apoyo moral.

Al Dr. Orbelín Soberanis Ramos, jefe del departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, por su cálido apoyo y constante motivación, agradeciendo también la maravillosa oportunidad que me brindó para apoyar en el departamento mismo.

Al proyecto PAPIME 202614 y al proyecto PAPIME 209416.

Al departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y a la UNAM, por todo el conocimiento brindado y las experiencias de vida que me dejó forjar en sus instalaciones.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| RESUMEN..... | 1 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 1.1. Glosario..... | 10 |
| 2. DESARROLLO..... | 15 |
| 2.1. Antecedentes..... | 15 |
| 2.2. Manual..... | 18 |
| 2.2.1. Administración de los CENCOCAN..... | 21 |
| 2.2.2. Marco jurídico..... | 27 |
| 2.2.3. Buenas prácticas en la clínica básica de perros y gatos..... | 29 |
| 2.2.4. Buenas prácticas en vacunaciones y desparasitaciones..... | 39 |
| 2.2.5. Buenas prácticas básicas en el control reproductivo (resección quirúrgica de aparato reproductor de macho y hembra)..... | 46 |
| 2.2.6. Buenas prácticas en captura de animales por denuncia ciudadana..... | 72 |
| 2.2.7. Buenas prácticas en los métodos para dar muerte a los animales y vigilancia epidemiológica de la rabia urbana..... | 76 |
| 2.2.8. Buenas prácticas en el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos..... | 84 |

| | |
|--|----|
| 2.2.9. Buenas prácticas en la difusión de tenencia responsable de mascotas..... | 93 |
| 3. CONCLUSIONES..... | 95 |
| 4. LITERATURA CITADA..... | 97 |

RESUMEN

NIDOME CAMPOS MIGUEL ANGEL. Manual de Buenas Prácticas en Centros de Control Canino de la Ciudad de México (bajo la dirección de la Dra. Laura Olivia Arvizu Tovar y el Dr. Orbelin Soberanis Ramos).

En la Ciudad de México (CDMX), un problema importante de salud pública es el control y erradicación de las enfermedades transmitidas al humano, por perros y gatos que deambulan en vía pública (SSA, NOM-042, 2006).

Para el control de la problemática sanitaria que gira en torno a los perros y gatos callejeros, la Ciudad de México, ha establecido instituciones con atribuciones en salud pública y medicina preventiva para su control y erradicación.

Dentro de las instituciones antes mencionadas se encuentran los Centros de Control Canino (CENCOCAN), que son centros de atención ciudadana que llevan a cabo actividades relacionadas con la erradicación de la rabia, principalmente; y otras zoonosis transmitidas por perros y gatos al humano.

Aunque existe un marco jurídico establecido que rige la administración y funcionamiento de los CENCOCAN, se encuentra a disposición la mejora del mecanismo interno de gestión.

Para ello, se presenta el manual de buenas prácticas, dirigido al personal que labora en los CENCOCAN, con el fin de que las actividades técnico-administrativas que se realizan dentro de ellos, se lleven a cabo de una

manera organizada y mejor estructurada, de tal forma que se optimicen los recursos y se brinde una atención oportuna y eficiente.

El objetivo del manual es identificar y referenciar el marco jurídico que sustenta las funciones en un CENCOCAN; así como detallar las medidas preventivas de salud, las cuales forman parte de una gama de actividades encaminadas al control de enfermedades zoonóticas, con la finalidad de asegurar una mejor atención de calidad a la ciudadanía, para salvaguardar y garantizar la salud pública de la población de la CDMX.

1. INTRODUCCIÓN

Resulta importante establecer la definición de salud, debido a que esta forma parte de las necesidades básicas de seguridad del ser humano (OMS, 2017). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), “Es un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.

En México, esta necesidad es el derecho que goza todo ciudadano nacido en el territorio nacional, se encuentra plasmada en el artículo 4to constitucional, que a la letra señala: “Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la federación y las entidades federativas en materia de salubridad general” (SSA, 2015).

En un panorama legislativo internacional, la OMS dicta mediante su constitución: “El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr, es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano, sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social” (OMS, 2017).

En este tenor, cabe integrar a la salud pública como una ciencia médica que conjunta diversas actividades, con la finalidad de llegar a la salud individual de los habitantes del país.

La salud pública, es el conjunto de ciencias y artes dirigidas a prevenir y combatir enfermedades, prolongar la vida y su calidad y fomentar la salud y la eficiencia de los individuos, a través del organizado esfuerzo de la comunidad mediante (Sánchez, 2009):

- a) El saneamiento.
- b) El control o erradicación de las enfermedades transmisibles.
- c) La educación para la salud.
- d) La organización de los servicios médicos y de enfermería para el diagnóstico temprano y el tratamiento precoz de las enfermedades.
- e) El desarrollo de un mecanismo social, que asegure a cada individuo un nivel de vida adecuado para la conservación de la salud, organizando estos beneficios de tal modo, que el ser humano se encuentre en condiciones de disfrutar de su derecho natural a la salud y a la longevidad.

El control y erradicación de las enfermedades transmisibles, es uno de los objetivos mediante el cual la salud pública en México logra su cometido, a la par de ser una de las actividades relacionada con el control de enfermedades zoonóticas.

En la Ciudad de México (CDMX), un problema importante de salud pública, es el control y erradicación de las enfermedades denominadas zoonóticas transmitidas al humano, ya sea de manera directa o indirecta por perros y en menor proporción por los gatos que deambulan por la vía pública, ya sea que estos tengan propietario o estén en situación de abandono (SSA, NOM-042, 2006).

Como ejemplo de enfermedades zoonóticas transmitidas por perros y gatos se encuentran las siguientes: rabia, endoparásitos, ectoparásitos, micosis cutáneas, leptospirosis, entre otras; siendo la rabia la enfermedad de mayor importancia en salud pública a nivel mundial (Acha, 2001; OMS, 2017).

La rabia es una enfermedad viral, con una letalidad de casi el 100%, en la mayoría de los casos fatal para el ser humano, siendo el perro el principal transmisor de la enfermedad, aportando el 99% de los casos en todo el mundo (OMS, 2017), sin embargo, existen otras zoonosis relacionadas al perro y gato principalmente los que deambulan en vía pública. Ejemplo de ello, es la toxocariasis (enfermedad zoonótica de distribución mundial transmitida por perros principalmente y en menor medida por gatos). En América Latina, las seroprevalencias en las personas van del 1.8 al 66.6%. Su amplia presencia se relaciona con la presencia de perros y gatos callejeros, lo que ha facilitado su persistencia mediante el fecalismo de éstos al aire libre (Bolívar, 2013).

A nivel nacional, Martínez *et al*, (1998) determinaron la frecuencia de contaminación de áreas verdes por perros parasitados con *Toxacara canis* en seis alcaldías del Sur de la CDMX. Se colectaron 935 muestras de suelo de 200 g cada una, en 187 áreas de estudio de dicha zona. Las muestras se obtuvieron en Coyoacán, Iztapalapa, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. La colecta de muestras de suelos se realizó en 82 parques, 22 jardines y 83 camellones. El 14.6% del 100% de las muestras procesadas de suelos resultaron positivas con huevos de *T. canis*. La frecuencia derivada del 14.6% de contaminación con estos huevecillos en las muestras de suelos por delegación, fue: Xochimilco, 16.8%; Tláhuac, 15.4%; Iztapalapa, 14.5%; Coyoacán, 10.9%; Tlalpan, 9.5%; y Milpa Alta, 8.3%. La frecuencia de *T. canis* en las heces de perros callejeros en este estudio fue de 12.4%.

El estudio anterior, presenta el riesgo potencial de transmisión de otras enfermedades zoonóticas diferentes a la rabia en la población de la CDMX, a través del fecalismo al ambiente tanto de perros con dueño como de perros vagabundos, lo que hace necesario legislar sobre estrictas medidas de control de excretas.

Para el control de la problemática sanitaria que gira en torno a los perros y gatos callejeros, la CDMX, ha establecido instituciones con atribuciones en salud pública y medicina preventiva para su control y erradicación.

Dentro de las instituciones antes mencionadas se encuentran los Centros de Control Canino (CENCOCAN), que son puntos de atención ciudadana que llevan a cabo actividades relacionadas con la erradicación de la rabia, principalmente transmitida por perro al humano, tales como; captura de perros y gatos por denuncia ciudadana en la calle o abandonados y su posterior eutanasia; entrega voluntaria de perros y gatos para su eliminación; disposición de cadáveres; vacunación antirrábica permanente; toma de muestras de animales sospechosos de rabia para remisión o diagnóstico de laboratorio; primer contacto con las personas agredidas para su remisión y atención a unidades de salud (SSA, NOM-042, 2006). La esterilización quirúrgica de perros y gatos, así como consulta externa veterinaria a perros y gatos, es una atribución de los CENCOCAN, que deriva de la exigencia de la población a implementar otras prácticas relacionadas con el control de las poblaciones de perros y gatos callejeros encaminadas a la mejora de la salud pública.

Aunque existe un marco jurídico establecido que rige la administración y funcionamiento de los CENCOCAN y su organización en gran parte es la esperada para una atención de primera calidad a la ciudadanía en general, se encuentra a disposición la mejora del mecanismo interno de gestión y, en consecuencia, los servicios que en él se brindan.

Tomando en consideración la mejora del mecanismo interno de gestión, como se hace mención en el párrafo anterior, la existencia de instrumentos administrativos tales como manuales de buenas prácticas, manuales de organización de personal o guías de procedimientos operativos, promueven un seguimiento adecuado y secuencial de las actividades de atribución programadas en orden lógico, con la finalidad de mejorar los servicios brindados, sin embargo, revisada la literatura actual, los CENCOCAN no cuentan con dichos instrumentos administrativos que relacionen su contenido con las atribuciones de los mismos.

Para ello, en este trabajo, se realiza la iniciativa de un manual de buenas prácticas en los CENCOCAN, con el fin de que las actividades técnico-administrativas que se realizan dentro de ellos, se lleven a cabo de una manera organizada y mejor estructurada.

El manual se presenta tomando como modelo manuales de buenas prácticas emitidos por dependencias federales (manuales de buenas prácticas pecuarias y manuales de buenas prácticas de producción, principalmente), con base en la legislación correspondiente que los rige actualmente. Así mismo, se auxiliará en la normatividad competente relacionada al control y erradicación de la rabia urbana y las disposiciones para los centros de atención canina.

El objetivo del manual es referenciar el marco jurídico que sustenta las funciones en un CENCOCAN; así como, detallar las medidas preventivas de salud las cuales forman parte de una gama de actividades encaminadas al control de la rabia y otras enfermedades zoonóticas, con la finalidad de asegurar una mejor atención de calidad a la ciudadanía, para salvaguardar y garantizar la salud pública de la población de la CDMX.

El manual está dirigido a todo público y principalmente al personal que labora en los CENCOCAN de la CDMX.

1.1. Glosario

El siguiente glosario basa sus definiciones en la normatividad relacionada a los centros de atención animal y prevención y control de la rabia urbana.

Anamnesis: Recolección de la información proporcionada por el propietario, durante un interrogatorio para analizar la situación clínica actual del perro o gato.

Anestesia: Supresión reversible de la sensibilidad y la conciencia (dependiendo el fármaco administrado para dicho fin) de los seres vivos sin comprometer sus funciones vitales, mediante la acción de fármacos específicos.

Anestésico: Fármaco para provocar de manera reversible la supresión de la conciencia, la capacidad motora y sensorial de un individuo.

Animal abandonado: Perro o gato sin dueño que vive en la vía pública, el cual representa un riesgo para la salud pública.

Animal en la calle o de dueño irresponsable: Perro o gato, el cual no obstante de contar con un propietario, deambula por la vía pública, pudiendo representar una molestia o un riesgo para la población.

Antisepsia: Destrucción de la mayoría de los microorganismos patógenos en tejido orgánico con el uso de desinfectantes.

Captura de animales: Retener, sin someterlo con violencia, a cualquier perro o gato que deambule por la calle o que sea identificado después de una agresión; o bien, retirarlo de un domicilio o lugar establecido, previa denuncia de un particular o de la comunidad.

CDMX: Ciudad de México.

CENCOCAN: Centro de Control Canino.

Control: Aplicación de medidas para una vigilancia epidemiológica estrecha, así como acciones encaminadas a disminuir la aparición de casos de una enfermedad.

Desinfección: Destrucción de la mayoría de los microorganismos patógenos de los objetos inanimados, con el uso de métodos físicos o químicos.

Entrega voluntaria de animales: Actividad que llevan a cabo los propietarios adultos de animales de compañía, que consiste en cederlos por voluntad propia a las autoridades de los centros de atención canina, para su posterior sacrificio humanitario.

Esterilización de instrumental: Destrucción de todos los microorganismos (bacterias, virus y esporas) de un elemento. Se refiere a objetos (instrumental de cirugía, paños, catéteres y agujas), que entran en contacto con los tejidos o que penetran en el paciente.

Eutanasia: Procedimiento empleado para terminar con la vida de los animales, por medio de la administración de agentes químicos o métodos mecánicos, que induzcan primero pérdida de la conciencia, seguida de paro cardiorrespiratorio, sin producirles dolor; con el fin de que éstos dejen de sufrir por lesiones o enfermedades graves e incurables, así como por dolor o sufrimiento que no puedan ser aliviados.

INEGI: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.

LFSA: Ley Federal de Sanidad Animal.

LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

LGS: Ley General de Salud.

LPADF: Ley de Protección a los Animales del Distrito Federal.

Manual: Instrumento administrativo que contiene en forma explícita, ordenada y sistemática información sobre objetivos, políticas, atribuciones, organización y procedimientos de los órganos de una institución.

MVZ: Médico Veterinario Zootecnista.

NOM: Norma Oficial Mexicana.

OIE: Organización Mundial de Sanidad Animal.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

Prescripción: Acción en la cual el Médico Veterinario Zootecnista indica, en una receta la posología y las condiciones de utilización de un medicamento.

Prevención: Conjunto de medidas higiénicas, sanitarias o de protección biológica destinadas a proteger al ser humano y a los animales contra las enfermedades.

Rabia: Enfermedad zoonótica causada por un virus que infecta animales domésticos y salvajes, se transmite a las personas a través del contacto directo con la saliva infectada.

RPBI: Residuo peligroso biológico-infeccioso.

Resección: Operación quirúrgica que consiste en separar total o parcialmente uno o varios órganos o tejidos del cuerpo.

SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SSA: Secretaría de Salud.

Tranquilización: Disminución del miedo y la ansiedad, mientras que el animal permanece despierto, calmándolo cuando es expuesto a un bajo nivel de estímulo farmacológico. No tiene efecto analgésico y el animal es fácilmente excitado por un estímulo doloroso.

Tranquilizante: Fármaco que provoca un estado de calma reduciendo la respuesta al estrés. Disminuye la ansiedad del animal con una sedación mínima y facilita la administración e inducción de la anestesia.

Vacunación: Administración de antígenos a un ser humano o a un animal, en la dosis adecuada, con el propósito de inducir la producción de anticuerpos específicos contra una determinada enfermedad, a niveles protectores.

Vacunación antirrábica: Administración de antígenos rábicos a una persona o animal, en la dosis adecuada, con el propósito de inducir la producción de anticuerpos específicos contra la rabia a niveles protectores.

Zoonosis: Aquellas infecciones que son transmitidas naturalmente entre el hombre y los animales vertebrados.

2. DESARROLLO

2.1. Antecedentes

En México, a partir del siglo XIX, surge la primera propuesta de establecer un lugar donde se realicen actividades de concentración y erradicación de las poblaciones caninas callejeras, pese a que su finalidad no fuera el control de la rabia urbana y otras enfermedades transmitidas a las personas, por perros y gatos en situación de calle o abandonados (SSA, NOM-042, 2006). Sin embargo, estos primeros centros de atención animal, dieron pauta importante para atender el problema, enfocado principalmente a la salud, que directa o indirectamente tiene que ver con el perro callejero, mediante la transmisión de enfermedades zoonóticas a la población.

En la CDMX, los centros de atención animal han diferido en su nombre con base en las actividades que realizan (centros de control canino, centros antirrábicos, hospitales veterinarios delegacionales, clínicas veterinarias delegacionales, por mencionar algunos) (SSA, NOM-042, 2006).

Hoy en día, los habitantes de la CDMX demandan un ambiente libre de enfermedades, haciendo énfasis en las enfermedades zoonóticas transmitidas por perros y en menor proporción por gatos callejeros o de dueño irresponsable (SSA, NOM-042, 2006).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la población de perros es del 10% de la población humana; en relación con la encuesta intercensal 2015 en la República Mexicana, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), informa que había 119 millones 530 mil 753 habitantes, con base en ello, se estima que la población canina sería de 11 millones 953 mil 75 (OMS, 2017; INEGI, 2015). Por su parte, la CDMX, tuvo una población de 8 millones 918 mil 653 habitantes, por lo que la población canina estimada sería de 891 mil 865 perros aproximadamente. (INEGI, 2015). Dentro de esta estimación se pueden considerar los animales abandonados o de dueño irresponsable. No obstante, asociaciones protectoras de animales y organizaciones no gubernamentales señalan que la cifra puede rebasar los 2 millones de perros.

Ante la problemática que representa la cantidad de perros callejeros, se han instaurado diferentes instituciones para tratar de disminuirla, una de estas son los CENCOCAN; sin embargo, la situación de la población de perros y gatos callejeros persiste, lo que demuestra que se trata de una problemática multifactorial en donde está involucrada principalmente, la falta de promoción de la salud y difusión de la información con relación a la tenencia responsable de mascotas. Es por eso que las autoridades sanitarias de las diversas alcaldías de la CDMX, consideran prioritario el establecimiento de actividades e instrumentos que refuercen el control de la población de perros y gatos callejeros en menor medida y, en consecuencia, el control de enfermedades transmitidas por estos, garantizando a su vez la salud pública de la ciudadanía.

Dentro de las actividades e instrumentos a implementar para la salvaguarda de la salud pública y para coadyuvar al buen servicio de los CENCOCAN, en el presente trabajo, se propone un Manual de Buenas Prácticas que les permita a estos centros cumplir con sus atribuciones y brindar servicios de calidad a la población de la CDMX.

El manual deriva del hecho de la ausencia de instrumentos administrativos (haciendo referencia principalmente a manuales de buenas prácticas, manuales de organización de personal o guías de procedimientos operativos), que refuercen las actividades de los CENCOCAN instaurados en la CDMX, llevando a la mejora del mecanismo interno de gestión y por ende, de los servicios que brindan.

Las buenas prácticas son un conjunto de procedimientos, actividades, condiciones y controles de tipo general, que se aplican en los establecimientos que ofrecen bienes y servicios a un público en particular, su propósito es disminuir los peligros asociados a agentes físicos, químicos o biológicos, así como los riesgos zoonos, sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables en materia de salud pública (SAGARPA, LFSA, 2007).

2.2. Manual

Para que las buenas prácticas tengan un impacto significativo en la organización, estructuración e integración de las unidades orgánicas en los CENCOCAN, la administración será un elemento fundamental en este mecanismo interno de gestión, por lo que el proceso administrativo deberá seguirse de manera puntual para dar orden a cada una de las actividades y cumplan con sus atribuciones.

El proceso administrativo es aquel que comprende el conocimiento, herramientas y técnicas del quehacer administrativo, hace referencia a los pasos de planeación, organización, dirección y control (Weihrich, 1991; Bernal, 2013):

A continuación se detallan cada una de las etapas del proceso administrativo, aplicadas a los servicios de salud:

- 1) **Etapas de planeación:** Se debe comprender la definición de objetivos reales y las acciones para alcanzarlos con base en la determinación de los problemas sociales previamente identificados, de las políticas legales que rigen su campo de acción, de las reglas internas de operación y del presupuesto asignado por parte de las instancias correspondientes (Weihrich, 1991; Bernal, 2013), por lo que es factible realizar la estimación presupuestal para un periodo determinado.

El alcance de los objetivos trazados, debe abarcar un lapso necesario para cumplir los compromisos.

2) **Etapa de organización:** Las principales actividades son: estructurar los puestos del personal (diseñar el organigrama), delinear relaciones de los miembros (definir jerarquías y líneas de mando), descripción de los puestos (asignar actividades y responsabilidades), delegar autoridad y especificar puestos (se asignan en función del conocimiento y habilidades técnicas de cada uno) (Bernal, 2013).

Es imprescindible la existencia de suficientes y adecuadas líneas de comunicación y coordinación, con la finalidad de identificar, estudiar y solucionar problemas oportunamente.

3) **Etapa de dirección:** Su finalidad es conducir las acciones hacia el logro de los objetivos, previamente establecidos. Se deberá fundamentar los tres grandes aspectos que a continuación se mencionan (Bernal, 2013):

- a) Liderazgo: Asignar responsabilidades y delegar autoridad.
- b) Motivación: Persuadir e inspirar al personal a desarrollar su trabajo adecuadamente.
- c) Comunicación: Establecer canales de emisor-receptor.

4) **Etapa de control:** Se refiere al proceso sistemático de regular o medir las actividades que desarrolla la organización interna, para que éstas coincidan con los objetivos y expectativas elaborados en la planeación y, con base en ello, tomar las medidas correctivas necesarias para cada caso en especial (Wehrich, 1991; Bernal, 2013). “Lo que no se mide, no se mejora”.

A continuación se enlistan los temas del Manual:

1. Administración de los CENCOCAN.
2. Marco jurídico.
3. Buenas prácticas en la clínica básica de perros y gatos.
4. Buenas prácticas en vacunaciones y desparasitaciones.
5. Buenas prácticas en el control reproductivo de perros y gatos (resección quirúrgica de aparato reproductor de macho y hembra).
6. Buenas prácticas en captura de animales por denuncia ciudadana.
7. Buenas prácticas en los métodos para dar muerte a los animales y vigilancia epidemiológica de la rabia urbana.
8. Buenas prácticas en el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos.
9. Buenas prácticas en la difusión de tenencia responsable de mascotas.

2.2.1. Administración de los Centros de Control Canino

Para un eficiente funcionamiento de los CENCOCAN, que comprenda la estructuración e integración de las unidades orgánicas, así como el establecimiento de funciones y las líneas de relación entre éstos, se deberá aplicar el proceso administrativo con base en sus necesidades internas y externas de los habitantes de la CDMX (Figura 1).



Figura 1. Proceso administrativo (Wehrich, 1991)

a) Planeación

- Dentro de la planeación se establecen los objetivos a corto, mediano o largo plazo del CENCOCAN y las herramientas con las que se llevarán a cabo (se propone el uso de cronogramas y calendarios de actividades).
- El presupuesto asignado por parte de la Secretaría de Salud, será administrado con base en un ejercicio planeado y etiquetado, de tal forma

que su distribución sea la indicada para el cumplimiento de los objetivos durante el periodo programado.

- El coordinador, con apoyo de las unidades técnicas y administrativas del CENCOCAN, determinará los problemas zoonosarios previamente identificados en relación a los perros y gatos en situación de calle y, por ende, se establecerán las atribuciones correspondientes a cada caso. Se auxiliaran en documentos epidemiológicos de la zona que respalden la situación.
- Se establecerán las campañas, jornadas de vacunación y esterilización, que se llevarán a cabo durante el periodo programado, en conjunto con la jurisdicción sanitaria de la Secretaría de Salud y las alcaldías correspondientes.

b) Organización

- El coordinador del CENCOCAN es la persona de mayor jerarquía en el centro y será el encargado de reclutar, seleccionar, orientar, adiestrar y desarrollar al personal competente para laborar en el centro.
- Los CENCOCAN deben contar con una organización, de acuerdo con su capacidad y número mínimo de personal (SSA, NOM-042, 2006). Para efectos prácticos, se propone el organigrama en la figura 2.

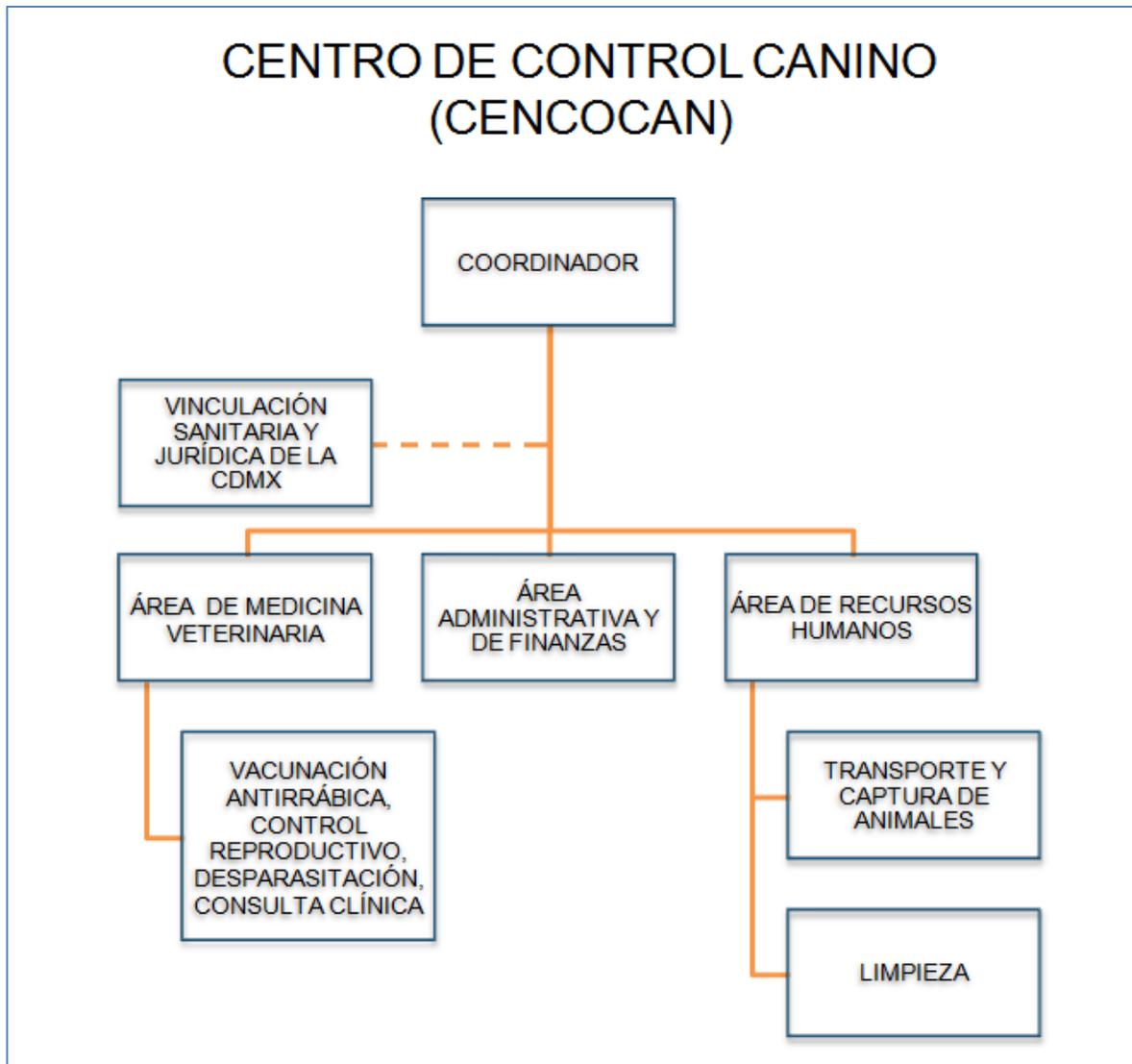


Figura 2. Propuesta de organigrama para los CENCOCAN (Fuente Propia, 2017)

- Los manuales de organización de personal son herramientas de las cuales el coordinador podrá auxiliarse.
- A continuación se describen las actividades del personal adscrito a los CENCOCAN conforme a lo dictado en la NOM-042-SSA2-2006: Prevención y control de enfermedades. Especificaciones sanitarias para los centros de atención canina.

- 1) Coordinador: Médico Veterinario Zootecnista (MVZ), con cédula profesional, con especialidad en salud pública, medicina preventiva o pequeñas especies; o, en su defecto, experiencia laboral demostrable en este tipo de actividades; independientemente de la persona a quien se designe como coordinador.
 - 2) Médicos Veterinarios Zootecnistas: Profesionales con experiencia en el área de pequeñas especies, con cédula profesional. El número de MVZ estará a disposición del coordinador, así como del tamaño del centro y el número de consultorios.
 - 3) Administrador: Persona con carrera afín, la cual llevará a cabo el control de solicitudes y la actualización permanente de archivos.
 - 4) Chofer: Encargado del manejo del vehículo de carga para actividades del centro, debidamente capacitado en el manejo responsable de perros y gatos.
 - 5) Personal operativo: Para el manejo de perros y gatos, debidamente capacitado.
- El personal que labore en el centro, con excepción de los puestos que requieren titulación determinada, debe contar con un nivel de estudios de preparatoria y/o equivalente, con el fin de que proporcione una atención de calidad a los usuarios, así como para el manejo respetuoso de perros y gatos ingresados (SSA, NOM-042, 2006).
 - Todo el personal adscrito al centro, sin excepción, estará debidamente identificado, con nombre completo y cargo, visible durante su permanencia

en el establecimiento y al momento de realizar las diversas actividades en campo (SSA, NOM-042, 2006).

- Los horarios de trabajo para todo el personal serán establecidos por el coordinador del centro (horario matutino, vespertino y especial), atendiendo los 365 días del año.

c) Dirección

- El coordinador de los CENCOCAN deberá tener la capacidad de **liderar** al grupo de MVZ y administrativos hacia el cumplimiento de los objetivos.
- La **motivación** por parte del coordinador, deberá persuadir al personal a desarrollar el trabajo a lo largo del tiempo establecido (Bernal, 2013).
- La **comunicación** entre las unidades funcionales es clave para evitar conflictos. Con una comunicación asertiva se logra mantener excelentes relaciones interpersonales y a su vez, obtener resultados positivos para la organización (Bernal, 2013).

d) Control

- La forma de poder medir la eficiencia de los servicios que ofrecen los CENCOCAN, se hará mediante indicadores, ya que los servicios son entes intangibles y dinámicos.
- El control definirá los indicadores de gestión para evaluar y retroalimentar el desarrollo de las actividades en las organizaciones (Bernal, 2013).

- Algunos indicadores que se pueden considerar son (SSA, 2001):
 - 1) Técnico-sanitarios: Notificación de focos rábicos y personas agredidas, número de vacunaciones (en la fase de campaña y la fase permanente) y esterilizaciones realizadas durante el periodo de gestión, animales capturados, número de muestras a laboratorio de encéfalos para vigilancia epidemiológica, entre otras.
 - 2) Económicos: Total del presupuesto utilizado por la SSA en relación con las actividades realizadas, de igual forma los ingresos por servicios brindados en caso de que se contemplen cuotas de recuperación (autogenerados).
 - 3) Administrativos: Número de eventos de capacitación anual para el personal médico y polivalente.

2.2.2. Marco jurídico

Las leyes y normas jurídicas son mediadores de las conductas de un individuo que se desenvuelve en una sociedad.

Las políticas, planes y programas de salud y la mayoría de las manifestaciones institucionales de la vida de los Ministerios o Secretarías de Salud, se instrumentan a través de leyes y normas. Es a través de ellos que el Estado en sus diversas manifestaciones, condensa y da vida a lo que pretende implementar en materia de salud en beneficio de sus habitantes (OPS, 2017).

A Continuación se presenta la normatividad en la que se sustentan las actividades y programas en los CENCOCAN:

- I. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 4to constitucional.
- II. Ley General de Salud (título decimosegundo).
- III. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (título primero).
- IV. Ley Federal de Sanidad Animal (título primero).
- V. NORMA Oficial Mexicana. NOM-042-SSA2-2006, Prevención y control de enfermedades. Especificaciones sanitarias para los centros de atención canina.
- VI. NORMA Oficial Mexicana. NOM-011-SSA2-2011, Para la prevención y control de la rabia humana y en los perros y gatos.

- VII. NORMA Oficial Mexicana. NOM-064-ZOO-2000, Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos.
- VIII. NORMA Oficial Mexicana. NOM-033-SAG/ZOO-2014, Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.
- IX. NORMA Oficial Mexicana. NOM-051-ZOO-1995, Trato humanitario en la movilización de animales.
- X. NORMA Oficial Mexicana. NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos- Clasificación y especificaciones de manejo.
- XI. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-036-SSA2-2002, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano.
- XII. NORMA Oficial Mexicana. NOM-046-ZOO-1995, Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica.
- XIII. Ley de Protección a los Animales de la CDMX (capítulo dos).

2.2.3. Buenas prácticas en la atención clínica básica para perros y gatos

La clínica veterinaria es un pilar fundamental en la práctica de la medicina veterinaria, principalmente en pequeñas especies, por eso resulta importante definir la adecuada atención al cliente en la consulta, ya que, acorde al trato y a la comunicación, el médico veterinario logrará llegar a un diagnóstico presuntivo y seguir con un plan de tratamiento eficaz (Jardón y Jiménez, 2012).

1. Atención al cliente y presentación del personal:

- El trato hacia el cliente se deberá llevar a cabo de forma respetuosa y de manera profesional.
- El personal deberá portar en todo momento de labores la vestimenta adecuada y la identificación correspondiente.
- Para el caso del personal de atención a clínica (Médicos Veterinarios Zootechnistas), el uso de pijama quirúrgico y bata será obligatorio durante la jornada de trabajo.
- Si la pijama quirúrgica es usada del quirófano, deberá cubrirse con una bata de laboratorio o con una bata desechable para evitar contaminación microbiana (Fossum, 2009).

2. Interrogatorio (Jardón y Jiménez, 2012)

- El interrogatorio, orienta al MVZ a obtener información del propietario al momento de la consulta, es una herramienta que le ayuda a llegar a un diagnóstico adecuado.
 - El interrogatorio se puede dividir en dos partes: inicial y de seguimiento.
 - Interrogatorio Inicial: Es aquel que se realiza por primera vez y consta de tres partes:
 - 1) Reseña: En ésta se recabarán los datos completos del propietario (nombre del propietario, domicilio, número telefónico, email) así como del paciente (nombre del paciente, especie, raza, edad, sexo, color) (Bobadilla et al, 2011).
 - 2) Historia Clínica: Aquí se obtienen datos del récord médico, es decir, medicina preventiva (vacunas y desparasitaciones), hábitat, actividad física, dieta, medicamentos administrados, cirugías anteriores.
 - 3) Anamnesis: Es una breve reseña de los acontecimientos relacionados con el motivo de la consulta para analizar la situación clínica actual del perro o gato (Bobadilla et al, 2011).
 - Interrogatorio de Seguimiento. Es aquel que se realiza en las revisiones posteriores. La información que se recabe dará pauta a la toma de decisiones sobre el tratamiento y manejo del paciente.
3. Examen físico general
- A partir del examen físico general, es posible detectar si hay alteraciones en los diferentes aparatos y sistemas, a su vez, en conjunto con los datos

obtenidos a partir de la historia clínica, se podrá realizar una lista de probables diagnósticos, que serán confirmados o descartados por medio del médico y de las pruebas de laboratorio de gabinete correspondientes (Jardón y Jiménez, 2012; Jackson, 2002).

- Se realizará también la valoración de los signos vitales y las constantes fisiológicas del individuo, las cuales son recabadas por medio del uso de la observación, palpación, auscultación y percusión (Jardón y Jiménez, 2012; Bobadilla et al, 2011).
- El examen físico general deberá ser sistemático, ordenado y completo.
- La sujeción de los pacientes deberá asegurar un fácil manejo, teniendo en cuenta la diferencia entre especies (gato o perro) y la raza (Figuras 3, 4, 5, 6 y 7).

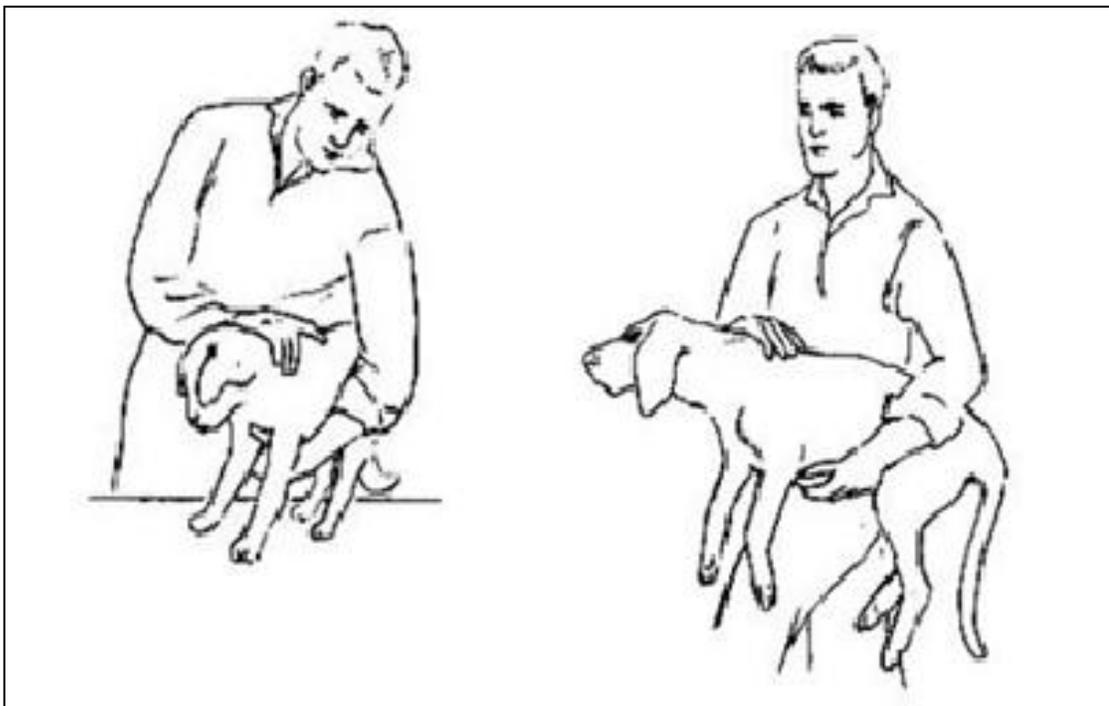


Figura 3. Ejemplo de métodos de sujeción de perros (Rimbaud, 2005)

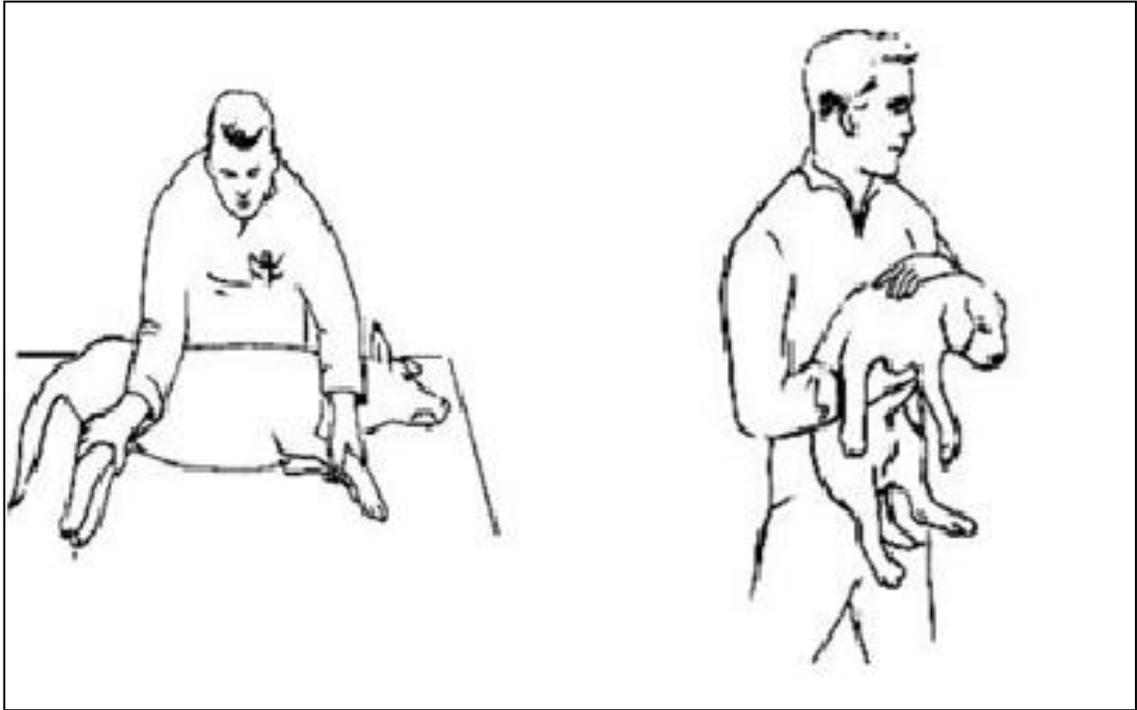


Figura 4. Ejemplo de métodos de sujeción de perros (Rimbaud, 2005)



Figura 5. Ejemplo de métodos de sujeción de gatos (Rimbaud, 2005)



Figura 6. Ejemplo de métodos de sujeción de gatos (Rimbaud, 2005)



Figura 7. Ejemplo de métodos de sujeción de gatos (Rimbaud, 2005)

- En algunos de los pacientes que son de carácter agresivo se opta por el uso de un bozal, ya que pueden representar un problema (Figura 8).

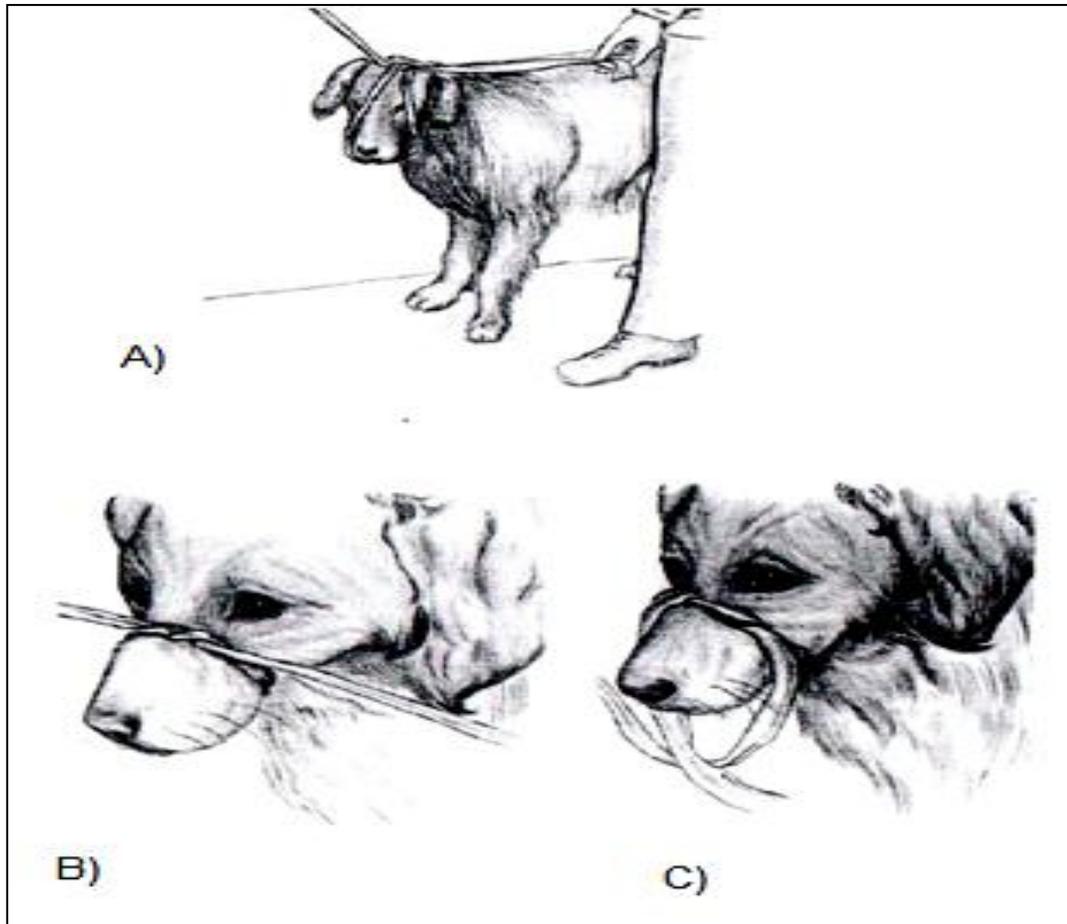


Figura 8. Procedimiento para poner el bozal a un perro (Rimbaud, 2005)

- Las constantes fisiológicas básicas a evaluar en un examen clínico general básico, son las siguientes (Jardón y Jiménez, 2012; Bobadilla et al, 2011):
 - i. Condición corporal.
 - ii. Estado de conciencia.
 - iii. Mucosas.
 - iv. Tiempo de llenado capilar.
 - v. Linfonodos.
 - vi. Reflejo deglutorio.
 - vii. Reflejo tusígeno.
 - viii. Frecuencia cardiaca.

- ix. Frecuencia respiratoria.
- x. Palmo percusión.
- xi. Campos pulmonares.
- xii. Palpación abdominal.
- xiii. Porcentaje de hidratación.
- xiv. Pulso.
- xv. Temperatura.
- xvi. Peso corporal.

- Es deber del clínico saber cuáles son las diferencias entre constantes fisiológicas normales de un organismo saludable y las alteradas ante algún proceso patológico.

4. Buen uso de medicamentos y expedición de recetas médicas

- Sólo podrán prescribir fármacos y estupefacientes los médicos cirujanos, los médicos veterinarios (cuando los prescriban para la aplicación en animales) y los cirujanos dentistas, para casos odontológicos, siempre que tengan título registrado por las autoridades educativas competentes, cumplan con las condiciones que señala la Ley General de Salud y su Reglamento (LGS, 2017).
- Con base en la NOM-064-ZOO-2000, Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos y en el Acuerdo por el que se establece la clasificación y prescripción de los productos farmacéuticos veterinarios por

el nivel de riesgo de sus ingredientes activos, las recetas médicas veterinarias están en función del principio activo del fármaco prescrito. Con ello, se da pauta a las siguientes consideraciones (SAGARPA, NOM-064, 2003):

- 1) La prescripción médica es aquella acción, en la cual el MVZ indica la posología y las condiciones de utilización de un medicamento se escriben en una receta.
- 2) La clasificación de medicamentos usados en los CENCOCAN, estará determinada por el tipo de ingrediente activo empleado en la formulación del producto farmacéutico veterinario.
- 3) Los ingredientes activos de los productos farmacéuticos veterinarios se clasifican en tres grupos: Grupo I, Grupo II y Grupo III (SAGARPA, NOM-064, 2003).
 - a) Grupo I: Ingredientes activos de productos farmacéuticos veterinarios restringidos para venta mediante receta médica cuantificada, expedida por un médico veterinario acreditado con cédula profesional (SAGARPA, NOM-064, 2003).
 - b) Grupo II: Ingredientes activos de productos farmacéuticos veterinarios, que para su comercialización requieren receta médica simple expedida por un médico veterinario con cédula profesional (SAGARPA, NOM-064, 2003).
 - c) Grupo III: Ingredientes activos de productos farmacéuticos veterinarios de venta libre. En esta categoría se incluyen los

ingredientes activos cuya inocuidad al paciente y seguridad para el usuario hayan sido demostradas científicamente (SAGARPA, NOM-064, 2003).

- d) El listado de principios activos y su clasificación están disponibles en la NOM-064-ZOO-2000, Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos.
 - e) Con base en la Ley Federal de Sanidad Animal y la NOM-064-ZOO-2000, Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos, las recetas médicas veterinarias están en función del principio activo del fármaco prescrito. Para ello, existen dos tipos de recetas: receta simple y receta cuantificada.
- Las recetas médicas del Grupo I deben ser recetas cuantificadas, las cuales se surtirán por una sola vez, deberán registrarse en un libro de control de ventas (entradas y salidas), cancelarse, retenerse y ser custodiadas por el propietario o el responsable de la administración de unidad de servicios clínicos del CENCOCAN, durante un periodo mínimo de un año; el médico veterinario que la prescribió o emitió debe conservar la copia de cada receta expedida durante el mismo periodo.

El libro de control de ventas de entradas y salidas de que incluyan en su formulación ingredientes activos del Grupo I debe contener la siguiente información: fecha, número de folio de la receta, nombre del producto, nombre del laboratorio productor, número del lote del producto, cantidad de unidades surtidas.

- Las recetas médicas Grupo II deben ser recetas de uso simple y serán expedidas tantas veces como prescripciones de la misma sean dadas por el médico veterinario; la receta médica debe cancelarse, retenerse y ser custodiada por de unidad de servicios clínicos del CENCOCAN durante un periodo de seis meses; el médico veterinario que la prescribió debe conservar la copia de cada receta expedida durante el mismo periodo.
- Es recomendable la retención y custodia de las recetas médicas de ambos grupos por el propietario o el responsable de la administración de servicios clínicos del CENCOCAN por un periodo de hasta 5 años (en forma física o electrónica) para fines prácticos y legales, si surgiera el caso.

2.2.4. Buenas prácticas en vacunaciones y desparasitaciones

La vacunación antirrábica es una medida de prevención que forma parte de una gama de actividades encaminadas al control de la rabia. Es prioridad en la salud pública del país la vacunación en animales de compañía, ya que de manera indirecta al proteger contra la rabia a los perros y gatos, se contribuye a reducir el riesgo de transmisión de estos animales a las personas con quienes conviven.

1. Indicaciones previas, durante y posteriores a la vacunación antirrábica.

- Es importante tener en cuenta las indicaciones previas a la vacunación, ya que, por diversos factores (edad del animal, genética del animal, dosis administrada, estado de salud del animal, interferencia vacunal por anticuerpos maternos, entre otros), la vacuna no surte el efecto esperado para una respuesta inmune adecuada (Tizard, 2004; Argos, 2017).
- Para cerciorarse del estado de salud adecuado del animal, se deberá realizar el examen físico general del paciente como se indica en numerales anteriores del presente manual.

2. Vacunación antirrábica

- En este rubro, además de la bibliografía, se toma como referencia la NOM-011-SSA2-2011: Para la prevención y control de la rabia humana y en los perros y gatos.

- Se opta por la aplicación de la vacuna antirrábica en perros y gatos a partir del primer mes de nacidos, siempre y cuando, no se haya realizado administración de fármacos o biológicos con un mínimo de diez días de anterioridad (SSA, NOM-011, 2011; Tizard, 2004; Bobadilla et al 2011).
- Se recomienda la revacunación cuando el animal cumpla los tres meses de edad y, posteriormente, cada año y de por vida a partir de la fecha de su última aplicación.
- La aplicación se hará por vía intramuscular en la región del muslo o subcutánea en la región interescapular o lumbar y que la dosis corresponda a lo que recomienda el laboratorio de fabricación del biológico (Figura 9).

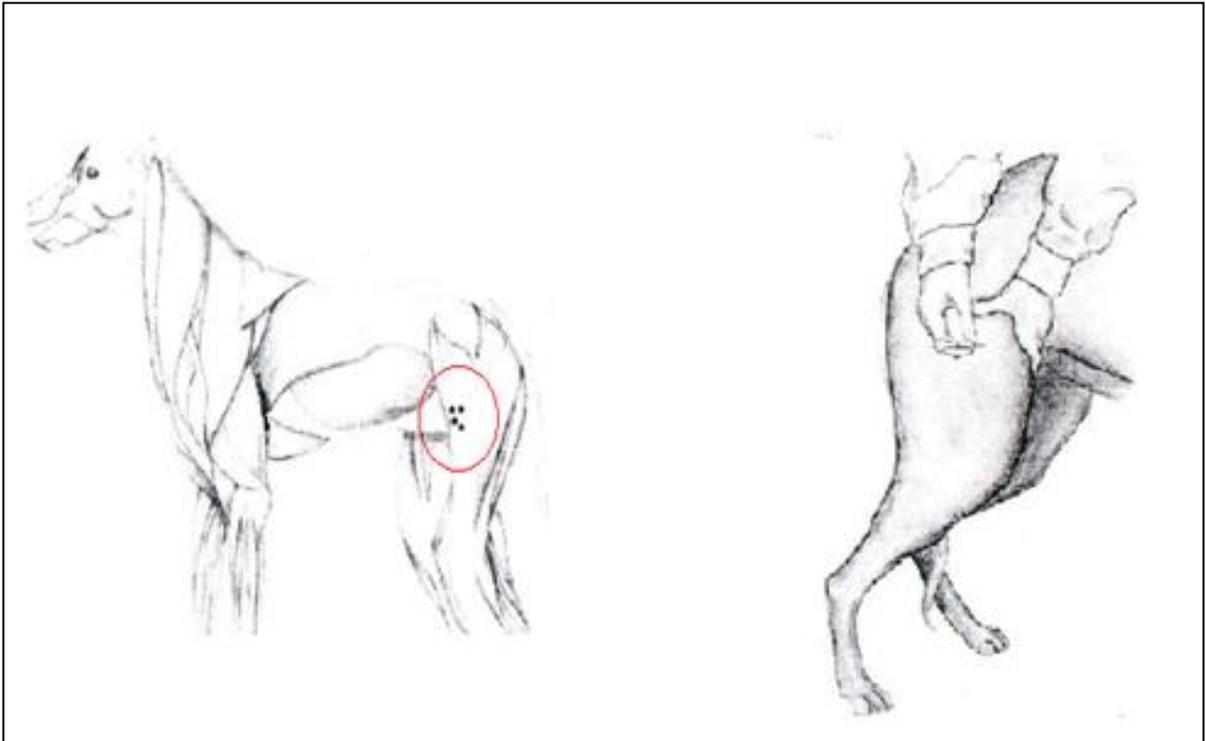


Figura 9. Área de aplicación de la vacuna antirrábica (Rimbaud, 2005)

- Se utilizarán agujas hipodérmicas nuevas, estériles, desechables y de calibre adecuado, una por cada animal.
- La vacuna a utilizar será de tipo inactivado, de la más alta calidad, la cual cuenta con la autorización para su uso, emitida por la Secretaría de Salud.
- Los periodos de almacenamiento de las vacunas en los diferentes niveles de la cadena de frío, se realizarán conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2002 (SSA, NOM-036, 2012).
- La movilización y distribución productos biológicos, desde su almacén hasta la entrega en los CENCOCAN, se realizará mediante unidades móviles refrigerantes, recipientes o termos contruidos con materiales aislantes y de cierre hermético, conservando la cadena fría (Figura 10).
- La conservación del biológico en los CENCOCAN, implica salvaguardarlo de los efectos adversos ocasionados por el tiempo, la luz solar y la temperatura, utilizando cuartos fríos y refrigeradores que deberán mantenerse entre 2°C y 8°C y en hieleras o termos con una temperatura entre 4°C a 8°C (Figura 10).



Figura 10. Ejemplo de termo para conservar el biológico de la rabia (Coleman, 2017)

- El registro de la temperatura interna de las unidades refrigerantes (cámaras frías o refrigeradores) y en termos, se registrará como mínimo dos veces durante la jornada laboral o más frecuentemente si se cuenta con termómetros en las unidades refrigerantes los 365 días del año.
- Las vacunas deberán conservarse en cámaras frías o en refrigeradores a una temperatura entre 2°C a 8°C y de 4°C a 8°.
- Las vacunas recibidas y las existentes, se deben identificar utilizando etiquetas que se adhieran en los recipientes que las contengan. Dichas etiquetas deben referir el tipo de vacuna, número de lote, fecha de elaboración y fecha de caducidad (Figura 11).

Tipo de vacuna

Vía de administración: Intramuscular o subcutánea. **Indicaciones:** Para la inmunización contra la rabia en perros y gatos sanos. **Advertencias:** • Mantener en refrigeración entre 2° y 8°C • Agitar antes de usar • Utilizar jeringa y aguja estéril • Agotar el contenido una vez que se empiece a usar. **Calendario de vacunación:** Se recomienda vacunar al mes de edad, revacunar a los tres meses de edad y vacunar anualmente. **Vacuna producida y/o comprada con fondos federales para su aplicación gratuita. Consulte al Médico Veterinario.**

Reg SAGARPA B-6407-016

037 907532

↓

R

Rabiffa®

R

Vacuna antirrábica

Uso veterinario

Contenido neto: 20 dosis
Dosis: 1 ml

Elaborado por: **MERIAL**
29 av. Tony Garnier
69007 Lyon - Francia
Importado y distribuido por:
MERIAL de México, S.A. de C.V.
Av. de las Fuentes N° 66,
Parque Industrial FINSA, El Marqués,
Qro. C.P. 76246, México.
T.l.: 01 800 400 PETS (7387)

© Marca Registrada

Número de lote → Lote No: **L428644**

Fecha de elaboración → Fecha de Elab.: **13/11-2015**

Fecha de caducidad → Fecha de Cad.: **27/11-2018**

20 dosis

Figura 11. Datos obligatorios que debe contener el biológico de la rabia (Merial, 2017).

- En las unidades refrigerantes donde se conservan biológicos destinadas a la vacunación, está expresamente prohibido almacenar alimentos, bebidas y medicamentos (SSA, NOM-036, 2012).
- Si las vacunas se utilizaron en actividades extramuros (campañas o jornadas antirrábicas), los frascos abiertos con dosis sobrantes y los cerrados, sin excepción, deberán desecharse al término de una jornada de trabajo, conforme a la clasificación de un residuo peligroso-biológico-infeccioso.
- Los biológicos antirrábicos caninos inadecuados para utilizarse (aquellos que hayan caducado, que incumplan con las especificaciones de la red de frío o por alguna otra práctica que altere con la calidad del biológico) deberán ser desechados conforme al a lo dispuesto en el tema de residuos peligrosos-biológico infecciosos.

- En la fase de permanente de vacunación, la aplicación del biológico deberá ser de forma gratuita.

3. Otros biológicos y desparasitaciones

- Los CENCOCAN ponen a disposición del público, además del biológico de la rabia, biológicos contra otro tipo de enfermedades (parvovirus canino y felino, distemper canino, calicivirus felino, leptospirosis, por mencionar algunas), así también, desparasitación canina y felina.
- Es recomendable que las vacunas disponibles estén en función de la prevalencia de enfermedades de la zona.
- Las vacunas se clasifican de acuerdo al número de antígenos que contienen, dentro de las cuales encontramos (Bobadilla et al, 2011):
 - 1) Monovalentes: Un antígeno.
 - 2) Polivalentes: Más de un antígeno.
- Se recomienda la aplicación del biológico a partir de la quinta semana de edad y procurando no haber sido inmunizado o desparasitado, en un lapso mínimo de 10 días (Tizard, 2004, Bobadilla et al, 2011).
- Se considera una cuota de recuperación que cubra: el costo del biológico o desparasitante si éste no fue adquirido con recursos públicos, los insumos para la aplicación e identificación del animal, así como los gastos adicionales por el servicio proporcionado.

4. Identificación

- Por cada animal vacunado contra la rabia, la Secretaría de Salud expedirá una constancia de vacunación, que incluye básicamente los datos del propietario: nombre y domicilio; así como la información del perro o gato. (Figura 12).

The image shows a yellow vaccination certificate from the Secretaría de Salud (SSA) for the year 2016. It includes fields for owner information (name, address, colony, delegation), animal information (species: dog or cat, sex: H or M, name, age, breed, color), and vaccination details (date, year 2016). The certificate number is 1597820. A slogan at the bottom states 'LA VACUNA ES ANUAL Y GRATUITA' and provides contact information for reports and complaints.

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| CAMPANA ANTIRRABICA | | SECRETARIA DE SALUD | |
| CDMX | | CONSTANCIA DE VACUNACIÓN | |
| | | ANTIRRÁBICA | |
| | | 2016 | |
| | | FOLIO: 1597820 | |
| PROPIETARIO: | | | |
| DOMICILIO: | | | |
| COLONIA: | | | |
| DELEGACION: | | | |
| <input type="checkbox"/> PERRO | <input type="checkbox"/> GATO | <input type="checkbox"/> H | <input type="checkbox"/> M |
| NOMBRE: | | | |
| EDAD: | | RAZA: | |
| COLOR: | | FECHA DE VAC: | 2016 |
| LA VACUNA ES ANUAL Y GRATUITA | | | |
| INFORMES Y QUEJAS AL TEL. 5132 0909 | | | |

Figura 12. Constancia de vacunación antirrábica (SSA, 2016)

2.2.5. Buenas prácticas en el control reproductivo de perros y gatos (resección quirúrgica de aparato reproductor de macho y hembra)

El control reproductivo de perros y gatos mediante acto quirúrgico evita la reproducción excesiva de los mismos, lo cual, de no realizarse, implicaría un posible problema importante de salud pública en relación a las enfermedades de tipo zoonóticas. Así mismo, el control reproductivo logra disminuir comportamiento indeseables en caninos y felinos y enfermedades relacionadas al tracto reproductor. A continuación se indican las medidas quirúrgicas básicas en el control reproductivo.

1. Indicaciones previas a la cirugía

- En los animales adultos, lo recomendable es interrumpir la ingestión de alimentos y agua de 6 a 12 horas antes de la inducción de la anestesia para prevenir el vómito durante o después de la intervención y la neumonía por aspiración (Fossum, 2009).
- Animales gestantes o lactando, animales menores a 6 meses, animales con obesidad o animales con enfermedad severa identificable a la vista, no son aptos para cirugía (Jardón y Jiménez, 2012; Bobadilla et al, 2011).
- Se deberá realizar un interrogatorio inicial que comprenda la reseña, historia clínica y anamnesis del paciente, con ello, se darán a conocer los datos básicos del paciente y su estado actual de salud, así como su dieta actual, vacunaciones, desparasitaciones o fármacos administrados con anterioridad.

- La anamnesis obtenida del propietario ayuda a evaluar el proceso patológico subyacente y a identificar otras anomalías que pueden afectar al resultado de la cirugía (Fossum, 2009).
- Una vez realizadas la anamnesis se realiza el examen físico general, el cual proporciona información necesaria para dar un pronóstico positivo o negativo para realizar la cirugía.
- Si las posibilidades de que se produzcan complicaciones son mínimas y muchas de que el paciente recupere la normalidad después de la cirugía, se considera como pronóstico excelente (Fossum, 2009).

2. Áreas quirúrgicas

- Es recomendable que el área destinada a cirugías esté dividida en tres, siempre y cuando el tamaño del establecimiento lo permita: (blanca, gris y negra) debido al peligro constante de contaminación de los pacientes quirúrgicos (Fossum, 2009; Tista, 2010).
- El área blanca incluirá el quirófano (Figura 13) (Fossum, 2009; Tista, 2010).



Figura 13. Recomendación de área blanca (Fuente propia, 2017)

- El área gris incluye los pasillos que hay entre el quirófano, el área de preparación y el área de lavado de personal (Figura 14) (Fossum, 2009; Tista, 2010).



Figura 14. Recomendación de área gris (Fuente propia, 2017)

- El área negra son las salas de anestesia y preparación quirúrgica, vestidores, salas de descanso y oficinas (Figura 15) (Fossum, 2009; Tista, 2010).



Figura 15. Recomendación de área negra (Fuente propia, 2017)

- Las dimensiones de las áreas quirúrgicas serán acorde al tamaño del CENCOCAN y deberán tener la amplitud suficiente para abarcar al material del mobiliario y al equipo de cirugía.
- Si el espacio es reducido, se podrá omitir alguna área que no sea esencial, siempre y cuando respetando los procedimientos antisépticos necesarios.
- Las paredes de quirófano deberán ser lisas y pulidas, sin ranuras ni hendiduras y cóncavos en las esquinas para permitir una adecuada limpieza y desinfección (Tista, 2010).

3. Mobiliario

- El mobiliario del quirófano básico, debe reunir elementos necesarios para el trabajo quirúrgico, además de estar elaborado con material durable, de fácil limpieza y desinfección, resistente a sustancias corrosivas (Tista, 2010).
- Se recomienda que el mobiliario básico conste de lo siguiente:
 - a) Mesa de cirugía (Figura 16).



Figura 16. Mesa de quirófano recomendada (Fuente propia, 2017)

b) Lámpara (Figura 17).



Figura 17. Lámpara de quirófano recomendada (Fuente propia, 2017)

c) Mesa de instrumental (Figura 18).



Figura 18. Mesa de instrumental recomendada (Fuente propia, 2017)

d) Accesorios adicionales (Figura 19).



Figura 19. Accesorios adicionales recomendados (Fuente propia, 2017)

- El mobiliario tiene que limpiarse y desinfectarse antes de cada intervención y por cada paciente. No debe haber ningún residuo de sangre, heces, orina, pelos, parásitos externos u otro material orgánico (Tista, 2010; CMV, 2017).
- Dentro del mobiliario básico también se deberá considerar las jaulas para perros y gatos, bozales, sujetadores y cualquier otra herramienta que facilite el manejo del paciente.

4. Instrumental quirúrgico

- Antes de cada cirugía, el instrumental quirúrgico debe ser sometidos a esterilización, siendo el método de elección el uso de autoclave, en caso de no ser posible, se opta por el uso de productos químicos para la esterilización del instrumental (CMV, 2017).

- El instrumental quirúrgico básico se divide en cuatro grupos (Figura 20).(Fossum, 2009; Tista, 2010):
 - 1) Incisión, corte o diéresis: Instrumental con filo que auxilia en el corte o remoción de tejidos.
 - 2) Campo: Instrumental que permite aislar el campo quirúrgico y visual.
 - 3) Hemostasia: Instrumental que permite bloquear la hemorragia de los vasos sanguíneos seccionados.
 - 4) Sutura: Instrumental que se utiliza para reunir los tejidos seccionados, para restauración natural por medio de cicatrización.



Figura 20. Instrumental de cirugía utilizado comúnmente en cirugía. (Fuente propia, 2017)

- Terminado de utilizar el material, se deberá lavar y desinfectar para su posterior esterilización. En puntos posteriores se mencionan algunos ejemplos de desinfectantes.

- El método recomendado es la esterilización a vapor, que se realiza en autoclave, a una temperatura de 120°C, presión de 20 lb, constante durante 20 minutos (Tista, 2007; Pérez et al 1990), se podrá optar por otro método de esterilización en el caso de no contar con autoclave.

5. Medicación pre-anestésica

- El MVZ debe tomar en consideración el hecho de que algunas razas de perros y gatos presentan marcadas diferencias anatómicas y fisiológicas, por lo que el plan pre-anestésico no siempre es el mismo para cada paciente (Bobadilla et al, 2011; Tista, 2010).
- Es de suma importancia tener a disposición una báscula, ya que los fármacos de uso veterinario se dosifican en relación al peso del paciente.
- Verificar siempre la caducidad y número de lote de los medicamentos a utilizar.

6. Tranquilización y sedación

- La utilización de fármacos inductores de la anestesia al paciente deben ser dosificados de tal manera que logren un estado de tranquilización o sedación.
- La tranquilización y la sedación tiene como finalidad (Bobadilla et al, 2011; Tista, 2010).

- 1) Lograr un manejo más fácil del animal e inducir la anestesia.
- 2) Proporcionar analgesia.
- 3) Reducir la ansiedad y el miedo.

- 4) Disminuir los requerimientos anestésicos.
- 5) Inducción y recuperación tranquila del animal.

- Fármacos que pueden emplearse en la tranquilización o sedación son: agonistas alfa-2 (dexmedetomidina y xilacina), fenotiacinas (acepromacina, propiopromacina) y benzodiazepinas (diazepam, midazolam) (Cuadro 1). (Bobadilla et al, 2011).
- La decisión del uso de fármacos tranquilizantes estará a decisión del MVZ encargado de la cirugía, así como de la disposición de fármacos en el CENCOCAN. El cuadro 2 ejemplifica fármacos y dosis recomendadas.

7. Otros agentes pre-anestésicos

- Existen fármacos y sustancias que se pueden administrar a la par de la tranquilización, con la finalidad de intervenir de manera positiva en la actividad relacionada con la anestesia y el paciente (Tista, 2010), entre ellos se encuentran:
 - 1) Analépticos respiratorios.
 - 2) Cardiotónicos.
 - 3) Analgésicos.
 - 4) Relajantes musculares.
 - 5) Antieméticos.

Cuadro 1. Ejemplos de fármacos y dosis tranquilizantes recomendados, UNAM, Unidad de Cirugía, 2017

| Grupo | Efecto | Fármaco | Dosis |
|---------------------------------|----------------|-----------------|---|
| Fenotiacinas | Tranquilizante | Acepromacina | Sedante: 0.5-1mg/kg IV, IM, SC Tranquilizante: 0.05-0.1 mg/kg IV, IM, SC |
| | | Propiopromacina | Sedante: 0.5-1mg/kg IV, IM, SC Tranquilizante: 0.05-0.1 mg/kg IV, IM, SC |
| Benzodiacepinas | Tranquilizante | Diazepam | 0.2-0.4mg/kg IM, IV |
| | | Midazolam | 0.1-0.3mg/kg IV, IM, SC |
| Agonistas alfa2 adrenérgicos | Sedante | Xilacina 2% | Perros: Sedante: 0.5-1mg/kg IV, IM, SC Tranquilizante: 0.05-0.1 mg/kg IV, IM, SC Gatos: 0.5-1mf/kg IV, IM |

8. Rasurado

- La eliminación del pelo debe realizarse en el momento más próximo posible a la cirugía. (Fossum, 2009).
- Se debe rasurar de tres a cinco veces una superficie ligeramente mayor que el área de incisión, mediante máquinas provistas de peines o con navajas de afeitar, procurando retirar el excedente de pelo rasurado (Figura 21) (Fossum, 2009; CVM, 2017).



Figura 21. Rasurado del paciente (Fuente propia, 2017)

9. Lavado y embrocado

- Lavar con agua y jabón la zona de incisión y dejar secar para el posterior embrocado. Aplicar alcohol en aspersion después de dicho procedimiento ayuda a neutralizar residuos de jabón y a fijar bacterias.
- Posterior al rasurado y lavado se embroca el área quirúrgica con solución antiséptica.
- Para embrocar se recomienda la utilización de yodo y alcohol (a concentraciones adecuadas). El sitio suele limpiarse alternativamente con cada solución de tres a cinco veces, dejando un tiempo de contacto de 3 minutos. La decisión del uso de solución está a criterio del médico (Figura 22).

- El embrocado debe realizarse desde el centro de la incisión a la periferia, usando un algodón por cada pase en la piel.



Figura 22. Ejemplo de embrocado del paciente (Extraída de Fossum, 2009)

- En el cuadro 2 se muestran algunos ejemplos de soluciones antisépticas, su mecanismo de acción y actividad para el embrocado.

Cuadro 2. Soluciones antisépticas, mecanismo de acción, actividad y ejemplos (Fossum, 2009)

| Antiséptico | Actividad | Ejemplos |
|---|--|--------------------------------|
| Yodo/yodóforos (povidona yodada) | Rango amplio de bacterias, bacilo tuberculoso y algunas esporas (p. ej., clostridios); su actividad disminuye mucho en presencia de material orgánico | Povidona yodada al 10% |
| Alcohol (alcohol isopropílico [IPA]) | Rango amplio de bacterias, bacilo tuberculoso, y muchos hongos y virus | Alcohol isopropílico al 70% |
| Clorhexidina (CHG) | Rango amplio de bacterias, más eficaz contra bacterias gran positivas que contra bacterias gran negativas; actividad mínima contra bacilo tuberculoso | Clorhexidina al 4% |

10. Anestesia general

- El encargado de la cirugía o el ayudante serán los responsables de supervisar la tranquilización, mantenimiento y recuperación de la anestesia.
- La decisión del protocolo farmacológico anestésico deberá ser de elección del MVZ responsable y dependerá de las necesidades de cada paciente,

según sus características fisiológicas o padecimientos específicos, la premedicación con tranquilizante y la disponibilidad de medicamentos en el CENCOCAN.

- Sin excepción, el protocolo anestésico debe garantizar una adecuada analgesia en el momento de la cirugía, que debe ser vigilada y monitoreada por el anestesista periódicamente en el transcurso de la cirugía (CVM, 2017, Bobadilla et al, 2011).
- De ser necesario, se recomienda mantener una vía intravenosa (canalización), durante todo el período anestésico y quirúrgico, debido al riesgo de hemorragia profusa y shock.
- Se deberán tomar en cuenta los fármacos tranquilizantes utilizados, ya que, con base en su dosis, el médico veterinario decide si la dosis de anestésico se dosifica para inducción o anestesia (Cuadro 3).

Cuadro 3. Ejemplos de fármacos y dosis tranquilizantes recomendados, UNAM-FMVZ, Unidad de Cirugía, 2017

| Grupo | Efecto | Fármaco | Dosis |
|--------------|---------------|----------------------|--|
| Barbitúricos | Anestésico | Pentobarbital sódico | 25-30mg/kg IV |
| | | Tiopental sódico | Inducción: 8-10mg/kg IV Anestesia: 15-17mg/kg IV |
| Fenoles | Anestésico | Propofol | Inducción: 6mg/kg |
| Feniclidinas | Anestésico | Ketamina | Inducción: 10mg/kg IV, IM Anestesia: 20mg/kg IV, IM |
| | | Tiletamina- | Perros: 7.5.15,g/kg IM o 5- |
| | | Zolacepam | 10mg/kg IV Gatos: 10-15mg/kg IM |

11. Preparación del personal

- El personal de la intervención deberá constar como mínimo con un cirujano y un ayudante.
- Todas los MVZ que entran a quirófano, deben estar vestidos con la ropa de cirugía no estéril correspondiente, con el fin de reducir al mínimo la contaminación microbiana (Tista, 2010).
- En la figura 23 se muestra la ropa no estéril de cirugía y sus varios elementos:
 - 1) Pijama quirúrgica.
 - 2) Botas o zapatos quirúrgicos.
 - 3) Gorro de cirugía y cubre bocas.

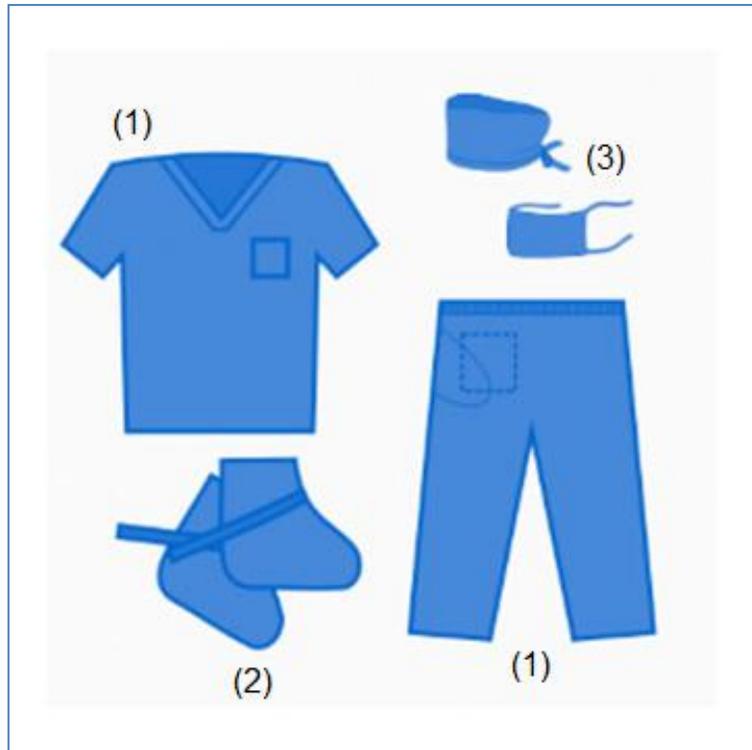


Figura 23. Ropa de cirugía (Ambiderm, 2017)

- Si se utilizan pijamas de dos piezas, la parte de la prenda superior que queda suelta debe introducirse dentro del pantalón (Fossum, 2009).
- Las mangas deben ser lo bastante cortas para que puedan lavarse las manos y los brazos. Los pantalones deben tener una cinturilla elástica o cerrarse con cordones (Fossum, 2009).
- Llevar puesta la ropa usada fuera del entorno quirúrgico aumenta la contaminación microbiana. Si la ropa usada se llevase puesta fuera del quirófano, debe cubrirse con una bata de laboratorio o con una bata desechable para evitar contaminación microbiana (Fossum, 2009).
- Por ningún motivo el personal portará artículos de uso personal, por lo que previo a la cirugía, deberán estar desprovistos de anillos, medallas, aretes y

con excepción del anestesista, relojes, además de tener uñas cortas y limpias.

- El gorro y cubre bocas deberán colocarse y ajustarse antes de la bata estéril y los guantes (Fossum, 2009; Tista, 2010; CMV, 2017).
- El gorro debe cubrir por completo el cabello, de manera que no caigan madejas de pelo, ganchos o partículas orgánicas del cuero cabelludo. (Fossum, 2009). El cubre bocas deberá ser colocado de tal forma que no permita las fugas de aire y este mismo ha de cubrir por completo nariz y boca (Figura 24) (Fossum, 2009; Tista, 2010; CMV, 2017).



Figura 24. Uso correcto de cubre bocas y gorro (Fuente propia, 2017)

12. Lavado

- El lavado quirúrgico es el procedimiento mediante el que se lavan las manos y los antebrazos para reducir el número de bacterias que entran en

contacto con la herida, a través del personal durante la cirugía (Figura 25) (Fossum, 2009; Tista, 2010; CMV, 2017).

- Todos los miembros del equipo quirúrgico estéril (cirujano y ayudante) deben lavarse las manos y los brazos antes de entrar en la zona quirúrgica (Fossum, 2009; Tista, 2010).
- Debido a su practicidad en tiempo e insumos, se recomienda un lavado quirúrgico tal y como se ilustra en la figura 25 (Tista, 2010).
- Para la técnica de lavado se usa un cepillo y jabón líquido frotando vigorosamente contra el tejido con movimientos cortos (Figura 26).

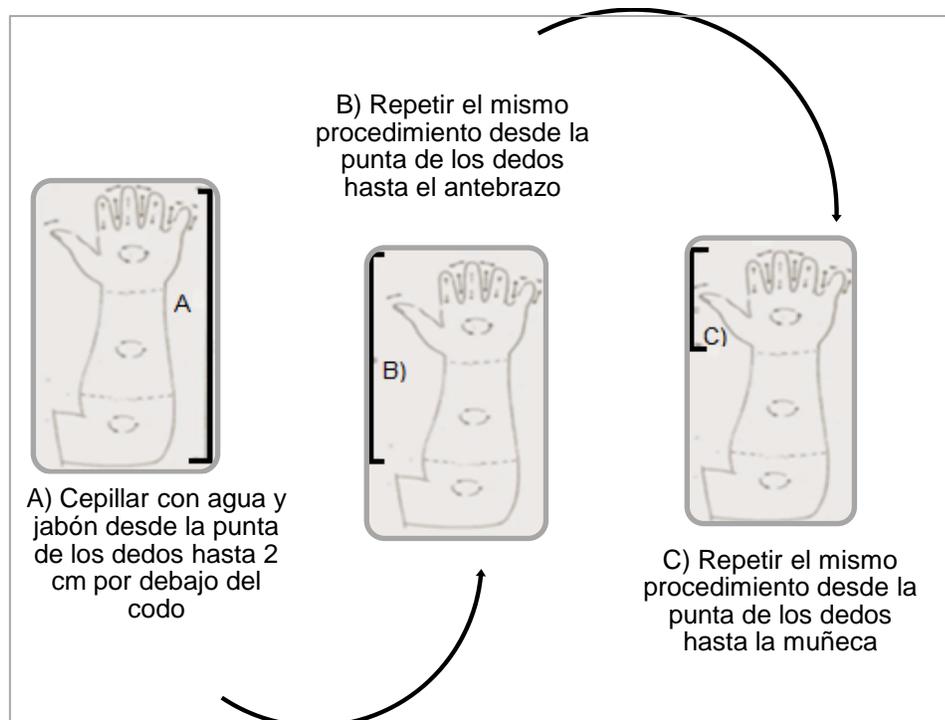


Figura 25. Recomendación de lavado quirúrgico (Aguilar, 2014; Fossum, 2009)

- Procurar limpiar las uñas y las áreas que hay entre los dedos, bajo el chorro de agua usando el jabón de elección (Figura 26).



Figura 26. Lavado de manos en tres tiempos (Fuente propia, 2017)

- Cada tiempo dura en promedio 3 minutos y deberá ser asistido por personal que no vaya a entrar a quirófano preferiblemente (Fossum, 2009).
- Cerrar el grifo de agua con el codo o la rodilla en el caso en que así esté diseñado. En caso contrario puede cerrarlo un asistente.
- Terminando el lavado, las manos deberán permanecer en posición vertical con las puntas de los dedos hacia arriba, evitando el escurrimiento hacia éstas (Fossum, 2009; Tista, 2010).
- Se deberá aplicar alcohol al 70 % por aspersion terminado el lavado para neutralizar los residuos de jabón existentes (Figura 27) (Fossum, 2009).



Figura 27. Aplicación de alcohol después del lavado (Fuente propia, 2017)

13. Bata estéril

- Si se encuentra a disposición, se recomienda el uso de batas estériles en el acto quirúrgico por parte del cirujano y el ayudante, de caso contrario, el pijama quirúrgica es suficiente.
- La bata estéril es una barrera entre la piel del miembro del equipo quirúrgico y el paciente. Debe ser de un material que impida el paso de los microorganismos entre las áreas estériles y no estériles (Fossum, 2009).
- La bata tiene que haber sido esterilizada, además de ser resistente a los líquidos, los estiramientos, la presión y la fricción (especialmente en las zonas de los antebrazos, los codos y el abdomen). Se puede optar por batas estériles desechables (Fossum, 2009).
- A continuación se menciona el procedimiento recomendado para la colocación de la bata estéril (Figura 28).

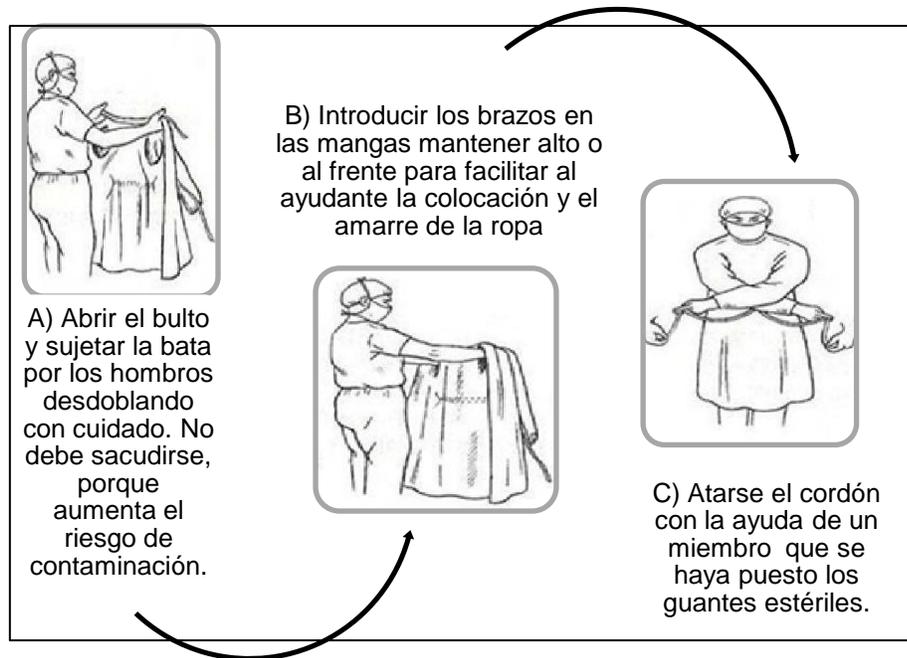


Figura 28. Procedimiento para colocación de bata estéril (Vega, 2002; Fossum, 2009).

- Sólo entre el personal aséptico (cirujano y ayudante), se manipula la bata y se auxilian entre ellos para su colocación (Fossum, 2009).



Figura 29. Ejemplo de puesta de bata (Fuente propia, 2017)

14. Guantes

- Se deberán utilizar guantes nuevos y estériles acorde a la talla de cada uno, además de proporcionar comodidad se debe evitar la ruptura por el riesgo de contaminación (Figura 30) (Fossum, 2009; CMV, 2017).



Figura 30. Guantes quirúrgicos de látex (Fuente propia, 2017)

- Bajo ninguna circunstancia se debe realizar cirugías sin guantes.
- Cualquier miembro del personal enguantado que llegase a entrar con material contaminado, con otro animal o material orgánico, deberá cambiárselos por unos nuevos para continuar con la cirugía (Fossum, 2009; CMV, 2017).

15. Mantenimiento de la esterilidad del personal durante la cirugía

- Los brazos y manos deben mantenerse por encima de la cintura, sin plegar los brazos completamente sobre el pecho.

- No se debe tocar nada que no se encuentre estéril. Avisar si algo puede llegar a estar contaminado o por accidente haya sido contaminado para que sea cambiado.

16. Cirugía

- Las técnicas de resección quirúrgica de aparato reproductor en machos y hembras que se llevan a cabo en el CENCOCAN deberá ser elección del médico veterinario responsable de la cirugía.
- La decisión de las técnicas quirúrgicas a utilizar dependerá de las necesidades de cada paciente, según sus características anatómicas y fisiológicas.
- El cirujano es el encargado de la cirugía y de realizar las técnicas quirúrgicas correspondientes.
- El ayudante es la persona que asiste al cirujano cuando éste requiere de ayuda.

17. Suturas

- Los materiales de sutura pueden clasificarse en función de cómo se comportan en los tejidos (reabsorbibles o no reabsorbibles), de su estructura (monofilamento o multifilamento), o de su origen (sintético, orgánico o metálico) (Figura 31) (Fossum, 2009, Tista, 2010).
- La decisión sobre el uso de suturas corresponde al MVZ y de la disponibilidad de material del CENCOCAN.

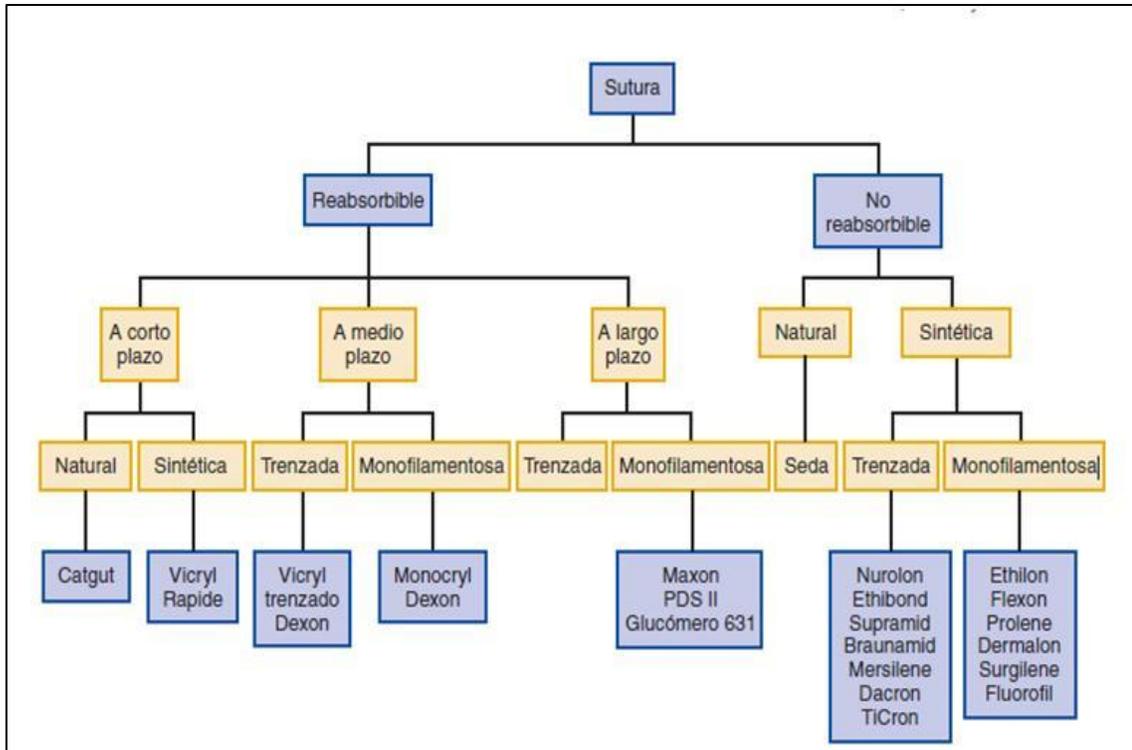


Figura 31. Características de las suturas que se utilizan en la práctica veterinaria

(Extraída de Fossum, 2009).

18. Manejo post-quirúrgico

- Después de la intervención quirúrgica, los pacientes deben ser llevados a una sala de recuperación donde se les pueda supervisar.
- La atención post-operatoria debe incluir la normalización de la homeostasia, el control de dolor y la detección temprana de complicaciones (Fossum, 2009).

1) Normalización: Se debe vigilar principalmente las constantes básicas fisiológicas (frecuencia respiratoria y cardiaca, temperatura y pulso) ya que nos indican acerca de algún proceso inconsistente con la salud del paciente (Fossum, 2009).

- 2) Control del dolor: El buen manejo del dolor comienza antes de la cirugía, los fármacos de elección pueden ser administrados de forma local o sistémica y están a disposición del médico encargado (se opta por antiinflamatorios esteroidales, antiinflamatorios no esteroidales, opioides, entre otros) (Fossum, 2009; Bobadilla et al 2011).
 - 3) Detección temprana de complicaciones: Permite observar alguna complicación post-operatoria del paciente, relacionada con factores intrínsecos o extrínsecos. Con base en ello, se procede a la terapia farmacológica correspondiente (Fossum, 2009).
- La prescripción farmacológica de agentes que inhiban el dolor y de antibióticos estará a decisión del médico veterinario encargado, quien será a su vez el responsable de emitir su respectiva receta médica.

2.2.6. Buenas prácticas en captura de animales por denuncia ciudadana

La captura de perros y gatos en situación de calle y/o abandonados, se realiza mediante la previa denuncia de la comunidad para entregarlo a las autoridades correspondientes; o bien, por entrega voluntaria, actividad que llevan a cabo los propietarios adultos de animales de compañía, que consiste en cederlos por voluntad propia a las autoridades de los centros de atención animal, para su posterior eutanasia. (SSA, NOM-042, 2006).

1. Oficio de denuncia o de entrega voluntaria

- Para la captura de perros y gatos callejeros o abandonados por los propietarios, los ciudadanos interesados deberán levantar un oficio en donde se declara la situación actual del animal para, posteriormente, trasladar a los animales al CENCOCAN (SSA, NOM-042, 2006).
- El oficio puede ser emitido por los CENCOCAN o cualquier órgano de coadyuvancia.
- En el caso de entrega voluntaria, el propietario deberá brindar sus datos personales por cuestiones administrativas y pagar una cuota de recuperación.

2. Captura y transporte de animales en vehículos oficiales

- La captura deberá ser realizada por personal capacitado del CENCOCAN.

- La captura la llevarán a cabo tres elementos como mínimo: un chofer y dos capturadores; de estos últimos podrá variar el número, dependiendo de la demanda de trabajo (SSA, NOM-042, 2006).
- El personal deberá disponer de guantes de carnaza y overol; además y recibir capacitación al menos una vez al año.
- En la sujeción de los perros deberán utilizarse correas deslizables especialmente diseñadas, asideros o lazos sujetadores de mecanismo libertador y estándar, aro con red y redes, utilizándose cada uno de estos instrumentos según la experiencia y destreza del personal (Figura 32) (SSA, NOM-042, 2006).



Figura 32. Uso de asidero para captura de perros en vía pública (CENCOCAN, 2017)

- El traslado de animales capturados y/o entregados se realizará en un vehículo perrera del CENCOCAN (Figura 33) (SSA, NOM-042, 2006).

- El vehículo perrera contara con jaulas acorde al tamaño del vehículo
- El tamaño de las jaulas debe ser suficiente para que el animal pueda moverse libremente en su interior y recostarse en una posición natural (SAGARPA, NOM-051,1995).
- Las jaulas deben estar construidas con materiales resistentes e impermeables, provistas de orificios en las paredes y/o techo que permitan una suficiente ventilación, con una puerta de acceso fuerte y resistente, cerrada firmemente para evitar que el animal escape (SAGARPA, NOM-051,1995).
- El piso debe cubrirse durante la movilización con varias capas de papel periódico que permitan la absorción de las excretas (SAGARPA, NOM-051,1995).
- Los perros y gatos no deberán permanecer más de 24 horas sin ingerir alimento durante los periodos de movilización (SAGARPA, NOM-051,1995).
- Los animales capturados o entregados voluntariamente deberán ser identificados y registrados de inmediato en la bitácora de recorrido del vehículo perrera.
- Los perros agresivos serán confinados en jaulas individuales para evitar ataques, agresiones o canibalismo entre el grupo.
- Durante el desembarque de estos animales, se evitarán actos de crueldad y movimientos bruscos (SSA, NOM-042, 2006).



Figura 33. Vehículo perrera del CENCOCAN (CENCOCAN, 2017)

2.2.7. Buenas prácticas en los métodos para dar muerte a los animales y vigilancia epidemiológica de la rabia urbana.

El debate bioético que gira en torno al tema de métodos para dar muerte a los animales, llega a ser controversial para muchos profesionistas de salud animal y grupos de personas con interés en el bienestar. En los CENCOCAN, es deber del MVZ y del personal que en ellos laboran, tener el conocimiento necesario acerca de los métodos utilizados y descritos por la normatividad vigente (SAGARPA, NOM-SAG/ZOO 033), tratando de causar el mínimo sufrimiento posible.

1. Tiempo de estancia del animal en el CENCOCAN tras captura por denuncia.
 - Se confinarán los animales capturados o entregados voluntariamente, por un mínimo de 48 horas y un máximo de 72 horas, lapso en el que deberán recibir alimentos y agua limpia diariamente, en tanto que, sus dueños acuden a reclamarlos y procede la devolución (SSA, NOM-042, 2006).
 - Para su devolución, el propietario debe cumplir con los requisitos dispuestos por los CENCOCAN, como son el disponer de su vacunación antirrábica vigente, no haberse atrapado en operativos anteriores (ser reincidentes), cubrir los gastos y cumplir las sanciones que la autoridad administrativa local a la que se encuentran adscrito el propio centro (Figura 34) (SSA, NOM-042, 2006).
 - Todo perro capturado por segunda vez, no será devuelto a sus propietarios y se procederá a la eutanasia. (SSA, NOM-042, 2006).

- Solamente se entregarán los perros o gatos capturados en la vía pública, a la persona mayor de edad quien legalmente compruebe con la documentación correspondiente, la propiedad del animal capturado, por ejemplo; certificado de vacunación, carnet, factura o recibo por compra del animal, así como una identificación oficial del mismo (Credencial para votar, cartilla militar, pasaporte) (Figura 34 Y 35) (SSA, NOM-042, 2006).

The image shows a digital form for a vaccination record, divided into four main sections:

- Datos de la Clínica y/o MVZ:** Includes fields for Nombre de la Clínica, Dirección, M.V.Z., Cédula Profesional, Teléfonos, and Otro.
- Datos del Propietario:** Includes fields for Nombre, Dirección, and Teléfonos.
- Características del paciente - Generales del Paciente:** Includes fields for Nombre, Especie, Raza, Sexo, Color, and Microchip. There is also a section for 'Fotografía' and 'Fecha de Nacimiento'.
- Calendario de revacunación:** A table with columns for 'Nombre de la vacuna' and 'Próxima aplicación'.

At the bottom, there is a section for 'Pruebas de Diagnóstico' with a table for various tests (Parvovirus, Distemper, Ehrlichia, Histomon) and their respective dates.

Figura 34. Carnet de vacunación. (Fuente propia, 2017)



Figura 35. Credencial para votar (Fuente propia, 2017)

- La eutanasia se hará en perros y gatos capturados en la vía pública o entregados voluntariamente por sus propietarios, cuyo consentimiento deberá constar por escrito (SSA, NOM-042, 2006).
2. Tiempo de estancia del animal en el CENCOCAN tras captura por agresión
- Tratándose de una agresión por parte de un perro a una persona, se dispondrá del animal en el CENCOCAN por un lapso de 10 días para observación (SSA, NOM-011, 2011).
 - Si el perro que cometió la agresión, durante la observación presenta signología consistente con la enfermedad de la rabia, se dispondrá a dar muerte y a mandar las muestras al laboratorio (SSA, NOM-011, 2011).
 - La toma de muestras para envío a laboratorio de animales agresores, lo deberá realizar personal capacitado y tomando las medidas de bioseguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana, NOM-011-SSA2-2011.
 - La vigilancia epidemiológica activa de rutina, se realizará en los periodos que establezca la normatividad vigente. Los resultados deberán ser publicados en el boletín epidemiológico de la CDMX (SSA, NOM-011, 2011).
 - La toma de muestras para envío a laboratorio para la vigilancia epidemiológica activa la deberá realizar personal capacitado y tomando las medidas de bioseguridad indicadas (SSA, NOM-011, 2011).
3. Especificaciones generales para dar muerte a los animales:

- Para el desarrollo de los procedimientos que se detallan en este punto, se toma como referencia, lo señalado en la SAGARPA, NOM-SAG/ZOO 033, Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.
- A ningún animal se le dará muerte por envenenamiento, drogas curariformes, paralizantes musculares, asfixia, inmersión en agua, por golpes o por cualquier otro procedimiento que les cause sufrimiento, dolor, ansiedad o que prolongue su agonía.
- Cualquier método de matanza o eutanasia debe realizarse por personal capacitado y siempre bajo la supervisión de un médico veterinario, quien deberá constatar clínicamente la muerte del animal.
- El personal responsable del manejo de los animales, debe mantenerlos tranquilos, evitando gritos o ruidos que los alteren y nunca deben ser movilizadas por medio de golpes, jalones, piquetes o levantados de manera agresiva por la piel.
- Los métodos de matanza y eutanasia en perros y gatos, deben estar basados en la utilización de sobredosis de anestésicos, previa tranquilización o sedación bajo los criterios de las disposiciones aplicables vigentes.

4. Tranquilización o sedación

- Previo a dar muerte a perros y gatos, se debe inducir la tranquilización o la sedación de 5 a 10 minutos, antes de la aplicación del anestésico cuando se utiliza la vía intramuscular o la subcutánea y de 10 a 30 minutos, cuando se utiliza la vía oral, con la finalidad de reducir la ansiedad del animal,

controlar el dolor y conseguir una relajación muscular. Las dosis de fármacos sedantes y tranquilizantes se mencionan a continuación. (Cuadros 4 y 5).

Cuadro 4. Tranquilizantes autorizados para emplear en el manejo previo a la muerte (SAGARPA, NOM-033, 2014).

| Tranquilizante | Dosis | Vía de administración | Especie en la que se usa |
|----------------|-------------------|----------------------------|--------------------------|
| Acepromacina | 0.02 - 0.08 mg/kg | Intramuscular o subcutánea | Perro y gato |
| | 0.5 - 3.0 mg/kg | Oral | |
| Midazolam | 0.5 / 1.5 µg/kg | Intravenosa, intramuscular | Perro y gato |

- Si el CENCOCAN no cuenta con los fármacos anteriormente mencionados, se puede valer de los que tenga a disposición en su stock.
- En el caso de perros o gatos en donde el manejo es difícil, se debe aplicar una dosis anestésica vía intramuscular antes de proceder al procedimiento (Cuadro 6).
- Cuando se utiliza una combinación de sustancias, debe considerarse el tiempo suficiente para que cada una alcance el efecto máximo, justo antes de proseguir con la eutanasia.

Cuadro 5. Sedantes autorizados para emplear en el manejo previo a la muerte (SAGARPA, NOM-033, 2014)

| Sedante | Dosis | Vía de administración | Especie |
|-----------------|------------------|--|----------------|
| Xilacina | 0.2 - 1 mg/kg | Intravenosa, intramuscular, subcutánea | Perro y gato |
| Dexmedetomidina | 10 - 80 µg/kg | Intramuscular, intravenosa | Perro |
| Butorfanol | 0.25 - 0.4 mg/kg | Intramuscular, intravenosa | Perro y gato |

Cuadro 6. Combinación de sedantes, tranquilizantes y anestésicos autorizados para emplear en el manejo previo a la muerte (SAGARPA, NOM-033, 2014).

| Combinaciones | Dosis | Vía de administración | Especie |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Tiletamina + zolazepam | 5 - 15 mg/kg | Intramuscular | Perro y gato |
| Ketamina + Xilacina | 3 - 5 mg/kg + 0.2 - 1mg/kg | Intramuscular | Perro y gato |
| Acepromacina + butorfanol | 0.02 mg/kg + 0.1mg/kg | Subcutánea, intramuscular | Perro |
| Acepromacina + ketamina | 0.02 - 0.05 mg/kg + 3 - 5 mg/kg | Intramuscular | Perro y gato |
| Midazolam + ketamina | 0.5 - 1.5 µg/kg + 3 - 5 mg/kg | Intramuscular, intravenosa | Perro y gato |
| Xilacina + Dexmedetomidina | 0.1 - 1 mg/kg + 10 - 80 µg/kg | Intramuscular | Perro |

5. Métodos para dar muerte

- Con base en la NOM-SAG/ZOO 033, Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres, se toman en cuenta los siguientes métodos para dar muerte posterior a la tranquilización o sedación.
- Sobredosis de anestésicos: El uso de sobredosis de anestésicos es el método de elección para la eutanasia de perros y gatos.

1) Anestésicos inyectables: Anestésico derivado del ácido barbitúrico (pentobarbital) o sus combinaciones comerciales.

- ❖ Las inyecciones por vía intracardiaca o intraperitoneal sólo se autorizan cuando los animales estén inconscientes o anestesiados.
- ❖ La administración del pentobarbital por vía intraperitoneal, por su efecto irritativo, está estrictamente restringida a los casos en que resulte imposible realizar la administración por vía intravenosa (animales de tamaño muy pequeño, cachorros menores de 3 meses de edad, con menos de 5 kg de peso y animales deshidratados), por lo que debe ser diluido previamente en solución salina.
- ❖ Para evitar que el animal manifieste la fase de excitación durante la inyección del pentobarbital sódico, su administración debe realizarse de manera rápida para provocar inconsciencia y el paro cardiorrespiratorio lo más pronto posible; sin que rebase 10 minutos después de lograda la tranquilización o la sedación (Cuadro 7).

Cuadro 7. Anestésico inyectable autorizado para realizar la eutanasia y matanza (SAGARPA, NOM-033, 2014)

| Anestésico | Sobredosis | Vía de administración | Especies | Observaciones |
|-----------------------------------|--|---|-----------------|--|
| Pentobarbital o sus combinaciones | 120-150 mg/kg La dosis recomendada es de 2-3 veces la utilizada para administración intravenosa | Intravenosa Intraperitoneal Intracardiaca | Perros y gatos | Ninguna Es irritante. El tiempo de efecto es mayor a la vía intravenosa (15-30 min). Sólo se utiliza en animales inconscientes o anestesiados. |

2.2.8. Buenas prácticas en el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI)

Parte del concepto “Una Salud”, refiere que: la salud humana y la sanidad animal son interdependientes y están vinculadas a los ecosistemas en los cuales coexisten (OIE, 2017); por ende, el ambiente es parte de la triada de salud y la disposición de residuos biológicos infecciosos, deberá llevarse de una manera adecuada para evitar contaminación del entorno ambiental.

A continuación se detallan elementos, con base en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. (Se modifica la nomenclatura de la NOM-087-ECOL-SSA1-2002 para dar lugar a la vigente norma oficial: NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002).

1. Clasificación de los RPBI'S

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, define como residuos peligrosos a todos aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológico-infecciosas, que representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente (LGEEPA, 2012).

1) Sangre

- La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como los derivados no comerciales, incluyendo las células progenitoras, hematopoyéticas y las fracciones celulares o a celulares de la sangre resultante (hemoderivados).

2) Los cultivos y cepas de agentes biológico-infecciosos

- Los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción y control de agentes biológico-infecciosos.
- Utensilios desechables usados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.

3) Los patológicos

- Los tejidos, órganos y partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica, que no se encuentren en formol.
- Las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, excluyendo orina y excremento.
- Los cadáveres y partes de animales que fueron inoculados con agentes enteropatógenos en centros de investigación y bioterios.

4) Los residuos no anatómicos

- Los recipientes desechables que contengan sangre líquida
- Los materiales de curación, empapados, saturados, goteando sangre o cualquiera de los siguientes fluidos corporales: líquido sinovial, líquido pericárdico, líquido pleural, líquido céfalo-raquídeo o líquido peritoneal.
- Los materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa según sea determinado por la Secretaría de Salud mediante memorándum interno o el Boletín Epidemiológico (SEMARNAT-SSA1, NOM-087,2002).
- Los materiales desechables que estén empapados, saturados o goteando sangre o secreciones de pacientes con sospecha o diagnóstico de fiebres hemorrágicas, así como otras enfermedades infecciosas emergentes según sea determinado por la Secretaría de Salud mediante memorándum interno o el Boletín Epidemiológico.
- Materiales absorbentes utilizados en las jaulas de animales que hayan sido expuestos a agentes enteropatógenos.

5) Los objetos punzocortantes

- Los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, únicamente: tubos capilares, navajas, lancetas, agujas de jeringas desechables, agujas hipodérmicas, de sutura, de acupuntura y para tatuaje, bisturís y estiletes de catéter, excepto todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio

que se deberá desinfectar o esterilizar antes de ser dispuesto como residuo municipal.

2. Disposición de los RPBI

De acuerdo con sus características físicas y biológicas, los RPBI deberán ser depositados en bolsas y/o contenedores siguiendo un sistema de colorimetría (Cuadro 8).

Cuadro 8. Disposición de RPBI de acuerdo a su clasificación (SEMARNAT, NOM-087, 2002).

| Tipo de residuos | Estado físico | Envasado | Color | imagen |
|---|---------------|-----------------------------------|----------|---|
| Sangre | Líquidos | Recipientes herméticos | Rojo |  |
| Cultivos y cepas de agentes infecciosos | Sólidos | Bolsas de polietileno | Rojo |  |
| Patológicos | Sólidos | Bolsas de polietileno | Amarillo |  |
| | Líquidos | Recipientes herméticos | Amarillo |  |
| Residuos no anatómicos | Sólidos | Bolsas de polietileno | Rojo |  |
| | Líquidos | Recipientes herméticos | Rojo |  |
| Objetos punzocortantes | Sólidos | Recipientes rígidos polipropileno | Rojo |  |

- Las bolsas deberán ser de polietileno de color rojo, traslúcido, de calibre mínimo 200 y de color amarillo traslúcido de calibre mínimo 300, impermeables y con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, además deberán estar marcadas con el símbolo universal de riesgo biológico con la leyenda que indique "RESIDUOS PELIGROSOS PUNZOCORTANTES BIOLOGICO-INFECIOSOS" marcados con el símbolo universal de riesgo biológico (SEMARNAT, NOM-087, 2002).
- Los recipientes de los residuos peligrosos punzocortantes deberán ser rígidos, de polipropileno color rojo, que permitan verificar el volumen ocupado en el mismo, resistentes a fracturas y pérdidas de contenido al caerse, destructibles por métodos físicos, tener separador de agujas y abertura para depósito, con tapa(s) de ensamble seguro y cierre permanente, deberán contar con la leyenda que indique "RESIDUOS PELIGROSOS PUNZOCORTANTES BIOLOGICO-INFECIOSOS" y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico.
- Los recipientes de los residuos peligrosos líquidos deben ser rígidos, con tapa hermética de polipropileno color rojo o amarillo, resistente a fracturas y pérdidas de contenido al caerse, destructible por métodos físicos. Deberá contar con la leyenda que indique "RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS BIOLOGICO-INFECIOSOS" marcados con el símbolo universal de riesgo biológico.

- Durante el envasado, los residuos peligrosos biológico-infecciosos no deberán mezclarse con ningún otro tipo de residuos municipales o peligrosos.
- El llenado de los recipientes no deberá sobrepasar el 80% de su capacidad.

3. Tiempo de conservación

- Para efectos del presente manual, la NOM-SEMARNAT-087 clasifica los establecimientos generadores de RPBI (Cuadro 9).

Cuadro 9. Niveles de clasificación de establecimientos de acuerdo al número de kg de RPBI que generen al mes (SEMARNAT, NOM-087, 2002)

| NIVEL I | NIVEL II | NIVEL III |
|--|--|---|
| Establecimientos que generen menos de 25 kilogramos al mes de RPBI | Establecimientos que generen de 25 a 100 kilogramos al mes de RPBI | Establecimientos que generen más de 100 kilogramos al mes de RPBI |

- El periodo de almacenamiento temporal de RPBI dependerá de cuantos kilogramos genere al mes el CENCOCAN, como sigue:
 - 1) Nivel I: Máximo 30 días.
 - 2) Nivel II: Máximo 15 días.
 - 3) Nivel III: Máximo 7 días.

- Los residuos patológicos de animales (que no estén en formol), deberán conservarse a una temperatura no mayor de 4°C, colocados en almacenes temporales con sistemas de refrigeración o en refrigeradores en áreas separadas de pacientes, almacén de medicamentos y materiales para la atención de los mismos, cocinas, comedores, instalaciones sanitarias, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavanderías.
- Los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos, que no cuenten con espacios disponibles para construir un almacenamiento temporal, podrán utilizar contenedores plásticos o metálicos para tal fin.
- La recolección, transporte y acopio de los residuos peligrosos biológico-infecciosos deberá realizarse conforme a lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos aplicables.
- Sólo podrán recolectarse los residuos que cumplan con el envasado, embalado y etiquetado o rotulado correspondiente.
- Los residuos peligrosos biológico-infecciosos no deben ser compactados durante su recolección y transporte.
- Los contenedores deben ser desinfectados y lavados después de cada ciclo de recolección.
- Durante su transporte, los residuos peligrosos biológico-infecciosos sin tratamiento no deberán mezclarse con ningún otro tipo de residuos municipales o de origen industrial.

- Para la recolección y transporte de residuos peligrosos biológico-infecciosos se requiere la autorización por parte de la SEMARNAT (SEMARNAT, NOM-087, 2002).

2.2.8. Buenas prácticas en la difusión y promoción de la tenencia responsable de mascotas

La promoción de información y difusión que genere una cultura cívica de protección, responsabilidad, respeto y trato digno a los animales (LPADF, 2002) es una competencia de coadyuvancia que directa e indirectamente recae sobre el control de enfermedades transmitidas por perros y gatos mediante el control reproductivo y la vacunación antirrábica.

1. Información

- Es labor de los CENCOCAN, promover y difundir la información competente para la población en general acerca de los servicios ofrece al público en general.
- Los tópicos recomendados de las atribuciones del centro para su posterior promoción y difusión son (SENASA, 2017):
 - 1) Vacunación antirrábica, aplicación de otros biológicos y desparasitación de perros y gatos.
 - 2) Control reproductivo de perros y gatos.
 - 3) Zoonosis de importancia en pequeñas especies.
 - 4) Alimentación de perros y gatos.
 - 5) Recolección de heces de perro.
 - 6) Denuncia de maltrato animal.
 - 7) Cuidados básicos del perro y gato.

2. Difusión de la información

- La difusión de la información se realizará por medio de dípticos, trípticos y carteles dentro y fuera del CENCOCAN, haciendo énfasis en las zonas de mayor impacto con respecto al número de personas (escuelas, mercados, unidades habitacionales, entre otras) (SSA, 2015).

1) Dípticos y trípticos: Por ser un medio informativo de bajo costo y fácil distribución, se propone su utilización en tamaño reducido el mismo diseño que los CENCOCAN dispongan.

2) Carteles: Estos volantes podrán ser distribuidos a la población por las unidades de salud.

- Los CENCOCAN podrán apoyarse de instituciones privadas y públicas para la difusión de la información.
- Es deber de los CENCOCAN hacer llegar a la población sobre las jornadas de vacunación y esterilización canina, en conjunto con las jurisdicciones sanitarias de las diversas alcaldías de la CDMX.

3. Promoción de la salud

- La promoción de la información se realizará por medio de pláticas educativas dentro y fuera del CENCOCAN.
- Los CENCOCAN podrán apoyarse de instituciones privadas y públicas para la difusión de la información.

3. CONCLUSIONES

Un Manual de Buenas Prácticas en los CENCOCAN de la CDMX, es relevante desde el punto de vista de salud pública, porque, además la rabia urbana o canina, existen otras enfermedades zoonóticas que afectan a la población de la CDMX; por lo que servirá de un medio de apoyo al integrar las medidas de prevención y control recomendadas en la literatura consultada.

La normatividad vigente considera medidas para el control y prevención de la rabia urbana o canina; sin embargo, la información está dispersa, a veces complicada de encontrar y la mayoría de las veces, de entender.

Aunado a ello, las atribuciones de los CENCOCAN resultan ambiguas en algunos aspectos, por lo que el manual conjunta la normatividad y la bibliografía correspondiente a fin de ser un apoyo para la toma de decisiones.

El manual recopila y resume la información relacionada que puede ser aplicada a los CENCOCAN, con el propósito fundamental de ponerlo a disposición de cualquier persona relacionada con las actividades que se llevan a cabo en ellos, de manera eficiente.

Logra también, integrar distintos rubros relacionados con el control y erradicación de la rabia urbana a través de la vacunación antirrábica, como son; control reproductivo, consulta clínica, control de perros y gatos en situación de abandono, entre otros.

El Manual de Buenas Prácticas ofrece la profundización de las atribuciones de los CENCOCAN; es decir, va más allá del “qué hacer” y lo refuerza con el “cómo hacerlo”, por lo que hasta cierto punto puede ser considerado como un Manual de Buenas Prácticas y de procesos operativos que estandarizan las actividades de los CENCOCAN.

El manual refuerza las atribuciones técnico administrativas en los CENCOCAN con la finalidad de ofrecer un mejor servicio a la comunidad y con ello a su vez, generar una cultura de tenencia responsable de perros y gatos en la población.

4. LITERATURA CITADA

1. Acha, P. (2001) *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 3ra ed. Washington, D.C: OPS.
2. Aguilar, J. (2014) Lavado de manos quirúrgico. Disponible en: <http://enfermeriafundamental2.blogspot.mx/2014/09/lavado-de-manos-quirurgico.html> [citado el: 06/06/17].
3. Ambiderm México. (2017) Uniforma quirúrgico. Disponible en: <https://distribuidoraferlo.com.mx/producto/ambiderm-uniforme-quirurgico/> [citado el: 02 /07/17].
4. Argos (2017) Fallos vacunales. Disponible en: <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/11484/articulos-archivo/fallos-vacunales-dependientes-del-anim:-mitos-y-realidades.html> [citado el: 25/05/17].
5. Asamblea Legislativa del Distrito Federal. (2002) Ley de Protección a los Animales del Distrito Federal. México: DOF-Segob.
6. Bernal, C. Sierra, H. (2013) Proceso Administrativo para las organizaciones del siglo XXI. 2da ed. Colombia: PEARSON.
7. Bobadilla, J et al. (2011) Diplomado a distancia en medicina, cirugía y zootecnia en perros y gatos “Métodos y técnicas de diagnóstico” Módulo I. México, D. F: UNAM.
8. Bolívar A. (2013) Manifestaciones cardiovasculares de la toxocariasis humana, 83 (2), p.121. [disponible en:

- http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402013000200007 [citado el: 20/05/17].
9. Colegio de médicos veterinarios de Costa Rica. (2017) Guía de procedimientos quirúrgicos para la esterilización de perros y gatos. Disponible en: http://www.veterinarios.or.cr/files/doc/Gua_de_Procedimientos_Castracin_e_n_Perros_y_Gatos.pdf [Citado el: 18/05/17].
10. Colleman México Oficial. (2017) Termos. Disponible en: <http://morecioficial.com/categoria-producto/campismo/hieleras/> [citado el: 02 /07/17].
11. Fossum, T. (2009) Cirugía en pequeños animales. España. Elsevier.
12. Instituto Nacional de estadística y geografía (2015) Encuesta Intercensal 2015 disponible en: URL: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/> [citado el: 10/05/17].
13. Jackson, P. (2002) Clinical examination of farm animal. USA: Blackwell Publishing.
14. Jardón, S. Jiménez, A. (2012) Metodología diagnóstica veterinaria. México, D.F: UNAM.
15. Martínez I. (1998) Frecuencia de *Toxocara canis* en perros y áreas verdes del sur de la ciudad de México, Distrito Federal, 29 (3), p.p. 240-243, [disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/vetmex/vm-1998/vm983d.pdf> [citado el: 20/05/17].

16. Organización Mundial de la Salud (2017) Cómo define la OMS la salud disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/> [citado el: 15/04/17].
17. Organización Mundial de la Salud (2017) Rabia disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/es/> [citado el: 10/02/17].
18. Organización Mundial de la Salud (2017). Constitución de la Organización Mundial de la Salud disponible en: <http://www.who.int/about/mission/es/> [citado el: 16/04/17].
19. Organización Mundial de Sanidad Animal. (2017) Una sola salud. Disponible en: <http://www.oie.int/es/para-los-periodistas/onehealth-es/> [citado el: 04/04/17].
20. Organización Panamericana de la Salud (2017) Normas Generales de salud. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=456%3A2008-normas-generales-salud&catid=1137%3Ahealth-legislation&Itemid=579&lang=es [citado el: 12/05/17].
21. Pérez, J. Güemes, F. Flores, R. (1990) Bacteriología general; principios químico-biológicos. México, D. F: UNAM.
22. Rimbaud, E. (2005) Métodos de sujeción y aplicación de inyectables. Disponible en: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/Rimbaud2005f.pdf> [citado el: 14 /07/17].
23. Sánchez, M. (2009) *Elementos de Salud Pública*. 4ta ed. México. Méndez Editores.
24. Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2014). Norma Oficial Mexicana, NOM-033-SAG/ZOO-2014,

Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres. México: DOF-Segob.

25. Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (1998). Norma Oficial Mexicana, NOM-051-ZOO-1995, Trato humanitario en la movilización de animales. México: DOF-Segob.
26. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2007). Ley Federal de Sanidad Animal. México: DOF-Segob.
27. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2003). Norma Oficial Mexicana, NOM-064-ZOO-2000, Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos. México: DOF-Segob.
28. Secretaria de Salud (1984). Ley General de Salud. México: DOF-Segob.
29. Secretaria de Salud (2001). Programa de acción contra la rabia. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/rabia.pdf> [citado el: 12 /10/17].
30. Secretaria de Salud (2008). Norma Oficial Mexicana, NOM-042-SSA2-2006: Prevención y control de enfermedades. Especificaciones sanitarias para los centros de atención canina. México: DOF-Segob.
31. Secretaria de Salud (2011). Norma Oficial Mexicana, NOM-011-SSA2-2011: Para la prevención y control de la rabia humana y en los perros y gatos. México: DOF-Segob.

32. Secretaria de Salud (2012). Norma Oficial Mexicana, NOM-036-SSA2-2002, Prevención y control de enfermedades. aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano. México: DOF-Segob.
33. Secretaria de Salud (2017) Artículo 4to Constitucional disponible en: http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/art_4to.html [citado el: 15/04/17].
34. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (1988). Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. México: DOF-Segob.
35. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). Norma Oficial Mexicana, SEMARNAT, NOM-087, 2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. México: DOF-Segob.
36. Servicio Nacional de Salud Animal, Costa Rica. (2017) Manual básico de Tenencia Responsable de Perros y Gatos. Disponible en: www.prodan.org.mx/edupub/Manual_tenencia_responsable.pdf [Citado el: 25/05/17].
37. Tista, J. (2010) Fundamentos de cirugía en animales. 2a ed. México, DF: Trillas.
38. Tizard, I. (2009) Introducción a la Inmunología Veterinaria. 8a ed. España: Elsevier Saunders.
39. Vega, J. (2002) Instrumentación quirúrgica en cirugía general Disponible en: <http://www.enfermeriaperu.com/enferquiro/instrucirugen.htm> [citado el: 06/06/17].

40. Wehrich, H. (1991) *Elementos de administración*. 5ta ed. México:
McGRAW-HILL.