

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	<p>PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA</p>	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	<p>ANEXO TECNICO</p>	
	<p>PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES</p>	

Anexo técnico

Proceso contratación servicio tercerizado de esterilizaciones masivas en perros y gatos en el Distrito Capital.



	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN	8
2.	OBJETIVO	9
3.	ALCANCE	9
4.	MANEJO ÉTICO DE ANIMALES	9
4.1.	IDONEIDAD PROFESIONAL	10
4.2.	CONSIDERACIONES DE ÉTICA PROFESIONAL VETERINARIA EN ESTERILIZACIONES.....	10
4.3.	VIGILANCIA Y CONTROL DISCIPLINARIO DE MEDICOS VETERINARIOS	11
4.3.1.	PROCEDIMIENTO DE QUEJA	12
4.4.	COMPETENCIA DEL IDPYBA ANTE DENUNCIA O QUEJA DE MALA PRAXIS	13
4.5.	CONSIDERACIONES DE CÓDIGO DE INTEGRIDAD DEL INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL - IDPYBA.....	13
5.	GENERALIDADES TÉCNICAS DE LA OPERATIVIDAD.....	15
5.1.	PERSONAL MINIMO EXIGIDO	16
5.2.	CARACTERÍSTICAS AREAS PREOPERATORIAS, OPERATORIAS Y POSTOPERATORIAS.....	17
5.2.1.	ÁREA PREOPERATORIA.....	17
5.2.1.1.	Área de asepsia del equipo quirúrgico.	17
5.2.1.2.	Área de preparación del paciente	17
1.1.1.	ÁREA QUIRÚRGICA.....	18
1.1.1.1.	Quirófano	18
1.1.1.2.	Condiciones de manejo de la sala quirúrgica	19
1.1.1.3.	Soporte de líquidos intravenosos.....	19
1.1.2.	ÁREA POST OPERATORIA.....	19
1.1.2.1.	Condiciones del área postoperatoria	19
1.1.3.	ÁREA DE SEGUIMIENTO DE URGENCIAS INTRA Y POST OPERATORIAS.....	20
1.1.4.	BIOSEGURIDAD	20
2.	BUENAS PRACTICAS DE DOCUMENTACION DE LA INFORMACIÓN	20
2.1.	CALIDAD Y OPORTUNIDAD DEL DATO	21
3.	ESTERILIZACIÓN DE PERROS Y GATOS (CANINA Y FELINA DOMESTICA)	22
3.1.	REQUISITOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO GRATUITO EN PERROS Y GATOS CON TENEDOR O PERSONA RESPONSABLE	23
3.2.	INGRESO Y PREPARACIÓN PARA LA ESTERILIZACIÓN	24
3.2.1.	CRITERIOS DE ADMISIÓN PARA LA CIRUGÍA	24



3.2.2.	LAVADO QUIRÚRGICO.....	24
3.2.3.	PREPARACIÓN DEL PACIENTE	25
3.2.4.	PREPARACIÓN DE LA SALA Y ELEMENTOS QUIRÚRGICOS.....	26
3.2.5.	PREPARACIÓN LÍQUIDOS INTRAVENOSOS.....	27
3.3.	TECNICA QUIRURGICA OVARIO HISTERECTOMÍA	27
3.3.1.	LAPAROTOMÍA PARACOSTAL DERECHA	27
3.3.2.	LAPAROTOMÍA MEDIAL POSUMBILICAL.....	29
3.3.3.	LAPAROSCOPIA	29
3.4.	TECNICA QUIRURGICA ORQUIECTOMÍA	29
3.4.1.	ABORDAJE ESCROTAL	29
3.4.2.	ABORDAJE PREESCROTAL	30
3.5.	EGRESO DEL PACIENTE CANINO Y/O FELINO DOMESTICO DE CIRUGÍA	30
3.5.1.	INDICACIONES PARA LA RECUPERACIÓN.....	30
3.5.2.	ENTREGA DEL ANIMAL Y CONTROL POSTOPERATORIO	31
3.6.	ANESTESIA CANINOS Y FELINOS	32
3.6.1.	EVALUACIÓN PREANESTÉSICA Y CLASIFICACIÓN ASA.....	32
3.6.2.	EVALUACION MEDICA INICIAL	32
3.6.2.1.	Edad	32
3.6.2.2.	Estado fisiológico	32
3.6.2.3.	Raza	32
3.6.3.	ANAMNESIS	33
3.6.4.	EXAMEN FÍSICO.....	33
3.6.5.	EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	36
3.6.6.	CLASIFICACIÓN ASA.....	37
3.6.7.	CLASIFICACIÓN DE MEDICAMENTOS	37
3.6.8.	PROTOCOLO ANESTÉSICO.....	38
3.6.9.	ANESTESIA MULTIMODAL	39
3.6.10.	INDUCCIÓN ANESTÉSICA	39
3.6.11.	MANTENIMIENTO ANESTÉSICO	40
3.6.12.	RIESGOS Y EVENTOS ASOCIADOS A LA ANESTESIA.....	40
3.7.	RIESGOS DE CIRUGIA EN CANINOS Y FELINOS	42
3.7.1.	EDAD.....	43



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Distrital de Protección y
Bienestar Animal

PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA



ANEXO TECNICO

PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES



INSTITUTO DISTRITAL
DE PROTECCIÓN Y
BIENESTAR ANIMAL

3.7.1.3.	Riesgos de esterilización en animales gerontes	44
3.7.2.	RIESGOS QUIRURGICOS POR CONDICIONES FISIOLÓGICAS Y MORFOLÓGICAS.....	45
3.7.2.1.	Paciente Braquiocefálico	45
3.7.2.2.	Riesgos Respiratorios en Pacientes Braquiocefálicos	45
3.7.2.3.	Alteraciones en la Termorregulación y el Sistema Cardiovascular en Pacientes Braquiocefálicos	46
3.7.2.4.	Riesgo de Proptosis Ocular en Pacientes Braquiocefálicos	46
3.7.2.5.	Consideraciones En El Proceso Anestésico En Pacientes Braquiocefálicos.....	47
3.7.2.6.	Pacientes obesos.....	48
3.7.2.7.	Recomendaciones para el manejo del paciente obeso.....	49
3.7.2.8.	Animales desnutridos.....	50
3.7.3.	RIESGOS POR ENFERMEDADES DE BASE Y CONDICIONES MÉDICAS.....	51
3.7.3.2.	Nefropatías.....	53
3.7.3.3.	Recomendaciones Anestésicas En Caso De Hepatopatías y nefropatías.....	54
3.7.3.4.	Enfermedades Vectoriales e Implicaciones Anestésico-Quirúrgicas.....	54
3.7.3.5.	Recomendaciones Anestésicas En Enfermedades Vectoriales Diagnosticadas	56
3.7.3.6.	Enfermedad De Von Willebrand	57
3.7.3.7.	Recomendaciones Anestésicas En Enfermedad De Von Willebrand.....	59
3.7.3.8.	Alergias a medicamentos	60
3.7.3.9.	Manifestaciones clínicas de alergias por medicamentos por fase del procedimiento	62
3.7.3.10.	Recomendaciones para el manejo del paciente identificado o no con una alergia	62
3.7.3.11.	Pacientes con antecedentes traumáticos	63
3.7.3.12.	Recomendaciones para el manejo del paciente con antecedentes traumáticos	65
3.7.3.13.	Pacientes con enfermedades neurológicas.....	66
3.7.3.14.	Recomendaciones para el manejo de animales con enfermedades neurológicas	66
3.7.3.15.	Pacientes con problemas oftálmicos	67
3.7.3.16.	Recomendaciones para el manejo de pacientes con problemas oftálmicos	68
3.7.4.	RIESGOS QUIRURGICOS ASOCIADOS AL SISTEMA REPRODUCTIVO.....	70
3.7.4.1.	Animales en celo	70
3.7.4.2.	Recomendaciones para el manejo de animales en celo	72
3.7.4.3.	Piometra.....	73
3.7.4.4.	Recomendaciones del manejo del paciente con piómetra	74

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

3.7.4.5.	Preñez temprana	76
3.7.4.6.	Recomendaciones del manejo del paciente con preñez temprana	77
3.7.4.7.	Esterilización en animales con posparto reciente	78
3.7.4.8.	Recomendaciones para la esterilización de animales con postparto reciente	79
3.7.5.	ALTERACIONES ANATÓMICAS CONGÉNITAS.....	81
4.	METODOS DE IDENTIFICACION	82
4.1.	MICROCHIP DE IDENTIFICACIÓN	82
4.1.1.	IMPLANTACIÓN DE MICROCHIP	83
4.2.	TATUAJE EN LA OREJA DERECHA	84
4.2.1.	CARACTERÍSTICAS DEL TATUAJE	84
4.3.	MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN PARA PERROS Y GATOS DE ESTRATEGIA CER	85
4.3.1.	OREJERAS VISUALES PARA CANINOS.....	85
4.3.1.1.	Especificaciones técnicas de las orejeras	85
4.3.1.2.	Postura de la orejera en caninos	86
4.3.2.	MUESCA EN LA OREJA PARA FELINOS.....	88
	REFERENCIAS	89

ÍNDICE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Referentes anatómicos para abordaje paracostal derecho.	28
Ilustración 2.	Referentes anatómicos para abordaje paracostal derecho.	28
Ilustración 3.	Incisión en escroto de un canino	30
Ilustración 4.	Clasificación de	35
Ilustración 5.	Útero (A) y testículos (B) de pacientes de 7 semanas de edad	43
Ilustración 6.	Proptosis ocular en distintos caninos braquicéfalos	46
Ilustración 7.	Hematoma en incisión postquirúrgica de ovariosterectomía paciente con enfermedad de vWF tipo 3 posterior a transfusión preoperatoria.....	58
Ilustración 8.	Caninos con reacciones alérgicas a los medicamentos.	61
Ilustración 9.	Útero normal canino hembra.....	71
Ilustración 10.	Útero normal felino hembra.....	71
Ilustración 11.	Píometra de gran tamaño en canina hembra Golden Retriever	74



	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Ilustración 12. Piómetra felino hembra, útero friable de difícil manipulación.....	74
Ilustración 23. Implantación de microchip en perro y gato.....	83
Ilustración 24. Proceso de tatuado en animal bajo anestesia.....	84
Ilustración 25. Tatuaje realizado en animal bajo anestesia.....	84
Ilustración 26. Orejera institucional usada en estrategia CER.....	86
Ilustración 27. Proceso de postura de orejera en caninos de la estrategia CER.....	87
Ilustración 28. Caninos con orejera puesta bajo efecto de anestesia.....	87
Ilustración 19. Muecas en oreja derecha para felinos.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pruebas recomendadas a tutor o tenedor responsable para la realización de esterilización en caninos y felinos domésticos.....	36
Tabla 2. Descripción de la Clasificación ASA.....	37
Tabla 3. Clasificación de medicamentos anestésicos usados en medicina veterinaria.....	38
Tabla 4. Medicamentos de emergencia dosis y dosis practica en ml/kg.....	41
Tabla 5. Resumen clínico problemas hepáticos y renales.....	53
Tabla 6. Resumen clínico de enfermedades vectoriales infecciosas y sus riesgos anestésicos y quirúrgicos.....	56
Tabla 7. Resumen principales riesgos asociados a la anestesia.....	69
Tabla 8. Resumen principales riesgos no asociados al procedimiento quirúrgico.....	80

INDICE DE ABREVIATURAS

SIGLA	SIGNIFICADO
AINEs	Antiinflamatorios No Esteroideos
ALT	Alanina Aminotransferasa
ASA	American Society Of Anesthesiologists
AST	Aspartato Aminotransferasa
AVMA	American Veterinary Medical Association
bar	Unidad De Medida De Presión Que Equivale A 100 000 Pa (100 Kpa)
BUN	Nitrógeno Ureico En Sangre
CER	Captura, Esteriliza, Rescata, Reubica O Retorna
CID	Coagulación Intravascular Diseminada
CIV	Comunicación Interventricular
CO ₂	Dióxido De Carbono
COMVEZCOL	Consejo Profesional De Medicina Veterinaria Y Zootecnia De Colombia
DDAVP	Desmopresina
ECG	Electrocardiograma
EvW	Enfermedad De Von Willebrand
EPP	Elementos de Protección Personal
GABA	Acido Gamma-Aminobutírico



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Distrital de Protección y
Bienestar Animal

PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA

ANEXO TECNICO

PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES



INSTITUTO DISTRITAL
DE PROTECCIÓN Y
BIENESTAR ANIMAL

GGT	Gamma-Glutamil Transferasa
HTO	Hematocrito
IDPYBA	Instituto Distrital De Protección Y Bienestar Animal
IL-6	Interleucina 6
IM	Intramuscular
IRC	Insuficiencia Renal Crónica
IV	Intravenoso
IVC	Inspección, Vigilancia y Control
Kg	Kilogramo
mg	Miligramo
MOAE	Musculo Oblicuo Abdominal Externo
MOAI	Musculo Oblicuo Abdominal Interno
OMSA	Organización Mundial de Sanidad Animal
OVH	Ovariohisterectomía
PAM	Presión Arterial Media
PCA	Persistencia Del Conducto Arterioso
PIC	Presión Intracraneana
PIO	Presión Intraocular.
SC	Subcutáneo
SNC	Sistema Nervioso Central
SpO ₂	Saturación De Oxígeno Periférica
TNF- α	Factor De Necrosis Tumoral Alfa
TP	Tiempo De Protrombina
TPT	Tiempo Parcial De Tromboplastina
TRINADEP	Tribunal Nacional Disciplinario De Ética Profesional
TVT	Tumos Venéreo Transmisible
vWF	Factor De Von Willebrand

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. IDPYBA Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

1. INTRODUCCIÓN

La esterilización quirúrgica es una herramienta fundamental en la gestión ética y sostenible de las poblaciones animales. Su implementación permite controlar el crecimiento de especies domésticas como perros y gatos, prevenir el abandono, mejorar el bienestar animal, reducir la transmisión de enfermedades zoonóticas y mitigar conflictos sociales derivados del contacto entre animales sin tutor y la ciudadanía. En Colombia, el proceso de institucionalización de la esterilización se remonta a principios del siglo XXI, cuando los gobiernos locales, principalmente en ciudades como Bogotá y Medellín, empezaron a desarrollar campañas gratuitas de esterilización como medida de control poblacional y salud pública.

Un hito importante fue la creación, en 2005, de los primeros programas distritales de protección y bienestar animal en Bogotá, que incluían la esterilización en perros y gatos como servicio esencial. Para 2011, el Plan de Desarrollo Distrital de Bogotá incorporó por primera vez la esterilización masiva como política transversal. Desde entonces, los programas públicos se han ampliado, permitiendo que entre 2012 y 2023 se realizaran más de 800.000 esterilizaciones gratuitas en el país, según datos del Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal (IDPYBA) y organizaciones aliadas.

El marco jurídico también ha evolucionado de manera significativa. La *Ley 84 de 1989*, conocida como el Estatuto Nacional de Protección Animal, fue la primera en establecer un marco legal general para el respeto hacia los animales. Sin embargo, no fue hasta la *Ley 1774 de 2016* que se reconoció jurídicamente a los animales como seres sintientes, y se establecieron sanciones penales por maltrato. Este avance normativo permitió a las autoridades tomar medidas preventivas y sancionatorias, incluyendo la aprehensión de animales víctimas de abuso, muchos de los cuales ingresan a instituciones públicas sin control reproductivo.

En 2020, el *Acuerdo 770 del Concejo de Bogotá* formalizó la política de esterilización como una obligación institucional de carácter gratuito y priorizado. Finalmente, en 2024, Colombia adoptó la *Ley 2374*, que establece el Programa Nacional de Esterilización Quirúrgica de Gatos y Perros, convirtiendo este servicio en una acción permanente del Estado en todos los niveles territoriales, con enfoque preventivo, poblacional, y de bienestar animal.

La esterilización tiene beneficios clínicos ampliamente documentados: previene enfermedades como el tumor venéreo transmisible (TVT), piómetra, tumores mamarios y testiculares, además de reducir comportamientos no deseados como el marcaje urinario, agresividad y fugas durante el celo. Por ello, representa una solución técnica y ética para enfrentar el fenómeno de animales sin hogar, el cual, según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), afecta a al menos 75% de los perros del mundo, que viven sin tutela humana.

En este sentido, la esterilización no es solo un procedimiento clínico, sino una herramienta integral de política pública, educación ciudadana, y gestión ética de la vida animal. Su práctica sistemática, basada en evidencia científica y en el cumplimiento del marco normativo colombiano, es un compromiso del Estado con la dignidad de los animales y el desarrollo de una sociedad más compasiva y responsable.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos para realizar de manera adecuada la esterilización de perros, gatos cuando el tenedor o persona responsable voluntariamente acceda al servicio de esterilización y cumpla con los requisitos establecidos en la normativa vigente o cuando se trate de animales en condición de habitabilidad de calle.

3. ALCANCE

El anexo incluye los lineamientos técnicos del servicio de esterilizaciones del Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal que se preste bajo servicio tercerizado y va acorde a los documentos establecidos por la entidad como el manual de esterilizaciones y el procedimiento de esterilizaciones.

Los lineamientos establecidos en el documento son de obligatorio para el cumplimiento de los operadores tercerizados que realicen procedimientos de esterilización gratuita del Instituto.

Contempla la esterilización de los siguientes animales:

- Perros y gatos ferales, semiferales, en situación de calle, bajo custodia o responsabilidad del Instituto, con tenedor en condición de vulnerabilidad, o que convivan en estratos 1, 2 y 3. El objetivo principal del programa de esterilización para perros y gatos busca prevenir la reproducción no deseada, reducir el abandono y promover el bienestar animal a través de una intervención segura y oportuna.

4. MANEJO ÉTICO DE ANIMALES

El manejo ético de los animales en Colombia constituye una responsabilidad compartida entre distintos actores, siendo los médicos veterinarios y médicos veterinarios zootecnistas quienes ostentan la competencia legal exclusiva sobre los actos médicos veterinarios, y los técnicos y tecnólogos quienes cumplen un rol de apoyo y asistencia bajo la supervisión profesional. Ambos niveles de formación y práctica deben enmarcar su actuar en los principios de bienestar, respeto, dignidad y legalidad, garantizando que cada intervención con los animales esté orientada al beneficio del individuo y de la sociedad.

En el caso de los médicos veterinarios y médicos veterinarios zootecnistas, la Ley 576 de 2000 establece el Código de Ética Profesional, definiendo deberes, prohibiciones y sanciones en el ejercicio de la profesión. A través de este código, se determina que el profesional debe actuar con idoneidad, reconocer los límites de su competencia, garantizar la veracidad de la información ofrecida a los usuarios y, sobre todo, proteger la vida y la salud de los animales bajo su cuidado. El control y vigilancia disciplinaria recae en el Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia (COMVEZCOL) y en el Tribunal Nacional Disciplinario de Ética Profesional (TRINADEP).

Para los técnicos y tecnólogos, aunque no existe un código de ética específico expedido por ley, sus actuaciones se encuentran subordinadas al marco general de protección y bienestar animal (Ley 84 de 1989, Ley 1774 de 2016 y demás normas concordantes) y a los protocolos técnicos establecidos por la autoridad competente y por los profesionales supervisores. Su función está limitada a tareas de apoyo, manipulación, cuidado, observación y registro, quedando expresamente vedada la ejecución autónoma

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB: INIA Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

de actos médicos veterinarios como diagnóstico, prescripción de medicamentos, cirugía o tratamientos clínicos.

El rol de los técnicos es complementario y esencial, especialmente en escenarios comunitarios o de gran volumen de atención como campañas de esterilización, vacunación o programas de albergue. Su ética se fundamenta en el respeto hacia los animales, el cumplimiento estricto de protocolos, la obediencia a las directrices del médico veterinario supervisor y la transparencia en la información brindada a la ciudadanía.

Los técnicos son responsables de manipular adecuadamente los animales, aplicar medidas de bioseguridad, preparar insumos, registrar información en formatos estandarizados y velar por la seguridad del animal durante procedimientos en los que asisten. Actuar por fuera de estos límites puede considerarse un ejercicio ilegal de la profesión veterinaria, con consecuencias disciplinarias y legales.

La ética de los técnicos no se limita a seguir instrucciones, sino también a observar y reportar con responsabilidad cualquier situación que comprometa la salud, seguridad o bienestar de los animales. Su cercanía con la comunidad los convierte en agentes claves para promover prácticas adecuadas y sensibilizar a los ciudadanos frente a la importancia del bienestar animal



La correcta delimitación de funciones es, a su vez, un requisito para el cumplimiento del principio de legalidad. Mientras que el médico veterinario es responsable directo del acto médico y de las decisiones clínicas, el técnico asegura la ejecución adecuada de tareas de apoyo, la implementación de protocolos y la observancia de las instrucciones profesionales.

4.1. IDONEIDAD PROFESIONAL

La idoneidad profesional para el ejercicio de la medicina veterinaria en Colombia exige, de conformidad con la legislación vigente, la posesión de la tarjeta profesional expedida por el Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de Colombia – COMVEZCOL, documento que acredita la habilitación legal del profesional. Así mismo, se requiere la expedición de la certificación de antecedentes ético–disciplinarios por parte de dicho Consejo, en la cual conste que el médico veterinario se encuentra debidamente habilitado para el ejercicio de la profesión y que no registra sanciones vigentes impuestas por el Tribunal Nacional Disciplinario de Ética Profesional. Estas exigencias aplican tanto para profesionales formados en el territorio nacional como para aquellos con títulos obtenidos en el extranjero, quienes deberán adelantar los trámites de convalidación académica y posterior inscripción ante el COMVEZCOL para garantizar el cumplimiento de los requisitos de legalidad y competencia profesional.

4.2. CONSIDERACIONES DE ÉTICA PROFESIONAL VETERINARIA EN ESTERILIZACIONES

La ética profesional puede concebirse como el conjunto de principios, valores y conductas que orientan al profesional para ejercer correctamente su campo, con respeto, responsabilidad y compromiso frente a la sociedad. En Colombia, el ejercicio de la medicina veterinaria y la zootecnia está regido por el Código de Ética, contenido en la Ley 576 de 2000, la cual define deberes, prohibiciones y sanciones para los profesionales del área.

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

En el ámbito de la esterilización de animales de compañía, el acto médico veterinario abarca todas las fases de la intervención quirúrgica, desde el examen clínico preoperatorio, la inducción y manejo anestésico, el desarrollo de la cirugía, hasta la recuperación postoperatoria. Dicho acto debe reunir cuatro condiciones esenciales: profesionalidad, en tanto solo puede ser ejecutado por un médico veterinario titulado y con matrícula profesional vigente; ejecución típica, por cuanto debe ajustarse a la *Lex Artis* y a la evidencia científica aceptada; objetivo, pues debe orientarse a la protección de la salud animal y humana; y licitud, al estar sujeto a la normativa legal vigente.

En este contexto, se entiende por error médico aquel diagnóstico o tratamiento equivocado que no necesariamente genera un daño. Sin embargo, cuando el profesional actúa con impericia, imprudencia o negligencia, se configura la culpa profesional, la cual sí puede derivar en perjuicio para el paciente. Por su parte, la mala praxis se presenta cuando no se disponen los medios, recursos o procedimientos adecuados para la atención del animal, generando un daño directo.

De allí la importancia de que todo profesional diligencie de manera rigurosa la historia clínica, el consentimiento informado y la fórmula médica, documentos que constituyen un medio de defensa indispensable ante cualquier eventualidad disciplinaria.

4.3. VIGILANCIA Y CONTROL DISCIPLINARIO DE MEDICOS VETERINARIOS

La vigilancia y control disciplinario de los médicos veterinarios, médicos veterinarios zootecnistas corresponde al Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de Colombia (COMVEZCOL), creado mediante la Ley 73 de 1985. Dicho Consejo ejerce funciones públicas de inspección y vigilancia, y adelanta los procesos disciplinarios a través del Tribunal Nacional Disciplinario de Ética Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia (TRINADEP).

Las quejas más frecuentes presentadas ante el TRINADEP se relacionan con la omisión o deficiencia en la elaboración de la historia clínica, la ausencia de consentimiento informado, la falta de comunicación clara con los tenedores de los animales, la omisión de exámenes prequirúrgicos, la negligencia profesional y el uso indebido de títulos académicos. Estos hechos se configuran como infracciones a artículos específicos del Código de Ética, entre ellos:

Artículo 5: “Los médicos veterinarios, los médicos veterinarios y zootecnistas y los zootecnistas, en su labor diaria, deben hacer uso de todos sus conocimientos y capacidades para cumplir cabalmente la misión profesional. Es responsabilidad de los citados profesionales mantener un alto nivel de competencia, mostrarse receptivos a los cambios científicos y tecnológicos a través del tiempo. Deben poner todos sus logros a disposición de sus colegas y aprovechar los de éstos en beneficio de un mejor desempeño.”

Este artículo impone una obligación de diligencia, actualización profesional y uso adecuado del conocimiento. Si un profesional actúa sin ese estándar mínimo, por negligencia, podría incurrir en falta ética bajo esta previsión.

Artículo 6: “Los conocimientos, capacidades y experiencia con que el médico veterinario, el médico veterinario y zootecnista y el zootecnista sirven al hombre y a la sociedad, constituyen la base de la profesión que ejercen. Por lo tanto, estos profesionales tienen la obligación de mantener actualizados sus conocimientos, los cuales, sumados a los principios éticos en el ejercicio de su profesión, tendrán siempre como objetivo desarrollar una labor de alta eficiencia, demostrando su competencia, capacidad y experiencia”

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB@INTI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Si un veterinario realiza una técnica para la cual no tiene la experiencia, habilidades o actualización necesaria, estaría vulnerando este artículo. Se trata de un mandato de reconocer los límites de la capacidad profesional y no actuar por fuera de ellos.

Artículo 13: “El médico veterinario, el médico veterinario y zootecnista y el zootecnista, dedicarán el tiempo necesario al animal o animales, con el propósito de hacer una evaluación completa de su estado de salud o determinar condiciones técnicas de producción en cada caso, semiológica y como efecto de ello soportar técnicamente el manejo médico veterinario que fue realizado...”

La omisión injustificada de exámenes o evaluaciones puede entenderse como una falla en la diligencia profesional exigible bajo este artículo. El deber aquí es garantizar un examen completo que fundamente cualquier decisión terapéutica o quirúrgica.

Artículo 20: “Los profesionales de las ciencias animales mantendrán su presentación personal, discreción y dignidad, sin que su conducta atente contra el decoro profesional, ni incurra en manifestaciones contrarias a la ética y buena fama...”

Este artículo protege la imagen pública y el decoro de la profesión. Conductas inadecuadas, publicidad engañosa o manifestaciones que deterioren la confianza en la profesión vulneran directamente esta disposición.

Artículo 27: “El médico veterinario o el médico veterinario y zootecnista deberán obtener el consentimiento informado del responsable del animal, luego de suministrar información suficiente, clara y veraz sobre el acto, los riesgos y las alternativas.”

Este artículo obliga al profesional a informar al usuario de manera completa sobre los riesgos y beneficios de la intervención, así como a obtener autorización expresa antes de proceder. La ausencia de este consentimiento constituye una falta ética grave.

Artículo 61: “La historia clínica es la consignación obligatoria por escrito de las condiciones de salud del animal objeto de atención. Los registros son la relación de los comportamientos de salud y producción de una población animal expresada individualmente. Esta información es privada, sometida a reserva y sólo puede ser conocida por terceros previa autorización de los propietarios del animal y en los casos previstos por la ley.”

La deficiencia o ausencia en la elaboración de la historia clínica constituye una infracción al deber legal de documentar el acto médico. Además, la historia clínica es un documento de defensa para el profesional frente a eventuales reclamaciones.

4.3.1. PROCEDIMIENTO DE QUEJA

El procedimiento disciplinario puede iniciarse de oficio o por denuncia de cualquier persona natural o jurídica. Para que una queja sea admitida:

- a) El denunciado debe ser médico veterinario, médico veterinario zootecnista o zootecnista con matrícula profesional.

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- b) La conducta reprochada debe relacionarse directamente con el ejercicio de la profesión.
- c) Debe existir al menos una prueba válida que sustente la inconformidad.

Si se cumplen los requisitos, el TRINADEP puede abrir averiguación preliminar (máximo dos meses). Si encuentra mérito, abre investigación formal, notifica al profesional y permite descargos, defensa y pruebas. El proceso culmina con un fallo que puede ser absolutorio o sancionatorio, con sanciones que van desde la amonestación verbal hasta la suspensión del ejercicio profesional por cinco años.

4.4. COMPETENCIA DEL IDPYBA ANTE DENUNCIA O QUEJA DE MALA PRAXIS

Es fundamental resaltar que el Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal (IDPYBA) no es autoridad disciplinaria ni cuenta con competencia para investigar o sancionar conductas ético-profesionales de médicos veterinarios. Su rol institucional se limita a la gestión y ejecución de programas de protección y bienestar animal en Bogotá.

En consecuencia, cuando un ciudadano presenta una denuncia por presunta mala praxis en procedimientos de esterilización ejecutados en el marco de sus programas, el IDPYBA no puede iniciar un proceso sancionatorio. Su responsabilidad se circunscribe única y exclusivamente a orientar al ciudadano para que presente su queja ante el TRINADEP, órgano legalmente competente para conocer, investigar y fallar sobre dichas reclamaciones.

De esta manera, se garantiza que los procesos de responsabilidad ética y disciplinaria se adelanten ante la autoridad especializada, con respeto al debido proceso y a la normativa vigente. El TRINADEP, en última instancia, se erige como la instancia nacional encargada de salvaguardar la ética profesional veterinaria, mientras que el IDPYBA continúa cumpliendo su misión en la ejecución de políticas y programas de bienestar animal.



4.5. CONSIDERACIONES DE CÓDIGO DE INTEGRIDAD DEL INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL - IDPYBA

El Código de Integridad del IDPYBA; enmarcado en su misión y visión, recoge los valores de: (i) Honestidad, (ii) Respeto, (iii) Compromiso, (iv) Diligencia y (v) Justicia, e incorpora dos valores no antropocéntricos: Respeto interespecie y Atención, bienestar y protección animal, reafirmando que “la integridad también es contar con valores que respeten a los animales”. El Código prioriza ética, transparencia, cultura del control, información de calidad y trato humanitario.

Tiene como objetivo establecer las directrices éticas y de integridad que orientan la planeación, ejecución, registro, seguimiento y evaluación del Programa de Esterilizaciones del IDPYBA, garantizando transparencia, legalidad, trato digno y bienestar animal aplicado para servidoras(es) públicos, contratistas, practicantes, proveedores y demás personas que intervienen en jornadas móviles, puntos fijos, atención pre, intra y posoperatoria, gestión documental/estadística, contratación y relacionamiento con ciudadanía y partes interesadas.

Los valores aplicables a este manual son:

- Honestidad y transparencia: veracidad en registros clínicos, reportes y comunicaciones; acceso a información pública conforme a la normatividad.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB@INTI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Respeto y trato digno: a la ciudadanía, al talento humano y a los animales como seres sintientes.
- Compromiso y diligencia: oportunidad, calidad técnica, uso eficiente de recursos y servicio amable.
- Justicia e imparcialidad: decisiones basadas en evidencia y en el interés general/animal.
- Respeto interespecie: evitar daño por acción u omisión; priorizar intereses y bienestar animal.
- Atención, bienestar y protección animal: decisiones clínicas y administrativas que favorezcan comprobablemente a los animales, conforme a la ley vigente.

La aplicabilidad de este, también se establece en las diferentes etapas o componentes de la operatividad de los programas relacionados a esterilizaciones en animales objetivo de la entidad, así:

a) Planeación y logística de jornadas

- Selección de puntos, cupos y priorizaciones con criterios técnicos, trazables y no discriminatorios. Está estrictamente prohibido el trato preferencial, promesas o favores a terceros para alterar programaciones.

b) Atención clínica pre, intra y posoperatoria

- Consentimiento informado claro y completo utilizando comunicación respetuosa y empática.
- Aplicación del *lex artis* y protocolos; registro íntegro, legible y oportuno en historia clínica.
- Cero tolerancias a prácticas que comprometan el bienestar animal o la seguridad del paciente.

c) Gestión de información y datos

- Confidencialidad y custodia de historias clínicas y bases; integridad, exactitud y trazabilidad de los datos. Está prohibido divulgar información reservada o usar redes sociales a nombre de la entidad sin autorización.

d) Contratación, relación con proveedores y operadores

- Relaciones basadas en transparencia, equidad y cooperación; cumplimiento contractual. Esta prohibido solicitar/recibir regalos, dádivas, invitaciones o cualquier beneficio que distorsione decisiones.

e) Relacionamiento con ciudadanía y partes interesadas

- Canales institucionales, con información en lenguaje claro, respuestas oportunas y trato respetuoso
- Entrega de información oportuna a tenedores responsables cuando aplique, de causales de no admisión a las jornadas, riesgos y complicación en cirugía, cuidados postquirúrgicos y derechos y deberes de la ciudadanía relacionada a la esterilización de animales.
- Gestión pacífica de conflictos.
- Medición de calidad, oportunidad y satisfacción del servicio que permitirá la mejora continua del servicio de esterilización en donde participe la ciudadanía.

En cuanto a los roles se establecen las siguientes responsabilidades:

- Consejo y equipo directivos: liderazgo ejemplar, decisiones participativas, provisión de recursos y cultura de integridad.
- Supervisores(as) y equipos de coordinación: criterios técnicos públicos, verificación de calidad y cumplimiento, manejo de conflictos de interés y reporte de irregularidades.
- Equipos clínicos y de apoyo: cumplimiento estricto de protocolos y/o procedimientos, registro de novedades, custodia documental y buen uso de bienes públicos.
- Contratistas/proveedores: observancia y aplicación del Código de Integridad, cumplimiento de cláusulas de integridad contractuales, cumplimiento de procedimientos y demás información documentada relacionada y cooperación para la mejora continua.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. IDPYBA Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Para todos los roles es obligatorio prevenir actos de corrupción y conflictos de intereses, teniendo siempre en cuenta que se deben declarar impedimentos y abstenerse de intervenir cuando exista interés particular o antecedente que afecte la imparcialidad. Deben no aceptar obsequios, atenciones o beneficios de ningún tipo y reportar de inmediato presuntos actos de corrupción o interferencias indebidas por canales institucionales. Adicional, cada programa institucional relacionado a esterilizaciones de animales de atención por el IDPYBA; establece en sus procedimientos controles operativos e indicadores de calidad de los procesos que deben ser aplicados por cada una de las personas que se relacione a cada procedimiento.

Igualmente, es responsabilidad de todos participar en capacitaciones en integridad, protección de datos, bienestar animal, prevención de corrupción y demás relacionadas. Las lecciones aprendidas se incorporarán en actualizaciones del Manual y del Mapa de Riesgos y se deberá realizar seguimiento en todos los procesos para su cumplimiento.

Los posibles incumplimientos o dudas éticas se informarán por los canales internos definidos por el IDPYBA garantizando confidencialidad y debida atención.

Este ítem hace parte integral de este manual y se armoniza con el Código de Integridad del IDPYBA y demás normativa aplicable. En caso de actualización del Código, se ajustará la presente sección para mantener coherencia y vigencia.

5. GENERALIDADES TÉCNICAS DE LA OPERATIVIDAD

Para la realización del proceso de esterilización de los animales contemplados en el presente anexo, todo operador, establecimiento, unidad móvil o lugar donde se preste el servicio **deberá** contar con un **Concepto Sanitario Favorable, vigente y sin requerimientos, expedido por la Secretaría Distrital de Salud. Este concepto debe tener una antigüedad no mayor a doce (12) meses al momento de iniciar la operación.**



Adicionalmente, deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 9 de 1979 (Código Sanitario Nacional) y en el Decreto 780 de 2016, que compila las normas del sector salud, especialmente en lo referente a las condiciones higiénico-sanitarias, de bioseguridad y de protección animal para la prestación de servicios médicos veterinarios.

El cumplimiento de estos requisitos garantiza que los procedimientos quirúrgicos se realicen en condiciones óptimas de seguridad y calidad, tanto para los animales intervenidos como para el personal involucrado.

El operador **debe garantizar la capacidad operativa para realizar mínimo cien (100) o máximo trescientas (300) cirugías por jornada.** Se entiende por jornada cualquier actividad programada en punto fijo o móvil que se realice durante uno o varios días consecutivos, previo cumplimiento de los requerimientos logísticos, sanitarios y permisos que correspondan, los cuales deben ser tramitados por el contratista.

Para toda jornada se debe hacer entrega de la información necesaria en un formato de recomendaciones postquirúrgicas, donde se incluyan los datos del operador y el número de contacto.

La entrega de recetas médicas en caso de ser necesario en situaciones particulares queda a discreción del

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

médico veterinario y la responsabilidad de la administración de los medicamentos debe ser asumida por el tenedor o responsable. No obstante, se aclara que la aplicación del antibiótico de larga acción (mínimo 48 horas) y el analgésico antiinflamatorio que tiene un efecto no mayor de 24 horas, es de carácter obligatorio por parte del contratista.

Se debe informar a la comunidad sobre los efectos, beneficios y características de la cirugía; es responsabilidad del contratista entregar la información necesaria en la receta acorde a las recomendaciones posquirúrgicas, y la medicación analgésica necesaria para su recuperación, y ante cualquier efecto no esperado se debe atender al ciudadano, facilitar los mecanismos de comunicación y/o atención con el profesional veterinario responsable.

Respecto a las complicaciones posquirúrgicas, deberán ser comunicadas por el responsable del animal de compañía al contratista en un plazo no superior a 72 horas para que sea atendido de manera inmediata por parte del operador.

En caso de presentarse algún evento adverso asociado al procedimiento quirúrgico el operador debe prestar la atención inmediata al caso y asumir los gastos necesarios para la adecuada recuperación del animal e informar al profesional del equipo técnico del Instituto.

Los animales que fallezcan durante o después de realizada la jornada de esterilización, deben ser sometidos a necropsia por una entidad Oficial certificada para estos procedimientos, con el fin de determinar la causa de la muerte, siempre y cuando el ciudadano (a) que actúa en calidad de responsable lo autorice. Para lo cual el contratista deberá presentar informe de las causas del fallecimiento de cada animal con los soportes de la necropsia.



Durante las jornadas, el operador **NO PODRÁ VENDER NINGÚN SERVICIO.**

5.1. EQUIPO TÉCNICO

Para el desarrollo de cada jornada programada, deberá contar por jornada con un equipo de mínimo Profesionales y auxiliares el cual estará conformado por el descrito a continuación:

Las hojas de vida del equipo técnico exigido para acreditar las condiciones de idoneidad, experticia y antecedentes ético-disciplinarios que se describe a continuación, deben ser entregadas al supervisor, para revisión y aprobación, a los 3 días hábiles siguientes de la firma del acta del inicio:

- Cirujanos: Un (1) Médico Veterinario con mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional en cirugías de esterilización masivas de perros y gatos, con tarjeta profesional vigente.
- Anestesiólogo: uno (1) Médico Veterinario con mínimo dos (2) años de experiencia profesional como anestesiólogo de pequeños animales, con tarjeta profesional vigente.
- Veterinario Postoperatorio: Un (1) Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista para seguimiento y atención postoperatoria, con mínimo un (1) año de experiencia profesional, con tarjeta profesional vigente
- Técnicos o auxiliares veterinarios: Dos (2) auxiliares o técnicos veterinarios, acreditando su formación mediante el Título de Auxiliar o Técnico Veterinario con mínimo seis (6) meses de experiencia específica certificada en manipulación de animales.
- Técnico Administrativo: Un (1) técnico en áreas administrativas con seis meses de experiencia laboral, para realizar el adecuado manejo de la documentación y bases generadas durante la ejecución del programa.

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Nota: En caso de requerir mayor cantidad de personal en el perfil de cirujano, anestesiólogo, veterinario postoperatorio, auxiliar y/o técnico administrativo, se debe presentar la hoja vida al supervisor, cumpliendo con los requisitos definidos para el perfil anteriormente descritas para cada caso, el cual no costo adicional para la ejecución del contrato.

Se deberán allegar para acreditar cada perfil:

- Título de profesional Médico Veterinario
- Título de auxiliar o técnico veterinario.
- Certificaciones de experiencia solicitada para cada profesional Médico Veterinario, auxiliares o técnicos veterinarios, y administrativo.
- Copia de la tarjeta profesional para el perfil de Médicos Veterinarios.
- Los antecedentes ético - disciplinarios expedidos por COMVEZCOL (Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Colombia) vigente, en el cual certifiquen que se encuentran HABILITADOS como médicos veterinarios y NO se encuentran sanciones ético - disciplinarias, aplica para profesionales extranjeros.

En caso de enfermedad o de incapacidad del equipo técnico de trabajo, este debe ser reemplazado para la jornada dando aviso al profesional por parte del equipo técnico del Instituto antes a la realización de esta y presentar la o las respectivas hojas de vida para aprobación del supervisor, garantizando que el perfil que deba ser reemplazado posea la idoneidad técnica necesaria para asegurar el bienestar animal durante las jornadas.

Es de resaltar que el equipo técnico requerido en cada jornada debe estar en su totalidad.

5.2. CARACTERÍSTICAS AREAS PREOPERATORIAS, OPERATORIAS Y POSTOPERATORIAS

Todas las áreas para describirse a continuación deben estar debidamente identificadas y con rutas de acceso y salida dentro de las instalaciones donde se realizarán los procedimientos quirúrgicos en animales. Estas condiciones aplicar tanto para las Unidades Móviles Quirúrgicas como para puntos fijos de esterilizaciones.

5.2.1. ÁREA PREOPERATORIA



Esta está diseñada para ser la zona de preparación del paciente, la cual debe encontrarse separada del área de cirugía y donde se realizan los procedimientos de preparación, rasurado y medicación preanestésica. Para su implementación, debe contar con los siguientes espacios:

5.2.1.1. Área de asepsia del equipo quirúrgico.

Esta área debe permitir que todo miembro del equipo quirúrgico que tenga contacto directo con el campo operatorio estéril, instrumentos o materiales estériles, pueda realizar un lavado quirúrgico de manos inmediatamente antes de colocarse la bata y los guantes estériles.

5.2.1.2. Área de preparación del paciente

El área de preparación prequirúrgica debe estar físicamente separada del quirófano y acondicionada para facilitar las actividades previas a la cirugía, garantizando condiciones adecuadas de higiene,

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

seguridad y bienestar animal. Debe contar con una mesa exclusiva para la preparación del paciente, la cual debe mantenerse limpia y desinfectada con productos de eficacia comprobada frente a microorganismos patógenos.

En este espacio se realiza el afeitado y la antisepsia del campo quirúrgico, por lo que debe estar bien iluminado, ventilado y permitir una manipulación segura tanto del paciente como del equipo médico.

1.1.1. ÁREA QUIRÚRGICA

El área quirúrgica debe estar reservada al personal quirúrgico y los pacientes anestesiados. Además, se debe contar con los siguientes equipos e insumos:

- Lavamanos quirúrgico con grifo y disponibilidad de agua potable.
- Mesas de operaciones.
- Instrumental quirúrgico estéril.
- Medicamentos y/o equipo para el mantenimiento anestésico.
- Materiales quirúrgicos (sutura, campos, agujas etc.)
- Canecas de residuos quirúrgicos (rojas y verdes).

1.1.1.1. Quirófano

El quirófano debe ser un espacio exclusivo y destinado únicamente para la realización de procedimientos quirúrgicos. Su diseño y condiciones estructurales deben asegurar un entorno cerrado, controlado y estéril, que minimice el riesgo de contaminación y garantice una intervención segura para el paciente.

Las condiciones mínimas que debe cumplir son:

a) Ubicación y aislamiento

- Debe encontrarse en un ambiente cerrado, sin aberturas que comuniquen directamente con el exterior (ventanas, puertas abiertas, ductos expuestos).
- No debe compartir espacio con zonas de preparación, recuperación o almacenamiento.
- Su acceso debe estar restringido al personal estrictamente necesario durante la intervención.

b) Materiales de construcción

- Las paredes, pisos y superficies deben ser de materiales lisos, no porosos, no absorbentes y lavables, lo que facilita la limpieza y desinfección.
- Debe evitarse el uso de superficies rugosas, madera o cualquier material que acumule humedad o residuos.

c) Iluminación

- Debe contar con iluminación artificial intensa y focalizada, especialmente sobre el campo quirúrgico.
- La luz natural puede complementar, pero no reemplaza la iluminación artificial. Se recomienda evitar luz solar directa para no generar sombras o calor excesivo.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIBI-INIB Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

d) Mesa quirúrgica

- Debe ser de acero inoxidable, con superficie resistente a la humedad, anticorrosiva y de fácil limpieza.
- Se pueden colocar sobre ella elementos aislantes (como colchonetas térmicas) para mantener la temperatura corporal del paciente durante el procedimiento.
- Debe contar con un sistema de drenaje de fluidos, que incluya un recipiente recolector para líquidos corporales, permitiendo mantener el área seca y ordenada.

Estas condiciones son fundamentales para preservar la asepsia del procedimiento quirúrgico, proteger la salud del paciente y garantizar un entorno operativo seguro y profesional.

1.1.1.2. Condiciones de manejo de la sala quirúrgica

El adecuado manejo de una sala quirúrgica es esencial para mantener la asepsia durante los procedimientos, proteger la integridad del paciente y garantizar la seguridad del equipo médico. Cada componente del entorno quirúrgico, desde la ventilación y las superficies hasta el instrumental y la indumentaria del personal, debe cumplir con protocolos estrictos de control y bioseguridad.

1.1.1.3. Soporte de líquidos intravenosos

En el área de cirugía debe disponerse del equipo necesario para la administración de líquidos intravenosos, incluyendo soportes, mangueras, catéteres, soluciones y sistemas de infusión.

1.1.2. ÁREA POST OPERATORIA



El área postoperatoria es el espacio destinado a la recuperación inmediata de los animales tras una intervención quirúrgica. Su propósito principal es ofrecer condiciones adecuadas para el monitoreo, manejo del dolor y control de signos vitales, garantizando una transición segura desde el estado anestésico hasta la recuperación consciente.

Una adecuada infraestructura, acompañada de personal capacitado, permite identificar complicaciones tempranas y aplicar cuidados esenciales que disminuyen el riesgo de morbilidad postquirúrgica.

1.1.2.1. Condiciones del área postoperatoria

El espacio destinado a la recuperación debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) Infraestructura limpia y segura: piso y paredes deben estar en condiciones higiénicas. La superficie de recuperación debe contar con aislamiento del suelo (sobrepiso) y permitir que el animal repose al menos a 5 cm del piso.
- b) Iluminación adecuada y calefacción ambiental, especialmente en zonas frías o con pacientes pediátricos.
- c) Separación de especies: Cada especie debe recuperarse en espacios separados debidamente dotados:

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Felinos: dentro de guacales individuales.
 - Caninos: en camillas o estibas limpias.
 - Otras especies: Depende de la especie, se debe estimar tamaño y volumen del animal para establecer área de recuperación.
- d) Ubicación: el área postoperatoria no debe estar dentro de la zona de intervención quirúrgica, debe estar completamente separada.
- e) Zona de aislamiento de animales con sospecha de enfermedades contagiosas (como TVT). Estos casos deben atenderse al final de la jornada y mantenerse separados del resto de los pacientes en recuperación.

1.1.3. ÁREA DE SEGUIMIENTO DE URGENCIAS INTRA Y POST OPERATORIAS

El área de urgencias debe localizarse cerca al área de procedimientos quirúrgicos. Esta debe contar con espacio suficiente y elementos mínimos para la atención y estabilización del paciente. Adicional debe cumplir:

- a) Infraestructura: El piso debe ser antideslizante, lavable e impermeable. Las paredes deben ser lisas. Debe contar con iluminación artificial blanca, intensa y sin sombras. Finalmente debe tener ventilación natural o artificial.
- b) Equipamiento: La sala de urgencias debe contar mínimo con mesa de intervención, fuente de oxígeno, bomba de infusión, lámpara quirúrgica, caja de reanimación con medicación y material estéril, kit de intubación y fluidoterapia, material de curaciones, suturas y emergencia (jeringas, sondas, apósitos), nevera para medicamentos termolábiles y termómetro, fonendoscopio y guantes.

1.1.4. BIOSEGURIDAD

En todos los casos, se debe adecuar un sistema de bioseguridad acorde a las instalaciones. Como mínimo se debe establecer el uso de bata y guantes, aumentando la indumentaria acorde al área. Debe existir contenedores para residuos biosanitarios, cortopunzantes y orgánicos.

Después de cada uso de las instalaciones y/o instrumental, debe realizarse la desinfección acorde al protocolo establecido, incluyendo el manejo de cadáveres y residuos.

2. BUENAS PRACTICAS DE DOCUMENTACION DE LA INFORMACIÓN

Este anexo establece los lineamientos técnicos mínimos que el contratista deberá cumplir para garantizar que la información generada durante los procedimientos de esterilización cuente con validez legal, trazabilidad técnica y confiabilidad documental, permitiendo el adecuado ejercicio de la supervisión contractual, la auditoría institucional y el control por parte de los entes competentes.

Su aplicación es obligatoria para todas las actividades relacionadas con el diligenciamiento, custodia y registro de la historia clínica veterinaria y del consentimiento informado.

La historia clínica veterinaria constituye el documento técnico, ético y legal principal del proceso de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

esterilización. A partir de este registro se sustenta la legalidad de la actuación profesional, la protección del bienestar animal y la transparencia frente a los tutores responsables y las autoridades de control.

En consecuencia, todo procedimiento que no se encuentre debidamente registrado se considerará no realizado para efectos contractuales y de supervisión.

Adicional, los soportes que deben llevar la historia clínica deben ser verificados por el operador, recibiendo los documentos que son requisitos para prestar el servicio de la esterilización por parte del usuario o persona responsable del animal que será esterilizado. (Fotocopia de la cédula y fotocopia de un servicio público: agua, luz, gas), además de verificar que los recibos no superen los seis (6) meses de antigüedad, estos no deben recibirse en original ni en papel químico). Este ítem es específico para la prestación del servicio en hogares de estratos 1, 2 y 3.

En los casos de atención en jornadas especiales (protección, zonas de invasión, zonas rurales y puntos críticos), donde no sea posible la entrega del soporte de la fotocopia del servicio público, el operador deberá realizar un acta en conjunto con el profesional por parte del Instituto, donde se deje constancia de este hecho, sin embargo, sí se solicitará la fotocopia de la Cédula de Ciudadanía o documento de identificación. Para las jornadas de CER no se solicitará ningún soporte dado que son animales en condiciones de vulnerabilidad (abandonados, hogares de paso, refugios, fundaciones, ferales, semiferales, población habitante de calle, población recicladora). Para las jornadas especiales de protección cuyos animales a intervenir son remitidos por proteccionistas, hogares de paso, refugios, etc, deberán contener la fotocopia de cedula de la proteccionista que lleva el animal de compañía a esterilizar y de igual manera deberá firmar la documentación generada durante la jornada.

Estos soportes deben ir anexos a la historia clínica organizados acorde a lo requerido por gestión documental de la entidad. Adicional, se debe verificar anexar, para el caso de las jornadas efectuadas con comunidad estratos (1, 2 y 3) o propietarios en condición de vulnerabilidad (adulto mayor, habitante de calle, reciclador, discapacitado, habitante de zonas periféricas y/o de invasión), la programación y listado de cumplimiento de cita de control postquirúrgico y retiro de puntos entre doce (12) y quince (15) días posterior al procedimiento.

Todos los formatos serán impresos y diligenciados por el operador, teniendo en cuenta los diseños para el efecto acorde con el procedimiento establecido por el Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal

2.1. CALIDAD Y OPORTUNIDAD DEL DATO

En desarrollo de los principios anteriores, el contratista deberá cumplir obligatoriamente con las siguientes obligaciones:

a) Diligenciamiento

La historia clínica deberá ser:

- Diligenciada de manera simultánea o inmediatamente posterior a la atención.
- Registrada exclusivamente por médico veterinario o MVZ con matrícula vigente.
- Suscrita con firma, nombre completo y número de matrícula profesional.

b) Custodia y Reserva

Con el fin de proteger la información, el contratista deberá:

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIBENITB Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Garantizar la custodia segura de las historias clínicas.
- Restringir el acceso únicamente a personal autorizado.
- Mantener la reserva legal de la información registrada.
- Entregar semanalmente a la entidad cumpliendo las características establecidas de gestión documental institucional, conservando los documentos bajo principios de orden original y procedencia y aplicar las Tablas de Retención Documental del IDPYBA.

c) Incumplimiento

Se considera incumplimiento:

- Historia clínica incompleta
- Omisión de consentimiento informado
- No diligenciar la base de Excel de SIPYBA complementaria de la historia clínica
- Alteración de registros sin trazabilidad
- Falsedad o inconsistencia en los datos

3. ESTERILIZACIÓN DE PERROS Y GATOS (CANINA Y FELINA DOMESTICA)

El Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal - IDPYBA oferta de manera gratuita el servicio de esterilización quirúrgica para caninos y felinos domésticos, tanto hembras (ovariohisterectomía) como machos (orquiectomía). Este servicio está dirigido a animales de compañía bajo custodia o responsabilidad del Instituto, personas naturales con custodia temporal de animales rescatados, tenedores en condición de vulnerabilidad, tenedores que residan en estratos 1, 2 y 3, perros y gatos en situación de calle o abandono de la ciudad de Bogotá D.C.

El objetivo principal del programa de esterilización para perros y gatos busca prevenir la reproducción no deseada, reducir el abandono y promover el bienestar animal a través de una intervención segura y oportuna.

La prestación del servicio se realiza sin distinción de raza, sexo o tamaño, a través de tres modalidades:

A. Jornadas Programadas

- Jornadas dirigidas a hogares de estratos 1, 2 y 3, donde sus tenedores responsables voluntariamente acceden al servicio y cumplen con los requisitos establecidos por el Instituto y la norma.
- Jornadas especiales programadas por el IDPYBA hace referencia a las jornadas de esterilización en puntos de aglomeración de tenedores en condición de vulnerabilidad (recicladores de oficio, habitantes de calle, migrantes, periferia o no estratificadas), y zonas rurales de Bogotá.
- Jornadas de protección dirigidas a cuidadoras y cuidadores de animales vulnerables.

B. Estrategia Captura, Esteriliza, Retorna/Rescata/Reubica (CER)

La estrategia CER está orientada a la atención de animales sin tenedor responsable identificado o en

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

situación de calle, con el propósito de controlar las poblaciones caninas y felinas en puntos críticos y prevenir la sobrepoblación en el territorio distrital.

Es importante precisar que el término “rescate”, dentro de esta estrategia, hace referencia a la captura de un animal para su esterilización y posterior integración a un sistema de protección, custodia o adopción. Este uso difiere del concepto de rescate aplicado a situaciones de emergencia o desastre (por ejemplo, eventos que impliquen manejo en alturas, incendios o colapsos estructurales), actividades que no corresponden a las funciones del Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal, al no ser una entidad especializada en rescate operativo.

En estos casos, la actuación primaria recae en el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, entidad competente para ejecutar las maniobras de rescate. Posteriormente, el IDPYBA brindará la atención médico-veterinaria correspondiente a los animales rescatados, conforme a los procedimientos y protocolos institucionales vigentes establecidos para tal fin.

La Estrategia también recolecta, esteriliza y devuelve los animales de tenedores en condición de vulnerabilidad como son habitantes de calle, migrantes, recicladores de oficio, carreteros, adultos mayores o personas con discapacidad que habiten estratos 1,2 o 3 y habitantes de áreas sin estratificación, periféricas, asentamientos o rurales.

C. Animales bajo custodia o responsabilidad del IDPYBA

Los perros y gatos que ingresan a través de los diferentes programas de atención a la fauna o como resultado de aprehensiones por presunto maltrato animal, que quedan bajo custodia de la entidad y, conforme a la normativa vigente, serán esterilizados para controlar la población, prevenir enfermedades, maltrato y abandono.

D. Huellitas de la calle


El programa atiende a los tenedores en condición de vulnerabilidad, específicamente recicladores de oficio, carreteros y personas en situación de habitabilidad de calle, en cual se sensibilizan promoviendo la esterilización de sus perros y gatos.

3.1. REQUISITOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO GRATUITO EN PERROS Y GATOS CON TENEDOR O PERSONA RESPONSABLE

Para acceder al servicio, el tenedor o responsable mayor de edad, puede agendar su turno en el aplicativo dispuesto por la Entidad o a través de los canales de atención establecidos por el Instituto o acudir a los puntos donde se preste el servicio por demanda.

Como requisito se solicita la fotocopia de su documento de identificación y un recibo de servicio público (agua, luz o gas) con una antigüedad no mayor a seis (6) meses, donde se observe el estrato social del tenedor entre 1, 2 y 3. El tenedor o responsable puede agendar hasta 2 turnos.

En las jornadas especiales, cuando no sea posible aportar el soporte del servicio público, se deberá levantar un acta conjunta entre el responsable de la jornada y el equipo técnico del Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal (IDPYBA), dejando constancia de dicha situación.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Para las jornadas de protección y en los casos de animales en condición de vulnerabilidad (ferales, comunitarios, en situación de calle, refugios u albergue de protección inmediata temporal), no se requiere soporte de servicio público, pero sí deberá presentarse la identificación del responsable que entrega el animal, quien además deberá firmar la documentación generada durante la jornada.

3.2. INGRESO Y PREPARACIÓN PARA LA ESTERILIZACIÓN

Una vez el animal es ingresado al proceso gestionado por la entidad, el equipo médico-veterinario realiza una valoración clínica inicial con el fin de determinar si el paciente es apto para la intervención quirúrgica. Esta evaluación contempla criterios de salud y condiciones mínimas que garantizan la seguridad del procedimiento.

3.2.1. CRITERIOS DE ADMISIÓN PARA LA CIRUGÍA

Los criterios de admisión para tener en cuenta son los siguientes:



- a) Hembras: Deben haber transcurrido al menos 45 días desde el último celo o posparto.
- b) Edad: Entre 4 meses y 8 años.
Peso: Superior a 1 kilogramo.
- c) Condición corporal: Entre 2 y 4 en una escala de 1 a 5.
- d) Estado de salud general: Debe ser considerado bueno por el equipo clínico.
- e) Ayuno prequirúrgico:
 - Alimentos sólidos: entre 6 y 8 horas.
 - Agua: mínimo 3 horas antes del procedimiento.
- f) Exámenes prequirúrgicos (opcional o según criterio clínico): El examen prequirúrgico será sugerido y recomendado por la entidad al tenedor responsable, previo a la jornada:
 - Hemograma completo:
 - ALT (alanina aminotransferasa)
 - Creatinina
 - BUN (nitrógeno ureico en sangre).
 - Los resultados deben encontrarse dentro de rangos fisiológicos normales.

Aunque la cirugía de esterilización es un procedimiento de bajo riesgo y puede realizarse de manera rutinaria en pacientes entre los 4 meses y 8 años, aquellos que se encuentren fuera de este rango etario deberán ser sometidos a una valoración física detallada, junto con una clasificación del estado anestésico ASA (American Society of Anesthesiologists). Esta evaluación permitirá establecer si existen condiciones particulares que contraindiquen o modifiquen la intervención.

La decisión final sobre la viabilidad del procedimiento recaerá en el criterio profesional del equipo médico-veterinario, priorizando en todo momento la salud y bienestar del animal.

3.2.2. LAVADO QUIRÚRGICO

Este procedimiento es esencial para garantizar una barrera eficaz contra la contaminación y debe realizarse utilizando antisépticos de amplio espectro, de acción rápida y con efecto residual prolongado. Las recomendaciones para un lavado quirúrgico adecuado incluyen:

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	


- Realizar el primer lavado del día con especial énfasis en la limpieza subungueal (debajo de las uñas).
- Ejecutar el lavado preoperatorio al iniciar la jornada quirúrgica, con una duración mínima de 2 a 5 minutos, utilizando un antiséptico apropiado. Se debe lavar desde las manos hasta los codos, siguiendo un movimiento ascendente.
- Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte. Está prohibido el uso de uñas artificiales para el personal médico veterinario.
- Retirar completamente joyas (anillos, pulseras, relojes) antes del lavado.
- Evitar el uso de maquillaje facial, ya que puede representar un riesgo de contaminación.
- Una vez finalizado el lavado, mantener las manos elevadas y alejadas del cuerpo, con los codos flexionados, permitiendo que el agua escurra desde los dedos hacia los codos.
- Secar las manos con una toalla o compresa estéril antes de colocarse la bata y los guantes estériles.

Este procedimiento es parte crítica del protocolo de asepsia, y su cumplimiento estricto reduce significativamente el riesgo de infecciones quirúrgicas y garantiza condiciones seguras para el paciente y el equipo médico.

3.2.3. PREPARACIÓN DEL PACIENTE

Los pasos esenciales del proceso son:



- a) **Tricotomía** El sitio operatorio debe rasurarse cuidadosamente con máquina eléctrica, cubriendo un área amplia —aproximadamente 20 veces el tamaño de la incisión prevista— para permitir abordajes alternativos o incisiones adicionales. Esta actividad debe realizarse justo antes de la cirugía. Se recomienda mantener al animal calmado mediante técnicas de contención o sedación ligera, para evitar cortes o traumatismos.
- b) **Antisepsia:** La piel rasurada debe desinfectarse al menos tres veces con soluciones antisépticas como clorhexidina-alcohol-clorhexidina o iodóforos. El procedimiento debe iniciarse desde el centro del campo quirúrgico hacia la periferia, sin regresar al punto inicial, utilizando materiales que no dejen residuos.
- c) **Canalización:** Si el paciente requiere vía intravenosa, el sitio de inserción del catéter debe ser igualmente rasurado y desinfectado según el mismo protocolo.
- d) **Traslado:** Al llevar al paciente a la mesa quirúrgica, debe evitarse cualquier contacto que pueda contaminar el área preparada.
- e) **Protección ocular:** Para prevenir lesiones oculares, los ojos del animal deben protegerse del sol o luz artificial directa mediante cinta hipoalergénica que una suavemente los párpados superior e inferior.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

3.2.4. PREPARACIÓN DE LA SALA Y ELEMENTOS QUIRÚRGICOS

El adecuado manejo de una sala quirúrgica es esencial para mantener la asepsia durante los procedimientos, proteger la integridad del paciente y garantizar la seguridad del equipo médico. Por tal motivo, se debe tener en cuenta los siguientes criterios antes y posterior al procedimiento quirúrgico:

- a) Ventilación y circulación del personal: El nivel de contaminación microbiana en la sala quirúrgica es directamente proporcional al número de personas presentes y al grado de movilidad durante el procedimiento. Por esta razón, se debe minimizar al máximo el tráfico dentro del quirófano una vez iniciada la intervención. El tráfico mínimo implica evitar la entrada o salida de personal, así como el movimiento de equipos, durante el tiempo quirúrgico.
- b) Limpieza de superficies ambientales: Es fundamental realizar una limpieza rutinaria de las superficies al finalizar e iniciar cada jornada, a fin de restablecer un entorno limpio. No se requiere desinfectar entre cada cirugía si no hay presencia visible de suciedad o material contaminante. Sin embargo, si se detecta suciedad o posible contaminación en las superficies ambientales o en los equipos, se debe aplicar un desinfectante aprobado antes de la siguiente intervención.
El piso del quirófano debe desinfectarse al finalizar la última cirugía del día, procurando no entrar en contacto con equipos estériles durante esta labor.
- c) Instrumental quirúrgico: Todo instrumental debe ser esterilizado mediante métodos validados como autoclave (vapor), óxido de etileno, calor seco o agentes químicos aprobados. Es necesario implementar controles rutinarios para verificar la eficacia del proceso, mantener registros y definir guías claras sobre:
 - Frecuencia de recambio (por uso, tiempo o tipo de patología).
 - Sustitución por deterioro o sospecha de contaminación cruzada.
- d) Vestimenta del personal quirúrgico: La indumentaria debe ser estéril, preferiblemente de un solo uso, y cumplir una doble función: proteger al paciente de contaminantes y al personal de fluidos biológicos. Debe incluir:
 - Gorro: evita la caída de microorganismos del cabello.
 - Polainas: cubren calzado y protegen ante fluidos.
 - Tapabocas: bloquea la emisión de gotículas y salpicaduras; se recomienda su uso con gafas o visores.
 - Guantes: estériles, de un solo uso, cambiados entre cirugías.
 - Bata quirúrgica estéril: crea una barrera entre el profesional y el campo quirúrgico. Toda prenda que entre en contacto con fluidos debe ser reemplazada de inmediato.
- e) El lavado quirúrgico de manos debe realizarse al inicio de la jornada y siempre que se cambien los guantes o se rompa la asepsia.
- f) Campos quirúrgicos: Los campos estériles deben utilizarse en cada cirugía, empleando un juego limpio por paciente. Su correcto uso aísla el área operatoria y reduce el riesgo de contaminación.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

3.2.5. PREPARACIÓN LÍQUIDOS INTRAVENOSOS

Se recomienda mantener a disponibilidad el equipo necesario para administrar líquidos intravenosos en los siguientes casos:

- Pacientes con signos de debilidad o inestabilidad hemodinámica durante el procedimiento.
- Cachorros u otros animales jóvenes, con mayor riesgo de deshidratación y desequilibrio metabólico.
- Pacientes braquicéfalos, con tendencia a complicaciones respiratorias y circulatorias.
- Hembras postparto, especialmente si han pasado al menos 45 días desde el parto, debido a posibles pérdidas de líquidos y alteraciones fisiológicas.
- Procedimientos prolongados, que impliquen pérdida de fluidos o hipotermia.
- Intervenciones con alto riesgo de complicaciones intraoperatorias, como sangrado o hipotensión.
- Cirugías que requieran la administración intravenosa de medicamentos durante el procedimiento (analgésicos, antibióticos, anestésicos adicionales, entre otros).

3.3. TECNICA QUIRURGICA OVARIO HISTERECTOMÍA

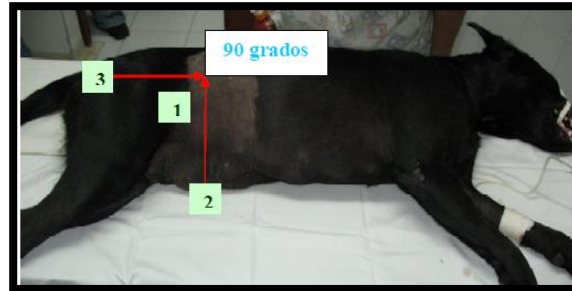
Para el procedimiento quirúrgico de la Ovario histerectomía (OVH) en hembras, se describen tres técnicas: Laparotomía medial pos-umbilical, Laparoscopia y Laparotomía paracostal derecha, siendo esta última la específica a ser realizada por la entidad. En los casos de aquellos animales mayores de ocho (8) años y menores de cuatro (4) meses o con alguna condición médica específica, se viabilizará el procedimiento acorde con el criterio técnico del profesional médico veterinario y se deberán diligenciar todas las observaciones pertinentes en la historia clínica. Adicional, todo servicio tercerizado deberá entregar su propio protocolo quirúrgico para evaluación de la entidad, estando acorde a los parámetros establecidos en este anexo.

3.3.1. LAPAROTOMÍA PARACOSTAL DERECHA

Una vez la paciente ha sido pre medicada, se rasura de manera amplia en un área comprendida entre las dos últimas costillas y el pliegue del ijar craneal a caudal y de dorsal a ventral desde el límite de las apófisis transversas lumbares hasta dos tercios del abdomen ventral. Luego se realiza la antisepsia (embrocado) con solución yodada, en forma en espiral iniciando en la parte central del sitio de incisión.

Se posiciona el paciente en decúbito lateral derecho, los miembros posteriores pueden ser asegurados en una posición extendida o una posición relajada con miembros anteriores sueltos. Los puntos de referencia a tomar son los siguientes, formar un ángulo de 90 grados entre la proyección dorsal del antepenúltimo pezón y el borde inferior del trocánter mayor del fémur. Se prefiere el abordaje por la fosa del ijar derecha, gracias a que el ligamento suspensorio del ovario izquierdo es más elástico y pendulante, situación anatómica que facilita su retracción y exposición en la incisión realizada en el flanco derecho.

Ilustración 1. Referentes anatómicos para abordaje paracostal derecho.



Fuente: REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria.2014

La incisión debe ser entre uno y dos centímetros, dependiendo cada paciente y la habilidad y experiencia del cirujano, pero debe ser lo suficientemente amplia para permitir la extracción cómoda del ovario y la grasa que lo envuelve, esta incisión abarca la piel, tejido subcutáneo y musculo cutáneo del tronco, se procede a separar las fibras musculares, separando el musculo oblicuo abdominal externo (MOAE), con sus fibras dirigidas de craneal a caudal y de dorsal a ventral, musculo oblicuo abdominal interno (MOAI) con sus fibras dirigidas de dorsal a ventral y de caudal a craneal, de igual manera se hace separación de sus fibras para alcanzar el musculo transverso del abdomen con disección roma mediante el instrumental quirúrgico de elección del cirujano.

Mediante el uso de pinzas atraumáticas y/o gancho de ovario, histerectomía en dirección dorso craneal se realiza para localizar la bolsa ovárica y el ligamento suspensorio del ovario derecho para posteriormente exponer del cuerno uterino derecho – ovario, según la experticia y preferencia del cirujano.

Una vez expuesto el ovario derecho junto con su pedículo se procede a hacer constricción del paquete vascular según la técnica de preferencia del cirujano de preferencia por por ligadura. Realizada la vasoconstricción de los pedículos ováricos izquierdo y derecho, en ese orden, se procede a ligar (mediante el uso de sutura de preferencia monofilamento absorbible) el cuerpo del útero (arterias y venas uterinas), lo más caudal posible evitando atrapar otras estructuras como los uréteres.

Ilustración 2. Referentes anatómicos para abordaje paracostal derecho.



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIBENI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Fuente: Imagen tomada de McGrath et al, 2004

Se realiza una última exploración de cavidad abdominal con el fin de identificar algún sangrado activo, de no identificar alguno, se pone en práctica el concepto de analgesia multimodal haciendo uso de lidocaína intraabdominal, según protocolo, posteriormente por lo menos dos de los planos musculares, tejido subcutáneo realizando una reducción del espacio muerto (si así lo requiere) y finalmente se afronta la piel, mediante sutura de preferencia monofilamento absorbible.

3.3.2. LAPAROTOMÍA MEDIAL POSUMBILICAL

Esta técnica consiste en realizar una incisión en la línea alba, caudal al ombligo. Permite un acceso directo y amplio a la cavidad abdominal, con exposición suficiente de útero y ovarios. Es la técnica más utilizada en medicina veterinaria debido a su sencillez, su bajo requerimiento instrumental y su eficacia en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, puede asociarse con mayor dolor posoperatorio y con un tiempo de recuperación ligeramente más prolongado en comparación con técnicas mínimamente invasivas.

3.3.3. LAPAROSCOPIA

La ovariectomía laparoscópica se realiza mediante pequeñas incisiones a través de las cuales se introducen una cámara y los instrumentos quirúrgicos. Esta técnica es mínimamente invasiva y presenta ventajas como menor dolor posquirúrgico, recuperación más rápida y menor riesgo de complicaciones en la herida quirúrgica. No obstante, requiere de equipos especializados, entrenamiento avanzado del cirujano y anestesia inhalada prolongada, por lo que su costo puede ser elevado.

3.4. TÉCNICA QUIRURGICA ORQUIECTOMÍA

Para el procedimiento quirúrgico de la orquiectomía en macho, se describen dos técnicas las cuales se pueden elegir de acuerdo con el criterio del cirujano:

- a. Abordaje preescrotal
- b. Abordaje escrotal.

Para el caso del IDPYBA, se usa como proceso principal el abordaje preescrotal en caninos y escrotal en gatos. Sin embargo, a criterio médico puede definirse el abordaje a realizarse.

3.4.1. ABORDAJE ESCROTAL.

El paciente debe posicionarse en decúbito dorsal o lateral, llevando los miembros posteriores hacia adelante para facilitar el acceso quirúrgico. Posteriormente, se moviliza uno de los testículos dentro del escroto aplicando presión en la base con el pulgar y el índice. A continuación, se realiza una incisión sobre el rafe escrotal y se procede a exteriorizar el testículo. En este punto, el cirujano puede optar por la técnica cerrada o abierta, según las condiciones del paciente y su criterio profesional. El objetivo de ambas técnicas es lograr la angiotripsia del paquete vascular y del conducto deferente, empleando ligadura, torsión o nudo biológico, de acuerdo con la elección quirúrgica. Una vez completado el procedimiento en el primer testículo, se avanza el segundo hacia la incisión y se repiten los mismos pasos.

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

En la literatura se describe el abordaje escrotal, sobre todo en caninos jóvenes, debido a que disminuye el riesgo de autolesiones, reduce la formación de hematomas escrotales, acorta el tiempo quirúrgico y elimina la posibilidad de trauma uretral accidental (Shivley et al., 2022).

Ilustración 3. Incisión en escroto de un canino



Fuente: Williams , j.M y Niles, J, D 2009, pp 1-451

3.4.2. ABORDAJE PREESCROTAL

El paciente se posiciona en decúbito dorsal, pudiendo asegurarse los miembros posteriores en una posición extendida o, alternativamente, dejarse en una posición relajada con los posteriores sueltos. Como referencia anatómica, la incisión se localiza en el abdomen caudal y medial a los muslos. Se aplica presión sobre el escroto para desplazar el testículo lo más lejos posible del centro del área preescrotal y, a continuación, se realiza una sección a lo largo del rafe medio, ya sea mediante hoja de bisturí o empleando el modo de disección del electrobisturí.

Una vez exteriorizado el testículo mediante tracción caudal y lateral, el cirujano puede optar por la técnica cerrada o abierta, según las condiciones del paciente y su criterio profesional. En ambos casos, el objetivo es lograr la angiotripsia del paquete vascular y del conducto deferente, empleando ligadura, torsión o nudo biológico. Tras completar el procedimiento en el primer testículo, se avanza el segundo hacia la incisión y se repiten los mismos pasos quirúrgicos. Posteriormente, se procede al afrontamiento de piel y tejido subcutáneo, utilizando preferentemente material de sutura monofilamento absorbible.

3.5. EGRESO DEL PACIENTE CANINO Y/O FELINO DOMESTICO DE CIRUGÍA

3.5.1. INDICACIONES PARA LA RECUPERACIÓN

Durante esta fase, deben cumplirse las siguientes recomendaciones clínicas:

- Mantener al paciente con una temperatura corporal estable mediante calor externo si es necesario.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	



- En caso de excitación o angustia, administrar medicación sedante o analgésica según criterio médico.
- Garantizar el manejo efectivo del dolor postoperatorio mediante:
 - AINES u opiáceos.
 - Antibióticos de amplio espectro y larga duración, si está indicado.
- Realizar lavado de manos antes y después de cualquier contacto con la herida quirúrgica para evitar infecciones.

3.5.2. ENTREGA DEL ANIMAL Y CONTROL POSTOPERATORIO

Al momento de entregar el animal al responsable, cuidador o custodio, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) El animal debe presentar:
 - Signos vitales estables.
 - Reflejo deglutorio presente.
 - Posición de decúbito esternal.
 - Limpieza e higiene (sin rastros de sangre, secreciones o humedad).
- b) Se debe realizar la entrega el mismo día de la cirugía (excepto en casos que requieran hospitalización).
- c) El paciente debe ir envuelto en una cobija provista por el tenedor, con los párpados cerrados si es necesario.
- d) Se debe entregar:
 - Formato de recomendaciones postquirúrgicas.
 - Medicación analgésica y antibiótica oral, según prescripción médica.
 - Instrucciones claras sobre el cuidado de la herida, alimentación, restricción de actividad, espacio de recuperación y signos de alarma (dehiscencia de puntos, secreción, fiebre, dolor, dificultad respiratoria, mal olor, etc.).

Todo lo anterior debe quedar registrado en la historia clínica del paciente, incluyendo la advertencia dada al tenedor sobre la responsabilidad del cuidado postoperatorio, especialmente en animales en condición de vulnerabilidad (habitantes de calle, animales ferales o con antecedentes de maltrato). Todo evento adverso, complicación o urgencia postoperatoria debe ser atendida oportunamente por quien realiza la cirugía. En personal médico del área postoperatoria en compañía del médico cirujano, debe dar manejo del caso en esta área. Si el tenedor o custodio autoriza el proceso de necropsia, se debe remitir el cuerpo para la realización de esta en el área indicada y elaborar un informe técnico con descargos detallando las posibles causas del deceso.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

3.6. ANESTESIA CANINOS Y FELINOS

En este capítulo abordaremos temas de gran importancia como son: evaluación preanestésica, clasificación ASA, clasificación de medicamentos utilizados durante la anestesia, recomendaciones de interacciones con algunos protocolos y riesgos anestésicos. Todo operador tendrá en cuenta este anexo para la presentación de su protocolo anestésico previo inicio a las jornadas de esterilización.

3.6.1. EVALUACIÓN PREANESTÉSICA Y CLASIFICACIÓN ASA

Aunque la esterilización en caninos y felinos es considerada un procedimiento de corta duración, su práctica exige una evaluación exhaustiva de cada paciente antes de la cirugía. Este examen previo debe incluir la reseña completa del animal, la anamnesis detallada, la valoración física integral y, cuando sea necesario, exámenes complementarios de laboratorio. Toda esta información resulta indispensable para establecer si el paciente es apto o no apto para el procedimiento, así como para formular recomendaciones específicas al responsable o tutor.

Además, la evaluación preanestésica permite anticipar complicaciones potenciales, reconocer factores de riesgo y garantizar que el equipo clínico se encuentre preparado para actuar oportunamente. La omisión de esta etapa incrementa de forma significativa los riesgos durante la anestesia y compromete la seguridad del paciente.

3.6.2. EVALUACION MEDICA INICIAL

3.6.2.1. Edad

La edad constituye un factor determinante en la valoración prequirúrgica. Se recomienda que los pacientes tengan más de cuatro meses de edad, dado que animales más jóvenes pueden presentar inmadurez en el funcionamiento de órganos vitales como hígado y riñones, lo que aumenta el riesgo anestésico. De igual manera, los pacientes geriátricos (mayores de ocho años) presentan mayor probabilidad de alteraciones sistémicas, tales como insuficiencia renal, hepática o cardiovascular, que incrementan la posibilidad de complicaciones.

3.6.2.2. Estado fisiológico

Es fundamental considerar el ciclo reproductivo en las hembras. No se recomienda realizar la cirugía durante el celo ni en estado de gestación, ya que en estas condiciones el útero presenta una irrigación sanguínea aumentada, lo que eleva el riesgo de hemorragias. En tales casos, el procedimiento debe reprogramarse aproximadamente 45 días después del celo o 45 días posparto, momento en que el útero ha completado su proceso de involución y se encuentra con menor vascularización, reduciendo los riesgos intraoperatorios.

3.6.2.3. Raza

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

La conformación craneal es otro factor de importancia en la evaluación anestésica. Los pacientes braquicéfalos (por ejemplo, Bulldog Inglés, Pug, Shih Tzu) presentan con mayor frecuencia alteraciones respiratorias en comparación con las razas mesocéfalas o dolicocefalas. En consecuencia, requieren un protocolo anestésico ajustado y un monitoreo más estricto, debido a su mayor susceptibilidad a obstrucciones de la vía aérea y complicaciones durante la inducción o recuperación.

3.6.3. ANAMNESIS

La entrevista con el tutor constituye un paso esencial en la valoración prequirúrgica, ya que permite identificar antecedentes relevantes que condicionan el riesgo anestésico y quirúrgico. Es recomendable formular preguntas específicas relacionadas con el historial médico, las exposiciones ambientales y los eventos traumáticos previos.

En primer lugar, debe indagarse si el paciente ha presentado enfermedades previas o si recibe medicación de forma regular. Esta información resulta fundamental para anticipar interacciones farmacológicas o complicaciones asociadas a patologías de base. Asimismo, se debe preguntar por la exposición a garrapatas y la posible presencia de infecciones por hemoparásitos, como *Ehrlichia* o *Mycoplasma*, altamente prevalentes en varias regiones del país. Estas enfermedades afectan los procesos celulares y pueden alterar los tiempos de coagulación, incrementando el riesgo hemorrágico durante la cirugía.

En el caso de pacientes epilépticos, se requiere especial precaución, ya que son susceptibles a convulsiones durante la anestesia, particularmente cuando se emplean agentes disociativos. En estos casos, el plan anestésico debe ser ajustado cuidadosamente para minimizar riesgos.

También es importante investigar si el paciente ha sufrido traumatismos o caídas recientes. Aunque menos frecuentes, estos eventos pueden generar repercusiones en diferentes sistemas: neurológico, respiratorio o circulatorio, e incluso producir lesiones internas como la hernia diafragmática traumática, la cual constituye una contraindicación absoluta para la cirugía electiva hasta tanto no sea corregida.

En síntesis, la anamnesis detallada permite anticipar complicaciones, ajustar el protocolo anestésico y determinar con seguridad si el paciente es apto o no para el procedimiento quirúrgico.

3.6.4. EXAMEN FÍSICO

Antes de realizar cualquier procedimiento quirúrgico, es indispensable efectuar una valoración clínica completa que permita determinar la aptitud del paciente. La exploración debe ser sistemática y abarcar los principales sistemas orgánicos, así como parámetros generales de salud.

a) Sistema neurológico

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

El estado de conciencia del paciente debe ser alerta y reactivo, descartando signos de estupor o depresión. Es fundamental que el animal pueda movilizarse adecuadamente y mostrar reconocimiento de su entorno. En caso de ser necesario, se recomienda la evaluación de los pares craneales y de los reflejos posturales, con el fin de identificar alteraciones neurológicas que contraindiquen el procedimiento.

b) Sistema cardiovascular

La exploración del sistema cardiovascular comprende la valoración de la frecuencia y el ritmo cardíaco, así como la palpación del pulso periférico. La presencia de soplos, arritmias u otras alteraciones hemodinámicas constituye una contraindicación para la cirugía, requiriendo estudios complementarios antes de decidir la intervención.

c) Sistema respiratorio

La revisión del sistema respiratorio incluye la observación de las membranas mucosas, la exploración de las vías aéreas superiores e inferiores y la auscultación y percusión torácica. Signos como secreción nasal, estertores, ruidos respiratorios anormales o un reflejo tusígeno exacerbado sugieren patología respiratoria activa, en cuyo caso el paciente debe considerarse no apto para el procedimiento hasta ser estabilizado.

d) Membranas mucosas

Las membranas mucosas constituyen un parámetro clínico fundamental. Estas deben ser rosadas y húmedas, indicando adecuada perfusión y oxigenación. Las mucosas pálidas sugieren anemia, mientras que la coloración icterica indica compromiso hepático y la cianosis refleja alteraciones respiratorias o hipoxemia. En todos estos casos, se recomienda la realización de exámenes complementarios, y el paciente no debe someterse al procedimiento quirúrgico hasta establecer un diagnóstico y tratamiento adecuados.

e) Tiempo de llenado capilar y retorno del pliegue cutáneo

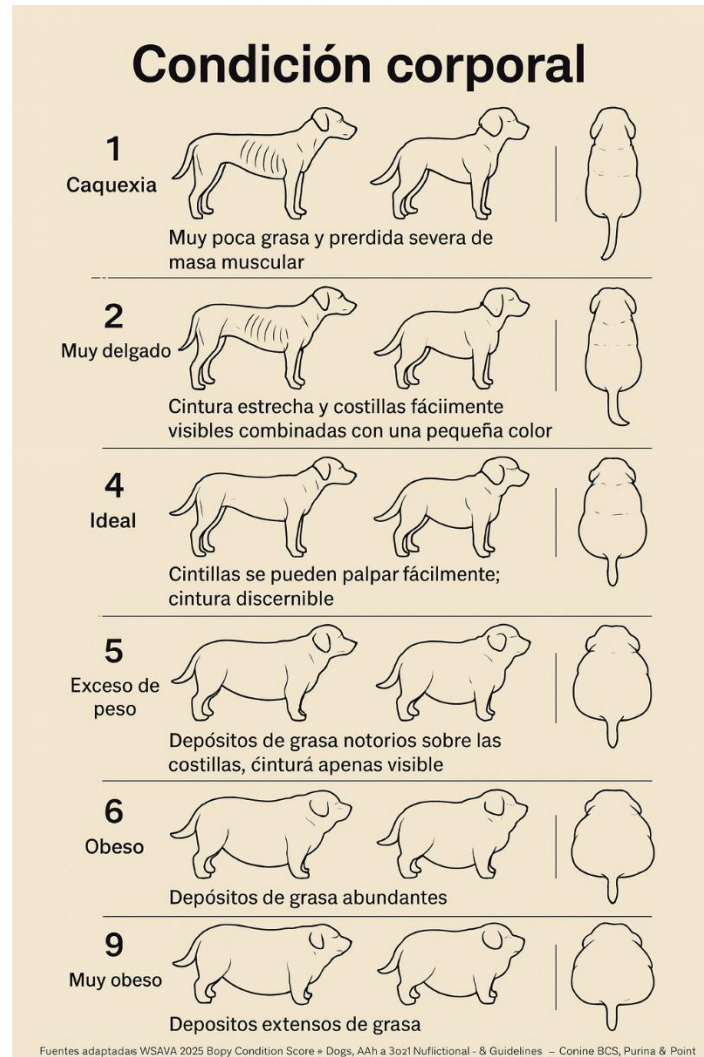
El tiempo de llenado capilar (TLLC) y el tiempo de retorno del pliegue cutáneo son indicadores clínicos de hidratación. Valores prolongados pueden sugerir deshidratación, condición que debe corregirse previamente para garantizar la estabilidad del paciente durante la anestesia y la cirugía.

f) Condición corporal

La condición corporal es un parámetro que refleja las reservas energéticas y el estado nutricional del animal. Puede evaluarse en una escala de 1 a 5 o de 1 a 9, donde el valor más bajo corresponde a caquexia y el más alto a obesidad. Los pacientes obesos presentan un riesgo anestésico incrementado, debido a la acumulación de fármacos en el tejido adiposo y a las posibles complicaciones respiratorias. El rango ideal corresponde a un grado 3 en la escala de 1–5 o a un grado 5 en la escala de 1–9, en el

que el animal mantiene reservas grasas adecuadas sin excesos. Para facilitar la evaluación, la World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) propone esquemas visuales con vistas laterales y dorsales en caninos, que permiten identificar con precisión la condición corporal (ver Imagen 1).



Ilustración 4. Clasificación de condición corporal.



Adaptado de: The world small animal veterinary association. Wsava.org

g) Temperatura corporal

La evaluación de la temperatura corporal es un parámetro fundamental dentro del examen preanestésico. El valor no debe superar los 39,5 °C, ya que una cifra mayor puede indicar la presencia de un proceso febril o inflamatorio que contraindique la realización del procedimiento hasta ser diagnosticado y tratado adecuadamente.



	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

3.6.5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Para todos los pacientes que ingresan al programa de esterilización se recomienda la realización de exámenes prequirúrgicos básicos, entre ellos un cuadro hemático, así como pruebas de función renal (creatinina) y de integridad hepática (alanina aminotransferasa). Aunque existen múltiples pruebas adicionales que pueden ser útiles, estas constituyen las mínimas sugeridas a los tutores. Es importante resaltar que, dentro del programa, dichos exámenes no son un requisito obligatorio para acceder al procedimiento, sino una recomendación dirigida al tenedor o tutor responsable con el fin de incrementar la seguridad del paciente. La siguiente tabla resume las pruebas más relevantes, su utilidad clínica y las recomendaciones asociadas para los tenedores y/o tutores responsables:

Tabla 1. Pruebas recomendadas a tutor o tenedor responsable para la realización de esterilización en caninos y felinos domésticos

Prueba	Utilidad clínica	Recomendación
Cuadro hemático	Evalúa el estado general del paciente, identifica anemias, infecciones o alteraciones hematológicas.	Recomendado en todos los pacientes antes del procedimiento.
Creatinina (función renal)	Permite detectar alteraciones en la función renal que pueden comprometer el metabolismo y la excreción de fármacos.	Recomendado en pacientes jóvenes, adultos y especialmente en mayores de 5 años.
Alanina aminotransferasa – ALT (función hepática)	Determina el estado del hígado y su capacidad de metabolizar medicamentos anestésicos.	Recomendado fundamental en pacientes con antecedentes hepáticos.
Radiografías	Detectan alteraciones morfológicas torácicas o abdominales, hernias diafragmáticas, masas u otras condiciones.	Útiles en casos con antecedentes traumáticos o hallazgos clínicos sospechosos.
Ecografías	Identifican alteraciones en órganos abdominales (útero, hígado, bazo, riñones) que pueden influir en la cirugía.	Recomendadas cuando se sospechan patologías internas o en pacientes geriátricos.
Tiempo de protrombina (TP) y tiempo de tromboplastina (TPT)	Evalúan la capacidad de coagulación sanguínea. Alterados en casos de hemoparásitos o trastornos de coagulación.	Recomendados en pacientes con antecedentes de enfermedades transmitidas por garrapatas o sospecha de coagulopatías.

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

3.6.6. CLASIFICACIÓN ASA

Después de haber realizado la valoración física y obtenido los datos podemos clasificar al paciente en un nivel de riesgo anestésico, para lo que utilizamos la clasificación ASA *American Society of Anesthesiologists* la cual contiene 5 categorías de menor a mayor riesgo (tabla 2).



Tabla 2. Descripción de la Clasificación ASA

Categoría ASA	Descripción	Ejemplo clínico
ASA I	Paciente sano, sin evidencia de enfermedad sistémica. Constituye el candidato ideal para procedimientos electivos como la esterilización.	Perro o gato joven y clínicamente normal.
ASA II	Paciente con enfermedad sistémica leve, que no compromete funciones vitales.	Dermatitis leve, cojera sin dolor sistémico, pulicosis.
ASA III	Paciente con enfermedad sistémica moderada a grave, pero controlada y no incapacitante.	Cardiopatía, enfermedad respiratoria o renal bajo tratamiento y estable.
ASA IV	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye un riesgo vital significativo durante la anestesia.	Insuficiencia cardiaca o renal avanzada, enfermedad respiratoria descompensada.
ASA V	Paciente moribundo, con muy baja expectativa de supervivencia, incluso con intervención quirúrgica.	Politraumatizado grave, falla multiorgánica.

En el marco de los programas de esterilización masiva, donde no se realizan exámenes prequirúrgicos avanzados, se admite únicamente a pacientes clasificados como ASA I y ASA II, garantizando así un nivel de seguridad adecuado durante los procedimientos anestésicos y quirúrgicos.

3.6.7. CLASIFICACIÓN DE MEDICAMENTOS

En la Tabla 3 se presentan los principales fármacos empleados durante la anestesia en medicina veterinaria, acompañados de un rango promedio de dosis obtenido a partir de una revisión bibliográfica especializada. Esta recopilación tiene como propósito ofrecer una referencia práctica y estandarizada para el personal veterinario, facilitando la selección de protocolos anestésicos seguros y ajustados a

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

las características individuales de cada paciente. Es importante precisar que las dosis allí consignadas corresponden a valores promedios reportados en la literatura, por lo que el médico veterinario deberá ajustar la posología final según la especie, edad, condición clínica y estado fisiológico del animal, así como de acuerdo con su propio criterio profesional y experiencia.

Tabla 3. Clasificación de medicamentos anestésicos usados en medicina veterinaria.

Uso	Grupo	Principio activo	Mecanismo de acción	Efectos adversos	Dosis
Tranquilizante	Fenotiazinas	Acepromazina	Inhibe receptores dopaminérgicos	Hipotensión Bradicardia Convulsiones	0.02-0.2mg/kg
	Benzodiazepinas	Midazolam*	Agonista GABA	Hipotensión	0.1-0.25mg/kg
		Diazepam*			0.2-0.4mg/kg
Sedante	Agonista Alfa 2	Xilacina	Agonista alfa 2 adrenérgico	Vomito Bradicardia Hipotensión	0.2-2 mg/kg
		Dexmetomidina*			1-10mcg/kg
Hipnóticos	Barbitúricos	Tiopental	Agonista GABA	Depresión respiratoria Apneas Hipotensión	1mg/kg
		Pentobarbital			2.5-5mg/kg
	Hipnóticos no barbitúricos	Propofol*	Agonista GABA	Depresión respiratoria Apneas Hipotensión	1-10mg/kg
		Etomidato*			1.5-3mg/kg
Anestésico Disociativo		Ketamina	Antagonistas receptores NMDA	Convulsiones Salivación Rigidez muscular	5-15mg/kg
		Tiletamina zolazepam**			4mg/kg
Analgésico Narcóticos	Opioides y Opiáceos	Morfina *	Agonista receptores opiáceos	Bradicardia Depresión respiratoria Hipotensión	0.5-1mg/kg
		Hidromorfona *			0.1-0.2mg/kg
		Fentanilo *			5mcg/kg
Analgésico	Opioide atípico	Tramadol*	Agonista receptores opiáceos	Bradicardia Depresión respiratoria	2-mg/kg
Anticolinérgico		Atropina	Antagonista muscarínico	Disminución de motilidad y secreciones	0.022-0.044mg/kg

Fuente: Galindo Zamora, Vladimir (2009) guía práctica de anestesia en pequeños animales.



*medicamentos de uso humano que usamos en medicina veterinaria.

**presentación de anestésico disociativo con una benzodiazepina.

3.6.8. PROTOCOLO ANESTÉSICO

El proceso anestésico en medicina veterinaria comprende una secuencia de pasos fundamentales: premedicación anestésica, inducción y mantenimiento. Cada una de estas fases tiene objetivos específicos encaminados a garantizar la seguridad del paciente, la eficacia del procedimiento y la adecuada recuperación posoperatoria. Todo protocolo anestésico presentado por el operador de debe contemplar este ítem, presentándose su propio protocolo al inicio del contrato para aprobación de este.

En relación con las vías de administración de los fármacos anestésicos, se destacan las siguientes:

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Vía oral (PO): de uso limitado en anestesia debido a su lenta absorción y a la imposibilidad de controlar de manera precisa la biodisponibilidad del fármaco.
- Vía subcutánea (SC): al igual que la oral, se emplea poco por la absorción lenta que presenta, lo que retrasa la instalación del efecto anestésico.
- Vía intramuscular (IM): constituye una de las más utilizadas en la práctica clínica. Su absorción es más rápida que la subcutánea o la oral, y resulta especialmente útil en pacientes de difícil manejo o con comportamiento agresivo, en quienes no es posible establecer de inmediato un acceso intravenoso.
- Vía intravenosa (IV): considerada la vía ideal, ya que permite observar los efectos farmacológicos de manera casi inmediata. Además, algunos agentes anestésicos, como el propofol y el etomidato, solo pueden administrarse por esta vía debido a sus características farmacocinéticas.

3.6.9. ANESTESIA MULTIMODAL

La premedicación anestésica tiene como objetivo proporcionar al paciente un adecuado grado de sedación y analgesia, además de disminuir la dosis requerida de los agentes hipnóticos durante la inducción y el mantenimiento anestésico. Para lograr este efecto, se recomienda la combinación de fármacos con diferentes mecanismos de acción, entre los que destacan sedantes, tranquilizantes, opioides y agentes disociativos.



Entre las mezclas más empleadas en la práctica clínica se encuentran:

- Benzodiacepina + disociativo: combinación de midazolam con ketamina, o la mezcla de zolazepam con tiletamina. Ambas han demostrado buenos resultados en cuanto a sedación y estabilidad anestésica.
- Agonista alfa-2 + disociativo u opioide: la xilacina puede asociarse con ketamina o con un opioide como la hidromorfona, generando una premedicación eficaz y de rápida instalación.
- Benzodiacepina + opioide: asociaciones como diazepam con hidromorfona o fentanilo proporcionan una sedación profunda y un buen nivel de analgesia, siendo útiles en protocolos balanceados.
- Fenotiazinas (acepromazina): indicadas principalmente en pacientes de gran tamaño. Sin embargo, su uso debe ser cuidadoso, ya que el producto comercial se encuentra en una concentración de 10 mg/ml; se recomienda realizar una dilución previa para evitar sobredosificación y minimizar efectos adversos cardiovasculares.

La elección de la combinación ideal dependerá del estado clínico del paciente, el procedimiento a realizar y la experiencia del médico veterinario, siempre priorizando la seguridad y el bienestar animal.

3.6.10. INDUCCIÓN ANESTÉSICA

La inducción anestésica corresponde a la fase en la que se administran agentes hipnóticos con el propósito de llevar al paciente al plano anestésico adecuado para permitir la intubación orotraqueal y el inicio del procedimiento quirúrgico. En esta etapa resulta esencial abolir los reflejos protectores, en especial el reflejo faríngeo, con el fin de asegurar una intubación eficaz y sin complicaciones.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

La mayoría de los fármacos empleados en esta fase se administran por vía intravenosa, lo que permite una acción rápida y un control preciso de la profundidad anestésica. Entre los más utilizados se encuentran el propofol y el tiopental, ambos ampliamente documentados en medicina veterinaria.

En algunos casos se ha descrito el uso de mezclas balanceadas, como la combinación de propofol al 1% y tiopental al 2,5% en proporción 1:1, la cual ha mostrado buenos resultados al aprovechar las ventajas de ambos fármacos: rápida inducción, buena calidad anestésica y reducción de los efectos adversos que pueden presentarse cuando se utilizan de manera individual a dosis plenas.

3.6.11. *MANTENIMIENTO ANESTÉSICO*

Antes de iniciar esta fase, es indispensable verificar el correcto funcionamiento del equipo de anestesia, garantizando la seguridad del paciente. Para ello se deben comprobar:

- La disponibilidad y reserva suficiente de oxígeno.
- El estado del sistema de alta presión, incluido su regulador.
- El adecuado funcionamiento del sistema de presión media.
- La calibración del flujómetro y del vaporizador.
- La integridad del sistema anestésico, siendo el semicerrado el más utilizado en la práctica clínica.



El mantenimiento anestésico puede realizarse mediante el uso de gases inhalados, siendo el isoflurano uno de los más empleados en medicina veterinaria, con una concentración recomendada entre 1 y 3%. Su uso permite un control preciso de la profundidad anestésica y una recuperación más rápida en comparación con otros agentes.

En algunos protocolos, el mantenimiento inhalado puede complementarse o solo usarse agentes intravenosos, como el Propofol, lo que permite ajustar de manera balanceada la profundidad anestésica y optimizar la estabilidad hemodinámica del paciente.

3.6.12. *RIESGOS Y EVENTOS ASOCIADOS A LA ANESTESIA*

Es importante tener presente que todo procedimiento anestésico conlleva riesgos y posibles eventos adversos, los cuales deben anticiparse y manejarse adecuadamente para reducir su impacto sobre la vida y el bienestar del paciente. Entre los principales a tener en cuenta y que el operador debe tener la capacidad de atender en caso de presentarse son:

- Emesis (vómito): efecto adverso asociado a ciertos fármacos como la morfina o la xilacina. Para minimizar el riesgo de broncoaspiración u obstrucción de vías aéreas, es fundamental garantizar el ayuno previo al procedimiento. Como medidas de soporte se recomienda el uso de sonda endotraqueal y, en caso necesario, el empleo de antieméticos, tales como maropitant (1 mg/kg SC) u ondansetrón (0,1 mg/kg IV).
- Depresión respiratoria o apnea: la anestesia puede alterar la frecuencia y la profundidad respiratoria. Ante episodios de apnea, debe aplicarse ventilación asistida, oxigenoterapia,

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB: INI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

suspensión de la anestesia intravenosa y, de ser necesario, la administración de un analéptico como doxapram (1–4 mg/kg IV). Si se requiere continuar el procedimiento, se recomienda optar por anestesia inhalada.

- Bradicardia e hipotensión: la disminución de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial son efectos comunes de algunos anestésicos. Se requiere monitoreo constante y, en caso necesario, la administración de atropina (0,02–0,04 mg/kg IV) o yohimbina como antagonista alfa-2 (0,1 mg/kg IV o SC en caninos; 0,5 mg/kg IV en felinos, en casos de premedicación con xilacina). Ante hipotensión persistente, puede recurrirse a vasoactivos como dobutamina o dopamina (1 mcg/kg/min en infusión).
- Paro cardiaco: en estos casos se debe garantizar acceso venoso inmediato y administrar un agonista adrenérgico, como epinefrina (0,01–0,1 mg/kg IV o IC), junto con masaje cardiaco externo y fluidoterapia intravenosa de soporte.
- Hipotermia: durante la anestesia se deprime el centro termorregulador y disminuye el metabolismo basal. Como soporte, se recomienda el uso de mantas térmicas, bolsas de agua tibia o calentadores de ambiente, siempre con la precaución de evitar quemaduras.
- Convulsiones: aunque poco frecuentes, pueden ocurrir durante el periodo anestésico. El manejo incluye la administración de diazepam (0,2 mg/kg IV) o propofol (1–2 mg/kg IV) para controlar el episodio.
- Muerte: en los casos de mortalidad, el evento debe ser documentado y, con la autorización del tutor, realizar la necropsia con el fin de establecer la causa de muerte y retroalimentar los protocolos de manejo.

Finalmente, en la Tabla 4 se describen los principales medicamentos utilizados en situaciones de emergencia anestésica en medicina veterinaria, junto con sus respectivas dosis de referencia.

Tabla 4. Medicamentos de emergencia dosis y dosis practica en ml/kg

Medicamento	Dosis	Dosis practica ml/kg
Doxapram	1-4mg/kg	0.05ml/kg-0.2ml/kg
Atropina	0.022-0.044mg/kg	0.022ml/kg-0.044ml/kg
Yohimbina	0.1mg/kg caninos 0.5mg/kg felinos	0.05ml/kg caninos 0.25ml/kg
Epinefrina	0.01-0.1mg/kg	0.01ml/kg-0.1ml/kg
Propofol	1-10mg/kg	0.1ml/kg-1ml/kg

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

3.7. RIESGOS DE CIRUGIA EN CANINOS Y FELINOS

El presente ítem expone una revisión detallada de los riesgos que pueden presentarse durante los procedimientos de esterilización en animales, excluyendo aquellos vinculados de manera directa con la anestesia. En este análisis se consideran factores relacionados con la edad, enfermedades sistémicas, alteraciones fisiológicas individuales, condiciones nutricionales, reproductivas, infecciosas y otras variables críticas que pueden comprometer tanto el éxito quirúrgico como la evolución postoperatoria.

Es fundamental comprender que cada uno de los aspectos descritos puede constituir, en determinados casos, una contraindicación relativa o absoluta para llevar a cabo la cirugía por parte del médico veterinario. La decisión dependerá del estado general del paciente, la progresión de la patología y el contexto clínico disponible, por lo que el procedimiento podrá ser diferido o rechazado en el momento de la atención, siempre bajo el criterio médico veterinario, en especial si alguno de los factores representa un riesgo vital o incrementa significativamente la morbilidad asociada.

Si bien los programas de esterilización masiva no exigen de manera obligatoria la realización de exámenes prequirúrgicos, resulta indispensable precisar que el médico veterinario tratante tiene la potestad de solicitarlos cuando lo considere necesario para preservar la vida del paciente. Tal decisión se fundamenta en los hallazgos obtenidos durante la exploración clínica, la evaluación de la condición corporal, la presencia de signos compatibles con enfermedad o los antecedentes consignados en la anamnesis.

En este sentido, contar con una anamnesis completa y detallada constituye una herramienta diagnóstica de alto valor. Esta permite anticipar complicaciones, ajustar los protocolos anestésicos y quirúrgicos, e incluso determinar la conveniencia de aplazar o cancelar la cirugía cuando los riesgos superan claramente los beneficios.

La omisión de la evaluación de estos factores puede derivar en complicaciones graves, secuelas permanentes o incluso la muerte del paciente. Por ello, esta revisión busca fortalecer la capacidad clínica del profesional veterinario, promoviendo la toma de decisiones fundamentadas en criterios técnicos, éticos y de seguridad, que garanticen el bienestar animal y la responsabilidad profesional en el marco de los programas de esterilización.

En todo caso, se propende por el acceso al servicio de esterilización de todos los perros y gatos que estén en condición de vulnerabilidad o con tenedores en condición de vulnerabilidad. Por tal motivo, se dan las recomendaciones para poder ingresar a los pacientes al programa de esterilizaciones, disminuyendo así los riesgos. En caso tal de ser un animal con tenedor, el médico debe informar oportunamente todos los riesgos por la condición del animal al ingreso de la jornada, y solo con la autorización del tenedor y la firma del consentimiento informado, se procederá a realizar la cirugía.

Finalmente se aclara que en los casos que se describirán en este ítem, los pacientes solo serán esterilizados si a criterio médico se decide que el animal podrá ingresar a cirugía. No obstante, deberá

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

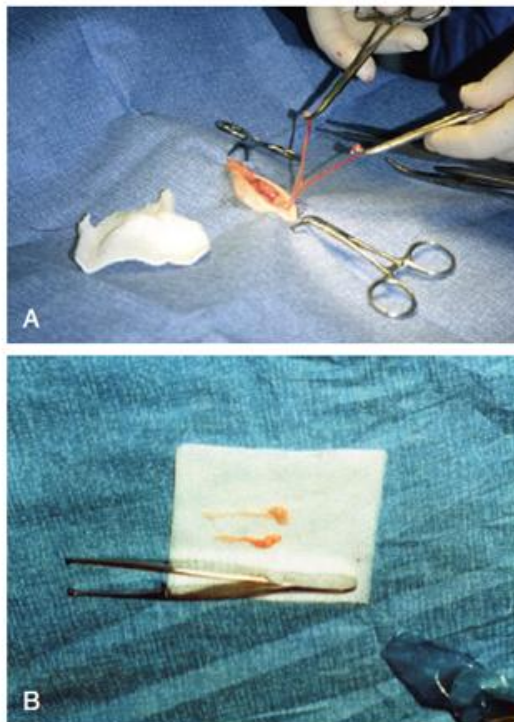
registrarse el riesgo evaluado, la condición de aceptación del paciente y la firma del tenedero o tutor responsable aceptando la cirugía bajo estas circunstancias en el consentimiento informado.

3.7.1. EDAD

3.7.1.1. Esterilización temprana



Todo animal que acceda al procedo de esterilización de la entidad, deberá tener más de 4 meses de edad. Lo anterior dado que, en animales jóvenes menores a 4 meses, los órganos se encuentran en proceso de maduración, lo que los hace más susceptibles a alteraciones metabólicas y a riesgos asociados al desarrollo osteomuscular (Root Kustritz, 2007). La esterilización temprana, definida como aquella realizada antes de la pubertad (8–16 semanas), puede interferir en la maduración del sistema musculoesquelético debido a la supresión prematura de estrógenos y andrógenos (Peterson & Kutzler, 2011; Root Kustritz, 2007). En la ilustración 4, se puede observar la poca vascularización y escaso tejido adiposo de un paciente de 7 semanas de edad.

Ilustración 5. Útero (A) y testículos (B) de pacientes de 7 semanas de edad



Fuente: Bernard Séguin, 2011.

Adicional, los estrógenos regulan el cierre de las placas epifisarias, promoviendo la maduración ósea. Su ausencia precoz prolonga el crecimiento de los huesos largos, lo que genera extremidades desproporcionadas, diámetros óseos alterados y mayor predisposición a trastornos ortopédicos como luxación patelar, displasia de cadera o codo y fracturas epifisarias, especialmente en razas grandes

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB: INIB Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

(Root Kustritz, 2007). Asimismo, los estrógenos favorecen la mineralización ósea, por lo que su deficiencia reduce la densidad mineral y aumenta la susceptibilidad a fracturas (Peterson & Kutzler, 2011).

Por su parte, los andrógenos ejercen un efecto anabólico sobre la musculatura esquelética. Su deficiencia, secundaria a la castración, disminuye la masa y el tono muscular, comprometiendo la estabilidad articular y la biomecánica del movimiento, particularmente en animales predispuestos a displasias articulares. En razas grandes y gigantes, posponer la esterilización hasta la pubertad puede ser una estrategia más segura, al reducir los riesgos ortopédicos y garantizar un desarrollo más equilibrado.

3.7.1.2. Riesgos quirúrgicos de la esterilización temprana

Los animales prepuberales presentan consideraciones anatómicas y fisiológicas que incrementan el riesgo quirúrgico. En hembras jóvenes, la similitud anatómica entre el cuello uterino y estructuras urinarias como el cuello vesical o el trayecto ureteral eleva el riesgo de lesiones iatrogénicas graves durante la ovariectomía.



Adicionalmente, el tamaño reducido de ovarios, útero y vasos uterinos dificulta la identificación anatómica y prolonga el tiempo quirúrgico, aumentando el riesgo de errores técnicos. La fragilidad tisular característica de este grupo etario favorece hemorragias, rupturas o desgarros durante maniobras como la tracción o la ligadura, lo que demanda una alta precisión quirúrgica. En cirugías de campo o realizadas por profesionales en formación, el riesgo de trauma urinario es mayor, pudiendo afectar uréteres, vejiga o uretra y comprometer el pronóstico postoperatorio, hasta llegar a la pérdida del riñón que se pueda ver comprometido en el proceso.

3.7.1.3. Riesgos de esterilización en animales gerontes

Los animales geriátricos presentan una disminución de la reserva funcional, lo que limita la capacidad de los sistemas cardiovascular, renal, hepático y respiratorio para responder al estrés quirúrgico. Esto eleva el riesgo de descompensación sistémica intra y postoperatoria.

A continuación, se detallan las principales situaciones o condiciones médicas por las cuales no es recomendable la esterilización de un perro o gato mayor a 8 años, teniendo en cuenta que la edad entre 7 a 8 años, el médico veterinario tratante podrá decidir la realización de la cirugía acorde al criterio médico:

- Sistema hematológico: se observan con frecuencia coagulopatías, trombocitopenia, hipocoagulabilidad o anemia subclínica, que aumentan el riesgo de hemorragia quirúrgica.
- Sistema renal: la insuficiencia renal crónica (IRC) genera hiperpotasemia con riesgo de arritmias, acidosis metabólica que potencia los efectos depresores de los anestésicos,

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

hipovolemia crónica con reducción de la perfusión tisular y menor eliminación de fármacos dependientes del riñón, con mayor toxicidad (Epstein, 2015).

- Sistema hepático: la enfermedad hepática interfiere con el metabolismo de anestésicos como Propofol o ketamina, prolongando su efecto y aumentando la toxicidad. Además, reduce la síntesis de factores de coagulación y provoca hipoalbuminemia, elevando la fracción libre de los fármacos activos (Di Concetto, 2020).
- Sistema endocrino: patologías como hipotiroidismo, hiperadrenocorticismos (síndrome de Cushing) y diabetes mellitus son frecuentes en geriátricos. Estas condiciones alteran la respuesta hemodinámica, inmunológica y metabólica al procedimiento, incrementando el riesgo de colapso, infecciones, alteraciones en la cicatrización y complicaciones intraoperatorias (Ettinger & Feldman, 2017; Peterson & Kutzler, 2011).

En este grupo etario también es frecuente la mayor incidencia de reacciones adversas a fármacos debido a la coexistencia de múltiples disfunciones orgánicas, metabolismo enlentecido, cambios en la composición corporal y reducción de la filtración glomerular. Incluso con dosis estándar, pueden presentarse depresión respiratoria, hipotensión profunda, arritmias, vómito severo o respuestas paradójicas a opioides y sedantes (Plumb, 2020; Robertson, 2019).

Finalmente, la deshidratación, malnutrición y alteración en la percepción del dolor complican aún más la recuperación postoperatoria, aumentando el riesgo de infecciones, dehiscencia de suturas y dificultades en el manejo analgésico.

3.7.2. RIESGOS QUIRURGICOS POR CONDICIONES FISIOLÓGICAS Y MORFOLÓGICAS

En los procedimientos de esterilización, ciertas características anatómicas y fisiológicas propias de algunos pacientes incrementan el riesgo quirúrgico y anestésico. El médico veterinario tratante deberá explicar en lenguaje claro y entendible al tenedor o tutor responsable sobre los riesgos quirúrgicos por su condición, y en caso tal de verse afectada la seguridad del paciente, a criterio médico podrá no aprobarse la cirugía al paciente. Este anexo invita al prestador de servicios a realizar lectura e identificar dentro de sus protocolos a entregar a la entidad, la capacidad o no de atender estos casos.

3.7.2.1. Paciente Braquiocefálico

Entre estas condiciones, la braquicefalia ocupa un lugar relevante debido a las particularidades de la vía aérea, la termorregulación y la conformación ocular. Estos factores predisponen a complicaciones respiratorias, cardiovasculares, metabólicas y oftálmicas que deben ser consideradas cuidadosamente por el equipo veterinario antes, durante y después de la cirugía (Fossum, 2020; Hall et al., 2014).

3.7.2.2. Riesgos Respiratorios en Pacientes Braquiocefálicos

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Los pacientes braquicéfalos presentan el síndrome obstructivo de vías aéreas superiores, caracterizado por narinas estenóticas, paladar blando elongado, hipoplasia traqueal y eversión de sáculos laríngeos. Estas alteraciones producen una marcada resistencia al paso de aire, lo que incrementa el trabajo respiratorio y los episodios de hipoxia, incluso en reposo (Fossum, 2020).

Durante la anestesia, el riesgo de obstrucción es elevado en todas las fases: inducción, mantenimiento y recuperación. Eventos como colapso laríngeo post-extubación, broncoaspiración secundaria a reflujo gastroesofágico e hipoventilación con hipercapnia son frecuentes. La posición inadecuada del cuello o cualquier obstrucción parcial puede precipitar una desaturación rápida, lo que exige un monitoreo continuo de la vía aérea y parámetros ventilatorios (Hall et al., 2014).

3.7.2.3. Alteraciones en la Termorregulación y el Sistema Cardiovascular en Pacientes Braquiocefálicos

Los braquicéfalos tienen limitada capacidad para disipar calor a través del jadeo, por lo que son susceptibles a hipertermia intra o posoperatoria. A la vez, la anestesia puede inducir hipotermia debido a su baja masa corporal relativa y perfusión periférica deficiente (Fossum, 2020).

En el ámbito cardiovascular, la hipoxia e hipercapnia pueden desencadenar arritmias y bradicardia refleja. En los casos más graves, el colapso de la vía aérea puede culminar en hipoxemia crítica, acidosis metabólica y colapso circulatorio.

3.7.2.4. Riesgo de Proptosis Ocular en Pacientes Braquiocefálicos

Una complicación particular en razas braquicéfalas es la proptosis ocular, definida como la luxación del globo ocular fuera de la órbita sin ruptura de este. Se relaciona con sus órbitas superficiales, ligamentos orbitarios laxos y mayor exposición corneal, lo que deja al ojo pobremente protegido (Ali & Mostafa, 2019).

Este evento puede precipitarse durante la manipulación, intubación, posicionamiento en mesa quirúrgica o por incrementos súbitos de presión venosa y arterial (tos, vómito o esfuerzo durante la inducción/extubación). Incluso puede presentarse el reflejo oculocardíaco, con bradicardia intensa o paro cardíaco (Hall et al., 2014).

Las complicaciones derivadas incluyen pérdida de visión, necrosis corneal o necesidad de enucleación. La prevención exige una manipulación extremadamente cuidadosa y protocolos anestésicos que reduzcan la excitación y el riesgo de trauma ocular.

Ilustración 6. Proptosis ocular en distintos caninos braquicéfalos

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	



Fuente: Imagen tomada de Ali y Mostafa, 2019.

3.7.2.5. Consideraciones En El Proceso Anestésico En Pacientes Braquiocefálicos

a) Evaluación preoperatoria

La evaluación debe enfocarse en la condición corporal, comorbilidades y problemas respiratorios. En los siguientes casos se debe contemplar la no realización de la cirugía y diferir el paciente a tratamiento correspondiente con el médico veterinario del tutor o tenedero responsable:

- Disnea en reposo
- Fiebre/hipertermia
- Sospecha de neumonía por aspiración
- Deshidratación
- Dolor
- Obesidad
- Indicación de tutor o tenedor responsable de intolerancia a ejercicio, regurgitación, reflujo, síncope, episodios de golpe de calor, entre otros.



En todos los casos, cada paciente será evaluado a criterio médico y quedará contemplado en el consentimiento informado la situación del paciente al ingreso de cirugía, los riesgos quirúrgicos y la aprobación o no del médico veterinario tratante.

b) Preparación y Anestesia

En la preparación del paciente el área debe ser tranquila con temperatura controlada, minimizando el estrés y la manipulación. Posterior a la preparación, se debe lubricar corneas y evitar presión facial; educar al equipo sobre riesgo de proptosis.

Antes de inducir a la anestesia verificar la existencia en sala de cirugía de los siguientes elementos.

- Laringoscopia con hojas de varios tamaños y luz funcional.
- Tubos endotraqueales de varios calibres, incluidos 1–2 tamaños menores a lo esperado.
- Guía/estilete, jeringa para cuff, lubricante, lidocaína tópica.
- Aspiración lista (sistema y sonda).
- Dispositivo supraglótico disponible.
- Kit de traqueostomía y bisturí accesibles.
- Fuente de oxígeno y bolsa-válvula-mascarilla operativas.
- Monitoreo completo: SpO₂, capnografía, presión arterial, ECG, temperatura.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Mantas/calentadores activos y estrategias para enfriar si hiciera falta.

El protocolo anestésico debe adaptarse acorde a los siguientes criterios:

- Uso de premedicación atraumática (opioides y benzodiazepinas).
- Inducción rápida con agentes como propofol e intubación inmediata.
- Selección cuidadosa del tubo endotraqueal, a menudo de menor calibre.
- Monitoreo continuo de SpO₂, capnografía y presión arterial.
- Extubación tardía, solo cuando el paciente esté totalmente consciente y respirando activamente.
- Uso profiláctico de antiinflamatorios y disponibilidad de oxígeno y equipo de reintubación durante la recuperación.

3.7.2.6. *Pacientes obesos*

Los animales obesos representan una población quirúrgica de alto riesgo durante los procedimientos de esterilización. Su condición anatómica y metabólica incrementa la probabilidad de complicaciones anestésicas, quirúrgicas y postoperatorias. La planificación preoperatoria cuidadosa, la adaptación de las técnicas anestésicas y quirúrgicas, y un monitoreo intensivo son esenciales para reducir la morbilidad en este grupo de pacientes. A continuación, se detallan las principales complicaciones del paciente obeso:

a) Alteraciones ventilatorias

Durante la anestesia, el tejido adiposo acumulado en cuello y tórax reduce la distensibilidad pulmonar y disminuye el volumen corriente, favoreciendo la hipoventilación. El aumento de presión intraabdominal, especialmente en decúbito dorsal, limita el desplazamiento del diafragma y produce un síndrome restrictivo, que incrementa el riesgo de atelectasia e hipoxemia intraoperatoria.



b) Dificultades de acceso a la vía aérea

La circunferencia cervical aumentada y el cuello corto dificultan la visualización de la glotis durante la intubación endotraqueal. Esto puede prolongar el tiempo de intubación y aumentar el riesgo de hipoxia. Tras la extubación, estos pacientes presentan mayor probabilidad de obstrucción de la vía aérea superior por colapso de tejidos blandos o edema postoperatorio, lo que requiere vigilancia continua durante la recuperación anestésica.

c) Alteraciones farmacocinéticas

La alta proporción de grasa corporal modifica la distribución y eliminación de los anestésicos lipofílicos (por ejemplo, Propofol o agentes volátiles), lo que puede traducirse en recuperaciones anestésicas prolongadas. La hipoventilación y el volumen minuto reducido favorecen la retención de dióxido de carbono (CO₂), predisponiendo a acidosis respiratoria y depresión cardiorrespiratoria.

d) Seromas postoperatorios

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

El exceso de tejido adiposo subcutáneo interfiere con la exposición y manipulación de los planos quirúrgicos. Este tejido es voluminoso, pobremente vascularizado y poco cohesivo, lo que facilita la formación de espacios muertos y la acumulación de líquido seroso, predisponiendo a la aparición de seromas postoperatorios.

e) Cicatrización lenta y riesgo de infección

El tejido adiposo actúa como un órgano endocrino proinflamatorio, capaz de secretar citoquinas como la interleucina-6 (IL-6) y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). Estas moléculas mantienen un estado inflamatorio crónico de bajo grado, que aumenta la exudación vascular, compromete la cicatrización y eleva el riesgo de infección incluso en cirugías rutinarias.

El peso del tejido graso también genera tensión mecánica sobre la herida quirúrgica, pudiendo causar tracción sobre las suturas, ruptura de pequeños vasos linfáticos y exudación persistente. En consecuencia, el paciente obeso requiere una técnica meticulosa y un cierre por planos que reduzca el riesgo de dehiscencia o seromas.

f) Dificultades de acceso venoso y manejo del paciente

El acceso venoso suele ser más complejo por el engrosamiento del tejido subcutáneo, lo que puede retrasar la canalización y la administración de fármacos o fluidos. El posicionamiento quirúrgico demanda especial atención, ya que la masa corporal excesiva ejerce presión sobre músculos y nervios, favoreciendo lesiones musculoesqueléticas y úlceras por decúbito.

g) Perfusión tisular irregular

La perfusión tisular irregular aumenta el riesgo de hipotensión, hipotermia y retardo en la eliminación de fármacos, por lo que se requiere monitoreo continuo de temperatura, oxigenación, presión arterial y frecuencia respiratoria.

3.7.2.7. Recomendaciones para el manejo del paciente obeso

En escenarios de alta rotación quirúrgica, como las jornadas de esterilización masiva, la atención a pacientes obesos exige ajustes logísticos y técnicos:

- La realización de la cirugía queda indicada solo a consideración médica. Como primera instancia, se invitará al tenedor o tutor responsable a la realización de exámenes médicos prequirúrgicos y a la disminución del peso del paciente para poder ser ingresado al proceso
- Una vez aprobado el ingreso del paciente por el médico tratante, se procederá a realizar la cirugía priorizando la valoración preanestésica para descartar comorbilidades cardiorrespiratorias y metabólicas, así se cuente con pre-quirúrgicos.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- En el proceso se deben realizar incisiones pequeñas y cierre por planos anatómicos para reducir espacios muertos.
- Uso profiláctico de drenajes activos cuando el tejido graso sea prominente.
- Aplicación de clorhexidina en spray de efecto prolongado para reforzar la antisepsia postoperatoria.
- Anestesia balanceada y de corta duración, combinando opioides y benzodiazepinas para minimizar la dosis de anestésicos lipofílicos.
- Evitar tiempos quirúrgicos prolongados y preferir la cirugía por equipos sincronizados, con apoyo técnico en posicionamiento, ventilación y monitoreo.
- Garantizar una recuperación vigilada, evitando el decúbito dorsal prolongado y asegurando permeabilidad de la vía aérea.

3.7.2.8. *Animales desnutridos*

La desnutrición en animales candidatos a esterilización constituye un factor de riesgo quirúrgico y anestésico de gran relevancia. Las alteraciones metabólicas, inmunológicas y estructurales derivadas del déficit nutricional comprometen la cicatrización, aumentan la susceptibilidad a infecciones y disminuyen la capacidad de recuperación del paciente.

A continuación, se detallan las principales complicaciones del paciente desnutrido:

a) Alteraciones en la cicatrización

La deficiencia proteica impacta de manera directa todas las fases del proceso reparativo, estas alteraciones se traducen en retardo de la epitelización, mayor riesgo de dehiscencia de suturas y formación de heridas crónicas o seromas, debido a una angiogénesis deficiente y a una menor resistencia tisular.

- Fase inflamatoria: la escasa disponibilidad de proteínas reduce la producción de citoquinas y limita la migración de neutrófilos y macrófagos, lo que debilita la respuesta inicial al trauma quirúrgico.
- Fase proliferativa: la disminución en la cantidad y actividad de fibroblastos retrasa la síntesis de colágeno tipo III, generando un tejido de granulación pobre y frágil.
- Fase de remodelación: la conversión de colágeno tipo III en tipo I se ve comprometida, dando lugar a cicatrices estructuralmente débiles (White, 2012).

b) Desequilibrio metabólico y homeostático

La desnutrición altera el metabolismo energético y proteico del paciente, reduciendo las reservas disponibles para afrontar el estrés quirúrgico. Los niveles bajos de glucógeno hepático predisponen a hipoglucemia intraoperatoria. La masa muscular reducida limita la disponibilidad de aminoácidos esenciales para la reparación tisular. La hipoalbuminemia disminuye la presión oncótica plasmática, favoreciendo la formación de edema intersticial, hipoperfusión tisular y mala oxigenación.

Durante la anestesia, estos efectos pueden agravarse con hipotensión prolongada, afectando la perfusión de órganos vitales. A nivel electrolítico, son comunes la hipokalemia, hipomagnesemia y las

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

deficiencias de zinc y vitamina C, que interfieren con la contracción muscular, la función inmunitaria y la cicatrización. También pueden presentarse acidosis metabólica e hipovolemia subclínica, asociadas a una baja ingesta hídrica y pérdidas compensatorias.

c) Compromiso inmunológico

El estado de desnutrición genera una inmunodeficiencia secundaria que incrementa el riesgo de infección postoperatoria. La disminución de linfocitos T reduce la activación de macrófagos y, junto a la menor síntesis de inmunoglobulinas, afecta tanto la respuesta humoral como la inmunidad innata. Este deterioro inmunológico se traduce en una mayor incidencia de infecciones del sitio quirúrgico, incluyendo celulitis, abscesos o heridas sépticas, lo cual retrasa la recuperación y puede comprometer la vida del paciente.

3.7.2.9. Recomendaciones para el manejo del paciente con desnutrición

En la revisión inicial del paciente y siempre cuando sea posible, se recomienda no ingresar el animal al proceso quirúrgico. Si el animal cuenta con tenedor responsable y este indica poder volver a otra jornada de esterilización, se debe recomendar una estabilización nutricional, en lo posible, dando las recomendaciones médicas veterinarias pertinentes. Sin embargo, teniendo en cuenta la necesidad de brindar el servicio y la oportunidad de atender el animal de compañía, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Manejo anestésico y quirúrgico

Se recomienda el uso de anestesia balanceada que minimice la depresión cardiovascular. La combinación de Propofol en dosis bajas con un opioide o una benzodiacepina resulta segura incluso en pacientes hipovolémicos o con reservas energéticas limitadas.

Durante la cirugía:

- Administrar fluidos isotónicos ajustados al peso corporal.
- Considerar la adición de glucosa al 2.5–5% para prevenir hipoglucemia intraoperatoria.
- Mantener la normotermia y una monitorización continua de la presión arterial y la oxigenación.
- Minimizar el tiempo quirúrgico y el tamaño de la incisión.
- Emplear técnicas asépticas rigurosas.
- En animales con peso corporal muy bajo o inmunosupresión severa, se justifica el uso de antibióticos profilácticos para prevenir infecciones oportunistas.

3.7.3. RIESGOS POR ENFERMEDADES DE BASE Y CONDICIONES MÉDICAS

Algunas patologías preexistentes pueden representar un riesgo significativo durante una cirugía de esterilización como, por ejemplo; las cardiopatías congénitas pueden incluir defectos con cortocircuitos izquierda-derecha que llevan a sobrecarga de volumen pulmonar y eventualmente fallo cardíaco congestivo también pueden haber defectos con cortocircuitos derecha-izquierda (como tetralogía de Fallot) y estas causan hipoxemia crónica estenosis o atresias que van a limitar el flujo sanguíneo y aumentan el trabajo cardíaco, en consecuencia el sistema cardiovascular ya está comprometido y

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

responde mal a cambios bruscos en la precarga, poscarga o contractilidad. (Root Kustritz, 2007) (Ettinger & Feldman, 2017)

La ketamina en los pacientes que tienen alguna patología de origen cardíaco genera un aumento en la frecuencia cardíaca y la presión arterial debido a estimulación simpática indirecta esto genera un aumento en el consumo de oxígeno miocárdico y puede desestabilizar cortocircuitos o empeorar insuficiencias si hay hipertrofia o disfunción. (Tranquilli et al., 2013) (Root Kustritz, 2007)

En algunas cardiopatías congénitas, el aumento súbito de la presión puede aumentar el cortocircuito de sangre y empeorar la hipoxemia causando edema pulmonar si hay fallo ventricular izquierdo y puede conllevar a un paro cardíaco, paro respiratorio o incluso la muerte. (Ettinger & Feldman, 2017)

La xilacina en paciente con enfermedades cardíacas previas puede generar bradicardia marcada por la estimulación alfa-2 adrenérgica central, esto conlleva a una hipotensión inicial, seguida por un posible aumento reflejo de la resistencia vascular periférica disminuyendo el gasto cardíaco y la contractilidad.

En animales con reserva cardíaca reducida, esto puede precipitar un colapso circulatorio por hipoperfusión sistémica y conllevar a un paro cardíaco o la muerte. (Fossum, 2020) (Riebold et al., 2017) (Root Kustritz, 2007)

Cuando se combinan la disminución del gasto cardíaco (por bradicardia y disminución de contractilidad), la alteración del flujo sanguíneo por el cortocircuito (más desaturación o sobrecarga de presión), hipotensión y mala perfusión tisular y una posible acidosis metabólica por hipoxia tisular; se produce un colapso circulatorio, caracterizado por disminución severa de la presión arterial, flujo sanguíneo inadecuado a órganos vitales y en casos graves, paro cardiorrespiratorio y muerte. (Fossum, 2020)

La combinación de ketamina y xilacina en animales con cardiopatías congénitas puede desencadenar un colapso circulatorio por sobrecarga hemodinámica, depresión miocárdica, alteración de los cortocircuitos e hipoxemia y acidosis secundaria.

Para el uso de ketamina y xilacina en animales con cardiopatías de base se recomienda usar dosis bajas o técnicas anestésicas alternativas, realizar monitorización estricta del paciente en todas las fases del procedimiento quirúrgico y considerar premedicación anticolinérgica para prevenir bradicardia (según el caso).

Cualquier animal con enfermedad de base con diagnóstico previo o con sospecha clínica en la valoración clínica inicial, solo podrá ingresar a cirugía si el médico considera viable su realización.

3.7.3.1. Hepatopatías

El hígado metaboliza la mayoría de los anestésicos (barbitúricos, alfaxalona, ketamina, etc.). En hepatopatía crónica (cirrosis, shunt portosistémico, hepatitis), hay disminución del metabolismo de fármacos lo que genera acumulación y prolongación del efecto anestésico, disminución de la síntesis de albúmina lo que genera un aumento de fracción libre del fármaco por consiguiente un efecto potenciado de la anestesia en el cuerpo, la disminución de factores de coagulación representa un riesgo

de sangrado quirúrgico y el aumento de la presión portal produce colaterales frágiles y posibles hemorragias. (Di Concetto, 2020).

Los fármacos como la xilacina disminuye el gasto hepático y flujo portal. (Riebold et al., 2017) el Isoflurano y Sevoflurano disminuye el flujo hepático dependiendo del grado de hipotensión. la ketamina, aunque no se metaboliza completamente en el hígado en algunos animales, puede provocar sobredosificación si la depuración está comprometida. (Tranquilli et al., 2013).

El riesgo de colapso circulatorio puede ser generado por hipotensión secundaria a vasodilatación, hipovolemia (coagulopatía/hemorragia) o sobreenestesia, adicionalmente el colapso es causado por hipoglucemia intraoperatoria (en animales con disfunción hepática grave) o por acidosis láctica si hay mala perfusión hepática. (Fossum, 2020.)

3.7.3.2. *Nefropatías*



El riñón elimina muchos metabolitos anestésicos y regula el equilibrio ácido-base, electrolitos y volumen. En nefropatía (aguda o crónica) la disminución del aclaramiento de fármacos genera un efecto anestésico prolongado acumulación de urea y creatinina lo que lleva a toxicidad neuromuscular o cerebral, trastornos electrolíticos (hiperpotasemia, acidosis metabólica) produciendo arritmias o bradicardia que pueden posteriormente llevar a la muerte si no se le da un manejo oportuno. (Epstein, 2015)

La xilacina puede empeorar la perfusión renal por vasoconstricción. (Riebold et al., 2017) mientras que por otro lado la ketamina, si bien no es nefrotóxica directamente, debe usarse con precaución en pacientes con uremia. (intoxicación del paciente) (Tranquilli et al., 2013) debemos tener en cuenta que algunos anestésicos pueden inducir hipotensión sostenida, agravando la isquemia renal (ej.: isoflurano, xilacina en infusión, sin soporte). (Riebold et al., 2017)

Hay factores que pueden generar riesgo de colapso circulatorio como por ejemplo hipovolemia no corregida por poliuria o vómitos preoperatorios, producen deshidratación crónica lo que genera pobre perfusión y conlleva a hipotensión bajo anestesia, arritmias por alteraciones iónicas, especialmente si hay hiperpotasemia no corregida, depresión miocárdica aumentada por combinación de anestésicos y acidosis.

Tabla 5. Resumen clínico problemas hepáticos y renales

<i>Sistema afectado</i>	<i>Alteración principal</i>	<i>Implicación anestésica</i>	<i>Riesgo circulatorio</i>
--------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Hepático	Disminución metabolismo, coagulopatía	Acumulación de anestésicos, sangrado	Hipotensión, hipoglucemia, sobreactesia
Renal	Disminución excreción, desequilibrio	Prolongación de acción, arritmias	Hipovolemia, acidosis, hiperpotasemia, colapso renal

3.7.3.3. Recomendaciones Anestésicas En Caso De Hepatopatías y nefropatías

En la fase preanestésica se recomienda la realización de exámenes prequirúrgicos que incluyan parámetros como urea, creatinina, alanina aminotransferasa (ALT), glucosa y albúmina, con el fin de establecer un perfil metabólico y funcional del paciente. Estos análisis permiten identificar alteraciones que pueden comprometer la estabilidad anestésica. Es fundamental corregir previamente las alteraciones electrolíticas y los estados de deshidratación, ya que representan factores de riesgo significativos durante el procedimiento. En pacientes con sospecha o diagnóstico de hepatopatía, se debe evaluar también el estado de la coagulación mediante pruebas específicas como tiempos de protrombina y tromboplastina (Di Concetto, 2020).



Durante la inducción y el mantenimiento anestésico, se aconseja utilizar opioides puros en combinación con benzodiacepinas, debido a que presentan un bajo metabolismo hepático y renal, reduciendo así la acumulación de fármacos en órganos comprometidos. El propofol puede emplearse con precaución, considerando tanto su metabolismo hepático como su efecto depresor cardiovascular. En este contexto, es esencial mantener una presión arterial media (PAM) segura: ≥ 70 mmHg en caninos y $\geq 60-65$ mmHg en felinos, con el objetivo de preservar una adecuada perfusión renal y hepática (Hall et al., 2014).

El monitoreo perioperatorio debe ajustarse al criterio clínico individual; no obstante, se recomienda incluir pruebas complementarias como:

- Electrocardiograma (ECG).
- Presión arterial media (PAM).
- Saturación de oxígeno (SpO₂).
- Controles seriados de glucemia y temperatura en los periodos pre, intra y postoperatorio.

La fluidoterapia debe ser cuidadosamente calculada, especialmente en pacientes con hipoalbuminemia o anasarca, en los que el exceso de líquidos puede agravar la condición clínica. Finalmente, cualquier complicación que se presente deberá manejarse según los signos clínicos específicos del caso, siempre priorizando la estabilidad hemodinámica y la preservación de la función orgánica.

3.7.3.4. Enfermedades Vectoriales e Implicaciones Anestésico-Quirúrgicas

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Los hemoparásitos como *Ehrlichia* spp., *Leishmania* spp., *Babesia* spp., *Anaplasma* spp., *Mycoplasma haemofelis* y *Rickettsia* spp. generan alteraciones sistémicas de gran relevancia clínica que incrementan los riesgos anestésicos y quirúrgicos, particularmente en procedimientos electivos como la esterilización. Estas patologías pueden cursar de forma subclínica, lo que resalta la importancia de realizar una evaluación hematológica y bioquímica preoperatoria para anticipar complicaciones y ajustar el protocolo anestésico y, en algunos casos, la contraindicación del procedimiento electivo hasta lograr la estabilización del paciente (Sainz et al., 2020; Solano-Gallego et al., 2011).

Dentro de este grupo, la babesiosis canina, causada por *Babesia canis* y *Babesia gibsoni*, se caracteriza por la infección de eritrocitos y el desarrollo de anemia hemolítica inmunomediada, hiperbilirrubinemia, trombocitopenia y alteraciones renales secundarias a hemoglobinemia o shock. Estas alteraciones aumentan el riesgo de hipoxia intraoperatoria derivada de la anemia y favorecen coagulopatías asociadas al consumo plaquetario. Asimismo, la presencia de insuficiencia renal aguda o acidosis metabólica agrava el pronóstico, por lo cual se requiere una inducción anestésica cuidadosa y un monitoreo constante durante toda la cirugía.

La micoplasmosis hemotrópica felina, causada por *Mycoplasma haemofelis*, afecta principalmente a gatos inmunocomprometidos. Clínicamente cursa con anemia regenerativa, ictericia, colapso en fases agudas, fiebre, letargo y esplenomegalia. Estos pacientes presentan mala tolerancia a la anestesia debido a la anemia y una mayor predisposición a la hipotermia, por lo que se recomienda realizar un pretratamiento antibiótico y siempre una evaluación hematológica previa a la cirugía.

En cuanto a la anaplasmosis, producida por *Anaplasma phagocytophilum* o *A. platys*, la enfermedad se transmite por garrapatas y se manifiesta con fiebre, letargia, poliartritis, trombocitopenia y leucopenia. En el contexto anestésico, estos pacientes presentan riesgo de hemorragias intraoperatorias, reacciones adversas a fármacos secundarias a la inflamación sistémica e hipotensión asociada a vasodilatación periférica.

Una de las enfermedades más graves es la rickettsiosis, causada por *Rickettsia rickettsii*, que cursa con vasculitis severa y daño multiorgánico. Se asocia a coagulopatías por lesión endotelial, edema pulmonar, miocarditis e insuficiencia hepática o renal. Durante la anestesia, el riesgo es elevado debido a la hemorragia quirúrgica secundaria a trombocitopenia, la hipoxia derivada de anemia, y las coagulopatías subclínicas que contraindican procedimientos invasivos como bloqueos regionales. Las alteraciones hepáticas comprometen el metabolismo de los fármacos, aumentando la probabilidad de acumulación, mientras que las nefropatías favorecen acidosis y desequilibrios electrolíticos, incrementando la sensibilidad a los anestésicos (Sainz et al., 2020; Solano-Gallego et al., 2011).

El riesgo de colapso circulatorio en estas enfermedades está bien documentado. En la rickettsiosis, este puede relacionarse con hipoxia, hemorragia o acidosis metabólica, especialmente si se utilizan fármacos como la xilacina o se combinan anestésicos inhalados sin soporte adecuado (Fossum, 2020; Riebold et al., 2017).



Por su parte, la leishmaniosis presenta una fisiopatología compleja que incluye anemia crónica por hemólisis, infiltración de médula ósea, trombocitopenia, hipoalbuminemia, glomerulonefritis con proteinuria, uremia y alteraciones hepáticas como colestasis o fibrosis. Estas condiciones derivan en hipoproteinemia, que incrementa la fracción libre de anestésicos y el riesgo de sobrealergia; ascitis o edema, que producen hipovolemia efectiva; uremia con toxicidad neurológica, y anemia moderada a severa, que compromete la oxigenación tisular. El colapso circulatorio puede manifestarse como hipotensión sostenida por perfusión renal deficiente, hemorragias intraoperatorias asociadas a trombocitopenia o arritmias derivadas de alteraciones ácido-base e hiperpotasemia en casos de daño renal avanzado (Paltrinieri et al., 2016; Fossum, 2020).

Tabla 6. Resumen clínico de enfermedades vectoriales infecciosas y sus riesgos anestésicos y quirúrgicos

Enfermedad	Alteraciones principales	Riesgo anestésico	Riesgo quirúrgico
Ehrlichiosis	Anemia, trombocitopenia, vasculitis, nefropatía	Hemorragia, hipoxia, acidosis	Hipotensión, hipoxia
Leishmaniosis	Anemia, hipoalbuminemia, glomerulopatía, hepatopatía, proteinuria	Hipotensión, retención de fármacos	Hemorragia, sobrealergia
Babesiosis	Anemia hemolítica, ictericia, trombocitopenia, hemoglobinemia, daño renal	Hipoxia, coagulopatía, acidosis	Shock hipovolémico, insuficiencia renal aguda
Anaplasmosis	Trombocitopenia, leucopenia, fiebre, poliartritis	Hemorragia, hipotermia, dolor articular bajo anestesia	Hipoperfusión, sangrado oculto
Mycoplasmosis felina	Anemia regenerativa, fiebre, esplenomegalia, inmunosupresión	Mala tolerancia a anestesia, hipotermia	Hipoxia, colapso circulatorio por anemia severa
Rickettsiosis	Vasculitis sistémica, edema pulmonar, disfunción hepática/renal/neurológica	Coagulopatía, hipotensión, edema pulmonar	Shock séptico, hipoxia, disfunción multiorgánica

3.7.3.5. Recomendaciones Anestésicas En Enfermedades Vectoriales Diagnosticadas

En los pacientes afectados por enfermedades vectoriales infecciosas, las medidas anestésicas deben ser especialmente rigurosas debido a las alteraciones hematológicas, hemodinámicas y metabólicas que suelen acompañar estos cuadros clínicos. En todo caso, la recomendación principal es optar por

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

la no realización de la cirugía y la recomendación médica pertinente para la recuperación previa del animal de compañía.

Durante la fase preoperatoria, resulta fundamental la realización de exámenes prequirúrgicos completos, que incluyan:

- Hemograma con hematocrito y recuento plaquetario.
- Tiempos de coagulación: tiempo de protrombina (TP) y tiempo de tromboplastina parcial (TPT).
- Pruebas bioquímicas: nitrógeno ureico en sangre (BUN), creatinina, aspartato aminotransferasa (AST) y gamma-glutamilttransferasa (GGT).

La corrección de la deshidratación y de las alteraciones electrolíticas debe individualizarse según el estado clínico del paciente, con el fin de estabilizarlo antes de la inducción anestésica.

Para la inducción anestésica, se recomienda el uso de una combinación de un opioide con una benzodiacepina, ya que esta asociación presenta un mínimo impacto cardiovascular. El propofol puede emplearse como agente de inducción, siempre en dosis bajas y administrado lentamente, con el fin de prevenir efectos hemodinámicos bruscos. En pacientes con anemia severa o coagulopatías, debe evitarse el uso de xilacina, dado su efecto depresor sobre la circulación (Riebold et al., 2017).

El mantenimiento anestésico se recomienda realizarlo con isoflurano en bajo flujo, complementado con fluidoterapia intravenosa de soporte. En aquellos casos en que el hematocrito sea inferior al 20 % o el recuento plaquetario se encuentre por debajo de 50.000/ μ L, deben considerarse transfusiones sanguíneas como medida de soporte vital.


El monitoreo intraoperatorio debe ser estricto y continuo, garantizando:

- Presión arterial media (PAM): >70 mmHg en perros y $\geq 60-65$ mmHg en gatos.
- Electrocardiograma (ECG): para detectar arritmias o signos de inestabilidad.
- Saturación de oxígeno (SpO_2): con vigilancia permanente de la oxigenación.
- Temperatura corporal: con medidas preventivas frente a la hipotermia, que puede exacerbar la hipotensión.

Finalmente, en caso de atender un paciente no diagnosticado y se identifique cuadro compatible en cirugía y/o en caso de hemorragia excesiva durante el procedimiento, se debe realizar una reevaluación inmediata de la hemostasia mediante la medición de los tiempos de coagulación, lo cual permitirá guiar las decisiones terapéuticas intraoperatorias y reducir los riesgos vitales para el paciente.

3.7.3.6. *Enfermedad De Von Willebrand*

La enfermedad de von Willebrand (EvW) es un trastorno hemorrágico hereditario que interfiere en la adecuada coagulación sanguínea. Se produce por la deficiencia o disfunción del factor de von Willebrand (vWF), una glicoproteína fundamental en la hemostasia primaria. Esta proteína cumple dos

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

funciones críticas: facilita la adhesión de las plaquetas al endotelio vascular lesionado y estabiliza el factor VIII, prolongando su vida media en la circulación (Cornell University, College of Veterinary Medicine, 2025).

Desde el punto de vista clínico, la EvW se clasifica en tres tipos principales:

- Tipo I: Es la forma más común y, generalmente, la más leve. Se caracteriza por una disminución parcial de la cantidad de vWF funcional. Se observa con mayor frecuencia en el Dóberman Pinscher, aunque puede afectar a otras razas.
- Tipo II: Se debe a un defecto cualitativo del vWF, que aunque está presente en cantidades normales, resulta disfuncional, reduciendo significativamente su capacidad de participar en la hemostasia.
- Tipo III: Representa la forma más grave de la enfermedad. Se caracteriza por la ausencia casi total de vWF, lo que conlleva hemorragias severas y riesgo vital en procedimientos quirúrgicos.

El tipo III se ha reportado en razas como el Scottish Terrier, Shetland Sheepdog, Chesapeake Bay Retriever, Dutch Kooikerhondje, Poodle estándar, Manchester Terrier, German Wirehaired Pointer, y en el Dóberman Pinscher, en el cual se han descrito desde presentaciones de tipo I hasta fenotipos similares al tipo III. Ocasionalmente, también se ha registrado en el Cairn Terrier.

Ilustración 7. Hematoma en incisión postquirúrgica de ovariectomía paciente con enfermedad de vWF tipo 3 posterior a transfusión preoperatoria.



Fuente: Cornell University, College of Veterinary Medicine. 2025

Desde el punto de vista fisiopatológico, la enfermedad de von Willebrand (EvW) se caracteriza por una coagulación deficiente que ocasiona sangrados prolongados incluso frente a procedimientos mínimamente invasivos, como la colocación de catéteres o las punciones venosas. Durante una cirugía, esta alteración representa un riesgo mayor, ya que la pérdida hemorrágica aguda puede desencadenar

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

un cuadro de hipovolemia no compensada, hipotensión progresiva, hipoperfusión tisular y, en los casos más graves, shock hipovolémico (Fossum, 2020).

Una de las principales dificultades diagnósticas es que las pruebas rutinarias de coagulación, como el tiempo de protrombina (TP) y el tiempo de tromboplastina parcial (TPT), suelen encontrarse dentro de rangos normales. Por ello, se requiere la medición específica del antígeno del factor de von Willebrand (vWF:Ag) para confirmar el diagnóstico. En muchos pacientes, los signos clínicos no se manifiestan hasta que ocurre un evento traumático, anestésico o quirúrgico, lo que convierte a esta condición en un riesgo oculto si no se identifica la predisposición genética con antelación.

El diagnóstico previo debe basarse en una evaluación hematológica completa que incluya hemograma, TP, TPT, tiempo de sangría y vWF:Ag, complementada con la historia familiar y la pertenencia a razas predispuestas, tales como Dóberman, Pastor Alemán, Terrier Escocés o Golden Retriever.

3.7.3.7. *Recomendaciones Anestésicas En Enfermedad De Von Willebrand*

- Manejo preoperatorio

Es indispensable corregir previamente cualquier condición de hipovolemia, anemia o alteración electrolítica antes del procedimiento ante el desconocimiento del diagnóstico previo en las razas susceptibles o con sospecha médica. En animales diagnosticados se recomienda la administración de desmopresina (DDAVP) entre 1 y 2 horas antes de la anestesia en pacientes con EvW tipo I. Este fármaco estimula la liberación del vWF almacenado en el endotelio. La dosis sugerida es de 1 µg/kg SC o IV. En pacientes con tipo II o III, o en aquellos que no responden a la desmopresina, se debe disponer de plasma fresco congelado o crioprecipitado para su uso inmediato durante la cirugía.

Si no se tiene diagnóstico previo, considerar la aplicación de desmopresina (DDAVP, 1 µg/kg SC o IV), especialmente si se trata de razas predispuestas al tipo I, ya que puede mejorar temporalmente la disponibilidad de vWF.

- Inducción y mantenimiento anestésico

Para la inducción, se recomienda emplear combinaciones de opioides con benzodiazepinas (p. ej., midazolam o diazepam), debido a su bajo impacto cardiovascular y su seguridad sobre la función hemostática. El Propofol puede utilizarse con precaución, administrado lentamente para prevenir hipotensión brusca.

Para el mantenimiento, los agentes inhalatorios como isoflurano o sevoflurano a bajo flujo son los más indicados. Se debe evitar la aplicación de bloqueos regionales o técnicas invasivas sin un descarte previo de coagulopatía, por el alto riesgo de hemorragia.

- Manejo transoperatorio

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AIMBENI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

En caso de llegar al proceso quirúrgico sin tener un diagnóstico previo y si durante la cirugía se observa sangrado excesivo, prolongado o difícil de controlar en comparación con un paciente sano, debe sospecharse un trastorno de coagulación como la EvW. En el caso, se debe mantener acceso venoso seguro para permitir la reposición rápida de líquidos o hemoderivados. Administrar fluidoterapia intravenosa para prevenir la hipovolemia y corregir hipotermia, ya que empeora la función plaquetaria.

Adicional, si se confirma o se sospecha fuertemente la EvW durante la cirugía, se recomienda disponer de plasma fresco congelado o crioprecipitado para aportar factor de von Willebrand y factor VIII. En hemorragias significativas con anemia, puede ser necesaria una transfusión de concentrados de glóbulos rojos. Evitar fármacos que comprometan la función plaquetaria (AINEs, aspirina, etc.).

Se debe realizar una vez sospechada la enfermedad o paciente con diagnóstico en proceso quirúrgico:

- Monitoreo estricto de las pérdidas sanguíneas y de los parámetros hemodinámicos.
- Mantener acceso venoso seguro para permitir la administración rápida de transfusiones en caso necesario.
- Mantenimiento de una temperatura corporal adecuada, ya que la hipotermia agrava la disfunción plaquetaria.
- Manejo postoperatorio



Vigilancia estrecha de signos de sangrado, como hematomas en sitios de punción, epistaxis, melena o hemorragias orales. Evitar el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), debido a su efecto inhibitorio sobre la función plaquetaria y, en casos de sangrado persistente leve, puede considerarse la re-administración de DDAVP como parte del tratamiento de soporte.

3.7.3.8. Alergias a medicamentos

Las reacciones alérgicas a medicamentos constituyen una complicación relevante en el contexto quirúrgico, especialmente en programas con acceso limitado a información clínica previa.

Aunque su incidencia general es baja, sus consecuencias pueden ser graves o incluso letales si no se identifican y manejan de forma oportuna. En entornos de atención masiva o en animales sin tutor conocido, el riesgo aumenta significativamente debido a la ausencia de historial médico confiable.

El uso rutinario de premedicaciones sin un control riguroso puede precipitar reacciones anafilácticas. Signos iniciales como urticaria, prurito facial, vómito o letargia pueden pasar desapercibidos y constituir indicadores tempranos de hipersensibilidad. En contextos de alta rotación quirúrgica, es fundamental que el equipo reconozca estas señales y detenga la administración de fármacos potencialmente causales.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Desde el punto de vista fisiopatológico, las reacciones alérgicas a medicamentos se clasifican según el mecanismo inmunológico implicado:

- Hipersensibilidad tipo I (inmediata): mediada por inmunoglobulina E (IgE), se caracteriza por una liberación masiva de histamina y otras aminas vasoactivas, lo que puede inducir anafilaxia con riesgo vital.
- Hipersensibilidad tipo II: mediada por mecanismos citotóxicos que afectan células sanguíneas o tisulares.
- Hipersensibilidad tipo III: implica la formación de inmunocomplejos que se depositan en tejidos y generan inflamación local o sistémica.
- Hipersensibilidad tipo IV: retardada, mediada por linfocitos T, se manifiesta como dermatitis o reacciones cutáneas posquirúrgicas.

Entre los fármacos más frecuentemente implicados en medicina veterinaria se encuentran:

- Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs): meloxicam, ketoprofeno.
- Antibióticos β -lactámicos: penicilinas y cefalosporinas.
- Anestésicos intravenosos: propofol, midazolam.
- Opioides y otros analgésicos: morfina, tramadol (con menor frecuencia).

En el punto fijo de esterilizaciones, se han documentado tres casos clínicos de reacciones alérgicas severas posteriores a la administración de medicamentos anestésicos y antiinflamatorios.

Los animales presentaron edema generalizado en párpados, labios y nariz, compatible con angioedema agudo. En todos los casos, la intervención inmediata con adrenalina, corticoides y fluidoterapia permitió la resolución favorable del cuadro. Las imágenes anexas ilustran la presentación clínica típica y refuerzan la importancia de la detección temprana y del manejo protocolizado en campañas de alto volumen.

Ilustración 8. Caninos con reacciones alérgicas a los medicamentos.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB: INTI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	



Fuente: Archivo fotográfico institucional

3.7.3.9. Manifestaciones clínicas de alergias por medicamentos por fase del procedimiento

a) Intraoperatorias

Durante el acto quirúrgico, la anafilaxia aguda puede manifestarse con:

- Alteraciones cardiovasculares: bradicardia, taquicardia o hipotensión grave.
- Compromiso respiratorio: broncoespasmo, cianosis o edema laríngeo que compromete la vía aérea.
- Síntomas digestivos: vómito o regurgitación con riesgo de broncoaspiración.
- Signos cutáneos: erupciones o enrojecimiento súbito en las zonas rasuradas.

b) Postoperatorias

Las reacciones tardías pueden incluir:



- Angioedema facial (labios, párpados, hocico).
- Eritema o descamación cutánea en el sitio de inyección o incisión.
- Síntomas sistémicos leves o moderados: vómito, diarrea, letargia o fiebre no infecciosa.

En algunos casos, estos signos se confunden con efectos secundarios de la cirugía, lo que retrasa el diagnóstico.

3.7.3.10. Recomendaciones para el manejo del paciente identificado o no con una alergia

a) En el preoperatorio

- Recolectar antecedentes detallados sobre exposición previa a medicamentos.
- Evitar la administración simultánea de múltiples fármacos desconocidos.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB:INTII Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- En pacientes con antecedentes de alergia, realizar pruebas de sensibilidad siempre que sea posible.
- Tener disponible adrenalina, corticoides, antihistamínicos, oxígeno y fluidoterapia.
- Registrar todas las reacciones adversas en la historia clínica y anestésica, para evitar futuras exposiciones.

b) Durante el proceso quirúrgico

El tratamiento debe iniciarse de inmediato ante cualquier signo compatible con anafilaxia y seguir los siguientes pasos:

- Suspender el fármaco sospechoso.
- Asegurar la vía aérea y administrar oxígeno suplementario.
- Aplicar adrenalina (epinefrina) intramuscular o intravenosa según la gravedad del cuadro.
- Administrar corticoides (dexametasona o prednisolona) para modular la respuesta inflamatoria.
- Añadir antihistamínicos (difenhidramina o clorfenamina).
- Iniciar fluidoterapia vigorosa para contrarrestar la vasodilatación y prevenir el shock.
- Monitorear signos vitales hasta la completa estabilización del paciente.

c) Postoperatorio y seguimiento

Tras un episodio alérgico, el paciente debe mantenerse bajo observación continua durante al menos dos horas, extendiendo el monitoreo si los signos fueron moderados o graves. En casos leves, se recomienda la hospitalización preventiva y la comunicación detallada con el tutor (si existe), explicando los signos de alarma que pueden aparecer en las siguientes 24 a 72 horas.

Los cuadros de reacción retardada deben tratarse con antiinflamatorios sistémicos y control sintomático, registrando la evolución clínica para futuros procedimientos.



3.7.3.11. *Pacientes con antecedentes traumáticos*

Los animales con antecedentes traumáticos ya sean recientes o remotos, constituyen un grupo de alto riesgo quirúrgico durante los procedimientos de esterilización. Las lesiones previas; muchas veces no diagnosticadas, pueden generar alteraciones anatómicas, fisiológicas y neurológicas que comprometen la seguridad anestésica y la técnica quirúrgica.

Esta situación es especialmente frecuente en animales callejeros o rescatados donde rara vez se dispone de una anamnesis completa o de antecedentes clínicos confiables (Fossum, 2020; Hall et al., 2014). Los principales antecedentes a tener en cuenta son:

a) Hernia diafragmática traumática

Una de las secuelas más críticas del trauma previo es la hernia diafragmática traumática, generalmente consecuencia de traumatismos torácicos cerrados (como atropellamientos o caídas desde altura).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIBENITII Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

En estos casos, el desgarramiento del diafragma permite la migración de vísceras abdominales al tórax, lo que provoca compresión pulmonar, disminución de la capacidad ventilatoria y alteraciones del intercambio gaseoso, como hipoventilación, hipoxia e hipercapnia.

Durante la anestesia, esta condición se agrava por el colapso circulatorio secundario a la compresión de las venas cavas y la reducción del retorno venoso al corazón. La reducción quirúrgica del contenido herniado puede desencadenar neumotórax o reexpansión pulmonar brusca, que generan complicaciones respiratorias posoperatorias. Por ello, estos pacientes requieren:

- Inducción controlada, con intubación temprana.
- Ventilación asistida con presión positiva.
- Monitoreo continuo de saturación de oxígeno y presión arterial.

Una hernia no diagnosticada puede descompensarse durante la esterilización, ocasionando hipoxia aguda e incluso paro cardiorrespiratorio, por lo que se recomienda la identificación radiográfica previa cuando existan signos clínicos sugestivos (disnea, taquipnea o sonidos respiratorios asimétricos).

b) Fracturas previas y secuelas óseas

Las fracturas antiguas, especialmente pélvicas, costales o vertebrales, deben considerarse cuidadosamente. Pueden provocar:



- Dolor crónico o hiperalgesia que interfiere con la anestesia.
- Alteraciones posturales y dificultad para el posicionamiento quirúrgico adecuado.
- Riesgo de hemorragia si existen callos óseos irregulares o pseudoaneurismas en contacto con vísceras.

En las fracturas costales, la capacidad ventilatoria puede verse comprometida durante la anestesia, incrementando el riesgo de hipoxia. Por otra parte, las adherencias peritoneales y la fibrosis abdominal resultantes de traumas abdominales o cirugías previas dificultan la localización y manipulación de útero y ovarios, aumentando la probabilidad de hemorragias o daño a estructuras vecinas como uréteres, vejiga o colon.

c) Secuelas neurológicas y musculoesqueléticas

Algunos animales presentan alteraciones neurológicas residuales posteriores a traumatismos vertebrales o caídas, como el denominado “síndrome del gato volador”, caracterizado por alteraciones en la coordinación, tono muscular y percepción del dolor. Estas secuelas pueden incluir:

- Atrofia muscular generalizada.
- Hipotensión crónica.
- Disfunción vesical neurogénica.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB@INTI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Alteraciones en la termorregulación y sensibilidad dolorosa.

Tales condiciones afectan la distribución anestésica, dificultan el posicionamiento quirúrgico y pueden alterar la recuperación postoperatoria, requiriendo protocolos individualizados de anestesia y analgesia.

3.7.3.12. Recomendaciones para el manejo del paciente con antecedentes traumáticos

En animales con sospecha o antecedentes de trauma se recomienda tener en cuenta los siguientes puntos:

a) En el preoperatorio



- Solicitar al tenedor responsable radiografías torácicas y abdominales para descartar lesiones internas y la historia clínica de la atención veterinaria (hernia diafragmática, fracturas costales, adherencias o masas).
- El examen físico de todos los animales, incluso de aquellos sin tenedor debe incluir la palpación de estructuras óseas y la auscultación torácica, buscando asimetrías o ruidos respiratorios anómalos.
- Evaluar signos clínicos de compromiso respiratorio antes de inducir a la anestesia y evitar la inducción si el paciente tiene compromiso respiratorio o no es estable hemodinámicamente.
- No ingresar a cirugía si el paciente con tenedor no es estable y no se cuenta con los elementos para una atención segura teniendo en cuenta que las jornadas masivas no cuentan con todas las necesidades específicas para casos individuales. Hablar con el tenedor responsable sobre la necesidad de una atención médica privada.
- Para animales de la estrategia CES, priorizar la valoración clínica respiratoria y locomotora antes de la sedación.

b) Manejo anestésico y quirúrgico

- Solo ingresar a cirugía animales que por criterio médico puedan ser atendidos en la jornada
- El manejo anestésico en animales con antecedentes traumáticos debe centrarse en minimizar el estrés fisiológico y el dolor, garantizando una recuperación segura.
- Emplear técnicas de inducción suaves, evitando fármacos que produzcan depresión cardiorrespiratoria brusca.
- Implementar analgesia multimodal, combinando opioides, AINEs (si no están contraindicados) y bloqueos locales.
- Evitar manipulaciones excesivas o posiciones forzadas durante la cirugía.
- Para animales de la estrategia CER, Disponer de un área específica para recuperación supervisada de animales con antecedentes traumáticos o sospecha de lesiones ocultas.

c) En Posoperatorio

- En la recuperación, monitorizar estrechamente signos de disnea, hipotensión o arritmias.
- Documentar los hallazgos intraoperatorios y las complicaciones asociadas, para fortalecer los protocolos de atención.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

3.7.3.13. Pacientes con enfermedades neurológicas

Los pacientes con enfermedades neurológicas, diagnosticadas o sospechadas representan un grupo de riesgo significativo durante los procedimientos de esterilización masiva, debido a las alteraciones que estas patologías generan sobre la función del sistema nervioso central (SNC) o periférico. Dichas alteraciones modifican la respuesta a los fármacos anestésicos, interfieren con los mecanismos de regulación autonómica e incrementan el riesgo de complicaciones perioperatorias graves (Root Kustritz, 2007; de Lahunta & Glass, 2009).

Entre las condiciones más relevantes se incluyen la epilepsia idiopática, enfermedades desmielinizantes, tumores intracraneales, mielopatías, y antecedentes de trauma craneoencefálico o medular. En estos casos, la anestesia puede inducir exacerbación de los signos neurológicos, alteraciones respiratorias centrales o periféricas, y respuestas cardiovasculares inadecuadas (Tranquilli et al., 2013; Riebold et al., 2017).

El uso de anestésicos como la ketamina se asocia con incremento de la presión intracraneana (PIC), excitación del SNC y riesgo de convulsiones en pacientes predispuestos. De igual modo, los agonistas alfa-2, como la xilacina, pueden provocar bradicardia, hipotensión cerebral y aumento indirecto de la PIC. Aunque el propofol es generalmente seguro, su administración rápida puede causar movimientos tónicos o apnea transitoria en animales con daño neurológico.

3.7.3.14. Recomendaciones para el manejo de animales con enfermedades neurológicas

Solo ingresará a esterilización el paciente que, por criterio médico, pueda ingresar. El animal que no se encuentre apto para cirugía, se hablará con el tenedor responsable para continuar con su proceso con su médico tratante.



a) Recomendaciones prequirúrgicas

- Evaluación clínica completa: realizar un examen neurológico detallado que incluya reflejos pupilares, respuesta a estímulos, nivel de consciencia y coordinación motora.
- Historia clínica dirigida a indagar por antecedentes de convulsiones, ataxia, temblores, incoordinación o trauma craneal o medular previo.
- Evaluación sistémica: descartar otras comorbilidades (hepáticas o renales) que alteren el metabolismo de fármacos anestésicos.
- Medicación previa: mantener el tratamiento anticonvulsivante (como fenobarbital o levetiracetam) en los pacientes diagnosticados, evitando suspenderlo bruscamente.
- Ayuno controlado: evitar ayunos prolongados que puedan desencadenar hipoglucemia y crisis convulsivas.
- Ambiente tranquilo: reducir el estrés preoperatorio y evitar estímulos luminosos o sonoros intensos que puedan precipitar crisis.

b) Recomendaciones anestésicas

Solo para el caso de animales que ingresen por criterio médico al proceso o animales de la estrategia CER, se recomienda:

- Inducción: utilizar combinaciones seguras basadas en benzodiazepinas (diazepam o midazolam) y opioides (butorfanol o morfina), tituladas lentamente hasta lograr el efecto deseado.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Evitar: ketamina, xilacina, tiletamina y otros agentes excitatorios del SNC.
- Mantener la cabeza del paciente ligeramente elevado (30°) para favorecer el retorno venoso cerebral y evitar compresión venosa.
- Vigilar signos de bradicardia, hipertensión, pupilas desiguales, frecuencia respiratoria y reflejos protectores.
- Ventilación asistida: considerar su uso en pacientes con depresión bulbar o patrón respiratorio irregular.

c) Recomendaciones quirúrgicas



- Manipulación suave: evitar movimientos bruscos de la cabeza o cuello, especialmente en pacientes con sospecha de lesión medular.
- Posición: mantener alineación fisiológica del eje craneoespinal y un adecuado soporte corporal.
- Minimizar tiempo quirúrgico: realizar procedimientos de forma eficiente para reducir exposición anestésica prolongada.
- Temperatura: controlar la normotermia, dado que la hipotermia puede agravar signos neurológicos.
- Hemodinámica: evitar hipotensión prolongada, ya que puede reducir la perfusión cerebral y agravar daño neurológico preexistente.

d) Recomendaciones postquirúrgicas

- Recuperación controlada: ubicar al paciente en un ambiente tranquilo, con iluminación tenue y ruido mínimo.
- Monitoreo neurológico: observar signos de convulsiones, incoordinación, nistagmo, vocalizaciones o pérdida de reflejos protectores.
- Analgesia segura: utilizar opioides o AINEs no contraindicados, evitando fármacos que alteren el SNC.
- Ventilación: asegurar permeabilidad de vías respiratorias y monitorizar patrón respiratorio hasta recuperación completa.
- Micción: vigilar signos de retención urinaria por disfunción neurogénica vesical.
- Reintroducción de medicación: continuar el tratamiento anticonvulsivante lo antes posible tras la cirugía para los casos de animales con enfermedad diagnosticada y con tenedor responsable.
- Comunicación con el propietario o responsable: informar sobre el riesgo de convulsiones postoperatorias y signos de alarma para su manejo temprano para el caso de animales que hayan ingresado con aprobación médica.

3.7.3.15. Pacientes con problemas oftálmicos

Las patologías oculares preexistentes, en especial aquellas que comprometen la integridad estructural del globo ocular o la dinámica del humor acuoso, representan un factor de alto riesgo en el contexto de los procedimientos anestésicos y quirúrgicos de esterilización masiva. Estas condiciones pueden alterar la presión intraocular (PIO) y predisponer al paciente a complicaciones graves, tales como hemorragias, ruptura del globo ocular o pérdida de la visión (Tranquilli et al., 2013; Mathews & Sinclair, 2015).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIBIEN Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Entre los fármacos con mayor impacto negativo sobre la PIO destaca la ketamina, cuyo efecto simpaticomimético y la contracción tónica de los músculos extraoculares inducen un aumento significativo de la presión intraocular, además de provocar midriasis, nictalopía, nistagmo y temblores oculares. En pacientes con alteraciones estructurales o inflamatorias, como glaucoma, uveítis o ulceraciones corneales severas, el uso de ketamina puede precipitar eventos críticos como el prolapso del iris o la ruptura del globo ocular.

Asimismo, las maniobras anestésicas y de manipulación física, tales como la intubación traqueal, la tos o los movimientos cervicales bruscos, también pueden elevar la PIO y agravar lesiones oculares preexistentes. En animales con antecedentes de proptosis ocular, exoftalmos, microftalmia o cirugías oculares recientes, incluso un incremento leve de la presión intraocular puede comprometer la perfusión del nervio óptico y la retina, ocasionando isquemia o ceguera irreversible.

3.7.3.16. Recomendaciones para el manejo de pacientes con problemas oftálmicos



Solo ingresará a esterilización el paciente que, por criterio médico, pueda ingresar. El animal que no se encuentre apto para cirugía, se hablará con el tenedor responsable para continuar con su proceso con su médico tratante.

a) Recomendaciones prequirúrgicas

- Evaluación oftálmica previa: realizar un examen visual básico en todos los pacientes, identificando signos de opacidad corneal, exoftalmos, secreciones oculares anormales, anisocoria o blefaroespasmos.
- Identificación de razas predispuestas: prestar especial atención a razas braquicéfalas (como Pugs, Bulldogs y Persas), con mayor riesgo de proptosis ocular y úlceras corneales.
- Evitar estrés y manipulación excesiva: mantener un entorno tranquilo para evitar incrementos reflejos de la PIO.
- Ayuno y sujeción cuidadosa: realizar el manejo preoperatorio evitando presión sobre la cabeza o el cuello del paciente.
- Información clínica complementaria: verificar con el tenedor responsable antecedentes de cirugías oculares previas o tratamientos oftálmicos en curso.

b) Recomendaciones anestésicas

- Premedicación: emplear combinaciones seguras con benzodiazepinas (midazolam o diazepam) y opioides (metadona, morfina o fentanilo) para lograr sedación y analgesia sin alterar la PIO.
- Inducción: preferir Propofol administrado lentamente, dado su efecto transitorio de reducción de la PIO.
- Mantenimiento anestésico: utilizar agentes inhalatorios como isoflurano o sevoflurano, los cuales son seguros y permiten un control fino de la profundidad anestésica.
- Evitar fármacos contraindicados: no utilizar ketamina ni agonistas alfa-2 (xilacina, dexmedetomidina) en pacientes con sospecha o diagnóstico de enfermedad ocular activa.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Técnica de intubación: realizar la intubación traqueal con máxima suavidad, evitando compresiones cervicales o movimientos bruscos que aumenten la PIO.
- Control de reflejos oculares: monitorear movimientos oculares involuntarios y ajustar la profundidad anestésica para prevenir el reflejo oculocardíaco y espasmos musculares.

c) Recomendaciones quirúrgicas



- Manipulación cuidadosa: durante el posicionamiento, evitar presión directa sobre el globo ocular o la región periorbital.
- Posición del paciente: mantener la cabeza alineada con el cuerpo, sin flexión excesiva del cuello, para evitar congestión venosa ocular.
- Evitar maniobras que aumenten la presión venosa: minimizar la compresión torácica o abdominal durante la cirugía.
- Tiempo quirúrgico: optimizar la eficiencia para reducir la exposición anestésica prolongada.
- Control de temperatura y oxigenación: mantener normotermia y adecuada oxigenación para favorecer la perfusión ocular.

d) Recomendaciones postquirúrgicas

- Monitoreo ocular continuo: observar signos de proptosis, enoftalmos, edema palpebral o cambios pupilares que indiquen alteración postoperatoria.
- Ambiente de recuperación: mantener iluminación tenue y ausencia de estímulos sonoros intensos.
- Lubricación ocular: aplicar lágrimas artificiales o gel oftálmico si el reflejo palpebral está disminuido.
- Analgesia segura: continuar con opioides o AINEs adecuados, evitando fármacos que aumenten la PIO o estimulen el sistema simpático.
- Comunicación con el responsable del animal: informar sobre la necesidad de vigilancia del ojo operado, evitando frotamiento o exposición a polvo y corrientes de aire. Recomendar asistir al veterinario de confianza si se observa enrojecimiento, secreción o alteración de la visión tras la recuperación.

Tabla 7. Resumen principales riesgos asociados a la anestesia

Condición del Paciente	Riesgos Quirúrgicos Asociados
Enfermedades cardíacas	Arritmias, colapso hemodinámico
Enfermedades hepáticas/renales	Alteración en metabolismo de fármacos, coagulopatías
Obesidad / Desnutrición	Seromas, infecciones, cicatrización deficiente

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Edad temprana / avanzada	Inmadurez o comorbilidades, dificultad metabólica y cicatricial
Animales braquicéfalos	Obstrucción respiratoria, hipertermia, proptosis ocular
Animales sin anamnesis (CES)	Enfermedades subclínicas, desnutrición, hemoparásitos
Von Willebrand	Hemorragias intra y postoperatorias
Enfermedades vectoriales	Trombocitopenia, alteración medular
Alergias medicamentosas	Shock anafiláctico, vómito, apnea
Traumatismos previos	Daño torácico, neurológico, fibrosis
Problemas neurológicos	Reacción adversa a anestésicos como ketamina
Problemas oculares	Aumento de presión intraocular con ketamina

3.7.4. RIESGOS QUIRURGICOS ASOCIADOS AL SISTEMA REPRODUCTIVO

3.7.4.1. Animales en celo

La esterilización durante el estro representa un procedimiento de alto riesgo quirúrgico, debido a los cambios fisiológicos hormonales que alteran la vascularización, el volumen tisular y la integridad estructural del aparato reproductor. Aunque su realización es clínicamente posible, requiere de una preparación cuidadosa, una técnica quirúrgica altamente precisa y un monitoreo posoperatorio reforzado (Root Kustritz, 2007).

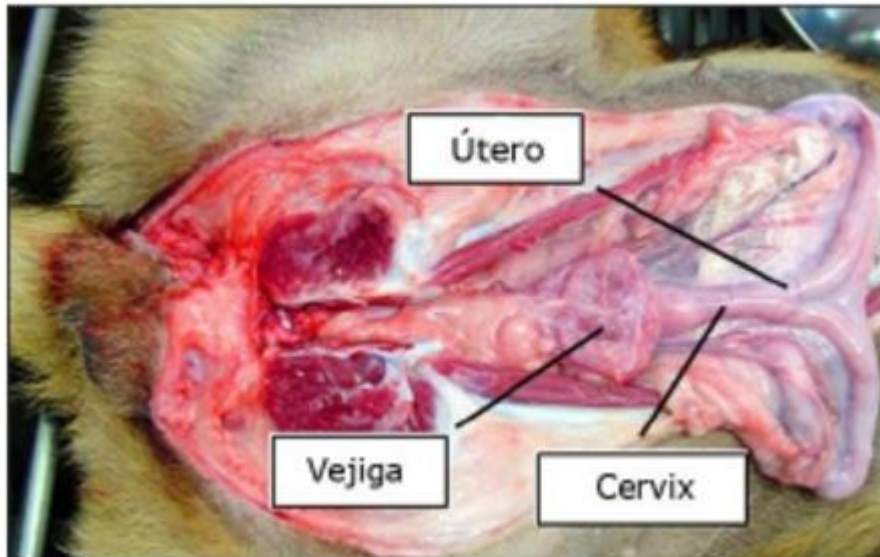
Durante el estro se produce una hiperemia marcada del tracto reproductivo, con aumento del flujo sanguíneo hacia los ovarios, los cuernos uterinos, el útero y la vagina. Este fenómeno se asocia con edema tisular y acumulación de líquido en el estroma uterino y los ligamentos ováricos, además del engrosamiento de los vasos mesométriales y uterinos, que se tornan más frágiles y propensos a sangrado.

Estos cambios fisiológicos, diseñados para la fecundación y gestación, constituyen un desafío importante durante una ovariectomía, ya que incrementan el riesgo de hemorragia intraoperatoria, trauma tisular y formación de seromas postoperatorios. En hembras de razas grandes, el potencial de pérdida sanguínea puede ser considerable, incluso ante pequeños deslizamientos de las ligaduras.

El entorno hipervascularizado, junto con la inmunomodulación mediada por estrógenos, también favorece la aparición de infecciones posoperatorias, especialmente si hay contaminación accidental del

campo quirúrgico. Por tanto, aunque el procedimiento pueda ser requerido por razones médicas o de control poblacional, debe realizarse bajo estrictos protocolos de seguridad y con personal experimentado.

Ilustración 9. Útero normal canino hembra.





Fuente: Paramo, R., Balcázar, J. 2005

Ilustración 10. Útero normal felino hembra.



Fuente: Paramo, R., Balcázar, J. 2005

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

3.7.4.2. *Recomendaciones para el manejo de animales en celo*

Ningún animal en celo con tenedero responsable ingresará a esterilización quirúrgica. Estas recomendaciones aplican solo para animales de la estrategia CER, que deberán ser recibidas en jornadas de esterilización.

a) Recomendaciones prequirúrgicas

- Determinación del estado reproductivo: confirmar mediante anamnesis o examen físico si la paciente se encuentra en estro; en caso afirmativo, valorar la posibilidad de posponer el procedimiento dejando el animal en un alojamiento de protección inmediata temporal o un albergue de cuidado temporal. Si por la agresividad del animal o estado de feralidad no es posible dejarlo en un hogar de cuidado temporal, se debe evaluar la posibilidad de realizar el procedimiento de manera inmediata y antes de la misma, verificar primero el procedimiento de eutanasia acorde a lo establecido por la entidad y el área de comportamiento del IDPYBA.
- Preparación quirúrgica especial: disponer de materiales de hemostasia avanzados (pinzas vasculares finas, electrobisturí, dispositivos de energía selladora o ligaduras dobles).
- Estabilización: garantizar correcta hidratación preoperatoria, evitando hipotensión intraoperatoria.
- Selección del personal: asignar el caso a cirujanos con experiencia en control hemostático y esterilización en condiciones fisiológicas especiales.

b) Recomendaciones anestésicas

- Premedicación: utilizar combinaciones seguras de opioides y benzodiazepinas.
- Inducción anestésica: optar por propofol o alfaxalona, administrados lentamente, para evitar hipotensión y favorecer un control hemodinámico estable.
- Monitoreo intraoperatorio: controlar la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno de manera continua.
- Posición del paciente: si la infraestructura lo permite, ubicar a la hembra en Trendelenburg inverso leve (cabeza ligeramente elevada) para reducir la congestión pélvica.
- Prevención de hipotermia: mantener la temperatura corporal mediante mantas térmicas o fluidos templados, evitando coagulopatías inducidas por frío.

c) Recomendaciones quirúrgicas

- Hemostasia rigurosa: realizar ligaduras dobles en los vasos mesometriales y del ligamento suspensorio del ovario. Confirmar hemostasia antes de avanzar a la siguiente estructura.
- Manipulación delicada: los tejidos edematizados son frágiles; emplear técnica atraumática y pinzas finas para minimizar desgarros.
- Control de sangrado: disponer de agentes hemostáticos tópicos o dispositivos de coagulación bipolar en caso de hemorragia difusa.
- Reducción del tiempo quirúrgico: coordinar un flujo de trabajo ágil y ordenado, reduciendo el tiempo de exposición anestésica.
- Aspiración de líquidos libres: retirar exudados o sangre acumulada para disminuir el riesgo de seromas.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AIMB-INIA Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Cierre meticuloso: asegurar una correcta aposición de los tejidos y un cierre sin tensión para favorecer la cicatrización.

d) Recomendaciones Posquirúrgicas

- Observación extendida: mantener a la paciente bajo vigilancia mínima de 6 a 12 horas, especialmente si no hay garantía de supervisión domiciliaria.
- Control del sangrado: revisar la herida quirúrgica periódicamente para detectar signos de hemorragia interna o externa.
- Monitoreo de signos vitales: vigilar temperatura, mucosas, frecuencia cardíaca y estado de conciencia durante la recuperación.
- Prevención de seromas: restringir la actividad física postoperatoria y evitar lamidos mediante el uso de collar isabelino.
- Analgesia adecuada: continuar con opioides o AINEs según tolerancia, evitando fármacos que afecten la coagulación.
- Antibióticos profilácticos: considerar su uso según criterio clínico, especialmente en pacientes con manipulación prolongada o tejidos edematizados.
- Seguimiento clínico: Control postoperatorio a las 48–72 horas para evaluar la cicatrización y descartar complicaciones.

3.7.4.3. Piómetra

La piómetra es una patología uterina grave, de origen infeccioso y hormonal, que constituye una emergencia quirúrgica frecuente en hembras no esterilizadas. Se caracteriza por la acumulación de material purulento dentro del útero, generalmente secundaria a una estimulación prolongada por progesterona durante el diestro, que promueve la proliferación endometrial y la retención de secreciones uterinas (Fossum, 2020; Ettinger & Feldman, 2017).

Existen dos formas clínicas principales:

- Piómetra abierta, en la que el cérvix permanece permeable y permite el drenaje del exudado purulento a través de la vulva.
- Piómetra cerrada, en la que el cérvix está completamente ocluido, lo que impide el drenaje, favorece la distensión uterina y aumenta el riesgo de ruptura del útero y peritonitis séptica, condiciones que comprometen seriamente la vida del paciente.

Desde el punto de vista fisiopatológico, los pacientes con piómetra suelen presentar endotoxemia o sepsis debido a la absorción de toxinas bacterianas, con frecuencia de *Escherichia coli*, que inducen vasodilatación periférica, hipotensión, fiebre, taquicardia y alteraciones del estado mental. En casos graves puede desarrollarse shock séptico, con hipoperfusión tisular, acidosis láctica y falla multiorgánica.

A nivel quirúrgico, el útero se presenta distendido, frágil y con paredes adelgazadas, lo que incrementa el riesgo de ruptura espontánea o iatrogénica durante la manipulación. En casos crónicos pueden existir adherencias entre el útero y órganos adyacentes (vejiga, epiplón, intestinos), lo que complica la

disección. Además, la sepsis puede inducir coagulopatías de consumo, trombocitopenia o coagulación intravascular diseminada (CID), dificultando el control hemostático.

El pronóstico depende de múltiples factores: tipo de piómetra (abierta o cerrada), edad y estado fisiológico del paciente, signos de shock, ruptura uterina, tiempo de evolución y rapidez de la intervención quirúrgica.

Ilustración 11. Piómetra de gran tamaño en canina hembra Golden Retriever





Fuente: tomado de Fossum, 2020.

Ilustración 12. Piómetra felino hembra, útero friable de difícil manipulación



Fuente: tomado de Fossum, 2020

3.7.4.4. Recomendaciones del manejo del paciente con piómetra

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIBENI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Todo animal que presente síntomas al ingreso solo podrá acceder al procedimiento quirúrgico si el médico lo permite. Dada que es una condición que puede no ser visible y diagnosticada previo ingreso a la jornada de esterilización se recomienda

a) Recomendaciones prequirúrgicas

- Estabilización obligatoria antes de la cirugía si es identificada al ingreso: realizar rehidratación intravenosa con cristaloides balanceados y, si es necesario, coloides o expansores plasmáticos para restaurar la perfusión tisular.
- Corrección de alteraciones sistémicas: tratar la deshidratación, los desequilibrios electrolíticos y los niveles de glucosa antes de inducir anestesia.
- Inicio temprano de antibióticos: administrar antibióticos de amplio espectro (como cefalosporinas de tercera generación o combinaciones con metronidazol) 30 a 60 minutos antes de la incisión.
- Analgesia preoperatoria: incluir opioides (metadona, buprenorfina o morfina) para controlar el dolor y reducir la respuesta simpática.
- Consentimiento informado: explicar al tutor o entidad responsable los riesgos de shock, ruptura uterina y mortalidad.

b) Recomendaciones anestésicas

- Inducción rápida y controlada: utilizar una combinación de opioides y benzodiacepinas con propofol titulado lentamente, para minimizar la hipotensión.
- Evitar agentes depresores cardiovasculares: no emplear xilacina ni acepromazina, ya que pueden agravar el colapso circulatorio.
- Monitoreo estricto: incluir presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura, oximetría y, si es posible, glucosa y lactato.
- Fluidoterapia continua: mantener perfusión adecuada durante toda la cirugía con soluciones isotónicas templadas.
- Apoyo ventilatorio: considerar ventilación asistida si se presenta hipoventilación o acidosis respiratoria.

c) Recomendaciones quirúrgicas

- Técnica meticulosa: manipular el útero con extrema precaución para evitar su ruptura. Evitar compresiones o tracciones bruscas.
- Ligaduras dobles: aplicar ligaduras firmes y seguras en los pedículos ováricos y cervicales antes de cualquier incisión o corte.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB@INTI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Control de contaminación: en caso de ruptura o sospecha de fuga purulenta, realizar lavado peritoneal abundante con solución salina estéril tibia.
- Uso de aspiración quirúrgica: mantener el campo limpio y reducir la diseminación bacteriana.
- Colocación de drenajes: instalar drenaje peritoneal en casos de contaminación significativa o ruptura confirmada.
- Hemostasia cuidadosa: verificar sangrado antes del cierre, especialmente en pacientes con coagulopatías.
- Evitar manipulación excesiva: reducir el tiempo quirúrgico y la exposición anestésica al mínimo posible.



d) Recomendaciones postquirúrgicas

- Monitoreo intensivo: observar al paciente durante 12 a 24 horas posteriores a la cirugía para detectar signos de shock, hipotensión, hipotermia o sangrado interno.
- Fluidoterapia de mantenimiento: continuar con líquidos intravenosos hasta estabilizar los signos vitales y el apetito.
- Control de dolor: mantener analgesia multimodal con opioides y AINEs, siempre que la función renal sea adecuada.
- Continuación antibiótica: mantener tratamiento antimicrobiano por 7 a 10 días, ajustado según evolución clínica.
- Monitoreo de parámetros clínicos: evaluar temperatura, color de mucosas, llenado capilar y respuesta al tratamiento cada 2–4 horas durante las primeras 12 horas.
- Cuidado del sitio quirúrgico: revisar signos de infección, exudado o dehiscencia.
- Pronóstico: favorable en piómetra abiertas tratadas a tiempo; reservado o grave en casos de ruptura uterina, sepsis o CID.

3.7.4.5. Preñez temprana

Durante el inicio de la gestación, el endometrio se encuentra en proliferación activa, con desarrollo de sitios placentarios e incremento de la vascularización uterina y mesometrial. Se ha instaurado una producción sostenida de progesterona por parte de los cuerpos lúteos y las placentas primitivas, lo que genera un ambiente uterino secretor, inmunomodulado y altamente irrigado. A nivel sistémico, la madre presenta una leve inmunosupresión fisiológica destinada a tolerar los tejidos embrionarios, situación que puede modificar la respuesta inflamatoria frente al trauma quirúrgico o infecciones.

La esterilización durante el primer tercio de la gestación (aproximadamente entre las semanas 3 y 4) conlleva riesgos quirúrgicos, fisiológicos y consideraciones éticas particulares. En esta fase, aunque los embriones no son aún viables, el organismo materno ha iniciado transformaciones hormonales y

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIBI-INIA Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

anatómicas relevantes que afectan la respuesta quirúrgica y anestésica (AVMA, 2020; Root Kustritz, 2007).

En el contexto quirúrgico, esta etapa implica un riesgo elevado de hemorragia intraoperatoria, debido a la fragilidad de los vasos placentarios en formación. La manipulación excesiva o ruptura accidental de un cuerno gestante puede producir sangrado profuso. Si los tejidos embrionarios no se eliminan completamente, pueden desarrollarse reabsorciones incompletas, inflamación persistente, granulomas o piómetra secundaria. Además, la estimulación uterina durante la cirugía puede liberar prostaglandinas y citocinas inflamatorias, aumentando el dolor posoperatorio y el riesgo de fiebre o síndrome inflamatorio leve.

Desde el punto de vista ético, cuando se detecta gestación temprana durante una esterilización, es fundamental informar al tutor o a la entidad responsable. En el marco de programas de control poblacional, asociaciones como la American Veterinary Medical Association (AVMA) recomiendan continuar el procedimiento en el primer tercio de la gestación, siempre que sea clínicamente seguro y se obtenga consentimiento informado cuando sea posible. En Colombia, no existen restricciones legales específicas para esta práctica, pero deben primar los principios de bienestar animal y la justificación sanitaria o poblacional.

3.7.4.6. *Recomendaciones del manejo del paciente con preñez temprana*

Todo animal con sospecha de preñez o preñez confirmada, solo se podrá justificar la intervención en el marco de la salud pública, bienestar animal o control poblacional, siguiendo protocolos institucionales. En ningún caso se aceptará que el tenedor, con conocimiento previo, ingrese el animal a proceso quirúrgico. En todo caso, si es necesario ingresar un animal de la estrategia CER, se recomienda:

a) Recomendaciones prequirúrgicas

- Evaluación reproductiva previa: realizar palpación abdominal o si es posible, ecografía para detectar gestación temprana
- Descartar anemia o alteraciones metabólicas que puedan agravar los riesgos anestésicos.
- Comunicación y consentimiento: Si el estado de gestación no es confirmado o sospechado previo a la cirugía, una vez el procedimiento al detectarse, informar al responsable o autoridad sobre la condición gestante y documentar la decisión de proceder con la cirugía en la historia clínica.

b) Recomendaciones anestésicas

- Inducción suave y controlada en animales confirmados previa a la cirugía: utilizar combinaciones de opioides (butorfanol, metadona) con benzodiazepinas (midazolam o diazepam) y propofol titulado, evitando hipotensión y depresión respiratoria. No usar xilacina ni acepromazina, por su potencial de disminuir la perfusión uterina y provocar bradicardia severa.
- Monitoreo continuo: controlar signos vitales, temperatura y saturación de oxígeno; en la medida de lo posible, incluir presión arterial y glucemia intraoperatoria.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Fluidoterapia templada: mantener una perfusión adecuada para reducir el riesgo de hipoperfusión y acidosis metabólica.
- Prevención de vómito y aspiración: aplicar antieméticos preoperatorios en pacientes con riesgo de regurgitación.



c) Recomendaciones quirúrgicas

- Técnica delicada: manipular los cuernos uterinos con extrema precaución para evitar ruptura de estructuras gestantes.
- Ligaduras seguras: identificar y ligar con precisión los vasos uterinos principales y secundarios, especialmente en la región placentaria.
- Evitar compresiones excesivas: mantener el útero en posición anatómica sin torsión o tracción.
- Extracción completa: verificar la remoción total del contenido gestante y tejidos asociados para prevenir inflamación o infección secundaria.
- Control hemostático: disponer de materiales adicionales (electrobisturí, pinzas de hemostasia fina, agentes tópicos) en caso de sangrado difuso.
- Minimizar tiempo quirúrgico: planificar una ejecución eficiente para reducir exposición anestésica y riesgo inflamatorio.

d) Recomendaciones postquirúrgicas

- Observación extendida: mantener vigilancia de 6 a 12 horas tras la cirugía, especialmente en entornos de jornada masiva.
- Control del dolor: administrar analgesia multimodal (opioides + AINEs, si no hay hemorragia activa ni daño renal).
- Monitoreo clínico: observar temperatura, apetito, mucosas y estado general; la fiebre leve puede ser consecuencia inflamatoria transitoria.
- Prevención de infecciones: mantener la herida limpia y seca; valorar uso profiláctico de antibióticos según criterio clínico.
- Registro clínico detallado: dejar constancia explícita de la condición gestante en la historia y en el reporte quirúrgico.
- Seguimiento posoperatorio: recomendar control veterinario a las 48–72 horas para descartar inflamación persistente o secreciones anormales. [08]

3.7.4.7. Esterilización en animales con posparto reciente

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

La esterilización en hembras durante el posparto reciente; definido como el periodo comprendido entre los 15 y 30 días posteriores al parto, representa un procedimiento de alto riesgo quirúrgico y anestésico, debido a los profundos cambios hormonales, anatómicos y metabólicos que aún persisten tras la gestación (Fossum, 2020).

Durante este intervalo, el útero se encuentra en un proceso activo de involución, caracterizado por aumento del tamaño, flacidez de las paredes, vascularización intensa y fragilidad capilar. Los vasos uterinos, mesometriales y del ligamento suspensorio permanecen dilatados, incrementando significativamente el riesgo de hemorragia intraoperatoria ante cualquier tracción o ligadura inadecuada. La identificación anatómica del cuello uterino y las estructuras vasculares suele ser difícil, lo que demanda mayor pericia quirúrgica.

Además, la cavidad uterina puede contener loquios, sangre, exudado seroso o restos amnióticos, los cuales, si no son extraídos completamente, pueden generar contaminación abdominal o peritonitis séptica. Es posible también la presencia de restos placentarios o fetales momificados, especialmente en partos distócicos o incompletos, condición que predispone a endometritis, metritis o piometra secundaria.

Durante la lactancia, las glándulas mamarias presentan congestión vascular, edema y turgencia, aumentando el riesgo de trauma accidental o hemorragia durante la incisión abdominal. Además, existe el riesgo de transferencia de fármacos anestésicos o analgésicos a los neonatos a través de la leche, con posibles efectos sobre su sistema nervioso o digestivo.

Desde el punto de vista fisiológico, el estado inflamatorio posparto puede aumentar la percepción del dolor (hiperalgesia) y modificar el comportamiento materno, generando irritabilidad o rechazo hacia las crías si no se proporciona un manejo analgésico adecuado. Por otra parte, las demandas metabólicas de la lactancia pueden inducir hipoproteinemia, hipocalcemia o hipoglucemia, afectando la cicatrización, la perfusión tisular y la respuesta inmunitaria.



Por lo anterior, se recomienda posponer la esterilización entre 2 y 3 semanas después del parto, siempre que no exista una indicación médica urgente, y realizar una evaluación preoperatoria completa que contemple los riesgos hemodinámicos, metabólicos y de infección.

3.7.4.8. Recomendaciones para la esterilización de animales con posparto reciente

Por lo anterior descrito, animales de compañía con menos de 3 semanas después del parto no serán aptos para el ingreso a las jornadas de esterilización masiva. Solo en caso de animales de la estrategia CER, a criterio médico, podrán ingresar a la cirugía.

a) Recomendaciones prequirúrgicas:

- Determinación del estado de lactancia: valorar si la hembra continúa amamantando para ajustar el protocolo anestésico y reducir fármacos lipofílicos en caso de que la hembra cumpla con condiciones médicas para ingreso a esterilización.
- Comunicación con el responsable: informar sobre los riesgos asociados (hemorragia, infección, cambios conductuales, interferencia con la lactancia).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB@INTI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Valoración del momento quirúrgico: si no hay urgencia médica, posponer el procedimiento hasta completar al menos 30 días posparto. Para el caso de animales de la estrategia CER, se recomienda conseguir un hogar de cuidado temporal.

b) Recomendaciones anestésicas:

- Inducción controlada: emplear combinaciones de opioides (metadona o buprenorfina) con benzodiacepinas (diazepam o midazolam) y propofol o alfaxalona titulados lentamente para evitar hipotensión.
- Evitar agentes lipofílicos y depresores cardiovasculares: reducir dosis de fármacos que se excreten por leche materna (como ketamina o acepromazina).
- Fluidoterapia templada: mantener perfusión adecuada para compensar pérdidas durante la cirugía.
- Monitoreo continuo: vigilar presión arterial, temperatura, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno.
- Prevención de hipoglucemia: controlar glucemia intraoperatoria en hembras lactantes o con signos de debilidad.



c) Recomendaciones quirúrgicas

- Técnica delicada: manipular el útero con extrema precaución, evitando tracción excesiva sobre ligamentos o vasos congestionados.
- Control hemostático estricto: aplicar ligaduras dobles o dispositivos de energía selladora en los pedículos ováricos y uterinos.
- Extracción completa del contenido uterino: eliminar loquios, restos fetales o placentarios para prevenir infecciones secundarias.
- Identificación anatómica clara: diferenciar el cuello y el cuerpo uterinos antes de seccionar, evitando lesiones de vejiga o vasos pélvicos.
- Cuidado de glándulas mamarias: evitar contacto o compresión durante la incisión abdominal.
- Reducción del tiempo quirúrgico: optimizar el flujo operatorio para minimizar exposición anestésica y riesgo de hipotermia.

d) Recomendaciones postquirúrgicas

- Monitoreo intensivo: vigilar signos de hemorragia, fiebre, dolor excesivo o comportamiento maternal alterado durante las primeras 12 a 24 horas.
- Analgesia multimodal: combinar opioides con AINEs si no hay evidencia de infección uterina activa ni compromiso renal.
- Antibióticos profilácticos: utilizar según criterio clínico en casos de manipulación prolongada o contaminación intraoperatoria.
- Control metabólico: asegurar adecuada ingesta calórica e hidratación; valorar suplementos de calcio o glucosa si es necesario.
- Precauciones con lactancia: evaluar posibilidad de suspender temporalmente la lactancia o utilizar fármacos compatibles con ella.
- Seguimiento clínico: programar revisión a las 48–72 horas para evaluar la herida, el estado general y la conducta maternal.

Tabla 8. Resumen principales riesgos no asociados al procedimiento quirúrgico



	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Condición del paciente	Riesgos quirúrgicos y anestésicos
Animales en celo	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de vascularización conlleva a riesgo de hemorragia •Fragilidad y edema tisular •Mayor tiempo quirúrgico •Mayor riesgo de seromas e infecciones
Piómetra (cerrada o abierta)	<ul style="list-style-type: none"> •Estado séptico o endotoxémico •Fragilidad uterina puede generar riesgo de ruptura •Peritonitis por derrame de contenido purulento •Coagulopatías y mayor mortalidad si no se estabiliza
Preñez temprana (1er tercio gestacional)	<ul style="list-style-type: none"> •Aumento del sangrado por vascularización placentaria •Inflamación por reabsorción incompleta de tejido gestacional •Mayor inflamación postoperatoria • Implicaciones éticas/legales
Animales en posparto reciente	<ul style="list-style-type: none"> •Vascularización uterina aumentada •Dificultad por útero en involución •Riesgo de infección por secreciones o restos fetales •Glándulas mamarias congestionadas •Estado nutricional alterado

3.7.5. ALTERACIONES ANATÓMICAS CONGÉNITAS

Las anomalías anatómicas del aparato reproductor representan un desafío significativo durante los procedimientos de esterilización, tanto en machos como en hembras. Su presencia puede generar complicaciones intraoperatorias, aumentar la duración de la cirugía y comprometer el éxito del procedimiento si no son identificadas con anterioridad.

- **Agencias y aplasias:** La ausencia congénita total (agenesia) o parcial (aplasia) de estructuras como uno o ambos cuernos uterinos, el útero o los ovarios puede dificultar la identificación de los órganos diana durante la ovariectomía. En estos casos, es fundamental una inspección meticulosa de la cavidad abdominal para evitar dejar tejido ovárico funcional, lo que podría predisponer al síndrome de remanente ovárico (Johnston et al., 2017).

	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- **Hermafroditismo y trastornos del desarrollo sexual:** Los animales con hermafroditismo verdadero o pseudohermafroditismo presentan estructuras reproductoras ambiguas o mixtas que pueden derivar en una anatomía interna atípica. La esterilización en estos pacientes requiere un abordaje individualizado, conocimiento profundo de la anatomía reproductiva y, en muchos casos, el apoyo de diagnóstico por imágenes (Root Kustritz, 2012).
- **Monorquidia y criptorquidia:** La presencia de un solo testículo (monorquidia) o la falta de descenso de uno o ambos testículos (criptorquidia) complica la orquiectomía. En los criptórquidos, el testículo ectópico puede ubicarse en región inguinal, subcutánea o intraabdominal, aumentando el riesgo quirúrgico por su localización y mayor dificultad de acceso. Además, estos testículos retenidos tienen mayor riesgo de desarrollar tumores testiculares, por lo que su remoción es altamente recomendada (Feldman & Nelson, 2015).

La presencia de estas alteraciones anatómicas subraya la importancia de realizar una evaluación prequirúrgica completa y mantener una actitud quirúrgica cuidadosa. En casos seleccionados, puede ser necesario referir al paciente a un centro con experiencia en técnicas avanzadas o diagnóstico complementario como puede ser una ecografía inguinal o abdominal dependiendo el caso, situación que deberá ser atendida por el médico de confianza del tenedor responsable. La entidad no realizará cirugías en animales monorquidia o criptorquidia. Para el caso de agenesias, aplasias, hermafroditismo y trastorno del desarrollo sexual sin diagnóstico previo al ingreso a la cirugía, se deberá informar al tenedor responsable y describir la situación presentada en la historia clínica. Solo se continuará la cirugía bajo aprobación del tenedor. Para el caso de animales de la estrategia CER, se procederá a la realización de la cirugía.

4. METODOS DE IDENTIFICACION

Con el objetivo de garantizar la trazabilidad, control sanitario y seguimiento postoperatorio, todos los animales intervenidos deben ser identificados mediante métodos estandarizados. Estos métodos incluyen microchip, tatuaje o dispositivos de identificación visual, dependiendo del tipo de animal y de la modalidad de atención.

4.1. MICROCHIP DE IDENTIFICACIÓN

Todo animal perro o gato que ingrese al proceso de esterilización quirúrgica realizada por el IDPYBA debe ser implantado con uno aportado por el instituto, una vez anestesiado. Antes de realizar la implantación, es obligatorio utilizar un lector para verificar la presencia de un dispositivo previo. En caso de detectarse un microchip, se debe registrar su número en la historia clínica y clasificarlo según su origen y no implantar uno nuevo. El microchip y su implantación será asumida por el instituto IDPYBA, acorde al caso solicitado para la prestación del servicio.

Si el operador asume la adquisición e implantación del microchip, debe garantizar las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Acorde a las especificaciones estándares ISO 11784/85 FDX-B, los microchips implantados deben cumplir con las siguientes condiciones:

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB: INIIB Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Frecuencia: 132.2 kHz
- Recubrimiento: Parylene
- Temperatura de funcionamiento: -10 °C a 45 °C
- Certificación: Comité Internacional para el Registro de Animales (ICAR)
- Método de esterilización: Gas EO
- Aplicador: Polipropileno
- Dimensiones: 8.0 a 12.0 mm ± 0.6 mm
- Temperatura de almacenamiento: -20 °C a 50 °C

Las especificaciones se actualizarán acorde a los estándares que modifiquen la ISO actual.

4.1.1. *IMPLANTACIÓN DE MICROCHIP*

La implantación se debe realizar de forma subdérmica en la región dorsal del cuello, entre las escápulas, sin excepción. Siempre se debe realizar bajo anestesia usando el aplicador que venga con el microchip. Una vez implantado, el número de este debe ser anotado en la historia clínica del animal atendido por la entidad y, para el caso de procesos de esterilización de perros y gatos de tenedores en condición de vulnerabilidad o que vivan en estrato 1,2 o 3, se deberá entregar copia del número e indicar al tenedor como acceder al aplicativo de ciudadano cuatro patas para verificar los datos del microchip.

Una vez finalizada cada jornada de esterilización de perros y gatos, la base de los microchips implantados deberá ser revisada, avalada por la entidad y cargada en SIPYBA para alimentar la plataforma ciudadano cuatro patas.

Ilustración 13. Implantación de microchip en perro y gato



Fuente: IDPYBA,2025.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB: INTI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

4.2. TATUAJE EN LA OREJA DERECHA

El 100 % de los perros y gatos intervenidos se identifican adicionalmente con un tatuaje en la cara interna de la oreja derecha, el cual debe aplicarse inmediatamente después de la cirugía, mientras el paciente aún se encuentra anestesiado.

4.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL TATUAJE

El tatuaje debe ser realizados con tinta vegetal hipoalergénica (queda expresamente prohibido el uso de tinta china), ser aplicado sobre piel limpia y seca y con uso exclusivo de plantillas autorizadas por el IDPYBA. Se debe realizar en el ápice de la cara interna de la oreja, lo que facilita la identificación de pacientes previamente intervenidos.

Ilustración 14. Proceso de tatuado en animal bajo anestesia



Nota: Se identifica en la imagen dos procesos de tatuado aceptados en la entidad
Fuente: IDPYBA, 2025

Ilustración 15. Tatuaje realizado en animal bajo anestesia

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB: INT II Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	



Fuente: IDPYBA, 2025

4.3. MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN PARA PERROS Y GATOS DE ESTRATEGIA CER

Para animales ferales o de difícil observación y captura sin tenedor responsable intervenidos bajo la estrategia CER, se aplican métodos de identificación visual complementarios, según lo determine el equipo profesional del IDPYBA

4.3.1. OREJERAS VISUALES PARA CANINOS

La identificación mediante orejeras visuales de caninos en condición de calle, ferales, semiferales y/o otros deambulantes en diferentes espacio del Distrito Capital, se considera una estrategia para reconocer a distancias considerables los animales que ya se han intervenido por diferentes programas del Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal – IDPYBA, especialmente por el programa integral de esterilizaciones, mediante el cual por medio de la estrategia CER busca cortar los ciclos reproductivos de los animales mediante la esterilización quirúrgica para que no sigan creciendo las poblaciones de animales. Esta, dará la tranquilidad a la comunidad que los animales con esta marca ya se encuentran esterilizados y se direccionaran los esfuerzos tanto de las entidades como de la comunidad, a intervenir animales que no se han capturado y esterilizado previamente.

4.3.1.1. Especificaciones técnicas de las orejeras

Las orejeras o chapetas deben cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

- Material poliuretano de alta resistencia de color amarillo.
- Chapetas redondas las cuales se utilizarán solamente en caninos sin propietario.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIBENI Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

- Debe evitar rasgaduras en el orificio del pin evitando infecciones.
- Haber sido marcadas con láser para larga duración e incluir la palabra IDPYBA y una numeración continua.
- Filtro UV que garantiza su vida útil.
- Venir dividida en dos piezas (una pieza macho, marcada con tecnología láser y de carácter imborrable para la identificación visual del animal y una pieza hembra con anclaje para asegurar la chapeta).
- El peso de la chapeta completa (macho y hembra) no debe superar los 3 gramos y el diámetro de la pieza de mano debe ser máximo de 30 mm.
- Los materiales y el diseño no alteraran la salud y el bienestar del animal, ni modificaran el comportamiento del animal o provocaran lesiones o molestias.
- Luego de la aplicación, las piezas deberán permanecer a una distancia constante entre 8 y 11 mm, permitiendo que giren para no lastimar la oreja del animal, la salud y bienestar del animal.
- Los dispositivos de identificación deben estar libres de relieves bordes cortantes u otros defectos que puedan producir heridas.
- Los dispositivos de identificación deben garantizar en lo posible que permanezcan durante toda la vida de un canino, debido a que será el método de identificación de este animal y será determinante y a que se identifique a cara como un animal esterilizado por la entidad.
- El mecanismo de cierre debe ser inviolable y su posterior apertura, manipulación alteración, y/o daño, deben imposibilitar nuevamente su aplicación. Por lo tanto, no podrán ser reinstalados en el mismo o en otro animal.
- El color para el material de las piezas será amarillo de fácil identificación a larga distancia.
- Los dispositivos de identificación deben ser aplicados utilizando un aplicador recomendado por la empresa fabricante, con el fin de garantizar una correcta colocación en el animal.
- Por otra parte, las orejeras visuales deben cumplir con todos los requerimientos que se establezcan a nivel nacional para su utilización en animales.


Ilustración 16. Orejera institucional usada en estrategia CER



Fuente: IDPYBA, 2025

4.3.1.2. Postura de la orejera en caninos

Las orejeras se utilizan exclusivamente en caninos medianos o grandes en condición de vulnerabilidad, según indicación del personal técnico del IDPYBA. Estas se colocan en la oreja izquierda mientras el animal se encuentra bajo anestesia general. Solo aplica para animales de más de 15 Kg de peso.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIB: INT II Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

La pinza aplacadora o aplicador metálico es exclusivamente adaptable para las orejeras y solo serán entregadas por el personal técnico de la estrategia CER al operador cuando se requiera la colocación de una de estas en un animal de la estrategia. EL operador cumplirá solo con poner la orejera cuando se le indique y se le entregue el material por parte del personal del IDPYBA . En su interior contiene dos soportes tanto en la parte superior e inferior de la pinza que ayudan a fijar y sostener cada parte de la orejera y tener facilidad al momento de hacer el cierre del aplicador.

Las características de aplicador son:

- El aplicador debe unir y cerrar la chapeta de un solo golpe
- Fácil de etiquetar y recargar en segundos.
- El aplicador universal está construido con aluminio de alta calidad, desmontable y sustituible.

Ilustración 17. Proceso de postura de orejera en caninos de la estrategia CER



Fuente: IDPYBA, 2025

Ilustración 18. Caninos con orejera puesta bajo efecto de anestesia



Fuente: IDPYBA, 2025



4.3.2. MUESCA EN LA OREJA PARA FELINOS

Los felinos callejeros o ferales intervenidos bajo la estrategia CER deben ser identificados mediante una muesca quirúrgica en la oreja derecha, realizada durante la cirugía. Este método permite su reconocimiento a distancia sin necesidad de recaptura.

Ilustración 19. Muecas en oreja derecha para felinos.





Fuente: IDPYBA, 2025

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

REFERENCIAS

- Al-Gamal, M. (2014). Blood biochemical profile of young and adult racing pigeons (*Columba livia domestica*) in Egypt. *Middle East Journal of Applied Sciences*, 4(3), 528–538. <https://www.semanticscholar.org/paper/Blood-Biochemical-Profile-of-Young-and-AdultRacing-Al-Gamal/4f862168a28804aced3a4181ae35f89659c86e37>
- Ali, K. M., & Mostafa, A. A. (2019). Clinical findings of traumatic proptosis in small-breed dogs and complications associated with globe replacement surgery. *Open Veterinary Journal*, 9(3), 222–229.
- American Humane Association. (2010). Operational guide for animal care and control agencies: Chemical capture. American Humane Association.
- American Veterinary Medical Association. (2020). Guidelines for spay/neuter surgery. AVMA.
- Carpenter, J., & Marion, C. (2018). *Exotic animal formulary* (5th ed.). Elsevier.
- Castración en conejos. (2019). *Selecciones Veterinarias*, 28(32), 2–7.
- Cheng, F., Guo, T., Wu, J., Lin, T., Ursem, P., Colenbrander, B., & Fung, H. (2002). Annual variation in semen characteristics of pigeons (*Columba livia*). *Poultry Science*, 81(7), 1050–1056. <https://doi.org/10.1093/ps/81.7.1050>
- Cirugía castración en roedores. (s.f.). *Exoticsveterinaria.com*. Recuperado el 26 de octubre de 2024, de <https://exoticsveterinaria.com/tag/cirugia-castracion-en-roedores/>
- Congreso de Colombia. (1989). Ley 84 de 1989. Estatuto Nacional de Protección de los Animales. *Diario Oficial No. 39.082*.
- Congreso de Colombia. (2016). Ley 1774 de 2016. Por la cual se establecen sanciones por maltrato animal. *Diario Oficial No. 49.739*.
- Congreso de Colombia. (2024). Ley 2374 de 2024. Programa Nacional de Esterilización Quirúrgica de Gatos y Perros. *Diario Oficial No. 52.603*.
- Concejo de Bogotá. (2020). Acuerdo 770 de 2020. Política Pública de Bienestar Animal para Bogotá D.C. Concejo de Bogotá.
- Cornell University, College of Veterinary Medicine. (2025). Canine von Willebrand disease. *Animal Health Diagnostic Center, Comparative Coagulation Laboratory*.
- Dan-Inject. (s.f.). The best methods for darting and tranquilizing animals. Recuperado el 30 de octubre de 2025 de <https://www.dan-inject.com/guide-the-best-methods-for-darting-and-tranquilizing-animals>
- Day, M. J., Horzinek, M. C., & Schultz, R. D. (2016). WSAVA guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 57(1), 1–45.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Castración de terneros para carne y lácteos. Wisc.edu. Recuperado el 26 de octubre de 2024, de https://livestock.extension.wisc.edu/files/2022/01/BeefXDairyCastration-Final_Es-FINAL.pdf

Di Concetto, L. (2020). Anesthetic considerations in patients with liver disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 50(4), 923–939.

Divers, S. J., Heather, W., McBride, M., Cooper, T., & Stedman, N. (2007). Endoscopic vasectomy of male feral pigeons (*Columba livia*) as a possible method of population control. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 21(1), 22–37. [https://doi.org/10.1647/1082-6742\(2007\)21\[22:EOASOP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1647/1082-6742(2007)21[22:EOASOP]2.0.CO;2)

Durán Ramírez, F. (2012). *Consultor clínico veterinario* (2 tomos). Grupo Latino Editores.

Epstein, M. (2015). Anesthesia for patients with renal disease. En *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia* (3rd ed.). BSAVA.

Ettinger, S. J., & Feldman, E. C. (2017). *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (8th ed.). Elsevier.

Farías, A. (2019). Capítulo 13. Captura y manejo de mamíferos medianos y grandes en el campo. En *Experimentación con animales no tradicionales en Uruguay* (pp. 165–179). Comisión Honoraria de Experimentación Animal (CHEA), Universidad de la República.

Feldman, E. C., & Nelson, R. W. (2015). *Canine and Feline Endocrinology* (4th ed.). Saunders Elsevier.

Fossum, T. W. (2020). *Small Animal Surgery* (5th ed.). Elsevier.

Galindo Zamora, V. (2009). *Guía práctica de anestesia en pequeños animales*. Editorial Médica Panamericana.

Hall, L. W., Clarke, K. W., & Trim, C. M. (2014). *Veterinary Anaesthesia* (11th ed.). Saunders Elsevier.

Heiderich, E. L. M. (2015). Endoscopic vasectomy of male feral pigeons (*Columba livia*) as a possible method of population control. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 29(17), 9–17. <https://doi.org/10.1647/2013-063>



Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal (IDPYBA). (2023). Informe de gestión 2022–2023. <https://www.animalesbog.gov.co>

Johnston, S. D., Root Kustritz, M. V., & Olson, P. N. S. (2017). *Canine and Feline Theriogenology* (2nd ed.). Saunders Elsevier.

Lahunta, A., & Glass, E. N. (2009). *Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology* (3rd ed.). Saunders Elsevier.

Levy, J. K., Isaza, N. M., & Scott, K. C. (2014). Effect of high-impact targeted trap-neuter-return and adoption of community cats on cat intake to a shelter. *The Veterinary Journal*, 201(3), 269–274. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.05.001>

Lira, R., & Woolrich, F. (2008). *Manual de captura y manejo de fauna silvestre*. Universidad Nacional Autónoma de México.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Loss, S. R., Will, T., & Marra, P. P. (2013). The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature Communications*, 4, 1396. <https://doi.org/10.1038/ncomms2380>

Mathews, K. A., & Sinclair, M. (2015). *Pain Management for Veterinary Technicians and Nurses*. Wiley-Blackwell.

Mischke, R., et al. (2021). Diagnosis and therapy of von Willebrand disease in dogs – Updated consensus. *Tierärztliche Praxis*, 49(2), 105–115.

Muir, W. W. (2008). *Manual de anestesia veterinaria (4ª ed.)*. Inter-Médica.

Nickels, F. (2017). Complications of castration and ovariectomy. *Theriogenology*, 105, 80–87.

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (2019). Stray dog population control. <https://www.woah.org>

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (2021). Código Sanitario para los Animales Terrestres: Glosario. <https://www.oie.int/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales>

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (2022). Directrices para el manejo de las poblaciones caninas callejeras. París: OMSA.

Paltrinieri, S., Solano-Gallego, L., et al. (2016). Pathogenesis and laboratory diagnosis of canine leishmaniosis. *The Veterinary Journal*, 209, 43–47.

Paramo, R., & Balcázar, J. (2005). *Manual de prácticas de manejo reproductivo en caninos*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Pérez-Flores, J. (2013). Manejo químico y físico de animales silvestres y domésticos agresivos. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

Peterson, M. E., & Kutzler, M. A. (2011). *Small Animal Pediatrics: The First 12 Months*. Elsevier.



Plumb, D. (2010). *Manual de farmacología veterinaria (6ª ed.)*. Inter-Médica.

República de Colombia. (1989). Ley 84 de 1989. Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales.

República de Colombia. (2016). Ley 1774 de 2016. Por medio de la cual se modifica el Código Civil y el Código Penal en materia de protección y bienestar animal. *Diario Oficial* No. 49.794.

República de Colombia. (2024). Ley 2374 de 2024. Por medio de la cual se establecen disposiciones para la implementación de programas de esterilización y bienestar animal. *Diario Oficial* No. 52.353.

Revisión sistemática de las complicaciones postquirúrgicas de las castraciones en équidos. (2019). Universidad de Zaragoza.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMIBI-INIA Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal</p>	PROCESO SALUD INTEGRAL A FAUNA	 <p>BOGOTÁ INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL</p>
	ANEXO TECNICO	
	PROCESO CONTRATACION ESTERILIZACIONES	

Riebold, T. W., Ferguson, D. C., Geiser, D. R., & Hubbell, J. A. E. (2017). *Anesthesia and Analgesia for Veterinary Technicians* (5th ed.). Elsevier.

Robertson, S. A. (2019). Anesthetic management of the compromised patient. *Veterinary Anesthesia Update*, NAVC Proceedings.

Root Kustritz, M. V. (2007). Determining the optimal age for gonadectomy of dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 231(11), 1665–1675.

Root Kustritz, M. V. (2012). Disorders of sexual development in the dog and cat. *Theriogenology*, 78(2), 345–356. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2012.01.024>

Sainz, A., Roura, X., et al. (2020). Guidelines for diagnosis and treatment of canine ehrlichiosis and anaplasmosis. *Journal of Small Animal Practice*, 61(7), 371–386.

Solano-Gallego, L., Miró, G., Koutinas, A., Cardoso, L., Pennisi, M. G., Ferrer, L., ... & Oliva, G. (2011). LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. *Parasites & Vectors*, 4, 86.

Sontakke, S. D., Umapathy, G., Sivaram, V., Kholkute, S. D., & Shivaji, S. (2004). Semen characteristics, cryopreservation, and successful artificial insemination in the Blue rock pigeon (*Columba livia*). *Theriogenology*, 62(1–2), 139–153. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2003.08.018>

Sumano López, H., & Ocampo Camberos, L. (2006). *Farmacología veterinaria* (3ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Tranquilli, W. J., Thurmon, J. C., & Grimm, K. A. (2013). *Lumb and Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia* (4th ed.). Wiley-Blackwell.

Unam.mx. (s.f.). Técnicas quirúrgicas veterinarias. Recuperado el 26 de octubre de 2024 de https://fmvz.unam.mx/fmvz/publicaciones/archivos/Tecnicas_Quirurgicas.pdf

Vargas, M. M. (2008). Restricción química, anestesia y analgesia en aves rapaces. *Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre*, 4(2).

Virbac. (s.f.). Zoletil 50: Ficha técnica y recomendaciones de uso veterinario. Virbac.

Welch Fossum, T. (2019). *Cirugía en pequeños animales* (5ª ed.). Elsevier.

White, R. A. S. (2012). *Veterinary Surgery: Small Animal*. Elsevier Saunders.

World Animal Protection. (2021). Dog population management: A humane approach. <https://www.worldanimalprotection.org>

World Health Organization (WHO). (2018). WHO expert consultation on rabies: Third report (WHO Technical Report Series No. 1012). Geneva: WHO.