



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

**Protocolo de manejo clínico para la rehabilitación de aves rapaces dentro de las instalaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa)
ZMVM**

Tesina

Que para obtener el TÍTULO DE MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

Presenta: Tania Cortés Navarro

Asesor:

M.V.Z Jesús Tomas Espinoza Vega

Cuatitlán Izcalli, Estado de México, 2024.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
SECRETARÍA GENERAL
DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN**

ASUNTO: VOTO APROBATORIO

**DR. DAVID QUINTANAR GUERRERO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE**

ATN: DRA. MARÍA DEL CARMEN VALDELLANO BRAVO
Jefa del Departamento de Titulación
de la FES Cuautitlán.



Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de: **Práctica Profesional**.

Protocolo de manejo clínico para la rehabilitación de aves rapaces dentro de las instalaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) ZMVM

Que presenta la pasante: **Tania Cortés Navarro**.
Con número de cuenta: **416035740** para obtener el título de: **Médica Veterinaria Zootecnista**

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el **EXAMEN PROFESIONAL** correspondiente, otorgamos nuestro **VOTO APROBATORIO**.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cuautitlán Izcalli, Méx. a 27 de junio de 2023.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	M. en C. María de la Luz Montero Villeda	
VOCAL	M. en M.V.Z. Gerardo López Islas	
SECRETARIO	M.V.Z. Jesús Tomás Espinoza Vega	
1er. SUPLENTE	M. en C. Tiziano Santos Morín	
2do. SUPLENTE	M. en M.V.Z. Oscar Daniel González Santana	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional.

MCVB/ntm*

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS.

El presente trabajo esta dedicado a mi padre Pedro Cortés Torres, por haberme brindado su incondicional apoyo en el transcurso de la carrera, por darme los mejores consejos y motivarme a ser una mejor persona en la vida personal y profesional, que a pesar de mis radicales decisiones siempre me brindo su mano para luchar y conseguir mis sueños.

A mi madre Ernestina Navarro Olvera, por ser quien es, por estar siempre al pendiente de que no me falte nada y procurarme siempre en los días mas agotadores.

Agradezco a mis hermanos por siempre motivarme a dar lo mejor de mi, en especial a mi hermana Beatriz Cortés Navarro por apoyarme siempre cuando me surgían dudas, y corregirme en el camino.

A mis compañeros de Profepa, que, a pesar de estar en diferentes carreras, me aportaron sus conocimientos para ampliar los míos.

A mi asesor MVZ Jesús Tomas Espinoza Vega, quien con sus experiencias me inspiró para poder realizar mis prácticas profesionales en la Profepa y así vivir tan bella experiencia, por enseñarme un panorama más amplio en mi vida profesional y guiarme con sus conocimientos para cerrar esta puerta llamada “Universidad”.

Al MVZ Gerardo Arcila López Tello, quien me brindó herramientas para desarrollar este trabajo, a quien admiro por el tanto amor que demostró a los animales silvestres, y aunque ya no esté en este plano lo recordaré con mucho cariño.

A la UNAM por haberme dado la oportunidad de entrar a su casa, brindarme sus instalaciones, profesores, material para forjar mis conocimientos como MVZ y ver lo hermosa, que fue estudiar esta carrera.

ÍNDICE

1.-Objetivo general.	7
1.1.-Objetivo particular.	7
2.- Introducción.	7
3.-Contexto.	9
4.- Fundamento teórico.	19
4.1.- Código Penal Federal.	19
4.2.- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).	20
4.3.- Ley Federal de Procedimiento Administrativo.	22
4.4.- Ley Federal de la Responsabilidad Ambiental.	22
4.5.- Ley General de Vida Silvestre (LGVS).	24
4.6.- NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.	26
4.7.- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).	27
5.- Descripción del trabajo profesional.	28
5.1.1.- Acta de inspección en materia de vida silvestre.	28
5.1.2.- Acta circunstanciada.	32
5.1.3.- Acta de depósito administrativo en materia de vida silvestre.	34
5.2.- Descripción de actividades.	36
5.3.- Actividades realizadas.	36
5.4.- Especies resguardadas dentro de las instalaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) durante el desarrollo de las prácticas.	47
6.- Impacto y relevancia de la actividad realizada como trabajo o práctica profesional.	57
6.1.-Protocolo de manejo clínico para la rehabilitación de aves rapaces dentro de las instalaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) ZMVM.	61
7.- Conclusiones.	90
8.- Bibliografía.	91

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Organigrama Profepa. Fuente: PROFEPA,2017.</i>	8
<i>Figura 2. Mapa de ubicación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Fuente: Google Earth y editado por autora 2023.</i>	9
<i>Figura 3. Mapa topográfico del municipio de Naucalpan de Juárez. Fuente: Topographic-map.com</i>	10
<i>Figura 4. Ámbito territorial de la Profepa ZMVM.</i>	11
<i>Figura 5. Organigrama del despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa ZMVM). Fuente: PROFEPA,2017 y editado por la autora.</i>	12
<i>Figura 6. Acta de inspección en materia de vida silvestre.</i>	29
<i>Figura 7. Loro nuca amarilla (Amazona auropalliata). Fuente: Autora,2022.</i>	33
<i>Figura 8. Acta circunstanciada por la entrega voluntaria de un Loro nuca amarilla (Amazona auropalliata). Fuente: Autora,2022.</i>	33
<i>Figura 9. Acta de depósito administrativo. Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022.</i>	
<i>Figura 10. Ejemplares depositados en "Rancho Mágico". Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022.</i>	35
<i>Figura 11. Persona vendiendo ejemplares de psitácidos en la vía pública. Fuente: Autora, 2022.</i>	37
<i>Figura 12. Leones en baja condición corporal. Fuente: Autora, 2022.</i>	39
<i>Figura 13. Felinos alimentados con pollo. Fuente: Autora, 2022.</i>	39
<i>Figura 14. Primates alimentados con fruta. Fuente: Autora, 2022.</i>	40
<i>Figura 15. Administración Nutri plus y suero oral a mono araña (Arteles geoffroyii). Fuente: Autora, 2022.</i>	40
<i>Figura 16. León africano (Panthera leo) anestesiado. Fuente: Autora, 2022.</i>	41
<i>Figura 17. Elaboración de piñatas. Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022.</i>	42
<i>Figura 18. Lechuza de campanario T. alba esta se encontraba en una tienda departamental.</i>	42
<i>Figura 19. Evaluación física de la Lechuza de campanario T. alba. Fuente: Autora,2022.</i>	43
<i>Figura 20. Alimentación lechuza de campanario T. alba. Fuente: Autora,2022.</i>	43
<i>Figura 21. Liberación de lechuza de campanario T. alba.</i>	44

Figura 22. Cirugía para retirar miembro posterior izquierdo de lechuza de campanario <i>T. alba</i> . Fuente: Autora,2022.	45
Figura 23. Cacomixtle (<i>Bassariscus astutus</i>) bañado de pintura de aceite. Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022.	45
Figura 24. Cacomixtle (<i>Bassariscus astutus</i>) en recuperación en (CIVS). Fuente: Autora,CIVS, 2022.	46
Figura 25. Receta expedida para un Pájaro carpintero identificado como (<i>Sphyrapicus varius</i>). Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022.	46
Figura 26. Pájaro carpintero (<i>Sphyrapicus varius</i>). Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022.	46
Figura 27. Colocación vendaje en forma de ocho. Fuente: Samour J ,2010.	76
Figura 28. Colocación de vendaje para envolver el cuerpo del ala. Fuente: Javier, 2010.	77
Figura 29. Colocación vendaje Robert Jones modificado Fuente: Samour J ,2010.	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Acciones que realizan en el área de Recursos Naturales dentro de la Profepa ZMVM. Fuente: Universo de atención (PROFEPA) 2023.</i>	18
Tabla 2. <i>Clasificación taxonómica en las aves rapaces según la NOM-059-SEMARNAT-2010. Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010.</i>	59
Tabla 3. <i>Clasificación taxonómica de las rapaces. Fuente: Bierregaard, RO, DA Christie y GM Kirwan (2020). Gray-bellied Hawk Accipiter poliogaster, 2020.</i>	59
Tabla 4. <i>Especies más visualizadas en la Profepa periodo 2022. Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022-2023.</i>	60
Tabla 5. <i>Niveles de estrés en aves rapaces cautivas. Fuente: “Raptor medicine and case management, 2007, (67) editado Villamizar Montoyen 2022.</i>	62
Tabla 6. <i>Sujeción en aves rapaces. Fuente: modificado de Cooper JE (1991).</i>	64
Tabla 7. <i>Agentes químicos de contención/anestésicos/analgésicos utilizados en aves. Fuente: James W. Carpenter, Exotic Animal Formulary, 4ta Ed, Elsevier, 2013.</i>	65
Tabla 8. <i>Vías de administración de fármacos en las aves rapaces. Fuente: Samour J, Medicina Aviar 2da Ed. Elsevier, 2010.</i>	66
Tabla 9. <i>Fluidoterapia oral (PO) en aves rapaces. Fuente: Mattiello R. Emergencia en aves de compañía. Área de Medicina, Producción y Tecnología de Fauna Acuática y Terrestre. Facultad de Ciencias Veterinarias-UBA, Argentina.</i>	68
Tabla 10. <i>Técnicas utilizadas para la colocación de catéteres intravenosos para proporcionar fluidoterapia en aves rapaces en estado crítico. Fuente: Catherine D et. a 2011, Tabla elaborada por autora en 2023.</i>	69
Tabla 11. <i>Técnicas utilizadas para la colocación de catéteres intraóseos para proporcionar fluidoterapia en aves rapaces en estado crítico. Fuente: Catherine D et. a 2011, Tabla elaborada por autora en 2023.</i>	71
Tabla 12. <i>Antibióticos utilizados en rapaces para infecciones de bacterias anaerobias y gramnegativos. Fuente: James W. Carpenter, Exotic Animal Formulary, 4ta Ed, Elsevier, 2013.</i>	75
Tabla 13. <i>Vendajes Comunes utilizados para la inmovilización de fracturas.</i>	76

Tabla 14. <i>Medicamentos analgésicos implementados para el manejo del dolor en Aves Rapaces por traumatismo y fracturas. Fuente: CAV-AMVA, Exotic Animal Formulary de James Carpenter,2013.</i>	79
Tabla 15. <i>Tratamientos para intoxicación en aves rapaces.</i>	80
Tabla 16. <i>Presentación de alimentos en aves rapaces. Fuente: Villamizar Montoya, M, T (2022).</i>	83
Tabla 17. <i>Los requerimientos nutricionales en aves rapaces. Fuente: Villamizar Montoya, M, T (2022).</i>	85
Tabla 18. <i>Suplementación mineral de Calcio y Fósforo en aves rapaces. Fuente: Villamizar Montoya, M, T (2022).</i>	85
Tabla 19. <i>Análisis de nutrientes de alimentos comúnmente ingeridos por aves rapaces. Fuente: UCM Nutrición y alimentación en rapaces Diapositiva 55.</i>	86
Tabla 20. <i>Consideraciones de alimentación. Fuente: Villamizar Montoya, M, T (2022).</i>	87

1.- OBJETIVO GENERAL

Conocer los mecanismos y procedimientos de inspección, vigilancia y verificación del cumplimiento de las disposiciones jurídicas y programas ambientales en materia de vida silvestre.

1.1 OBJETIVO PARTICULAR

Desarrollar un protocolo de manejo clínico para la rehabilitación de aves rapaces dentro de las instalaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

2.- INTRODUCCIÓN

México dispone de una posición geográfica privilegiada que dota de una gran variedad de bienes naturales, los cuales proveen de servicios ambientales como suelo fértil, agua, aire limpio y condiciones óptimas para el desarrollo de la vida silvestre o salvaje que incluye animales, vegetales y otros organismos no domesticados (Mi Profepa, 2022).

Con el fin de proteger los recursos naturales nace el 4 de junio de 1992 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) como la institución encargada en México de vigilar el cumplimiento de la legislación ambiental federal, por ello entre sus tareas principales está la de incrementar los niveles de observancia de la normatividad ambiental a fin de contribuir al desarrollo sustentable, vigilar el cumplimiento de las disposiciones en materia ambiental; salvaguardar los intereses de la población de vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, así como imponer sanciones administrativas a las personas físicas y morales que incurran en infracciones contra dicha normatividad. Es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con autonomía técnica y operativa. (PROFEPA, 2017) A fin de atender los compromisos asumidos en materia ambiental, en ejercicio de sus atribuciones atiende denuncias por incumplimiento de las disposiciones ambientales;

atiende a las víctimas; realiza acciones de inspección, vigilancia y verificación; brinda asesoría en asuntos de protección y defensa del ambiente, la vida silvestre y los recursos naturales; promueve el cumplimiento voluntario de las disposiciones jurídicas ambientales y la corresponsabilidad social en la protección del medio ambiente, para ello cuenta con 32 delegaciones en las entidades federativas de la república (PROFEPA, 2017) conforme al siguiente diagrama (Figura 1).

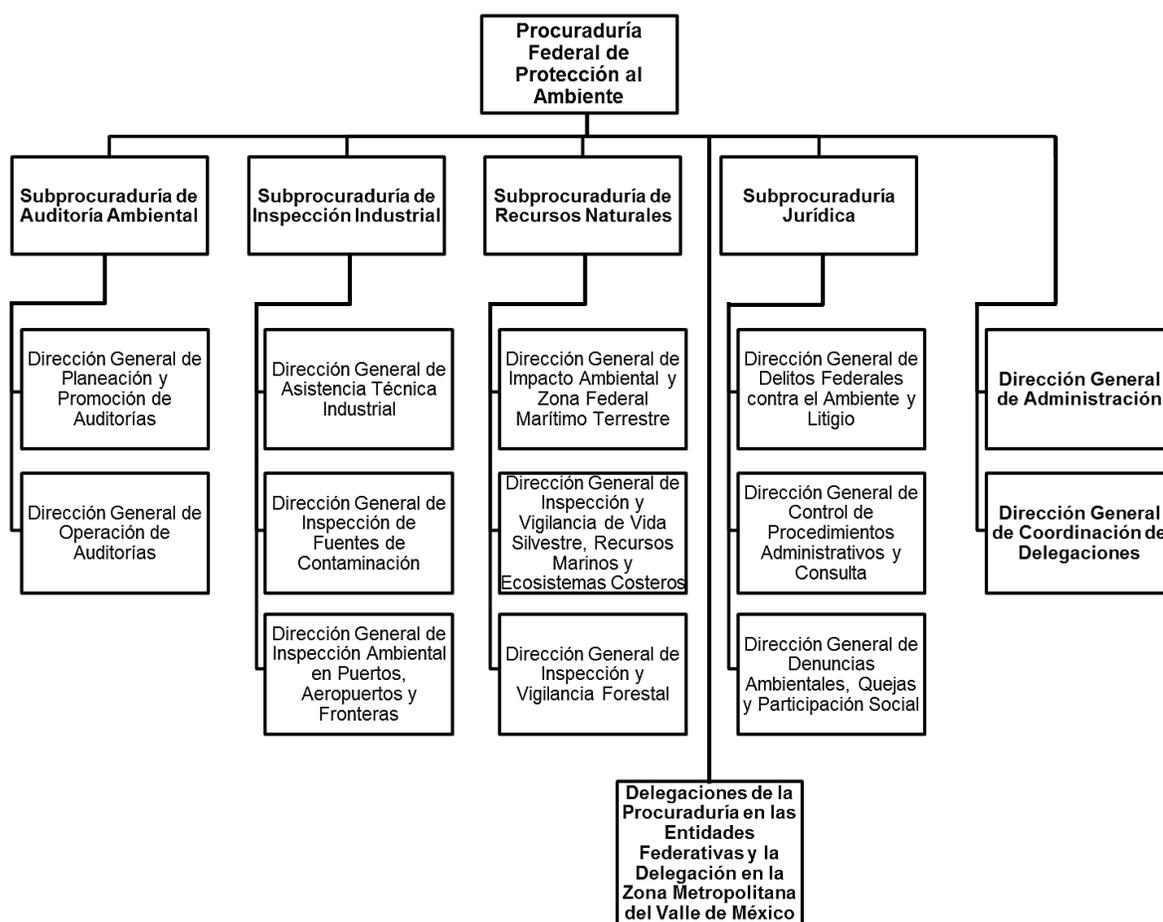


Figura 1. Organigrama Profepa. Fuente: PROFEPA, 2017.

3.- CONTEXTO

Mis prácticas profesionales fueron realizadas en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Delegación Zona Metropolitana del Valle de México (Profepa ZMVM), ubicado en Boulevard Pípila 1, Lomas de Tecamachalco, 53950 Naucalpan de Juárez, Estado de México. (19°26'05.42" N, 99°13'36.20" O) (Figura 2).



Figura 2. Mapa de ubicación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. **Fuente:** Google Earth y editado por autora 2023.

La geografía del municipio se compone principalmente de colinas, laderas y cerros. Tiene una elevación media de 2 275 m (Figura 3).

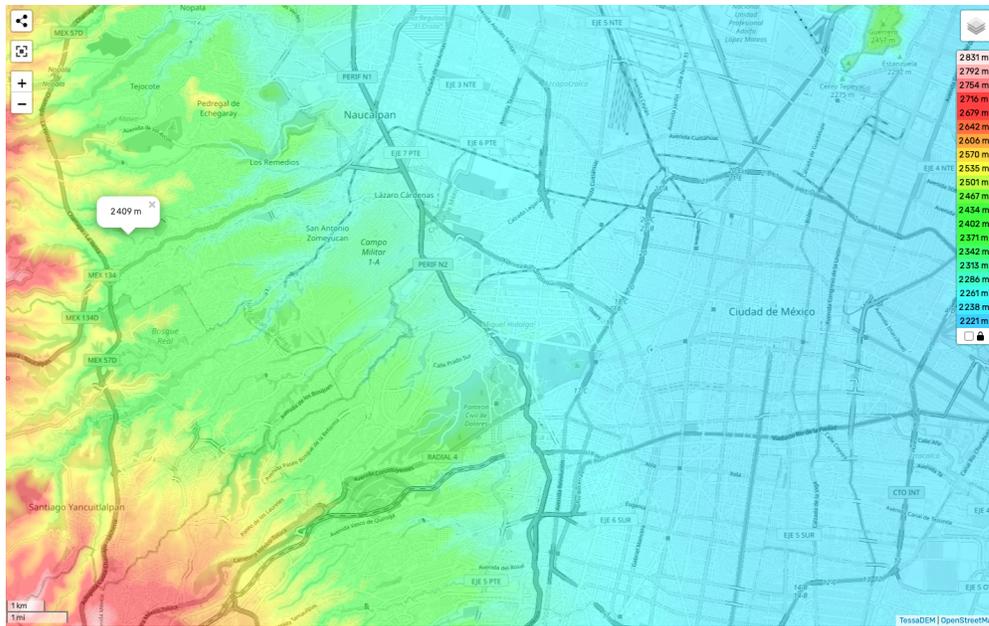


Figura 3. Mapa Topográfico del municipio de Naucalpan de Juárez. **Fuente:** Topographic-map.com

El clima, en temporadas de lluvias es nublado, la temporada seca es parcialmente nublada y es cómoda en todo el año; la temperatura generalmente varía de 5 °C a 26° C y rara vez baja menos de 2 °C o sube más de 29 °C.

El ámbito territorial que compete a la Profepa ZMVM abarca las Delegaciones (Azcapotzalco, Gustavo A Madero, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Iztacalco, Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Coyoacán, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta).

Municipios (Chalco, Ixtapaluca, Valle de Chalco, Chicoloapan, La Paz, Chimalhuacán, Texcoco, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla, Ecatepec, Coacalco, Tecámac, Tultitlán, Tlalnepantla, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán, Nicolás Romero, Naucalpan, Huixquilucan) como se observa en la Figura 4.

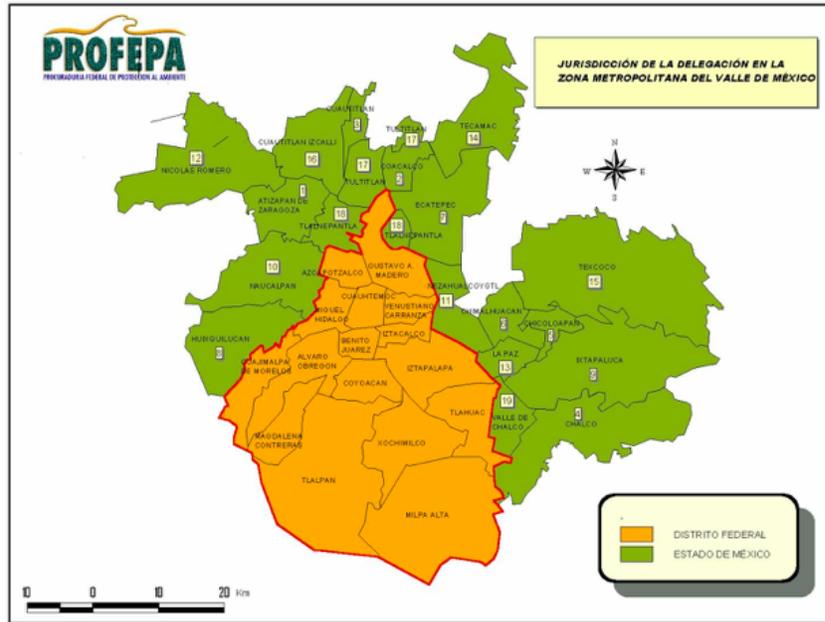


Figura 4. Ámbito territorial de la Profepa ZMVM.

Cada una de las delegaciones de la Profepa cuenta con cuatro subdelegaciones, una subdirección administrativa y un departamento.

- Subdelegación Jurídica.
- Subdelegación de Recursos Naturales.
- Subdelegación de Auditoría Ambiental.
- Subdelegación de Inspección Industrial.
- Departamento de quejas, denuncias y comunicación.

Organigrama de la Profepa ZMVM (Figura 5).

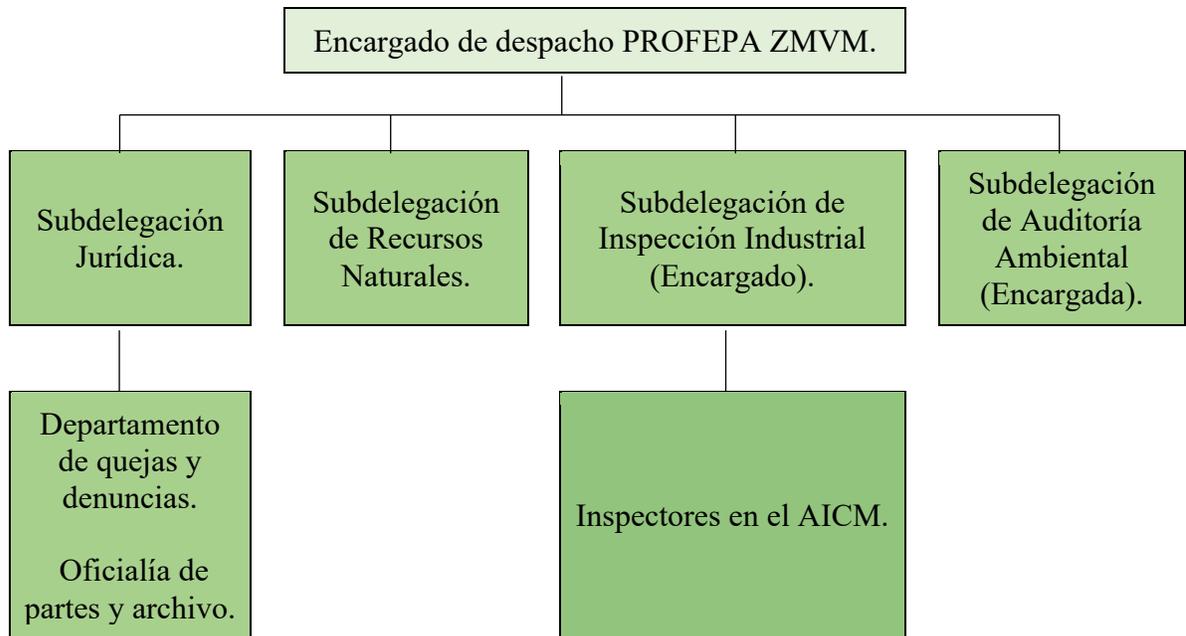


Figura 5. Organigrama del despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa ZMVM). Fuente: PROFEPA, 2017 y editado por la autora.

A continuación, se describirán las funciones de cada una de las subdelegaciones que conforman a la Profepa ZMVM.

La Subdelegación Jurídica.

Se encargan de la substanciación de procedimientos administrativos (etapa de instrucción- resolución), recepción de recursos de revisión y decisión sobre otorgamiento o denegación de suspensión del acto recurrido, convenios de mitigación, restauración y compensación de daños y otros que pongan fin al procedimiento administrativo, la recepción de conmutación, revocación o modificación de multas, formulación de denuncias y querellas ante el agente del ministerio público federal, por actos que pueden constituir delitos ecológicos (PROFEPA, Morelos, diapositiva 29,30).

Conducir, dirigir y planear la defensa jurídico-litigiosa para asegurar la validez de los actos de autoridad de la delegación, a través de diversas acciones de carácter procesal ante los Tribunales Federales (PROFEPA, Morelos diapositiva 29,30).

En esta área se compone de un encargado de penales para coordinar dichas actividades, una secretaria, dos abogados encargados de proyectos de procedimientos y medios de impugnación, en el área anexa se encuentra un abogado de proyección, un auxiliar encargado de los destinos finales de bienes asegurados y decomisados.

Departamento de Quejas y Denuncias.

En esta área se reciben denuncias ciudadanas en materia:

Recursos Naturales

- Fauna silvestre.
- Flora silvestre.
- Recursos forestales.
- Impacto ambiental.
- Especies marinas protegidas.

Materia de Industrial

- Atmósfera.
- Suelos contaminados.
- Residuos peligrosos.
- Residuos biológicos infecciosos.

Las denuncias que se pueden hacer en Profepa, son de los siguientes intereses:

- Fauna silvestre (caza, compra, venta y traslado de especies protegidas).
- Flora silvestre (compra, venta y traslado de especies protegidas).
- Recursos forestales (tala, transportación, transformación, cambio de uso de suelo, aprovechamientos no autorizados).
- Impacto ambiental (obras hidráulicas, vías generales de comunicación).
- Zona federal marítimo terrestre (invasión o utilización ilegal).
- Contaminación de la atmósfera (humos, polvos, gases, olores, etc.).
- Suelos contaminados (tiradero de materiales y residuos peligrosos).
- Contaminación, manejo y disposición de residuos peligrosos (botes de aceite, pintura, etc.).
- Residuos biológicos infecciosos (residuos hospitalarios).

Las denuncias se pueden formular por los siguientes medios.

1.- Portal de internet, a través de la página www.gob.mx/profepa, llenando el formato de denuncias por internet.

2.- Por correo electrónico a través de la siguiente dirección denuncias@profepa.com.mx o el correo de la delegación de zona metropolitana denuncias.zmvm@profepa.com.mx

3.- Por teléfono, desde cualquier parte de la república, llamando sin costo al 01-800-770 33 72 (PROFEPA) desde la Ciudad de México a los números 5589-8550 ext. 19872 debiendo ratificarse por escrito la denuncia dentro de los 3 días a la formulación de las denuncias vía telefónica, de lo contrario se desechará la denuncia.

4.- Personalmente.

Los requisitos necesarios para realizar una denuncia ambiental:

1.- Nombre completo y datos de ubicación del denunciante.

(Indicar dirección, teléfono y/o dirección de correo electrónico del denunciante para poder contactarlo de ser necesario).

2.- Indicar si requiere que su denuncia sea anónima.

3.- Lugar de los hechos:

Señalar con la mayor precisión posible los datos que permitan localizar al presunto infractor o la fuente contaminante (calle, número, colonia, delegación o municipio, código postal, coordenadas geográficas, incluso fotografías o documentos).

5.- Información complementaria.

(Referir si se tienen información respecto de permisos, licencias o autorizaciones que en su caso se hayan expedido por las autoridades).

6.- Elementos probatorios.

(Referir y anexar todas las pruebas que se tengan para acreditar los hechos, como son: documentos, fotografías y videos, entre otros).

7.- Solicitar que se notifique a su cuenta de correo electrónico.

Para informes acerca del seguimiento a su denuncia, la atención es personalizada en las oficinas del Departamento de Denuncias Ambientales, Quejas y Participación Social de esta Delegación, ubicadas en Boulevard El Pípila, N°1, Col. Tecamachalco, municipio de Naucalpan de Juárez, Estado de México, C.P. 53950, así como vía telefónica, exclusivamente cuando cuente con el número de folio de su denuncia y/o nombre completo en su denuncia, de lunes a viernes de 9:00 am a 2:30pm y de 4:00 a 5:30 pm.

Oficialía de Partes y Archivo.

Es el área encargada de recibir los oficios propios de la zona metropolitana tales como clausuras, inspecciones, decomisos, operativos entre otros; posteriormente al ser analizados dichos documentos se canalizan a las respectivas áreas, la cual cuenta con dos personas.

En archivo, se encargan de custodiar y vigilar los expedientes, el personal consta de cinco administrativos.

Subdelegación de Inspección de Industria.

Vigilar el cumplimiento de la legislación ambiental con el fin de contribuir a prevenir y controlar la contaminación y restaurar el medio ambiente mediante la inspección de las actividades altamente contaminantes, la identificación de infracciones, la notificación de las sanciones correspondientes, el ordenamiento de las medidas correctivas con sus plazos de cumplimiento y la verificación de su acatamiento, así como de inspección, verificación y vigilancia del movimiento transfronterizo de mercancías reguladas (PROFEPA,2017).

El personal del despacho de zona metropolitana se conforma de siete inspectores y tres administrativos.

En Aduana de “pantaco” se cuenta con dos inspectores; en Aduanas “carga” cuenta con tres inspectores y dos administrativos; en Terminal 1, se cuenta con dos inspectores y un administrador; en Terminal 2 se cuenta con dos inspectores y dos administrativos.

Subdelegación de Auditoría Ambiental.

Conducir los procesos de planeación, diseño, promoción, operación, control y evaluación de los programas voluntarios basados en los instrumentos de política ambiental de autorregulación y auditoría ambiental, para otorgar certificados y reconocimientos a las empresas e instalaciones que voluntariamente se incorporen a los mismos, y en particular

al Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA) que promueve el cumplimiento de la regulación ambiental y la adopción de compromisos más allá de lo establecido en la legislación y el mejoramiento del desempeño ambiental, así como impulsar la transparencia y confiabilidad del desempeño de los auditores ambientales (PROFEPA, 2017).

Emiten 3 tipos de certificados:

Calidad ambiental: se otorga a las empresas dedicadas a las actividades comerciales y de servicios.

Industria limpia: dirigido a empresas que realizan actividades de manufactura y transformación.

Calidad ambiental turística: Para empresas de servicios y actividades turísticas.

El personal que lo conforma consta de cuatro administrativos.

Subdelegación de Recursos Naturales.

Vigilan el cumplimiento de la legislación ambiental en materia de recursos naturales, a través de acciones de inspección, vigilancia y verificación, así como de la promoción de la participación corresponsable de la sociedad para contribuir a la conservación y el uso racional de dichos recursos (PROFEPA, 2017).

Son quienes realizan las visitas de inspección el cual es un acto de autoridad, sustentado por la ley, cuyo fin es verificar la legalidad y cumplimiento de las licencias, permisos y autorizaciones emitidas por las autoridades competentes a los particulares, empresas, agrupaciones sociales y aún a las propias autoridades y entidades del gobierno, las acciones que realizan se describen en la (tabla 1). El personal consta de una subdirectora, una secretaria, siete inspectores y dos administrativos.

Tabla 1. Acciones que realizan en el área de Recursos Naturales dentro de la Profepa ZMVM.
Fuente: Universo de atención (PROFEPA) 2023.

Acciones	Aplicación
Operativos para combatir el tráfico ilegal.	Eslabones de la cadena de tráfico (extracción, transporte, acopio y comercialización): zonas de distribución de especies, filtros carreteros, centros de acopio, mercados, tianguis, tiendas de mascotas, vendedores ambulantes de aves silvestres.
Operativos para la protección de especies en riesgo.	Zonas de distribución de las especies (Borrego Cimarrón, Jaguar, Guacamayas, Monos, Orquídeas) Áreas naturales protegidas ecosistemas de manglar.
Operativos contra la cacería ilegal.	Zonas de distribución de especies cinegéticas.
Inspecciones a esquemas legales de aprovechamiento.	UMAS, PIMVS, Zoológicos, Circos, Delfinarios, Criaderos, Viveros, Jardines Botánicos.
Inspecciones a poseedores de fauna silvestre.	Poseedores de mascotas. Poseedores de aves de presa.
Inspecciones en actividades de colecta científica.	Zonas de distribución de las especies.
Atención de contingencias.	Incendios. Atropellamientos. Mortandad de aves. Derrame de hidrocarburos.

Vigilancia para la liberación ilícita de OGM y atención de contingencias.	Centros de origen. ANP.
Integración y seguimiento de Comités de Vigilancia Ambiental Participativa (CVAP).	Ejidos, Comunidades, Municipios.

4.- FUNDAMENTO TEÓRICO

Si bien la Profepa se sustenta a través de leyes, normas y acuerdos nacionales e internacionales en tema de protección de flora y fauna silvestre que se mencionan a continuación.

4.1.- CÓDIGO PENAL FEDERAL

Publicado en el Diario Oficial de la Federación.	Este Código se aplicará en toda la República para los delitos del orden federal.
El 14 de agosto de 1931	En tema de vida silvestre: Artículo 420.- Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente:
Última reforma publicada DOF 12-11-2021	II Bis. Realice actividades de caza, pesca o captura con un medio no permitido, de algún ejemplar de una especie de fauna silvestre, o ponga en riesgo la viabilidad biológica de una población o especie silvestres.

	<p>Realice cualquier actividad con fines de tráfico, o capture, posea, transporte, acopie, introduzca al país o extraiga del mismo, algún ejemplar, sus productos o subproductos y demás recursos genéticos, de una especie de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas en veda, considerada endémica, amenazada, en peligro de extinción, sujeta a protección especial, o regulada por algún tratado internacional del que México sea parte.</p> <p>Dañe algún ejemplar de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas señaladas en la fracción anterior. Se aplicará una pena adicional hasta de tres años más de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o cuando se realicen con fines comerciales.</p>
--	---

Fuente: Código Penal Federal, 2023.

4.2.- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

Publicado en el Diario Oficial de la Federación.	<p>La presente ley cuenta con dos reglamentos se divide en Medidas de preservación y equilibrio ecológico y de Protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Garantiza la participación corresponsable de las personas, en forma colectiva e individual.</p> <p>Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre (Artículo 79º) se considerarán criterios para la preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o</p>
<p>El 28 de enero de 1988</p> <p>Última reforma publicada DOF 09-01-2015</p>	

sujetas a protección especial, que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, por lo que se combatirá el tráfico o apropiación ilegal de las especies.

El fomento y creación de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento de especies de fauna silvestre, con la participación de las organizaciones sociales, públicas o privadas.

Que serán considerados (Artículo 80º, 81º) por el otorgamiento de concesiones, permisos y en general, de toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento, posesión, administración, conservación, repoblación, propagación y desarrollo de la flora y fauna silvestre.

La secretaría expedirá normas oficiales mexicanas para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre (Artículo 84º).

ARTÍCULO 87.- El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre en actividades económicas podrá autorizarse cuando los particulares garanticen su reproducción controlada o desarrollo en cautiverio o semicautiverio o cuando la tasa de explotación sea menor a la de renovación natural de las poblaciones, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la secretaría.

Fuente: *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 2015.*

4.3.- LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

Publicado en el Diario Oficial de la Federación.	Las disposiciones de esta ley son de orden e interés públicos, y se aplicarán a los actos, procedimientos y resoluciones de la Administración Pública Federal Centralizada, sin perjuicio de lo dispuesto en los Tratados Internacionales de los que México sea parte. El presente ordenamiento también se aplicará a los organismos descentralizados de la administración pública federal paraestatal respecto a sus actos de autoridad, a los servicios que el estado preste de manera exclusiva, y a los contratos que los particulares sólo puedan celebrar con el mismo.
El 4 de agosto de 1994 Última reforma publicada DOF 18-05-2018	Se aplica a los actos, procedimientos y resoluciones de la Administración Pública Federal Centralizada.

Fuente: Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 2018.

4.4.- LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Publicado en el Diario Oficial de la Federación.	La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que
El 7 de junio de 2013	

<p>Última reforma publicada DOF 20-05-2021</p>	<p>correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.</p> <p>Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.</p> <p>Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.</p> <p>Esta ley reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales. El proceso judicial previsto en el presente título se dirigirá a determinar la responsabilidad ambiental, sin menoscabo de los procesos para determinar otras formas de responsabilidad que procedan en términos patrimoniales, administrativos o penales.</p>
--	---

Fuente: Ley de Responsabilidad Ambiental, 2021.

4.5.- LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS)

<p>Publicado en el Diario Oficial de la Federación.</p>	<p>El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país.</p> <p>La vida silvestre comprende los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales.</p> <p>Personas físicas y morales poseedoras de predios que tengan interés en el aprovechamiento ambiental, así como para la rehabilitación o conservación de animales silvestres, pueden registrar Unidades de Manejo.</p> <p>La Federación, por conducto de la secretaría, tiene autorización de registrar y supervisar técnicamente dichos establecimientos atendiendo asuntos relativos como manejo y control a través de la inspección y vigilancia del cumplimiento de esta ley y las normas que de ella se derivan, así como imponer las medidas de seguridad y las sanciones administrativas establecidas en la propia ley; VIII. Promover el establecimiento de las condiciones necesarias para el desarrollo de mercados locales para la vida silvestre, basados en criterios de sustentabilidad, así como aplicar los instrumentos de</p>
<p>Decretada el 3 de Julio de 2000, con la última reforma publicada en el DOF el 20 de junio del 2021</p>	

política ambiental para estimular el logro de los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de la misma.

Capítulo VIII sistema de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre sección I de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre

LGVS, Art. 39 Las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, serán el elemento básico para integrar el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, y tendrán como objetivo general la conservación de hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres. Podrán tener objetivos específicos de restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable, y que pueden estar sujetos a dos tipos de manejo: en vida libre Unidad de Manejo ambiental (UMA) extensiva o bien manejo intensivo (Reglamento de la LGVS, Art. 2, 24).

Los planes de manejo de las UMA que tengan por objeto, además de la conservación, el aprovechamiento sustentable de especies de fauna silvestre, se elaborarán por un responsable técnico que deberá registrarse ante la Secretaría. (LGVS, Art. 47 Bis 1).

Por otra parte, se consideran como Predios o Instalaciones que Manejan Vida Silvestre (PIMVS) a los criaderos intensivos, viveros, jardines botánicos o similares que manejen vida silvestre de manera confinada con propósitos de reproducción controlada de especies o poblaciones para su aprovechamiento con fines comerciales (Reglamento de la LGVS, Art. 2). Sólo podrán operar si cuentan con

	<p>planes de manejo autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (LGVS, Art. 78).</p> <p>Las UMA y PIMVS funcionan como: centros de pies de cría, bancos de germoplasma, alternativas de conservación y reproducción de especies clave o que se encuentren en alguna categoría de riesgo, en labores de educación ambiental, investigación, con fines cinegéticos y como unidades de producción de ejemplares, partes y derivados de especies de vida silvestre que pueden ser incorporados a los diferentes circuitos del mercado legal para su comercialización.</p>
--	--

Fuente: Ley General de Vida Silvestre, 2018.

4.6.- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010

Publicado en el Diario Oficial de la Federación.	Tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la república mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes de las especies o poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:
El 30 de diciembre del 2010	<p>Categoría de riesgo.</p> <p>a) En peligro de extinción (P)</p> <p>b) Amenazadas (A)</p> <p>c) Sujetas a protección especial (Pr)</p> <p>d) Probablemente extintas en el medio silvestre (E)</p>

	<p>En la elaboración de la NOM participan instituciones académicas, centros de investigación, científicos especializados, sociedades científicas y otros sectores sociales interesados.</p> <p>Con una justificación técnica-científica se determina la categoría de riesgo de acuerdo a un Método de Evaluación de Riesgo de Extinción de Especies Silvestres en México.</p> <p>En la NOM-059-SEMARNAT-2010 se describen 2,606 especies (entre anfibios, aves, hongos, invertebrados, mamíferos, peces, plantas y reptiles).</p>
--	---

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010

4.7.- CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES (CITES)

<p>Publicado en el Diario Oficial de la Federación.</p>	<p>El cual tiene como objetivo regular el comercio Internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para la supervivencia de las especies.</p>
<p>Se redactó como resultado de una resolución aprobada en una reunión de los miembros de la UICN (Unión Mundial para la Naturaleza), celebrada el 3 de marzo de 1973 en Washington, D.C, y</p>	<p>Los apéndices I, II y III de la Convención son listas de especies que ofrecen diferentes niveles y tipos de protección ante la explotación excesiva.</p> <p>En el Apéndice I se incluye las especies sobre las que se cierne, el mayor grado de peligro entre las especies de fauna y flora incluidas en los Apéndices de las CITES, los que se encuentran en peligro de extinción y la CITES prohíbe el comercio internacional de especímenes de esas especies, salvo cuando la importación se realiza con fines no comerciales, por ejemplo, para la investigación científica.</p>

<p>firmada y ratificada por México el 18 de junio de 1991, posteriormente publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de junio de 1991.</p>	<p>En el Apéndice II, figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrán llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. En este Apéndice figuran también las llamadas "especies semejantes", es decir, especies cuyos especímenes objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación.</p> <p>En el Apéndice III, figuran las especies incluidas a solicitud de una parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas.</p>
---	---

***Fuente:** Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre, 2023.*

5.- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL

El área donde desarrollé mis prácticas profesionales dentro de la Profepa, fue en Recursos Naturales como ya se había mencionado tiene por objetivo proteger y vigilar el capital natural del país como instrumentos, utilizan actas para obtener información detallada sobre la situación a la que se presenten, las cuales se describirán a continuación.

5.1.1.- ACTA DE INSPECCIÓN EN MATERIAL DE VIDA SILVESTRE.

Es un formato que tiene la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento; la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental; título tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, título vigésimo quinto del Código Penal Federal; y el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Cuando se hace una inspección a una persona física por denuncia ciudadana (Figura 6), ver apartado (Departamento de denuncias y quejas).

Figura 6. Acta de Inspección en materia de vida silvestre.

MEDIO AMBIENTE **PROFEPA** **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente**
 Delegación en la Zona Metropolitana del Valle de México
 Subdelegación de Inspección y Vigilancia de Recursos Naturales

INSPECCIONADO: _____
 Hoja _____ de _____

ACTA DE INSPECCIÓN NO. DPFA/29.3/2C-27.3/ /22
ORDEN DE INSPECCIÓN NO. DPFA/29.3/2C-27.3/ /22
ACTA DE INSPECCIÓN EN MATERIA DE VIDA SILVESTRE

En _____ Municipio o Alcaldía _____ Estado _____
 de _____, siendo las _____ horas con _____ minutos del día _____ del mes de _____
 del _____, dos _____ ml _____ los _____ CC. Inspectores _____

_____, adscritos a la Delegación de esta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en la Zona Metropolitana del Valle de México, constituidos en _____ calle _____ Colonia _____ sitio _____ en la Alcaldía de _____ Estado de _____ C.P. _____ Municipios o coordenadas N. _____ W. _____ Datum _____ altitud _____ msnm, mismo que corresponde al del lugar a inspeccionar citado en la orden de inspección. Con el objeto de dar cumplimiento a la orden de inspección No. _____ de fecha _____ expedida por el **Ceógrafo Lucio Arturo García Gil** en su carácter de Encargado de Despacho de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en la Zona Metropolitana del Valle de México. (Designado mediante oficio No. PFFPA/14C26.1/00184/21, de fecha 19 de febrero de 2021, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 2 fracción XXXI inciso a), 41, 42, 45 fracción XXXVII, 46, fracciones I y XIX, y penúltimo párrafo, y 68 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012), por medio de la cual se ordena realizar visita de inspección en el domicilio antes mencionado.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente es la responsable del tratamiento de los datos personales que se recaben de forma general en los actos de inspección, vigilancia y substanciación de procedimientos administrativos que realiza en las materias de su competencia.

El tratamiento de los datos personales recabados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente se realiza con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos; la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento; la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental; Título Tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal; y el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

No se realizarán transferencias de datos personales, salvo aquellas que sean necesarias para atender requerimientos de información de una autoridad competente, que estén debidamente fundados y motivados, de acuerdo a lo establecido en los artículos 16, 22, 70 y 71 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

Usted podrá ejercer su negativa para el tratamiento de sus datos personales en la Unidad de Transparencia piso 1 de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente ubicada en Avenida Félix Cuevas número 6, Colonia Tlacoquemecatl del Valle, Alcaldía Benito Juárez, en la Ciudad de México, C.P. 03200. Correo electrónico: unidadenlace@profepa.gob.mx y teléfono 55 54-49 6300 ext. 16380 y 16374.

Si desea conocer nuestro aviso de privacidad integral, lo podrá consultar en el portal http://www.profepa.gob.mx/inovaportal/v/9146/htm/aviso_av_privacidad.html

Reservados el Doble número 1, Colonia Tlacoquemecatl, Narajapan de Juárez Estado de México, Código Postal 53960.
 Tel. 03980001 ext. 39801 - correo@wsp.profepa.gob.mx

2022 FIDELIDAD
CON **MIGUEL**

Inspeccionado: Se escribe el nombre de quien será inspeccionado.

Acta de inspección/ Orden de Inspección se designa un número para el control de las actas.

En esta hoja, se lleva a cabo el registro de la dirección especificando, calle, municipio o alcaldía, estado, las coordenadas N, W, datan, altitud.

La hora en que se empezó a llenar el acta y el nombre del inspector.

del inspector poniendo su número vigente de registro en Profepa.

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Delegación en la Zona Metropolitana del Valle de México
Subdelegación de Inspección y vigilancia de Recursos

MEDIO AMBIENTE PROFEPA

Hoja _____ de _____

Acto continuo, con fundamento en lo previsto por el artículo 177 fracción _____ y 179 de la Ley General de Vida Silvestre, y toda vez que nos encontramos ante un caso de _____

_____ en este momento se impone como medida de seguridad.

Asimismo, con fundamento en el artículo 16 fracción II y 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria, se le requiere al visitado para que dentro del término de cinco días hábiles a partir del cierre de esta acta, presente la documentación que a continuación se indica:

Una vez concluida la presente inspección, se hace constar que los inspectores actuantes comunicaron al visitado que con fundamento en los artículos 104 de la Ley General de Vida Silvestre y 138 del reglamento de dicho ordenamiento jurídico, se pone del conocimiento del inspeccionado que si de los hechos circunstanciados en la presente acta se deslucen presuntas infracciones a la legislación ambiental en materia de vida silvestre, el procedimiento administrativo que se le instaura conducirá con su inscripción en el padrón de infractores; aunado al hecho de que, de configurarse alguna de las infracciones previstas en las fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, IX, X, XI, XII, XIV, XV, XVI, XVII, XIX, XX y XXI del artículo 122 de la Ley General de Vida Silvestre, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales no otorgará las autorizaciones ni autorizará la transmisión de derechos en los términos de dicha Ley General y su Reglamento, así mismo se le comunica que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 164 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente tiene derecho a formular observaciones y ofrecer pruebas en relación con los hechos u omisiones asentados en la presente acta a partir de hacer uso de este derecho por escrito, dentro de los cinco días siguientes a la fecha de cierre de esta diligencia. En uso de la palabra el C. _____ asentar _____ manifiesto (a no hace uso de este derecho _____ la circunstancia)

Boulevard del Pío Ibarra s/n, Colonia Tlaxamtlac, Municipio de Juárez Estado de México, Código Postal 52000. Tel. 520000 1001 www.profepa.gob.mx

2022 Flores de Magón

En esta parte del procedimiento se fundamenta y motiva la medida de seguridad como el aseguramiento o clausura, según sea le caso.

Y a partir del cierre de esta acta se hace la solicitud de documentos, que se deberán presentar en las instalaciones de la Profepa para darle continuidad.

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Delegación en la Zona Metropolitana del Valle de México
Subdelegación de Inspección y vigilancia de Recursos

MEDIO AMBIENTE PROFEPA

Hoja _____ de _____

En cumplimiento del Decimoséptimo de los Lineamientos de Protección de Datos Personales, publicados en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de septiembre del 2005, se hace de su conocimiento que los datos personales recabados por este Organismo Desconcentrado, serán protegidos, incorporados y tratados en el Sistema de datos personales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, con fundamento en el artículo 13 fracción I y III de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, con la finalidad de garantizar a la persona la facultad de decisión sobre el uso y destino de sus datos personales, con el propósito de asegurar su adecuado tratamiento e impedir su transmisión lícita y levisa para la dignidad y derechos del afectado, el cual fue registrado en el Listado de sistemas de datos personales ante el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública, y podrán ser transmitidos a cualquier autoridad Federal, Estatal o Municipal, con la finalidad de que ésta pueda actuar dentro del ámbito de su respectiva competencia, previo apercibimiento de la confidencialidad de los datos remitidos, además de otras transmisiones previstas en la Ley. La Delegación de esta Procuraduría en la Zona Metropolitana del Valle de México, es responsable del Sistema de datos personales, y la dirección donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso y corrección ante la misma es la ubicada en Boulevard Pío Ibarra No. 1, Tecamachalco, C.P. 52950, Neajolpan de Juárez, Estado de México.

Una vez concluido el objeto de la presente diligencia, se da por concluida, levantándose para constancia la presente acta en _____ fojas útiles, a las _____ horas con _____ minutos del día _____ del mes de _____ del año _____, firmando al margen y al calce los que en ella intervinieron y así lo desearon, haciéndose constar que los inspectores actuantes solicitaron al visitado y a los testigos firmaran la presente acta, advirtiéndoles que en términos del artículo 47 fracción IX de la Ley Federal de Procedimiento administrativo, su negativa de firmar o la negativa del compareciente para recibir copia de esta acta, no afectará la validez o valor probatorio de la misma; previa justificación de la misma. Se hace constar que los CC. Testigos, _____ se negaron a firmar la presente acta y que el visitado, _____ se negó a firmar la presente acta, asimismo el visitado, _____ recibió copia de la presente acta con firma de los que en ella intervinieron y lo desearon.

POR PARTE DE LA PERSONA QUE ATENDIÓ LA PROCURADURÍA. DILIGENCIA.

TESTIGOS

Boulevard del Pío Ibarra s/n, Colonia Tlaxamtlac, Municipio de Juárez Estado de México, Código Postal 52000. Tel. 520000 1001 www.profepa.gob.mx

2022 Flores de Magón

Para finalizar el acta se recopilan las firmas de los inspectores que redactaron el Acta de Inspección para su validación, así como la firma del entrevistado y sus testigos.

5.1.2.- ACTA CIRCUNSTANCIADA.

Este oficio se utiliza cuando se hace la entrega voluntaria de un ejemplar, o cuando una persona posee un ejemplar y es visto en flagrancia en la vía pública y al no acreditar su legal procedencia es remitido.

A continuación, se hará la descripción de una Acta circunstancia por la entrega voluntaria de un Loro nuca amarilla (*Amazona auropalliata*).

Los inspectores se presentan con identificaciones oficiales en el domicilio donde se realizó la denuncia, se cercioran de que exista dicho ejemplar y comienzan con el llenado del acta. (Figura 7 y Figura 8).

Es importante asignarle un número al acta, con el fin de tener un registro y control, posteriormente se agrega la dirección del lugar donde se está entregando el ejemplar, la hora, mes, año y el nombre de los inspectores.

En los hechos u omisiones se debe mencionar la ubicación del domicilio con coordenadas, el motivo de la entrega, en este caso el Loro lo capturaron cuando entró al domicilio, el nombre de quien hace la entrega y con que se identifica (INE), posteriormente se hace una descripción del Loro nuca amarilla, importante mencionar si se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o en el CITES y el estado aparente de salud.

Se hace el aseguramiento precautorio (el cual se refiere a la medida de seguridad de los ejemplares, partes y derivados de especies de vida silvestre, que sirven como prueba dentro de un procedimiento administrativo, mientras se demuestra la comisión de una presunta irregularidad observada en el acto de inspección), al ejemplar lo valoraran y enviaran a un centro para su reintegración quedando bajo depósito de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPa), agregando la dirección de esta dependencia.

Dicho lo anterior se firma el documento por los inspectores y la persona que está entregando el ejemplar.



Figura 7. Loro nuca amarilla (*Amazona auropalliata*). **Fuente:** Autora, 2022.

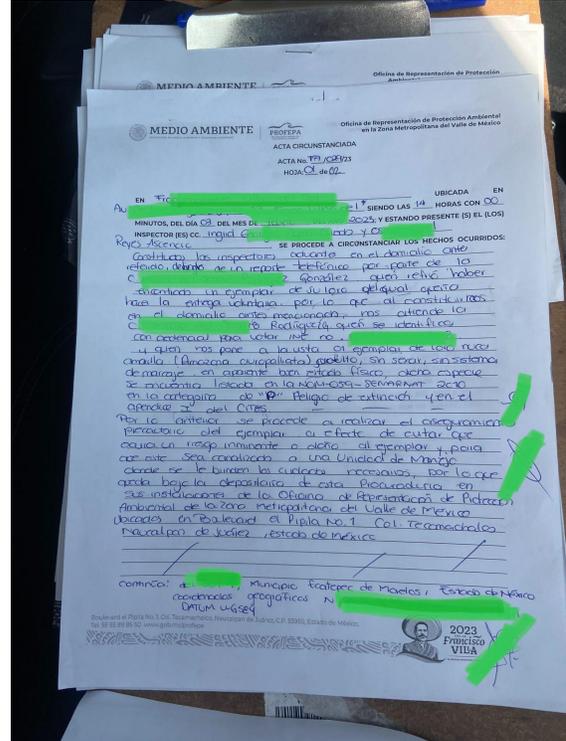


Figura 8. Acta circunstanciada por la entrega voluntaria de un Loro nuca amarilla (*Amazona auropalliata*). **Fuente:** Autora, 2022.
La información personal fue oculta por motivos de privacidad.

5.1.3.- ACTAS DE DEPÓSITO ADMINISTRATIVO EN MATERIA DE VIDA SILVESTRE

Este es un documento que se realiza con el fin de hacer constar la entrega- recepción de ejemplares (Figura 9). Como ejemplo se describirá la entrega de ejemplares a PIMVS denominado "Rancho Mágico" (Figura 10). En este documento como encabezado se agrega un número de expediente, número de acta y acta de depósito para tener un registro y control. Se comienza agregando el nombre del PIMVS, la dirección, fecha y hora.

El nombre de quien es responsable de la entrega de los ejemplares, así como el nombre del responsable de quien recibe, ambos tendrán un testigo, se hace mención de la normativa que da legalidad en este caso se cita los artículos 120 primer párrafo de la Ley General de Vida Silvestre, en relación al artículo 143 del reglamento de la Ley General de Vida Silvestre, con el objeto de entregar y recibir los ejemplares.

Se enlista dichos ejemplares es importante agregar cantidad (01) vivos o muertos, estado físico y de salud, nombre común, nombre científico, categoría de riesgo, estatus de protección y observaciones (marcaje, sexado, edad aparente).

Al aceptar que fungirá como depositario que de conformidad con el artículo 2522 del Código Civil Federal, se obliga a conservar los bienes objetos de depósito, también se añade la descripción de incumplir con lo pactado "depositario infiel" así como el incurra el delito de equiparado al abuso de confianza previsto en el Código Penal Federal, en su artículo 383 fracción II, se le hace saber que tiene la obligación y el deber de conservar también la responsabilidad que tiene el pago de los menoscabos, daños y perjuicios de los bienes que sufran por su malicia o negligencia.

Así mismo, tiene la obligación de informar de la pérdida o muerte del ejemplar, con un informe mensual a la Subdirección de Inspección y Vigilancia de los Recursos Naturales de la oficina de representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Posteriormente hecha la mención de dicha acta se declara formalmente depositados los bienes y se requiere de las firmas de todos los partícipes.

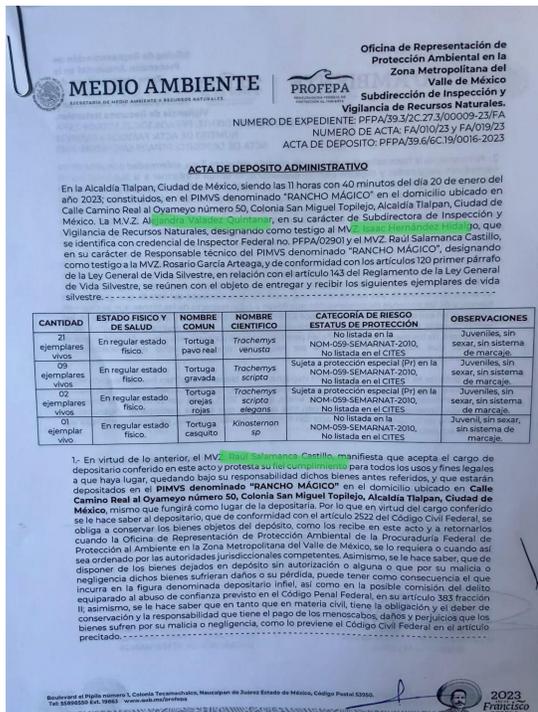


Figura 9. Acta de depósito administrativo. Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022.

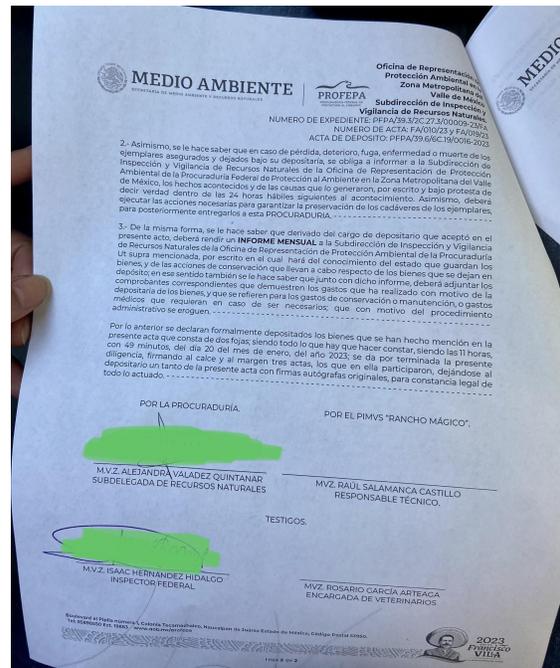


Figura 10. Ejemplares depositados en "Rancho Mágico". Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022.

5.2.- DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Las actividades que desempeñe durante mi estancia de prácticas profesionales, fueron:

- Inspecciones a poseedores de fauna silvestre (personas que poseían animales de fauna silvestre como mascotas).
- Operativos para combatir el tráfico ilegal (visitar zonas de comercialización como mercados, tianguis, vendedores ambulantes de aves silvestres y tiendas de mascotas).
- Inspecciones a esquemas legales de aprovechamiento (visitas a UMAS, PIMVS, Zoológicos, Acuarios).
- Captura de actas de procedimiento administrativo.
- Recepción de animales (alimentación y limpieza del área).
- Manejo clínico en animales silvestres por lesiones, deshidratación y malnutrición.
- Traslado de animales a diferentes instalaciones UMAS, PIMVS, Zoológicos, Acuarios) para su rehabilitación.
- Liberación de animales silvestres.

5.3.- ACTIVIDADES REALIZADAS.

Dentro de las actividades destacadas en tema de vigilancia se llevaron a cabo en el periodo de junio donde asistí al mercado de peces Mixihuca ubicado en Río Frío 261, Magdalena Mixihuca, Ciudad de México, con el objetivo de ubicar la venta de ejemplares de fauna silvestre, que se encuentran dentro de la norma como categoría de riesgo o protección especial, que fueran exhibidos para venta dentro del establecimiento así como en las zonas aledañas; compartimos ubicación y fotos que se pudieran tomar (Figura 11).

Las siguientes semanas se acudió para corroborar que siguieran en funcionamiento los vendedores, con el fin de ubicar los días y hora en los que se encontraban.



Figura 11. Persona vendiendo ejemplares de psitácidos en la vía pública. **Fuente:** Autora, 2022.

Dentro de las especies observadas se encontraron psitácidos como Loros de frente naranja (*Eupsittula canicularis*), Loros cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), Loros cachete amarillo (*Amazona autumnalis*), Loros yucatecos (*Amazona xantholora*), Tecolote (*Athene cunicularia*), Lagarto overo (*Salvator merianae*), Iguana verde (*Iguana iguana*).

En materia de Aseguramiento.

A través de denuncias ciudadanas por maltrato y abandono la Profepa acudió a una visita de inspección en el mes de julio al predio de **Black Jaguar- White Tiger Foundation** ubicado en Santo Tomás Ajusco, alcaldía Tlalpan, en este predio se encontraron más de 200 ejemplares de fauna silvestre entre los que se observaron:

Felinos.

- León africano (*Panthera leo*)
- Tigre de bengala (*Panthera tigris tigris*)

- Jaguar (*Panthera onca*)
- Leopardo (*Panthera pardus*)
- Lince rojo (*Lynx rufus*)
- Serval (*Leptailurus serval*)
- Puma (*Puma concolor*)

Carnívoros.

- Coyote (*Canis latrans*)

Primates.

- Mono araña (*Ateles geoffroyii*)
- Macaco rhesus (*Macaca mulatta*)

La Profepa concluyó el acta de inspección del predio de la fundación **Black Jaguar - White Tiger** y constató que no había las autorizaciones para que el predio maneje vida silvestre de forma confinada, fuera de su hábitat natural (PIMVS) y además no se hallaron los documentos para acreditar la legal procedencia de algunos de los ejemplares, se observaron animales en malas condiciones corporales (Figura 12) por lo que se inició la clausura del predio.

Dentro de las actividades se realizaron las pertinentes revisiones veterinarias a los más de 200 ejemplares, instauró un plan de estabilización que contempló su alimentación, hidratación, seguimiento médico y la limpieza de sus jaulas para la recuperación corporal y anímica previo a su traslado.



Figura 12. *Leones en baja condición corporal. Fuente: Autora, 2022.*

Para su pronta recuperación a los felinos se les alimentó con pollo entero eviscerado, a cada uno se le proporcionaron dos pollos y agua limpia (Figura 13).



Figura 13. *Felinos alimentados con pollo. Fuente: Autora, 2022.*

A los primates se les ofreció fruta piña, plátano, melón, sandía, mango (Figura 14).



Figura 14. *Primates alimentados con fruta. Fuente: Autora, 2022.*

Dentro de los animales que requieren atención especial se encontró un mono araña hembra juvenil, con deshidratación por lo que se le realizó una revisión, al no encontrarse lesiones aparentes, se le administró vía oral una pasta con nutrientes (Nutri-plus) y suero oral para estabilizarla (Figura 15).



Figura 15. *Administración Nutri plus y suero oral a mono araña (Arteles geoffroyii). Fuente: Autora, 2022.*

Un león fue anestesiado para su pronta atención, con baja condición corporal y con traumatismo en la cola (Figura 16).



Figura 16. León africano (Panthera leo) anestesiado. Fuente: Autora, 2022.

El médico encargado aplicó una combinación de Dexmedetomidina+Ketamina con una dosis Ketamina / Medetomidina: 2.5 mg/kg en combinación con 30 mcg/kg respectivamente, para extraer sangre así mismo fue enviado al Zoológico de Chapultepec para su valoración y recuperación.

En las siguientes semanas la Profepa evaluó UMAS y PIMVS para la reincorporación de los felinos, entre los estados a los que fueron trasladados, se encuentran: Aguascalientes, Ciudad de México, Chiapas, Chihuahua, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán Zoo León.

Mientras tanto a los ejemplares se les limpiaban las jaulas y se alimentaban diariamente.

Otras de las actividades fue el enriquecimiento ambiental, con elaboración de piñatas a base de papel periódico, cartón y una mezcla de harina de maíz con agua caliente para formar un pegamento llamado “engrudo” como se muestra en la Figura 17.



Figura 17. *Elaboración de piñatas. Fuente: Autora, Profepa ZMVM, 2022.*

Entre las Actividades médicas se mencionan los siguientes casos.

El día 10 de octubre se reportó un ejemplar de lechuza común, también denominada Lechuza del campanario *Tyto alba*, esta se encontraba en una tienda departamental (Figura 18) ubicada de Villa de las Flores, Coacalco de Berriozábal, el Centro de Atención y Bienestar animal de Coacalco de Berriozábal atendió la denuncia ciudadana, canalizando el caso a la autoridad correspondiente.



Figura 18. *Lechuza de campanario T. alba esta se encontraba en una tienda departamental.*

Posteriormente el ejemplar fue evaluado para ver el estado físico y nutricional (Figura 19).



Figura 19. Evaluación física de la lechuza de campanario *T. alba*. **Fuente:** Autora, 2022.

Al no encontrarse ninguna lesión aparente, se alimentó con pollo (Figura 20).



Figura 20. Alimentación lechuza de campanario *T. alba*. **Fuente:** Autora, 2022.

Posteriormente fue liberada el día 12 de octubre del 2022 en Los Duraznos, Estado de México (Figura 21).



Figura 21. Liberación de lechuza de campanario T. alba.

El día 11 de octubre se reportaron dos incidentes, el primero fue de una lechuza de campanario (*Tyto alba*), quien se encontraba en la caja de un tráiler, protección animal remitió al ejemplar; a la inspección visual se notó una fractura expuesta en el ala izquierda a la altura de la ulna por lo que se dio atención médica, se realizó una cirugía para retirar el miembro posterior izquierdo (Figura 22).

Utilizando como anestésico y pre anestésico Xilacina (0.5-1 mg/kg) Ketamina (5-10 mg/kg) se administró Tetraciclina como antibiótico y Meloxicam (0.5-1.0 mg/kg) como analgésico desinflamatorio, pero por el grado de estrés e infección (osteomielitis) que ya presentaba debido a la fractura, al siguiente día falleció.



Figura 22. Cirugía para retirar miembro posterior izquierdo de lechuza de campanario *T. alba*.
Fuente: Autora, 2022.

El siguiente caso se trató de un cacomixtle (*Bassariscus astutus*) el cual refieren unos niños le tiraron encima pintura de aceite verde, por lo que se estabilizó aplicando Dexametasona IM (0.05 ml/kg (Figura 23).



Figura 23. Cacomixtle (*Bassariscus astutus*) bañado de pintura de aceite. **Fuente:** Autora, Profepa ZMVM, 2022.

Por las siguientes semanas se trató y después de su recuperación fue enviado a un Centro para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS) Figura 24.



Figura 24. Cacomixtle (*Bassariscus astutus*) en recuperación en (CIVS). **Fuente:** Autora, CIVS, 2022.

El siguiente caso fue de un pájaro carpintero identificado como (*Sphyrapicus varius*), las personas que lo entregaron refirieron que lo encontraron tirado en el asfalto, de inmediato lo llevaron a un veterinario para su valoración, el médico no señaló Dx presuntivo solo receto Cefuroxima y Gerber® frutal. (Figura 25)

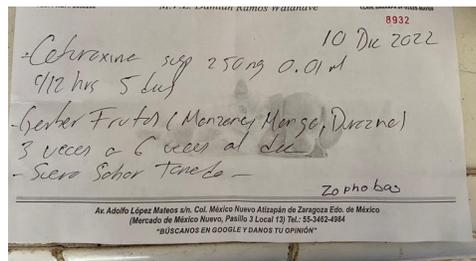


Figura 25. Receta expedida para un pájaro carpintero identificado como (*Sphyrapicus varius*). **Fuente:** Autora, Profepa ZMVM, 2022.

Llevaron el tratamiento por tres días y lo remitieron a las instalaciones de la Profepa, pero esa misma noche falleció (Figura 26).



Figura 26. Pájaro carpintero (*Sphyrapicus varius*). **Fuente:** Autora, Profepa ZMVM, 2022.

5.4.- ESPECIES RESGUARDADAS DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE (PROFEPA) DURANTE EL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS.

Nombre Común	Nombre Científico	Categoría de Riesgo	Estatus de Protección	Imagen
Caracara	<i>Caracara cheriway</i>	No listado	Apéndice II Cites.	
Aguililla de Harris	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Sujeta a Protección Especial (Pr)	Apéndice II Cites.	
Aguililla cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	No se encuentra enlistada	Apéndice II Cites.	

Gavilán de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>	Sujeta a Protección Especial (Pr)	Apéndice II Cites.	
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus.</i>	Sujeta a Protección Especial (Pr)	No listado.	
Búho cornudo	<i>Bubo virginianus</i>	Amenazada (A)	Apéndice II Cites.	
Lechuza de campanario	<i>Tyto alba</i>	Amenazada (A)	Apéndice II Cites.	

Cuervo	<i>Corvus corax</i>	No listado	No listado.	
Polluela sora	<i>Porzana carolina</i>	No listado	No listado.	
Loro cabeza azul	<i>Amazona farinosa</i>	Peligro en Extinción (P)	Apéndice II Cites.	
Loro corona lila	<i>Amazona finschi</i>	Peligro en Extinción (P)	Apéndice I Cites.	

<p>Amazona frentirroja/ loro cachete amarillo</p>	<p><i>Amazona autumnalis</i></p>	<p>No listado</p>	<p>Apéndice II Cites.</p>	
<p>Amazona nuquigualda/ Loro de nuca amarilla</p>	<p><i>Amazona auropalliata</i></p>	<p>Peligro en Extinción (P)</p>	<p>Apéndice I Cites.</p>	
<p>Perico pecho sucio.</p>	<p><i>Eupsittula nana</i></p>	<p>No listada</p>	<p>Apéndice II Cites.</p>	

<p>Guacamaya verde</p>	<p><i>Ara militaris</i></p>	<p>Peligro en Extinción (P)</p>	<p>Apéndice I Cites.</p>	
<p>Guacamaya roja</p>	<p><i>Ara macao</i></p>	<p>Peligro en Extinción (P)</p>	<p>Apéndice I Cites.</p>	
<p>Chachalaca</p>	<p><i>Ortalis poliocephala</i></p>	<p>No listada</p>	<p>No listada.</p>	
<p>Iguana verde</p>	<p><i>Iguana iguana</i></p>	<p>Sujeta a Protección Especial (Pr)</p>	<p>Apéndice II Cites.</p>	

Camaleón velado	<i>Chamaeleo calyptratus</i>		Apéndice II Cites.	
Falso camaleón, lagartija cornuda de montaña	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Amenazada (A)	No listado.	
Lagarto overo	<i>Salvator merianae</i>	No listado	Apéndice II Cites.	
Tortuga pintada	<i>Chrysemys picta</i>	Amenazada (A)	No listada.	

Tortuga dragón.	<i>Rhinoclemmys pulcherrima.</i>	No listado.	No listado.	
Tortuga orejas rojas	<i>Trachemys scripta elegans</i>	Sujeta a Protección Especial (Pr)	No listado.	
Tortuga pavo real	<i>Trachemys venusta</i>	No listada	No listada.	
Tortuga lagarto	<i>Chelydra serpentina</i>	Sujeta a Protección Especial (Pr)	Apéndice III Cites.	

Cocodrilo de Pantano	<i>Crocodylus moreletii</i>	Sujeta a Protección Especial (Pr)	Apéndice II Cites	
Víbora de cuernitos mexicana	<i>Ophryacus undulatus</i>	Sujeta a Protección Especial (Pr)	No listado.	
Serpiente de cascabel	<i>Crotalus ravus</i>	Amenazada	No listada.	
Culebra de tierra	<i>Conopsis nasus</i>	No listada	No listada.	

Zorillo	<i>Spilogale sp</i>	No listado	No listado.	
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Protección (P)	No listado.	
Cacomixtle	<i>Bassariscus astutus</i>	Amenzana (A)	No listado.	
Tigrillo	<i>Leopardus wiedii</i>	En peligro de Extinción (P)	Apéndice I Cites.	

Coyote	<i>Canis latrans</i>	No listado	No listado.	
Araña cangrejo gigante	<i>Heteropoda venatoria</i>	No listada	No listada.	
Tarántula mexicana de rodillas rojas.	<i>Brachypelma smithi</i>	Amenazada (A)	Apéndice II Cites.	

6.- IMPACTO Y RELEVANCIA DE LA ACTIVIDAD REALIZADA COMO TRABAJO O PRÁCTICA PROFESIONAL

El aumento de la población en el mundo, ha impactado negativamente a la vida silvestre en la pérdida de su hábitat. Como nosotros, ellos necesitan recursos básicos (comida, espacio, refugio y agua); las principales actividades negativas que los humanos han hecho se basan en la deforestación, cacería y contaminación; las cuales han estropeado el balance y disponibilidad de esos recursos (Méndez P. *et al.*,2006).

Las aves rapaces presentan otros problemas antropogénicos, que están relacionados con las actividades humanas. Por ejemplo, las colisiones de las aves con las estructuras fabricadas por seres humanos como líneas eléctricas, torres, vehículos, ventanas grandes y envenenamiento por plomo (Méndez P. *et al.*,2006).

Por ende, hay mayores casos reportados de aves rapaces a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), donde se han encontrado aves heridas, por lo que resulta de vital importancia la estabilización de estos ejemplares para su pronta liberación o canalización a un centro de investigación (CIVS), una Unidad de Manejo (UMA) y (PIMVS).

Mientras estos ejemplares se mantengan en cautiverio, tendrán que recibir una contención y un tratamiento adecuado que garanticen su salud física, mental y conductual; dicho lo anterior como parte de mi aportación a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, elaboré el “**Protocolo de manejo clínico para la rehabilitación de aves rapaces dentro de las instalaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) ZMVM.**”

Comenzando con describir un poco sobre las aves rapaces; estas son cazadoras de los cielos y son adaptadas para consumir carne, se caracterizan por tener un pico ganchudo y fuerte con el que desgarran la carne de sus presas, patas con garras curvas y afiladas con

las que puede tomar a sus presas y una excelente visión binocular para localizar su próximo alimento a grandes distancias (CONANP, 2015).

Tienen un esqueleto con huesos neumáticos y los sacos aéreos proporcionan un flujo continuo de respiración. Es decir, sus pulmones están conectados a sus huesos, lo cual, también les proporciona una circulación de oxígeno altamente eficiente en todo el cuerpo ya que poseen canales de tamaño pequeño por los cuales fluye el aire, también ayuda a la regulación de temperatura y la ventaja de volar con una reducción de su masa corporal por medio de esta neumatización (Villamizar Montoya, M, T 2022).

Dentro de este grupo de aves podemos encontrar las Falconiformes y las Accipitriformes especies que desarrollan su actividad durante las horas de sol, son las llamadas rapaces diurnas que incluye a los gavilanes, águilas, milanos, caracarás, halcones y otras Strigiformes que centran su actividad durante la noche, son las rapaces nocturnas que incluye a los búhos y lechuzas (Salgado *et al.* 1994).

Se pueden alimentar de carroña o de presas vivas, desde invertebrados a todos los vertebrados. En los ecosistemas tienen un papel importante al ser en su mayoría depredadores tope y algunas especies carroñeras (CONANP, 2015).

En México viven 87 especies, entre ellas, el Cernícalo americano, el Cóndor californiano y la lechuza de campanario. Tres especies son endémicas, los búhos: Tamaulipeco, del Balsas y Colimense. Además, un total de 60 rapaces (casi el 70%) se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, 14 de ellas (16%) en peligro de extinción y dos probablemente extintas: el Caracara come cacao (*Ibycter americanus*) y el Caracara de Isla Guadalupe (*Caracara lutosa*) (CONABIO,2015).

Tabla 2. Clasificación taxonómica en las aves rapaces según la NOM-059-SEMARNAT-2010
Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010.

Familia	Incluye
Cathartidae	Buitres, Auras y Cóndores.
Accipitridae	Milanos, Aguilillas, Gavilanes y Águilas.
Falconidae	Halcones verdaderos y Caracaras.
Strigidae	Búhos, Lechuzas y Tecolotes.

Tabla 3. Clasificación taxonómica de las rapaces. **Fuente:** Bierregaard, RO, DA Christie y GM Kirwan (2020). Gray-bellied Hawk(*Accipiter poliogaster*,.2020

Orden	Familia	Incluye
Cathartiformes	Cathartidae	Zopilotes, Cóndores, Auras.
Acciptriformes	Accipitridae	Milanos, Aguilillas, Gavilanes y Águilas.
Falconiformes	Falconidae	Halcones verdaderos y Caracaras.
Strigiformes	Strigidae	Búhos, Tecolotes y Lechuzas

Las aves rapaces que frecuentemente eran reportadas en el periodo en que realizaba mis prácticas profesionales fueron las siguientes.

Tabla 4. Especies más visualizadas en la Profepa periodo 2022. **Fuente:** Autora, PROFEPA ZMVM, 2022-2023.

Aves Nocturnas	Aves Diurnas
Búhos y Tecolotes	Aguilillas, Milanos, Halcones, Caracara.
<p>Búho cornudo <i>Bubo virginianus</i></p> 	<p>Halcón peregrino <i>Falco peregrinus.</i></p> 
<p>Lechuza de campanario <i>T. alba</i></p> 	<p>Gavilan de cooper <i>Accipiter cooperii</i></p> 

Águililla de Harris

Parabuteo unicinctus



Caracara

Caracara cheriway



6.1 Protocolo de manejo clínico para la rehabilitación de aves rapaces dentro de las instalaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) ZMVM

Primero se debe realizar un examen visual, durante la observación se debe determinar los signos clínicos visibles, qué especie es (síndromes más comunes y grado de susceptibilidad al estrés Tabla 5, observar posturas anómalas o si respira con pico abierto (Isaza, 2016).

Tabla 5. Niveles de estrés en aves rapaces cautivas. **Fuente:** “*Raptor medicine and case management, 2007, (67) editado Villamizar Montoyen 2022.*”

Niveles de estrés:	BAJO	MODERADO	SEVERO
Situaciones	Presencia humana	Captura/Restricción	Captura/Restricción prolongada
Respuesta conductual	<ul style="list-style-type: none"> ● Vocalizaciones, pico haciendo clic. ● Plumas erectas (defensivo) o plumas deprimidas (miedo). ● Defecación. ● Cambios posturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Movimientos rápidos de la cabeza /balanceando la cabeza con ojos fijos) ● Volar o correr. ● Pupilas dilatadas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Peleas frenéticas. ● Acción de huir chocando directamente en las paredes, perchas o personas.
Consecuencias fisiológicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Imperceptiblemente aumento de los signos vitales (frecuencia cardíaca y respiratoria) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de la frecuencia cardíaca y tasa de ventilación. ● Hipertermia (jadeo, cara y miembros inferiores con aumento de temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Taquicardia extrema y taquipnea con jadeo. ● Miopatía de captura (esfuerzo, rabdomiolisis) es posible con un nivel de estrés severo prolongado.

Acción apropiada	<ul style="list-style-type: none"> ● Preparar antes de entrar al recinto. ● Moverse de forma lenta y suave durante la captura. ● Evitar una mirada directa de contacto visual. ● Evitar el ruido y calor en el recinto. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Limitar la visión. ● Eliminar el ruido. ● Mantener el ave fresca con buena ventilación. ● Terminar el trabajo de la forma más rápida posible. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Detener intento de captura o dejar de restringir y dejar el ave con calma en el encierro.
------------------	---	--	---

Sujeción en rapaces.

Método.

Físico Material.

- El personal debe utilizar gafas protectoras para los ojos y utilizar guantes gruesos, previniendo lesiones por garras y el pico del ave.
- Para facilitar la captura y evitar el daño de las plumas puede utilizarse una manta o toallas de diferentes tamaños.
- Alternativamente, cubrir la cabeza de la rapaz con una toalla también puede minimizar el estrés.

Tabla 6. Sujeción en aves rapaces. **Fuente:** modificado de Cooper JE (1991).

Grupo de Aves	Técnica de Manejo	Otros comentarios
Medianos (Búhos, Tecolotes, Lechuzas, Milanos)	Inmovilizarlas mientras están posadas colocando una toalla de tela alrededor de las alas para sujetarlas.	Utilizar guantes gruesos.
Grandes (Halcón cola roja, Caracara)	En las especies más grandes, la base de las alas se fija con una mano y las patas se controlan con la otra. El abdomen debe sujetarse desde abajo.	Nunca debe sujetarse a las aves de caza solo por las plumas: todo el cuerpo debe fijarse para evitar que pierdan las plumas de forma traumática.

Nota:

Las estrategias para defenderse del manejo humano varían entre las distintas especies de aves. Los gavilanes generalmente tienden a utilizar las patas para resistirse al manejo, mientras que los halcones, los buitres, algunas águilas y búhos pueden picar y dar patadas a la persona que los maneja.

Se debe tener cuidado para evitar dañar las plumas de la rapaz durante la captura y la inmovilización. Además, las aves rapaces en un plano nutricional deficiente son propensas a fracturas con un manejo brusco (Jennifer E. *et. al*,2007).

Manejo Químico

En el siguiente cuadro se describen agentes químicos utilizados para la tranquilización de las aves rapaces.

Tabla 7. Agentes químicos de contención/anestésicos/analgésicos utilizados en aves. **Fuente:** James W. Carpenter, *Exotic Animal Formulary*, 4ta Ed, Elsevier, 2013

Fármaco	Dosis	Especie	Otros comentarios.
Ketamina / Xilacina	(K) 4.4 mg/kg + (X) 2.2 mg/kg IV	Rapaces	A menudo asociado con efectos depresores cardíacos y recuperaciones difíciles.
	(K) 10-15 mg/Kg + (X) 2 mg/kg IM	Búhos	
	(K) 25-30 mg/Kg + (X) 2 mg/kg IM	Halcones, Gavilanes	
Diazepam	0.25-0.5 mg/kg IV, IM q24 hr x 2-3 días	Rapaces (Estimulación del apetito)	Benzodiacepina; utilizado solo para sedación, control de convulsiones, tranquilización y/o estimulación de apetito, la administración IM puede causar irritación muscular severa y la absorción puede retrasarse, reversión con flumazemil, ver ketamina para combinación.
Butorfanol	0,3-4mg/kg IM, IV q6-12h	Rapaces	Produce Analgesia combinada con agonista de los alfa-2 tiene una acción rápida y duración relativamente corta, contraindicado en aves con enfermedades respiratorias con producción de moco elevada.
Midazolam	0.1-0,5 mg/kg IM	Rapaces	Proporciona sedación con amnesia

Administración Parental.

La vía parenteral es el método de elección para tratar a las aves gravemente enfermas que requieren un tratamiento inmediato, directo e intensivo. Las vías principales de administración que se han utilizado en las aves son la vía Intramuscular (IM), Intravenosa (IV), Subcutánea (SC), Intracelómica (IC), Intrasinusal (IS), Intraósea (IO), Intratraqueal (IT) e Intranasal (IN) (Samour J. 2010).

Tabla 8. Vías de administración de fármacos en las aves rapaces. **Fuente:** Samour J, Medicina Aviar 2da Ed. Elsevier, 2010.

Vía de Administración	Sitio de Inyección
Intramuscular	Músculo pectoral. Músculo cuádriceps.
Intravenosa	Vena subclavia. Vena yugular derecha. Vena metatarsiana medial.
Subcutánea	Red inguinal. Zona intraescapular. Región axilar.
Intracelómica	Cavidad celómica.
Intranasal	Narinas.
Intrasinusal	Senos infraorbitarios.
Intraósea	Tibiotarso proximal.
Intratraqueal	Orofaringe. Anillos del cartílago traqueal.

Tras la correcta sujeción se deben buscar hemorragias, palpar huesos en busca de fracturas, auscultar, observar si hay descargas. Debe realizarse un examen neurológico y ocular para determinar las facies neurológicas en base a movimiento de alas y patas, en aves rapaces observar el fondo de ojo ya que la presencia de hemorragias o alteraciones de la retina son indicativos de trauma craneoencefálico. En búhos y lechuzas debe observarse el oído interno ya que ahí puede visualizarse la parte posterior del ojo (Isaza, 2016).

Terapia de soporte.

Las necesidades de líquido de mantenimiento diarias para las rapaces se han estimado en 50 ml/kg/día, o aproximadamente el 5% del peso corporal. Estos datos son variables dependiendo de la especie, edad, tamaño reproductivo, alimentación y condición de libertad o cautividad, pudiendo llegar a un 30% (Jaime S. 2010).

Puede calcularse una estimación del déficit de líquidos de un ave basándose en su peso corporal:

$$\text{Déficit de líquido (mL)} = \text{Deshidratación estimada (\%)} \times \text{peso corporal (g)}$$

- 100%=1
- La mitad de los líquidos totales se administran a las 12-24 h juntos con las necesidades de líquidos de mantenimiento diaria.
- El 50% restante se divide en las siguientes 48 horas con los líquidos de mantenimiento diario.

El estado de hidratación puede estimarse a partir de los signos clínicos y la anamnesis.

- Deshidratación moderada (>5%): tiempo de llenado de la vena cubital superior de 1-2 s y fruncido breve de la piel.

- Deshidratación grave (>10%): ojos hundidos, membranas pegajosas, fruncimiento de la piel y los párpados.
- Deshidratación extrema (15%): todos los signos indicados antes y debilidad, aumento de la frecuencia cardíaca, mala calidad del pulso y colapso.

Tabla 9. Fluidoterapia oral (PO) en aves rapaces. **Fuente:** Mattiello R. Emergencia en aves de compañía. Área de Medicina, Producción y Tecnología de Fauna Acuática y Terrestre. Facultad de Ciencias Veterinarias-UBA, Argentina.

Vía	Método
Oral (PO)	Se administra por la técnica de sondaje en buche. Está contraindicada en casos de estasis digestivo, aves deprimidas o con convulsiones. No es efectiva en casos de shock. A manera de dosis orientativa, suministrar 30 ml/kg cada 6-8 horas. Los tipos de fluidos que se pueden utilizar por vía enteral son solución Ringer lactato, Dextrosa 5%, solución fisiológica (ideal la mitad con suero Ringer lactato y la otra mitad con suero glucosado al 5%). Para mantenimiento oral se puede utilizar una mezcla de 40 ml de agua, una cucharada de miel y una cucharada de Gatorade®, en caso de no haber regurgitación se agrega una yema de huevo a la mezcla y se divide su administración en 2 o 3 tomas.

Al ser estabilizadas se canalizarán a un centro de recuperación donde se realizará una hidratación más especializada que se describirán a continuación.

Técnica utilizada en el cateterismo intravenoso.

El material a utilizar:

- Un catéter prelavado de calibre 23 a 25.
- Guantes estériles.
- Una jeringa de 3 ml.

- Solución salina heparinizada.
- Un tapón de inyección prelavado
- Cinta adhesiva
- Gasa
- Sutura no absorbible

Tabla 10. Técnicas utilizadas para la colocación de catéteres intravenosos para proporcionar fluidoterapia en aves rapaces en estado crítico. **Fuente:** Catherine D et. a 2011, Tabla elaborada por autora en 2023.

Vía	Método
Vena yugular derecha	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Anestesia o inmovilice al paciente en decúbito lateral izquierdo. 2.- Prepare asépticamente el área que recubre la vena yugular derecha (si es necesario, desplume, antes de aplicar el exfoliante). 3.- Localiza la vena yugular e inserta el catéter mientras un asistente aplica una ligera presión en la entrada torácica. 4.- fije el capuchón de inyección al catéter y enjuague con una pequeña cantidad de solución salina heparinizada para verificar la permeabilidad. 5.- Estabilice el catéter con una mariposa de cinta adherida al conector y sujétalo a los tejidos blandos adyacentes.
Vena cubital/basílica	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Anestesiarse o sujetar al paciente en decúbito dorsal. 2.- Arranque las plumas para una visibilidad óptima y prepare asépticamente el área que recubre la vena basílica/cubital. 3.- Inserte el catéter en la vena cubital/basílica en el punto donde cruza el antebrazo. La sangre se puede extraer en este punto para la química y el parámetro de hemograma completo. 4.- Fije un capuchón de inyección al conector del catéter y enjuague con una pequeña cantidad de solución salina

	<p>heparinizada para verificar la permeabilidad.</p> <p>5.- Fije el catéter en su lugar con un trozo de cinta adhesiva. Envuelva a lo largo del húmero desde el centro del catéter (distal-dorsal- proximal) hasta el propatagio.</p> <p>6.- Coloque el catéter a través de las plumas secundarias e inmovilice el ala con un vendaje en forma de ocho. Proteja el catéter incorporado en un abatelenguas. acolchado.</p>
Cúbito distal	<p>1.- Anestesiarse o sujetar al paciente en decúbito dorsal.</p> <p>2.- Arrancar las plumas con delicadeza y preparar asépticamente el extremo distal del cúbito.</p> <p>3.- Coloque la aguja en el centro del extremo distal del cúbito. (proximal a la arteria cubital superficial y al tendón flexor digital superficial) y paralela al plano medial del hueso. Sostenga el cubito con una mano, y aplique una presión firme sobre la aguja mientras aplica simultáneamente movimientos de rotación en el sentido contrario. A medida que la aguja penetra en la corteza, a menudo se detecta una pérdida repentina de resistencia.</p> <p>4.- Cuando utilice una aguja espinal, retire el estilete y enjuague con una pequeña cantidad de solución salina heparinizada para verificar la permeabilidad. Si hay resistencia, gire suavemente la aguja de 90° a 180° e intente enjuagar nuevamente o cambie la aguja hipodérmica.</p> <p>5.- Fije el capuchón de inyección al catéter.</p> <p>6.-Estabilice el catéter con una mariposa de cinta adherida al centro del catéter y fijarlo a los tejidos blandos adyacentes.</p> <p>7.-Aplique una pomada antibiótica y una gasa en el sitio de entrada.</p> <p>8.-Inmovilice el ala con un vendaje en forma de ocho.</p>

Técnica utilizada en el cateterismo intraóseo.

Materiales:

- Una aguja espinal de 1 pulgada y media de calibre 18 a 22 para aves de 350 g (aguja espinal BD, BD Medical Systems) o una aguja hipodérmica de calibre 25 a 30 para aves más pequeñas.
- Guantes estériles.
- Desinfectantes.
- Una jeringa de 10 ml.
- Solución Salina heparinizada.
- Un tapón de inyección prelavado.
- Cinta adhesiva.
- Sutura no absorbible.
- Pomada antibiótica
- Gasa.

Tabla 11. Técnicas utilizadas para la colocación de catéteres intraóseos para proporcionar fluidoterapia en aves rapaces en estado crítico. **Fuente:** Catherine D et. a 2011, Tabla elaborada por autora en 2023.

Vía	Método
Cúbito distal	<ol style="list-style-type: none">1.- Anestesiarse o sujetar al paciente en decúbito dorsal.2.- Arrancar las plumas y preparar asépticamente el extremo distal del cúbito.3.- Coloque la aguja en el centro del extremo distal del cúbito (proximal a la arteria cubital superficial y al tendón flexor digital superficial) y paralela al plano medial del hueso. <p>Sostenga el cúbito con una mano, y aplique una presión firme sobre la aguja mientras aplica simultáneamente movimientos de rotación en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido</p>

	<p>contrario. A medida que la aguja penetra en la corteza, a menudo se detecta una pérdida repentina de resistencia.</p> <p>4.- Cuando utilice una aguja espinal, retire el estilete y enjuague con una pequeña cantidad de solución salina heparinizada para verificar la permeabilidad. Si hay resistencia, gire suavemente la aguja de 90° a 180° e intente enjuagar nuevamente o cambie la aguja hipodérmica.</p> <p>5.- Fije el capuchón de inyección al catéter.</p> <p>6.-Estabilice el catéter con una mariposa de cinta adherida al centro del catéter y fíjese a los tejidos blandos adyacentes.</p> <p>7.- Aplique una pomada antibiótica y una gasa en el sitio de entrada.</p> <p>8.-Inmovilice el ala con un vendaje en forma de ocho.</p>
--	--

Reparación de plumas.

La integridad de las plumas primarias o rémiges y las plumas de la cola o rectrices es de máxima importancia para que las especies destinadas a liberarse de nuevo a su medio natural. Invariablemente, las plumas tienden a doblarse o romperse durante la cautividad (Samour J. 2010).

- Si el daño al cañón de la pluma es mínimo, el flujo de sangre puede ser detenido aplicando almidón de maíz.
- Si la fractura de la pluma está cerca de la piel, se debe utilizar almidón de maíz, harina o polvo estíptico como coagulante, ya que los hemostáticos pueden irritar los tejidos suaves, las plumas quebradas y pequeñas heridas en la piel pueden ser cerradas utilizando una versión de pegamentos quirúrgicos cianoacrilicos de secado rápido tales como Dermabond®, LiquiBand®, SurgiSeal®, y Nexaband® los cuales toman menos de un minuto en secar y son mucho menos tóxicos que las versiones anteriores de pegamentos quirúrgicos (Fair, J. et. al,2010).

- Es recomendable que la herida se lave con solución salina estéril, se puede lograr una presión de irrigación adecuada con el uso de una jeringa de 5 o 10 ml y un catéter o aguja de calibre 18. (Jennifer E, et. al,2015) y se aplique una solución tópica Clorhexidina 0,05 % Sanitorforte® por 2 a 3 veces por semana (Ian Ramsey, 2019).
- Para la reparación de Plumas dobladas pueden estirarse aplicando vapor durante unos minutos con una olla hirviendo. En la mayoría de los casos graves es necesario aplicar agua caliente directamente sobre la zona afectada y estirar el eje de la pluma mediante manipulación digital (Samour J. 2010).

Garras.

Las garras rotas pueden ocasionarse si el ave queda atorada en la jaula, o durante el manejo:

- Recorte los bordes ásperos y cauterice con nitrato de plata o polvo astringente.
- Si se ha extraído toda la uña y el hueso subyacente está expuesto, se puede obtener hemostasia con presión digital. A continuación, el tejido expuesto debe limpiarse y protegerse con pegamento cianoacrilicos o un vendaje ligero (Jane D. Sout, 2016).

Heridas.

Abrasiones y laceraciones.

Las abrasiones coxígeas ventrales y de la quilla, así como las laceraciones son comunes en las aves con un historial de caídas o saltos frecuentes desde el perchero. A continuación, se explicará como tratar estas lesiones (Jane D. Sout, 2016).

- Control de la hemorragia: el primer objetivo es localizar el origen de la hemorragia y proporcionar una hemostasia rápida.
- Las heridas deben limpiarse suavemente con cloruro de sodio.
- Se debe proporcionar analgesia (Meloxicam 0.5-1.0 mg/kg) IM, PO q 12-24.
- Una herida superficial se debe manejar con antiséptico Clorhexidina 0,05 % Sanitorforte® por 2 a 3 veces por semana (Ian Ramsey, 2019).

Las heridas por mordeduras de mamíferos pueden variar desde heridas punzantes superficiales y hematomas hasta grandes laceraciones, penetración de cavidad celómica, fracturas y amputaciones traumáticas de extremidades. Muchos de estos pacientes aviares presentan signos de shock (Jane D. Sout, 2016).

El tratamiento incluye:

- Se debe proporcionar analgesia (Meloxicam 0.5-1.0 mg/kg) IM, PO q 12-24
- El inicio de la terapia con antibióticos debe dirigirse a las bacterias gramnegativas y anaerobias Tabla 7.
- Las heridas superficiales por mordedura en los pies pueden provocar eritema, inflamación de los tejidos y cojera. Estas lesiones suelen responder al reposo en jaula y analgesia (Jane D. Sout, 2016).
- Hematomas se puede utilizar Árnica montana 0,9% aplicar con moderación en punto del hematoma, dos veces al día, evite el contacto en la piel lesionada y utilice guantes al aplicar la crema (Ian Ramsey, 2019).

- Las heridas abiertas deben limpiarse y vendarse, ya que las aves rapaces tienen poca grasa subcutánea u otro tejido. Si no es posible el cierre inmediato de la herida, el taponamiento de la herida con esponjas de gasa estériles humedecidas o un gel lubricante soluble en agua limita la desecación, se puede utilizar un hidrogel que contiene acemanano o la pulpa de Aloe vera, el cual estimula la cicatrización de las heridas mientras mantiene la humedad (Jennifer E et. al 2007).
- Para heridas contaminadas, la crema de Sulfadiazina de plata ayuda por sus propiedades antibacterianas y antifúngicas (Jennifer E et. al 2007).
- Se recomiendan materiales de vendaje no adherentes para evitar la interrupción de la superficie de cicatrización de la herida.
- Considere transferir las reparaciones a un veterinario aviar una vez que el paciente esté estable (Jane D. Sout, 2016).

Tabla 12. Antibióticos utilizados en rapaces para infecciones de bacterias anaerobias y gramnegativos. **Fuente:** James W. Carpenter, *Exotic Animal Formulary*, 4ta Ed, Elsevier, 2013.

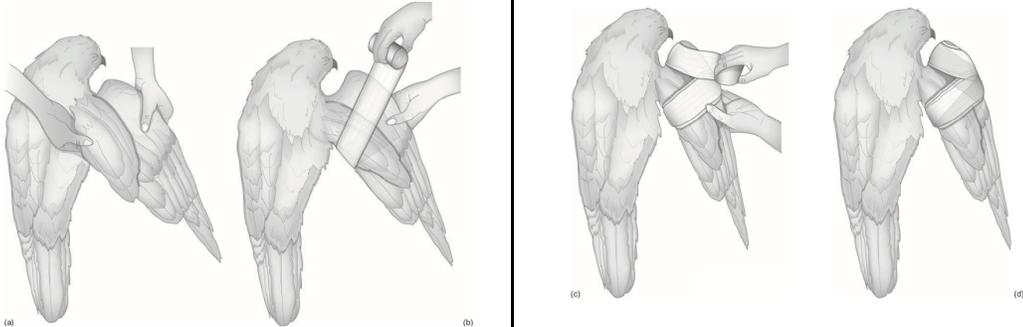
Agente	Dosis	Especie.
Amikacina	10-15 mg/kg IM q24 h	Rapaces
Amoxicilina/Acido Clavurónico	125 mg/kg PO q 12 h	Rapaces
Doxiciclina	50 mg/kg p.o, q12, 100 mg/kg i.m q7d	Rapaces
Enrofloxacina	10 mg/kg p.o, i.m q12 h ó 100-200 mg/l de agua potable.	Rapaces

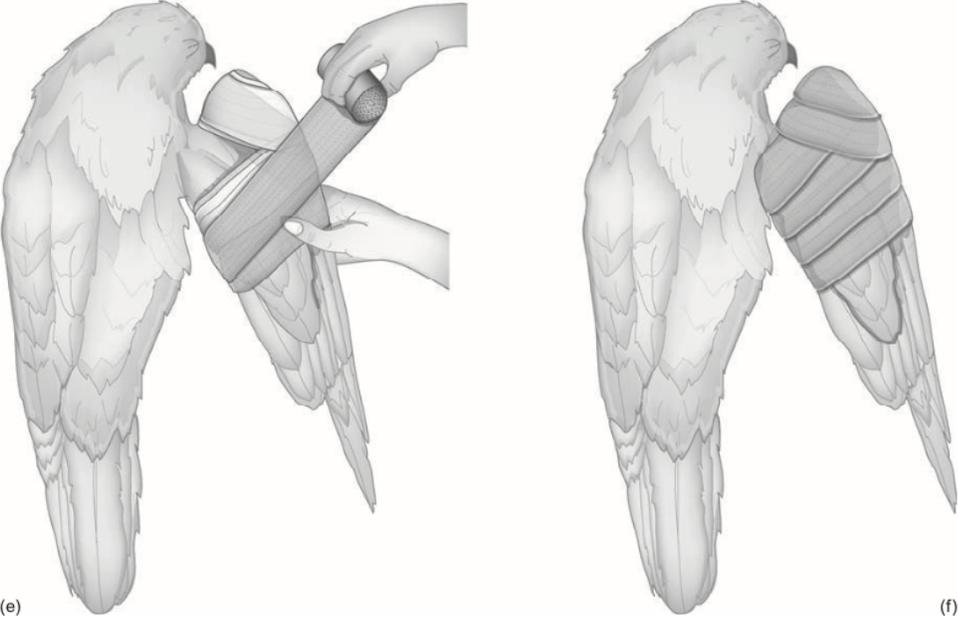
Fracturas

Las fracturas de apéndices pueden ser secundarias a accidentes de vuelo, caídas, accidentes por aplastamiento o heridas por mordedura.

Los objetivos del tratamiento de las fracturas en aves son estabilizar la fractura, permitir o favorecer el reparto de las cargas y propiciar un uso limitado durante la cicatrización (Samour J., 2010).

Tabla 13. Vendajes Comunes utilizados para la inmovilización de fracturas.

Tipo de Vendaje	Usos	Comentarios
Vendaje de ocho	Se utiliza para fracturas de alas, dislocaciones y lesiones de tejidos blandos distales al codo	El ala debe envolverse en una posición anatómica normal a la flexión.
		
<p>Figura 27. Colocación vendaje en forma de ocho. Fuente: Samour J, 2010.</p>		
<p>(a). Se emplea gasa para la primera capa del vendaje (p. ej., Johnson & Johnson Kling). El extremo libre de la gasa se sujeta en su posición con los dedos de una mano en la cara ventral del ala en el borde anterior.</p>	<p>c) Continuando con una figura en ocho hasta que se obtiene un voluminoso, que no apretado, envoltorio aplicado.</p> <p>(d) Se aplica sobre la gasa una envoltura de un vendaje elástico no adherente. Este debe empezar</p>	

<p>(b) Se lleva desde debajo del ala por detrás de plumas terciarias y sobre la superficie dorsal. Se aplican cuatro vueltas de gasa de esta manera, prestando atención a mantener la gasa distribuida de manera uniforme entre el codo y la axila. Después de esto, la capa se extiende llevando la gasa alrededor del borde craneal del ala, anterior al húmero.</p>	<p>en el codo de la misma manera que la envoltura con la gasa inicial.</p>	
<p>Envoltura del cuerpo del ala.</p>	<p>Se utiliza para fracturas y lesiones del húmero, el hombro y la coracoides.</p>	<p>Combina un vendaje en forma de ocho con una envoltura corporal. Asegurándose de que las piernas no queden atrapadas en la envoltura. Asegúrese que la envoltura corporal no impida la respiración.</p>
 <p>(e) (f)</p>		
<p>Figura 28. Colocación de vendaje para envolver el cuerpo del ala. Fuente: Javier, 2010.</p>		

(e) Se extiende cranealmente, completando la figura en ocho como se ve.

(f) Cuando el vendaje se ha completado, debe estabilizarse el codo y la articulación del carpo sin sobre flexionar el carpo. El borde craneal de las plumas primarias debe estar paralelo a las plumas secundarias.

<p>Robert Jones modificado.</p>	<p>Se utiliza para fracturas en piernas y lesiones del tibiotarso, y tarsometatarso y la articulación del corvejón.</p>	<p>Utilizado en aves que pesan >80 g. Se puede usar un depresor de lengua o media capa de vendaje termoplástico para apoyo adicional.</p>
---------------------------------	---	--

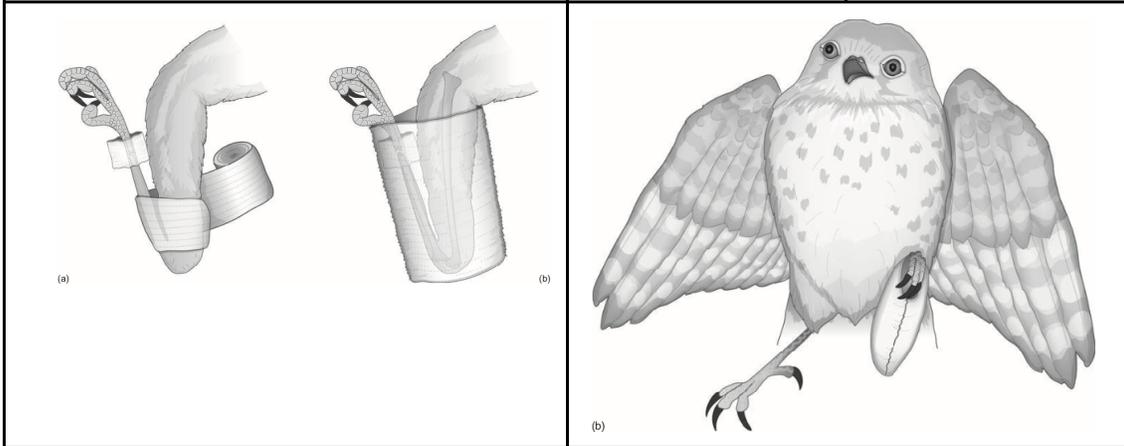


Figura 29. Colocación vendaje Robert Jones modificado **Fuente:** Samour J, 2010.

<p>Férula de cinta</p>	<p>Se utiliza para fracturas y lesiones de los dedos y la pierna distal del fémur.</p>	<p>A menudo se usa en aves que pesan <80 g. Puede usarse en aves que pesan hasta 600 g si se combina con un vendaje el termoplástico.</p>
------------------------	--	--

En la siguiente tabla se muestran algunos analgésicos utilizados para el manejo del dolor en rapaces.

Tabla 14. Medicamentos analgésicos implementados para el manejo del dolor en aves rapaces por traumatismo y fracturas. **Fuente:** CAV-AMVA, Exotic Animal Formulary de James Carpenter, 2013.

MEDICAMENTO	FUNCIÓN	DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN.
Tramadol.	Analgésico opioide. Alivia el dolor actuando sobre células nerviosas específicas de la médula espinal y del cerebro.	5-10 mg/kg cada 12 a 24 horas VO/SC/IM.
Meloxicam.	Analgésico, antiinflamatorio y antipirético, AINE.	0,2 a 0,5 mg/kg cada 24 horas VO/SC/IM.
Traumeel ®	Antiinflamatorio y analgésico asociado a traumatismo y otro proceso.	1 m/kg cada 12 a 24 horas VO/SC.
Pomada Alfa ® (Mentol, alcanfor, guayacol, salicilato de metilo trementina)	Acción antiinflamatoria, antiflogística y analgésica.	Utilizar en muy poca cantidad y realizar suavemente un masaje sobre la parte afectada. No prolongar su uso debido a su acción rubefaciente a causa del salicilato (causa irritación y eritema debido al aumento del flujo sanguíneo).
DMSO tópico	Antiinflamatorio, analgésico de uso tópico.	Cada 72 horas hasta observar.

Piroxicam gel 0.5 % tópico	Tratamiento sintomático del dolor secundario a traumatismos leves y moderados.	Cada 24 horas hasta observar mejoría.
----------------------------	--	---------------------------------------

Exposición a toxinas.

Las rapaces silvestres y en cautiverio son susceptibles a los efectos tóxicos de los materiales pesados, pesticidas, petróleo y otros contaminantes. (Jennifer E. *et. al*, 2007) también puede ocurrir exposición cutánea. (Jane D. Sout, 2016), el tratamiento general de la toxicidad debe incluir la eliminación del agente agresor cuando sea factible, atención de apoyo y tratamiento de los signos clínicos tabla 15 (Jennifer E. *et. al*, 2007).

Tabla 15. Tratamientos para intoxicación en aves rapaces.

Toxina	Signos Clínicos	Tratamiento	Referencia.
Metal pesado Plomo, Zinc	Ataxia, vómitos, regurgitación, pérdida de peso, signos neurológicos, diarrea con melena.	Terapia de quelación con CaEDTA a 30-40 mg/kg IM o IV cada 12 h por 5 días seguido de 2 días sin tratamiento, luego repita hasta que las partículas no sean vistas en las radiografías. Apoyo con líquidos para garantizar la hidratación.	(James W.2013)

<p>Insecticidas</p> <p>Organofosforados Carbamatos Piretrinas</p>	<p>Ataxia, temblores convulsiones, diarrea, temblores, convulsiones e hipotermia.</p>	<p>Control de convulsiones Atropina 0,04-0,05 mg/kg IV, IM q24 Si la exposición es tópica, lavar con un detergente comercial para platos y agua tibia (37°-40°) una vez el ave esté estable.</p>	<p>(Iam Ramsey, 2019)</p>
<p>Primera generación (Warfarina) Segunda Generación (Brodifacoum y bromadiolona)</p>	<p>Hemorragia subcutánea, sangrado de las narinas y petequias orales.</p>	<p>Terapia con vitamina K 0,2-2.2 mg/kg IM cada 8 h; una vez estable, IM o PO q24h 14-28 días</p>	<p>Jane D. Sout, 2016,</p>
<p>Contaminación por aceite.</p>	<p>Dificultad respiratoria, convulsiones, hipotermia, hipoglucemia y anemia.</p>	<p>El tratamiento se basa en la eliminación inmediata del aceite y el tratamiento de la enfermedad secundaria. A las aves estabilizadas se les quita el aceite de las plumas usando detergente para lavar platos en baños de agua tibia. El agua debe ablandarse a 2 o 3 granos de dureza para permitir la eliminación completa del aceite y evitar la cristalización de la pluma, lo que podría resultar en una falta de impermeabilización. Es necesario enjuagar a fondo</p>	<p>(Jennifer E. et. al, 2007)</p>

		<p>para asegurar la eliminación completa de aceite y jabón.</p> <p>Los lavados repetidos debido a la eliminación incompleta del jabón o aceite se asocian con una mayor mortalidad.</p>	
--	--	---	--

Electrocuciones.

La electrocución es frecuente, especialmente en aves rapaces inmaduras ya que sus maniobras de aterrizaje en postes y torres de energía son inestables.

Se ven más electrocuciones durante los meses de invierno, la lluvia, la niebla y los vientos fuertes pueden interferir con la visibilidad y resultado en más contacto con las líneas eléctricas y torres de transmisión.

Las consecuencias clínicas de la electrocución en aves incluyen paro cardíaco, derrame pericárdico, edema pulmonar neurogénico (que causa dificultad respiratoria aguda) y quemaduras térmicas (particularmente por calor, patas y carpos).

- En caso de dificultad para respirar puede deberse al edema pulmonar neurogénico, puede tratarse con Furosemida (2mg/kg).
- Antiinflamatorios Dexametasona, 2-6 mg /kg I.M (una dosis) y los antibióticos pueden ayudar a reducir el edema y la isquemia eso a menudo sigue a las electrocuciones (Victoria J. 1988).
- El pronóstico de electrocución varía de regular a grave según la extensión y la gravedad del daño. Incluso si esto se limita al daño de las plumas, esto puede impedir la liberación de una rapaz silvestre para un ciclo de muda de hasta 1 año (Jennifer E. *et. al*, 2007).

Alimentación en estado crítico.

Idealmente, las dietas para aves rapaces deben seleccionarse de acuerdo a una dieta natural de la especie.

El hecho de que los depredadores consumen animales de presa implica también la ingesta de las partes desechables del animal, como son la piel y el plumaje, músculos, huesos, vísceras y el contenido del intestino de la presa. Cuando suministramos alimento a las aves en cautividad, tenemos que tener en cuenta todos estos aspectos. Cualquier alteración en la dieta de las aves, incluso entre especies de presa diferentes, en cautividad o en libertad, puede resultar un cambio en las proporciones relativas de las sustancias consumidas.

Tabla 16. Presentación de alimentos en aves rapaces. *Fuente:* Villamizar Montoya, M, T (2022)

CARNE EN TROZOS

- Se ofrece principalmente a la hora de realizar asistencia nutricional.
- En aves rapaces neonatales e infantiles.
- En individuos que se encuentran en un estado de salud que impiden la correcta alimentación por medio del acto de desgarrar con su pico y miembros inferiores.



PRESA ENTERA

Se ofrece a rapaces adultas que llegan al centro, animales en óptimas condiciones e individuos que se encuentran aptos para traslado a próximas transiciones. De esta forma se logra estimular su comportamiento natural de desgarrar su presa.



PRESA VIVA

Se ofrece a rapaces adultas que llegan al centro, animales en óptimas condiciones e individuos que se encuentran en transiciones avanzadas o jaulas de vuelo. De esta forma se logra estimular su comportamiento natural de cacería, atrapar y desgarrar a su presa. La presa viva varía entre codorniz, conejo, ratón o en aves rapaces como el currucutú (*Megascops choliba*) e insectos como grillos y zophobas.



Se ha confirmado que la necesidad de alimento para los depredadores varía según el tamaño del ave. Las águilas ratoneras, milanos reales y águilas necesitan aproximadamente < 10% de humedad por día, en la comida, de su masa corporal; los halcones de gran tamaño y especies *Accipiter* entre 10-15%, mientras que los halcones pequeños necesitan entre 20-25% (Craighead et Craighead 1969, Brown 1978, Kirkwood 1980 et 1985).

Las Rapaces comen naturalmente una dieta baja en carbohidratos (2%), y alta en grasa (2%-28%) y proteínas (17%-20%) (Victoria J. 1998).

Tabla 17. Los requerimientos nutricionales en aves rapaces. **Fuente:** Villamizar Montoya, M, T (2022)

Nutriente	Requerimiento/ Unidades de MS
Proteína	30-40 %
Fibra Detergente Neutra (FDN) máxima	2,5 %
Grasa mínima	18-25 %
Calcio mínimo	1,50 %
Fósforo mínimo	1,00 %
Vitamina A	3333 UI/kg
Vitamina D	500 UI/kg
Vitamina E	30 UI/kg

Tabla 18. Suplementación Mineral de Calcio y Fósforo en aves rapaces. **Fuente:** Villamizar Montoya, M, T (2022)

Suplementación Mineral en Aves Rapaces		
Componentes	Cantidad	Humedad %
Carbonato de Calcio	30 g	2%
Harina de Pescado	10 g	7%
Harina de Hueso	30 g	4%
Fosfato monodicalcico (BIOFOS)	30 g	0
Total	100 g	

Tabla 19. Análisis de nutrientes de alimentos comúnmente ingeridos por aves rapaces. **Fuente:** UCM Nutrición y alimentación en rapaces Diapositiva 55.

	Polluelo (1 día de edad)	Codorniz (7 semanas)	Ratón (12 semanas)	Ratas (11 semanas)
Energía Total (Kj/g de materia seca)	25.8	23.3	24.8	26.4
Proteína (% de Materia seca)	72.4	58.7	58.9	62.1
Grasa (% materia seca)	22.6	27.8	29.9	31.5
Contenido de agua	76.1	66.6	66.9	68.3
Vitamina E (I/100 g materia seca)	40.7	10.1	5.9	15.6
Calcio (mg/kg)	24.5	38.1	32.1	22.9
Cobre (mg/kg)	2.7	2.8	3.8	1.3
Hierro (mg/kg)	97.6	98.7	76.4	43.0
Magnesio (mg/kg)	535.9	665.6	431.9	247.3
Magnesio (mg/g)	11.0	7.5	5.3	2.9
Zinc (mg/kg)	74.1	54.7	44	35

Preparación de la alimentación

La preparación de estas especies corresponde al 20-25 % de su peso vivo, en donde el 98.5% son de origen animal y 1,5% de minerales (Dierenfeld & Graffam 1996).

Tabla 20. Consideraciones de alimentación. **Fuente:** Villamizar Montoya, M, T (2022)

AVES RAPACES DIURNAS	AVES RAPACES NOCTURNAS
En su mayoría, carnívoros obligados.	Consumen insectos y en menor porcentaje pequeños reptiles y roedores.
Relación Calcio: Fosforo 2:1 12 gr/kg de alimento (Carbonato de Calcio).	Relación Calcio: Fosforo 2:1 12 gr/kg de alimento (Carbonato de Calcio).
Alimentación con mezcla de carne y vísceras remojadas en solución de electrolitos con vitaminas y minerales.	Alimentación inicial con trozos de carne (músculo) y vísceras, mezclado en solución de hidratación, vitaminas y minerales.
Ofrecer ratones, pollos, codornices deshuesadas a voluntad y luego vivos.	Ofrecer presas enteras y alimento vivo.
Asistencia con pinza o sonda. Alimentar solo con el buche vacío.	Asistencia con pinza o sonda.

Otras consideraciones:

Las aves rapaces gravemente debilitadas con una condición corporal 1 no pueden digerir fácilmente las presas enteras y deben ser alimentadas sin material no digerible como la piel, huesos y plumas, para evitar el síndrome de realimentación (alteraciones metabólicas que ocurren durante la repleción nutricional, ya sea oral, enteral o parenteral, de individuos severamente desnutridos o privados de alimento).

Si la rapaz debilitada produce heces constantemente mientras sigue la dieta líquida, Codorniz (*Coturnix coturnix*) menos las patas, las plumas y el tracto gastrointestinal se puede moler y alimentar a la rapaz convaleciente al tercer o cuarto día de atención de apoyo.

- Se puede ofrecer trozos cortados de codorniz empapados de una solución de electrolitos orales durante un periodo corto (menos de 5 días) antes de ofrecer una presa entera.

- Alternativamente, la codorniz (menos las patas, las plumas y el tracto gastrointestinal) se puede moler con una picadora de carne empanadas y alimentar, con congelación adicional para el almacenamiento, o mezcla de carne molida, hígado de pollo, huevo o preparaciones de electrolitos (Jennifer E. *et. al*, 2007).

Fórmulas de alimentación disponible comercialmente, como una dieta formulada para cuidados intensivos Oxbow® (Carnivore care), la dieta Eukanuba Maxium calorie (Maxium-Calorie;lams Company) o la dieta a/d de Hill (a/d Canine/Feline, Hill's Pet Nutrition) se puede usar a corto plazo (Jennifer E. *et. al*, 2007).

Eutanasia

La eutanasia humanitaria de las rapaces esta basada en función de su bienestar, y puede estar indicada según la gravedad de la enfermedad y/o pronostico de recuperación.

Considerando la severidad de su condición, pueden morir o afectar la sobrevivencia en el medio natural como la ceguera, amputación de una extremidad o un ala por encima de las articulaciones del codo (The Humane Society de los Estados Unidos, 2013).

El ave debe ser anestesiado antes de realizar la eutanasia administrar una inyección de Telazol 10 mg/kg en el músculo que recubre la masa del esternón o en la parte posterior del muslo. Una vez que el ave este sedado, se puede administrar la inyección de Pentobarbital sódico 0.2-1 ml/kg en la cavidad del cuerpo directamente debajo de la quilla o el esternón, perpendicular al cuerpo (The Humane Society de los Estados Unidos, 2013).

Si bien el rapaz tiene un buen pronóstico de recuperación y tiene un alto valor biológico, SEMARNAT cuenta con Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS) y Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA) que albergarán a todos aquellos especímenes decomisados o entregados por particulares para su rehabilitación, canalización o liberación a su lugar de origen.

En los CIVS se pueden llevar a cabo actividades de:

- I. Recepción, rehabilitación, protección, recuperación, reintroducción, canalización, y cualquiera otras que contribuyan a la conservación de ejemplares producto de rescate, entregas voluntarias, o aseguramientos por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o la Procuraduría General de la República;
- II. Difusión, capacitación, monitoreo, evaluación, muestreo, manejo, seguimiento permanente y cualquiera otras que contribuyan al desarrollo del conocimiento de la vida silvestre y su hábitat, así como la integración de éstos a los procesos de desarrollo

sostenible. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá celebrar convenios y acuerdos de coordinación y concertación para estos efectos.

En el caso de que existan ejemplares que no puedan rehabilitarse para su liberación, éstos podrán entregarse a personas físicas y morales siempre que los ejemplares reciban trato digno y respetuoso (LGVS, 2019).

6.- CONCLUSIONES

Derivado de la sobre explotación de recursos, urbanización y delimitación de áreas naturales han tenido un impacto negativo en el hábitat de las aves rapaces, por consecuencia se han reportado más casos de aves con lesiones, baja condición corporal y diversas patologías, por lo que es de vital importancia contar con un protocolo de atención para las aves rapaces que ingresan a instalaciones de la Profepa.

Siendo el objetivo principal de este protocolo, la pronta atención y estabilización de aves rapaces, para facilitar su rehabilitación y pronta liberación o depositaria en alguna UMA y PIMV's, tomando como referencia los casos presentados del periodo mayo a noviembre del 2022.

Para lograr este objetivo se implementó un Protocolo de atención para las principales emergencias en aves rapaces, dentro de las más frecuentes encontraremos, lesiones en alas, lesiones en patas y baja condición corporal, basándose en los casos del periodo antes mencionado.

Se han reportado innumerables casos de incidentes en aves rapaces por la falta de un protocolo establecido en el personal de la Profepa, por lo que la implementación de este Protocolo será de una enorme aportación, facilitando la pronta atención de las Rapaces con alguna urgencia, dicho Protocolo explica desde la correcta sujeción del ave hasta un manejo clínico, que podrá ser utilizado por Inspectores especializados (MVZ).

7.- BIBLIOGRAFÍA

1.- Catherine Dubé, Isabelle Dubois, Jason Struthers, (2011), Fluido terapia intravenosa o intraósea en Aves de presa en estado crítico, Revista de medicina exótica para mascotas. Vol 20, No 1.

2.- Código Penal Federal [C.P.F] Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F], 8 de mayo del 2023 Disponible <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPF.pdf>

3.- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) 2015, Aves rapaces de la Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna, Sierra la Laguna, Reserva de la Biosfera, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Disponible en [<https://simec.conanp.gob.mx/Publicaciones2020/Publicaciones%20CONANP/Parte%202/Guias/2015%20Guia%20Aves%20rapaces%20RB%20La%20Laguna.pdf>]

4.-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (CONABIO) (2015), RAPACES, COLIBRÍES Y PERICOS. Gobierno de México
Disponible <https://www.gob.mx/conabio/prensa/rapaces-colibries-y-pericos>

5.- Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre. [Disponible:<https://cites.org/esp/app/index.php>] Consultada enero 2023

6.- Barton N.W.H. (1993) A comparison of digestive efficiency in birds of prey. Houston D.C.

7.-Bierregaard, RO, DA Christie y GM Kirwan (2020). Gray-bellied Hawk(*Accipiter poliogaster*), versión 1.0. En Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, DA Christie y E. de Juana, Editores). Laboratorio de Ornitología de Cornell, Ithaca, NY, EE. UU. <https://doi.org/10.2173/bow.gybhaw1.01>

- 8.- Dorresteijn GM (2000) Nursing the sick bird. In: Tully TN, Lawton MPC, Dorresteijn GM (eds) *Avian Medicine*, pp. 74–111. Butterworth-Heinemann, Oxford.
- 9.- Fair, J., E. Paul, and J. Jones, Eds. (2010). Guía para la Utilización de Aves Silvestres en Investigación. Tercera Edición. Washington, D.C.: El Consejo de Ornitología.
- 10.- Josep Bort, Juan Luis Bort, Sergi Marza y Juanvi Capella. (2017) INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LAS AVES RAPACES EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN. Grupo de estudio y Protecció de les Rapaces – Ecologistes en Acció (GER-EA)) Disponible en [http://www.internatura.org/docs/Introduccion_al_conocimiento_de_rapaces_en_CS.pdf]
- 11.- German, A. J., Holden, S. L., Moxham, G. L., Holmes, K. L., Hackett, R. M., & PRAWLINGS, J. M. (2006). A simple, reliable tool for owners to assess the body condition of their cat or dog. *Journal of Nutrition*, 136, 2031–2033.
- 12.- Harrison GJ (1986) What to do until a diagnosis is made. In: Harrison GJ, Harrison LR (eds) *Avian Medicine: Principles and Application*, pp. 356–362. WB Saunders, Philadelphia.
- 13.-Ian Ramsey (2019), Vademécum farmacológico para animales exóticos, 9º edición parte B, Lexus.
- 14.- Isaza, R. Abordaje de aves accidentadas. Programa de actualización profesional. 2016, secretaria de extensión universitaria, UBA.
- 15.- Jane D. Sout, (2016), Emergencias comunes en Aves de Compañía, CrossMark.
- 16.-James W. (2013) Carpenter, *Exotic Animal Formulary*, 4ta Ed, Elsevier, pag 261-272

- 17.- Jennifer E. Graham, Jill Heatley, (2007) Emergency Care of Raptors, Elsevier.
- 18.- Ley Federal de Procedimiento Administrativo [L.F.P.A], Reformada, Diario Oficial de la Federación, [D.O.F], 18 de junio del 2018 (México), Disponible https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/112_180518.pdf
- 19.- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, [L.F.R.A], Reformada, Diario Oficial de la Federación, [D.O.F], 20 de mayo del 2021, (México) Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA_200521.pdf
- 20.- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, [L.G.E.E.P.A], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F], 9 de enero del 2015, (México)
Disponible en
<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>
- 21.- Ley General de Vida Silvestre [L.G.V.S] Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F] 19 de enero del 2018, (México)
Disponible en
https://www.senado.gob.mx/comisiones/medio_ambiente/docs/LGVS.pdf
- 22.-Mapa Topográfico municipio Naucalpan de Juárez, Topographic- map
Disponible en <https://es-mx.topographic-map.com/map-26dz4/Naucalpan/?center=19.47048%2C-99.50317&zoom=10>
- 23.- Megan A. Mickelson, Christoph Mans, Sara A. Colopy, Principio de la herida curación en mascotas exóticas, Departamento de Ciencias Quirúrgicas, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Wisconsin-Madison
- 24.-NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres Categorías de riesgo y

especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, Diario Reformada, Diario Oficial de la Federación, [D.O.F], 30 de diciembre del 2010, (México) Disponible en:
https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf

25.- Méndez P, Curti M, Herrera K, Benedetti A. (2006) Las aves rapaces, guía didáctica para la educación ambiental. Fondo Peregrino, Panamá.

25.- PROFEPA MORELOS, Procuraduría Federal de Protección al ambiente. [Diapositiva de Powerpoint] <http://www.idefom.org.mx/wp-content/uploads/2018/04/PROFEPA.pdf>

26.-Procuraduría Federal de Protección al ambiente, (PROFEPA) 2023 Universo de Atención.
Disponible
http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/271/1/mx/universo_de_atencion.html

27.- Procuraduría Federal de Protección al ambiente. (PROFEPA) 2017
Manual de Organización general de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
[Disponible en
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/286650/MOG_PROFEPA_SEP17.pdf
]. Consulta: enero 2023.

28.- Mi Profepa 2022 Flora y Fauna, Año 2. Número 3 Coordinación de la comunicación social.
[Disponible en
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/710754/Revista_A_O_3_Final_4_compressed.pdf]

29.- Mattiello R. Emergencia en aves de compañía. Área de Medicina, Producción y Tecnología de Fauna Acuática y Terrestre. Facultad de Ciencias Veterinarias-UBA, Argentina.

Disponible en <http://dpd.fvet.uba.ar/cartelera/00007194.pdf>

30.- The Humane Society de los Estados Unidos, Manual de Referencia sobre la eutanasia, Segunda Edición, 2013 Disponible en:

[https://www.hsi.org/wpcontent/uploads/welfareresources/manual_de_referencia_sobre_la.pdf]

31.- Samour J. Medicina Aviar 2da Ed. Elsevier, 2010

32.- Salgado H, Villacís, D., Juárez, A y Gregory, E. (1994) Aves de Presa. 1ra. Edición Instituto Nacional de Ecología, México, D.f. pp.1-8

33.- UCM Universidad Complutense de Madrid, Nutrición y alimentación en rapaces [Diapositiva de powerpoint 55] disponible en:<https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-35135/6.Nutricion.pdf>

34.- Victoria Joseph (1998), Emergencia Cuidado de Rapaces, Volumen 1, Número 1, De el Pájaro y Mascota Gruñir de Roseville, California.

35.- Villamizar Montoya, M, T (2022) Manual de Manejo Clínico, Nutricional y Biológico en Aves Rapaces en el Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre, en Barbosa, Antioquia, Valle de Aburrá. [Tesis de Licenciatura MVZ Universidad Cooperativa de Colombia].

