



# **Criterios Técnicos para la Mantención y Manejo de Fauna Silvestre en Cautiverio**



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ANTECEDENTES DOCUMENTALES .....</b>	<b>8</b>
<b>2. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS Y ANIMALES .....</b>	<b>8</b>
2.1. Plan de Seguridad Preventiva (PSP).....	8
2.1.1 Rol de los trabajadores.....	8
2.1.2 Entrada y salida de recintos.....	9
2.1.3 Contacto con animales.....	9
2.1.4 Entrega de alimento .....	10
2.1.5 Limpieza de los recintos.....	10
2.1.6 Bioseguridad .....	11
2.2. Plan de Prevencin de Incendios (PPI) .....	11
2.3 Plan de Reaccin Frente Emergencias (PRE) .....	12
2.3.1 Categorizacin de los ejemplares segn su peligrosidad (CEP).....	12
2.3.2 Protocolo de reaccin frente a escape de animal (PREA).....	17
2.3.3 Protocolo de reaccin frente a ataque de animal a visitantes o trabajadores (PRAAT).....	17
2.3.4 Protocolo de reaccin frente a desastres naturales y de origen antrpico (PRDNA).....	18
2.4. Instalaciones e implementos de seguridad.....	18
2.5 Advertencias y Sealizaciones .....	18
2.6 Equipos de Inmovilizacin y Contencin Fsica de Animales.....	19
2.7. Equipos de Inmovilizacin y Contencin Qumica a distancia de los animales (si corresponde).....	20
2.8 - 2.9. Evidencia de Capacitacin del Personal en PSP, PRE, PRI y Uso de Implementos de Contencin Fsica y Qumica (si corresponde).....	20
<b>3. ANTECEDENTES, INSTALACIONES Y MEDIDAS PARA ASEGURAR EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES.....</b>	<b>21</b>
3.1. CERCO PERIMETRAL Y CERCOS DE RECINTOS .....	21
3.1.1 Cerco Perimetral .....	21
3.1.2 Estado actual del cerco perimetral.....	21
3.1.3 Recintos o Jaulas .....	21
3.2 CONDICIONES DE ALOJAMIENTO Y AMBIENTALES .....	26
3.3 PLAN DE MANEJO ALIMENTARIO y CONDICIONES DE ALIMENTACIN.....	37
3.3.1 Plan de Manejo Alimentario (PMA) .....	37
3.3.2 Áreas y Estructuras de Alimentacin .....	44
3.3.3 Consideraciones relativas al agua para bebida animal: .....	46
3.3.4. Condicin Corporal.....	46
3.3.5. Almacenamiento de alimentos .....	47
3.3.6. Condiciones para garantizar calidad de alimentos .....	48
3.3.7. Registros de dieta .....	50
3.3.8. Condiciones de higiene .....	50
3.4. PLAN DE MANEJO SANITARIO Y CONDICIONES DE LIMPIEZA Y SALUD .....	50
3.4.1 Plan de Manejo Sanitario (PMS):.....	51
3.4.2 Inspeccin de higiene y potenciales riesgos para la salud de los animales.....	52
3.4.3 Inspeccin de calidad de agua para aves acuáticas .....	53
3.4.4 Aspecto de los animales .....	53
3.4.5 Protocolo de Desparasitacin .....	54
3.4.6 Protocolo de Vacunacin .....	59
3.4.8 Protocolo de Control de Vectores .....	65
3.4.10 Protocolo de Cuarentena .....	67
3.5 CONSIDERACIONES DE MANEJO CONDUCTUAL.....	69
3.5.1 – 3.5.2 Barreras que otorgan proteccin.....	70

3.5.3 Alojamiento: especies presa y depredador en recintos lejanos.....	71
3.5.4 Consideraciones sociales de alojamiento.....	71
5.5 -3.5.6 Enriquecimiento ambiental.....	72
3.5.7 Forma de entrega del alimento promueve conductas naturales.....	77
3.5.8 Expresión de conductas naturales.....	77
3.5.9 Expresión de conductas anormales.....	78
3.5.10 Manejos rutinarios se realizan considerando la conducta de los animales.....	80
3.5.11 Manejos veterinarios se realizan considerando la conducta de los animales.....	81
3.5.12 Medidas para prevenir la agresión entre animales.....	87
<b>4. PLAN DE MANEJO REPRODUCTIVO.....</b>	<b>88</b>
4.1. Asesor para Plan de Manejo Reproductivo (PMR).....	88
4.2. Mantenimiento infraestructura para cada especie.....	93
4.3. Identificación de Reproductores.....	97
4.4 – 4.5. Condiciones de bioseguridad de Sala de incubación y Sala de crianza.....	97
4.6. Capacitación del personal.....	97
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>98</b>

## **I. INTRODUCCION**

El presente documento tiene como objetivo proporcionar a los Tenedores de Fauna Silvestre información técnica para la mantención y manejo de animales silvestres en cautiverio.

Los criterios técnicos contenidos en este documento permiten establecer estándares técnicos que permiten una adecuada tenencia y manejo de fauna silvestre en cautiverio, contemplando singularidades y necesidades propias de los diversos órdenes y familias de mamíferos, aves, reptiles y anfibios, en cumplimiento de las exigencias de la Ley de Caza y su Reglamento y La Ley sobre Protección de Animales.

Adicionalmente, facilitará una fiscalización objetiva de los establecimientos por parte de lo/as Inspectore/as Fiscalizadores/as o Fiscalizadores/as del Servicio Agrícola y Ganadero.

## **II.ALCANCES**

Las referencias técnicas de este documento deberán aplicarse en los establecimientos de fauna silvestre a nivel nacional, ya sea los que se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna (RNTFS), como aquellos que deseen inscribirse en él, las que serán exigidas como requisitos previos a la inscripción en el RNTFS.

En el caso de establecimientos de fauna silvestre ya registrados, serán exigidos de manera gradual según la importancia del componente evaluado. Para ello, se adjunta además la Lista de Chequeo (F-FYS-FIS-PR-009) que fija los aspectos prioritarios de fiscalización según su importancia, clasificándose como Críticos (CR), de Prioridad Mayor (MA) y Prioridad Menor (ME) En base a dichos aspectos, el/la Fiscalizador SAG solicitará su corrección estableciendo los plazos correspondientes e indicados en el capítulo siguiente.

La Lista de Chequeo (F-FYS-FIS-PR-009), es un documento de uso interno SAG, el que será utilizado por los/as Inspectores/as Fiscalizadores/as del Servicio al momento de la fiscalización del establecimiento.

### **III. PLAZOS**

Si el o los hallazgos corresponden a cualquiera de los aspectos (CR, MA o ME) el plazo para su corrección no deberá superar a un año para su implementación, a partir de la fecha del presente documento.

En el caso que los hallazgos correspondan a aspectos CR y que éstos se refieran a antecedentes documentales, tales como presentación de Declaraciones Semestrales en las fechas correspondientes, utilización del libro de registro, acreditación del origen legal de los animales y condiciones de seguridad (para especies peligrosas o potencialmente peligrosas), se exigirá su implementación o corrección de manera inmediata al momento de la fiscalización. En el caso de no cumplimiento, los Inspectores/as Fiscalizadores/as deberán iniciar un proceso administrativo sancionatorio.

Si el establecimiento mantiene fauna considerada dañina, por ejemplo, ciervos exóticos o jabalíes, la reparación de cercos en mal estado será exigida de manera inmediata a la fiscalización o como máximo dentro de los próximos cinco días hábiles.

Los Centros de Exhibición y Criaderos de producción industrial (ej.: fauna silvestre con fines peleteros o ciervos exóticos para consumo), tendrán que adecuar sus instalaciones según lo indicado en el Decreto 29° de 24/05/2013, de la Ley 20.380, en el plazo de un año partir de la entrada en vigencia de dicho Reglamento. Estos aspectos se encuentran destacados en la lista de chequeo (F-FYS-FIS-PR-009) y en al lista de chequeo aplicable a establecimientos de producción industrial de fauna silvestre.

#### **IV. CLASIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS PRIORITARIOS DE FISCALIZACIÓN**

**CRITICO (CR):** Son aquellos aspectos esenciales para el correcto funcionamiento del plantel y el cumplimiento de la normativa vigente, en factores principalmente de seguridad para las personas y animales, sobretodo en aquellos planteles que mantengan especies peligrosas o potencialmente peligrosas o con especies exóticas dañinas. También se involucran las condiciones mínimas de cautiverio para otorgar bienestar y salud a los animales, así como aspectos administrativos y/o documentales que deben estar presentes en un plantel y los que deben ser implementados y/o corregidos como primera prioridad.

**PRIORIDAD MAYOR (MA):** Son aquellos aspectos relacionados principalmente con el manejo y condiciones de cautiverio otorgadas a los animales, que si bien son de menor urgencia en cuanto a su corrección y/o implementación respecto a los considerados críticos, son necesarios para proporcionar un adecuado bienestar y salud.

**PRIORIDAD MENOR (ME):** Son aquellos aspectos secundarios de manejo y condiciones de cautiverio otorgadas a los animales, considerándose como de tercera prioridad en cuanto a su corrección y/o implementación.

## **CRITERIOS TECNICOS**

### **1. ANTECEDENTES DOCUMENTALES**

Los antecedentes documentales descritos en la Lista de Chequeo para La Fiscalización de Tenedores y Planteles de Fauna Silvestre, tienen como objetivo recopilar información de tipo administrativa. En este apartado, se incluye además el Libro de Registros (exigible para Criaderos y Centros de Reproducción y Centros de Rehabilitación) el cual a su vez es responsabilidad del Tenedor de fauna silvestre mantener actualizado.

### **2. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS Y ANIMALES**

#### **2.1. Plan de Seguridad Preventiva (PSP)**

Instrumento escrito que guía y delimita las acciones a seguir por todos los trabajadores de un establecimiento. Su función es evitar y minimizar cualquier situación o evento que pueda afectar la integridad física de las personas y los animales, así como la imagen y prestigio del establecimiento. Este Plan deberá contemplar los siguientes puntos relacionados con el manejo de recintos y animales:

##### **2.1.1 Rol de los trabajadores**

El Plan deberá contar con un instructivo que defina claramente las responsabilidades y ámbitos de acción de cada uno de los trabajadores, asignándole labores específicas a desarrollar durante la jornada laboral.



### 2.1.2 Entrada y salida de recintos

El instructivo debe especificar claramente las acciones a seguir para el ingreso y egreso en cada uno de los recintos existentes en el establecimiento, así como también de las labores que se desarrollarán al interior de éstos, de manera de evitar escapes de animales. Aquí se deben describir los procedimientos de apertura y cierre de puertas, encierro de animales (si así lo requieren), uso de doble puertas, uso de seguros, picaportes y candados en las puertas, manejo de cercos eléctricos (activación y corte de la energía), entre otros. En caso de ser necesario, el Plan deberá considerar la obligación de trabajar en pareja (para el caso de aquellos animales considerados como peligrosos, ver tablas 1 y 2).

### 2.1.3 Contacto con animales

El Plan deberá indicar claramente qué personas y en qué tipo de circunstancias podrán tener contacto directo con los animales del plantel. Las circunstancias para establecer contacto directo serán: manejos médicos preventivos, evaluación de la condición corporal, sesiones de entrenamiento (ej: en zoológicos), traslados dentro del establecimiento o fuera de el, sesiones de desensibilización. De igual manera, el plan deberá indicar qué personas (trabajadores o visitantes) no deberán tener contacto alguno con los ejemplares. Las personas que sean autorizadas a tener contacto con animales de manera posterior a la creación del Plan, deberán ser incluidas en el listado a través de un anexo escrito.

Por otra parte, el Plan deberá indicar si personas ajenas al establecimiento (visitas técnicas o público en general) podrán tener acceso a los animales y además, en qué circunstancias deberá darse este tipo de contacto.

#### 2.1.4 Entrega de alimento

El PSP deberá consignar la forma de entrega de la alimentación diaria, la cual deberá estar claramente definida en base a los siguientes criterios: singularidades de el(los) ejemplar(es) a alimentar, características de la especie, edad y estado fisiológico del animal (ej: preñez) características del recinto y tipo de alimento, entre otros. El proceso de entrega de los alimentos a los ejemplares debe minimizar la posibilidad de enfrentamientos en aquellos recintos en los cuales habitan 2 o más individuos juntos, por lo cual se debe considerar proveer de más de un comedero en el recinto, así como también considerar la posibilidad de ocupar la mayor parte del recinto y sus instalaciones internas para esparcir el alimento. Al mismo tiempo, el Plan debe instruir a los trabajadores que entregan los alimentos con los cuales los animales podrían volverse potencialmente agresivos al momento de ser alimentados, principalmente debido a la ansiedad previa que experimentan cuando esto va a realizarse.

#### 2.1.5 Limpieza de los recintos

El Plan deberá considerar la metodología de limpieza de cada uno de los recintos, así como su periodicidad, los insumos y elementos a usar, reglamentando claramente uso, cantidades y concentraciones de los productos que se utilizarán, los cuales además deberán ser inocuos para las personas y los animales.

### 2.1.6 Bioseguridad

Este es un punto muy importante a considerar por el PSP. En términos generales, se entiende por Bioseguridad al conjunto de normas y medidas de carácter preventivo que tienen como fin el mantener un estricto control de los factores de riesgo procedentes de agentes de origen biológico, físico o químico. En este sentido, el Plan debe contar con un listado de medidas que instruyan a todos los trabajadores del establecimiento a desarrollar sus labores de manera segura, a fin de evitar cualquier tipo de contagio de enfermedad desde o hacia los animales del plantel. Por tal motivo, el Plan deberá instruir el uso de elementos como mascarillas, jabones antisépticos, guantes de látex, ropa exclusiva de trabajo, pediluvios para la salida e ingreso de áreas ajenas a los recintos, tales como son las áreas de alimentación, preparación de alimentos, clínica, salas de crianza, zonas administrativas, área de cuarentena (separada de los demás animales), y procedimientos de control de vectores (roedores, aves, perros, gatos, insectos etc.).

### 2.2. Plan de Prevención de Incendios (PPI)

Este es un documento escrito que en su conjunto debe orientar y entregar normas para evitar la ocurrencia de incendios dentro de las instalaciones del establecimiento. Este Plan deberá incluir: ubicación y cantidad de extintores dentro del establecimiento, determinación de áreas de seguridad y vías de evacuación, procesos de trabajo seguro para evitar incendios, método y periodicidad del control de malezas, prohibición del uso de fuego para calefacción, realización de quemas (basura, malezas u otros), correcto uso y mantención de instalaciones eléctricas, uso y mantención de redes húmeda y seca (con periodicidad de mantención y persona responsable de tal labor).

### 2.3 Plan de Reacción Frente Emergencias (PRE)

Es un conjunto de normas y procedimientos destinados a enfrentar y controlar una situación de emergencia. Este Plan entrega directrices y pasos a seguir en caso de ocurrir una emergencia que pueda ocasionar lesiones o que ponga en riesgo la vida de las personas o de los animales, teniendo en consideración que las principales emergencias en establecimientos de fauna son: escapes, ataques de animales a personas, ataques de animales externos, desastres naturales y el vandalismo. Este Plan debe contener como mínimo, las siguientes consideraciones:

#### 2.3.1 Categorización de los ejemplares según su peligrosidad (CEP)

Según las singularidades y características propias de cada especie, los animales deben ser categorizados según su grado de peligrosidad (ver ejemplo Tabla N°1 y N° 2).

**Tabla N°1: Categorización de peligrosidad**

<b>Categorías de peligrosidad</b>	<b>Descripción</b>
No peligroso	Su escape o ataque no reviste peligro para el humano. Su captura debe ser inmediata, principalmente a través de captura física
Potencialmente peligroso	Su escape o ataque podría significar lesiones a personas o alteraciones al orden público. Se controla con inmovilización física y/o química a distancia
Peligroso	Su escape o ataque podría significar la muerte de algún trabajador o visitante. Se controla con arma de fuego, generalmente se dispara a matar

Fuente: Criterios adoptados por el Zoológico Nacional (2007).

**Tabla N° 2: Categorías de animales en cautiverio según su grado de peligrosidad**

	No peligrosos	Potencialmente peligrosos	Peligroso
<b>Aves</b>	<i>Tinamiformes</i>	<i>Struthioniformes</i>	
	<i>Anseriformes (Todas las especies excepto Cygnus atratus, Cygnus olor y Chauna torquata).</i>	<i>Falconiformes</i>	
	<i>Galliformes</i>	<i>Anseriformes</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cygnus atratus</i></li> <li>• <i>Cygnus olor</i></li> </ul> <i>Chauna torquata</i>	
	<i>Podicipediformes</i>	<i>Ciconiiformes</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grandes garzas</i></li> </ul>	
	<i>Phoenicopteriformes</i>	<i>Pelecaniformes</i> <i>Pelecanus sp.</i>	
	<i>Columbiformes</i>	<i>Psittaciformes</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ara sp.</i></li> <li>• <i>Cacatua sp.</i></li> </ul>	
	<i>Caprimulgiformes</i>		
	<i>Apodiformes</i>		
	<i>Cuculiformes</i>		
	<i>Gruiformes</i>		
	<i>Gaviiformes</i>		
	<i>Sphenisciformes</i>		
	<i>Procellariiformes</i>		
	<i>Ciconiiformes (Todas las especies excepto grandes garzas)</i>		
	<i>Pelecaniformes (Todas las especies excepto Pelecanus sp.)</i>		

**DOCUMENTO GENERAL**  
**Criteriaos Técnicos para la Mantención y Manejo de Fauna Silvestre en Cautiverio**

	<i>Psittaciformes (Todas las especies excepto Ara sp. y Cacatua sp).</i>		
	<i>Coraciiformes</i>		
	<i>Piciformes</i>		
	<i>Charadriiformes</i>		
<b>Mamíferos</b>	<i>Monotremata (excepto Ornithorhynchus anatinus)</i>	<i>Sirenia</i>	<i>Proboscidea</i>
	<i>Marsupialia (excepto Macropus sp. Wombats)</i>	<i>Tubulidentata</i>	<i>Primates</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gorilla sp.</i></li> <li>• <i>Pan sp.</i></li> <li>• <i>Pongo sp.</i></li> </ul>
	<i>Phascolarctus cinereus y Sarcophilus harrisii)</i>	<i>Primates (Gorilla sp. Pan sp. Pongo sp.)</i>	<i>Artiodactyla</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hippopotamus amphibius</i></li> <li>• <i>Búfalos</i></li> <li>• <i>Bison sp.</i></li> <li>• <i>Cervus sp. (macho)</i></li> <li>• <i>Alces sp. (macho)</i></li> <li>• <i>Giraffa camelopardalis</i></li> </ul>
	<i>Macroscelidea</i>	<i>Chiroptera</i>	<i>Carnivora</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Panthera sp.</i></li> <li>• <i>Puma concolor</i></li> <li>• <i>Neofelis nebulosa</i></li> <li>• <i>Hyaenidae</i></li> <li>• <i>Ursidae</i></li> <li>• <i>Otariidae</i></li> <li>• <i>Phocidae</i></li> <li>• <i>Odobenidae</i></li> <li>• <i>Canis lupus</i></li> </ul>
		<i>Pholidota</i>	
		<i>Monotremata</i>	
		<i>Xenarthra</i>	
		<i>Lagomorpha</i>	<i>Ornithorhynchus anatinus</i>

**DOCUMENTO GENERAL**  
**Criterios Técnicos para la Mantenimiento y Manejo de Fauna Silvestre en Cautiverio**

	<i>Dermoptera</i>	<i>Carnivora (excepto felinos del género Panthera, Puma y Neofelis, Hyaenidae, Ursidae, Otariidae, Phocidae, Odobenidae y Canis lupus)</i>	
	<i>Scadentia</i>	<i>Perissodactyla (excepto Rinocerotidae)</i>	
	<i>Hyracoidea</i>	<i>Artiodactyla (excepto Hippopotamus amphibius, búfalos, Bison sp. Cervus sp. Alces sp. Giraffa camelopardalis)</i>	
	<i>Rodentia (excepto Hydrochoerus hydrochaeris, Myocastor coipus y Castor sp.)</i>	<i>Marsupialia</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Macropus sp.</i></li> <li>• <i>Wombats (Vombatidae)</i></li> <li>• <i>Phascolarctus cinereus</i></li> <li>• <i>Sarcophilus harrisi</i></li> </ul>	
	<i>Insectivora</i>	<i>Rodentia</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i></li> <li>• <i>Myocastor coipus</i></li> <li>• <i>Castor sp.</i></li> </ul>	
	<i>Artiodactyla</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lama glama</i></li> <li>• <i>Vicugna pacos</i></li> <li>• <i>Vicugna vicugna</i></li> <li>• <i>Pudu pudu y otros ciervos pequeños</i></li> <li>• <i>Ovis sp.</i></li> <li>• <i>Capra sp.</i></li> </ul> <i>Pécaris (Tayassuidae)</i>		

Fuente: Criterios adoptados por el Zoológico Nacional (2007).

**Tabla N° 2: Categorías de animales en cautiverio según su grado de peligrosidad (continuación)**

	<b>No peligrosos</b>	<b>Potencialmente peligrosos</b>	<b>Peligrosos</b>
	Tortugas (excepto <i>Chelydridae</i> )	Tortugas <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Chelydridae</i></li> </ul>	<i>Crocodylia</i> (Todas las especies en estado adulto o mayores a 1 m de largo)
	Lagartos (excepto <i>Varanidae</i> )	Lagartos <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Varanidae</i> (excepto <i>Varanus komodoensis</i>)</li> <li>• <i>Helodermatidae</i></li> </ul>	Lagartos <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Varanus komodoensis</i></li> </ul>
<b>Reptiles</b>	Tuataras	Serpientes <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Boidae</i> (excepto <i>Eunectes murinus</i> en estado adulto)</li> <li>• <i>Phytonidae</i> (excepto <i>Phyton reticulatus</i> y <i>Phyton molurus</i> en estado adulto)</li> <li>• <i>Colubridae</i></li> </ul>	Serpientes <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Eunectes murinus</i> (estado adulto)</li> <li>• <i>Phyton reticulatus</i> (estado adulto)</li> <li>• <i>Phyton molurus</i> (estado adulto)</li> <li>• <i>Elapidae</i></li> <li>• <i>Viperidae</i></li> </ul>
		<i>Crocodylia</i> (Todas las especies en estado juvenil menores a 1m de largo)-	
<b>Anfibios</b>	Todas las especies, excepto las pertenecientes a <i>Dendrobatidae</i>		<i>Dendrobatidae</i> (sólo ejemplares de vida silvestre)

Fuente: Criterios adoptados por el Zoológico Nacional (2007).



### 2.3.2 Protocolo de reacción frente a escape de animal (PREA)

El PREA debe incluir un protocolo escrito en el que se indiquen los pasos a seguir en el caso del escape de un animal. Este protocolo debe ser el adecuado para cada tipo de trabajador del establecimiento, entendiendo que frente al escape de un animal, el personal que trabaja directamente con animales tendrá responsabilidades distintas al personal administrativo o de aseo. El protocolo guiará a cada trabajador en relación a las acciones a seguir en el caso de ocurrencia de un escape de animal no peligroso, potencialmente peligroso o peligroso.

El protocolo debe incluir las acciones directas de captura del animal por parte del personal a cargo de esta labor, uso de insumos y elementos de contención física (guardamanos, redes, etc.) y química (en caso de que sea necesario), armas de fuego, de comunicaciones (aviso de la emergencia al resto de los trabajadores) y también las acciones indirectas pero prioritarias, como cierre de portones y cercos, control de personas ajenas al establecimiento (visitantes y/o público si aplica), mantención en sus puestos o derivación a un lugar seguro de aquellas personas que no estén involucradas con la captura del ejemplar y manejo de la información a terceros, como por ejemplo, Carabineros o el SAG si se requiriese.

### 2.3.3 Protocolo de reacción frente a ataque de animal a visitantes o trabajadores (PRAAT)

Este protocolo debe indicar claramente los pasos a seguir cuando exista un ataque de animal no peligroso, potencialmente peligroso y peligroso a algún trabajador o tercera persona, indicando los distintos pasos a seguir dependiendo de la peligrosidad del animal que atacó y del tipo de lesiones que podría tener la persona involucrada. En relación a esto último, cuando se produce un ataque de un animal potencialmente peligroso o peligroso, el protocolo debe indicar la derivación de la persona involucrada al centro asistencial más cercano.

#### 2.3.4 Protocolo de reacción frente a desastres naturales y problemas de origen antrópico (PRDNA)

Este protocolo guiará a los trabajadores a llevar a cabo acciones relacionadas con la ocurrencia de incendios, terremotos, tsunamis, inundaciones, sequías y otros eventos naturales, así como también de acciones de vandalismo como robos, atentados y otros que pongan en riesgo la integridad de personas y de animales. Frente a estos eventos, el protocolo deberá indicar las acciones a seguir, rangos de responsabilidad para cada uno de los trabajadores, medidas de protección para las personas, medidas de protección para los animales, sistemas de comunicación interno y con instituciones de bien público (bomberos, carabineros, hospitales, SAPU, etc.).

#### **2.4. Instalaciones e implementos de seguridad**

Dependiendo del tipo de animal que alberga, las características y objetivos del plantel, deberán existir diversos insumos e instalaciones que eviten o minimicen la ocurrencia de situaciones de emergencia. Entre ellos destacan, cercos y mallas adecuadas para la contención de los animales, pisos y áreas de trabajo limpios de escombros, cercos perimetrales en buenas condiciones, buen uso de los utensilios de bioseguridad, extintores bien ubicados y no vencidos, vías de escape, salidas limpias de escombros y debidamente identificadas y delimitadas.

#### **2.5 Advertencias y Señalizaciones**

Su función es guiar y orientar a los trabajadores del plantel y a las personas externas en lo que a acciones seguras se refiere. Éstas deben estar en buen estado, actualizadas y entendibles. Las advertencias y señalizaciones deben estar dirigidas tanto a los trabajadores del plantel como a las personas externas, incluso en aquellas instituciones que no atienden público pero que potencialmente pueden recibir visitas esporádicas. Poner ejemplos: vías de escape, etc.

## 2.6 Equipos de Inmovilización y Contención Física de Animales

Todo establecimiento debe poseer elementos de inmovilización y contención física de animales, que permitan realizar traslados programados de animales entre recintos internos o hacia otras instituciones, o realizar la captura rápida, eficiente y segura frente a algún manejo de emergencia o escape. La ubicación y utilización de dichos elementos, debe estar normada en el PRE.

A continuación se describen los principales elementos y usos de las herramientas de inmovilización y contención física (Tabla N°3).

**Tabla N° 3: Elementos de captura y sus usos**

<b>Elemento</b>	<b>Uso</b>	<b>Consideración</b>
Guardamanos o chinguillos	Captura de aves (excepto: avestruces, ñandúes y emúes) y pequeños mamíferos	Debe estar confeccionado de un material resistente y con malla tejida que impida que el animal pueda asomar la cabeza entre el tejido de la malla.
Lazos de ahorque	Captura de mamíferos de tamaño mediano a menor y reptiles de tamaño mediano y mayor	Uso restringido sólo a personas entrenadas y con experiencia (su uso inadecuado puede ocasionar severas lesiones al animal)
Redes de captura	Utilizadas principalmente para aves de suelo, reptiles de tamaño mediano y mayor.	Utilizadas también para el aseguramiento de especies de gran tamaño que han sido inmovilizadas químicamente.
Caja de transporte	Mantenición de animales confinados en proceso de ser trasladados (nunca como lugar de mantenimiento)	Deben tener la menor cantidad de aberturas posible, a fin de evitar la alteración del animal al mirar hacia afuera (de la caja)

## **2.7. Equipos de Inmovilización y Contención Química a distancia de los animales (si corresponde)**

Estos equipos permiten la inmovilización segura y a distancia de animales peligrosos y potencialmente peligrosos. Los establecimientos que posean este tipo de animales deberán disponer de estos implementos en un sector especialmente habilitado para ello, en el cual corresponderá encontrar: un rifle y/o pistola a presión, cerbatanas, dardos de diferentes dimensiones y los productos anestésicos vigentes, registrados y autorizados por la autoridad competente. El uso de estos elementos debe ser por personal capacitado, priorizándose su uso por un médico veterinario, quien será responsable tanto del proceso de inmovilización, como del procedimiento a seguir y el monitoreo del ejemplar anestesiado.

## **2.8 - 2.9. Evidencia de Capacitación del Personal en PSP, PRE, PRI y Uso de Implementos de Contención Física y Química (si corresponde)**

El establecimiento deberá dejar constancia de todo trabajador que haya sido capacitado en los PSP, PRE, PRI y Uso de Implementos de Contención Física y Química, mediante el uso de libros de asistencia a capacitaciones. Este registro debe estar firmado por el dueño o encargado del establecimiento, el capacitador y el personal capacitado. En caso de no existir registro de las capacitaciones, los trabajadores deberán entregar verbalmente sus conocimientos del tema al fiscalizador.

### **3. ANTECEDENTES, INSTALACIONES Y MEDIDAS PARA ASEGURAR EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES**

#### **3.1. CERCO PERIMETRAL Y CERCOS DE RECINTOS**

##### **3.1.1 Cerco Perimetral**

El cerco perimetral es aquel cerco que bordea el establecimiento. Éste debe impedir el escape de animales e ingreso de depredadores y personas. Debe estar íntegro, es decir exento de aberturas o secciones destruidas u oxidadas, por lo que se recomiendan cercos perimetrales construidos en su totalidad de un solo material, ya sea este de hormigón, malla galvanizada tejida o soldada, reja de fierro soldada, con pilares de fierro o polines impregnados enterrados. El uso de alambres de púas y cercado eléctrico no es obligatorio pero si recomendable.

La altura mínima es de 1,8 m y debe estar enterrado unos 50 cm y recubierta con cemento para evitar que los perros puedan ingresar al escarbar el suelo.

##### **3.1.2 Estado actual del cerco perimetral**

En esta sección de la Lista de Chequeo se definen 3 estados de mantención del cerco perimetral: bueno, regular y malo. Esta clasificación se establece para orientar la toma de decisión sobre los plazos que se deben dar para una próxima fiscalización y corroborar el buen estado de los cercos, ya que de su integridad es la medida fundamental para evitar el ingreso de depredadores y fuga de animales.

##### **3.1.3 Recintos o Jaulas**

Los recintos o jaulas deberán contar con una serie de requerimientos específicos según la especie albergada. A continuación se detallan algunas consideraciones generales para las distintas clases de animales.

## **Mamíferos**

- ***Grandes felinos, cánidos mayores y osos***

Los cercos deben ser resistentes, con sección enterrada a 50 cm como mínimo y recubierta con cemento. Se recomienda malla tejida galvanizada acma de 50 mm (50/12 para osos y 50/14 para grandes felinos y cánidos) con polín impregnado, muros de hormigón, roca falsa y otros materiales altamente resistentes, de una altura mínima de 3,50 m. Aquellos recintos que no cuenten con cierre superior (cielo raso), deberán poseer cerco eléctrico superior. Los cercos para este tipo de animales no deben tener acceso directo hacia el exterior, para tales efectos se debe acceder al recinto a través del área de seguridad (refugio, dormitorio o área de manejo) (para mayor información consultar el apartado 3.2 de este manual, “Condiciones de alojamiento y ambientales”). El uso de foso seco o con agua como barrera está autorizado para ser implementado en recintos para este grupo animal.

- ***Pequeños felinos y cánidos menores***

Se recomienda que los cercos de los recintos presenten una altura no menor a 2,50 m, construidos en base a malla 50 mm galvanizada 50/14, con la estructura fija a una base de concreto, o bien pared de hormigón, polines impregnados o roca falsa de alta resistencia y que abarque todo el perímetro del recinto. Dado las características trepadoras de los felinos, la estructura de malla deberá incluir también el cercado de todo el cielo del recinto. El suelo del recinto deberá estar sellado con una capa de concreto (EAPA 2004) o malla de 50 mm galvanizada 50/14, en este último caso con una capa de tierra, a fin de evitar fugas, sobretodo de cánidos que son excelentes excavadores

- ***Mustélidos***

Se recomienda que las exhibiciones al aire libre posean techos cubiertos, el uso de rejas debe ser alejado del suelo para evitar que los animales trepen por ellas, aconsejándose su uso por sobre el 1-1,5m de altura. En estos recintos, las paredes internas de los cercos, desde el suelo y hasta la altura antes señalada, tendrán que ser construidas de materiales que impidan que los animales trepen por ellas (concreto, vidrio, policarbonato, etc.). Para recintos sin techo, será necesario que la reja perimetral tenga una proyección en su parte superior hacia adentro (de por lo menos 80 cm). Árboles, arbustos y otras estructuras deben ser colocadas fuera del perímetro que rodea la reja, para evitar que sean utilizadas como un medio de escape. Bajo el sustrato, los recintos deben contar con malla de acero revestida en plástico o losa de concreto, con el fin de evitar escapes por excavación. Las exhibiciones al aire libre tienen que contar con entradas de seguridad con una zona de captura secundaria, a fin de impedir que los animales se escabullan a través de la puerta (AZA, 2010).

- ***Ungulados***

Se recomiendan cercos de malla tejida galvanizada acma 50/12 ó 50/14 con pilares de polines impregnados y de una **altura mínima** entre 1,8-2m (por ejemplo, para jabalíes, camélidos y cérvidos) Para el caso de jabalíes, se recomienda también dos hebras de cerca eléctrica por la parte interna del cercado del recinto (cerdos hozan y romen la malla). En las áreas de manejo, el cercado de malla debe estar opacado con malla plástica raschel, cuyo color debe ser uniforme.

- ***Roedores***

La abertura de la malla del recinto para roedores de tamaño pequeño y mediano no debe ser mayor a 1,5cm. En el caso de roedores mayores, éstos se pueden mantener en recintos abiertos, con suelo de malla galvanizada bajo el sustrato de manera tal de evitar escapes por excavación. No se debe utilizar polines pintados, revestidos o impregnados en la construcción de los cercos, debido a que podrían ser roídos por los animales y causar intoxicaciones.

- ***Primates***

En el caso de primates de tamaño pequeños (monos ardilla, titíes, tamarinos, loris, entre otros), se recomiendan los recintos con malla, con una abertura no superior a 2 cm y plastificada. Además se utiliza frecuentemente las paredes de vidrio o acrílico. La utilización de dobles puertas o puertas dentro de un pasillo de servicio es imprescindible.

En primates de tamaño mediano (papiones, babuinos, lémures, langures, colobos, monos aulladores, capuchinos y monos araña entre otros), se requiere contar con recintos con cierre completo (incluido el cielo raso) de malla tejida galvanizada tipo acma de 50mm (50/14), asegurada al suelo por un capa de cemento. El ingreso a estos recintos debe realizarse a través de doble puerta de seguridad y todos las paredes del recinto deben contar con una barrera exterior de seguridad, a 1,5 m mínimo de distancia de manera tal de evitar el contacto del animal con cualquier persona.

En el caso de grandes primates (gibón, orangután, gorila, bonobo y chimpancé), se recomienda el cercado construido a base de hormigón, fierro galvanizado, vidrio o acrílico de mínimo 2 cm de espesor, malla tejida galvanizada acma 50/12 con polín impregnado. El cercado no debe ser inferior a 3 m de altura. En recintos que no posean techo, se requiere el uso de cercado eléctrico. Alrededor del cercado, en la zona exterior del recinto, debe existir una barrera que se encuentre ubicada a 1,5 m de distancia, con una altura mínima de 1m, para evitar el contacto entre personas y animales.



Todas las puertas de acceso a recintos que alberguen primates de cualquier tipo deben abrirse hacia el interior del recinto.

## **Aves**

- ***Aves no acuáticas***

En términos generales se requiere un cercado de malla galvanizada tejida o soldada, de preferencia plastificada. No se recomienda el uso de malla de tipo “gallinero” ya que es altamente lacerante. Las dimensiones de las mallas a utilizar deben estar en correcta relación con el tamaño de las aves que el recinto aloja, de tal manera de evitar el escape o atrapamiento de éstas. La estructura puede estar construida en base a fierro o madera, esta última no debe estar en contacto con los animales ya que muchas las aves roen la madera, lo que puede provocar el debilitamiento de la estructura.

- ***Avestruces, Ñandúes y Emúes***

El cercado puede estar construido de malla tejida galvanizada tipo acma 50/14 de una altura mínima de 2 m en el caso de las avestruces y 1,5 m, en el caso de ñandúes y emúes, con pilares de polines impregnados.

- ***Aves acuáticas***

Se recomienda la construcción del cercado con malla tejida o soldada galvanizada, con aberturas que eviten el escape o atrapamiento de los ejemplares, así como el ingreso de otros animales terrestres.

- **Anfibios**

Estos animales deben permanecer en terrarios de vidrio que provean de ventilación, humedad, calefacción y seguridad. Los estanques de crianza deben poseer un cercado de malla tejida galvanizada enterrada para evitar el ingreso de depredadores a través de la excavación, además debe incluir el cielo raso para evitar el ingreso de aves depredadoras.

- **Reptiles**

Estos animales deben permanecer en terrarios de vidrio que provean de ventilación, humedad, calefacción y seguridad. Ejemplares de gran tamaño que requieran otras instalaciones pueden ser mantenidos en jaulas cerradas (incluido el cielo raso), con malla tejida galvanizada o bien recintos con paredes de vidrio y/o policarbonato.

### **3.2 CONDICIONES DE ALOJAMIENTO Y AMBIENTALES**

Las condiciones de alojamiento y ambientales que requiere cada especie son en general marcadamente diferentes. En la Tabla N° 4, se resumen los requerimientos sobre características del alojamiento y ambientales por grupo taxonómico y con más detalle en algunas especies más representativas.

En general, las instalaciones deben ser construidas y mantenidas en forma tal que no presenten bordes salientes que puedan causar heridas a los animales.

Asimismo, no podrán ser utilizados compuestos químicos que puedan ser tóxicos en lugares o superficies que estén en contacto con los animales. Los compuestos mencionados deberán ser almacenados fuera del alcance de los animales y de sus alimentos para evitar la contaminación cruzada, de acuerdo a la legislación vigente.

**Tabla Nº 4 Condiciones de alojamiento y ambientales de acuerdo a características de grupos taxonómicos: Aves**

	<b>Orden/familia/e especie</b>	<b>Ratites</b>	<b>Cóndor</b>	<b>Jotes, accipítridos, falcónidos y strígidos</b>	<b>Tiuque</b>	<b>Cernícalo y chuncho</b>
3.2.1	<b>Animales por m<sup>2</sup></b>	1 a 3 aves cada 6 m <sup>2</sup> , avestruz; 1 a 2 aves cada 4 m <sup>2</sup> , emú y ñandú.	24m <sup>2</sup> x ave, 10 m <sup>2</sup> extra por ave	12 m <sup>2</sup> x ave, 6 m <sup>2</sup> extra por ave	7,5 m <sup>2</sup> x ave, 3 m <sup>2</sup> extra x ave	5 m <sup>2</sup> x ave, 1 m <sup>2</sup> extra por ave
3.2.2	<b>Materiales de Instalaciones</b>	Polines impregnaos enterrados o similares, malla de alambre 50/14 de 2 m de altura	Polines impregnados o similares enterrados, malla de alambre 50/14 o soldada.	Ídem cóndor	Polines impregnados enterrados o similares, malla de alambre. No malla de gallinero	Ídem tiuque
3.2.3	<b>Áreas desplazamiento</b>	Recintos abiertos, sustrato antideslizante, vegetación arbustiva baja	Perchas y posaderos planos en partes bajas y en altura. Disponibilidad de aletear y hacer vuelos cortos.	Perchas y posaderos planos para jotes, curvos para el resto. Todos en altura. Disponibilidad de aletear y hacer vuelos cortos.	Ídem jotes	Perchas y posaderos planos y curvos. Todos en altura. Disponibilidad de aletear y hacer vuelos cortos.
3.2.4	<b>Refugios</b>	Protección para la lluvia, viento y sol	Protección para la lluvia, viento, sol y visión de personas.	Ídem cóndor	Ídem cóndor	Ídem cóndor
3.2.5	<b>Superficie Refugios</b>	Mínimo 0,5 m <sup>2</sup> por ave	Refugio suficiente para todos. Sin rasgos de hacinamiento	Refugio suficiente para todos. Sin rasgos de hacinamiento	Ídem	Ídem
3.2.6	<b>Cantidad Refugios</b>	Al menos 1 por macho o harem	Al menos 2 por recinto, excepto recintos con 1 ave.	Ídem cóndor	Ídem cóndor	Al menos 2 por recinto
3.2.7	<b>Acceso a Luz</b>	Al menos la mitad del recinto	Ídem	Ídem	Ídem	Ídem

3.2.8	<b>Temperatura y Humedad</b>	Protección para la lluvia, viento y sol	Idem	Idem	Idem	Idem
3.2.9	<b>Registro T° y H°</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3.2.10	<b>Ventilación</b>	Al menos la mitad del recinto debe ser abierta	Idem	Idem	Idem	Idem
3.2.11	<b>Ruido y perturbación</b>	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C
3.2.12	<b>Recintos adicionales disponibles</b>	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C
3.2.13	<b>Lugar de Venta</b>	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C

Fuente: Zapata y Caiozzi, 2012.

N/A: No aplica; S/C: si corresponde.

**Tabla Nº 4. Condiciones de alojamiento y ambientales de acuerdo a características de grupos taxonómicos: Aves (continuación)**

	<b>Orden/familia /especie</b>	<b>Psitácidos</b>	<b>Patos y cisnes</b>	<b>Flamencos</b>
3.2.1	<b>Animales por m2</b>	8 m <sup>2</sup> x ave, 4 m <sup>2</sup> extra x ave, Guacamayos y cacatúas; 4 m <sup>2</sup> x ave, 2 m <sup>2</sup> extra x ave para loros nativos.	8 a 12 m <sup>2</sup> x 2 patos, 30 m <sup>2</sup> x 2 cisnes	50 m <sup>2</sup> x 10 aves
3.2.2	<b>Materiales de Instalaciones</b>	Polines impregnados enterrados o similares, malla de alambre de 2,5 x 2,5 mm. No malla de gallinero	Cercos de malla acma 50/14 o similar  con polines impregna-dos o similar	Ídem
3.2.3	<b>Áreas desplazamiento</b>	Perchas y posaderos planos y curvos. Todos en altura. Disponibilidad de aletear y hacer vuelos cortos.	Recintos abiertos, sustrato antideslizante, vegetación arbustiva baja, lagunas de 60 cm de profundidad mínima	Ídem, laguna de 80 cm de profundidad mínima
3.2.4	<b>Refugios</b>	Refugios tipo cueva con protección para la lluvia, viento, sol y visión de personas. Perchas planas y curvas.	Protección para la lluvia, viento, sol y visión de personas. Áreas de nidificación con vegetación abundante.	Protección para la lluvia, viento y sol en especies caribeñas. Áreas de nidificación con sustrato blando abundante.

3.2.5	<b>Superficie Refugios</b>	Refugio suficiente para todos. Sin rasgos de hacinamiento	Refugio suficiente para todos. Sin hacinamiento	Refugio suficiente para todos. Sin hacinamiento.
3.2.6	<b>Cantidad Refugios</b>	Al menos 2 por recinto, excepto recintos con 1 ave.	Refugios y vegetación arbustiva abundante	Refugios y vegetación arbustiva abundante
3.2.7	<b>Acceso a Luz</b>	Al menos la mitad del recinto	ídem	ídem
3.2.8	<b>Temperatura y Humedad</b>	Protección para la lluvia, viento y sol	Protección para la lluvia, viento y sol	Ídem y además de calefacción en especies caribeñas. En especies chilenas protección del viento.
3.2.9	<b>Registro T° y H°</b>	N/A	N/A	N/A
3.2.10	<b>Ventilación</b>	Al menos la mitad del recinto debe ser abierta	Ídem	Ídem
3.2.11	<b>Ruido y perturbación</b>	S/C	S/C	S/C
3.2.12	<b>Recintos adicionales disponibles</b>	S/C	S/C	S/C
3.2.13	<b>Lugar de Venta</b>	S/C	S/C	S/C

Fuente: Zapata y Caiozzi, 2012.

N/A: No aplica; S/C: si corresponde

**Tabla Nº 4. Condiciones de alojamiento y ambientales de acuerdo a características de grupos taxonómicos: Aves (continuación)**

	<b>Orden/familia /especie</b>	<b>Passeriformes</b>	<b>Galliformes</b>	<b>Palomas y tórtolas</b>
3.2.1	<b>Animales por m<sup>2</sup></b>	0,5 m <sup>2</sup> x 2 aves	0,5 m <sup>2</sup> x ave en las más pequeñas (ej. codorniz) 20 m <sup>2</sup> en mayores (ej. faisanes, pavos reales)	Pequeñas 2 m <sup>2</sup> para 2 aves, grandes 6 m <sup>2</sup> para 2 aves
3.2.2	<b>Materiales de Instalaciones</b>	Un lado del recinto con panel sólido. Madera tratada o acero. Malla de aprox 10 mm	Recinto de madera tratada o acero con malla de 25 mm.	Ídem galliforme
3.2.3	<b>Áreas desplazamiento</b>	Área para el desplazamiento aéreo, perchas y posaderos planos y curvos	Piso sólido, liso y con sustrato arenoso. Perchas y vegetación arbustiva	Ídem galliforme
3.2.4	<b>Refugios</b>	Refugio tipo cueva con protección de la lluvia, viento y sol	Techos para la lluvia y vegetación arbustiva	Ídem galliforme
3.2.5	<b>Superficie Refugios</b>	Refugio suficiente para todos. Sin hacinamiento.	Ídem	Ídem
3.2.6	<b>Cantidad Refugios</b>	Protección de la lluvia, viento y sol.	Ídem	Ídem
3.2.7	<b>Acceso a Luz</b>	Al menos la mitad del recinto.	Ídem	Ídem
3.2.8	<b>Temperatura y Humedad</b>	Protección de la lluvia, viento y sol.	Ídem	Ídem
3.2.9	<b>Registro T° y H°</b>	N/A	N/A	N/A
3.2.10	<b>Ventilación</b>	Al menos la mitad del recinto debe ser abierta	Ídem	Ídem
3.2.11	<b>Ruido y perturbación</b>	S/C	S/C	S/C
3.2.12	<b>Recintos adicionales disponibles</b>	S/C	S/C	S/C
3.2.13	<b>Lugar de Venta</b>	S/C	S/C	S/C

Fuente: Zapata y Caiozzi, 2012.

N/A: No aplica; S/C: si corresponde

**Tabla Nº 4. Condiciones de alojamiento y ambientales de acuerdo a características de grupos taxonómicos: Mamíferos (continuación)**

	<b>Orden/familia /especie</b>	<b>Grandes felinos</b>	<b>Felinos pequeños</b>	<b>Zorros</b>	<b>Mustélidos</b>
3.2.1	<b>Animales por m<sup>2</sup></b>	30 m <sup>2</sup> x animal, 15 m <sup>2</sup> x animal extra	5 m <sup>2</sup> por animal, 4m <sup>2</sup> por animal extra	30 m <sup>2</sup> por ejemplar, 10 m <sup>2</sup> por animal extra	6 m <sup>2</sup> por ejemplar
3.2.2	<b>Materiales de Instalaciones</b>	Polines impregnados, acero o similares, malla acma 50/14 o 50/12 en el cercado con base de cemento	Malla de 50 mm o menos, estructura de polines impregna-dos o acero	Malla de 50 mm o menos, estructura de polines impregna-dos o acero y base de cemento	Recinto con paredes de malla de 25 mm o menos, vidrio o acrílico. Acero, madera tratada o polines.
3.2.3	<b>Áreas desplazamiento</b>	Sustrato de diferentes texturas, plataformas en altura para el descanso	Sustrato de diferentes texturas, plataformas en altura para el descanso. Vegetación arbustiva.	Sustrato de diferentes texturas, plataformas en altura para el descanso. Vegetación arbustiva.	Sustrato de diferentes texturas, plataformas en altura para el descanso. Vegetación arbustiva. Sistema de túneles.
3.2.4	<b>Refugios</b>	Refugios: el animal debe pararse y girar. Piso: de concreto con pequeño desnivel a desagüe y con capa de viruta o paja limpia	Ídem	Ídem	Ídem
3.2.5	<b>Superficie Refugios</b>	Refugio suficiente para todos. Sin hacinamiento.	Ídem	Ídem	Ídem
3.2.6	<b>Cantidad Refugios</b>	Protección de la lluvia, viento y sol.	Ídem	Ídem	Ídem
3.2.7	<b>Acceso a Luz</b>	Al menos la mitad del recinto.	Ídem	Ídem	Ídem

3.2.8	<b>Temperatura y Humedad</b>	Protección de la lluvia, viento y sol.	Protección de la lluvia, viento y sol.	Protección de la lluvia, viento y sol.	Protección de la lluvia, viento y sol.
3.2.9	<b>Registro T° y H°</b>	N/A	N/A	N/A	N/A
3.2.10	<b>Ventilación</b>	Al menos la mitad del recinto debe ser abierta	Ídem	Ídem	Ídem
3.2.11	<b>Ruido y perturbación</b>	S/C	S/C	S/C	S/C
3.2.12	<b>Recintos adicionales disponibles</b>	S/C	S/C	S/C	S/C
3.2.13	<b>Lugar de Venta</b>	S/C	S/C	S/C	S/C

Fuente: Zapata y Caiozzi, 2012.

N/A: No aplica; S/C: si corresponde.



**Tabla Nº 4. Condiciones de alojamiento y ambientales de acuerdo a características de grupos taxonómicos: Mamíferos (continuación)**

	<b>Orden/familia/especie</b>	<b>Coipo</b>	<b>Chinchilla y Degú</b>
3.2.1	<b>Animales por m2</b>	8 m <sup>2</sup> por animal	0,5 m <sup>2</sup> por animal
3.2.2	<b>Materiales de Instalaciones</b>	Suelo de cemento con capa superior natural, cercado de acero o polin con malla acma 50/14	Jaulas de malla y acero o bien recintos abiertos con paredes de vidrio o acrílico
3.2.3	<b>Áreas desplazamiento</b>	Estanque mínimo de 2 m <sup>2</sup> y 0,5 m de profundidad, sustratos vegetales y troncos	Posibilidad de movilidad entre jaulas, área de baño de arena. En recintos abiertos, sustratos vegetales naturales y vegetación arbustiva.
3.2.4	<b>Refugios</b>	Refugios artificiales y vegetación arbustiva abundante	Refugio protegido de la vista de las personas, lluvia, viento y exceso de sol.
3.2.5	<b>Superficie Refugios</b>	Refugio suficiente para todos. Sin rasgos de hacinamiento.	Refugio suficiente para todos. Sin rasgos de hacinamiento
3.2.6	<b>Cantidad Refugios</b>	Protección de la lluvia, viento y sol.	Protección de la lluvia, viento y sol.
3.2.7	<b>Acceso a Luz</b>	Al menos la mitad del recinto.	Al menos la mitad del recinto.
3.2.8	<b>Temperatura y Humedad</b>	Protección de la lluvia, viento y sol.	Protección de la lluvia, viento y sol.
3.2.9	<b>Registro T° y H°</b>	N/A	N/A
3.2.10	<b>Ventilación</b>	Al menos la mitad del recinto debe ser abierta	Al menos la mitad del recinto debe ser abierta
3.2.11	<b>Ruido y perturbación</b>	S/C	S/C
3.2.12	<b>Recintos adicionales disponibles</b>	S/C	S/C
3.2.13	<b>Lugar de Venta</b>	S/C	S/C

Fuente: Zapata y Caiozzi, 2012.

N/A: No aplica; S/C: si corresponde.

**Tabla Nº 4. Condiciones de alojamiento y ambientales de acuerdo a características de grupos taxonómicos: Mamíferos (continuación)**

	<b>Orden/familia /especie</b>	<b>Papión sagrado y otros babuinos</b>	<b>Titíes y tamarinos</b>	<b>Monos araña</b>	<b>Monos Cebus y capuchinos</b>
3.2.1	<b>Animales por m<sup>2</sup></b>	Mínimo 25 m <sup>2</sup> / 5 ejemplares, 4 m <sup>2</sup> por animal extra	Mínimo 6 m <sup>2</sup> para 3 animales, 0,5 m <sup>2</sup> por animal extra	Mínimo 15 m <sup>2</sup> para un grupo de 5 individuos y 45 m <sup>3</sup> de volumen, 3 m <sup>2</sup> extra por ejemplar	Mínimo 10 m <sup>2</sup> para grupos de 5 y 30 m <sup>3</sup> de volumen. 2 m <sup>2</sup> extra por animal
3.2.2	<b>Materiales de Instalaciones</b>	Polín impregnado, acero o similar, malla 50/14 o 50/12, concreto para paredes, suelo o refugios.	Polín impregnado, acero o similares. Malla de 25 mm o menos, tejida o soldada.	Polín impregnado, acero o similares. Malla de 50 mm o menos, tejida o soldada	Polín impregnado, acero o similares. Malla de 50 mm o menos, tejida o soldada
3.2.3	<b>Áreas desplazamiento</b>	Suelo de concreto con sustrato vegetal superior. Plataformas de madera para descanso y locomoción aérea.	Suelo de sustrato vegetal natural, vegetación arbustiva y áreas de locomoción aérea.	Sustrato vegetal natural, vía de locomoción aérea natural y artificial	Sustrato vegetal natural, vía de locomoción aérea natural y artificial
3.2.4	<b>Refugios</b>	Refugios deben permitir al animal pararse y girar. El piso debe ser de concreto con pequeño desnivel a desagüe y con permanente capa de viruta o paja limpia	Refugios con calefacción interior y removibles	Refugios con calefacción interior y removibles	Refugios con calefacción interior y removibles
3.2.5	<b>Superficie Refugios</b>	Refugio suficiente para todos. Sin hacinamiento.	Ídem	Ídem	Ídem
3.2.6	<b>Cantidad Refugios</b>	Protección de la lluvia, viento y sol.	Ídem	Ídem	Ídem
3.2.7	<b>Acceso a Luz</b>	Al menos la mitad del recinto.	Ídem	Ídem	Ídem

3.2.8	<b>Temperatura y Humedad</b>	Protección de la lluvia, viento y sol.	Ídem	Ídem	ídem
3.2.9	<b>Registro T° y H°</b>	N/A	N/A	N/A	N/A
3.2.10	<b>Ventilación</b>	Al menos la mitad del recinto debe ser abierta	Ídem	Ídem	Ídem
3.2.11	<b>Ruido y perturbación</b>	S/C	S/C	S/C	S/C
3.2.12	<b>Recintos adicionales disponibles</b>	S/C	S/C	S/C	S/C
3.2.13	<b>Lugar de Venta</b>	S/C	S/C	S/C	S/C

Fuente: Zapata y Caiozzi, 2012.

N/A: No aplica; S/C: si corresponde

**Tabla Nº 4. Condiciones de alojamiento y ambientales de acuerdo a características de grupos taxonómicos: Anfibios (continuación)**

	Orden/familia /especie	General	Rana chilena
3.2.1	Animales por m <sup>2</sup>	Sin signos de hacinamiento*	30 ranas x m <sup>2</sup>
3.2.2	Materiales de Instalaciones	Terrarios, de vidrio, acrílico y fibra de vidrio.	Estanques de fibra de vidrio, plásticos, cemento u otros similares
3.2.3	Áreas desplazamiento	Diversos sustratos vegetales y rocosos.	Estanque de 12x5 y 1 m de profundidad para reproductores, 0,5 m de profundidad en renacuajos, 1 m <sup>2</sup> a 3 m <sup>2</sup> en ranas en engorda
3.2.4	Refugios	Refugio tipo cueva	Usar plantas acuáticas como refugio
3.2.5	Superficie Refugios	Refugio suficiente para todos. Sin rasgos de hacinamiento.	Refugio suficiente para todos. Sin rasgos de hacinamiento.
3.2.6	Cantidad Refugios	No debe estar expuesto a exceso de sol directo.	Áreas protegidas de sol directo y lluvias. Uso de plantas acuáticas.
3.2.7	Acceso a Luz	De preferencia incorporar luz UV artificial	Al menos la mitad del recinto.
3.2.8	Temperatura y Humedad	Incorporación de calefacción y humedad	Protección de la lluvia, viento y sol.
3.2.9	Registro T° y H°	Libros de registros, termómetro e higrómetro	Libros de registros, termómetro e higrómetro
3.2.10	Ventilación	Sistema de ventilación adecuado	Sistema de ventilación adecuado
3.2.11	Ruido y perturbación	S/C	S/C
3.2.12	Recintos adicionales disponibles	S/C	S/C
3.2.13	Lugar de Venta	S/C	S/C

Fuente: Zapata y Caiozzi, 2012.

N/A: No aplica; S/C: si corresponde.

\* Hacinamiento: presencia de un número excesivo de animales en un espacio reducido, el cual no cumple con los requisitos mínimos de superficie (Tabla Nº4).

### **3.3 PLAN DE MANEJO ALIMENTARIO y CONDICIONES DE ALIMENTACIÓN**

La alimentación es uno de los puntos críticos en la mantención de animales silvestres en cautiverio. Dietas inadecuadas pueden inducir severos problemas de salud, desarrollo y reproducción, entre otros. La implementación de un Plan de Manejo Alimentario en el plantel tenedor de fauna silvestre, permite prevenir la aparición de dichos problemas, además de mejorar la calidad de vida y bienestar de los animales.

#### **3.3.1 Plan de Manejo Alimentario (PMA)**

Un programa completo de alimentación para animales bajo cuidado humano comprende tanto, áreas de recepción, preparación y almacenamiento de alimentos, como una adecuada formulación de dietas dependiendo de los requerimientos de cada especie y de las características particulares de los individuos a alimentar.

El Plan de Manejo Alimentario (PMA) debe estar por escrito y el/la Inspector/a Fiscalizador/a o Fiscalizador/a lo solicitará al momento de visitar el plantel. A continuación se detallan las especificaciones técnicas para la elaboración de dietas que deben incorporarse en un Plan de Manejo Alimentario

- Criterios para la Elaboración de Dietas: Recomendaciones (insumos, cantidad, etc.)

La comida y bebida ofrecida a los animales debe ser del valor nutritivo y cantidad adecuada para la especie y además tiene que cumplir con los requerimientos individuales, tales como: tamaño, edad, condición corporal, estado fisiológico (p.e. preñez, lactancia, enfermedad u otro), tratamientos médicos o dietas especiales. Las siguientes tablas detallan las dietas adecuadas para cada taxón (Tabla Nº 5, 6 y 7), las cuales están ordenadas de la más deseable a menos deseable, siendo la primera la mejor opción. Las dietas indicadas en las tablas son referenciales y están orientadas a evitar errores gruesos de nutrición.

**Tabla Nº 5: Dieta para aves**

<b>Orden/Familia</b>	<b>Consumo diario aprox. (% de peso vivo)</b>	<b>Dieta</b>
Tinamiforme/Tinamidae Perdices	2-3	1.- Balanceados de formulación específica para aves de piso (*Con balanceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación) 2.- Dieta para aves de corral
Rheiformes – Rheidae Ñandú, Emú, Avestruz	2-3	1.- Balanceados de formulación específica para Ratites 2.- Dieta para aves de corral * Siempre en la dieta debe haber balanceado (pellets) una mezcla de verduras no es suficiente
Pelecaniformes – Pelecanidae Pelícanos	5-6	1.- Pescado fresco sin trozar con vísceras + suplemento vitamínico mineral 2.- Pescado fresco sin trozar sin vísceras + suplemento vitamínico mineral 3.- Pescado fresco sin trozar * Pescado entero sin trozar evita aspiración de trozos. ** Dieta de aves marinas piscívoras siempre requiere suplementación vitamínica, especialmente vitaminas B1 (Tiamina), E y A. *** Dieta en base a pescado con vísceras no requiere suplementación de vitamina A.

\*, \*\*, \*\*\* Indican advertencias importantes en relación a la especie, deben respetarse para no comprometer la salud del animal.

**Tabla Nº 5: Dieta para aves (continuación)**

Orden/Familia	Consumo diario aprox. (% p.v.)	Dieta
Ciconiformes – Ardeidae Huairavo, Garzas, Grullas, Cigüeñas	2-3	1.-Balanceados de formulación específica para Garzas, Grullas y Cigüeñas. 2.- Pescado, pinkies, carne + dieta para aves de corral. *Con balaceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación. ** Dieta “2” debe ser suplementada para su balance.
Ciconiformes – Threskiornithidae Bandurrias, Cuervos de pantano	2-3	1.-Balancead de formulación específica para flamencos. 2.-Pescado, dieta comercial aves de corral+zanahoria ó betarraga. *Con balaceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación. **Dieta “2” debe ser suplementada con vitaminas y minerales para su balance.
Phoenicopteriformes – Phoenicopteridae Flamencos	2-3	1.-Balanceados de formulación específica para flamencos. 2.- Pescado, dieta comercial aves de corral+zanahoria ó betarraga. *Con balaceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación. ** Dieta “2” debe ser suplementada con vitaminas para su balance.
Anseriformes – Anatidae Patos, Cisnes, Gansos	2-3	1.- Balanceados de formulación específica para aves acuáticas herbívoras. 2.- Dieta comercial aves de corral + lechuga picada o alfalfa verde picada 3.- Dieta comercial aves de corral * Con balaceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación. ** Dieta “2 y 3” debe ser suplementada con vitaminas para su balance.
Falconiformes – Cathartidae Cóndores, Jotes	4-5	1.- Presa entera (ratas, ratones, pollitos) + Suplemento vitamínico mineral. 2.- Presa entera (ratas, ratones, pollitos). 3.- Músculo + suplemento vitamínico mineral 4.- Músculo.
Falconiformes – Accipitridae: Águilas, Aguiluchos, Peucos Falconidae: Tiuques, Carancho, Cernícalos, Halcones	4-5	1.- Presa entera (ratas, ratones, pollitos) + Suplemento vitamínico mineral 2.- Presa entera (ratas, ratones, pollitos). 3.-Cabeza de ave (pollo) + suplemento vitamínico mineral 4.- Músculo + suplemento vitamínico mineral. 5.- Músculo
Galliformes – Phasianidae Faisanes, Codornices, Gruiformes – Rallidae, Pidén, Taguas	2-3	1.- Balanceados de formulación específica para aves de piso y aves acuáticas. 2.- Dieta para aves de corral *Con balaceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación.



## DOCUMENTO GENERAL

### Criterios Técnicos para la Mantenición y Manejo de Fauna Silvestre en Cautiverio

Galliformes – Phasianidae Codorniz, faisanes	2-3	1.- Balanceados de formulación específica para aves de piso y aves acuáticas. 2.- Dieta para aves de corral *Con balanceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación.
--	-----	--

\*, \*\*, \*\*\* Indican advertencias importantes en relación a la especie, deben respetarse para no comprometer la salud del animal.



**Tabla Nº 5: Dieta para aves (continuación)**

Orden/Familia	Consumo diario aprox. (% p.v.)	Dieta
Charadriiformes – Charadriidae Queltehue	2-3	1.- Balanceados de formulación específica para aves insectívoras. 2.- Dieta en base a carne (requiere suplementación vitamínico-mineral). *Con balanceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación.
Charadriiformes – Laridae Gaviotas	3-4	1.- Pescado fresco sin trozar con vísceras + suplemento vitamínico mineral 2.- Pescado fresco sin trozar sin vísceras + suplemento vitamínico mineral 3.- Pescado fresco sin trozar * Pescado entero sin trozar evita aspiración de trozos. ** Dieta de gaviotas siempre requiere suplementación vitamínica especialmente, vitaminas B1(Tiamina), E y A. *** Dieta en base a pescado con vísceras no requiere suplementación de vitamina A
Columbiformes – Columbidae Palomas, Tórtolas	2-3	1.-Balanceados de formulación específica para pequeñas aves 2.- Dieta para aves de corral *Con balanceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación.
Psittaciformes – Psittacidae Loros, Guacamayos, Cotorras	2-3	1.- Balanceado comercial específico para loros grandes y pequeños + Frutas y semillas (20% de la dieta de frutas y semillas BMS). 2.- Mezclas de semillas, frutas y verduras + Suplementos vitamínicos – minerales 3.- Frutas y Semillas s/suplementar *Semilla de maravilla sólo puede ser incorporada en un 5% de la dieta, más es dañino
Strigiformes – Tytonidae Lechuzas	4-5	1.- Presa entera (ratas, ratones, pollitos) + Suplemento vitamínico mineral 2.- Presa entera (ratas, ratones, pollitos) 3.-Cabeza de ave (pollo) + suplemento vitamínico mineral 4.- Músculo + suplemento vitamínico mineral 5.- Músculo.
Strigiformes – Strigidae Tucuqueres, Chuncho, Pequén, Concón, Nuco	4-5	1.-Presa entera (ratas, ratones, pollitos) + Suplemento vitamínico mineral 2.-Presa entera (ratas, ratones, pollitos) 3.-Cabeza de ave (pollo) + suplemento vitamínico mineral 4.- Músculo + suplemento vitamínico mineral 5.- Músculo

Passeriformes Canários, Mirlos, Tordos, Loicas,	2-3	<p>1.-Balanceados de formulación específica para pequeñas aves + (frutas, verduras, insectos y semillas según sea el caso)</p> <p>2.-Mezclas de Semillas + Verduras y frutas + Suplementación vitamínica Mineral + pastones (huevo + cereales)</p> <p>3.-Mezclas de Semillas + Verduras y frutas + Suplementación vitamínica mineral</p> <p>4.- Sólo mezclas de semillas.</p> <p>2.- Dieta para aves de corral Con balaceados específicos no requieren de otro alimento o suplementación.</p>
Ramphastidos Tucanes y Tucanetas	2-3	<p>1.- Balanceado específico bajo en hierro &lt; 150 ppm de hierro + mezcla de frutas</p> <p>2.-Mezcla de frutas + balanceado</p> <p>* Contraindicado usar balanceado para perros o gatos molido</p> <p>** Contraindicado uso de carne molida</p> <p>***Contraindicado utilizar frutas com alto contenido de vitamina C (naranja, kiwi, tomate).</p>

\*, \*\*, \*\*\* indican advertencias importantes en relación a la especie, deben respetarse para no comprometer la salud del animal.

Tabla Nº 6: Dieta para mamíferos

Taxón	Consumo diario aprox. (% de p.v.)	Dieta
Primates Nuevo mundo y viejo mundo	2-4	<p>1.- Balanceado comercial específico para primates 40% + mezcla de frutas 60%.</p> <p>2.- Mezclas de frutas + mezclas de verduras + pan o carne o huevo duro</p> <p>3.- Sólo mezcla de frutas y verduras (Deficiente)</p> <p>*Primates que no comen balanceado comercial requieren suplementación con vitamina C. ** Se puede suplementar dieta con hojas y ramas delgadas. ***Según tipo de estrategia alimentaria del primate (omnívoros, folívoros), se debe seleccionar adecuadamente el balanceado a suministrar. ****No dar alimento concentrado para perros (demasiado alto en almidón y en grasa).</p>
Grandes Felinos León, Tigre, Puma, Jaguar, Leopardo	1-3	<p>1.- Presa entera + Suplemento vitamínico mineral</p> <p>2.- Presa entera</p> <p>3.- Carcasa de ave + suplemento vitamínico mineral + hueso</p> <p>4.- Músculo + suplemento vitamínico mineral + hueso</p> <p>5.- Músculo + Carbonato de Calcio + hueso</p> <p>* Siempre debe recibir suplemento vitamínico mineral. ** Músculo siempre debe ser corregido con Carbonato de Calcio (12g/Kg) por relación inversa Ca:P.</p>

**DOCUMENTO GENERAL**  
**Criteriaos Técnicos para la Mantención y Manejo de Fauna Silvestre en Cautiverio**

Felinos Pequeños Ocelote, Caracal, Güiña, Colo-colo	1-3	1.- Balanceado específico para felinos pequeños 2.- Presa entera + Suplemento vitamínico mineral 3.- Presa entera 4.- Carcasa de ave + suplemento vitamínico mineral + hueso 5.- Músculo + suplemento vitamínico mineral + hueso 6.- Músculo + Carbonato de Calcio + hueso * Siempre debe recibir suplemento vitamínico mineral ** Músculo siempre debe ser corregido con Carbonato de Calcio (12g/Kg) por relación inversa Ca:P
Osos Osos pardos, osos malayos, osos negros	1-2	1.-Concentrado comercial para Osos, consumo aprox. 3Kg Verano / 1 Kg Invierno 2.- Dietas en base a frutas, verduras, pescado, carne, alimento para perro, aprox. 12 a 14 Kg base fresca *Osos de anteojos son más herbívoros, balancear con más verduras y frutas **Oso polar.....absolutamente carnívoro, también existe balanceado comercial. Si la dieta se basa en pescado debe ser suplementado con vitamina E y Tiamina B1. ***Osos aumentan consumos en verano y lo disminuyen en invierno.
Rumiantes herbívoros Ciervos, Camélidos, Jirafas, Antílopes	3	1.- Heno de buena calidad (alfalfa o gramínea) + Balanceado alto en fibra y bajo en almidón 2.- Heno de alfalfa o ballica * Rumiantes ramoneadores en vida silvestre no comen pasto, solo hojas y frutos (jirafa, Pudú, algunos antílopes) * No dar alimento concentrado para vacas (produce acidosis ruminal y metabólica, laminitis, cojeras e infecciones por E.Coli) **Animales ramoneadores requieren que se les suministre ramas en la dieta. ***Existen balanceados específicos para camélidos que se complementan con heno de buena calidad.
Monogástricos herbívoros Elefantes, Cebras, Hipopótamos	1-3	1.-Balanceados específicos + heno de buena calidad y ramas (elefantes, cebras) 2.- Heno de buena calidad + balanceado para equinos. * Elefantes requieren suplementación de vitamina E, en caso que no estén recibiendo un balanceado específico. ** Cebras en lo posible suministrar heno de gramínea, alfalfa tiene alto contenido de Calcio y produce enterolitos y muerte.
Suidos Jabalíes	1-2	Consumo aproximado (BMS) 1-2% del peso vivo. 1.- Dieta comercial para cerdos de consumo

\*, \*\*, \*\*\* Indican advertencias importantes en relación a la especie, deben respetarse para no comprometer la salud del animal.

Tabla Nº 7: Dieta para reptiles

Reptiles según alimentación	Consumo diario aprox. (% p.v.)	Dieta
Reptiles Omnívoros y Herbívoros Iguanas verdes, Dragón barbudo, Esquincos, Tortugas terrestres	1-2	Para una adecuada alimentación es imprescindible una dieta en base a un balanceado específico 1.- Balanceado específico + mezcla de vegetales verdes e insectos según el caso 2.- No se recomienda otra dieta, pues nunca se logra un balance adecuado y las consecuencias normalmente son alteraciones del metabolismo de Ca:P, enfermedad metabólica del hueso (MBD), etc.
Reptiles Carnívoros Serpientes, Camaleones, Varanos.	1-2	1.- Presa entera + Suplemento vitamínico mineral/insectos + suplementación. Balanceados específicos + Insectos (grillos, sophobas, tenebrios). 2.- Presa entera 3.-Carcasa de ave + suplemento vitamínico mineral + hueso 4.- Músculo + suplemento vitamínico mineral + hueso 5.- Músculo + Carbonato de Calcio + hueso * Siempre debe recibir suplemento vitamínico mineral ** Músculo siempre debe ser corregido con Carbonato de Calcio (12g/Kg) por relación inversa Ca:P

\*, \*\*, \*\*\* Indican advertencias importantes en relación a la especie, deben respetarse para no comprometer la salud del animal.

### 3.3.2 Áreas y Estructuras de Alimentación

Los comederos y bebederos deben cumplir con ciertas características para ser considerados aptos para uso animal.

#### a) Materialidad:

- Debe ser fácil de limpiar
- Los bebederos idealmente deben ser de concreto y deben contar con sistema de drenaje
- No se recomienda el uso de plástico (es difícil de limpiar y puede romperse fácilmente) u otro material potencialmente comestible para los animales.
- No poseer bordes filosos o puntiagudos

**b) Ubicación:**

- Debe estar protegido bajo techo (a excepción de carcasas)
- Debe estar alejado del tráfico de personas o altamente expuestos
- Se recomienda utilizar distintas locaciones

**c) Número:**

- Deben existir suficientes estaciones de alimentación para todos los animales
- Se recomienda un mínimo 2

**d) Aspecto del contenido:**

- **Alimentos:**

- Fresco: su color debe ser el original, libre de oxidaciones (color marrón en frutas y vegetales), o deshidrataciones (carnes que pierden humedad).
- Libre de insectos y larvas.

- **Agua:**

- Cristalina (incoloro)
- Inodora (incluyendo olores químicos, p.e. cloro)
- Abundante- Libre de elementos flotantes y sedimentos

**e) Adecuación para la especie:**

- Debe imitar la forma natural de alimentación de la especie (en altura, en piso, etc.)

**f) Consideraciones generales:**

- Debe estar protegido del alcance de animales domésticos y plagas
- Debe ser de uso exclusivo (sólo para alimentar o dar de beber a los animales)
- Debe ser seguro para los animales: libre de irregularidades, puntas salientes, grietas, etc.).

### 3.3.3 Consideraciones relativas al agua para bebida animal:

Este aspecto fue abordado en el punto anterior en conjunto con las consideraciones relativas a las estructuras para comederos y bebederos.

### 3.3.4. Condición Corporal

La evaluación de la condición corporal (CC), permite determinar el estado nutricional de un animal. Dependiendo de la especie animal se puede realizar por apreciación visual y/o través de la palpación del cuerpo del ejemplar.

## Mamíferos

En la Tabla Nº 8, se describen los grados de condición corporal en mamíferos, asociados a las características apreciables a través de la visualización del animal.

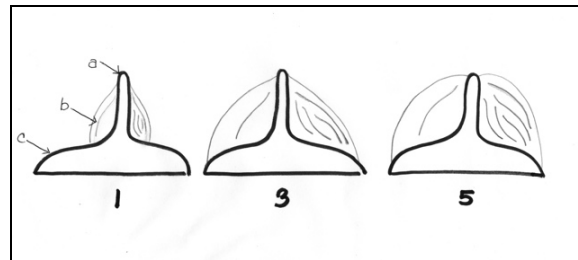
**Tabla Nº 8: Condición Corporal en Mamíferos**

Grado	Características en mamíferos
1: muy delgado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No tiene cubierta de grasa</li> <li>- Las costillas y las cubiertas óseas son visibles</li> <li>- En cánidos: de costado se puede ver el vientre retraído y la base de la cola tiene una estructura ósea prominente</li> </ul>
2: bajo peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Similar al Grado 1, pero existe cubierta adiposa mínima</li> </ul>
3: ideal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cubierta adiposa leve</li> <li>- La base de la cola tiene un contorno liso o cierto engrosamiento</li> </ul>
4: sobrepeso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poseen una capa grasa moderada</li> <li>- La espalda está ensanchada</li> <li>- Se nota una capa moderada de grasa abdominal</li> <li>- Cánidos: La base de la cola tiene cierto engrosamiento con cantidades moderadas de tejido entre la piel y el hueso.</li> </ul>
5: obeso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posee una capa grasa gruesa</li> <li>- Prominencias óseas cubiertas por una capa grasa gruesa de grasa</li> <li>- Presentan un abultamiento ventral colgante</li> <li>- La espalda está ensanchada</li> </ul>

Fuente: Audigé et al. (1998).

### Aves

En aves la condición corporal se basa en la palpación de la quilla (hueso del pecho que corresponde a una extensión del esternón) la cual se define como la extensión del esternón de las aves voladoras, que permite la inserción de los músculos pectorales. Mientras mayor sea el grado de condición corporal del ave, más saliente será este músculo, lo que dificultará la palpación de la quilla (ver Figura N° 1).



**Figura N° 1:** Condición corporal (CC) en aves. a) quilla, b) músculo pectoral, c) esternón. 1: CC 1, la más baja mostrada en la figura; 3: CC 3, es la condición adecuada; 5: CC 5, es la máxima condición que se relaciona con obesidad. Fuente: <http://www.lafebervet.com>

#### 3.3.5. Almacenamiento de alimentos

En el almacenamiento de alimentos, ya sea refrigerado o congelado, o temperatura ambiente se debe considerar lo siguiente:

##### a) Almacenamiento en refrigeración (carne, vegetales y suplementos)

- Los ingredientes refrigerados y congelados deben estar en recipientes cerrados
- Los productos congelados deben permanecer a una temperatura de -10 °C
- Las vitaminas y suplementos tienen una vida útil mayor si son mantenidas refrigeradas

- En caso de utilizar cámaras de refrigeración de mayor tamaño, los alimentos debe ser almacenados en estantes, dejando libre el piso para adecuado lavado, desinfección y control de plagas en el piso

**b) Condiciones de almacenamiento entre 15 a 25°C**

- Granos y pellets deben mantenerse en recipientes de plástico, de fácil limpieza con tapa
- Las bolsas de alimentos nunca deben colocarse directamente en el suelo
- Los alimentos deben ser mantenidos en un lugar seco y libre de humedad
- Debe existir un Plan de control de plagas (roedores, aves, insectos) para este recinto.

3.3.6. Condiciones para garantizar calidad de alimentos

**a) Área de Recepción de Alimentos:**

- Debe existir un área de descarga de alimentos (donde llegan y se reciben o rechazan).

**b) Área de Preparación de Alimentos:**

- Área de preparación (ubicada lejos de zonas de alto tráfico) con techos, pisos y paredes impermeables y/o lavables
- No debe existir grietas ni en las paredes y ni en los techos
- Las esquinas y rincones de paredes y pisos deben redondearse
- Ventanas y puertas con mallas en caso de mantenerse abiertas (evita entrada de insectos)
- Tiras de plástico suspendidas de las puertas proveen una barrera contra plagas y contaminación del ambiente
- Todo el equipo debe mantenerse en perfecta limpieza y óptimo funcionamiento
- Las superficies de las mesas, donde la comida se prepara, no deben ser de madera
- Deben existir medios para el lavado de manos y material de preparación



- Utilizar desinfectante en mesones (idealmente con solución de hipoclorito de sodio (cloro) 1:10)
- Es recomendable tener un área específica asignada al manejo de carnes y pescado, de forma tal que durante la manipulación de estos productos no se transfieran patógenos
- recipientes con tapa para disposición de residuos sólidos
- Contar con un Programa de control de plagas específico para esta área.
- Idealmente reducir al mínimo las mermas o sobrantes
- Se tendrá que utilizar pesas o balanzas para precisión en la preparación de cada receta
- Compuestos químicos que puedan ser tóxicos no deben encontrarse almacenados junto a los alimentos.

### **c) Manipulación de alimentos**

- El buen entrenamiento del personal reduce riesgos potenciales
- Para disminuir contaminación microbiológica los productos cárneos se deben descongelar durante una noche en el refrigerador, NUNCA descongelar sumergiendo en agua.
- Los vegetales tiene que ser desinfectados en una solución de 5 ml de hipoclorito de sodio en 40 litros de agua, durante 30 a 60 minutos, y posteriormente ser enjuagados
- Nunca usar huevos crudos en las dietas
- Siempre abrir los fardos de Heno para detectar posibles cuerpos extraños en su interior (alambres, vidrios, plásticos)

### 3.3.7. Registros de dieta

Es fundamental que un establecimiento cuente con un PMA diseñado y detallado por un profesional competente en el cual se incorporen las indicaciones señaladas a partir del punto 3.3.1. Adicionalmente, el PMA debe ser concordante con los insumos disponibles en lugar de almacenamiento de los alimentos y con la dieta que está siendo entregada a los animales. De manera que, para verificar que esto se cumpla, el fiscalizador solicitará el PMA por escrito, visitará el lugar de almacenamiento de los alimentos para corroborar la existencia de los insumos y revisará los restos de alimento disponibles en los recintos de algunos animales seleccionados al azar.

### 3.3.8. Condiciones de higiene

Para promover y garantizar la higiene de los alimentos, el/la Inspector/a Fiscalizador/a o Fiscalizador/a chequeará que se cuente con agua potable tanto en el área de procesamiento de alimentos (mesones, utensilios, etc.) como también para el lavado de materiales para su transporte. También la superficie de los mesones debería ser lavable y desinfectable, sobre todo cuando se manipulan productos cárneos crudos y posteriormente verduras u otros, ya que puede existir contaminación cruzada de microorganismos.

## **3.4. PLAN DE MANEJO SANITARIO Y CONDICIONES DE LIMPIEZA Y SALUD**

Todo establecimiento deberá contar con un Plan de Manejo Sanitario (PMS) que incluya aspectos de limpieza, higiene y sanidad animal. Este Plan involucra un conjunto de acciones y/o medidas cuya finalidad es proporcionar, mantener y mejorar las condiciones de salud de los animales.

El PMS debe de ser diseñado por un médico veterinario y el personal encargado de llevar a cabo las labores relacionadas a este, deberá estar capacitado para tales efectos.

Consideraciones generales:

- Cualquier procedimiento quirúrgico mayor, que en términos generales se define como un procedimiento que requiere anestesia general y ventilación asistida, debe ser realizado por un médico veterinario y deberá efectuarse de manera tal que se minimice el dolor o estrés en el animal durante el procedimiento y su posterior recuperación. En la medida que sea posible, con el fin de mejorar el bienestar animal en relación a estos procedimientos, se deberá optar por otras alternativas no quirúrgicas que permitan minimizar el dolor y estrés.
- Los establecimientos deben disponer de atención profesional oportuna ante sospecha de enfermedades. Los establecimientos deberán mantener registro de estos eventos.
- Cualquier tratamiento de salud de los animales debe realizarse con equipamiento limpio y en buen estado.

#### 3.4.1 Plan de Manejo Sanitario (PMS):

El PMS debe estar por escrito y las acciones realizadas en este ámbito, tales como desparasitación (fecha), productos utilizados, dosis, etc. deben quedar registradas en el libro foliado, de manera que el fiscalizador pueda verificarlas durante la visita de inspección.

A continuación, en la Tabla N° 9, se listan los protocolos que debe incluir un PMS. El detalle de cada uno de éstos, se entrega en los puntos 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8.

**Tabla N° 9: Protocolos que componen el Plan de Manejo Sanitario, e información general y específica que deben incluir los registros de cada protocolo**

Protocolo	Información específica	Información general
Limpieza y desinfección	- Método - Ubicación o lugar	- Datos del encargado - Frecuencia de aplicación - Producto utilizado - Registros
Desparasitación	- Dosis - Forma de entrega	
Vacunación	- Dosis - Vía de administración	
Control de vectores, plagas y pestes	- Método - Ubicación o lugar	
Cuarentena	- Ingresos y egresos	

#### 3.4.2 Inspección de higiene y potenciales riesgos para la salud de los animales

Este punto, junto con el 3.4.3 y 3.4.4, el/la inspector/a Fiscalizador/a o Fiscalizador/a inspeccionará visualmente cada recinto. Chequeará que cada recinto/jaula esté libre de heces y restos de alimento de más de un día, basura, escombros, etc.

También observará si existen escombros o basura que puedan causar algún accidente (ver Foto N°1).



Foto N°1. Restos de madera con clavos en el centro del recinto. Representa una falta en el Protocolo de Limpieza y un riesgo de accidente para los animales.

### 3.4.3 Inspección de calidad de agua para aves acuáticas

Los Inspectores/as Fiscalizadores/as o Fiscalizadores/as inspeccionarán que las lagunas y pozas que mantienen aves acuáticas cumplan con tener la cantidad de agua suficiente y calidad para albergarlas. Para eso, debe observar el color: claro es ideal, oscuro o verde no es adecuado (excepto cuando se mantienen ranas chilenas, en que una poza o piscina con abundante musgo es deseado y cuando se trata de especies filtradoras) y el olor, ya que no debería haber olor a putrefacción.

### 3.4.4 Aspecto de los animales

Los animales deben mostrar un pelaje o plumaje uniforme, sin lesiones o pérdida de pelo ni plumas (ver Foto N° 2). No deberían mostrar sobrecrecimiento de uñas o pico. Si el/la inspector/a Fiscalizador/a o Fiscalizador/a detecta uno de estos problemas dejará constancia en el Acta de Inspección.



Foto N° 2. Guacamayo con pérdida de plumas en la zona del pecho. Representa un hallazgo que podría indicar una falla en el manejo de los animales.

#### 3.4.5 Protocolo de Desparasitación

Los animales silvestres viven en comensalismo con ciertos parásitos en la naturaleza, en cautiverio cuando dicho equilibrio se ve afectado éstos se tornan patógenos para el individuo. Adicionalmente, los animales silvestres en cautiverio están expuestos a parásitos diferentes a los de la vida silvestre, siendo potencialmente patógenos y causantes de enfermedades. Debido a estas circunstancias es que se debe instaurar un Protocolo de Desparasitación Preventivo, que habrá de ser diseñado y supervisado por un médico veterinario.

Idealmente, todo establecimiento debería realizar exámenes diagnósticos como mínimo una vez al año, para así detectar qué parásitos están presentes y de esta manera realizar un tratamiento más específico. El tipo de antiparasitario a utilizar va a depender de la especie animal involucrada y del parásito que se quiera tratar (especie específico o generalista) (Tabla N° 10).

Los antiparasitarios tienen diferentes presentaciones y su forma de entrega: comprimidos, pasta oral o gel, gránulos para añadir al alimento, polvo para disolver en agua, suspensiones líquidas para uso oral, líquido a rociar o aspersion (para ectoparásitos) y solución inyectable.

**Tabla N° 10: Parásitos comunes y antiparasitario utilizado para tratamiento preventivo**

<b>Parásito</b>	<b>Antiparasitario (principio activo)</b>
Nemátodos intestinales y pulmonares (gusanos redondos)	Albendazol, Fenbendazol, levamisol, ivermectina, pamoato de pirantel
Tremátodos (gusanos aplanados)	Albendazol, Fenbendazol, triclabendazol (fasciola hepática)
Cestodos (tenias)	Praziquantel, Albendazol
Ectoparásitos (parásitos externos)	Ivermectina, fipronil, amitraz
Protozoos	Metronidazol, sulfas.

- **Aves**

El antiparasitario utilizado y la frecuencia de administración dependerán de los resultados de los diagnósticos, del criterio del médico veterinario asesor y de la especie de ave involucrada. Sin embargo, se recomienda desparasitar en forma preventiva cada 3 meses. Idealmente administrar el antiparasitario vía oral directa para asegurar su ingesta. Los antiparasitarios más frecuentemente utilizados en aves y sus dosis se describen la Tabla N° 11.

**Tabla N° 11: Antiparasitarios usados en aves**

Grupo taxonómico	Antiparasitario (principio activo)
<b>Ratites</b>	Avestruces: Levamisol oral o subcutáneo 7,5 mg/kg contra <i>Libyostrongylus douglassi</i> . Febendazol oral 15-45 mg/kg Oxfendazol oral 5mg-kg Ivermectina 0,2 mg kg subcutánea Praziquantel oral 7,5 mg/kg Pamoato de pirantel oral 5-7mg/kg Metronidazol oral 20-25mg/kg cada 12horas en ratites en general 40mg/kg oral cada 24 hrs ñandú
<b>Rapaces</b>	Fenbendazol <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nemátodos y tremátodos: 10-50mg/kg oral. Repetir en 14 días.</li> <li>- Capillaria: 20mg/kg oral, cada 24hrs x 5 días.</li> </ul> Ivermectina 0.4mg/kg subcutánea Levamisol 10-20mg/kg oral cada 24hrs x 2 días Praziquantel 30-50mg/kg oral, subcutánea, intramuscular. Repetir en 14 días (cestodos) Pamoato de Pirantel 20 mg/kg oral, una dosis Metronidazol <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50mg/kg cada 24hrs x 5 días para <i>Trichomonas</i></li> <li>- 100mg/kg cada 24hrs x 3 días para <i>Trichomonas</i></li> </ul>
<b>Psitácidas</b>	Febendazol 20 -50 mg/kg oral cada 24hrs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para ascariidos una dosis y repetir en 10 días</li> <li>- Tremátodos y microfilaria tratar por 3 días</li> <li>- Capillaria sp tratar por 5 días</li> <li>- Ivermectina 0.2mg/kg (inyectable)</li> </ul> Pamoato de pirantel: 4.5mg/kg oral, repetir en 14 días; 148mg/L agua Praziquantel 5-10mg/kg oral, subcutánea. Repetir en 2-4 semanas. Levamisol 20mg/kg oral dosis única Metronidazol 10-30mg/kg oral, intramuscular cada 12hrs x 10 días
<b>Aves acuáticas</b>	Fenbendazol <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5-15mg/kg oral cada 24hrs x 5 días</li> <li>- 20mg/kg dosis única</li> </ul> Ivermectina 0.2 mg/kg Subcutánea, intramuscular Levamisol 20-50 mg/kg oral dosis única Praziquantel 5-15mg/kg oral x 14 días Pamoato de pirantel 7mg/kg oral. Repetir en 14 días Metronidazol 50mg/kg oral
<b>Gallinaceas</b>	Febendazol <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faisanes y perdices 12mg/kg oral contra ascariidos y <i>Heterakis</i></li> </ul> Ivermectina 0.2mg/kg subcutánea

Fuente: Carpenter (2001)



**Mamíferos**

El programa de desparasitación para mamíferos dependerá de la especie. En cánidos y félidos silvestres se pueden utilizar los mismos productos y protocolos de desparasitación que en perros y gatos domésticos (Tabla Nº 12). Sin embargo, por factores de manejo se pueden modificar la frecuencia y la forma de entrega, lo cual queda a criterio del médico veterinario asesor.

**Tabla Nº 12: Protocolo de Desparasitación empleado para perros y gatos domésticos aplicable para especies silvestres**

<b>Antiparasitario</b>	<b>Frecuencia</b>
Gotas o suspensión/ Vía oral	Cada 2 semanas desde los 15 días de vida hasta los 3 meses de vida
Comprimidos/Vía oral	Cada 2 semanas desde los 15 días de vida hasta los 3 meses de vida

Los ungulados, tales como ciervo rojo y camélidos sudamericanos son generalmente afectados por nemátodos gastrointestinales y pulmonares (Spiculoptera (spiculoptera y asymmetrica), Ostertagia (JeptospicuJaris), Trichostrongylus, Haemonchus, Coperia, entre otros).

Algunas especies de interés comercial, tales como ciervos, guanacos y vicuñas, jabalíes y chinchillas se describen a continuación en la Tabla Nº 13

**Tabla N° 13: Desparasitación, producto y vía de aplicación para algunas especies de fauna silvestre con interés comercial.**

<b>Plantel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Producto y Vía</b>
Criadero de Ciervos	Cada 3 meses durante el primer año y luego cada 6 meses.	Ivermectina o Doramectina, vía intramuscular
Criadero de Guanacos y Vicuñas	Desparasitaciones semestrales	Ivermectina o Doramectina, vía intramuscular
Criadero de Jabalíes	Hembras vírgenes un mes antes de la monta Jabalinas adultas al término de la lactancia. Los macho adultos se desparasitan cada 6 meses. Los jabatos son desparasitados al destete y luego se repite a los 15 y 60 días post-destete.	Antiparasitario inyectable u oral (en el alimento). Si es inyectable se recomienda el uso de ivermectina.
Criaderos de Chinchillas	Exámenes coproparasitarios seriados al menos una vez al año para el diagnóstico de Giardia sp. Si se detectan nemátodos en el examen deberían ser tratados.	Albendazol via oral Fenbendazol via oral Metronidazol vía oral

### 3.4.6 Protocolo de Vacunación

Los animales silvestres pueden ser reservorios o portadores de ciertos virus que en vida silvestre no son causantes de enfermedades, no obstante, en condiciones de cautiverio estos agentes infecciosos pueden tornarse patógenos. Adicionalmente, los animales silvestres cautivos pueden estar expuestos a patógenos virales que normalmente no se presentan en vida libre y por lo tanto, su sistema inmune no está desarrollado para defenderse. Por estas razones es que debe implementarse un Protocolo de Vacunación Preventiva para aquellas enfermedades que sean consideradas como de mayor riesgo.

La mayoría de las vacunas existentes han sido desarrolladas para animales domésticos por lo tanto su eficacia en animales silvestres aún es cuestionada. Además, se debe tener en cuenta que algunas vacunas podrían inducir la enfermedad para la cual se está vacunando, sobre todo aquellas fabricadas a virus vivo o virus vivo modificado. Por esta razón, se recomienda el uso de vacunas inactivadas o con virus atenuado. Si el riesgo de infección es bajo se recomienda no vacunar o bien reducir la frecuencia de vacunación. A continuación se describen los distintos tipos de vacunas existentes (Tabla N°14).

**Tabla N° 14: Tipos de vacuna**

<b>Tipo de vacuna</b>	<b>Descripción</b>
Inactivadas	Microorganismos tratados para perder su patogenicidad
Vivas atenuadas	Microorganismos cultivados para perder patogenicidad.
Toxoides	Componentes tóxicos inactivados procedentes de microorganismos
Subunitarias	introduce un componente subcelular purificado del microorganismo

Las vacunas aplicadas y frecuencia de administración dependen de la situación de la enfermedad en cada país, de los recursos y disponibilidad de las vacunas en el comercio y del criterio del médico veterinario asesor.

En Chile, no se realizan vacunaciones en aves exóticas u ornamentales. Sólo se aplican en aves productivas. En ungulados, tales como cérvidos, camélidos y jabalíes se aplican vacunas usadas para especies domésticas (bovinos, caprinos y suidos) y en carnívoros, se emplean algunas vacunas desarrolladas para perros y gatos domésticos.

Es fundamental que el Protocolo de vacunación sea evaluado y diseñado por un médico veterinario. Las vacunas que son recomendadas para especies silvestres, descritas en la literatura, se encuentran resumidas en Tabla N° 15, en tanto que las especificaciones para cánidos, félidos y ungulados silvestres, se resumen en las Tablas N° 16, 17 y 18, respectivamente.

**Tabla Nº 15: Vacunas recomendadas en animales silvestres en cautiverio**

Grupo animal	Vacuna o enfermedad	Frecuencia	Tipo de vacuna *
<b>Primates</b>	Poliomelitis	Anual	VVM
	Paratiroidismo		VVM
	Sarampión		VVM
	Rubiola		VVM
	Tétano		VM
<b>Cánidos</b>	Distemper canino	Anual	VVM; Recombinante
	Adenovirus canino 2		VVM
	Parvovirus canino		VVM
	Parainfluenza canina		VVM
	Leptospira bacterina		M
	Rabia		VM
<b>Félidos</b>	Panleucopenia felina	Anual	VM / VVM
	Rinotraqueitis felina		VM / VVM
	Calicivirus felino		VM / VVM
	Rabia		VM
<b>Mustélidos, vivérridos y procióidos</b>	Distemper canino	Anual	VM / VVM
	Panleucopenia felina		VM / VVM
	Adenovirus canino 2		VM / VVM
	Leptospira bacterin		VM / VVM
	Rabia		VM
<b>Úrsidos</b>	Adenovirus canino 2		VM
	Leptospira bacterin		M
	Rabia		VM
<b>Artiodáctilos/rumiantes</b>	Diarrea viral bovina (en áreas endémicas)	Anual	VM
	Clostridium bacterina	Anual	M
	Leptospira	Anual	M
	Parainfluenza bacterina	Anual o cada 6 meses	VM
<b>Perisodáctilos, équidos</b>	Tétano	Anual	M
	Encefalitis equina del Este	Anual	VM
	Encefalitis equina del Oeste		
	Rinoneumonitis equina	Anual	VM
		Cada 4 meses	VM
<b>Suidos</b>	Leptospira bacterina	Anual	VM
	Erisipela bacterina		VM

\*VVM: Virus vivo modificado; VM: virus muerto; M: Muerto

(Fuente: <http://www.merckvetmanual.com/mvm/htm/bc/texl18.htm>; Fowler, 2003)

**Tabla N° 16: Esquema de vacunación recomendado para cánidos silvestres**

<b>Vacuna</b>	<b>Tipo de vacuna</b>	<b>Frecuencia</b>
Distemper canino	Recombinante con suspensión liofilizada de Vector Canarypox	Cada 3 a 4 semanas entre las 6 y 20 semanas de vida. Luego anualmente. Si el animal no recibe calostro, empezar la vacunación desde las 2 semanas.
Rabia	Virus muerto	Una dosis entre las 4 a 6 semanas. Repetir al año de vida. Luego vacunar anualmente.
Leptospirosis	Sólo si existe un problema local o un brote de la enfermedad	

Fuente: Fowler & Miller, 2003

**Tabla N° 17: Esquema de vacunación para félidos silvestres**

<b>Vacuna</b>	<b>Tipo de vacuna</b>	<b>Frecuencia</b>
Triple felina	Vacuna triple felina (contra Panleucopenia felina, calicivirus felino y rinotraqueitis)	Cada 2 semanas, entre las 8 y 16 semanas de vida. Refuerzo a los 6 meses y al año. Aplicar anualmente si hay riesgo de infección. De lo contrario cada 3 años.
Rabia	Vacuna virus muerto	4-6 mese de vida. Refuerzo al año. Vacunar anualmente o cada 3 años dependiendo del riesgo de infección
Distemper	Algunos autores recomiendan vacunar contra este virus usando la misma vacuna recombinante empleada en cánidos	

Fuente: Fowler & Miller, 2003; Mellen, 1997

**Tabla N° 18: Esquema de vacunación para ungulados silvestres**

<b>Ungulado</b>	<b>Tipo de Vacuna</b>	<b>Frecuencia</b>
Ciervos	Contra Enterotoxemia (clostridios) y Pasterelosis	A partir de 2,5 meses, revacunar a las 2-5 semanas y luego cada 6 meses
Camélidos sudamericanos	Contra clostridios.	En guanacos, se aplica al inicio de la lactancia y en la etapa de recría-adulto.

Fuente: Fowler & Miller, 2003; Mellen,

### 3.4.7 Protocolo de Limpieza y Desinfección

Todas las superficies y los elementos existentes en el recinto, exhibidor o jaula, deben ser limpiados. La frecuencia y tipo de limpieza empleada dependerán del tipo de establecimiento y especies involucradas. Sin embargo, es importante que se cuente con una rutina de limpieza y que se realice de forma regular (Tabla N° 19).

**Tabla N° 19: Aspectos de limpieza a considerar en el Protocolo de Limpieza y Desinfección de un Establecimiento de Fauna Silvestre**

<b>Frecuencia</b>	- Idealmente todos los días
<b>Producto utilizados</b>	- No deben ser tóxicos - Tienen que ser apropiados para la especie
<b>Elementos que deben eliminarse</b>	- Excretas (heces, orina) -Residuos de alimentos -Material de sustrato y camas -Plumas, pelos u otros
<b>Tipos de limpieza</b>	- Limpieza en seco: se realiza por medio del raspado, sacudida de polvo y barrido. Retirándose todo material “sólido” del lugar - Limpieza húmeda: utilizando jabón o detergentes en la concentración adecuada. Permite acceder a áreas donde no se puede llegar con la limpieza en seco. Se recomienda el uso de detergentes catiónicos, ya que poseen mayor poder germicida.

La **desinfección** implica la destrucción de microorganismos patógenos (bacterias, virus, hongos). La frecuencia dependerá del tipo de establecimiento, recomendándose su realización cada 15 días. En **criaderos de aves**, también se recomienda realizar una desinfección profunda, antes y después de la época de cría. Ante la detección o se sospecha de alguna enfermedad infecciosa o bien si ocurriera un brote infeccioso, se debe aumentar la frecuencia de limpieza y desinfección. Los desinfectantes se pueden aplicar de distintas formas: inmersión, aerosol y loción, las que son descritas a continuación (Tabla N° 20):

**Tabla N° 20: Formas de aplicación de desinfectantes en un establecimiento de fauna silvestre en cautiverio.**

<b>Tipo de aplicación</b>	<b>Descripción</b>
<b>Aerosol</b>	Es la dispersión de la solución desinfectante en partículas muy finas que se mantienen flotantes en durante mucho tiempo
<b>Loción</b>	La solución acuosa del desinfectante se vierte sobre el objeto a desinfectar
<b>Inmersión</b>	El objeto a desinfectar se sumerge en una solución

El método de desinfección (físico o químico) y el tipo de producto (Tabla N° 21), dependerán de las características del recinto, del material a desinfectar, del tipo de infección presente y si hay presencia o no de animales, entre otros. No existe un desinfectante universal que pueda ser utilizado en todo tipo de situaciones o que bien actúe de la misma manera frente a todos los patógenos.

**Tabla N° 21: Tipos de desinfectantes físicos y químicos**

<b>Desinfectantes físicos</b>	<b>Desinfectantes químicos</b>
A través de ebullición, calor seco o húmedo, rayos ultravioleta	A través de agentes antimicrobianos químicos utilizados en tejidos inanimados (son dañinos para tejido animal). La materia orgánica los inactiva
<b>Tipos</b> Calor seco (fuego) Calor húmedo (vapor de agua) Rayos ultravioleta Filtros de aire	<b>Tipos</b> Yodo y yodóforos Clorhexidina Fenol o derivados fenólicos



#### 3.4.8 Protocolo de Control de Vectores

El control de pestes y plagas es fundamental en un establecimiento de fauna silvestre, principalmente por dos motivos: pueden ser vectores de algunas enfermedades infecciosas y también en algunos casos pueden cumplir el rol de predadores (ver Tabla N° 23). Es importante el control tanto en el área donde están los exhibidores, jaulas o aviarios, como en el lugar donde se almacenan los alimentos.

El **Protocolo de Control de Vectores, Pestes y Plagas**, deberá contemplar la desinsectación como técnica de saneamiento cuya finalidad es exterminar los ectoparásitos (parásitos externos) existentes en el medio ambiente, y que pueden ser perjudiciales para su salud, actuando a su vez como vectores de enfermedades infecciosas y parasitarias. Estos tratamientos se deben realizar en forma periódica y la frecuencia dependerá de la época del año y la densidad animal en los recintos. A continuación, la Tabla N° 22, describe las técnicas de desinsectación existentes.

**Tabla N° 22: Técnicas de desinsectación**

<b>Técnica</b>	<b>Método</b>
Física	Por medio de calor
Mecánica	Por medio de mosquiteras
Químicos	Por medio de insecticidas o acaricidas
Atrayentes	Por medio de plantas atrayentes

**Tabla Nº 23: Pestes y Plagas más comunes y su potencial efecto en los animales silvestres**

Vector	Efecto
Insectos	- Avispas, tábanos, moscas, cucarachas: son hospedadores intermediarios de parásitos y bacterias
Mamíferos	- Roedores: Pueden transmitir Salmonella sp, Listeria sp, Leptospira sp. También pueden preñar pichones de aves y con menos frecuencia en adultos de especies pequeñas. - Perros o gatos: pueden transmitir parvovirus, distemper, sarna, endo y ectoparásitos. También cumplen el rol de predadores.
Aves	- Palomas: pueden transmitir histoplasmosis, criptococosis, parásito.

Existen distintos métodos para el control de vectores, el método empleado dependerá del tipo de establecimiento y de los recursos disponibles. Las opciones de métodos a emplear se describen en la siguiente tabla (Tabla Nº 24).

**Tabla Nº 24: Métodos de control contra pestes y plagas**

Método de control	Descripción
Químico	- Se basa en el uso de repelentes o anticoagulantes (p.e. rodenticidas) - Desventajas: es tóxico para otras especies y para las personas, las guaridas y fuentes de alimento permanecen disponibles para las plagas
Mecánico	- Trampeo: ubicación de varias trampas en lugares estratégicos. Se pueden usar atrayentes (ej. alimentos). Deben ser revisadas y limpiadas diariamente - Redes: evitan el ingreso de plagas a través de las aberturas (diámetro)
Biológico	- Uso de enemigos naturales de las especies a controlar: depredadores (aves rapaces, chinitas), parasitismo (eliminación huevos), herbivorismo u otras interacciones. - Manejo de fauna silvestre sin daño al ecosistema (no extermina ni erradica)

Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenición de lugares libres de basura, escombros y malezas que pueden atraer plagas</li> <li>- Correcto almacenamiento de los alimentos</li> </ul>
----------	---

#### 3.4.9 Manejo de desechos sólidos, purines y/o aguas residuales

Este punto es particularmente relevante en establecimientos de gran envergadura, como zoológicos, donde se produce diariamente una gran cantidad de desechos. El manejo que se realice con los sólidos debería estar claramente indicado en un Plan de Manejo, el cual debe ser entregado por escrito e indicar al menos la frecuencia, forma de retiro y la disposición de los desechos finales. Asimismo, las medidas adoptadas deberán cumplir con las disposiciones legales pertinentes.

#### 3.4.10 Protocolo de Cuarentena

La cuarentena es un conjunto de medidas sanitarias que tienen por finalidad evitar la introducción de agentes infecciosos al establecimiento o a los animales, evitando el contagio y propagación de enfermedades infectocontagiosas. Debe aplicarse principalmente a todos los animales nuevos que ingresan a un establecimiento o bien cuando se presenta un brote de enfermedad, o sospecha de enfermedad infectocontagiosa en algún ejemplar(es). El Protocolo debe ser diseñado y supervisado por un médico veterinario. El tiempo mínimo de duración de una cuarentena es de 30 días (para todas las especies). Sin embargo, este tiempo puede variar dependiendo de la especie, el cuadro patológico, el tiempo que demanden los análisis preventivos (exámenes de sangre, heces, orina, etc.) y la capacidad de recuperación de cada individuo.

El lugar utilizado para la realización del Protocolo tendrá que contar con una serie de características que permitan asegurar las condiciones de bioseguridad del establecimiento (ver Tabla N° 25).

**Tabla Nº 25: Condiciones de bioseguridad para el área de cuarentena**

- Debe estar aislado del resto del plantel
- El acceso de personas debe ser restringido y solo debe ingresar personal autorizado
- Idealmente diseñado para la especie o grupos animales
- Las instalaciones y el manejo de los animales deben evitar el contacto entre distintas especies
- Debe contar con sistema de ventilación y filtración de aire especializado
- Las instalaciones deben ser fáciles de limpiar y desinfectar
- En lo posible contar con personal exclusivo para esta área, que se encargue de las labores de alimentación, limpieza y desinfección, así como de observar a los animales para detectar signos clínicos, o bien evaluar evolución de condición o tratamiento. Si esto no es posible, esta área debería ser la última en ser alimentada, limpiada y desinfectada. Esto con el propósito de reducir el riesgo de transmisión de enfermedades por fómites (objeto o sustancia carente capaz de transportar agentes infecciosos)
- Se deben realizar análisis diagnósticos de laboratorio y tratamientos preventivos y curativos
- Contar con un riguroso programa de limpieza y desinfección.
- Pediluvios a la entrada y salida del lugar de cuarentena y a la entrada y salida de cada zona o área dentro del lugar de cuarentena. De no contar con pediluvio se tendrán que utilizar botas de uso exclusivo de la zona
- Toda la vestimenta, utensilios o equipamiento deben ser de uso exclusivo de esta área.

### **3.5 CONSIDERACIONES DE MANEJO CONDUCTUAL**

Se entiende por comportamiento animal las respuestas de los animales a estímulos internos (fisiológicos, neurológicos) y externos (percibidos por los órganos de los sentidos), que son propios de una especie. Los modos de respuesta son similares dentro de una especie, incluso hay respuestas muy conservadas y que se pueden encontrar a través de distintos taxones, como son las conductas de sobrevivencia (p.e. respuestas ante un evento amenazante). Sin embargo, el umbral para responder a estímulos ambientales varía individualmente de acuerdo a la habituación a los estímulos ambientales (p.e. amansamiento de los animales), aprendizaje (p.e. entrenamiento para realizar manejos veterinarios), cambios genéticos relacionados con la reproducción en cautiverio, por citar algunos factores ambientales, entre otros.

Es fundamental conocer y comprender el comportamiento animal, tanto para el propietario de los animales (como parte de una “tenencia responsable”) como para el fiscalizador, ya que a través de la conducta o condiciones proporcionadas para que se expresen ciertas conductas, se puede identificar de manera precoz problemas en la mantención de animales. Por ejemplo, un animal nervioso, se puede pasear para un lado y otro de su recinto, un animal que tiene miedo al cuidador, cuando éste entra al recinto se esconde rápidamente, un animal social, si está sólo en algún momento manifestará conductas anormales, comenzando con una disminución marcada de su actividad.

En cualquier manejo animal, está prohibido el uso de elementos de estímulo punzantes o cualquier elemento que ocasione daño o dolor.

### 3.5.1 – 3.5.2 Barreras que otorgan protección

Todo ser vivo tiene un espacio individual que requiere mantener para sentirse seguro. En los animales silvestres este espacio puede ser más grande que en animales domésticos, pero a su vez, en los animales silvestres en cautiverio puede ser menor que en las mismas especies en vida libre.

Cuando otra especie u otro ejemplar de la misma especie interfieren con ese espacio que llamaremos **“zona segura”**, el animal se siente amenazado y busca protección. En vida libre los animales podrían correr, escapar, esconderse a una gran distancia, lo cual no se logra en cautiverio. Para generar de manera artificial la sensación de “sentirse protegido” de otro conespecífico se deben proporcionar barreras como vegetación, refugios, túneles (p.e mustélidos y roedores usan túneles). En particular estas barreras deberían estar en los lugares donde los animales realizan conductas de alto valor biológico como la alimentación y el descanso.

Además, los animales deberían tener un refugio que permita que se protejan de la presencias de personas dentro de su recinto, como los operarios o encargados de realizar las labores de higiene diaria de los recintos. En los lugares donde los animales están en exhibición, se debe evitar que los animales estén expuestos en 360°. Idealmente, no más de dos paredes del recinto deben estar expuestas al público. En la medida que se consideren alternativas para que los animales no estén en contacto con el público es mejor, como por ejemplo protegidos por un vidrio, ya que así además se reduce el riesgo de accidentes tanto en humanos como en los animales.

En este punto se deben considerar los requerimientos para el refugio descritos en el punto 3.2.4 y 3.2.5.

### 3.5.3 Alojamiento: especies presa y depredador en recintos lejanos

Es muy importante que si en un establecimiento se mantienen animales que son presa y depredadores, éstos se ubiquen en sectores diferentes del mismo. Al respecto, es fundamental considerar que los sentidos en los animales tienen un desarrollo distinto al de los seres humanos. En los humanos, el sentido de la vista está más desarrollado que los otros, de manera que es un error creer que si los animales no pueden visualizarse no tendrán problemas. Sin embargo, la mayoría de los animales tanto depredadores como presa tienen el sentido del olfato y audición mucho más desarrollado que los humanos, por lo que no ver a su amenaza no significa que no la perciban. Por lo tanto, si están en cercanía, la presa siente que está bajo amenaza de manera permanente y el depredador percibe a su presa, pero no la puede cazar. Esto genera una respuesta de **estrés crónica y frustración** que finalmente puede conducir a la aparición de conductas anormales, haciéndolos cada vez más vulnerables a enfermedades.

Los establecimientos que tienen esta variedad de especies, deben considerar un adecuado diseño de la distribución de los alojamientos para evitar este tipo de problemas.

### 3.5.4 Consideraciones sociales de alojamiento

La mayoría de los animales que se tienen en cautiverio son sociales. Las excepciones son algunos carnívoros como osos, zorros y felinos (excepto leones). Para conocer el tipo de comportamiento social que una especie posee, se debe conocer:

- **la forma cómo obtiene su alimento**, ya sea utilizando una estrategia grupal (caza en grupo, facilitación social de la alimentación) o de manera individual (caza individual como en félidos),
- **cómo es el sistema de apareamiento**, es decir si es poligámico (1 macho se aparea con varias hembras), poliándrico (1 hembra se aparea con varios machos), poliginándrico (mixto) y/o promiscuo. Dependiendo de éste, se puede saber si el macho cumple un rol social, más allá del apareamiento. En este sentido, si el macho cumple un rol social

importante (p.e. en primates), es importante su presencia en el grupo, mientras que si solo participa en el apareamiento, no se requiere que permanezca (p.e. cévidos o camélidos).

- **cómo es el cuidado parental**, es decir si es biparental (la mayoría de las aves) o monoparental (la mayoría de los mamíferos), ya que si hay reproducción y el cuidado es biparental, se debería mantener ambos padres en un recinto (ver Fotos N° 4 y N° 5).

Para un animal social, su mantención en grupos es primordial para su bienestar. Si un animal social se mantiene sólo, usualmente disminuye su actividad y su ingesta de alimento.

Por otro lado, si un animal solitario se mantiene en grupo, se puede sentir amenazado y con la necesidad de defender su territorio permanentemente, lo cual genera estrés, de manera que la única excepción para mantener en grupos animales solitarios es que sean de una misma camada o hayan crecido juntos.

Para mantener a los animales en grupo es fundamental respetar la superficie por animal extra del recinto (ver 3.2.1) y del refugio (ver 3.2.5).

### 3.5.5 Enriquecimiento ambiental

El enriquecimiento ambiental es un procedimiento que se aplica en todas las circunstancias que se tienen animales silvestres en cautiverio, y tiene por objeto mejorar la calidad del cuidado de los animales en cautiverio proporcionando los estímulos ambientales necesarios para el bienestar óptimo fisiológico y psicológico (Shepherdson, 1998). El objetivo del enriquecimiento ambiental, es mejorar o mantener la salud física y psicológica de un animal mediante el aumento de distribución del número de conductas especies- específicas, aumento de la utilización positiva del entorno en cautividad, prevenir o reducir la frecuencia de comportamientos anormales, tales como conductas estereotipadas, y el aumento de la capacidad del individuo para hacer frente a los desafíos



en cautiverio. En principio, el enriquecimiento puede ser beneficioso para cualquier animal relativamente como mamíferos y aves.

Un estímulo de enriquecimiento ambiental se refiere a cualquier estímulo novedoso que evoca el interés de un animal, que puede ser considerado enriquecedor en términos que promueve una mayor gama de conductas y oportunidades a los animales. En esto se incluyen objetos naturales (ej. Plantas, vegetación en general) y artificiales (pelotas, comederos complejos, perchas, etc.), aromas, alimentos nuevos y diferentes métodos de presentación de los alimentos (p.e., congelados en el hielo).

Al respecto, se ha establecido como consenso una clasificación de tipos de enriquecimiento ambiental en seis grupos no excluyentes, que son los siguientes:

- **Sensorial**, esta categoría estimula los sentidos de los animales: visuales, auditivos olfativos, táctiles y el gusto.
- **Nutricional**, se diversifica la dieta y la forma de presentación, estimulando a los animales a “trabajar” por su comida como lo harían en la naturaleza.
- **Ocupacional**, que comprende elementos tipo “juguetes” para manipular; estos son los elementos que se pueden manipular de alguna manera a través de las manos, pies, cola, cuernos, cabeza, boca, etc., con la finalidad de promover la investigación y el juego exploratorio.
- **Físico**, esta categoría permite al cuidador para mejorar el hábitat de los animales en confinamiento, con oportunidades que cambian o añaden complejidad al medio ambiente (ver Foto N° 3).
- **Sociales**, se relaciona con las oportunidades de interactuar con otros animales de la misma o de otra especie, siempre vigilando que las interacciones sociales sean positivas y que no resulten en conflictos sostenidos que afecten el bienestar de los animales (ver Foto N°4 y N° 5).

- **Entrenamiento con refuerzo positivo**, es un tipo de enriquecimiento ambiental que se ha reconocido más recientemente, y que se le denomina en ocasiones “enriquecimiento cognitivo”, ya que estimula habilidades cognitivas en los animales como aprendizaje y por lo tanto memoria.



Foto N° 3: Enriquecimiento ambiental físico en un recinto de primates arborícolas.

En estos animales es importante que se les proporcione una dimensión vertical para que puedan trepar.



Foto N° 4: Enriquecimiento ambiental social.

Las anátides son especies sociales que deben mantenerse como mínimo en parejas.



Foto N° 5: Enriquecimiento ambiental social.

Otras forma de realizar enriquecimiento ambiental social, es mezclando especies. En este caso se debe tener la precaución de que las especies sean afines.

El enriquecimiento ambiental se debe considerar tanto en los recintos como en salas de hospitalización, para promover un bienestar adecuado. En hospitalizaciones, dependiendo el problema de salud, si este involucra dificultad de movimiento, el enriquecimiento ambiental debería centrarse en estimular a los animales sensorialmente o permitirles algunas opciones como de temperatura o luz evitando ambientes pobres en estímulos.

En centros de exhibición se debe contar con **Planes de Enriquecimiento Ambiental** por escrito, que contemplen: la especie a la cual se aplicará, que estímulo se aplicará, cómo se evaluará la respuesta y cuál será la respuesta esperada (ver Tabla N° 26).

Tabla N° 26. Plan de Enriquecimiento ambiental para Cai común.

Tipos de Enriquecimiento Ambiental	Fecha de entrega*	Evaluación	Respuesta Esperada
Fruta congelada colgante en tubo de bambú y tapa de piña		Observación conductual	Exploración, forrajeo
Comedero complejo con semillas con tapas circulares		Observación conductual	Exploración, forrajeo, aumento de actividad
Caja de cartón colgada con lana		Observación conductual	Exploración, aumento de actividad
Móvil de pelotas plásticas con semillas y gusanos		Observación conductual	Exploración, aumento de actividad
Jalea con semillas		Observación conductual	Exploración, aumento de actividad
Media Boya colgada con elástico		Observación conductual	Aumento de actividad
Tabla con distintas texturas		Observación conductual	Aumento de actividad

\*llenar de acuerdo al plan elaborado.

### 3.5.7 Forma de entrega del alimento promueve conductas naturales

Este punto se relaciona con el enriquecimiento ambiental de tipo nutricional descrito en el punto anterior (3.5.6), y debe tener en cuenta el tipo de dieta que requiere el animal (ver 3.3.1).

Para promover las conductas normales a través de la entrega del alimento, se debe considerar la forma como se alimentan los animales en vida libre y tratar de reproducir esa forma de alimentación. En herbívoros que pastorean y ramonean, se les puede proporcionar ambas formas de alimentación con comederos a distintas alturas. En animales que cazan, se les puede esconder una presa muerta o colgarla para estimular la conducta de caza. No se recomienda entregar presas vivas, ya que esta práctica en cautiverio no considera el bienestar del animal que va a ser devorado. En la naturaleza, un animal presa tiene la oportunidad de escaparse, pero en cautiverio, con un depredador, no tiene ninguna posibilidad de escapar.

### 3.5.8 Expresión de conductas naturales

Un animal que expresa conductas naturales se considera que está bien. El/la inspector/a Fiscalizador/a o Fiscalizador/a deberá chequear que los animales expresen conductas como jugar, descansar, explorar su entorno, se acicalen, etc. Además, deberá observar si los recursos que se les proporcionan permiten una conducta normal, como estar en grupos, frecuencia y tipo de alimentación. Cabe mencionar que, si bien hay conductas que son normales, si su frecuencia de presentación es alta pueden asociarse con problemas de bienestar, como por ejemplo; aumento de la conducta de vigilancia, aumento de conductas locomotoras, aumento de conductas agresivas, etc.



### 3.5.9 Expresión de conductas anormales

El cautiverio restringe una serie de estímulos que son normales para los animales y que han marcado su evolución. La ausencia de estos estímulos trae consecuencias como los comportamiento anormales. Los comportamientos anormales, como conductas anormales repetitivas, son muy diferentes del comportamiento típico de los animales en vida libre, por lo que se consideran aberrantes e indicadores de ambientes con condiciones ambientales inadecuadas, que causan pobre bienestar (Broom, 1983). Sin embargo, estas conductas pueden persistir incluso después que los factores estresantes hayan sido removidos. En estos casos, se dice que el comportamiento anormal no refleja la situación actual de bienestar, sino la del pasado, por lo que se les denomina **“cicatrices conductuales”** (Mason y Latham, 2004). Hasta la actualidad, no se tienen registros de animales de vida libre que realicen este tipo de conductas, por lo que se piensa que pueden ser consecuencia de disfunción cerebral (Mason y Rushen, 2006).

Entre las conductas anormales que mayor interés suscitan, se encuentran las **“estereotipias”** o **“conductas estereotipadas”**, las cuales son patrones de comportamientos repetitivos, invariantes, y que no poseen una función aparente (Mason, 1991). Recientemente, se ha propuesto una nueva definición, que incorpora el componente de disfunción cerebral: “la conducta estereotipada es una conducta repetitiva inducida por la frustración, repetidos intentos de hacer frente y/o disfunción del sistema nervioso” (Mason y Rushen, 2006). Existen otro grupo de comportamientos anormales asociados al cautiverio, similares a las estereotipias en el sentido que son repetitivos y no tienen función aparente, pero con la diferencia que presentan patrones con señales de variación. Esto impide que sean clasificados como estereotipias, por lo que han sido llamados **“comportamientos repetitivos anormales”** (CRAs), dentro de los cuales se incluyen las estereotipias (Mason et al., 2007).

Las principales causas de las conductas estereotipadas y otras CRAs en animales en cautiverio consisten en: frustración motivacional primaria, es decir que el animal no logra realizar conductas altamente motivadas, y/o disfunción cerebral, con posibles contribuciones de la formación de hábitos y efectos de la manera de sobrellevar el estrés (Mason et al., 2007).

Existen cinco métodos con los que se pueden abordar las CRAs: selección genética, tratamiento farmacológico, entrenamiento con refuerzo positivo de conductas alternativas, entrenamiento con castigo positivo, y enriquecimiento ambiental (ver punto 3.5.5). Todas estas aproximaciones, con excepción del entrenamiento mediante castigo positivo, tienen roles potencialmente útiles para abordar las CRAs, pero el enriquecimiento ambiental es la metodología de elección a nivel global, ya que tiene las mayores probabilidades de enfrentar los problemas que subyacen a las conductas estereotipadas, y así mejorar el bienestar y la conducta de los animales, con muy pocos efectos secundarios no deseados (Mason et al., 2007).

Algunas conductas anormales que se pueden observar son:

- Paseo estereotipado: caminar de un lado a otro. Común en carnívoros, primates, guanacos
- Sacudirse y balancearse: común en osos
- Auto-mutilaciones: se muerden y sacan pelos o plumas, común en loros y primates
- Girar el cuello, común en primates y camélidos sudamericanos
- Masticar y morder los barrotes de la jaula, común en ungulados
- Agresividad, como aumento de peleas con lesiones graves, común en primates
- Comportamiento maternal anormal, abandono de crías, canibalismo de crías
- Desórdenes alimenticios

### 3.5.10 Manejos rutinarios se realizan considerando la conducta de los animales

Primero que todo, los manejos rutinarios se deben realizar considerando las medidas de seguridad descritas en el Plan de Seguridad Preventiva, ya que lo fundamental es que los manejos sean realizados de manera segura, tanto para los trabajadores como para los animales. Asimismo, los animales deben tener un refugio para esconderse si lo requieren cuando un operario ingresa para hacer aseo o entregar el alimento. En el caso de animales peligrosos, estos deben ser encerrados desde afuera previo al ingreso del personal. Nunca se deben utilizar medidas de fuerza para conducir a los animales a su refugio, tales como mojarlos con manguera o golpearlos. Lo ideal es aprovechar el momento de la entrega de alimento en el dormitorio/refugio para encerrarlos desde afuera, y así se evita el uso de la fuerza.

El operario que realiza los manejos rutinarios debe moverse de manera tranquila, sin hablar, usando ropa de colores suaves y uniformes. No debe gritar, ni portar elementos que se muevan con el viento.

Es recomendable que los operarios estén capacitados para el trabajo con los animales que tienen que trabajar, ya sea en un curso formal o ser capacitados y supervisados inicialmente por alguien con experiencia.

En los casos en que los operarios deben tener contacto directo con los animales, siempre se debe tener precaución. Dependiendo de la especie, se deben usar guantes de cuero para inmovilizar aves rapaces, o escudos de protección para cérvidos o camélidos, etc. (ver punto 2.6 y 2.7).

La calidad de mantención y diseño de las instalaciones debe ir de la mano para garantizar un manejo adecuado. Las instalaciones deben ser diseñadas contemplando la conducta de los animales. Por ejemplo, si los animales son tranquilos y de baja peligrosidad, pero tienen fuerza y al manejarlos pueden reaccionar mal, tales como cérvidos, camélidos sudamericanos y avestruces, se requieren instalaciones muy resistentes en la zona de manejo, como paredes lisas de madera.



3.5.11 Manejos veterinarios se realizan considerando la conducta de los animales

Para abordar este punto se debe considerar los puntos 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6 y 3.10.

En este punto se analizará el uso de “**Entrenamiento**” como una herramienta de manejo animal.

El entrenamiento de los animales puede también considerarse como una actividad de enriquecimiento, pues compromete al animal en un nivel cognitivo, permitiendo interacciones positivas con sus cuidadores, y facilita las rutinas de su cuidado (Shepherdson, 1993).

A través del entrenamiento se minimiza la contención física de los animales, así como se reduce el riesgo de lesiones tanto para el animal como para el personal a cargo.

Las razones para establecer un programa de entrenamiento son tres:

- **Ejercicio físico:** Si bien cuando se construyen instalaciones se hace considerando las necesidades del animal, no importa cuán grande sea el recinto, nunca será igual al disponible en su medio natural. En vida silvestre, cuando un animal recorre grandes distancias, lo hace usualmente en busca de comida, mejores condiciones climáticas o para evitar predadores. De manera que, en un acuario o zoológico los animales no deben enfrentar estos problemas. Por esta razón, se debe proveer a los animales de otras maneras de ejercitarse. En este sentido, el entrenamiento provee a los animales de ejercicio en forma enriquecida y desafiante (Ramírez, 1999).

- **Estimulación mental:** En vida silvestre los animales enfrentan constantes desafíos, a diferencia del cautiverio, que le exigen elaborar estrategias para sortear dificultades constantemente. Con un programa de entrenamiento se les otorga estímulos nuevos e interesantes de forma continua, a su ambiente proporcionando desafíos a los animales (Ramírez, 1999).

- **Conductas proactivas:** A los animales se les puede enseñar a cooperar para obtener muestras de sangre, a moverse de un lugar a otro, lo cual facilita posteriormente el manejo veterinario. Entrenar conductas proactivas se torna en un componente esencial para el cuidado de los animales (Ramírez, 1999).

El entrenamiento moderno se basa en el reforzamiento. Se entiende por reforzamiento un evento que tiene dos implicancias fundamentales. Una es que ocurre durante o al finalizar un comportamiento y la otra es que incrementa la probabilidad de que ese comportamiento ocurra en el futuro (Pryor, 2006).

Para comenzar con un programa de entrenamiento, ante todo se debe conocer al animal objetivo tanto como sea posible, no sólo de las características individuales, gustos y desagradados, sino también la historia natural del animal y su biología (Ramírez, 1999). Para esto, existen preguntas que pueden guiar la programación de un entrenamiento y que facilitarán el inicio de una adecuada interacción con los animales objetivo:

- ¿Cuál es el hábitat dónde vive normalmente el animal?
- ¿Cómo es su estructura social?
- ¿Cómo son sus hábitos de alimentación?, ¿Qué come?
- ¿Con que se encuentra el animal en vida silvestre y cómo interactúa con ello?
- ¿Qué otros factores son relevantes para su vida?

Una vez reunida la información necesaria para estimar las características del animal objetivo, se planifica el programa que guiará el desarrollo del entrenamiento.

Para iniciar un programa se debe tener claro una serie de conceptos técnicos que están presentes durante el proceso de entrenamiento, tales como:

- **Condicionamiento Operante:** es el aprendizaje de conductas dado por la influencia de la consecuencia que la sigue. Estas respuestas obedecen al **condicionamiento operante** o también llamado condicionamiento instrumental o condicionamiento skinneriano.

El animal o persona es el operante u operador, así el término significa que el individuo elige enganchar u operar en la actividad (Ramírez, 1999, Pryor, 2006).

- **Condicionamiento Clásico:** el condicionamiento clásico describe respuestas involuntarias o automáticas frente a un estímulo. Este tipo de condicionamiento es también llamado condicionamiento pavloviano. Si regularmente a un perro se le ofrece comida inmediatamente después del sonido de una campana, el perro comenzará a anticipar la llegada de la comida y al sonido de la campana el perro tenderá a salivar aún cuando la comida no esté presente. El perro no elige salivar, por lo tanto, es una respuesta refleja, condicionada por un método clásico. Este tipo de respuesta conductual ocurre todo el tiempo, pero no es el foco de atención del entrenamiento. La meta aquí es enseñar al animal a responder consistentemente a cada una de nuestras interacciones con ellos, sin embargo, es importante para el entrenador advertir tanto las respuestas clásicas como los efectos que tienen en el comportamiento (Ramírez, 1999; Pryor, 2006).

- **Reforzador:** Es algo que aumenta la frecuencia de aparición de una conducta cuando la sucede. Para mayor efectividad en favorecer el aumento de la frecuencia de una conducta, debe ser entregado inmediatamente después de la conducta deseada (Kirtland, 1993; Pryor 2006).

En entrenamiento animal existen dos tipos de reforzadores: reforzador primario y reforzador secundario. El reforzador primario es algo que refuerza inherentemente a un animal, algo que satisface alguna necesidad biológica, por ejemplo comida, es uno de los reforzadores más poderosos. Y el reforzador secundario es algo que adquiere el valor a través de una asociación a un reforzador primario, por ejemplo, los animales silvestres aprenden que las caricias u otras interacciones con humanos son estímulos beneficiosos

una vez que comienzan a asociar a las personas con su alimentación y cuidado. El concepto y uso del reforzador secundario es una parte fundamental del entrenamiento y del condicionamiento operante.

- **Timing:** El aspecto más importante de un buen entrenamiento es la precisión en la entrega del refuerzo. Para que el reforzador tenga el efecto deseado debe ser entregado al animal en el momento en que ocurre la conducta deseada, ya que un segundo antes o un segundo mas tarde puede estar reforzando una conducta distinta (Ramírez, 1999).

- **Refuerzo condicionado:** Para ayudar al momento de reforzar una conducta, se enseña al animal el refuerzo condicionado, algo así como un “¡bien hecho!”. Es una especie de señal que le indica al animal el momento preciso en que realizó una conducta correcta, desde el punto de vista del entrenamiento (Ramírez, 1999).

- **Estímulo Puente:** Es un reforzador secundario con un significado muy específico, designado como un “marcador de evento”, que indica precisamente (marcador) la conducta (evento) que fue ofrecida correctamente por parte del animal (Ramírez, 1999). Idealmente debe ser algo fácil de distinguir por el animal y oportuno y fácil de entregar por el entrenador y puede ser auditivo, visual o táctil. El puente se vuelve muy útil cuando no podemos entregar el reforzador primario en el momento preciso en que nos gustaría hacerlo, por lo que se debe entregar el reforzador secundario o condicionado (Ramírez, 1999).

- **Castigo:** Es algo que disminuye la frecuencia de aparición de una conducta cuando la sucede. Al igual que un reforzador, para que un castigo sea efectivo en disminuir la frecuencia de una conducta, debe aparecer inmediatamente después de la conducta no deseada (Kirtland, 1993) (ver Figura N° 2).

- **Positivo:** Significa agregar al ambiente. Para el propósito de esta discusión acerca de términos estrictamente técnicos de entrenamiento, no se considera como un factor emocional bueno ni malo, solo algo añadido (Kirtland, 1993) (ver Figura N° 2).

- **Negativo:** Significa sustraer (remover) del ambiente. Nuevamente para términos de esta discusión se debe tener en cuenta que “negativo” no significa bueno ni malo, simplemente se refiere a algo que es removido (Kirtland,1993) (ver Figura Nº 2).
- **Refuerzo positivo:** Es algo que se agrega al ambiente que incrementa la frecuencia de la conducta que lo precede (ver Figura Nº 2). Por ejemplo, un pescado (agregado) dado a un delfín inmediatamente después que el animal acepta calmadamente un examen veterinario, incrementa la probabilidad de que el delfín mantenga la calma la próxima vez que sea sometido a un examen frente al medico veterinario (la conducta de calma ha sido reforzada).
- **Castigo Positivo:** Es algo que se agrega al ambiente disminuyendo la frecuencia de la conducta que lo precede (ver Figura Nº 2). Por ejemplo, cuando un perro se orina en la alfombra nueva, entonces el dueño grita “¡No!” al tiempo que se le da una palmada en la nariz del perro (el grito “no” y la palmada son añadidos al ambiente), por lo tanto, el perro tiende a evitar esa consecuencia por lo que en el futuro le será de poco gusto orinar en la alfombra (disminuye la frecuencia de la conducta), al menos tenderá a no hacerlo en la presencia del dueño (Ramírez, 1999).
- **Refuerzo Negativo:** Es algo que al ser removido del ambiente incrementa la frecuencia de la conducta que lo precede (ver Figura Nº 2). Por ejemplo, un jinete quiere que su caballo gire a la izquierda, entonces el tira de la rienda poniéndole presión en el lado derecho de la cabeza, lo que causa que el animal gire a la izquierda (lo que elimina la presión de la rienda y aumenta la frecuencia de la conducta de girar a la izquierda).Esto generalmente tiende a generar confusión pues la presión de las riendas es tanto un castigo positivo como un refuerzo negativo, dependiendo de la conducta a la que se haga referencia (Ramírez, 1999).

- **Castigo Negativo:** Es algo que al ser removido del ambiente disminuye la frecuencia de la conducta que lo precede (ver Figura Nº 2). Por ejemplo, un guacamayo en la mitad de una sesión de entrenamiento repentinamente comienza a vocalizar bulliciosamente, ante lo cual el entrenador abandona el lugar llevándose la bolsa con semillas con él. El hecho de remover las semillas es una herramienta con la que el entrenador espera reducir la ocurrencia de la conducta de vocalización estruendosa. Si el guacamayo gusta de las semillas y de la atención del entrenador, la remoción de estos elementos del ambiente cada vez que realice las vocalizaciones indebidas, disminuirá notablemente la frecuencia de aparición de esa conducta, toda vez que el ave asocie la desaparición de los elementos con su propia acción de vocalización (Ramírez, 1999).

**Figura Nº 2: Entrenamiento animal: Conductas y Consecuencias**

	Perpetuar Conducta (Aumenta frecuencia)	Eliminar conducta (Disminuye frecuencia)
Agregado al ambiente	Refuerzo Positivo	Castigo Positivo
Eliminado del ambiente	Refuerzo Negativo	Castigo Negativo

Fuente: Kirtland, 1993

Es así como el entrenamiento con Refuerzo Positivo surge como herramienta que permite la cooperación voluntaria por parte del animal, evita el contacto directo con animales peligrosos, y las conductas entrenadas con este método tienen mayor confiabilidad que las aprendidas con técnicas de Refuerzo Negativo.

### 3.5.12 Medidas para prevenir la agresión entre animales

Si bien en el punto 3.5.4 se indica que se recomienda que los animales se manejen en grupo, una consecuencia negativa es que en determinados casos hay agresiones.

En general, los animales sociales mantendrán una relación armónica en la medida de que se mantengan los grupos estables, ya que al establecerse una jerarquía de dominancia luego se respeta. Se pierde ese equilibrio cuando se muere el animal dominante, o ingresa un ejemplar nuevo. También puede aumentar la agresividad en época de apareamiento o cuando nacen la crías, ya que tanto los machos como las hembras pueden tornarse más agresivos.

El operario debería estar permanentemente supervisando que no existan brotes de peleas entre los animales, pero si ocurre alguna de las situaciones mencionadas anteriormente, que desestabilicen el grupo, el operario debe estar más atento e intervenir el grupo, retirando momentáneamente ya sea el animal agresivo o el agredido. En el caso de que se tenga que retirar un animal, éste debe ser mantenido en una jaula al lado de la de su especie, con contacto visual con sus compañeros, con las mismas comodidades de la jaula principal, ya que el aislamiento y ambiente pobre de estímulos podrían aumentar el estrés que llevó a aumentar la agresividad o el de ser víctima de agresión.

#### 4. PLAN DE MANEJO REPRODUCTIVO

##### 4.1. Asesor para Plan de Manejo Reproductivo (PMR)

El establecimiento debe contar con un asesor que entregue por escrito el Plan de Manejo Reproductivo (PMR), si corresponde, y realice los registros necesarios para que se garantice una buena gestión.

Los registros deben contener información respecto a diversas áreas de manejo (ver Tabla N° 27), los cuales deben ser actualizados en su mayoría de manera diaria, y tendrán que estar disponibles en forma clara y accesible para el fiscalizador. A continuación, en la Tabla N° 27 se describe que ítems deben ser consultados:

**Tabla N° 27: Registros necesarios para el correcto funcionamiento**

<b>Registro de Grupo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especie</li> <li>- Edad (años, meses, días)</li> <li>- Número de grupo (identificación)</li> <li>- Número de reproductores machos y de número reproductoras hembras</li> <li>- Número total de animales</li> <li>- Movimientos (llegadas o traslados de grupos): incluir fechas, N° de sujetos y procedencia.</li> </ul>
<b>Registro de Reproducción y Producción</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fechas de encaste y parición/postura</li> <li>- Seguimiento de cruzas</li> <li>- Tasas reproductivas</li> <li>- Historial y árbol genealógico de los reproductores (líneas genéticas)</li> <li>- Nacimientos muertes y nonatos/*Porcentaje de eclosiones</li> <li>- Registros de pesajes (ganancia de peso)</li> </ul>



**Registro de Infraestructura e Instalaciones para reproducción (incubadoras)**

- -\*Información diaria del equipo y comprobaciones del entorno
- -\*Temperatura ambiente y humedad relativa, registrada dos veces al día
- -\*Niveles de monóxido de carbono y amoníaco, periódicamente monitoreados y registrados en la sala de incubación
- - Incidentes o problemas, tales como fallas en los equipos, o problemas con las inclemencias del tiempo

(\*): Información importante en caso de cría artificial de aves

**Tabla Nº 27: Registros necesarios para el correcto funcionamiento (continuación)**

<b>Registros de Salud y Reproducción</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos del profesional encargado de la salud de los animales: nombre, rut, datos de contacto</li> <li>- Consultas veterinarias y resultados de la mismas (fecha, diagnósticos e indicaciones recibidas)</li> <li>- Datos del encargado de manejo y seguimiento de la salud de los animales.</li> <li>- Mortalidad y número de sacrificios (diario y subtotaes semanales)</li> <li>- Animales enfermos o lesionados, incluyendo causas (diario y subtotaes semanales)</li> <li>- * Número de huevos ingresados a las incubadoras (diario y subtotaes semanales)</li> <li>- *Cantidad de huevos muertos removidos de las incubadoras (diario y subtotaes semanales)</li> <li>- Porcentaje de nacimientos (diario y subtotaes semanales)</li> <li>- Control de parásitos internos y externos (fecha, modo de entrega y producto utilizado)</li> <li>- Procedimientos de aislamiento o cuarentena (N° de animales, causa y resultado)</li> <li>- Medidas correctivas aplicadas en caso de enfermedad, lesión o muerte</li> <li>- Medicamentos y detalles de las vacunaciones: tipo de medicamento o vacuna, fecha de administración, productos utilizados, y vía.</li> </ul>
<b>Registros específicos para Centro de Reproducción</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de emergencia para desperfectos en incubadoras, nacedoras y salas de crianza y/o maternidad</li> <li>- Protocolos de acción: Post nacimiento, en caso de abandono materno, parto distócico</li> </ul>

(\*): Información importante en caso de cría artificial de aves

El PMR, debe considerar las características reproductivas de la especie que se está criando. En la Tabla Nº 28, 29, 30 y 31, se entregan detalles los parámetros reproductivos de algunas especies por grupos taxonómicos.

**Tabla N° 28: Parámetros reproductivos en Camélidos Sudamericanos**

Especie	Número de Crías	Madurez sexual (meses)	Gestación (días)	Destete (meses)
Guanaco	1	14	345 - 360	7 meses
Vicuña	1	-	330 - 350	7 meses
Llama	1	36	310 - 350	6 meses
Alpaca	1	24	342 - 345	6-8 meses

**Tabla N° 29: Parámetros Reproductivos en Jabalíes**

<b>Madurez sexual de las hembras</b>	8 - 15 meses
<b>Madurez sexual de los machos</b>	7 - 10 meses
<b>Duración de la gestación</b>	112-120 días
<b>Número de los jabatos</b>	3-8 en 30 Kg
<b>Destete</b>	80 días
<b>Número de partos por año</b>	1 (raramente 2)
<b>Duración del ciclo del estro</b>	21 días

**Tabla N° 30: Parámetros Reproductivos en Cérvidos**

Parámetro	Ciervo Rojo	Ciervo Dama	Pudú
Madurez Sexual	24 - 28 meses	16 meses	6 meses
Época de Reproducción	Septiembre – Octubre (hemisferio norte)	Septiembre – Enero (hemisferio norte)	Abril – Junio
Gestación	235	231 - 245	210
Número de crías	1 ocasionalmente 2	1 cría	1 cría
Destete	4 – 7 meses	3 hasta 7 meses	2 meses

**Tabla N° 31: Parámetros reproductivos de loros chilenos**

Especie	Estación reproductiva	Conducta reproductiva	Tipo de cuidado parental	N° de huevos	Tiempo Incubación (días)	Tiempo en el nido
<b>Tricahue o loro barranquero</b> <i>(Cyanoliseus patagonus)</i>	Verano austral: septiembre - febrero	Formación de colonias de nidos. Nidos en cuevas de 1,5 m de profundidad	Ambos padres (biparental)	2 - 4	24	63
<b>Perico cordillerano</b> <i>(Psilopsiagon aurifrons rubrirostris)</i>	Febrero - marzo	Anida en cuevas e laderas montañosas, con 0,8 – 1,1 m de profundidad	Biparental, alternando el cuidado durante el día	4 - 6	23	45
<b>Choroy</b> <i>(Enicognathus leptorhynchus)</i>	marzo-abril		biparental	4 - 6	26	49

En el PMR, también se deben incorporar las medidas que se tomarán para asegurar cuidados adecuados a los recién nacidos. La Tabla N° 32 resume los cuidados pertinentes para mamíferos.

**Tabla N° 32: Factores a considerar cuando nacen crías de mamíferos**

<b>Indicadores de sanidad de la cría</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respiración no dificultosa</li> <li>- Actitud activa</li> <li>- Deberá incorporarse a los 5-10´</li> </ul>
<b>Manejos mínimos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza de orificios nasales (eliminación de secreciones)</li> <li>- Desinfección de cordón umbilical</li> <li>- Verificación de condición física</li> <li>- Verificación de ingesta de calostro (dentro de las 12 primeras horas)</li> </ul>

Un caso particular es el del ciclo reproductivo de la rana chilena (*Calyptocephalella gayi*). Estos anfibios presentan distintos estadios durante su desarrollo hacia la etapa adulta, los cuales se encuentran resumidos en la Tabla N° 33.

**Tabla N° 33: Ciclo Biológico de la Rana Chilena**

<b>Etapa</b>	<b>Medio</b>	<b>Descripción</b>
Embrionaria	Estrictamente acuático	-Pequeña larva en estado preingestión de alimento
Premetamórfica I	Estrictamente acuático	- Lava con boca desarrollada - Este período dura varios meses - El primer segmento o pie puede emerger circunstancialmente
Premetamórfica II	Estrictamente acuático	- Acelerado crecimiento de las extremidades posteriores
Clímax metamórfico	Acuático/terrestre	- Transformación a forma de rana pequeña (se registran alto índices de mortalidad)
Postmetamórfica	Acuático/terrestre	- Sólo crecimiento en tamaño

#### **4.2 Mantenición infraestructura para cada especie**

En la mayoría de los mamíferos en cautiverio se utiliza un sistema de crianza natural, en el cual la hembra es la responsable de proveer de la mayoría de los cuidados que recibe la cría. Los animales deberán ser mantenidos acorde a los estándares mencionados en el punto 3.2 de este manual. Corresponderá mantener una disposición de recintos que permita la inspección diaria de los animales.

Es importante que el recinto no esté expuesto de manera directa a animales silvestres, ni mascotas.

En el **caso de las aves**, el lugar deberá estar alejado de ruidos y vibraciones, además de dividido en una zona limpia (donde se alojan las aves) y una sucia (para alimentos y agua). Asimismo, será imprescindible contar con un módulo de cuarentena. Para mayor información consultar el punto 3.4.10 de este manual, referido al Protocolo de Cuarentena.

### **Requerimiento de instalaciones para Reproducción de Aves:**

- **Sala para almacenaje de huevos:**

Luego de recolectar los huevos y seleccionar los fértiles, se tendrá que realizar su almacenaje y manejo (Tabla N° 34).

**Tabla N° 34: Parámetros generales para el correcto Almacenaje y Manejo de Huevos antes de la incubación**

<b>Parámetro</b>	<b>Indicación</b>
Temperatura	12° -15° C
Humedad	75-82% HR
Tiempo máximo de almacenaje pre incubación	7 días
Giro del huevo	Todos los días, 45° en cada dirección
Limpieza de huevos sucios	Con desinfectante especializado, a mayor temperatura que el huevo

- **Incubación**

Las **incubadoras** proveen el ambiente necesario para la correcta incubación del huevo, su tipo (aire en reposo, tiro forzado o de contacto) determinará el nivel de control que se tenga sobre los parámetros que deben ser controlados. Los parámetros requeridos por el huevo, dependerán de la especie.

A continuación la Tabla N° 35 describe los componentes, tipos, ubicación y parámetros de las incubadoras y la Tabla N° 36 indica los periodos de incubación de algunas aves y condiciones que se deben proporcionar.

**Tabla N° 35: Descripción de Componentes, Tipos, Ubicación y Parámetros de las Incubadoras**

Elemento	Descripción
<b>Componentes básicos de una incubadora</b>	- Calentador, termostato, bandeja de huevos y termómetro - Algunas poseen higrómetro para medir la humedad y otras pueden incluir un mecanismo de giro mecanizado automático de huevos
<b>Ubicación incubadora</b>	- Lugar con piso nivelado - Alejada del sol o corrientes de aire que puedan hacer fluctuar sus parámetros.
<b>Dispositivos para constatación de parámetros</b>	- Temperatura: controlada por sensor (termómetro) situado lo más cerca posible de la parte superior de los huevos - Humedad: registrada por termómetro de bulbo húmedo o por un higrómetro - Volteado del huevo: incorporado en la incubadora o de forma manual (seguimiento por medio de marcas dibujadas a cada lado del huevo)

Fuente: Brinsea, 2007

**Tabla N°36: Períodos de Incubación y Parámetros de Temperatura y Humedad para la Incubación de distintas Especies de Aves según Tipo de Incubadora.**

Especie	Periodo incubación (días)	Incubadoras de aire en reposo y de contacto		Incubadora de contacto	
		Temperatura (°C)	Humedad (%HR)	Temperatura (°C)	Humedad (%HR)
Gallinas	21	37.5	40-50	39.5	40-50
Faisán	23-27	37.3	40-50	39.7	40-50
Perdiz	23-24	37.5	40-50	39.5	40-50
Codornices	16-23	37.3	40-50	39.7	40-50
Patos	28	37.5	40-55	39.5	40-55
Gansos	28-32	37.3	40-55	39.5	45-55
Guacamayos	28-30	37.3	35-45	39	35-45
Inseparables	22-24	37.3	35-45	39	35-45
Ñandú	35-40	36	20-25	38	20-25
Emú	49-52	37	20-25	39	20-25
Avestruz	40-43	36.6	20-40	38.4	20-40

Fuente: Brinsea, 2007)

• **Necedoras y Pre-cría**

Las **necedoras** son el lugar donde se efectúa el nacimiento de las aves y generalmente forma parte de la incubadora. Permite el secado del plumaje y la entrega de calor necesaria a los recién nacidos, cualquier problema en la incubadora se verá reflejado en la salud de las aves recién nacidas. Es de suma importancia, que este proceso sea monitoreado con regularidad una vez que se acerca la fecha de nacimiento, ya que algunas aves podrían necesitar ayuda para concretar el proceso de nacimiento, en tanto que aquellas que no sean viables tendrán que ser eutanasiadas lo antes posible.

Luego de este proceso las aves serán llevadas al área de pre-cría, este proceso es realizado en baterías calefaccionadas que permiten el crecimiento del ave. A continuación se describe los manejos y recomendaciones para verificar el correcto funcionamiento de dicha etapa (Tabla N° 37).

**Tabla N°37: Descripción de Manejos y Recomendaciones para el correcto**

**funcionamiento del Sector de Aves de Pre-Cría**

<b>Manejo</b>	<b>Recomendaciones</b>
Confort térmico	La distribución de las crías en el recinto debe ser uniforme (con frío se agrupan y con calor se dispersan)
Ventilación	Chequear concentraciones dos veces al día
Alimentación	- Aves precociales: alimentadas con comedores y bebederos acorde a su tamaño, dispuestos en número suficiente para el tamaño del grupo - Aves Artriciales: tendrán que ser alimentadas a mano por el cuidador
Registros (individuales o grupales)	- Identificación - Fecha de ingreso - Edad - Padres (línea genética) - Examen físico completo - Peso en gramos al ingreso - Peso diario, justo antes de la alimentación de la primera mañana - Dieta (cantidad de cada alimento) - Notas del comportamiento



### **4.3 Identificación de Reproductores**

Una parte importante del manejo reproductivo es la **identificación de los reproductores** para realizar manejos genéticos. A través de éstos, se puede controlar la endogamia (consanguinidad) y así evitar la aparición de enfermedades genéticas recesivas.

Además mediante el uso de registros de rendimiento productivo, se puede realizar planes de mejoramiento genético.

### **4.4 – 4.5 Condiciones de bioseguridad de Sala de incubación y Sala de crianza**

Referirse al Protocolo de limpieza y desinfección, descrito en el punto 3.4.7.

### **4.6 Capacitación del personal**

El personal encargado del cuidado de los animales deberá estar calificado y capacitado para realizar adecuadamente las labores de cuidado diario de los animales, sin embargo, en el caso de planteles reproductores es crucial que además el personal tenga conocimientos en el área de reproducción, incluyendo la asistencia de partos y el cuidado de crías. En planteles que realicen incubación artificial de aves, también deberán contar con instrucción en el manejo de los equipos utilizados (incubadoras, nacedoras, etc.).

## REFERENCIAS

- ÁLVAREZ G. 2010. Destete para el engorde en crías de llamas (*Lama glama*) a los 6 meses de edad bajo dos condiciones de manejo en la hacienda Huallchapi. Universidad técnica de Oruro facultad de ciencias agrarias y veterinarias. Departamento Zootecnia Veterinaria.
- Audige, L., Wilson. P. R., Morris, R. S. (1998): A body condition score system and its use for farmed red deer hinds, *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 41:4, 545-553.
- AUSTRALIAN GOVERNMENT. 2006. Hygiene Protocols for the Prevention and Control of Diseases (Particularly Beak and Feather Disease) in Australian Birds. 10p
- AVILEZ J. & CAMIRUAGA M. Manual de Crianza de Patos. Editorial UC Temuco. 2006. 84p
- BONACIC C. 1991. Características biológicas y productivas de los camélidos sudamericanos. 1 DOI: 10.5354/0716-260X.4642
- BORGHERO. 2002. Producción de Jabalí y sus posibilidades en Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Agronomía. Seminario de título.
- BRINSEA. 2007. Incubation Handbook. 12p
- DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs). 2010. Code of practice for the welfare of gamebirds reared for sporting proposed. 16p
- CARPENTER, JW. 2005. Exotic Animal Formulary. 3<sup>rd</sup> Edition. Elsevier Saunders. USA.
- CHENG K., BENNETT D., MILLS A. 2011. 42 The Japanese quail. Hubretch R. y Kirkwood J. Eds. En: *The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory and Other Research Animals*. Universities Federation for Animal Welfare (UFAW). 8 Edición. Wiley-balckwell. 2011.
- DE JERSEY F. 2008. Animal Welfare Guidelines – Deer. Minister for Primary Industries and Water. Animal Health and Welfare Branch. Tasmania
- FAO. 1996. Manual de prácticas de manejo de alpacas y llamas. Estudio FAO de producción y sanidad animal ISBN 92-5-303903-5
- FOWLER, M., MILLER, E. 2003. *Zoo and Wild Medicine*. Fifth Edition, Saunders. USA.

- GABEL R. & MAHAN T. 1996. Chapter 4: Incubation and hatching. En: Cranes: their biology, husbandry, and conservation. Eds: David H. Ellis, George F. Gee, Claire M. Mirande, Catherine H. Ellis, Lorie A. Shaull. Dept. of the Interior, National Biological Service. International Crane Foundation.308p
- GONZÁLEZ-GARCIA F., PORRAS C., VARGAS J. 2006. Artificial incubation of the horned Guan *Oreophasis derbianus* (aves: Cracidae) eggs. *Acta Zoológica Mexicana*, 22(1): 81-94
- GOVERNMENT OF WESTER AUSTRALIA. 2003. Code of practice for poultry in Western Australia. Local Government and Regional Development Western Australia. 16p
- HERMOSILLA I., ACUÑA P. 2004 Crianza en cautividad de la rana chilena (*Caudiverbera caudiverbera*) (Linnaeus 1758). Iriarte A., Tala C., González B., Zapata B., González G., Maino M. eds. En: *Cría en cautividad de fauna chilena*. 1 Edición. Chile.
- KRAKE D. & THOMAS J. 2000. Husbandry manual for Yellow-tufted Honeyeaters *L.m Cassidix* & *L.m gippslandicus*. 30 p
- LEE HUGHES B. 1996. Incubating eggs of domestic birds. Clemson University, Cooperative Extension Service. 12p
- MAPLE LEAF FARMS. 2009. Duck well-being guidelines. 40p.
- MELLER, JD. 1997. Minimum Husbandry Guidelines for Mammals: Small Felids. American Association of Zoos and Aquariums. 6p
- PORDOMINGO A. MS PhD Dr. 2001. Ganadería de ciervo colorado. INTA E.E.A Anguil y Fac. Agr. Univ. Nac. La Pampa.
- Ramirez, K. 1999. Animal Training: Successful Animal Management trough Positive Reinforcement. Sheed Aquarium. Cap: 1, 4, 9.
- SEPÚLVEDA M. 2011. Manual para el manejo de camélidos sudamericanos domésticos - H. FIA ISBN N° 978-956-328-089-0
- Shepherdson, D. Mellen, J. and Hutchins, M. 1998. *Second Nature*. Smithsonian Institution Press. Pp: 7-8, Cap: 2, 3, 5, 17.

- THE EFSA JOURNAL. 2007. Animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. 572, 1-13.
- WEST. B., COOPER B., & ARMSTRONG J.B .2009. Managing wild pigs: A technical guide. Human-Wildlife Interactions Monograph 1:1–55.
- WHEELER JC. 1991. Origen, evolución y status actual. En: Fernández-Baca S (ed) Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos: 11-48. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.
- Zapata, B., Caiozzi, A. 2012. Manual para el Bienestar de Fauna Silvestre en Cautiverio. Informe de la asesoría al DIPROREN-SAG Central: Evaluación de centros de exhibición, cotos de caza y criaderos fauna silvestre de la zona centro y sur de Chile.