

1. INTRODUCCIÓN

La conservación de la diversidad de plantas y animales en la naturaleza (*in situ*) es vital para mantener los procesos evolutivos que han originado la gama de organismos. Pero también la conservación de germoplasma fuera de su ambiente en bancos genéticos (*ex situ*) es esencial para preservar los recursos genéticos. Este tipo de manejo estuvo inicialmente orientado a mantener colecciones de variedades de cultivo de gran importancia alimentaria, sin embargo, gradualmente se ha ido incrementando el número de colecciones de especies silvestres, lo cual pone en evidencia la importancia de conservar la diversidad genética como parte del manejo de la biodiversidad. La conservación *ex situ* es un proceso que implica tanto el almacenamiento de los recursos genéticos en bancos de germoplasma, como el establecimiento de colecciones de campo y manejo de especies en cautiverio.

Existen diferentes modalidades de conservación *ex situ*, las especies para la alimentación y la agricultura normalmente se conservan en bancos de germoplasma, las especies de vida silvestre en centros de tenencia y manejo que se dividen en Centros de Fauna (zoológicos, centros de rescate, zoológicos y museos) y Centros de Flora (jardines botánicos, viveros y herbarios). (Velasco, 2001)

Los zoológicos son considerados lugares de conservación de poblaciones silvestres donde se realizan actividades de educación, investigación, cría en cautiverio y reintroducción de fauna, sin embargo, muchas de estas instituciones que existen alrededor del mundo sirven como un sitio de concentración de animales silvestres, lo cual aumenta el riesgo potencial de varias enfermedades, principalmente la parasitosis que perjudica el desempeño de los animales cautivos (Freitas *et al* 2001 y 2002).

La reciente evolución de los zoológicos refleja el cambio de nuestra mirada a la interdependencia de la especie humana con todas las otras especies, y nuestra creciente conciencia de la acelerada crisis medioambiental que amenaza a los ecosistemas de la tierra y a las poblaciones de animales.

Los zoológicos están destinados a transformarse en museos vivientes de historia natural, lugares en donde las futuras generaciones podrán venir a ver reliquias vivas de un mundo que alguna vez existió (Conway, 1992).

El tráfico y tenencia de especies silvestres es un problema muy grave; este ilegal negocio ocupa el tercer lugar en el mundo, después de los negocios de drogas y armas. Supera con creces el tráfico de seres humanos o trata de blancas, generando anualmente ganancias superiores a los diez mil millones de dólares. (Conway, 1992)

Consideramos de vital importancia la realización de este trabajo porque nos permitirá conocer si las condiciones sanitarias en las que los animales se encuentran son las adecuadas para su desarrollo y la posible cadena de tráfico ilegal que es un vector importante para la obtención de los animales silvestres, los mismos que son destinados a la producción, comercialización e investigación, y además el presente estudio servirá de base para futuros proyectos.

2.- OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

- Propuesta de ordenanza municipal para el manejo y supervisión de especies silvestres que se encuentran en cautiverio en el Zoológico Municipal de Loja “Orillas del Zamora”.

2.2 Objetivos específicos:

- Conocer las condiciones higiénicas sanitarias del zoológico Municipal de Loja.
- Identificar las especies silvestres existentes en el zoológico Municipal de Loja.
- Establecer la normativa legal para el funcionamiento del Zoológico Municipal de Loja “Orillas del Zamora”

3.- MARCO TEORICO

3.1. Definición de UMV

Las unidades de manejo de vida silvestre son predios que, sin importar su extensión ni su régimen de propiedad (privada, ejidal, comunal, federal, estatal o municipal), se registran junto con su plan de manejo ante la SEMARNAT¹, promovidos por los propietarios o los legítimos poseedores de los predios que las integran o por quienes cuentan con su consentimiento. Las UMV² pueden funcionar como centros de exhibición, productores de pies de cría, bancos de germoplasma o centros de investigación; son alternativas viables que permiten la conservación, reproducción y propagación de especies silvestres, así como la elaboración de productos, servicios y derivados certificados que pueden incorporarse a un circuito de mercados verdes para su comercialización. (Ojasti, 2000)

3.2 Clasificación de los UMV

Existen 2 modalidades de Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMV):

- **Unidades sujetas a manejo intensivo:** En ellas se promueve la reproducción de ejemplares de especies nativas o exóticas, mediante manipulación directa y manejo zootécnico, bajo condiciones de estricto confinamiento. Entre sus objetivos están la investigación, conservación, exhibición y comercialización, por lo que incluye a los aviarios, herpetarios, zoológicos, criaderos de mamíferos, bioterios y viveros, centros de rescate entre otros. (Ojasti, 2000)
- **Unidades sujetas a manejo extensivo en vida libre:** Operan mediante técnicas de conservación y manejo de especies que se desarrollen en

¹Secretaría del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales

² Unidades de Manejo de Vida Silvestre

condiciones naturales; considerando los aspectos biológicos, sociales y culturales vinculados a los ecosistemas y a sus componentes. (Ojasti, 2000)

3.2.1 Caracterización de la unidad de manejo de vida silvestre

Una unidad de manejo es un área finita (municipio, fundo, ejido, cuenca hidrográfica, refugio, reserva, parque nacional, coto de caza, etc.) que se maneja como una unidad y con objetivos propios. El tamaño de tales unidades es variable, expresándose usualmente en cientos o miles de hectáreas. Muchos conceptos y métodos de levantamiento de hábitats son aplicables a diversas escalas, pero esta sección enfatiza el nivel de la unidad de manejo. (Ojasti, 2000)

Los aspectos a incluir en la caracterización de la unidad de manejo dependen del área y el objetivo de manejo, pero suelen ajustarse al siguiente perfil:

- **Ubicación.** Ubicación política y geográfica (coordenadas), contexto local, regional y nacional ilustrado preferiblemente por un mapa- altitud sobre el nivel del mar, límites y áreas o vecinos colindantes. (Ojasti, 2000)
- **Acceso y vialidad.** Comprende las vías de acceso a la unidad y su vialidad interna. La fauna es más accesible en la franja de influencia a ambos lados de las vías (Giles 1978). La vialidad de uso público (terrestre y fluvial) que atraviesa el área amerita una atención particular porque facilita al mismo tiempo el manejo del área y las incursiones de cazadores furtivos; puede propiciar la mortalidad por arrollamientos, ahuyentar a los animales o actuar como barrera. (Ojasti, 2000)
- **Extensión.** Las dimensiones de la unidad de manejo guardan relación con el tamaño poblacional que ésta puede sustentar y deben ser compatibles también con la movilidad de los animales. La extensión de la unidad de manejo se obtiene de los documentos de catastro o cuantificando la superficie de un mapa confiable. (Ojasti, 2000)

- **Clima.** Cada animal, al ser sacado de medio natural experimenta los rigores de este cambio, he aquí que el clima es a veces uno de los factores que más inciden en el cambio de los patrones conductuales de los ejemplares.
- **Relieve.** La pendiente del terreno es una de las bases de la clasificación ecológica de las tierras (Eichler 1966, Knuti et al. 1970) y condiciona otros factores: erosión, suelos, drenaje, humedad, acceso, cobertura vegetal. etc. Diferencias mínimas del relieve pueden imponer hábitats muy contrastantes en planicies de inundación y humedales en general (Ramia 1967, Silva 1986).
- **Suelos y vegetación.** Son estos dos factores que participan en el bienestar de nuestra masa animal, los suelos ricos en nutrientes permiten el crecimiento de una vegetación nutritiva para sus consumidores, pero el hecho de mantener de forma obligada a los animales en un solo recinto con pocas posibilidades de rotación o cambio de sitio, deteriora los suelos con el consiguiente cambio negativo en la fauna asociada (Cubillas, 2002).
- **Ambientación.** Un animal se sentirá más a gusto si en su ambientación tiene elementos naturales similares a los que tendría en vida libre siendo estos los que realmente necesita puede abusarse de estas ambientaciones, pues se da el caso de que en ocasiones no vemos los animales por lo bien ocultos y la exhibición pierde todo su interés y objetivo, una especie debe llevar lo que realmente necesita y esto debemos realizarlo con los materiales que tengamos a nuestra disposición, porque en muchas ocasiones las ambientaciones son muy caras y no disponemos de recursos para ello.

Los primates pueden trepar por troncos y sogas gruesas en forma de lianas, puede ser puesta alguna vegetación en sitios donde no sea dañada, y hasta las grandes piedras también nos sirven.

En las aves puede ambientarse con plantas naturales y disfrazar los comederos y bebederos entre la vegetación y los ungulados tienen en sus

praderas troncos sembrados para rascarse, así como polveras para sus baños. Esta ambientación debe correr por cuenta de la imaginación de cada diseñador y recursos disponibles. (Cubillas, 2002).

3.2.2 Situación y manejo de *ex situ* de la vida silvestre en el Ecuador

3.2.2.1 Los centros de rescate y tenencia en el Ecuador

La última evaluación del estado de los Centros de tenencia y producción de vida silvestre (CTP³) realizada en 1997 reveló una problemática compleja sobre la gestión de la autoridad en el control y seguimiento de las actividades de manejo *ex situ* de la vida silvestre en el país. La clasificación de los CTP ha sido reformulada en la propuesta de Reglamento sobre la Protección y Uso de la vida silvestre, atendiendo las recomendaciones hechas por la Actividad 20 del proyecto GEF⁴ (ECOLAP⁵, 1998, Tomo II). Hasta el momento los CTP están clasificados por el Ministerio del Ambiente en tres categorías, atendiendo a sus objetivos generales: (1) de producción comercial, (2) de protección y (3) de manejo *in situ*. Esta clasificación se ajusta poco a la realidad. Por regla general podemos señalar que los objetivos presentados por los centros no son claros, al menos desde un punto de vista conceptual. Los centros que dicen dedicarse a la conservación, por ejemplo, demuestran la imposibilidad de llevar a cabo cualquier programa de este tipo; en otros casos, cuando se señala rescate de fauna, se evidencia que un gran número de los animales que conforman la colección son comprados, lo cual representa una incongruencia. (Velasco, 2001)

El manejo *ex situ* de la vida silvestre realizado en los zoológicos, centros de rescate, o jardines botánicos debería suponer fines de conservación, preservación investigación y educación. La Actividad 20 propuso el nombre de "Centros de Tenencia y Producción de vida silvestre" en lugar de "Unidades de manejo" y recomendó una

³ Centros de Tenencia y Producción de Vida Silvestre

⁴ Global Environment Facility

⁵ Instituto de Ecología Aplicada

reclasificación y definición de los mismos, de acuerdo a sus características y objetivos. Estas recomendaciones han sido acogidas en la propuesta de “Reglamento para el Manejo, la Protección y el Uso Sustentable de la vida silvestre en el Ecuador”. La denominación propuesta incluye: las Estaciones o Centros de investigación científica, Zoocriaderos de investigación médica y farmacéutica, Museos de Zoología y Herbarios: Los centros de conservación previstos son los Zoológicos, Jardines Botánicos y Bancos de Germoplasma. Los criaderos con fines comerciales se denominarían Zoocriaderos y Viveros. (Velasco, 2001)

3.2.3 La tenencia y manejo con fines de conservación, investigación, educación y rehabilitación

3.2.3.1 Museos y Herbarios

El museo es una institución sin ánimo de lucro, permanente, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, y abierto al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe, con finalidades de educación y esparcimiento, testimonios materiales de la evolución de la naturaleza y del hombre”. (Velasco, 2001)

Herbarios son “colecciones de plantas prensadas y secas, arregladas con un determinado orden y accesibles como referencia o estudio” (Jones 1987). El objetivo primordial del manejo del herbario es recolectar y preservar los especímenes vegetales.

Sin embargo en muchas de estas instituciones han buscado acceder al cobro de entradas a estos centros que son destinados para la investigación, mantenimiento y docencia, además cabe recalcar que hay instituciones que están abiertas a la exhibición.

3.2.3.2 Zoológicos

La palabra zoológico proviene de la palabra griega “zoion” que significa ser vivo, por lo tanto un jardín zoológico o simplemente zoológico es un lugar donde los animales salvajes son cuidados y exhibidos al público. (Collados, 1997). Las actividades de los

zoológicos van encaminadas a la educación, investigación y conservación de los animales en peligro de extinción.

En nuestro país son pocas las instituciones Zoológicas que cumplen con las instalaciones necesarias para el cuidado de los animales, sin embargo el Ecuador tiene el potencial para integrarse a los esfuerzos de conservación tanto nacional como internacional ya que las muestras de fauna en los centros, en muchos casos están identificadas, poseen poco número de especímenes lo cual los hace bastante manejables.

3.2.3.3 Centros de Rescate Fauna Silvestre

Los Centros de Rescate son considerados como colecciones de fauna silvestre producto de decomisos, incautaciones de animales traficados y entregas voluntarias.

La entrega de especímenes a los Centros de Rescate se basa en consideraciones sobre el lugar de origen de las especies y las características de su biología, sin embargo se requiere especial cuidado sobre el impacto que pueden provocar las liberaciones de especímenes sobre las poblaciones naturales. Se debería tomar en cuenta aspectos como el tiempo y condiciones de permanencia en cautiverio de los animales incautados, o las posibilidades reales de recuperación, entre otros. (Velasco, 2001)

Sin embargo, hasta el momento no existe una definición clara de lo que debe ser un Centro de Rescate y esta denominación es atribuida sin fundamentos técnicos a varios centros de tenencia de fauna silvestre. La mayoría de estos centros no han establecido objetivos claros y adolecen de limitaciones prácticas: (1) no cuentan con la infraestructura adecuada, (2) no disponen de personal especializado en el manejo de fauna, (3) no han establecido claramente su capacidad de carga (número y variedad de ejemplares que podrían manejar) y (4) carecen de apoyo financiero contando

exclusivamente con recursos propios para el cuidado de los animales (ECOLAP⁶, 1998).

3.2.4 Estándares generales para la acomodación y cuidado de animales en los zoológicos, acuarios, centros de rescate.

Según Alonso 2003, los estándares propuestos para el cuidado de los animales, bienestar, salud e higiene son importantes ya que de estos parámetros depende mucho la supervivencia de las especies mantenidas en cautiverio. Entre ellos se destacan:

- El estado y salud de los animales del zoológico, acuario y centros de rescate será comprobado diariamente por la persona personas responsables de su cuidado.
- Todos los animales que sufran estrés, estén enfermos o heridos, recibirán una atención inmediata y, si es necesario, tratamiento veterinario.
- Se proporcionará a los animales un ambiente, espacio y mobiliario suficientes para permitir el ejercicio necesario para el bienestar de la especie.
- La temperatura, ventilación e iluminación de las instalaciones serán las adecuadas al confort y bienestar de cada especie animal en todo momento, y en particular.
- Se tendrán en cuenta las necesidades especiales de los animales recién nacidos y gestantes.
- Los animales importados recién llegados serán totalmente aclimatados teniendo en cuenta que debe ser un proceso gradual.
- Las piscinas, fosos o charcas para animales acuáticos serán los adecuados a las especies que en ellos se alojen.
- Las instalaciones de animales estarán equipadas de acuerdo con las necesidades de la especie en cuestión, con artículos tales como: material para

⁶ Instituto de Ecología Aplicada

nidos, ramas, madrigueras, cajas nido, charcas... En el caso de animales semi-acuáticos, de materiales como hierbas, guijarros, etc.

- Las instalaciones y barreras de instalaciones se mantendrán en un estado tal que no presenten probabilidad alguna de lastimar a los animales.

3.2.3.5 Limitaciones de los Zoológicos, Zoocriaderos y Centros de Rescate de fauna

Centros de tenencia y producción	Limitaciones
Zoológicos	• Falta de objetivos definidos. • Deficiencias en infraestructura y capacidades técnicas. • Compra de animales silvestres provenientes del tráfico de especies (salvo algunos centros) • No cumplen con los principios que justifican la existencia de un zoológico.
Centros de rescate	• Falta de objetivos. • Infraestructura inadecuada. • Falta de personal especializado. • No tienen una capacidad de carga establecida • Cuentan únicamente con recursos financieros propios, lo cual restringe su facultad de acción.
Zoocriaderos	• Infraestructura inadecuada. • Mantenimiento precario de los animales. • Personal poco capacitado. • Técnicas inadecuadas.

Fuente: (Informe del Ministerio del Ambiente, 2002)

3.3. Problemas que se presentan en los zoológicos

3.3.1. Enfermedades

En las unidades de manejo es muy probable que los animales existentes ahí puedan constituirse en vectores de enfermedades que pueden afectar a la propia especie y otras especies mantenidas en cautiverio. Como muchas enfermedades no pueden ser separadas e identificadas, ni la cuarentena más estricta ni el examen más completo puede asegurar que un animal esté libre de enfermedades. Cuando la cuarentena no puede asegurar adecuadamente que un individuo está libre de enfermedades, debe llevarse a cabo el aislamiento por un período indefinido. (UICN⁷, 2000)

3.3.2 Infraestructura o espacios: Requerimientos por especie

Dentro de las unidades de manejo el espacio de los animales se reduce enormemente y en mucho de los casos obligando a nuestras especies a convivir unas con otras, conjuntamente o como vecinos, no respetando aspectos importantes de su biología. (Cubillas, 2000)

3.3.3 Costo de disposición

Proporcionar alojamiento y el cuidado veterinario y otros cuidados a los animales confiscados puede ser caro; como resultado, puede ser difícil identificar a las instituciones o individuos dispuestos a asumir esos costos. (UICN, 2000)

3.4 Potencial estímulo para un comercio indeseable

Muchos autores argumentan que cualquier transferencia de propiedad - ya sea comercial o no comercial – a zoológicos, centros de recate, zocriaderos de animales confiscados origina el riesgo de promover un mercado para estas especies y genera la percepción de que la autoridad de confiscación está involucrada en el comercio ilegal o irregular. (UICN, 2000)

⁷ Unión Internacional para la Naturaleza

3.5 Medidas de bienestar, profilácticas y ambientales que deben cumplir los zoológicos

Los zoológicos tienen la obligación de aportar a la conservación de la biodiversidad mediante programas de sensibilización pública en donde se pueda palpar la importancia y el rol ecológico que cada uno de los animales contribuyen al medio ambiente, así mismo las instalaciones deberán ser adecuadas con la finalidad de asegurar el bienestar de las especies silvestres mantenidas en cautiverio.

A continuación se detallan los derechos de los animales mantenidos en cautiverio. (Alfonso, 2003).

- Los zoológicos han de ser establecimientos que garanticen la salud física y psíquica de los animales salvajes.
- Los zoológicos, centros de rescate y centros de transición podrán participar, cuando proceda, en un programa de cría en cautividad con fines de repoblación o reintroducción de especies animales.
- El público que visita un zoológico podrá obtener información sobre diferentes aspectos de las especies expuestas.
- Los zoológicos deberán formar a los visitantes sobre la conservación de la fauna silvestre y, en general, de la biodiversidad.
- Los zoológicos deben disponer del personal especializado y de los medios materiales adecuados dependiendo del número y tipo de especies de las colecciones de animales que mantenga cada parque zoológico.
- El estado y salud de los animales mantenidos en cautiverio en los zoológicos será comprobado diariamente por la persona o personas responsables de su cuidado.
- Todos los zoológicos tienen que disponer de un registro actualizado de sus colecciones.

La aplicación de las medidas profilácticas, ambientales y de bienestar, y la implantación de los programas de conservación *ex situ*, educación y atención veterinaria, junto con las medidas de organización y gestión en los zoológicos,

requerirán la adecuación de las instalaciones y disponer de personal cualificado de acuerdo con las colecciones de especies de cada centro, lo que conllevará un esfuerzo económico cualitativo. (Alfonso, 2003).

3.6 Sanidad animal

3.6.1 Manejo

Toda la fauna salvaje en cautividad debe ser capturada alguna vez, inmovilizada y/o anestesiada. La habilidad para llevar a cabo estos procedimientos de forma segura es un componente básico para el manejo y el mantenimiento de un buen estado de salud de una colección zoológica. (Bus, 2002).

3.6.1.1 Instalaciones

Las instalaciones son muy importantes para la manutención de la buena salud de los animales, cada animal debería estar alojado bajo condiciones que permitieran su traslado e introducción en una caja sin el uso de anestesia. Esto puede cumplirse mediante la combinación de unas instalaciones correctamente diseñadas y prácticas de manejo que permitan movimientos selectivos y contención de los animales. Por desgracia, muchas de las nuevas áreas han sido diseñadas de forma deficiente, teniendo poco en consideración los procedimientos básicos de manejo de animales. Puede parecer obvio que el recinto del animal y los pasillos deberían estar libres de formas y objetos sobresalientes como puertas, pero esto suele obviarse. (Bus, 2002)

3.6.1.2 Manejo neonatal

Este tipo de manejo es útil para determinar el estado de salud del neonato con la implementación de tratamiento de soporte si es necesario. Permite mantener identificados a todos los individuos desde su nacimiento. Es importante no interrumpir el proceso de impronta materna y el no provocar stress innecesario a la madre o a la cría. Existen algunas especies en las que el manejo neonatal a tan corta edad, no es posible, pero se deberá realizar en cuanto lo sea. Evaluación anual mínima de individuos: Se deberá evaluar a cada individuo de la población de ser posible como mínimo una vez al año o cuando se presente la oportunidad de algún manejo. (Parrás, 1993)

3.6.1.3 Monitoreo dental

El mantenimiento dental es importante para la salud. Un examen oral se deberá realizar junto con el examen físico realizando terapia correctiva o profiláctica cuando sea necesario como remoción de sarro excesivo y extracción de dientes dañados. (Parrás, 1993)

3.6.1.4 Nutrición

Los nutrientes son necesarios para todos los procesos metabólicos, por lo tanto los animales deben consumir suficiente alimento para poder cubrir sus requerimientos energéticos, mientras reúne los requerimientos de proteína, grasas, vitaminas y minerales. (Caicedo, 2003)

Dentro del área de nutrición contemplamos tres aspectos: a) diseño de dietas, b) preparación de dietas, c) suministro de las dietas. (Pérez, 2001)

3.7 Diseño de dietas

El diseñar una dieta para fauna silvestre implica contemplar y conocer la biología del animal, la anatomía y fisiología del mismo, así como los requerimientos de energía según su taxonomía, peso y temperatura. (Pérez, 2001)

3.7.1 Preparación de dietas

La elaboración de una dieta exitosa debe tomar en consideración los siguientes puntos:

- Proporcionar adecuada energía para el crecimiento y mantenimiento. El requerimiento de energía pueden variar dependiendo del estado del animal, estado reproductivo, su crecimiento, demandas climáticas, etc.
- Contener un adecuado balance de los nutrientes necesarios para la especie en cuestión, ya que cada una de las especies varían en los requerimientos nutricionales.

- Debe ser consumida, porque de nada nos vale una buena dieta sino va ser consumida por el animal.
- Debe ser fácilmente digerida y ajustarse a las necesidades digestivas del animal. (Aguilar, 2002)

3.8 Control de parásitos

El monitoreo y tratamiento periódico de parásitos internos, así como externos es un procedimiento básico para todas las especies, porque se deberá chequear la carga parasitaria como mínimo dos veces al año usando las técnicas de observación directa, flotación, sedimentación y larvoscopia. Se deberá chequear a los individuos en su evaluación anual para ectoparásitos y hemoparásitos. Una vez evaluada la carga parasitaria se deberán implementar tratamientos efectivos siendo evaluados por un nuevo examen coproparasitológico posterior al tratamiento. (Parrás, 1993)

3.8.1 Inmunización (Vacunaciones)

Los programas de vacunación varían grandemente entre colecciones basados en las especies que se manejan, enfermedades endémicas y potenciales de exposición. Los calendarios de vacunación se extrapolan de los protocolos para animales domésticos, sin embargo se tiene que tener cuidado al usar vacunas con virus vivo o vivo modificado dado el riesgo potencial de causar la enfermedad con la vacunación como ha ocurrido en muchas especies. (Parrás, 1993)

3.8.2 Cuarentena

La cuarentena es un componente básico, los procedimientos de cuarentena están diseñados para prevenir la introducción de una enfermedad infectocontagiosa a la colección. Es el punto más importante dentro del Programa de Medicina Preventiva dentro de la Unidad de Manejo. La duración de la cuarentena deberá estar relacionada con el tiempo que se requiere para que una entidad común para la especie sea detectada, ya sea por procedimientos de diagnóstico o por manifestaciones clínicas aunque es imposible considerar cada patología potencial. (Parrás, 1993)

3.8.2.1 Manejo de la cuarentena

- La limpieza y alimentación deberá realizarse por una persona que no tenga contacto con los demás animales de la colección.
- Los implementos usados para la limpieza deberán permanecer siempre en esta área y nunca serán transportados o usados en otra.
- Todo el material de desecho se deberá manejar de tal manera que no se expongan los desechos al resto de la colección y de preferencia serán incinerados.
- En el caso que el manejo de cuarentena se realice por una persona que esté también trabajando en el parque la cuarentena se hará al final del día (Parrás, 1993)

3.8.2.2 Uso de tapetes sanitarios

- Se mantendrán tapetes sanitarios en la entrada general de la cuarentena y a la entrada de cada albergue en la misma.
- Los tapetes se cambiarán como mínimo una vez al día.
- Los tapetes contendrán cualquiera de las soluciones desinfectantes (sosa, formol, etc.).
- Todo personal deberá pasar por los tapetes al entrar o salir de las instalaciones. (Parrás, 1993)

3.9 Higiene y limpieza

Una buena higiene es crítica para la prevención y el control de enfermedades. En un entorno de cautividad es inevitable que haya una alta concentración de desechos orgánicos y organismos patógenos. La exposición constante de los animales a microorganismos potencialmente patógenos incrementa la posibilidad de infección y enfermedad. La limpieza diaria de las jaulas es ideal, pero en colonias reproductoras la interferencia constante del hombre puede reducir los índices reproductivos. Los desechos orgánicos deben ser eliminados físicamente antes de utilizar mangueras y desinfectantes. Cuando sea necesaria la desinfección, el hipoclorito sódico, el amonio cuaternario y el fenol son los más comúnmente usados. Los recipientes de agua y de

comida deberían estar contruidos en acero inoxidable, plástico rígido o en loza para facilitar la limpieza diaria y la desinfección. (Bengis, 2002)

3.10 Enfermedades de los animales silvestres

Si bien los animales silvestres están generalmente infectados por varias especies de parásitos, rara vez sufren muertes masivas o epizootias, debido a la dispersión natural y territorialismo de la mayor parte de las especies (Schmidt & Roberts 1984).

Los seres humanos pueden ver afectada su salud al mantener un animal silvestre como mascota. Muchos de estos animales mantienen una flora bacteriana diferente a la de los seres humanos, y su captura y manejo inadecuado hace que sus sistemas inmunológicos se depriman y como consecuencia los animales se enfermen. Esos organismos potencialmente patógenos pueden afectar a los humanos. La transmisión de enfermedades a los humanos a través de los animales es lo que se llama "zoonosis". Por ejemplo, los loros, pericos y guacamayas son portadores de un organismo llamado *Clamydías*, que puede producir enfermedades en los humanos llamada "psitacosis" caracterizada por graves trastornos respiratorios.

Los animales silvestres pueden ser (y efectivamente son) transmisores de algunas enfermedades como: Brucelosis, Tuberculosis, Toxoplasmosis, Hidatidosis, Herpes, Filiariasis, Lishmaniasis, Rabia, Triquinelosis, Hepatits, entre otras.

Tabla 1. Enfermedades más frecuentes en las aves (Sallés, 2004)

Clase	Enfermedad
Aves	Cólera aviar
	Tifosis aviar
	Paratifoidea
	Psitacosis u Ornitosis
	Enfermedad de Derzsi
	Peste del pato

	Peste aviar atípica
	Influenza aviar altamente patógena
	Aspergilosis
	Candidiasis
	Amiloidosis
	Hemacromatosis
	Hipovitaminosis A
	Gota

Tabla 2. Enfermedades más frecuentes en mamíferos

Clase	Enfermedad
Mamíferos	Tuberculosis
	Shigelosis
	Salmonelosis
	Yersiniosis
	Herpesvirus
	Fiebre catarral maligna
	Moquillo canino
	Rinotraqueítis felina
	Candidiasis
	Histoplasmosis

	Amebiasis
	Toxoplasmosis
	Amiloidosis
	Lipidosis
	Enfermedad ósea nutricional

Fuente: (Sallés 2004)

Tabla 3. Enfermedades más frecuentes en los reptiles

Clase	Enfermedad
Reptiles	Enfermedad de los cuerpos de inclusión de los bioidos
	Enfermedad ulcerativa crónica septicémica
	Estomatitis necrótica
	Amebiasis
	Criptosporidiosis
	Ivermectina

Tabla 4. Enfermedades más frecuentes en anfibios (Sallés, 2004)

Tipo de enfermedad	Nombre de la enfermedad	Afecciones
Virales	Herpesvirus	Astítas
Virales	Calicivirus	

Bacterianas	Clamidia psittaci	Lesiones hepáticas
Bacterianas	Mycobacterium marinum	Pérdida de peso y anorexia
Fúngicas	Saprolegniasis	Úlceras gástricas
Fúngicas	Chromomycosis	Lesiones cutáneas oscuras, nódulos y debilidad
Protozoarios	Amebiasis	Producen abscesos hepáticos
Protozoarios	Trypanosoma	Producen debilidad, anemia
Nematodos	Rhabdias spp.	Lesiones pulmonares
Nematodos	Microfilaria	Invade diferentes órganos y sangre
Nematodos	Pseudocapillaroides xenopi	Lesiones cutáneas hemorrágicas

4. METODOLOGIA

4.1 Para el primer objetivo

- **Conocer las condiciones higiénicas sanitarias del zoológico municipal de Loja**

Este tipo de muestreo es no experimental. Se realizó una visita *in situ* en el Zoológico Municipal en la cual se aplicó un formulario establecido por la Asociación Europea de Zoos y Acuarios (EAZA), y en su defecto, por la Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios (AIZA) el mismo que hace referencia a los estándares para alojamiento, cuidado y bienestar de animales en parques zoológicos. (Ver Anexo 10.1) Posteriormente los resultados fueron analizados, y tabulados a través del programa Excel.

Además se realizó observación directa, y registro fotográfico para convalidar, lo observado y se aplicó una encuesta al personal encargado del Zoológico.

El formulario aplicado de la EAZA y AIZA considera los siguientes parámetros para la evaluación de las condiciones citadas anteriormente:

- a) **Calidad ambiental:** consta de 10 preguntas y los estándares de evaluación para este ítem son:

Mala	Buena
0	1

- b) **Seguridad de los alojamientos:** Para este ítem se tomó en consideración dos tipos de estándar de evaluación, consta de 4 preguntas.

Si	No
1	0

Si	No
0	1

c) Información de las instalaciones: consta de 4 preguntas y la valoración que se aplicó para este ítem es:

Si	No
1	0

4.2.- Para el segundo objetivo

- **Identificar las especies silvestres existentes en el zoológico municipal de Loja.**

Con la finalidad de conocer el número exacto de especímenes que se encuentran en cautiverio en el Zoológico Municipal, se aplicó un registro de especies para cada una de las instalaciones. Posteriormente se creó una base de datos que contiene los siguientes parámetros:

- Clase
- Orden
- Familia
- Nombre científico
- Nombre común
- Número de especímenes
- Ubicación.

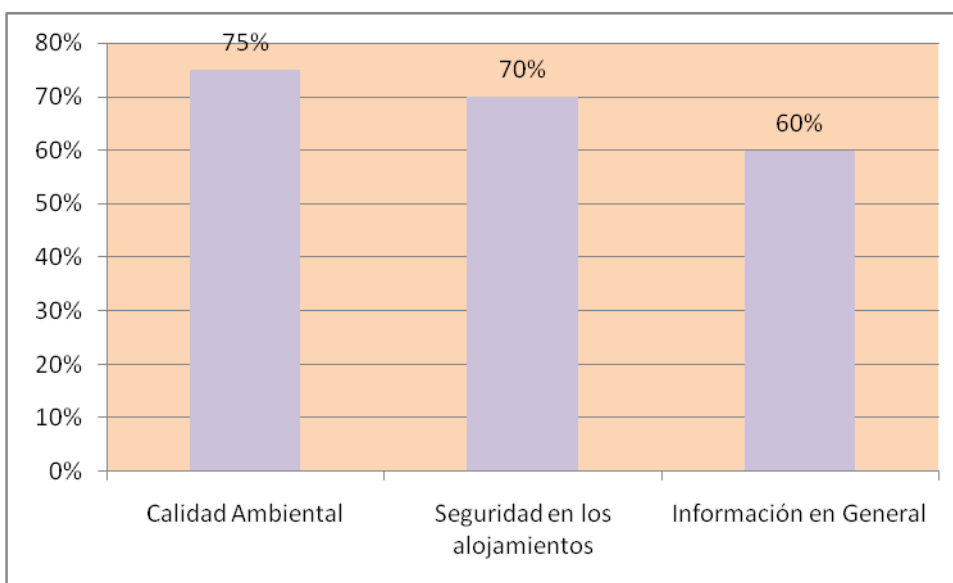
4.3 Para el tercer objetivo

- **Establecer la normativa legal para el funcionamiento del Zoológico Municipal de Loja “Orillas del Zamora”**

Con toda la información obtenida y una vez identificados los problemas existentes en la administración y cuidado de las especies silvestres mantenidas en cautiverio en el Zoológico Municipal, se propondrá al municipio un proyecto de ordenanza, para que este, lo discuta y apruebe en pleno..

5. RESULTADOS

Tabla 5. Condiciones Higiénico Sanitarias de las UMV

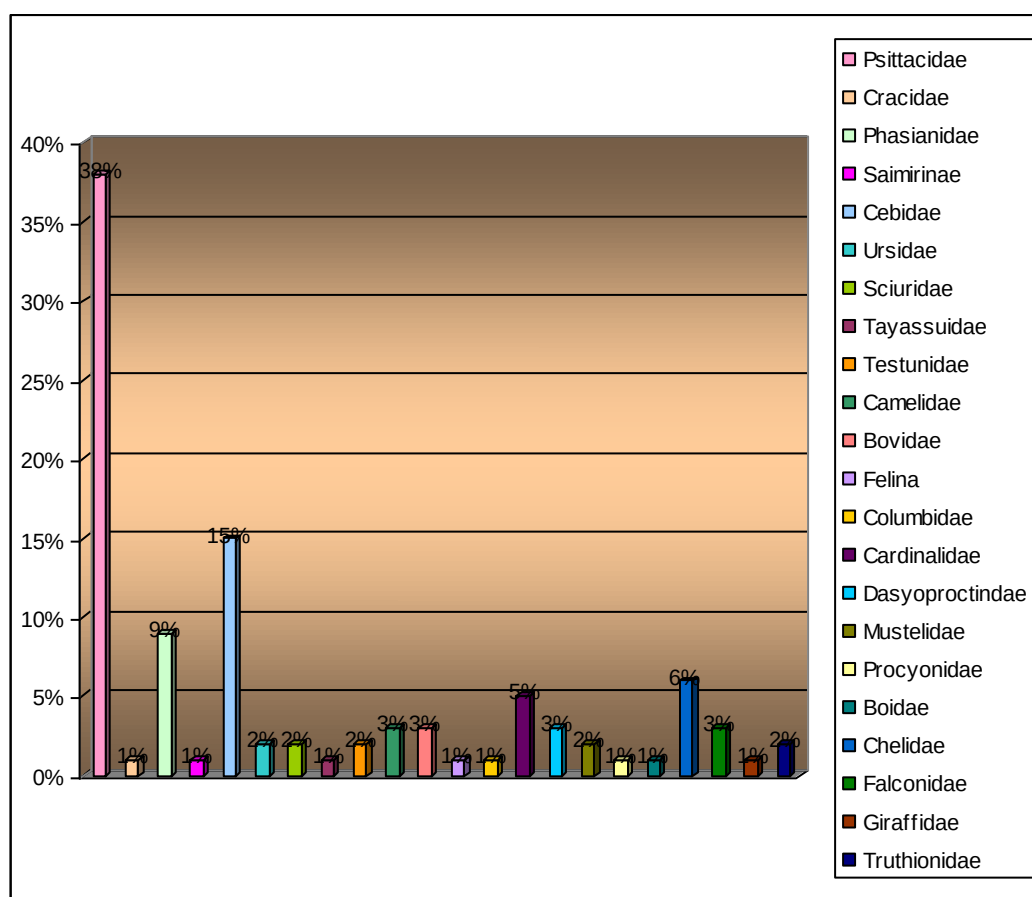


De las encuestas realizadas en el Zoológico Municipal se pudo observar que en un 75% las instalaciones no están cumpliendo con los requerimientos básicos para brindar bienestar a las especies que se mantienen en cautiverio ya sea por falta de financiamiento, mala administración por parte de los encargados o por falta de capacitación del personal a cargo del Parque Zoológico.

En lo que respecta a la seguridad de los alojamientos el 70% no cumplen con los parámetros establecidas por el EAZA y AIZA, ya que no poseen indicadores de seguridad en sus instalaciones, además no mencionan a las personas la existencia de animales peligrosos, siendo una de las causas la falta de personal de vigilancia permanente que estén alerta ante cualquier tipo de emergencia en caso de que se atente contra la integridad de los visitantes así como también de los animales que allí habitan..

Con respecto a la información que las instalaciones ofrecen al público: como paneles de interpretación, carteles de nombres, biología y estatus conservacionista de las especies, el 60% cuenta con las características antes mencionadas contribuyendo a que los visitantes adquieran conocimientos elementales acerca de las especies que observan y creando en ellas una conciencia conservacionista de la gran biodiversidad faunística del Ecuador.

Fig. 1. Especies existentes por familia en el Zoológico Municipal de Loja



Aquí podemos observar las familias a las que pertenecen las especies encontradas en esta Unidad, en primer lugar encontramos a la familia Psittacidae con un porcentaje del 33%, son estas aves las que más se encuentran en la mayoría de unidades de manejo, luego tenemos con un porcentaje del 15% a la Cebidae, a la que pertenecen los monos, en tercer lugar Phasianidae 9% correspondiente a la clase aves, en cuarto lugar la familia Chelidae con el 6%, correspondiente a las tortugas, en quinto lugar la

Cardinalidae con el 5%, en sexto lugar encontramos las familias: Camelidae, Bovidae, Dasyproctidae y Falconidae con el 3% de las especies, en séptimo lugar Ursidae, Sciuridae, Testunidae, Mustelidae y Struthionidae con el 2% cada una de ellas, y por último con un porcentaje del 1% las familias Cracidae, Saimirinae, Tayassuidae, Felina, Columbidae, Procyonidae, Boidae, Giraffidae.

Inventario general de las Especies

Como se puede observar el número de especímenes encontrados en el Zoológico Municipal de Loja es 117 individuos, en el Anexo 10.2 se establece la información detallada de las especies encontradas en cada unidad.

6. ANALISIS DEL REGIMEN INSTITUCIONAL Y LEGAL APLICABLE A LA CONSERVACIÓN EX SITU DE LA VIDA SILVESTRE

Con el objeto de enmarcar adecuadamente la propuesta de ordenanza, que expondremos en un capítulo posterior, es necesario realizar un análisis normativo, desde el punto de vista constitucional, legal, de tratados y convenios internacionales, así como las diferentes normas técnicas sobre zoológicos y vida silvestre que existen, en los que se incluirán, lógicamente el estudio respectivo sobre los principios de derecho ambiental.

6.1 ANALISIS CONSTITUCIONAL:

Art. 14 inciso 2: “Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”.

Art. 400.- “Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en especial la biodiversidad agrícola y silvestre”

COMENTARIO:

Estos dos artículos constitucionales están íntimamente relacionados y guardan concordancias cuando señalan que se declara de interés público, lo que quiere decir que el Estado a través de todas sus instituciones u organismos competentes tienen que velar por la protección y conservación del ambiente; este interés sobrepasa el interés particular, en otras palabras es un interés de todos, que no singulariza a persona en especial.

En el trabajo investigativo que nos compete, nos vamos a referir a que el organismo seccional autónomo encargado de la administración del Zoológico es el Ilustre Municipio de Loja, sin dejar de considerar que quien otorga la patente de funcionamiento es el Ministerio del Ambiente, por lo expuesto, el Municipio a través de la creación de la ordenanza que posteriormente analizaremos, es quien debe hacer cumplir lo establecido en estas normas constitucionales, sin existir excusa alguna para la inobservancia de lo prescrito.

Art. 395: “La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1.-El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2.- Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3.-.....

4.-....”

COMENTARIO

En el mencionado artículo en el inciso primero, se refiere claramente que el Estado garantizará, que se conserve la biodiversidad y un ejemplo en el caso que nos compete es la creación de los zoológicos que como se lo ha indicado en las primeras hojas de la tesina, son considerados lugares de conservación de poblaciones silvestres donde se realizan actividades de educación, investigación, cría en cautiverio y reintroducción de fauna.

El manejo ex situ de la vida silvestre que es realizado en los zoológicos deberían suponer fines de conservación, este constituye el objetivo primordial de la creación de los mismos, por la tanto y en consideración de lo anotado el Ilustre Municipio de Loja, debe dar estricto cumplimiento a lo que dispone este principio

Haciendo relación al principio segundo, el Municipio de Loja está en la obligación de cumplir las políticas de gestión ambiental, es decir, no es facultativo.

Art.405.- “El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema.....”

COMENTARIO:

Las áreas protegidas, tienen como finalidad garantizar la conservación de la biodiversidad, estando en facultad del estado en este caso concreto del Municipio, que es un organismo autónomo descentralizado asignar lo recursos económicos necesarios para su sostenibilidad, el Municipio no podrá aludir la falta de recursos, porque estaría contraviniendo a una norma constitucional.

6.2 ANÁLISIS DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA:

En el preámbulo de este convenio afirma que la conservación de la diversidad biológica es de interés común para toda la humanidad, lo que conlleva a que se

relacione con lo prescripto en el art 14 inciso 2 así como en el Art 400 de la Constitución, como vemos todas las normas relacionadas al cuidado del ambiente se encuentra estrechamente unidas

Art. 2: “Términos utilizados:

A los efectos del presente convenio:

Por “área protegida” se entiende un área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

Por “conservación ex situ” se entiende la conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales”....

Art. 9: “Conservación ex situ

Cada parte contratante, en la medida de lo posible y según proceda, y principalmente a fin de complementar las medidas in situ:

- a) Adoptará medidas para la conservación ex situ de componentes de la diversidad biológica, preferiblemente en el país de origen de esos componentes.
- b)
- c) Adoptará medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies amenazadas y a la reintroducción de éstas en sus hábitats naturales en condiciones apropiadas.
- d) Reglamentará y gestionará las recolección de recursos biológicos de los hábitats naturales a efectos de conservación ex situ, con objeto de no amenazar ecosistemas ni las poblaciones ex situ de las especies, salvo cuando se requieren medidas in situ temporales especiales conforme al apartado c) de este artículo, y
- e) Cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación ex situ a que se refieren los apartados a) a d) de este artículo y

en el establecimiento y mantenimiento de instalaciones para la conservación ex situ en países en desarrollo.

COMENTARIO:

El Convenio de la Diversidad Biológica nos va enmarcando directamente en definiciones exactas del tema que estamos tratando, nos aclara ¿Qué se entiende por áreas protegidas? y bajo este concepto el Ilustre Municipio que tiene competencias descentralizadas para el manejo del zoológico y mediante las cuales debe auto guiarse.

Sin duda alguna este artículo explica claramente de que se trata la conservación ex situ, y principalmente la finalidad del mismo, la que podríamos resumir en recuperación, rehabilitación y reintroducción de especies amenazadas.

Para decidir adoptar medidas destinadas a la conservación ex situ es un requisito infaltable conocer, distinguir, reconocer y aplicar correctamente con base y criterios sólidos, las disposiciones y reglamentos.

6. 3 Análisis del Convenio CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Silvestres)

El objetivo de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres es velar porque no se someta o se siga sometiendo a una explotación insostenible a ninguna especie de fauna o flora silvestres con motivo del comercio internacional.

La CITES tiene el apoyo de la legislación nacional de cada país miembro, es así que el comercio de especies incluidas en los tres apéndices debe ajustarse al reglamento que está en el texto. Las condiciones de comercialización de una especie varían dependiendo del apéndice en que se encuentre; centrándose en el propósito de su comercio y el impacto para la conservación que será determinado por una autoridad científica.

Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Fauna y Flora Silvestres

Los apéndices de La CITES hacen referencia del estado de las especies de flora y fauna silvestre, especificando de acuerdo a su estado de conservación y situación; si pueden ser comercializadas internacionalmente.

La clasificación que utiliza CITES es:

Apéndice I: Incluye especies en peligro de extinción. Existe prohibición absoluta de comercio internacional de las especies que se incluyen en este apéndice, tanto para especímenes vivos o muertos, o alguna de sus partes.

Apéndice II: Incluye especies no amenazadas pero que pueden serlo si su comercio no es controlado, o especies generalmente no comercializadas, pero que requieren protección y no deben ser traficadas libremente.

Apéndice III: Incluye especies de comercio permitido, siempre y cuando la Autoridad Administrativa del país de origen certifique que la exportación no perjudica la supervivencia de la especie y que los especímenes fueron obtenidos legalmente.

COMENTARIO:

En muchos de los casos las especies que se encuentran en cautiverio en los zoológicos son provenientes de decomisos o donaciones, convirtiéndose indirectamente en un reservorio del tráfico ilegal de especies, por tal motivo el convenio Cites no solo regula el comercio ilegal de especímenes vivos sino también de los muertos ya que su comercio implica no solo problemas como fragmentación de hábitat debido a la cacería, declinación de las poblaciones u otras amenazas, sino también el generar la idea equivocada de que la tenencia de animales muertos en diferentes formas es una actividad en apariencia de “menor impacto” que el hecho de mantener a un animal en cautiverio. El sentimiento que se produce al observar un animal encerrado puede ser de lástima o uno de los motivos de tenencia; la búsqueda de un animal de compañía mientras que al observar una piel, ornamento, caparazón o especímenes completos embalsamados/disecados el sentimiento que se despierta es de admiración y deseo por lucirlo de alguna forma, lo cual podría deberse a la falta de

educación ambiental que se oriente a rechazar el comercio de especímenes vivos o muertos.

6.4 Principios del Derecho Ambiental

Son innumerables los principios de derecho ambiental, pero fijaremos nuestro estudio a lo referente al tema que estamos tratando:

Principio de prevención: Aplicando a la ordenanza que trataremos en el capítulo siguiente, a través de la creación de los zoológicos se crean mecanismos que aseguren una acción preventiva al respecto, ya que muchos de los especímenes que son resultado de donaciones o decomisos corren el peligro de ser maltratados o masacrados para comercializar sus órganos para diferentes fines como es la extracción de pieles.

El objetivo básico de estas medidas es prevenir daños al equilibrio ecológico de las especies o cuando el daño ya está hecho remediarlo.

Unidad de Gestión: El derecho ambiental nos hace referencia a este principio, pudiéndolo acoplar al proyecto de Tesina, indicando, a que si existe una adecuada unidad de gestión del Municipio se verá reflejada en la correcta administración del Zoológico.

Nivel de Acción más adecuado: El Ilustre Municipio a través de la unidad de gestión Ambiental tiene que buscar el nivel de acción más adecuado para que sus acciones repercutan adecuadamente en la administración del Centro.

Tratamiento de causas y síntomas: Ineludiblemente es necesario tratar las causas, el origen de los diferentes problemas que se presenten en la administración del Zoológico Municipal que se encuentran reflejados en los síntomas de estos, tender solamente a los síntomas puede hacer que el manejo del Zoológico se vuelva complicado.

6.5 Leyes vigentes en el Ecuador

El organismo oficial que tiene la responsabilidad de velar por la salud animal, de acuerdo con lo que indica la Ley de Sanidad Animal y su Reglamento, es el Servicio

Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, que mediante Decreto Ejecutivo nº 2055 publicado en el Registro Oficial nº 455 del 16 de noviembre de 2001, es una entidad de autogestión, de derecho público y patrimonio propio, adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería. (Organización Mundial de Sanidad Animal, 2004)

6.5.1 Instructivo para el Funcionamiento de Centros de Rescate, Zoológicos, Museos, Jardines Botánicos y Muestrarios de Fauna y Flora Silvestre

De los centros de tenencia y manejo de vida silvestre.

Art. 121.- Para efectos de la administración, manejo y control de los centros de tenencia y manejo de fauna silvestre, estos se clasifican en: zoológicos (se incluye acuarios), centros de rescate de fauna, zoocriaderos de producción comercial, zoocriaderos de investigación médica y farmacéutica, museos faunísticos y circos. Los centros de manejo de la flora silvestre se clasifican en jardines botánicos, viveros y herbarios.

Se considera a las tiendas de mascotas, circos, tiendas de productos naturales y floristerías como establecimientos sujetos a la prohibición expresa de exhibir y comercializar especímenes de flora y fauna silvestre del país, salvo aquellos obtenidos bajo manejo autorizado por el Gobierno Seccional correspondiente, previo informe técnico del respectivo Distrito Regional del Ministerio del Ambiente.

COMENTARIO:

En este artículo claramente clasifican a los zoológicos como un centro de tenencia y manejo de fauna silvestre, hemos ido de lo general a lo particular, desde conceptos básicos a normas específicas que enmarcan a los zoológicos

Art. 122.- Toda persona natural o jurídica que mantenga centros de manejo de flora o fauna silvestres en el país, deberá obtener su inscripción en el Registro Forestal para su funcionamiento.

COMENTARIO:

En el caso específico del Zoológico Municipal tiene que tener la patente de funcionamiento otorgada por el Ministerio del Ambiente

Art. 123.- Las actividades permitidas en los centros de tenencia y manejo de fauna silvestre, son las siguientes:

- En los Zoológicos: educación, investigación, conservación, recreación; intercambio; compra - venta (exportación - importación) de especímenes a partir de la segunda generación nacida en cautiverio, con otros zoológicos, dentro y fuera del país.
- En los Centros de Rescate de Fauna: investigación, rehabilitación y liberación previa notificación al Ministerio del Ambiente.
- En los Zoocriaderos de producción comercial: investigación y comercio, dentro y fuera del país (exportación - importación).
- En los Zoocriaderos de investigación médica y farmacéutica: investigación y colección.
- En los Museos faunísticos: préstamo, donación e intercambio con otros museos (exportación - importación), investigación, colección, exhibición y educación.
- En los Circos y otras exhibiciones itinerantes de fauna silvestre: recreación.

COMENTARIO:

Es importante tomar en cuenta cuales son las actividades permitidas en un zoológico, en base a esto debe funcionar el centro, sin desviar sus objetivos.

Lo contenido dentro de esta norma será considerado en la ordenanza que más adelante la trataremos.

Como lo señala el artículo el objetivo principal es de enseñar y concienciar acerca de cada uno de los especímenes a la ciudadanía, mas no de convertirse en un centro de exhibición de animales silvestres que incite al tráfico ilegal de especies.

6.5.2 Requisitos para el funcionamiento de los Centros de Tenencia y Manejo de Vida Silvestre

Art. 126.- De acuerdo al Art. 159 del Reglamento de la Ley Forestal, y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, del Ecuador las personas naturales o jurídicas que mantengan centros de tenencia y manejo de la flora y fauna silvestres deberán obtener una patente anual de funcionamiento, para cuyo efecto presentarán una solicitud dirigida al Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente, adjuntando lo siguiente:

2. El nombre, identificación y domicilio del solicitante; en el caso de personas jurídicas o representantes legales, se deberá demostrar tal calidad,
3. La ubicación geográfica del Centro de Tenencia y Manejo.
4. Pruebas del derecho de propiedad y/o contrato de arrendamiento del lugar del Centro de Tenencia y Manejo.
5. El Plan de Manejo del Centro de Tenencia y Manejo, el cual deberá contener:
 - a) Objetivo del Centro de Tenencia y Manejo,
 - b) Nombre científico de las especies o grupo taxonómico; número de especies y especímenes actuales y potenciales de las especies objeto de la tenencia y manejo del Centro, así como sus fuentes de aprovisionamiento,
 - c) Lugar de procedencia de las especies o grupo taxonómico,
 - d) Marcaje de los especímenes, preferiblemente con microchips de lectura universal,
 - e) El sistema de registro de datos que se vaya a utilizar en el Centro de Tenencia y Manejo, el cual deberá garantizar el acceso oportuno a información veraz respecto al manejo de las colecciones,
 - f) El sistema de seguridad para evitar la fuga de los especímenes del Centro de Tenencia y Manejo,

- g) Las medidas sanitarias y de bioseguridad a ser aplicadas,
- h) El currículum vitae del personal técnico bajo cuya responsabilidad se efectuará el manejo del Centro de Tenencia y Manejo,
- i) El financiamiento del Centro de Tenencia y Manejo.

COMENTARIO:

De lo averiguado para la realización de esta tesina el Zoológico Municipal de Loja, cuenta con la patente de funcionamiento del Distrito Regional del Ministerio del Ambiente de la localidad, lo que nos llama la atención es que se otorgue el permiso sin que se cumpla a cabalidad el plan de manejo , por cuanto las instalaciones del Zoológico no cuenta con medidas sanitarias adecuadas, incluso las especies presentan enfermedades por la poca salubridad existente en el lugar, es por ello que preocupadas por esta situación hemos decido elaborar una ordenanza que regule el funcionamiento del Centro.

6.5.3 Procedimiento para la aprobación de la instalación de los Centros de Tenencia y Manejo de Vida Silvestre

Art. 127.- Recibida y analizada la solicitud y documentos anexos, en el plazo de 15 días el Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente podrá requerir del solicitante que se complete o amplíe la información entregada.

En caso de que se considere completa a la información, se efectuará una visita de inspección del Centro de Tenencia y Manejo solicitante.

En 30 días máximos de haber recibido la solicitud y documentos anexos, se emitirá un informe fundamentado aceptando o negando la solicitud. Para ello, cada Distrito Regional pertinente dispondrá de una guía técnica para evaluar la capacidad de manejo de estos Centros

Art. 128.- El Centro de Tenencia y Manejo se inscribirá con el informe de aceptación en el Registro Forestal, obteniendo la patente de funcionamiento anual cuya tarifa será regulada por el Ministerio del Ambiente.

Para la renovación de la patente de funcionamiento anual, el Centro de Tenencia y Manejo deberá presentar un informe de sus actividades y el programa de trabajo para el siguiente año, los mismos que deberán ser aprobados por el Distrito Regional correspondiente, así como haber cumplido cualquier disposición del Ministerio del Ambiente, relacionada al mejor manejo de los especímenes.

El mencionado informe deberá contener la siguiente información:

- Nombre del centro de tenencia y manejo de vida silvestre
- Actividades realizadas en función de los objetivos del centro y según las disposiciones establecidas en la respectiva patente de funcionamiento
- Inventario de los especímenes (reclutamiento, bajas, intercambios, compra-ventas, etc.)

COMENTARIO:

Anualmente el Zoológico Municipal obtiene la patente de funcionamiento por el Distrito Regional del Ministerio del Ambiente, el que consideramos tiene que ser más estricto en que se cumplan las normas básicas para el funcionamiento del mismo, considerando que este centro tiene que cumplir lo estipulado en el Art. 123. que en lo principal menciona que la finalidad de los zoológicos es la conservación, situación que no se da, debido a que las especies presentan continuas enfermedades y en último año han muerto gran cantidad de animales. Por lo expuesto es ilógico pensar que si el centro cuenta con todo lo establecido por el Ministerio del Ambiente para su funcionamiento las especies por descuido de las autoridades, de encuentren en situación paupérrima entonces la pregunta sería ¿El zoológico está cumpliendo con la finalidad y objetivos para el que fue creado? o simplemente es un lugar decorativo y de distracción en donde la vida de las especies no tiene importancia.

Es entonces clave determinar a quién aludirle la responsabilidad, ¿será el Municipio por incumplir? o el ¿Ministerio del Ambiente por no hacer cumplir lo establecido y conceder anualmente el permiso a una Institución que no reúne con lo establecido?

6.5.4 Disposiciones transitorias

Art. 142.- Los centros de manejo de flora y fauna tendrán tres años de plazo a partir de la expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, para adecuar sus actividades y cumplir los requerimientos establecidos; caso contrario serán clausurados.

Art. 143.- Todos los especímenes de fauna silvestre nativa del país, que se encuentren mantenidas en calidad de mascotas, deberán registrarse en el Ministerio del Ambiente en el período de 6 meses posterior a la fecha de emisión del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental. Aquellas mascotas que no se registren en dicho período serán sujeto de decomiso (Presidencia de la República, 2007)

COMENTARIO

Nos parece de suma importancia lo que prescribe el Art. 142 sin embargo el manejo del zoológico con el paso del tiempo se ha deteriorado, no existen avances en la infraestructura al contrario el Zoológico presenta un deterioro visible lo que está afectando a la sanidad de las especies.

7. PROPUESTA DE ORDENANZA

EL ILUSTRE CONSEJO CANTONAL DE LOJA

CONSIDERANDO:

Que, la Ley Orgánica de Régimen Municipal en su artículo 63 numeral 1, establece: Ejercer la facultad legislativa cantonal a través de ordenanzas; dictar acuerdos o resoluciones, de conformidad con sus competencias; determinar las políticas a seguirse y fijar las metas de la municipalidad;

Que, la Ley de Gestión Ambiental en sus artículo 13, establece que los Municipios como Organismos descentralizados de gestión ambiental, dictarán políticas

ambientales locales y calificarán las actividades que puedan causar impactos ambientales.

Que de conformidad con el Art. 140 del Reglamento a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre el Ministerio del Ambiente, a través de la emisión de una patente anual, autorizará el establecimiento y el funcionamiento de museos, zoológicos, jardines botánicos, invernaderos, viveros y otros establecimientos relacionados con especímenes de la vida silvestre o sus productos derivados....

Que según el Art. 141 del Reglamento a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre para renovar dichas patentes, los interesados deberán presentar planes de trabajo para el próximo período e informes anuales en los que demuestren el cumplimiento de las obligaciones contraídas.

Que, es imperativo la conservación de ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales. Este tipo de conservación se realiza principalmente a través del establecimiento de áreas protegidas como bosques protectores y corredores biológicos.

Que, los zoológicos son centros que buscan mantener una colección de fauna silvestre abierta al público, que debe contar con una infraestructura adecuada, brindando a los animales adecuadas condiciones de vida.

Que, es una necesidad para la ciudad de Loja contar con un renovado Parque Zoológico, que aparte de ser un lugar de sano esparcimiento, tenga un singular valor educativo y contribuya a preservar especímenes de la fauna y flora ecuatorianas que están en vías de extinción.

Que el Municipio de Loja tiene vigente la respectiva patente anual otorgada por el Ministerio del Ambiente para el funcionamiento del Zoológico Municipal: "Orillas del Zamora".

En uso de las atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de Régimen Municipal,

EXPIDE:

LA ORDENANZA PARA EL CONTROL, MANEJO Y SUPERVISIÓN DE ESPECIES SILVESTRES QUE SE ENCUENTRAN EN CAUTIVERIO EN EL ZOOLOGICO MUNICIPAL DE LOJA ORILLAS DEL ZAMORA.

Art.1.- Objeto: El objetivo primordial de esta ordenanza es la conservación de la vida silvestre que habita en el Zoológico Municipal Orillas del Zamora, a través de una adecuada administración que permita la educación ambiental recreativa, la investigación biológica y la protección ex situ de especies amenazadas.

Art.2.- Ámbito: Las disposiciones de la presente ordenanza se aplicarán en el área urbana de la ciudad de Loja específicamente en el Parque la Banda, lugar donde se encuentra ubicado el Zoológico Municipal Orillas del Zamora.

Art. 3.- Definiciones

Para la aplicación de las determinaciones contenidas en la presente Ordenanza, se atenderá al contenido de los siguientes conceptos:

3.1Área Protegida: Se entiende un área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada al fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

3.2 Conservación ex situ: Se entiende la conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales.

3.3 Zoológico: La palabra zoológico proviene de la palabra griega “zoion” que significa ser vivo, por lo tanto un jardín zoológico o simplemente zoológico es un lugar donde los animales salvajes son cuidados y exhibidos al público. (Collados, 1997). Las

actividades de los zoológicos van encaminadas a la educación, investigación y conservación de los animales en peligro de extinción.

Art.4.- El informe de actividades y programa de trabajo que anualmente se presenta ante la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente para que otorguen la patente de funcionamiento tiene que ser cumplido a cabalidad, sin existir excusa alguna para su incumplimiento.

Art. 5- Conformación: El zoológico Municipal debe estar conformado por un equipo técnico que consta de:

- 2 Médicos Veterinarios
- Ecólogo
- Biólogo
- 4 Guías
- Nutricionistas
- Ing. Ambiental

Art. 6.- Capacitación: Todo el personal del Zoológico debe ser capacitado constantemente en temas correspondientes a administración, biología, interpretación ambiental, manipulación de los animales, nutrición, etc.

Art. 7.- El Zoológico Municipal deberá participar en programas oficiales de conservación *in situ* y *ex situ*, reintroducción, cría en cautividad, planificación y ejecución de programas de sensibilización pública y la aplicación de técnicas de enriquecimiento ambiental que contribuyan a la conservación de la biodiversidad.

Art. 8.- Se conformará un equipo de fiscalizadores quienes trabajaran conjuntamente con los miembros de la Fundación de Protección Animal, los que se encargarán de vigilar que las condiciones del Zoológico Municipal sean las adecuadas para la supervivencia de las especies.

Art. 9.- Se establecerá el lugar de alojamiento para cada especie lo que se

determinará mediante información básica de las actividades, hábitat, hábito y comportamiento de cada una de las especies, lo que permitirá determinar el área aproximada y aspectos de seguridad tanto para el animal como para los visitantes.

Art. 10.- En cada celda de alojamiento de las especies deberá contar con información sobre su biología y status conservacionista, lo que quedará plasmado en un rótulo, el mismo que contendrá los siguientes datos de la especie: nombre común, nombre científico, hábitat, distribución, alimentación, categoría de amenaza entre otros, lo que permitirá de que los visitantes puedan auto guiarse, obteniendo información trascendental acerca de las especies.

Art. 11.- Se debe colocar en el Zoológico juegos relacionados con la naturaleza y la biodiversidad que existe en el país, concienciando a través de la diversión.

Art. 12.- El Zoológico debe contar con un programa de medicina preventiva, que permita anticipar y evitar potenciales estados de enfermedad de los animales.

Art. 13.- Prohíbese a los visitantes arrojar basura dentro de las instalaciones del Zoológico Municipal.

Art. 14.- Prohíbese a los visitantes manipular o alimentar a las especies en cautiverio.

Art. 15.- El presupuesto designado para el funcionamiento del Zoológico, estará dado por las tasas municipales recaudadas, inherentes al servicio que preste al público. Solo en caso de ser necesario, se incrementará una partida presupuestaria dependiente del Municipio.

Art. 16.- Será permitido el autofinanciamiento del Zoológico a través de las siguientes actividades:

- Los jóvenes de las carreras que tienen como fin la conservación, pueden realizar voluntariado en el zoológico como: guías, asistentes de veterinaria o limpieza y mantenimiento en general, lo que constituirá como requisito previo a obtener su título universitario.

- Las personas o grupos de personas que deseen apoyar al Zoológico o se sientan identificadas con algunas de las especies pueden adoptar un animal a través de la donación de cierta cantidad de dinero.
- Organización de eventos ecológicos, se los puede hacer con escuelas, colegios, universidades o turistas, obteniendo mayor ingreso económico como consecuencia del aumento de visitantes.
- Creación de un departamento de donaciones.

Art.17.- Se sancionarán los actos que incumplan la presente ordenanza mediante infracciones clasificadas según su trascendencia, en grados primero, segundo y tercero.

1.- Son infracciones de primer grado:

- a) Arrojar basura dentro de las instalaciones del Zoológico Municipal
- b) Alimentar y manipular a las especies en cautiverio.

2.- Son infracciones de segundo grado:

- a) La Falta de colaboración y obstrucción en los trabajos a las autoridades que administran el Zoológico Municipal de Loja
- b) La reiteración en cometer infracciones de primer grado
- c) El satisfacer cualquier necesidad biológica en las inmediaciones del Zoológico Municipal

3.- Son infracciones de tercer grado:

- a) Incumplimiento del informe de actividades y programa de trabajo que anualmente se presenta ante la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente para que otorguen la patente de funcionamiento

Por las infracciones previstas en esta Ordenanza se impondrán las siguientes

sanciones:

- Infracciones de primer grado, multa en dólares americanos equivalente al 4% de la Remuneración Básica Unificada
- Infracciones de segundo grado, multa en dólares americanos equivalente al 6% de la Remuneración Básica Unificada.
- Infracciones de tercer grado, multa en dólares americanos equivalente al 10% de la remuneración básica unificada sin perjuicio que dependiendo de la gravedad del incumplimiento se le inicie el respectivo sumario administrativo al funcionario

Art. 18.- Las sanciones económicas impuestas por el señor Comisario Municipal de Higiene, serán recaudadas por vía Administrativa, en caso de no acatarse esta disposición se ejecutará la vía coactiva cumpliendo el debido proceso, e irán la totalidad de lo recaudado a la Unidad de Gestión Ambiental, que se utilizará para el mantenimiento de Zoológico Orillas del Zamora.

Art. 19.- La autoridad de la cual se comprobare, previa la denuncia y procedimientos legales pertinentes respectivos, que ha faltado a su deber incumpliendo la presente ordenanza, será destituido de su cargo sin perjuicio de las acciones civiles y penales correspondientes.

Art. 20.- Concédase acción popular para denunciar por escrito a las autoridades competentes sobre el incumplimiento de las disposiciones de esta ordenanza

Art. 21.- El Comisario Municipal de Higiene coordinará obligatoriamente con el equipo de fiscalizadores conformado por los miembros de la Fundación de Protección Animal, dentro de sus atribuciones, a fin de que ejerzan de manera estricta el control de la presente ordenanza.

DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA: Es competencia del Comisario Municipal de Higiene, el juzgamiento y sanción de las infracciones constantes en esta ordenanza, quien deberá respetar las

garantías del debido proceso consagradas en la Constitución Política del Estado así como las demás leyes relativas a la presente ordenanza.

SEGUNDA: El Zoológico Municipal Orillas del Zamora tendrá un plazo de 60 días para acatar todas las disposiciones aquí estipuladas.

8. CONCLUSIONES:

- Es fundamental que el diseño de los alojamientos debe basarse principalmente en las actividades que realiza la especie; necesidades de la luz; sombra, alimentación, etc. De las mismas; su comodidad (refugios, áreas de descanso, etc.) y seguridad para los animales, perfecto de limpieza y visitantes.
- El manejo general de un zoológico depende del grupo de personas que trabajan en el, desde el director hasta el personal de limpieza. Su determinación y perseverancia, capacidades y habilidades, voluntad y pasión por la conservación de la fauna silvestre.
- El aspecto económico es importante para mantener un zoológico en excelentes condiciones; por lo tanto es primordial que el director busque financiamiento.
- El cuidado veterinario y alimenticio, el enriquecimiento ambiental es indispensable para mantener una colección de animales saludables tanto físico como emocionalmente.

9. RECOMENDACIONES

- El zoológico debe gestionar y buscar alianzas estratégicas que le permita cumplir con los estándares establecidos para el manejo de las especies que mantienen en cautiverio contribuyendo al bienestar de los animales y evitando el riesgo de enfermedades sanitarias.
- El zoológico deberá disponer de un registro actualizado de sus especies en el que constarán los datos relativos a las entradas y salidas de los animales, muertes, nacimientos, origen y destino y la información necesaria para su identificación y conservación.
- Para mejorar el manejo del Zoológico se deberá tomar en cuenta el programa de educación ambiental, el mismo que puede ser desarrollado a través de pasantías o proyectos de tesis realizadas por estudiantes universitarios.

10. BIBLIOGRAFIA

- Acosta, D. 2002. **Enfermedades Zoonóticas y Antropozoonóticas de la Fauna Silvestre**. Cali
- Aguilar, 2002. **Nutrición y salud animal**. Colombia
- Bus, M.2002. **Métodos de captura, manejo y anestesia**
- Caicedo, G. 2003.**Nutrición en Fauna Silvestre Neotropical**.
- CITTES. 2002. **Guía para Enmendar los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres**. Chile
- Collados, G. 1997. **Rol de los zoológicos contemporáneos**.
- Comisión para cooperación ambiental. 2005. **Comercio Ilegal de Flora y Fauna Silvestre**. Canadá
- Consorcio GTZ/FUNDECO/IE. 2001. **Estrategia Regional de Biodiversidad para los países del Trópico Andino**. Bolivia
- Conway, G.; George, A. 1990.**Caza de sectores avanzados en recursos biológicos**.
- Cubillas, S. 2002. **Manual de Manejo de Animales de Zoológicos**. Colombia
- Dabanch, J. 2003. **Zoonosis**. Comité de infecciones emergentes sociedad chilena de infectología
- Darquea, A. Marizaca, M.2006. **Estudio del Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre en la Hoya de Loja**. Universidad Técnica Particular de Loja. Tesis
- ECOLAP. 2004. **Estrategia nacional para la protección y el uso sustentable de la vida silvestre**. Ecuador
- Eichler, A. 1966. **Conservación**. Tomos I y II. Universidad de Los Andes, Mérida. Venezuela
- EURO GRUP FOR ANIMALS. 2003. **La Salud de los Zoo “Protocolo de Evaluación”**. España
- FAO, 1996. **Plan de Acción Mundial para la Conservación y la Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura**

- Mehlhorn, H. 1993. **Manual de Parasitología Veterinaria**. Universidad de Ruhr. Bochum
- Ojasti, J. 2000. **Manejo de Fauna Silvestre Neotropical**. Venezuela
- Parrás, A, 1993. Estableciendo un programa dinámico de Medicina Preventiva. Africam Safari
- Pérez, A. 2001. **Folleto didáctico del Curso de Nutrición y Alimentación en el Diplomado de manejo de fauna silvestre ex situ**. Cuba
- Ramia, M. 1967. **Tipos de sabanas en los Llanos de Venezuela**. Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales
- Sallés, 2002. **Procedimientos Generales de Patología**. España
- Tirira, D, 2001. **Libro Rojo Aves del Ecuador**. Tomo 1. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 4. Quito - Ecuador
- Tirira, D. 2001. **Libro Rojo de Mamíferos del Ecuador**.
- UICN.2000. **Guía de la UICN para la disposición de animales confiscados**. Suiza
- Velasco, A. 2001. **Propuesta de Ecuador para la Formulación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad: Vida Silvestre**. Quito-Ecuador
- 2008. Constitución Política del Ecuador
- Convenio sobre la Diversidad Biológica
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Silvestres

11. ANEXOS

11.1 ENCUESTAS

Universidad Técnica Particular de Loja

LABSA

Encuesta N° _____

Nombre de la U.M.V.S:			
Provincia:		Cantón:	
Dirección :		Fecha:	
Responsable:			

A.- Calidad Ambiental

1. ¿Los animales disponen de agua limpia?

Código de foto	Nombre	Mala	Buena
		0	1

Código de foto	Nombre	Mala	Regular	Buena
		0	0.5	1

2. ¿Los niveles de temperatura, humedad, ventilación e iluminación son los adecuados para garantizar el confort y bienestar de la especie?

Código de foto	Nombre	Mala	Regular	Buena
		0	0.5	1

3. ¿Los animales disponen de un ambiente, espacio y estructura suficientes para permitir el ejercicio necesario para garantizar su bienestar?

4. ¿Los animales disponen de un ambiente, espacio, estructura y material suficientes para permanecer en reposo?

Código de foto	Nombre	Mala	Regular	Buena
		0	0.5	1

5. ¿En qué condiciones corporales se encuentran los animales y su alimentación?

CONDICIONES CORPORALES			
Código de foto	Nombre	Muy mala	Regular
		0	1
ALIMENTACIÓN			
Código de foto	Nombre	Muy mala	Regular
		0	1

6. ¿La presencia del público puede llegar a provocar estrés?

SI	NO
0	1

7. ¿Los alojamientos se mantienen en condiciones que pueden ser fuentes de riesgos sanitarios o molestias para las especies?

Código de foto	Nombre	Mala	Buena
		0	1

8. ¿Los alojamientos cuentan con unas condiciones higiénicas adecuadas para las especies?

Código de foto	Nombre	Mala	Buena
		0	1

9. ¿El tamaño de la jaula es el apropiado para el animal?

Código de foto	Nombre	Mala	Regular	Buena
		0	0.5	1

10. ¿El animal silvestre vive solo o acompañado de otros animales? ¿Cuántos?

Cod. Foto	Nombre	Solo	Acompañado	Acompañado otras especies	Número

B. Seguridad de los alojamientos.

1. ¿Hay indicadores de seguridad fácilmente visibles advirtiendo al público de la presencia de un animal especialmente peligroso?

SI	NO
1	0

2. ¿Hay un sistema de vigilancia permanente a cargo del personal especializado del parque zoológico?

SI	NO
1	0

3. ¿El animal alojado en la instalación puede salir al exterior?

Código de foto	Nombre	Si (0)	No (1)

4. ¿Se puede establecer contacto con los animales?

Código de foto	Nombre	Si (0)	No (1)

5. ¿Hay carteles visibles con las normas de conducta dentro del recinto visitable?

SI	NO
1	0

6. ¿Hay identificación para cada una de las especies que hay en la instalación?

Código de foto	Nombre	Si (1)	No (0)

7. ¿Hay información sobre la biología de la especie?

Código de foto	Nombre	Si (1)	No (0)

8. ¿Se menciona el estatus conservacionista de la especie?

Código de foto	Nombre	Si (1)	No (0)

OBSERVACIONES:.....
.....
.....
.....

