

**PLAN DE MANEJO PARA LA FAUNA EN CAUTIVERIO EN LA  
QUINTA AIDITA CANTÓN GUANO PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

**RAFAEL DANILO GARCÍA ORTIZ**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL  
TITULO DE INGENIERO EN ECOTURISMO**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2009**

## HOJA DE CERTIFICACIÓN

EL TRIBUNAL DE TESIS CERTIFICA QUE: El trabajo de investigación titulado “**PLAN DE MANEJO PARA LA FAUNA EN CAUTIVERIO EN LA QUINTA AIDITA, CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**”, de responsabilidad del señor egresado Rafael Danilo García Ortiz, ha sido prolijamente revisado, quedando autorizada su presentación.

TRIBUNAL DE TESIS:

Ing. Carlos Cajas

**DIRECTOR**

---

Ing. David Caballero

**MIEMBRO**

---

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

**Riobamba – 2009**

## **DEDICATORIA**

A Dios por sus bendiciones durante toda mi carrera.

A mis abuelitos Michita y Rafico por su eterno cariño y apoyo incondicional.

A mis padres Rafael y Maria Dolores por su amor, comprensión y enseñarme sus principios y valores.

A mis hermanos Oscar, Macarena y Jaime que son mi esperanza.

A mis tíos por sus afectos y consejos en especial a Anita y Rodrigo.

A mis primos en especial a Juan Sebastián y Ana Maria.

A mi novia Daniela (gobita) por todo su amor y paciencia.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos naturales por su enseñanza y formación académica.

Al Centro de Recursos Tecnológicos “Fátima” de manera especial al Ing. Medardo Tapia por su confianza, enseñanza y el inculcarme el cuidado y respeto a la naturaleza.

Al Zoológico de la quinta “Aidita” por brindarme las facilidades durante el desarrollo del proyecto.

Al Zoológico “Amaru” por su colaboración en la elaboración del proyecto.

A la Fundación Pro - Bosque por facilitarme información para el desarrollo de mi tesis.

Al Ing. Carlos Cajas y al Ing. David Caballero por su conocimientos impartidos en la ejecución del proyecto de tesis.

Al Ing. Hugo Rodríguez por su amistad y compañerismo desde el comienzo de mi carrera.

Al Arq. Vicente Avalos por su amistad y asesoría en el desarrollo del proyecto.

Al Dr. Carlos Zurita por su eterna amistad, aprecio y afecto desde mi llegada.

**TABLA DE CONTENIDOS**

<b>I.</b>	<b><u>TITULO</u></b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	<b>2</b>
<b>III.</b>	<b><u>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</u></b>	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b><u>MATERIALES Y MÉTODOS</u></b>	<b>71</b>
<b>V.</b>	<b><u>RESULTADOS</u></b>	<b>81</b>
<b>VI.</b>	<b><u>CONCLUSIONES</u></b>	<b>257</b>
<b>VII.</b>	<b><u>RECOMENDACIONES</u></b>	<b>258</b>
<b>VIII.</b>	<b><u>RESUMEN</u></b>	<b>259</b>
<b>IX.</b>	<b><u>SUMMARY</u></b>	<b>260</b>
<b>X.</b>	<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b>261</b>
<b>XI.</b>	<b><u>ANEXOS</u></b>	<b>266</b>

**LISTA DE CUADROS**

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Clasificación taxonómica de mamíferos en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”	8
2	Clasificación taxonómica de aves en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”	9
3	Clasificación taxonómica de aves, reptiles y peces en cautiverio del zoológico la quinta “Aidita”	10
4	Características de mamíferos en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”	11
5	Características de aves en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”	14
6	Características de aves y reptiles en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”	20
7	Características de peces en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”	21
8	Diferencia entre señalización y señalética	60
9	Número de estudiantes	75

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
10	Fauna existente en el zoológico de la quinta “Aidita”	81
11	Condiciones de encierro (mamíferos)	88
12	Condiciones de encierro (aves)	89
13	Condiciones de encierro (reptiles)	90
14	Condiciones de encierro (peces)	91
15	Dieta diaria del mono barizo	104
16	Dieta diaria del mono chorongó	107
17	Dieta diaria del mono machin	108
18	Dieta diaria del mono araña	110
19	Dieta diaria para alpacas	115
20	Dieta diaria para guacamayos	119
21	Dieta para gallinas guineas	134
22	Cuidados veterinarios para gallinas guineas	135
23	Enfermedades y tratamientos del canario	138
24	Dieta diaria para tucanes	139

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
25	Enfermedades y tratamientos del avestruz	145
26	Enfermedades y tratamiento de las palomas	147
27	Enfermedades y tratamiento de los peces	154
28	Matriz CPES	158
29	Animales perturbados	168
30	Infraestructura	170
31	Equipamiento	171
32	Personal	172
33	Capacidad de manejo	172
34	Capacidad de visitantes diarios	173
35	Capacidad de visitantes mensuales	173
36	Capacidad de visitantes anuales	173
37	Preguntas	183
38	Preguntas	195
39	Condición actual de la señalización	209

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
40	Descripción de las características del letrero orientativo	212
41	Descripción de las características del letrero informativo	215
42	Descripción de las características del letrero interpretativo	218
43	Descripción de las características del letrero de señalización	221
44	Descripción de las características del letrero prohibitivo	224
45	Presupuesto del área de felinos	225
46	Presupuesto del área de lobos de páramo	226
47	Presupuesto del área de alpacas	226
48	Presupuesto del área de roedores	227
49	Presupuesto del área de venados	227
50	Presupuesto del área de primates	228
51	Presupuesto del área de loros, guacamayos, cacatúas, tucanes y canarios	228
52	Presupuesto del área de faisanes	229
53	Presupuesto del área de codornices	229
54	Presupuesto del área de pavo real	230

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
55	Presupuesto del área de aves de corral	230
56	Presupuesto del área de avestruces	231
57	Presupuesto del área de palomas	231
58	Presupuesto para la construcción del vivarium	232
59	Presupuesto para la construcción del acuario	233
60	Presupuesto para la construcción del área de cuarentena	234
61	Presupuesto del área médica y nutricional	235
62	Presupuesto del centro de interpretación	236
63	Presupuesto del área de mamíferos nocturnos	237
64	Presupuesto de la cocina	238
65	Presupuesto del área de carga y almacenamiento de alimentos	239
66	Presupuesto del los baños	240
67	Presupuesto de bodega	241
68	Presupuesto del bar	242
69	Presupuesto del área administrativa	243

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
70	Boletería	244
71	Presupuesto de los letreros orientativos	245
72	Presupuesto de los letreros informativos	246
73	Presupuesto de los letreros interpretativos	247
74	Presupuesto de los letreros de señalización	248
75	Presupuesto de los letreros prohibitivos	249
76	Presupuesto de bancas	250
77	Presupuesto de basureros	250
78	Presupuesto de fuente de piedra	251
79	Presupuesto de tanques de agua	251
80	Presupuesto del sendero	251
81	Total del presupuesto	252
82	Ingresos mensuales del zoológico	253
83	Egresos mensuales del zoológico	253

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Población por edad en la ciudad de Riobamba	175
2	Nivel de instrucción de la población en la ciudad de Riobamba	176
3	Estado civil	176
4	Procedencia por ciudades de la población en la ciudad de Riobamba	177
5	Ingresos anuales de la población en la ciudad de Riobamba	178
6	Con que frecuencia realiza actividades turísticas	179
7	Con quien realiza actividades turísticas	179
8	Número de veces	180
9	Por qué medio se entero del zoológico	181
10	Qué valor estaría dispuesto a pagar por el ingreso al zoológico	181
11	Qué medios interpretativos le gustaría encontrar dentro del zoológico	182
12	Edad de los turistas que visitan el zoológico de la quinta “Aidita”	186
13	Nivel de instrucción de los turistas que visitan el zoológico de la quinta “Aidita”	187

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
14	Estado civil de los turistas que visitan el zoológico de la quinta “Aidita”	187
15	Procedencia (ciudades)	188
16	Ingresos anuales	189
17	Cuántas personas lo acompañaron durante su visita	189
18	Mediante que medio se informó acerca del zoológico	190
19	Considera usted que el valor de entrada al zoológico es	191
20	Como califica usted su visita al zoológico con relación a sus expectativas iniciales	191
21	Qué aspectos le llamaron más la atención	192
22	Qué le gustaría ver en su próxima visita al zoológico de la “Aidita”	193
23	Recomendaciones	194
24	Diseño de la vista frontal del letrero orientativo	209
25	Diseño de la vista lateral del letrero orientativo	210
26	Diseño de la vista frontal del letrero informativo	213
27	Diseño de la vista lateral del letrero informativo	213

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
28	Diseño de la vista frontal del letrero interpretativo	216
29	Diseño de la vista lateral del letrero interpretativo	216
30	Diseño de la vista frontal del letrero de señalización	219
31	Diseño de la vista lateral del letrero de señalización	219
32	Diseño de la vista frontal del letrero prohibitivo	222
33	Diseño de la vista lateral del letrero prohibitivo	222

**LISTA DE DISEÑOS**

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Ubicación del zoológico en el cantón Guano	160
2	Diseño actual del zoológico	161
3	Diseño propuesto	162
4	Letrero orientativo	211
5	Letrero informativo	214
6	Letrero interpretativo	217
7	Letrero de señalización	220
8	Letrero prohibitivo	223

**LISTA DE FOTOS**

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Ocelote	92
2	Lobo de páramo	95
3	Cuchucho	98
4	Cusumbo	99
5	Cabeza de mate	100
6	Barizo	103
7	Chorongo	106
8	Machin blanco	107
9	Mono araña	109
10	Guatuza	110
11	Pacarana	112
12	Alpaca	114
13	Venado	115
14	Guacamayo escarlata	117

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
15	Guacamayo azul	120
16	Guacamayo rojo y verde	120
17	Amazona harinosa	121
18	Amazona alinaranja	122
19	Loro cabeciazul	122
20	Perico caretirrojo	123
21	Perico australiano	124
22	Cacatúa	124
23	Faisán	125
24	Faisán blanco	127
25	Codorniz	127
26	Pava de monte	129
27	Pavo real	129
28	Pavo común	131
29	Gallina de guinea	133

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
30	Canario	136
31	Tucán	139
32	Pato Pekín blanco	140
33	Pato criollo	142
34	Ánade friso	142
35	Ganso africano	142
36	Cauquén guayata	143
37	Avestruz	144
38	Paloma bravía	145
39	Tortuga motelo	147
40	Boa constrictor	149
41	Iguana	150
42	Carpin dorado	152
43	Carpa chocolate	155
44	Molly de vela	156

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
45	Xifo portaespada	156
46	Piraña negra	156

**LISTA DE MAPA**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Ubicación geográfica del zoológico	160

**LISTA DE ANEXOS**

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Encuesta a conocer la opinión acerca del zoológico de la quinta “Aidita” en la ciudad de Riobamba	267
2	Encuesta dirigida a los visitantes del zoológico de la quinta “Aidita”	268
3	Formularios para exámenes clínicos	269
4	Formulario para registro diario de observación	270
5	Formulario de registro de anestesia	271
6	Formulario de la fauna decomisada o entregada voluntariamente	272
7	Glosario	274

## **I. PLAN DE MANEJO PARA LA FAUNA EN CAUTIVERIO EN LA QUINTA AIDITA, CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

### **II. INTRODUCCIÓN**

El Ecuador es uno de los países megadiversos del planeta debido a sus características geográficas. La presencia de la cadena montañosa de los Andes ha dado lugar a la aparición de 3 regiones naturales continentales, complementadas con una cuarta Insular o Galápagos, cada una de las mismas presenta particularidades desde el punto de vista biológico, geológico, antropológico, lo que las convierte en zonas de enorme interés científico. Es poseedor de una gran riqueza de flora y fauna, sin embargo estos recursos naturales han sido sustancialmente alterados por la deforestación, el comercio ilegal de especies, la cacería furtiva, quema de los bosques, etc., lo que ha ocasionado que muchas de las especies silvestres se encuentren amenazadas o en peligro de extinción.

<sup>1</sup>Se han descrito en el Ecuador 448 especies de anfibios y se ubica como tercero en el mundo en diversidad de este grupo, 1.664 especies de aves, noveno país con más especies de mamíferos, solo como endémicos se han descrito 38 especies, 397 especies de reptiles se ubica en el séptimo lugar del mundo con mayor biodiversidad, 1340 especies de peces son el grupo de vertebrados más diverso después de las aves, los invertebrados, son un grupo de animales mucho más diverso pero menos conocidos.

El comercio ilegal de fauna y flora es el negocio que más dinero mueve en el mundo, después del narcotráfico y el contrabando de armas. Cientos de miles de especies exóticas llegan desde los países de América latina cada año. Las selvas de Ecuador, Bolivia, Colombia y Brasil, así como otros ecosistemas de la región de México, Argentina y Paraguay, principalmente se han convertido en las fuentes esenciales del tráfico de especies hacia Europa.

---

<sup>1</sup> Fauna silvestre en Ecuador y Galápagos CODESO, 2008

La conservación *ex situ* tiene como objetivo el mantenimiento de poblaciones viables de especies amenazadas, a fin de apoyar a los programas de conservación *in situ*, asegurando a largo plazo la propagación de especies raras y en peligro de extinción.

Entre las diferentes modalidades de conservación *ex situ* están los bancos de germoplasma, donde normalmente se conservan las especies para la alimentación y la agricultura, los centros de tenencia y manejo de las especies de vida silvestre que se dividen en centros de fauna (zoológicos, centros de rescate, centros de tránsito, zocriaderos y museos) así como también los centros de flora (jardines botánicos, viveros y herbarios).

## **A. JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación tiene como finalidad el manejo *ex situ* adecuado de la fauna en cautiverio en la quinta Aidita, la misma que posee los requisitos y permisos legales otorgados por el Ministerio de Medio Ambiente para ser catalogado como zoológico, por lo que mediante el presente trabajo, se busca la elaboración de medidas de protección y conservación con la fin de brindar información sobre la importancia de mantener especies silvestres en su ambiente natural para reducir la compra y el tráfico ilegal de especies.

## **B. OBJETIVOS**

### **1. Objetivo General**

- a. Diseñar el plan de manejo para la fauna en cautiverio en la Quinta Aidita, cantón Guano, provincia de Chimborazo.

## 2. **Objetivos Específicos**

- a. Elaborar la evaluación del sitio y la problemática del zoológico de la Quinta Aidita.
- b. Determinar la zonificación y el cálculo de la capacidad de carga turística del zoológico en la Quinta Aidita.
- c. Realizar el estudio de mercado del zoológico.
- d. Elaborar la propuesta técnica para el zoológico.
- e. Elaborar el presupuesto referencial del zoológico para la aplicación del plan de manejo propuesto.

### **III. REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **A. DIAGNÓSTICO**

##### **1. Definición**

El término diagnóstico proviene del griego *diagnostikós* formado por el prefijo *dia* = “a través” y *gnosis* = “conocimiento”, “apto para conocer”; por lo tanto, se trata de un “conocer a través” o un “conocer por medio de”, esta primera aproximación al término nos permite precisar el concepto al que se quiere llegar (Ander, E y Aguilar, M. 2003).

Es así como la palabra diagnóstico es utilizada en diferentes momentos o contextos, para hacer referencia a la caracterización de una situación, mediante el análisis de algunos eventos.

“Conocer para actuar” es uno de los principios fundamentales del diagnóstico. La necesidad de realizar un diagnóstico esta basada en el hecho de que es necesario conocer para actuar con eficacia. En este sentido, todo diagnóstico se convierte en uno de los primeros pasos para un proceso de planeación o proyecto en la medida que a través de él se puede tener un conocimiento real y concreto de una situación sobre la que se va a intervenir, teniendo en cuenta que las acciones de un programa o proyecto buscan resolver una situación - problema; el diagnóstico debe servir para “esclarecer el quehacer profesional en el manejo de los problemas sociales específicos” (Ander, E y Aguilar, M. 2003).

Según Astorga, A (1994), la realización de un diagnostico ofrece:

- a. El conocimiento del estado del objeto de diagnóstico
- b. La identificación de aquellas incidencias que afectan al objeto de diagnóstico en la localidad, con el objetivo de subsanarlas.
- c. Conocer el cumplimiento de la legislación aplicable.

- d. Proporcionar a la entidad local un punto de arranque para la ejecución y establecimiento de actuaciones en el territorio (proyectos, estudios, organización interna).

## 2. Pasos para desarrollar el diagnóstico

### a. **Se identifican los problemas del diagnóstico**

Como en todo diagnóstico partiremos de una situación irregular o problemática que necesita ser cambiada. Esta etapa busca aclarar el panorama respecto a los problemas existentes en la zona de estudio de acuerdo al ámbito del diagnóstico y se elabora un listado con los principales problemas que se han identificado (Astorga, A. 1994).

Astorga, A. (1994), manifiesta que durante este proceso se deberán tener en cuenta algunas reglas muy sencillas:

- a. Todas las ideas que se planteen son válidas.
- b. A la hora de plantear los problemas, evitar la palabra falta (la falta de algo no es un problema sino la ausencia de una solución), en lugar de falta se pueden usar las siguientes palabras: Alto, bajo, complejo, conflictivo, confuso, burocrático, costoso, debilitado, deliberado, desequilibrado, devaluado, deficiente, difícil, diferente, engorroso, escaso, excesivo, flexible, improductivo, inadecuado, ineficiente, inseguro, largo, limitado, mal usado, negativo, obsoleto, pobre, reducido, retrasado, sesgado.
- c. Evitar la palabra no existe (pues se dice que no existe nada en el campo que se trata, lo cual no es tan cierto).
- d. Durante la redacción de los problemas evitar los títulos, por ejemplo: "basura"; pues esto no nos dice nada acerca del problema.
- c. Es importante dimensionar o calificar los problemas: Mucho, poco, escaso inadecuado, etc.

- d. Desagregar los problemas lo mejor posible, plantear los problemas de la manera más concreta posible.
- e. Evitar redacciones complicadas, el problema debe ser redactado de la manera más sencilla posible para ser entendido por todos.

#### **b. Priorización de problemas**

Se elabora una sola lista con los problemas ambientales encontrados en el entorno. Luego se elije los problemas de la lista, que parezcan los más importantes por la urgencia de su solución en beneficio de la calidad de vida. (Astorga, A. 1994).

Astorga, A. (1994), recomienda priorizar mediante lo siguientes características:

- 1) El problema no tiene impacto
- 2) El problema se presenta en un segmento mínimo de la población
- 3) El problema se presenta parcialmente
- 4) El problema no afecta
- 5) El problema afecta mínimamente
- 6) El problema afecta parcialmente
- 7) El problema afecta totalmente

#### **c. Elaborar un plan de diagnóstico**

Según Astorga, A. (1994), para elaborar un plan de diagnóstico se requiere de las siguientes preguntas:

- 1) ¿Qué? Lo que vamos hacer
- 2) ¿Cómo? Técnicas o procedimientos para obtener información (entrevista, lecturas de documentos, encuesta, etc.)
- 3) ¿Dónde? Fuentes de información y lugares donde obtener información
- 4) ¿Con qué? Recursos que necesitamos.

5) ¿Cuándo? Fechas o plazos.

#### **d. Recoger Información**

Según Astorga, A. (1994), se recoge la información que hace falta para lograr un mejor entendimiento del problema, y procederá:

- 1) Identificación de las causas de cada uno de los problemas priorizados; para ello nos ayudará responder a la pregunta ¿Por qué existe el problema? ¿Qué origina el problema?
- 2) Se escriben las causas debajo del problema (Mínimo 3 causas).
- 3) Se identifica un efecto del problema, para ello responde a la pregunta ¿Cómo afecta el problema? (Mínimo 3 efectos).
- 4) Definición de objetivos o soluciones respecto a los problemas y sus causas para ello responde a la pregunta ¿Qué me gustaría hacer con el problema ambiental identificado?, esta respuesta corresponde a un objetivo específico.

#### **e. Procesar la Información Recogida**

Este paso consiste justamente en reflexionar sobre las informaciones para darles orden y sentido (Astorga, A. 1994).

#### **f. Socializar los Resultados**

Consiste en compartir y discutir con la población la información que hemos analizado en el diagnóstico (Astorga, A. 1994).



## B. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA Y CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA EN CAUTIVERIO

**Cuadro N°1:** Clasificación taxonómica de mamíferos en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Clase	Subclase	Infraclase	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre vulgar	English common name
Mammalia	Theria	Eutheria	Carnívora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>pardalis</i>	Ocelote	Ocelot
Mammalia	Theria	Eutheria	Carnívora	Canidae	<i>Lycaopex</i>	<i>culpaeus</i>	Lobo de paramo	Common South American fox
Mammalia	Theria	Eutheria	Carnívora	Procyonidae	<i>Nasua</i>	<i>nasua</i>	Cuchucho	South American coati
Mammalia	Theria	Eutheria	Carnívora	Procyonidae	<i>Potos</i>	<i>flavus</i>	Cusumbo	Kinkajou
Mammalia	Theria	Eutheria	Carnívora	Mustelidae	<i>Eira</i>	<i>barbara</i>	Cabeza de mate	Tayra
Mammalia	Theria	Eutheria	Primates	Cebidae	<i>Saimiri</i>	<i>sciureus</i>	Mono barizo	Common squirrel monkey
Mammalia	Theria	Eutheria	Primates	Atelidae	<i>Lagothrix</i>	<i>Lagothicha</i>	Mono chorongo	Humboldt’s woolly monkey
Mammalia	Theria	Eutheria	Primates	Cebidae	<i>Cebus</i>	<i>albifrons</i>	Mono machin blanco	White - fronted capuchin
Mammalia	Theria	Eutheria	Primates	Atelidae	<i>Ateles</i>	<i>Belzebuth</i>	Mono araña de vientre amarillo	White bellied spider monkey
Mammalia	Theria	Eutheria	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>Fuliginosa</i>	Guatuza negra	Black agouti
Mammalia	Theria	Eutheria	Rodentia	Dinomyidae	<i>Dinomys</i>	<i>branicki</i>	Pacarana	Pacarana
Mammalia	Theria	Eutheria	Artiodactyla	Camelidae	<i>Lama</i>	<i>pacos</i>	Alpaca	Alpaca
Mammalia	Theria	Eutheria	Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	<i>peruvianus</i>	Venado de cola blanca del Perú	White-tailed deer

**Fuente:** Diego Tirira, 2006

**Cuadro N°2:** Clasificación taxonómica de aves en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Clase	Subclase	Superorden	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre vulgar	English common name
Aves	Neornithes	Neognathae	Psittaciformes	Psittacidae	<i>macao</i>	<i>Ara</i>	Guacamayo escarlata	Scarlet macaw
Aves	Neornithes	Neognathae	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara</i>	<i>ararauna</i>	Guacamayo azul	Blue and yellow macaw
Aves	Neornithes	Neognathae	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara</i>	<i>Chloroptera</i>	Guacamayo rojo y verde	Red and green macaw
Aves	Gnathostomata	Neognathae	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona</i>	<i>farinosa</i>	Amazona Harinosa	Mealy amazon
Aves	Neornithes	Neognathae	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona</i>	<i>amazonica</i>	Amazona alinaranja	Orange winged amazon
Aves	Neornithes	Neognathae	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus</i>	<i>menstruus</i>	Loro cabeciazul	Blue headed Parrot
Aves	Neornithes	Neognathae	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	<i>erythrogenys</i>	Perico caretirrojo	Red masked Parakeet
Aves	Neornithes	Neognathae	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Melopsittacus</i>	<i>undulatus</i>	Perico australiano	Australian small parrot
Aves	Neornithes	Neognathae	Psittaciformes	Cacatuidae	<i>Nymphicus</i>	<i>hollandicus</i>	Cacatúa ninfa o Carolina	Cockatiel, Tiel
Aves	Neornithes	Neognathae	Galliformes	Phasianidae	<i>Phasianus</i>	<i>colchicus</i>	Faisán	Pheasant
Aves	Neornithes	Neognathae	Galliformes	Phasianidae	<i>Crossoptilon</i>	<i>crossoptilon</i>	Faisán blanco	White Pheasant
Aves	Neornithes	Neognathae	Galliformes	Phasianidae	<i>Colis</i>	<i>cristatus</i>	Codorniz	Partridge
Aves	Neornithes	Neoaves	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope</i>	<i>jacquacu</i>	Pava de monte	Spix's guan
Aves	Neornithes	Neognathae	Galliformes	Phasianidae	<i>Pavo</i>	<i>cristatus</i>	Pavo real	Peacock
Aves	Neornithes	Neognathae	Galliformes	Phasianidae	<i>Meleagris</i>	<i>gallopavo</i>	Pavo común	Turkey
Aves	Neornithes	Neognathae	Galliformes	Numididae	<i>Numida</i>	<i>meleagris</i>	Gallina de Guinea	Guinea hen
Aves	Neornithes	Neognathae	Paseriformes	Fringillidae	<i>Serinus</i>	<i>canaria</i>	Canario	Canary

**Fuente:** Gómez de Silva, 2005.

**Cuadro N°3:** Clasificación taxonómica de aves, reptiles y peces en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Clase	Subclase	Superorden	Orden	Familia	Género	Especie	Nombre vulgar	English common name
Aves	Neornithes	Neognathae	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos</i>	<i>tucanus</i>	Tucán	White throated Toucan
Aves	Neornithes	Neognathae	Arseniformes	Anitidae	<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos domesticus</i>	Pato Pekín blanco	Pekin white duck
Aves	Neornithes	Neognathae	Arseniformes	Anitidae	<i>Cairina</i>	<i>moscata</i>	Pato criollo	Muscovy duck.
Aves	Neornithes	Neognathae	Arseniformes	Anitidae	<i>Anas</i>	<i>strepera</i>	Ánade friso	Gadwall
Aves	Neornithes	Neognathae	Arseniformes	Anatidae	<i>Alopochen</i>	<i>aegyptiacus</i>	Ganso africano	Egyptian Goose
Aves	Neornithes	Neognathae	Arseniformes	Anatidae	<i>Chloephaga</i>	<i>melanoptera</i>	Cauquén guayata	Andean Goose
Aves	Neornithes	Paleognathae	Struthioniformes	Struthionidae	<i>Struthio</i>	<i>camelus</i>	Avestruz	Ostrich
Aves	Neornithes	Neognathae	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>livia</i>	Paloma bravía	Dove bravia
Reptilia	Anapsida	Criptodiras	Chelonia	Testudinidae	<i>Geochelonia</i>	<i>denticulata</i>	Tortuga motelo	Motelo turtle
Reptilia	Diápsida	Lepidosauia	Serpentes	Boidae	<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	Boa constrictor	Imperial boa
Reptilia	Diápsida	Lepidosauria	Squamata	Iguanidae	<i>iguana</i>	<i>iguana</i>	Iguana	Iguana
Peces	Actinopterygii	Teleostei	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Carassius</i>	<i>auratus</i>	Carpin Dorado	Gilded carpin
Peces	Actinopterygii	Teleostei	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinus</i>	<i>carpio</i>	Carpa chocolate	Common Carp
Peces	Actinopterygii	Teleostei	Cypriniformes	Poecilidae	<i>Poecilia</i>	<i>latipinna</i>	Molly de vela	Fish Molly
Peces	Actinopterygii	Teleostei	Cypriniformes	Poecilidae	<i>Xiphophorus</i>	<i>helleri</i>	Xifo portaespada	Xifo
Peces	Actinopterygii	Teleostei	Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus</i>	<i>rhombeus</i>	Piraña negra	Pireng

**Fuente:** Gómez de Silva, 2005.

**Cuadro N°4:** Características de mamíferos en cautiverio del zoológico del la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Ocelote	La cabeza y el cuerpo mide 70 cm, cola relativamente corta. Su peso varía entre 11 - 16 Kg.	1 - 4 crías por parto. El período de gestación es de 70 - 85 días.	Carnívoro	Diurno y nocturno.	Solitario	Terrestre	Anaconda, el ser humano lo caza por su piel.	NT	LC	Poco común	Desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina y Uruguay, También en la isla Trinidad.	Selvas húmedas y bosques montañosos.
Lobo de páramo	Cabeza y patas rojizas, vientre, cuello y boca blanca, lomo gris rayado. Cola poblada de pelos grises que se vuelven negros en la punta.	5 cachorros por parto, el período de gestación dura 60 días.	Carnívoro	Diurno	Solitaria	Terrestre	El ser humano para obtener la cola y su piel.	LC	LC	Poco común	Desde Colombia hasta el extremo sur de Argentina y Chile, a lo largo de la cordillera de los andes.	Pisos templados y altoandinos, en la zona subtropical alta del valle del río Guayllabamba.
Cuchucho	Tamaño relativamente pequeño entre 50 - 60 cm incluyendo la cola. Pesan 15 lb aproximadamente	De 2 - 8 crías por parto, el período de gestación dura de 70 - 85 días.	Omnívoro	Diurno	Machos solitarios, hembras en grupos de hasta 30 individuos.	Terrestre y arborícola	Jaguar, tigrillo, boas y caimanes.	LC	LC	Poco común	Desde Venezuela, Colombia, Argentina y Uruguay.	Trópico y subtropical oriental
Cusumbo	Cuerpo alargado extremidades cortas, cola larga fuerte y prensil de 45 cm de largo, cabeza pequeña y redondeada, hocico corto, orejas pequeñas, membranas interdigitales.	El período de gestación dura 120 días, 1 cría amamantada durante 4 meses	Omnívoro	Nocturno	Solitario	Arborícola	Jaguar, tigrillo, halcón, boas y caimanes.	LC	LC	Común	Desde México, Brasil hasta Bolivia.	Trópicos y subtropicales a ambos lados de los andes.

**Fuente:** Diego Tirira, 1999

**Cuadro N°4:** Características de mamíferos en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Cabeza de mate	El cuerpo mide entre 58 - 75 cm, la cola 42 cm, pesa 5 Kg aprox. Patas largas, cabeza ancha, pelo suave corto de color negro castaño.	El período de gestación dura entre 63 - 70 días, de 2 - 3 crías por camada que pesan entre 74 - 92 g.	Omnívoro	Diurno	Solitario, ocasionalmente en parejas	Terrestre y arborícola	Jaguar, tigrillo, halcón, boas y caimanes	LC	LC	Poco común	Desde México hasta Argentina, también en la isla Trinidad.	Trópicos y subtrópicos oriental y noroccidental
Mono barizo	Su cuerpo mide entre 25 - 32 cm, la cola mide de 37 - 44 cm aprox. Pueden pesar de 600 g a 1.4 Kg.	Los partos ocurren en enero y febrero, paren 1 cría.	Frugívoro, granívoro e insectívoro,	Diurno	Gregario	Terrestre y arborícola	Aves rapaces, boas y el ser humano	VU	VU	Común	Norte y occidente de la cuenca amazónica. Ecuador, Perú, Brasil Bolivia, Colombia, Venezuela, y Guayanas	Bosques de la amazonia.
Mono chorongó	El tamaño de cuerpo varía entre 40 - 58 cm, pueden pesar de 3.6 a 10 Kg.	Paren 1 cría por parto, 1 lapso de 2 años entre partos.	Frugívoro, granívoro, insectívoro, herbívoro.	Diurno	Gregario	Arborícola	Aves rapaces, boas y el ser humano	VU	VU	Poco común	Ecuador, Perú y Brasil	Trópico y subtrópico oriental, al sur del río Napo.
Mono machin blanco	Cara blanca, la longitud varía de 35 - 46 cm, la cola mide de 40 - 48 cm, su peso alcanza los 3.6 Kg.	1 cría que paren en época seca.	Frugívoro, insectívoro.	Diurno	Gregario	Arborícola	Aves rapaces, boas y el ser humano	NT	LC	Poco común	Colombia, sur de Venezuela, Ecuador, Perú, norte de Bolivia y noroeste de Brasil.	Trópico y subtrópico de los andes.
Mono araña	Cola prensil y fuerte, brazos largos gran movilidad, pelaje de color negro, carece del dedo pulgar.	1 cría por cada parto.	Frugívoro, herbívoro.	Diurno	Gregario	Arborícola	Aves rapaces, boas y el ser humano.	VU	VU	Poco común	Colombia, Ecuador, Venezuela, Perú, Bolivia y Brasil	Trópico amazónico, sur del río Napo, y el subtrópico oriental..

**Fuente:** Diego Tirira, 1999

**Cuadro N°4:** Características de mamíferos en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Guatuzza negra	De tamaño mediano, pueden pesar hasta 15 lb.	La gestación dura 3 meses y medio, paren de 1 a 2 crías por parto.	Frugívora	Diurno	Solitaria, eventualmente en parejas	Terrestre	Jaguar, ocelote, perro selvático, boas, y el ser humano.	LC	LC	Común	Sur de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, noroeste de Brasil y Surinam.	Trópico y subtropical amazónico.
Pacarana	Mide 90 cm aprox. incluyendo su cola, cabeza larga, orejas cortas, cola gruesa y poblada de pelos ásperos.	Paren de 2 a 3 crías por año.	Herbívora.	Nocturna	Solitaria	Terrestre	Boa, halcón, ocelote.	V	EN	Rara	Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Brasil	Trópico y subtropical noroccidental.
Alpaca	Pesan entre 600 - 700 Kg.	La gestación dura 11 meses y medio, 1 sola cría que pesara 5 Kg aprox.	Herbívora	Diurna	Solitaria y en parejas	Terrestre	Lobo de páramo, oso de anteojos y puma.	LC	LC	Común	Países andinos, especialmente Ecuador y Perú	Climas templados y altos andinos.
Venado de cola blanca	Pelo rojizo en verano y gris en invierno, mancha blanca debajo de la cola, cuernos ramificados.	7 meses dura el período de gestación.	Herbívora	Diurno y nocturno	Solitaria, ocasionalmente en parejas o pequeños grupos.	Terrestre	Lobo de páramo y puma	LC	LC	Poco común	Desde Canadá, centro América, hasta Brasil.	Bosques secos del trópico suroccidental y páramos altos andinos

**Fuente:** Diego Tirira, 1999

**Cuadro N°5:** Características de aves en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Guacamayo escarlata	Un macho adulto alcanza hasta 80 cm de largo.	Ponen 2 huevos pasando 1 años.	Frugívoro, granívoro.	Diurno	Solitaria y en parejas, monógamos	Arborícola	Aves rapaces y serpientes arbóreas.	VU	VU	Poco común	México Ecuador, Perú, Venezuela y Brasil	Bosques primarios del trópico y subtrópico oriental
Guacamayo azul	Es más pequeño que el guacamayo rojo y verde, es uno de los más vistosos por tener colores con mucho contraste.	2 huevos por año	Frugívoro, granívoro.	Diurno	Solitarios y en parejas, monógamos	Arborícola	Aves rapaces y serpientes arbóreas.	VU	VU	Poco común	Desde el este de Panamá, extremo sur de América central, norte de Colombia, suroccidente y oeste de los andes.	Bosques primarios del trópico y subtrópico oriental
Guacamayo rojo y verde	Son grandes guacamayos que miden entre 85 - 95 cm, un peso aprox. entre 950 - 1700 g.	Ponen normalmente entre 3 - 4 huevos que son incubados durante 28 - 30 días	Frugívoro, granívoro	Diurno	Solitarios y en parejas, monógamos	Arborícola	Aves rapaces y serpientes arbóreas.	VU	VU	Poco común	Panamá, Colombia, Perú, Ecuador, Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina.	Zonas selváticas y bosques húmedos.
Amazona harinosa	Su tamaño varía entre 50 - 60 cm máximo de longitud.	Ponen dos huevos por año.	Frugívoro, granívoro	Diurno	Solitarios y en parejas, monógamos	Arborícola	Aves rapaces y serpientes arbóreas.	VU	VU	Poco común	Desde México hasta Brasil	En la amazonía, desde el nivel del mar hasta los 1200 m.s.n.m
Amazona alinaranja	Mide 33 cm de largo y pesa 340 g en promedio, por lo general verde con una frente amarilla y rebordes azules alrededor de los ojos.	Puestas de 3 - 5 huevos blancos	Frugívoro, granívoro	Diurno	Solitarios y en parejas, monógamos	Arborícola	Aves rapaces y serpientes arbóreas.	LC	LC	Poco común	Sudamérica tropical de Colombia, Trinidad y Tobago, sur de Perú, centro de Brasil.	Selvas y bosques tropicales.

**Fuente:** Gómez de Silva, 2005.

**Cuadro N°5:** Características de aves en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Loro cabeciazul	Mide alrededor de 28 cm, el plumaje de su cuerpo es de color verde. su cabeza, cuello y pecho es de color azul brillante	De 2 - 4 huevos a veces 5, son encubados durante 26 días aproximadamente.	Frugívoro, granívoro	Diurno	Bandadas	Arborícola	Aves rapaces y serpientes arbóreas.	VU	VU	Poco común	América central, América del sur, desde Colombia hasta Brasil	Desde la costa hasta la amazonía.
Perico caretirrojo	Mide alrededor de 33 cm., tiene una cola larga y puntiaguda, patas zigodáctilas.	Ponen 3 huevos, lo incuban entre 25 - 28 días aprox.	Frugívoro, granívoro	Diurno	Solitarios y en parejas, monógamos	Arborícola	Aves rapaces y serpientes arbóreas.	VU	VU	Poco común	Región Tumbesina, costa sudoeste de Ecuador, norte de Perú y Chile.	Bosques secos en las provincias de Manabí, Guayas, El Oro y Loja.
Perico australiano	Mide alrededor de 19 cm de la cabeza a la punta de la cola, y pesa cerca de 35 g. Posee el pico curvado hacia abajo, dos dedos hacia delante y dos hacia atrás.	Ponen entre 4 – 7 huevos, son incubados durante 18 - 20 días	Semillas	Diurno	Solitarios y en parejas, monógamos	Arborícola	Aves rapaces y serpientes arbóreas, felinos,	NC	NC	Común	Continente australiano	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio.
Cacatúa	Pueden llegar a medir unos 30 cm, incluida la cola, y alcanzar pesos alrededor de 90 g.	Pone entre 4 – 7 huevos que son incubados alternativamente por ambos padres	Granívoro	Diurno	Gregario	Arborícola	Aves rapaces y serpientes arbóreas, felinos,	LC	LC	Común	Continente Australiano	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio

**Fuente:** Gómez de Silva, 2005.

**Cuadro N°5:** Características de aves en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Faisán	Miden unos 63 cm de largo. Su peso es de 2 Kg aprox. Las hembras son de color pardo por la parte ventral y moteada en negro y pardo por el dorso.	Pone entre 7 – 15 huevos por año, encubados por la hembra durante 23 - 27 días.	Herbívoro, Frugívoro, rara vez de pequeños mamíferos.	Diurna	Gregario	Terrestre	Felinos y aves rapaces.	NT	NT	Común	Georgia, noreste de Azerbaiyán, sur de Armenia y noreste de Irán.	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Faisán blanco	Esta ave alcanza los 96 cm de longitud.	Entre 7 – 15 huevos por año, encubados por la hembra durante 23 - 27 días.	Herbívoro, Frugívoro, rara vez de pequeños mamíferos.	Diurna	Gregario	Terrestre	Felinos y aves rapaces.	NT	NT	Común	Los Himalayas, el sur y centro de China	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Codorniz	La cabeza tiene dos líneas amarillas que confluyen en la base del pico, ojos de color marrón oscuro	La incubación dura un periodo de 16 días, puede incubarse de 15 - 20 huevos.	Granívora	Diurna	Gregario	Terrestre	Felinos y aves rapaces	NC	NC	Común	Occidente de Estados Unidos, y sudoeste de Oregon hasta baja California.	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Pava de monte	Alcanza una longitud promedio de 89 cm. Posee un copete con plumas bordeadas de blanco	Pone 3 huevos blancos.	Frugívora, insectívora, granívora.	Nocturna	Gregario	Arborícola y terrestre	Felinos y aves rapaces	V	V	Común	Amazonia del Ecuador, Venezuela, Perú, Colombia, Bolivia, Brasil y Guyana	Bosque húmedo tropical
Pavo real	El peso del macho es de 5 Kg aprox. y 3 Kg en la hembra. La longitud es de 2.2 m el macho 1 m la hembra.	La puesta va de 3 - 6 huevos. La incubación dura 28 días	Omnívora	Diurna	Gregario	Terrestre	Felinos	NC	NC	Común	India, Sri Lanka, Paquistán.	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio

**Fuente:** Gómez de Silva, 2005.

**Cuadro N°5:** Características de aves en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Pavo común	Su cabeza y cuello están casi desnudos, pueden levantar las plumas de su cola para formar un abanico vertical. El pavo puede llegar a pesar hasta los 20 Kg en las razas más grandes	La nidada da entre 8 - 15 huevos. La incubación se toma de 26 - 29 días.	Omnívoro	Diurna	Gregario	Terrestre	Felinos	NC	NC	Común	Sur de Canadá, Estados Unidos, y el norte de México.	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Gallina de guinea	Ave de tamaño mediano 53 - 63 cm, camina como las gallinas. Plumaje negro con puntos blancos redondos en todo el cuerpo excepto el pecho y cuello.	El tamaño de la puesta de 6 - 12 huevos, pero se han registrado hasta de 20 huevos, sólo la hembra incuba. El tiempo de incubación varía entre 24 - 28 días.	Granívora, insectívora	Diurno	Gregario	Terrestre	Felinos	NC	NC	Común	Sur del Sahara, excepto las selvas ecuatoriales	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Canario	El canario tiene aprox. 16 cm. Posee un pico cónico y corto.	La reproducción va de enero a julio. Pone 15 huevos, la incubación dura aproximadamente 14 días.	Granívoro, semillas	Diurno	Gregario	Terrestre	Felinos	NC	NC	Común	Islas Canarias, Islas Madeira, Islas Azores.	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Tucán	Miden entre 30 - 60 cm. Pico colorido, muy vistoso de diferentes tonalidades.	Pone 2 - 4 huevos que la pareja incuba por 14 - 15 días.	Frugívoro, Granívoro, insectívoro.	Diurno	Solitario	Arborícola	Felinos, aves rapaces.	V	V	Poco común	Colombia, Venezuela, oriente de Ecuador, Perú, Brasil y Guayanas	Bosques tropicales y subtropicales.

**Fuente:** Gómez de Silva, 2005.

**Cuadro N°5:** Características de aves en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Pato pekín blanco	El peso es de 3.6 - 4.1 Kg. Su plumaje es blanco, el pico, las piernas y las patas son de color naranja.	Pone de 3 - 12 huevos que eclosionarán al cabo de 15 - 27 días	Granívoro	Diurna	Gregario	Acuático, terrestre	Felinos	LC	LC	Común	Continente Asiático	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Pato criollo	Mide 76 cm aprox. Es un pato grande con plumas de color negro, con manchas blancas	Pone de 3 - 12 huevos que eclosionarán al cabo de 15 - 27 días	Granívoro	Diurna	Gregario	Acuático, terrestre	Felinos	EN	LC	Común	Desde México, centro de Argentina y Uruguay.	Trópico y subtropical, desde el nivel del mar hasta los 1000 m.s.n.m
Ánade friso	Mide aprox. entre 46 - 58 cm y 78 - 90 cm de envergadura, un peso de 0.61 - 1.10 Kg los macho y 0.47 - 1 Kg las hembras	La hembra pone entre 8 - 12 huevos de color rosado incubado durante 26 - 28 días.	Granívoro	Diurna	Gregario	Acuático y terrestre	Felinos	LC	LC	Común	Hemisferio norte, centro de Europa, Asia y centro de Norteamérica.	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Ganso africano	En machos el peso va de 1.5 a 2.2 Kg, las hembras entre 1.5 - 1.8 kg. Su longitud alcanza 63 - 73 cm.	La nidada va de 6 - 12 huevos blancos de color crema. La incubación va de 28 - 30 días	Granívoro	Diurno	Gregario	Acuático y terrestre	Felinos	NC	NC	Común	Continente africano	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Cauquén guayata	La longitud total es de 75 - 80 cm. Los machos pesan entre 2.7 - 3.6 kg.	Pone de 5 - 10 huevos, los cuales tardan en eclosionar 30 días.	Granívoro	Diurno	Gregario	Acuático y terrestre	Felinos	NC	NC	Común	Es natural de las montañas de los andes sudamericanos.	Zonas alto andinas

**Fuente:** Gómez de Silva, 2005.

**Cuadro N°5:** Características de aves en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Pato pekín blanco	El peso es de 3.6 - 4.1 Kg. Su plumaje es blanco, el pico, las piernas y las patas son de color naranja.	Pone de 3 – 12 huevos que eclosionarán al cabo de 15 - 27 días	Granívoro	Diurna	Gregario	Acuático, terrestre	Felinos	LC	LC	Común	Continente Asiático	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Pato criollo	Mide 76 cm aprox. Es un pato grande con plumas de color negro, con manchas blancas	Pone de 3 – 12 huevos que eclosionarán al cabo de 15 - 27 días	Granívoro	Diurna	Gregario	Acuático, terrestre	Felinos	EN	LC	Común	Desde México, centro de Argentina y Uruguay.	Trópico y subtropical, desde el nivel del mar hasta los 1000 m.s.n.m
Ánade friso	Mide aprox. entre 46 - 58 cm y 78 - 90 cm de envergadura, un peso de 0.61 - 1.10 Kg los macho y 0.47 - 1 Kg las hembras	La hembra pone entre 8 - 12 huevos de color rosado incubado durante 26 - 28 días.	Granívoro	Diurna	Gregario	Acuático y terrestre	Felinos	LC	LC	Común	Hemisferio norte, centro de Europa, Asia y centro de Norteamérica.	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Ganso africano	En machos el peso va de 1.5 a 2.2 Kg, las hembras entre 1.5 - 1.8 kg. Su longitud alcanza 63 - 73 cm.	La nidada va de 6 - 12 huevos blancos de color crema. La incubación va de 28 - 30 días	Granívoro	Diurno	Gregario	Acuático y terrestre	Felinos	NC	NC	Común	Continente africano	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Cauquén guayata	La longitud total es de 75 - 80 cm. Los machos pesan entre 2.7 - 3.6 kg.	Pone de 5 – 10 huevos, los cuales tardan en eclosionar 30 días.	Granívoro	Diurno	Gregario	Acuático y terrestre	Felinos	NC	NC	Común	Es natural de las montañas de los andes sudamericanos.	Zonas alto andinas

**Fuente:** Gómez de Silva, 2005.

**Cuadro N°6:** Características de aves y reptiles en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Actividad	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Avestruz	No vuelan, dos dedos en las patas. Miden 2.40 m de altura, pesan 90 Kg aprox.	Ponen hasta 12 huevos que llegan a medir 20 cm de largo	Frugívoro, granívoro, herbívoro	Diurna	Gregario	Terrestre	Felinos y caninos	NC	NC	Común	Continente africano	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Palomas	Su tamaño oscila entre 31 - 34 cm. El color es muy variado desde gris azulado, rojo oxidado, hasta blanco.	La nidada usual cuenta con dos huevos blancos. La incubación toma de 17 - 18 días.	Frugívoros, Granívoros, Semillas	Diurna	Gregario	Aéreo y terrestre	Felinos	LC	LC	Común	Euroasia y norte de África	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Tortuga motelo	De gran tamaño pueden medir hasta 70 cm de longitud.	Ponen de 2 - 12 huevos directamente en el suelo, el tiempo de incubación dura de 4 - 5 meses.	Frugívoro herbívoro	Diurna	Gregario	Terrestre	Aves rapaces, felinos, el ser humano.	VU	VU	Común	Sureste de Venezuela, Guayanas, amazonia del Ecuador, Colombia, noroeste de Perú y Bolivia	Piso tropical oriental.
Boa constrictor	Alcanzan los 2.50 de longitud	Son ovovíparas pueden tener hasta 60 crías en una sola camada.	Carnívora	Diurna	Solitaria	Terrestre, arborícola	Felinos y aves de rapiña	LC	LC	Común	Desde México hasta Argentina, las Islas de Trinidad y Tobago.	Trópico y subtropical Oriental
Iguana	Son de color verde. Miden hasta 1 m de longitud de cabeza a cola y pueden llegar a pesar más de 15 kg.	Se reproducen por medio de huevos, que son colocados bajo tierra durante el mes de febrero.	Herbívora	Diurna	Solitario, ocasionalmente en parejas	Terrestre	Aves rapaces y felinos	LC	LC	Común	Regiones tropicales y subtropicales de México a Brasil	Región litoral.

**Fuente:** Gómez de Silva, 2005

**Cuadro N°7:** Características de peces en cautiverio del zoológico de la quinta “Aidita”

Nombre común	Características	Reproducción	Dieta	Sociabilidad	Estrato	Depredador	UICN Ecuador	UICN internacional	Abundancia	Distribución general	Distribución Ecuador
Carpin dorado	La carpa dorada es un pez de 60 cm de largo y 3 Kg de peso aprox.	Son maduros sexualmente entre 8 - 10 meses, según las condiciones.	Omnívoro	Cardúmenes	Acuático	Varios	NC	NC	Común	Continente asiático	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Carpa chocolate	Pez de cuerpo robusto, pesado y comprimido lateralmente. Tienen una longitud de 75 cm y pesas alrededor 15 kg	La freza consta de 125.000 - 150.000 óvulos por kilogramo de peso, es depositado en por intervalos de una semana aprox. desde finales de marzo.	Omnívoro	Cardúmenes	Acuático	Varios	NC	NC	Común	Japón y China	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Molly de vela	Los machos miden alrededor de 8 cm., y las hembras hasta 10 cm. Cuerpo redondeado y delgado, la aleta dorsal es muy desarrollada	Ovovivíparo	Omnívoro	Cardúmenes	Acuático	Varios	NC	NC	Común	Centroamérica, México, Carolina del sur	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Xifo portaespada	Cuerpo alargado comprimido lateralmente, alcanzan un tamaño máximo de 10 - 12 cm aprox.	Ovovivíparo	Omnívoro	Cardúmenes	Acuático	Varios	NC	NC	Común	Centroamérica, Guatemala, Honduras, México.	Especie introducida, manejo exclusivo en cautiverio
Piraña negra	Cuerpo alto alargado, con una mandíbula inferior muy pronunciada y fuerte, dientes triangulares.	Ovovivíparo	Omnívoro	Cardúmenes	Acuático	Varios	NC	NC	Común	Bolivia, Brasil, Ecuador, Guyana francesa, Perú, Surinam, Venezuela y Colombia.	Cuencas amazónicas.

**Fuente:** Adrián Blanco, 2005

## **B. REQUISITOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS DE TENENCIA Y MANEJO FAUNA SILVESTRE EN EL ECUADOR**

### **1. Art. 126 de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas naturales y vida silvestre**

Las personas naturales o jurídicas que mantengan centros de tenencia y manejo de flora y fauna silvestres deberán obtener una patente anual de funcionamiento, para cuyo efecto presentaran una solicitud dirigida al distrito Regional correspondiente del Ministerio del ambiente, adjuntando lo siguiente:

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

- 6) El sistema de seguridad para evitar la fuga de los especímenes del Centro de Tenencia y Manejo.
- 7) Las medidas sanitarias y de bioseguridad a ser aplicadas.
- 8) El currículum vital del personal técnico bajo cuya responsabilidad se efectuará el manejo del Centro de Tenencia y Manejo;
- 9) El financiamiento del Centro de Tenencia y Manejo.

## **2. Pre-ingreso de los animales al centro de tenencia y manejo**

- 1) Análisis zoonosológico del encierro en el actual lugar de origen
- 2) Análisis de la historia zoonosológica de las especies seleccionadas
- 3) Selección y captura de las especies.
- 4) Selección sanitaria (ubicación de la instalación dentro del área de cuarentena en el actual lugar de origen)
- 5) Período de cuarentena en el área de origen
- 6) Investigaciones clínicas y de laboratorio por cada ejemplar.
- 7) Descartación de especies enfermas o incurables.
- 8) Certificación para cada animal ya observado.
- 9) Determinación del método de acarreo y transportación al nuevo refugio.
- 10) Elección del lugar de embarque.
- 11) Peritaje de alimentos y agua a utilizar durante la transportación.
- 12) Inspección previa del embarque.

- 13) Estiba de los animales.

### **3. Transportación**

- 1) Inspección clínica.
- 2) Atención veterinaria general.
- 3) Suministro de alimentos y agua.
- 4) Limpieza y desinfección.

### **4. Ingreso al centro de tenencia y manejo**

- 1) Inspección de los animales a su llegada.
- 2) Control de documentos.
- 3) Transportación hacia el área de cuarentena.
- 4) Desinfección de los medios de transporte utilizados.
- 5) Determinación del tiempo inicial de la cuarentena.
- 6) Réplica de las pruebas diagnósticas.
- 7) Control de alimentos.
- 8) Atención clínica.
- 9) Aclimatación.
- 10) Descartación.
- 11) Análisis de liberación.
- 12) Liberación.

13) Liberación controlada.

#### **4. Pasos a seguir en el área de cuarentena**

- 1) Aislamiento de la especie.
- 2) Inspección clínica diaria y aplicación de pruebas virológicas, serológicas y alérgicas.
- 3) Exámenes bromatológicos y bacteriológicos de los alimentos y el agua.
- 4) Análisis de los resultados.
- 5) Estricto control del movimiento del personal.

### **C. CAPTURA Y CONTENCIÓN DE ESPECIES SILVESTRES EN CAUTIVERIO**

#### **1. Consideraciones ambientales y de comportamiento**

El conocimiento del comportamiento de un animal es muy importante. Un animal joven puede tolerar manejos que un animal más maduro no sería capaz de permitir.

Una hembra con cría se comporta distinto que en otras ocasiones. Los machos usualmente se vuelven más agresivos cuando las hembras se encuentran en celo. Los cérvidos machos se vuelven muy agresivos durante la época de celo de las hembras.

La mayoría de animales son territoriales y establecen órdenes jerárquicos. Una persona tratando de capturar a un animal en un recinto puede ser atacado por otros miembros del grupo. Los machos dominantes son los que más frecuentemente cuidan de los grupos. Con frecuencia resulta más fácil y seguro el separar a un animal de su grupo y de su recinto habitual.

La termorregulación puede ser un factor crítico en algunos casos de contención. El animal puede sobrecalentarse o, menos frecuentemente, puede sufrir hipotermia.

Si la temperatura ambiental es elevada, y la humedad relativa alta, planee la contención para la hora de temperatura más baja del día. Coloque al animal contenido en la sombra.

Posiblemente resulte necesario utilizar ventiladores o aplicaciones de agua fría al animal. Si la hipotermia es problema, se procederá para la hora de temperatura más elevada. En general, se debe evitar llevar a cabo procedimientos innecesarios o de rutina durante los extremos de temperatura o humedad ambientales.

La luz y la oscuridad pueden aventajarnos. Los animales diurnos pueden manejarse mejor en la penumbra, mientras que los animales nocturnos permanecen más calmados bajo luz brillante.

El estado de salud del animal es una consideración importante antes de la contención. Los animales recientemente transportados resultan malos candidatos para cualquier procedimiento y debe permitírseles un periodo de aclimatación antes de contenerse. Incluso los animales sanos pueden morir durante la captura. Los animales con heridas o enfermedades obvias corren un riesgo todavía mayor. La decisión de capturar a un animal para examinarlo puede resultar difícil.

## 2. **Estrés o tensión**

La tensión es la suma de las reacciones biológicas de un animal a cualquier estímulo adverso que tienda a interrumpir su homeostasis. Los estímulos adversos pueden ser físicos, mentales, internos o externos. Los eventos de la contención pueden estar entre los más angustiosos de la vida del animal.

**a. Factores físicos:** Sonidos, sitios y olores extraños, sensaciones inesperadas, el calor, el frío, los cambios de presión atmosférica y los efectos de los agentes químicos o drogas son ejemplos de factores físicos que causan tensión.

**b. Factores psicológicos:** Los factores de tensión psicológica pueden resultar críticos en la contención. La captura puede pasar de la ansiedad al miedo o al terror. Un animal que se encuentra ante una situación amenazante trata de fugarse o pelear.

El animal puede encolerizarse al impedirle la fuga o la defensa propia.

**c. Factores de comportamiento:** Estos factores pueden agravar la tensión provocada por la contención. Los factores de comportamiento incluyen la sobrepoblación, peleas territoriales, disputas jerárquicas, interrupción de ciclos biológicos, aislamiento, falta de espacio adecuado y ambientes desconocidos.

**d. Factores misceláneos de tensión:** Otros factores tales como la malnutrición, las toxinas, los parásitos, los agentes infecciosos y las sesiones repetidas de inmovilización pueden debilitar el animal hasta dejarlo exhausto.

Existen 3 vías mediante las cuales un animal responde al estrés:

- 1) El sistema neuromotor voluntario
- 2) El sistema nervioso
- 3) El sistema neuro - endocrino

Las respuestas del sistema neuromotor voluntario incluyen la evasión, la lucha, los intentos de escapatoria, las posturas defensivas, la vocalización y la agresión. La respuesta de un animal es, en general, característica para la especie. El conocimiento de las características de comportamiento de las especies puede resultar útil al planear la contención.

El sistema nervioso es el que permite la respuesta de escapar o pelear. Los conceptos de la distancia social y la distancia de fuga han tenido importancia en su aplicación en las situaciones de captura. Las distancias sociales son precisas para cada especie y no pueden quebrantarse sin verse efectos adversos. Al violarse la distancia social, el animal puede simplemente quedarse inmóvil.

La violación de la distancia de fuga de un animal estimula su sistema nervioso y las adrenales, resultando en la clásica respuesta de “fugarse o pelear”, o la reacción de alarma. El riesgo de la lesión es más grave cuando el animal trata de escapar. Pueden provocarse contusiones, laceraciones, lesiones nerviosas y fracturas. La respuesta a las drogas puede verse alterada. Un animal sin posibilidad de escapatoria es capaz de atacar sin prestar atención a las consecuencias sobre si mismo.

La respuesta del sistema neuro-endocrino se produce como consecuencia de la tensión crónica, la sobre estimulación de las glándulas adrenales y la producción excesiva de cortisol. Pueden ocurrir cambios tanto psicológicos como fisiológicos. Los signos físicos pueden incluir debilidad muscular y temblores, pérdida de peso, agrandamiento del abdomen, una mayor susceptibilidad a la infección y cicatrización retardada.

Los cambios en la conducta incluyen aumento en la agresividad, la separación de otros miembros de la misma especie, el rechazo de alimentos, o el apetito depravado. Se puede observar la hiper o hiposexualidad dependiendo del caso.

### **3. Contención química y manual**

Cada vez que contenemos a un animal, ello afecta su comportamiento, su vida, y su actividad. Tanto los métodos físicos como los químicos presentan desventajas. La contención física siempre resulta angustiada, y existe un mayor riesgo de lesión tanto para el veterinario u/o operario como para el animal. La contención física puede preferirse, no obstante, en especies pequeñas, procedimientos cortos, o cuando no existe la posibilidad de utilizar contención química.

La contención química es, por lo general, menos angustiada pero pueden producirse complicaciones debido a dosis o rutas de administración inadecuadas. No hay un solo agente químico ni grupo de agentes que satisfaga todos los requisitos de seguridad y eficacia en los animales en cautiverio. El uso indiscriminado de agentes puede resultar nocivo, tanto para el animal como para el operario.

El éxito en el arte de la contención requiere de la experiencia y del conocimiento necesario

para poder determinar cuándo es apropiado utilizar un método en particular.

**a. Herramientas para la contención manual**

Las técnicas manuales pueden utilizarse como técnica única o en combinación para facilitar la administración de un fármaco. Las herramientas para la contención física van de simples bozales o guantes, redes, domadores y jaulas de contención.

**1) Guantes:** Las manos son utilizadas en toda técnica manipulativa y resulta conveniente protegerlas. Existe una gran variedad de guantes; estos deben de ser plegables, pero lo suficientemente gruesos para proteger. Entre más larga sea la manga mayor protección. Los guantes excesivamente gruesos hacen que sea difícil determinar la presión que se está aplicando, y es posible apretar a un animal hasta el punto de sofocarlo. Los guantes también pueden resultar una protección insuficiente ante la presión de una mordedura fuerte.

**2) Redes:** Existe una gran variedad de presentaciones y tamaños de redes. El tipo de red, el tamaño de la malla y la fuerza de tensión de la cuerda deben de ser apropiados para la especie sometida al manejo. Simplemente colocando una red sobre el animal pueden llevarse a cabo muchos procedimientos simples tales como el inyectar, obtener una muestra de laboratorio o el examen clínico.

Es importante conocer las características de los materiales con los cuales se va a construir una red. El nylon, el algodón, y el yute son utilizados y cada uno posee cierta capacidad de carga y desgaste. Los carnívoros y los primates son capaces de mascar el material y escapar. La red debe inspeccionarse antes de cada uso par buscar fallos que puedan permitir al animal escapar o lastimar al operario.

**3) Domadores:** Los domadores o vara de control son considerados extensiones de los

brazos y son utilizados para capturar y contener mamíferos pequeños, reptiles y mamíferos de talla mediana. El lazo se coloca por encima del cuello del animal y se aprieta lo suficiente para contenerlo, estirando de la punta opuesta del cable. Los domadores fabricados comercialmente tienen un seguro que mantiene el cable asegurado automáticamente en la misma posición hasta que es liberado por el operario. Los domadores de fabricación casera son eficientes y fáciles de hacer.

**4) Tabla de barrera:** Este tipo de tablas se fabrican en triplex y tienen manijas o agarraderas en la parte posterior. Actúan a modo de barrera para proteger al operario y resultan particularmente útiles al formar una manga de manejo o para arrinconar a un animal a un área en la que resulte más manejable.

**5) Tabla de contención:** Este tipo de tablas pueden obtenerse comercialmente o pueden fabricarse en casa. Se utilizan principalmente en aves y reptiles.

**6) Ganchos y tubos:** Se utilizan tanto para las serpientes venenosas como no venenosas. Los ganchos son metálicos y los tubos suelen ser de material plástico transparente.

**7) Jaula de contención:** Las jaulas de contención son herramientas sumamente valiosas en el manejo de animales. Es importante reconocer que no hay una sola jaula que pueda adaptarse a un uso universal.

El diseño de una jaula de contención debe tener en cuenta las variaciones en la conformación anatómica de las diferentes especies así como sus requerimientos psicológicos para ser segura y útil. Las jaulas de transporte aéreo para perros pueden ser fácilmente modificadas para convertirlas en jaulas de contención para primates o carnívoros pequeños.

## **b. Herramientas de contención química**

**1) Inyección manual:** La inyección manual puede utilizarse en animales que son fácilmente contenidos físicamente, o en conjunto con otras técnicas tales como redes, jaulas de contención, mangas de manejo o domadores. Debe utilizarse una aguja de gran calibre para depositar el medicamento rápidamente.

**2) Vara de inyección:** Se trata de una vara modificada en uno de sus extremos para poder acomodar una jeringa. Funciona como una extensión del brazo. Las varas de inyección obtenibles comercialmente tienen una barrera protectora que evita que se rompa la aguja.

Es necesario un movimiento brusco de empuje del animal para administrar el fármaco. La desventaja de este método es que la mayoría de los animales se mueven rápidamente y que pueden intentar morder la vara antes de poder administrársele el medicamento.

**3) Dardos:** El dardo para cerbatana es una jeringa de dos cámaras separadas por un émbolo. El fármaco es colocado dentro de una cámara y le inyecta aire a la otra. El aire inyectado es forzado a pasar alrededor del émbolo de la cámara posterior.

El émbolo mismo se ve presionado contra la salida posterior de forma que sella la propia cámara. La aguja tiene el bisel en un lado y no en la punta y se sella esta salida con un pequeño anillo de plástico. En el momento del impacto el anillo es empujando hacia atrás y el medicamento se inyecta a presión. Una pequeña cola completa el dardo.

Las agujas que se utilizan en los dardos son variadas, algunas de superficie lisa y otras con anillos o bárbulas. Las de anillo permiten que el dardo caiga por sí solo después de la inyección y se utilizan para administrar medicamentos. Los dardos con agujas con bárbulas (o punta de arpón) deben de extraerse manualmente y solamente se utilizan para la inmovilización ya que puede recuperarse el dardo.

Los dardos también pueden utilizarse con bombas de presión de pie y pistolas. En este caso la propulsión del dardo depende de un fuerte soplido en el tubo o de la aplicación de aire

comprimido por una bomba de presión de pie disparado a través de una pistola. Los dardos tienen la ventaja de ser silenciosos y de causar un mínimo trauma al tejido.

Entre las desventajas se incluyen su corto alcance que es de 13 metros, el fallo frecuente del equipo y su capacidad limitada ( $3 \text{ mm}^3$  es la carga máxima en caso de dardos de soplido. Existen dardos de  $5$  y  $10 \text{ mm}^3$  pero requieren la bomba de pie y la pistola para desplazarlos.)

Existen dos tipos de sistemas de proyección de alta potencia para animales de zoológico y silvestres: la pistola de carga (Cap Chur) y el rifle. Tanto la pistola de corto alcance como el rifle de largo alcance pueden obtenerse en el mercado.

El primer sistema utiliza dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) para la propulsión de los dardos. La pistola tiene un alcance de 14 metros mientras que con el rifle pueden alcanzarse de forma certera hasta 30 metros. En estos casos el dardo está compuesto de un barril, una cola estabilizadora, un émbolo, un cartucho de carga y una aguja. Cuando el dardo da sobre el blanco, la presión sobre la base de la aguja provoca que una pequeña pieza de plomo avance contra un resorte. La punta afilada de esta pieza de plomo rompe el sello de la carga, lo cual la hace estallar, y ello impulsa el émbolo que desplaza al líquido hacia adelante.

El segundo sistema consiste en un rifle proyector de muy largo alcance con un adaptador de calibre 22. Tiene un alcance efectivo de 10 a 70 metros. Estas variaciones en el alcance se obtienen mediante el uso de diferentes potencias de carga dentro del adaptador de salvas.

Las ventajas de la pistola y el rifle de carga sobre los dardos de cerbatana son su mayor alcance y su mayor capacidad de carga. Las desventajas son el ruido y que producen un mayor traumatismo en la zona del impacto.

El fallo más común es errar el blanco por completo o fallar el sitio de inyección adecuado. Los sitios de inyección apropiados son las grandes masas musculares de la extremidad posterior, la grupa, y la región del hombro.

La movilización exitosa de los animales requiere de habilidad. Cada animal y situación son diferentes y deben de considerarse muchos factores. Cada evento debe planearse

cuidadosamente.

### **c. Drogas utilizadas en la contención química**

El M99 (Hidrocloruro de etorfina) es un derivado sintético de un alcaloide del opio. Es un narcótico 10.000 veces más potente que la morfina. Causa depresión respiratoria, reducción en la motilidad del tracto respiratorio y cambios en la conducta. La depresión o el estímulo del sistema nervioso central, varía dependiendo de la especie. El M99 se utiliza principalmente para inmovilizar ungulados. La dosis varía más de acuerdo a la especie que al peso del animal.

El M99 es rápidamente absorbido desde cualquier lugar de inyección intramuscular. La anestesia se induce en 10 a 20 minutos. Los animales por lo general son capaces de incorporarse en cuestión de minutos. La desventaja principal del M99 es el peligroso que genera a los seres humanos. La dosis letal para un humano es de 0.1 ml, por lo que debe ser manipulado con mucho cuidado.

La ketamina es un derivado de la fenilciclina. Es un agente disociativo, término que se originó en base a su actividad en humanos ya que causa que los pacientes se sientan disociados de su medio ambiente durante la inducción. La ketamina causa la interrupción funcional del sistema nervioso y produce un estado cataléptico.

Durante la anestesia con ketamina las pupilas permanecen dilatadas y puede observarse una expresión fija. El reflejo de deglución se conserva y con ello se reduce el riesgo de aspiración de líquidos o comida sólida. Puede administrarse por vía intramuscular, subcutánea o intravenosa.

Hay que tener en cuenta que la solución quema al ser inyectada. La ketamina no produce una buena relajación muscular, lo que no supone ningún problema si se utiliza en combinación con un agente tranquilizante como la acepromacina.

Puede provocar convulsiones en un pequeño número de felinos domésticos y salvajes aunque éstas pueden controlarse con diazepam (Valium). La ketamina es utilizada en primates, felinos y aves.

El telazol es la combinación de tiletamina (compuesto similar a la ketamina) y zolacepam, es la combinación de un anestésico con un tranquilizante produce un mejor grado de relajación que la ketamina sola. Ha sido utilizado en carnívoros y primates.

La xilacina es un agente sedante utilizado en ungulados. Tiene un marcado efecto depresor sobre el sistema cardiopulmonar y el tiempo de recuperación es de varias horas.

La acepromacina es un potente tranquilizante que deprime el sistema nervioso central, produce relajación muscular, reduce la presión sanguínea y previene la emesis. Se utiliza en combinación con otros agentes debido a su efecto sedante.

El diacepam (Valium) es utilizado debido a sus efectos sedantes, tranquilizantes y anticonvulsivos. Puede administrarse oralmente, por vía endovenosa o intramuscular. Se utiliza clínicamente en el control de las convulsiones en felinos anestesiados con ketamina y para modificar el comportamiento. Puede utilizarse en combinación con ketamina para sedar aves.

#### **4. Método de contención de mamíferos**

##### **a. Carnívoros**

Los carnívoros pequeños tales como los zorros, los mapaches o algunos lobos pueden contenerse utilizando un domador. El uso de un bozal como el que se utiliza en perros maximiza la seguridad en el manejo.

Los cachorros de felino y los ejemplares jóvenes suelen permanecer inmóviles si se les sujeta por la piel del cuello, al igual que hacen las madres para transportarlos. Los felinos de tamaño pequeño o mediano pueden atraparse en una red. La malla debe de ser lo suficientemente fina para evitar que saque una garra o una pata a través de las oberturas. Puede utilizarse una jaula de contención en el caso de felinos de mayor tamaño.

Para el manejo de grandes carnívoros es necesaria la inmovilización química, sobre todo

cuando van a realizarse procedimientos largos o complicados.

## **b. Primates**

Los primates se defienden mordiendo y también son capaces de provocar daños serios y heridas graves. Su fuerza y destreza son tremendas. Los operarios deben de tener cuidado con lentes, relojes, corbatas, ropa otros objetos que los primates puedan agarrar.

Los primates pequeños pueden capturarse con guantes ligeros o redes. Las redes se utilizan con frecuencia para capturar primates de hasta 15 kilos. El tamaño de la red debe de ser adecuado para la especie de que se trate y no deben poder sacar las piernas, manos ni cabeza a través de la malla.

Una vez que se encuentran en la red, debe sujetarse la cabeza con la mano protegida por un guante. Los brazos se sujetan por encima de los codos y se colocan detrás de la espalda del animal. Es importante sujetar el animal por la parte superior del brazo para evitar giros incontrolados y fracturas.

Las jaulas de contención pueden utilizarse con animales que requieren de tratamiento diario. Los grandes monos y simios requieren de inmovilización química para que el manejo sea seguro.

Cuando se está capturando un animal de un grupo es conveniente que los cuidadores trabajen en pareja ya que el animal dominante podría atacar a uno de ellos. La estructura social de un grupo de primates se ve alterada cuando se retira un animal para examen o tratamiento, sobre todo si el periodo abarca varios días.

Si el animal que se retira es el dominante, los demás monos competirán en su ausencia por la posición más alta, pudiendo llegar a pelarse. Por otro lado, cuando el animal es reintroducido en el grupo, puede verse atacado por los demás. Hay que evitar alterar el orden social siempre que sea posible y se recomienda reintroducir a los animales por la noche.

## **5. Método de contención de aves**

Las aves poseen ciertas características anatómicas que se debe conocer antes de llevar a cabo la contención. Las aves carecen por completo de diafragma y los pulmones se encuentran en contacto con la pared torácica. El movimiento del aire a través de los pulmones y de los sacos aéreos depende del movimiento del esternón y las costillas, por lo que éste no deberá impedirse durante la contención.

La localización de los ollares u orificios nasales es variable. Algunas especies pueden respirar a través de la boca mientras que otras son incapaces de ello. Observe el ave antes de contenerla para verificar la localización de los ollares y que no se encuentren obstruidos.

Los huesos de las aves poseen modificaciones que los aligera y facilita el vuelo. Algunos huesos se encuentran neummatizados, es decir, contienen sacos aéreos y forman parte del tracto respiratorio mientras que otros son huecos y de corticales delgadas. Estas características incrementan la fragilidad de los huesos y la posibilidad de fracturarlos durante la manipulación.

### **a. Procedimientos para la contención de un ave**

- 1) Controlar la cabeza de las aves de gran tamaño
- 2) La mayoría de las aves pueden contenerse aproximándose por detrás, agarrando la cabeza y el cuerpo, y luego sosteniendo las patas.
- 3) Las redes resultan útiles en muchas especies pero deben utilizarse con cuidado para evitar fracturas de alas o patas. Debe evitarse pescar las aves con la red mientras esté volando. No debe utilizarse la red como si fuera una raqueta, hay que procurar controlar la cabeza del animal antes de sacarlo de la red.

La liberación cuidadosa del ave después de la contención resulta crítica, ya que puede encontrarse desorientada y lastimarse. Lo mejor es poner el ave sobre el suelo y permitir que se siente, asegurándose de que las garras y el pico no estén enganchadas en la red o en los guantes. Los polluelos deben de sostenerse con mucho cuidado, dando pleno apoyo a las alas y el cuerpo.

Todas las aves acuáticas pueden capturarse con red. Después de quitarle la red de encima, el ave puede contenerse sosteniendo la parte proximal de las dos alas con una sola mano.

La mayoría de aves rapaces se defienden principalmente con sus poderosas garras y con el pico, por lo que son capaces de causar serias lesiones en las manos y los dedos del operario si la contención no se realiza adecuadamente. Los buitres, los búhos y los halcones utilizan estos mecanismos para defenderse.

La mayoría de las aves rapaces pueden ser capturadas inicialmente arrojándoles una toalla encima y envolviéndolas en ella. Este método funciona mejor si el ave se encuentra en el suelo. Con una mano se sostiene la cabeza y con la otra se agarran las patas. Los búhos frecuentemente se colocan sobre sus espaldas para defenderse. En este caso es mejor dejarles agarrar un guante o una toalla y con la otra mano mantener las patas. El reducir las distracciones mediante el uso de una gorra o algún paño es una técnica útil en rapaces.

Las aves de extremidades y picos largos como los flamencos, las grullas, las cigüeñas y las garzas se defienden con el pico. Con estos animales no suelen utilizarse las redes ya que el riesgo de fracturas en las extremidades es elevado. Este tipo de ave puede acorralarse en una esquina, donde el veterinario o encargado del manejo puede agarrar el pico o el cuello primero y las alas inmediatamente después.

Con las aves de mayor tamaño esto resulta más fácil entre dos personas. Las patas deberán mantenerse siempre dobladas bajo el cuerpo y no dejarlas colgando. No hay que forzar nunca las patas de estos animales y siempre hay que manejarlas con mucho cuidado.

Para mayor seguridad, los picos largos y puntiagudos pueden asegurarse con cinta y se les

puede colocar un corcho preferentemente, pero si no lo hay se puede utilizar espuma flex en la punta del pico, siempre y cuando se tenga cuidado de no tapar los orificios nasales.

Las aves psitácidas pueden causar lesiones con sus fuertes picos. Incluso los guantes gruesos pueden resultar insuficientes para proteger como en el caso de las grandes cacatúas que son capaces de triturar un dedo de una mordida.

Inicialmente puede arrojarse una toalla sobre el animal aunque algunos veterinarios prefieren contener al animal utilizando guantes. En cualquier caso, es importante controlar la cabeza del ave sosteniéndola desde atrás, a nivel de la base del cuello. Es recomendable contener las patas con la otra mano para evitar que el ave nos pueda hacer daño con las garras.

Los psitácidos pequeños no son tan peligrosos y pueden contenerse adecuadamente con una toalla ligera o con las manos.

Las aves pequeñas que están en aviarios pueden capturarse con una red ligera. Cuando vaya a capturarse un ave en una jaula, lo primero que hay que hacer es sacar todos los objetos que puedan molestar y dañar al animal tales como el bebedero y el comedero. Luego hay que acorralar el ave en una esquina de la jaula con una toalla o con la mano y agarrarla con las manos.

Las aves pequeñas que son capaces de picar o morder deben contenerse sosteniendo la cabeza entre los dedos índice y pulgar y el resto del cuerpo en la palma de la mano. Debe tenerse mucho cuidado de no retorcer la cabeza ya que el animal podría tener problemas para respirar.

## **6. Método de contención de reptiles**

Los caimanes y cocodrilos pueden producir mordidas graves aunque sean de pequeño tamaño. Atacan a su presa agarrándola rápidamente y sacudiendo la cabeza para rasgar el tejido. Los músculos que cierran la boca son fuertes pero los que la abren son débiles por lo que resulta

fácil sostenerlos cerrándoles la boca. Estos reptiles azotarán su cola durante la contención y ésta puede resultar un arma poderosa en especies de gran tamaño.

Los caimanes pequeños de menos de medio metro pueden contenerse agarrándolos por detrás del cuello y estabilizando la cola. Las especies grandes hasta los 2 metros pueden contenerse con un domador.

El hocico se asegura en posición cerrada y luego se fija con cinta adhesiva. Muchos animales giran y se voltean dentro de un domador. La persona encargado del manejo debe de responder a estos movimientos para evitar que el animal se estrangule. Para prevenir esto hay que controlar la cola inmediatamente después de aplicar el domador.

Las tortugas pequeñas tanto acuáticas como terrestres no presentan ningún problema en su contención. Las tortugas mordedoras y las tortugas marinas grandes pueden morder. En este caso pueden contenerse agarrándolas rápidamente del borde del caparazón.

Muchas de las lagartijas pequeñas pueden contenerse manualmente. Las lagartijas no deben capturarse por la cola, pues un gran número de ellas son capaces de desecharlas como un mecanismo para distraer a los depredadores.

Una iguana agresiva puede sostenerse por encima, asegurando a la vez la cabeza y la cola, que utilizan como un látigo.

Todas las serpientes son capaces de morder pero algunas especies son más propensas a hacerlo. Existe un gran número de serpientes no venenosas que pueden contenerse manualmente. Cuando sostenemos a una serpiente resulta importante dar apoyo al cuerpo. Una serpiente sin apoyo puede azotarse y dislocarse o fracturarse el cuello.

Los ganchos son herramientas útiles para trabajar con reptiles. Pueden ser utilizados para dirigir movimientos o para levantar al animal en el caso de las serpientes. Los ganchos pueden utilizarse para oprimir la cabeza del animal permitiendo que el especialista la agarre. Hay que tener mucho cuidado y no aplicar demasiada presión y lastimar al animal.

Nunca debe permitirse que una serpiente grande se enrosque alrededor del cuello o del cuerpo del operario. Es aceptable el permitirle a la serpiente enroscarse en un brazo y muchas serpientes se sienten más cómodas en esta posición.

No es recomendable manejar serpientes venenosas a menos que se tenga antídoto preparado. Antes de empezar a manejar serpientes venenosas, se debería primero tener experiencia en el manejo de serpientes no venenosas.

Los tubos de plástico son excelentes para manejar serpientes. Pueden cerrarse en un extremo o dejarlos abiertos. Los modelos con ranuras o hendiduras en las paredes laterales nos permiten llevar a cabo con seguridad varios procedimientos. El diámetro del tubo debe ser aproximadamente el mismo que el diámetro de la serpiente en su parte más gruesa. Si es mucho más ancho, la serpiente puede llegar a girarse dentro del tubo.

La serpiente es guiada al interior del tubo con un gancho. Se le permite entrar en el tubo y avanzar por su interior hasta un tercio de la longitud total del animal. El cuerpo de la serpiente se prende en la base del tubo y así queda contenida. El examen físico, las inyecciones, el sexado y la remoción de los espículos retenidos pueden realizarse con cierta de seguridad mediante este método.

A las serpientes grandes, agresivas o ágiles resulta mejor manejarlas con una manga. Las serpientes no venenosas suelen transportarse en sacos. En este caso hay que fijarse mucho en no dejar ninguna obertura ya que estos animales son sumamente hábiles y pueden escaparse a través de orificios pequeños.

#### **D. CUARENTENA**

La palabra cuarentena deriva del italiano “quarenta”, porque originalmente los barcos y los pasajeros que venían de puertos donde hubiera enfermedades infecciosas eran retenidos durante 40 días. El área de cuarentena es un sector primordial y de prevención en los

zoológicos. Los procedimientos de cuarentena están diseñados para prevenir la introducción de una enfermedad infectocontagiosa.

La duración de la cuarentena deberá estar relacionada con el tiempo que se requiera para la observación y detección de alguna anomalía en una especie, ya sea por procedimientos de diagnóstico o por manifestaciones clínicas aunque es imposible considerar cada patología potencial.

### **1. Generalidades del área de cuarentena**

- a. Realizar un examen visual de los animales en el lugar de proveniencia antes de ser llevados a su nuevo hogar.
- b. Realizar un examen físico antes de ser transportado.
- c. Todo animal recién llegado deberá permanecer durante 30 días como mínimo en el área de cuarentena, para realizar varias pruebas diagnosticas bajo la supervisión de un veterinario.
- d. Cada ejemplar deberá llevar su historia clínica.
- e. A todo animal que muera durante el tiempo de cuarentena se le deberá realizar necropsia y patología completa, luego se lo incinerara.
- f. El área de cuarentena solo podrá ser visitada por un veterinario o inspector de sanidad.

### **2. Manejo del área de cuarentena**

- a. La limpieza y alimentación lo realizará una persona que no tenga contacto con el resto de animales del área de observación.
- b. Los implementos de limpieza no deben ser compartidos con otros animales del área.

- c. Los desechos no deben ser expuestos al resto de animales y deberán ser incinerados.

### **3. Tapetes sanitarios**

- a. Los tapetes sanitarios deben ser ubicados a la entrada del área de cuarentena, de cada albergue.
- b. Los tapetes sanitarios se deberán cambiar una vez al día. Los tapetes deben contener soluciones desinfectantes como hidróxido sódico, formol, óxido de calcio, etc.
- c. El personal de trabajo deberá pisar los tapetes al entrar y salir de las instalaciones y del área de cuarentena.

### **4. Vestimenta del personal**

- a. Todo personal que ingrese al área de cuarentena deberá usar botas y overol de trabajo. La vestimenta solo se usara dentro de dicha área. No se podrá ingresar al área de cuarentena si no lleva su vestuario adecuado.
- b. El vestuario debe ser lavado una vez por semana, durante el uso en cuarentena y al final de período de cuarentena, antes de lavar los overoles se los debe desinfectar.
- c. Las botas y batas sanitarias se quedaran en el área al momento de marcharse.

### **5. Manejo de animales en el área de cuarentena**

- a. Todos los animales que ingresen al área de cuarentena recibirán un examen físico incluyendo el peso, hepatología, hemoquímica, 3 exámenes coproparasitológicos negativos, serología. A todos los animales se les vacunaran durante el período de cuarentena.

- b. Recibirán tratamientos contra los endo y ectoparásitos, a los mamíferos se les realizaran una prueba de tuberculina.
- c. Si los animales pierden el 20% o más de su peso durante el período de cuarentena no podar salir hasta realizar un segundo chequeo.
- d. Debe elaborarse un registro historial en el área de cuarentena donde se anotaran los manejos, controles y procedimientos realizados.
- e. Cuando una especie contrae una enfermedad se debe aislarla del resto de ejemplares y ubicarlos en otros sectores.
- f. Los cadáveres no podrán ser colocados cerca de corrientes de agua, ni trasportados por carreteras públicas derramando sangre.

## **E. ALIMENTOS**

### **1. Infraestructura física del área de la preparación de los alimentos**

El área de preparación de alimentos debe quedar junto o cerca al área de descarga y el área de almacenamiento frío. Estas áreas deben estar libres o interferidas del tráfico turístico.

Las áreas de almacenamiento deben localizarse lo más cercanamente posible a la entrada de servicio. Techos, pisos y paredes deben ser impermeables y estar en óptima condición. Todas las grietas en las paredes y techos deben estar selladas. Las esquinas y rincones de paredes y pisos deben redondearse en lo posible de forma que se disminuya al máximo la acumulación de polvo.

Las ventanas y puertas deben tener mallas en caso de mantenerse abiertas. Tiras de plástico suspendidas de las puertas proveen una barrera contra plagas y ambiente.

**a. Recomendaciones**

- 1) Cubrir las bombillas o focos con malla o plástico para evitar que se rompan.
- 2) Todo el equipo se debe mantener en perfecta limpieza y óptimo funcionamiento en todo momento.
- 3) Las superficies de las mesas, donde la comida se prepara, no deben ser de madera. Cada superficie después de utilizada deben ser desinfectadas con una solución de hipoclorito de sodio. Es recomendable tener un área específica asignada al manejo de carnes y pescado de tal forma que los productos no se contaminen durante el manipuleo.
- 4) Se debe implementar programa de control de plagas.
- 5) Se debe tener suficiente campo disponible para la preparación y almacenamiento de ingredientes como frutas y verduras. Todo debe mantenerse por separado.
- 6) Tener en cuenta que las fechas de vencimiento estén bien marcadas y sean fácilmente visibles en cada recipiente.

**2. Almacenamiento de alimentos**

**a. Almacenamiento en refrigeración (carne, vegetales y suplementos)**

Todos los ingredientes refrigerados y congelados deben estar cubiertos para reducir la pérdida de humedad. Los productos congelados deben permanecer almacenados en anaqueles en cuartos fríos a una temperatura de -10 °C. La transferencia entre áreas frías no debe exceder

más de 30 minutos.

El refrigerador se debe mantener a una temperatura no mayor de 5°C. Los alimentos refrigerados o congelados no pueden permanecer a temperatura ambiente por más de 3 horas. La inspección periódica de las áreas frías ayuda a monitorear si el equipo está funcionando correctamente.

Estas inspecciones se pueden realizar a diario o semanalmente. Las unidades de refrigeración deben examinarse por lo menos cada 6 meses; es conveniente llevar un registro de mantenimiento de cada equipo.

Las vitaminas y suplementos perduraran si son mantenidos en áreas refrigeradas, secas y a la oscuridad.

#### **b. Almacenamiento seco (granos, forraje y alimentos balanceados)**

Todos los productos deben mantenerse en recipientes de plástico o de acero inoxidable, de fácil limpieza, los cuales puedan cubrirse o cerrarse de forma que se mantengan libres de plagas. Los alimentos sin desempacar nunca se deben colocar directamente en el suelo o anaqueles pues pueden contaminarse en estas superficies. Se recomienda cubrir los anaqueles con láminas de plástico o papel de forma que se cree una barrera entre el anaquel y el alimento.

El óptimo almacenamiento en seco requiere de aire acondicionado o ventilación de forma continua para mantener las temperaturas entre 15° a 25°C. Las elevadas temperaturas y la humedad disminuyen dramáticamente la calidad de las vitaminas y otros nutrientes durante el almacenamiento.

### **3. Tiempo de almacenamiento**

No pueden almacenarse por más de 6 meses. En condiciones menos óptimas, la carne congelada y pescado bajo en grasa puede almacenarse hasta por 6-12 meses. Especies de pescados altos en grasa tienen una vida menor, y no deben almacenarse por más de 4 meses.

El tiempo adecuado de consumo de carne fresca o recién descongelada no debe exceder un período de 1 a 3 días. Muchos de los alimentos enlatados y balanceados secos tienen un tiempo máximo de almacenamiento de 6-12 meses. Los forrajes secos pueden almacenarse apropiadamente por 6-12 meses o más tiempo si se aíslan de la humedad y tienen buena ventilación.

#### **4. Preparación de los alimentos**

Siempre se deben lavar las manos, tablas y equipos con agua tibia y jabón antes de iniciar la rutina de trabajo. Entre cada preparación se limpia las áreas de almacenamiento con desinfectante. Las porciones que sobren deben almacenarse inmediatamente, se debe reducir al mínimo los sobrantes.

### **F. ESTUDIO DE MERCADO**

#### **1. Definiciones**

La investigación de mercados es la reunión, el registro y el análisis de todos los hechos acerca de los problemas relacionados con las actividades de las personas, las empresas y las instituciones en general. En el caso concreto de las empresas privadas, la investigación de mercados ayuda a la dirección a comprender su ambiente, identificar problemas y oportunidades, evaluar y desarrollar alternativas de acción de marketing. En el caso de las organizaciones públicas. La investigación de mercados contribuye a una mejor comprensión del entorno, a fin de tomar mejores decisiones de tipo económico, político y social.

Por lo tanto, puede afirmarse que la investigación de mercados es una herramienta muy poderosa para la toma de decisiones, que ayuda a disminuir el riesgo que corren las instituciones en general. (Benassini, 2001).

La investigación de mercados sirve de enlace entre la organización y su entorno de mercado e implica la especificación para ayudar a la administración a entender ese ambiente de mercado, identificar sus problemas y oportunidades, así como a desarrollar y evaluar cursos de acción. (Jany, J. 2000).

Hay cuatro términos que se deben incluir en esta definición. Estos son sistemático, objetivo, información y toma de decisiones. Por lo tanto, la investigación de mercados es el enfoque sistemático, objetivo al desarrollo y disposición de información para el proceso de toma de decisiones por parte de la gerencia de mercadeo.

## **2. Importancia del estudio de mercado**

La importancia de las investigaciones de mercados en todos los procesos es muy alta ya que sirve como instrumento de acopio de información, previene y limita los riesgos y especialmente ayuda para que la toma de decisiones se den en condiciones de menor incertidumbre, es considerada un área del marketing que ayuda a crear y establecer un sistema de información que por medio de un proceso técnico permite clasificar, analizar o interpretar datos cuantitativos y cualitativos obtenidos de fuentes primarias o secundarias, a fin de evitar riesgos y tomar decisiones adecuadas para una eficiente dirección de la empresa. (Jany, J. 2000).

## **3. Fuentes de información**

Los datos primarios, los secundarios o ambos pueden emplearse en una investigación. Los datos primarios son los datos originales reunidos especialmente para el proyecto en cuestión. Los datos secundarios ya han sido obtenidos para algún propósito. Por ejemplo, cuando los investigadores acuden a un supermercado y observan si el público se sirve de listas de compras, están recabando datos primarios. Si consiguen información de un censo de población, estarán usando una fuente secundaria. (Jany, J. 2000)

### **a. Fuentes de datos secundarios**

Un investigador de mercados dispone de algunas fuentes excelentes y de fácil acceso de información secundaria. Una de esas fuentes es, desde luego, la multitud de documentos e informes que se conservan dentro de la empresa. Fuera de ellas tenemos a las bibliotecas, asociaciones comerciales, empresas privadas que proporcionan datos estadísticos, medios de comunicación y publicidad. (Jany, J. 2000)

### **b. Fuentes de datos primarios**

Luego de agotar todas las fuentes razonables de datos secundarios, los investigadores posiblemente no tengan todavía suficiente información. Entonces acudirán a las fuentes primarias y recogerán la información personalmente. En el proyecto de investigación de una compañía; por ejemplo, un investigador puede entrevistar a los vendedores, los intermediarios o clientes, a fin de recabar la información pertinente de mercado.

Hay tres métodos de uso general en la obtención de datos primarios; encuesta, observación y experimentación. Normalmente los tres no se aplican en un proyecto.

El método de elección dependerá de la disponibilidad de tiempo, dinero, personal e instalaciones. (Jany, J. 2000)

### **c. Método de encuesta**

La encuesta consiste en reunir datos entrevistando a un número reducido de personas (una muestra) escogida de un grupo más grande. La encuesta tiene la ventaja de llegar a la fuente original de información. En efecto, ésta puede ser la única manera de averiguar de opiniones de conocer las intenciones del grupo.

Si bien la entrevista sigue siendo la técnica de más uso en la obtención de datos primarios, se

advierte la tendencia a sustituirla por otras. Otros métodos han sido perfeccionados y su valor se aprecia mejor en la actualidad.

El método de encuesta contiene ciertas limitaciones intrínsecas. Hay probabilidades de error en la elaboración del cuestionario y en el proceso de la entrevista. Las encuestas pueden ser caras, y a veces su realización tarda mucho tiempo. Otra de sus grandes limitaciones es que los entrevistados a menudo no pueden o no quieren dar sus verdaderas respuestas. (Stanton, W. 1990)

## **G. CAPACIDAD DE CARGA**

### **1. Concepto**

La capacidad de carga es un concepto muy utilizado en el campo de la ecología. La palabra capacidad sugiere en sentido estricto la posibilidad de contener o acomodar en un determinado espacio. Desde hace varias décadas, los investigadores del turismo han venido utilizando ésta para referirse al número máximo de turistas que puede albergar un área de destino. (Ceballos - Lascurain, H. 1996)

“El número máximo de visitantes que puede usar un espacio sin una alteración inaceptable del medio físico y sin una disminución en la calidad de la experiencia conseguida por los visitantes”. (Mathieson y Wall, 1986)

“El tipo de uso que se puede soportar en un período determinado sobre un área sin causar un excesivo daño tanto al medio físico como a la experiencia del visitante”. (Lime y Stankey, 1971)

“La máxima capacidad de visitantes que un área pueda acomodar manteniendo altos niveles de satisfacción para los visitantes y pocos impactos negativos para los recursos”. (Cajas, C. y Leal, J., 2001)

“La capacidad de carga es un concepto relativo que envuelve consideraciones de juicio y científicos, presenta un rango de valores los cuales deben ser asociados a los objetivos de manejo específicos para un área dada”. (Kuss, F., Graefe, A. y Vaske, J., 1990)

“La capacidad de carga de visitantes debe ser considerada a tres niveles consecutivos, iniciando con la capacidad de carga física, que esta dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitante, entendida como el límite máximo de visitas que pueden hacerse en un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado”. (Cifuentes, 1999)

## **2. Niveles de la capacidad de carga**

La capacidad de carga de visitantes debe ser considerada a tres niveles consecutivos, estos niveles son:

### **a. Capacidad de carga física**

Dada por la relación entre el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante, entendida como el límite máximo de visitas que pueden hacerse en un sitio con espacio definido, en un día.

$$CCF = S/sp * NV$$

### **b. Capacidad de carga real**

Se determina sometiendo a la capacidad de carga física a una serie de factores de corrección. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo, que podrían cambiar su condición y su oferta de recursos.

$$CCR = CCF (FC1 * FC2 * FC3... * FCn)$$

### **c. Capacidad de carga efectiva**

Corresponde a la capacidad de manejo y control por parte de la entidad administradora. En la medición de la capacidad de manejo, intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades o instalaciones disponibles.

La capacidad de manejo es definida como el mejor estado o condiciones que la administración de un área protegida debe tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos.

Para calcular la capacidad de manejo se toman en cuenta las siguientes variables: personal, infraestructura y financiamiento utilizado, las variables se valoran con respecto a cuatro criterios: cantidad, estado, localización y funcionalidad.

$$CCE = CCR \times CM$$

## **H. INTERPRETACIÓN AMBIENTAL**

### **1. Definiciones**

Tilde Freeman, (1997) en su libro “Interpretando nuestra herencia” define a la interpretación como: “Una actividad educativa, cuyo propósito es revelar los valores intrínsecos y las relaciones a través del uso de objetos originales, ayudados de experiencias de primera mano y medios didácticos, en vez de la simple información de hechos”.

“Naturalistas, historiadores, arqueólogos, guardaparques, y un sin número de especialistas están comprometidos en un trabajo de revelación para los visitantes, con una vocación de servicio para transmitir un poco la belleza, la inspiración, y el sentido espiritual que descansa detrás de los visitantes que pueden percibir con sus sentidos. Esta función de los guardianes de nuestros tesoros se llama interpretación”. (Freeman, T. 1997)

Interpretación Ambiental es “Un proceso de comunicación diseñado para revelar al público significados e interrelaciones de nuestro patrimonio cultural y natural, a través de su participación en experiencias de primera mano con un objeto o artefacto, paisaje o sitio”.

(Peart, 1977)

La interpretación es “el arte de explicar el lugar del hombre en su medio, con el fin de incrementar la conciencia del visitante acerca de la importancia de esa interacción, y despertar en él un deseo de contribuir a la conservación del ambiente” (Aldridge, D. 1973)

La interpretación posee cuatro características que hacen de ella una disciplina especial, es comunicación atractiva, ofrece una información concisa, es entregada en presencia del objeto en cuestión y su objetivo es la revelación de un significado (Edwards, Y. 1976)

La interpretación, sea a través de charlas o por otros medios, es exactamente lo que la palabra quiere decir “la traducción del lenguaje técnico y a menudo complejo del ambiente, a una forma no técnica sin perder su significado y precisión, con el fin de crear en el visitante una sensibilidad, conciencia, entendimiento, entusiasmo y compromiso” (Risk, P. 1982)

Interpretación Ambiental es “La actividad de traducir el lenguaje de la naturaleza al lenguaje común de los visitantes a través de técnicas especializadas de comunicación, debe provocar y estimular al visitante a pensar y llegar a conclusiones referentes a su relación con el medio ambiente, por lo que deben diseñarse de manera que mejoren la comprensión del visitante sobre los que esta observando y al mismo tiempo a contribuir al manejo del área protegida”. (Sharpe, 1982)

La interpretación trata de explicar más que, informar, de revelar, más que mostrar y despertar la curiosidad más que satisfacerla. Es un modo de educar sin que el público sienta que es objeto de una actividad educativa, y debe ser lo suficientemente sugestiva para estimular al individuo a cambiar la actitud o adoptar una postura determinada. Además, la interpretación ambiental debe ser recreativa, con ello, se asegura que no halla un rechazo de entrada a la propuesta interpretativa (Morales, 1983)

## **2. Origen de la Interpretación Ambiental**

La interpretación ambiental no es totalmente nueva, sin embargo el empleo del término

interpretación es de un uso más reciente, según Aldrige en el año 1919 el servicio de parques nacionales de los Estados Unidos comenzó a desarrollar cierto tipo de actividades guiadas para visitantes. Al mismo tiempo, en Sudáfrica se generaban los primeros mapas y guías para los visitantes de los parques nacionales.

A comienzos de 1930, los programas interpretativos quedaron ya establecidos en los parques nacionales y estatales de los Estados Unidos apoyados por organizaciones conservacionistas y por las administraciones. Después de la II Guerra Mundial la idea y la filosofía de la interpretación cobró gran impulso y comenzó a oficializarse en los parques norteamericanos de nueva creación (Weaver, 1982)

Tras la publicación y divulgación de la obra de Freeman Tilden "Interpreting Our Heritage", en 1957. La Interpretación ambiental toma un gran auge. De todas maneras, la interpretación es un acto de transferencia cultural que puede ser tan antiguo como la humanidad, ya que en muchas culturas podemos encontrar ejemplos de sus aplicaciones, aunque se le haya definido y denominado sólo hace menos de cien años.

Fue hasta la década de 1960, en que la interpretación tomó auge en América latina, lográndose destacados avances en la planificación. Los primeros conocimientos fueron aplicados por norteamericanos en las Islas Galápagos y posteriormente, funcionarios latinoamericanos que recibieron o asistieron a capacitación fueron implementando esta disciplina.

Actualmente el desarrollo de la filosofía y las técnicas interpretativas abarcan no sólo lo relativo a áreas naturales, sino también a la gama de aspectos culturales, artísticos, históricos y sociales que son patrimonio de un lugar, una región o un país y que merecen ser conservados para las generaciones futuras. (García, A. 2003)

### 3) **Senderismo**

El senderismo es una actividad que no tiene una definición precisa, ha sido adoptado para designar a una actividad consistente en seguir a pie determinadas rutas señalizadas. El senderista es una persona que camina por senderos, generalmente en contacto con la naturaleza y con diversas motivaciones como conocer una zona, alcanzar una cumbre, etc.,

para lo cual se utilizan viejos caminos alejados de las grandes aglomeraciones urbanas. (García, A. 2003)

El senderismo se dirige a personas con interés en conocer a profundidad el área que van a atravesar mediante los siguientes principios:

- a. Los itinerarios discurren en la medida de lo posible por caminos o sendas, tratando de evitar tramos asfaltados, si bien en ocasiones esto no es posible
- b. Los senderos cuentan con desviaciones señalizadas hacia lugares de interés paisajístico, natural o monumental
- c. Cada pocos kilómetros el sendero transcurre por poblaciones donde el senderista dispone de diversos servicios: alojamiento, comida, medios de transporte. (Manual de Senderos de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada, 1998)

El senderismo, por el hecho de ser excursionismo, es la forma más genuina de unión del deporte y de la cultura. Pero además de esta simbiosis tan importante entre deporte y cultura, el senderismo es:

- a. Una manera muy práctica y fácil de conocer y amar nuestro país, su historia, sus costumbres, su folklore, su cultura, etc.
- b. Una ayuda a la conservación y recuperación de caminos que son una parte importante de nuestro patrimonio histórico, artístico y cultural.
- c. Una actividad deportiva al alcance de todos, que permite mantenerse en forma incluso a las personas de edad avanzada. En la práctica del senderismo no hay límite de edad ni de ninguna clase.
- d. Una fuente de salud. “Un día de sendero, una semana de salud”.

- e. Una actividad de ocio ideal para recuperar la tranquilidad de espíritu y para recuperarse del estrés diario.
- f. La práctica del senderismo es una actividad que permite la relación de vacaciones activas y fines de semana o vacaciones fuera de temporada al alcance de todos.
- g. Un colectivo de entusiastas amantes de la naturaleza y por tanto, de gente sensibilizada en la conservación y preservación del medio ambiente.
- h. Una forma sencilla y practica de llevar a los niños y jóvenes al monte, especialmente los colectivos escolares tienen en el senderismo un campo magnifico para complementar sus actividades de estancias en casas de colonias y campamentos con excursiones que los educadores pueden programar a su conveniencia o posibilidades. (Manual de Senderos de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada, 1998)

#### **a. Sendero**

Es un camino o trazado a través del espacio geográfico, histórico y cultural, cuyo recorrido es por lo general en circuito con el propósito de estimular al caminante que los utiliza.

El sendero natural procura acercar al caminante a los atractivos paisajísticos y culturales más llamativos del sector por donde atraviesa, así como también mostrar una síntesis de los diversos ambientes, ecosistemas, regiones a que pertenece. (INDERENA, 1989)

#### **b. Tipos de sendero**

##### **1) Sendero interpretativo**

Un sendero interpretativo es un camino delimitado dentro de un área natural protegida, que permite recorrer la misma y darle un sentido lógico. Es un sendero apoyado con programas y servicios de interpretación, como guías especializados, textos, rótulos y folletos con los cuales reconocer su historia y la historia de los pueblos que lo habitaron, buscando en el caminante que los recorre un nuevo campo de percepciones que le implique la añoranza de esta

experiencia en su vida cotidiana. (Hernández, 2002)

El sendero interpretativo es un medio, no un fin, como tal, se planea de acuerdo a los programas interpretativos y a los valores intrínsecos que se puede ofrecer el área. No existe el sendero interpretativo ideal; cada recurso, cada paisaje, cada entorno cultural, cada evento histórico y cada grupo de usuarios potenciales es diferente.

Un sendero interpretativo es un camino delimitado dentro de un área natural protegida, que permite recorrer la misma y darle un sentido lógico a lo que se ve; es decir, este camino o vía facilita la comprensión del elemento natural al mismo tiempo que educa. (Calderón, 2002)

El sendero o itinerario interpretativo es un equipamiento destinado al público general, al visitante casual de un área, sea esta natural, rural, urbana. Su utilización esta generalmente vinculada a algún tipo de servicios, tales como centros de visitantes, parques recreativos, etc. Comúnmente, suelen formar parte de una red de equipamientos educativos, de espacios naturales protegidos o centros de conservación del patrimonio natural, histórico o cultural.

El sendero de interpretación es un medio y no un fin y como tal, debemos considerarlo y desarrollarlo. El sendero se convierte pues, en uno de los medios más efectivos de la interpretación. Esto es sobre todo válido para las presentaciones en exteriores o para aquellas que permiten la presencia de objetos o procesos reales (Morales, 1992)

## **2) Sendero natural**

Son medios efectivos para lograr la inter relación hombre - naturaleza, sobre todo si es una experiencia que permite procesos reales y la presencia de objetos. (Sontag, 1989)

## **4. Técnicas de señalización**

La primera regla a seguir en el momento de hacer un plan de señalización deberá ser “Mientras menos letreros, mejor” y la segunda es que los que vayan a diseñarse deberán ser “bien diseñados” y los sitios a colocar “adecuadamente seleccionados” y al emplazarlos, habrá

que hacerlo con esmero considerando el ambiente de la zona. (Revista Parques, 1996)

## 5. Conceptos específicos

### a. Señalización

Señalizar consiste en “colocar señales indicadoras en las carreteras y otras vías de comunicación”. Dentro de este concepto debemos destacar que las señales son signos e información grafica dirigida a orientar a habitantes o visitantes de un núcleo, sea este urbano o rural.

Señalizar nos permite disfrutar de lo hermoso de nuestro país, de forma inteligente, sintiéndonos parte de su entorno, comprometiéndonos a protegerlo y a promover sus atractivos.

La función que persigue la señalización es la de permitir a los individuos su acceso o desplazamiento hacia el servicio requerido en forma mas rápida y con mayor seguridad. La señalización no persigue un cambio de actitud en los individuos, simplemente busca su orientación y guía de acuerdo a sus necesidades, gustos o aficiones” (Manual de señalización Ministerio de Turismo, 2002)

Señalizar es poner señales repetidamente, improvisadas o prefabricadas, al espacio y a cosas, partiendo de situaciones conocidas a priori (Costa, 1987)

Señalizar es la acción y el efecto de colocar señales, rótulos, pictogramas, marcas y símbolos en determinados lugares, objetos, vías y otros elementos de la naturaleza para emitir mensajes, resaltar escenas u orientar actitudes hacia estos.

La señalización de manera práctica se resume de la siguiente manera:

- 1) Empirismo
- 2) Código preexistente
- 3) Señales preexistentes

- 4) Normalización de los casos
- 5) Uniformización del entorno (Costa, 1987)

**a. Elementos de la señalización**

**1) Señal**

Señalar con cosas es un modo de la señalización, hacer señales a las cosas es otro modo de señalar. Señal, en el sentido instantáneo de un estímulo que apela a la sensación visual. Cualquier cosa que indica otra o revela la existencia de otra, que permite identificarla, distinguirla o que revele algo de su modo de ser.

Imagen, representación de una cosa...cosa que revela la existencia de otra...todo signo para acordarse de algo (Costa, 1987)

**2) Rótulo**

Se define como letrero o inscripción con que se identifica el contenido, objeto, características, uso, restricción, normas, etc de una cosa.

**3) Mensaje**

Conjunto de señales, signos o símbolos, por medio de los cuales se trasmite información de algo o alguien.

El mensaje interpretativo, no importa cual sea su extensión, debe cumplir con ciertas funciones: llamar la atención del visitante, mantener el interés, asegurar la comprensión de lo que se desea comunicar y, en algunas circunstancias causa alguna acción específica en el comportamiento del visitante.

Los mensajes cortos cumplen con estas funciones por medio de un rótulo y un párrafo de texto; los mensajes largos lo hacen agregando párrafos interiores, se debe tratar de mantener los textos lo más simple posible, son raras las ocasiones en que hay que recurrir a párrafos interiores; entre más largo resulte el texto, menor será la probabilidad de que el letrero será leído.

Los datos a presentar, al igual que las palabras y gramática con que se presentan, tienen que ser concisos y atractivos para una amplia gama de lectores. El mensaje debe ser atractivo, breve y claro. (Costa, 1987)

#### 4) **Diferencia entre la señalización y la señalética**

Son formas de comunicación que poseen rasgos diferentes, conservan también condiciones comunes y, efectivamente, una y otra nunca se oponen sino que se complementan o se amplían en determinados aspectos funcionales, estos y otras características se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro N°8:** Diferencia entre señalización y señalética

<b>Señalización</b>	<b>Señalética</b>
---------------------	-------------------

La señalización tiene por objeto regulación de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior	Tiene por objeto identificar, regular y facilitar el acceso a los servicios
Es un sistema determinante de conductas	Es un sistema más optativo de acciones
El sistema es universal y está ya creado como tal íntegramente	El sistema debe ser creado o adaptado en cada caso particular
Las señales preexisten a los problemas itinerarios	Las señales y las informaciones escritas son consecuencia de los problemas precisos
El código de lectura es conocido como a priori	El código de lectura es parcialmente conocido
Las señales son materialmente normalizadas y homologadas	Las señales deben ser normalizadas homologadas para el diseñador
Es indiferente a las características del entorno Aporta al entorno factores de uniformidad	Se supedita a las características del entorno Aporta factores de identidad y diferenciación
No influye en la imagen del entorno	Refuerza la imagen pública o a la imagen pública o a la imagen de marca de los organizadores
La señalización confluye en si misma	

**Fuente:** Sam Ham, 1992

## 5) Tipo de rótulos

Existen varias clasificaciones de rótulos como:

### a. Administrativos

Son aquellos que orientan al visitante y dentro de estos tenemos las señales de tránsito, señalización de senderos, etc.

### b. Interpretativos

Son por lo general más complejos que los administrativos y explican a los visitantes de una manera u otra algo sobre los rasgos naturales y culturales de un área protegida, o normas que se deben seguir.

### **c. Pictogramas**

Es una representación gráfica que busca regular las actividades humanas mediante la abstracción de símbolos que faciliten la interpretación de la información.

Su función implica la interacción automática de mensajes que afectan individuos y actos de comportamiento en reacción a estos mensajes. La característica principal es que su sistema comunicacional está compuesto por un código universal de señales y símbolos además de un procedimiento técnico que está establecido previamente por un programa de diseño (Mintur, 2002)

## **I. EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### **1. Concepto**

Es el proceso educativo dirigido a todos los niveles que a través de diferentes medios, pretende la toma de conciencia y el desarrollo de valores, actitudes y técnicas a fin de contribuir a la solución de los problemas ambientales para mejorar la calidad de vida (UNESCO, 1988)

La educación ambiental implica una enseñanza para razonar sobre los problemas complejos del medio ambiente que son políticos, económicos, filosóficos y técnicos. Se puede definir también como el proceso educativo que se ocupa de la relación del hombre con su entorno natural y artificial, incluida la relación de la población, la contaminación, distribución y el agotamiento de los recursos, la conservación, el transporte, la tecnología y la planificación rural y urbana con el medio humano.

La educación relativa al medio ambiente es un proceso que tiene como propósito lograr que el ser humano conozca y tome conciencia de su papel como parte integral del medio ambiente.

Se fundamenta en el principio de respeto hacia toda forma de vida y de cultura. Enfrenta problemas ambientales y busca soluciones interdisciplinarias y participativas. (UNESCO, 1988)

## **2. Objetivos de la Educación Ambiental**

Los objetivos de la educación ambiental propuestos por la UNESCO, (1988) son:

- a. Llegar a la toma de conciencia con respecto al medio ambiente, en todos los seres humanos.
- b. Empezar acciones para lograr un cambio de actitudes y aptitudes en las personas sobre el medio ambiente.
- c. Elevar las condiciones y el nivel de vida del ser humano a través de:
  - 1) Mayor sensibilidad y conciencia sobre los problemas del medio ambiente y sus problemas como una unidad totalizadora de la que el ser humano forma parte y debe hacerlo con responsabilidad crítica.
  - 2) Desarrollar en los individuos un sentido ético social ante los problemas del medio que lo impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
  - 3) Desarrollo de las actividades necesarias para resolver problemas ambientales.
  - 4) Impulsar la capacidad de evaluar medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

## **3. Características de la Educación Ambiental**

**a. Sistemática**

Debe considerar al medio ambiente de una manera integral, que incluya el medio ambiente social y el medio ambiente natural a través de las practicas educativas se deben considerar propuestas de solución que enfrenten el deterioro ambiental y que estén acompañadas del mejoramiento de las condiciones de vida.

De esta manera la educación en general y la ambiental en particular cumplirán un rol más efectivo en los retos por organizar a la humanidad en justas y reales posibilidades de vida.

Por tal razón la educación ambiental debe impartirse en todos los niveles educativos, de formación profesional y en el ámbito informal.

**b. Es innovadora**

Por cuanto requiere una nueva metodología educacional capaz de desarrollar en el educando una visión global e integrada de los fenómenos ambientales, sus implicaciones y sus interconexiones y, al mismo tiempo, habilidades que le permitan manejar esa realidad.

Gran importancia adquieren los métodos orientados hacia la solución de problemas, por cuanto el educando participa activamente en la identificación de problemas ambientales, en su investigación y el poner en práctica las conclusiones y soluciones.

**c. Es flexible**

Por cuanto la educación ambiental, debido a sus enfoques y a su metodología supera las fronteras tradicionales establecidas entre la educación formal y no formal, pues se requiere y permite una variedad de métodos y actividades que combinan las que antes eran propios de uno y otro tipo de educación.

**d. Es participativa**

En cuanto promueve la participación de la comunidad en el proceso educativo; la vinculación de esta con la escuela es una condición indispensable para poner al educando en contacto con el medio ambiente que lo rodea y posibilitar una interacción permanente entre ambos. La apertura de la educación ambiental a la comunidad y frente a los problemas de la vida diaria que entre ella se plantean permiten que los individuos y los grupos sociales se sientan interesados por la calidad del medio ambiente, procurarán conservarlos, mejorarla con resolución y perseverancia.

**e. Es permanente**

Por cuanto debe responder adecuadamente a las interrogantes y demandas de cada instante en un mundo en constante cambio.

Los diversos aspectos implicados en el medio ambiente natural y en el medio ambiente social varían en el tiempo definiendo nuevas configuraciones biofísicas y nuevas estructuras socioeconómicas y culturales, generando por lo tanto, nuevas problemáticas.

**f. Es continua**

Significa que cuando se va de lo “no ambiente” hacia lo ambiental debemos hacerlo con la idea de que no hay oposición entre los dos aspectos. Esto nos lleva a un aspecto importante, la educación ambiental, debe ser un proceso continuo que comenzando a nivel pre-escolar o parvulario siga a través de los niveles primario, medio y superior.

**4. Subdivisiones de la Educación Ambiental**

La educación ambiental se ha dividido tradicionalmente en educación ambiental formal, educación ambiental no formal y Educación Ambiental informal.

**a. Educación Ambiental Formal**

Es aquella que se realiza en el marco de procesos formales educativos, es decir, aquellos que conducen a certificaciones o grados, desde el preescolar, pasando por la primaria y secundaria, hasta la educación universitaria y de postgrado. Las formas de expresión de esta educación van desde la incorporación de la dimensión ambiental de manera transversal en el currículo, hasta la inserción de nuevas asignaturas relacionadas, o el establecimiento de proyectos educativos escolares (Tréllez, E. 1992).

#### **b. Educación Ambiental no Formal**

Es la que se dirige a todos los sectores de la comunidad, a fin de proporcionar mayores conocimientos y comprensión sobre las realidades ambientales globales y locales, de modo que se logre promover procesos de mejoramiento que incorporen a los diversos grupos de la sociedad, hombres y mujeres, grupos étnicos, comunidades organizadas, sectores productivos, funcionarios de gobierno, etc.

Se expresa generalmente en la realización de talleres, seminarios, cursos y otras actividades formativas, insertas en programas de desarrollo social comunitario, o en planes educativos de organismos públicos o privados, a nivel nacional, regional o local (Tréllez, E. 1992)

#### **c. Educación Ambiental Informal**

Es la que se orienta de manera amplia y abierta a la comunidad, al público en general, proponiendo pautas de comportamiento individual y colectivo sobre las alternativas para una gestión ambiental apropiada, o planteando opiniones críticas sobre la situación ambiental existente, a través de diversos medios y mecanismos de comunicación (Tréllez, E.1992).

Un ejemplo de ello son los programas radiales o televisivos, las campañas educativas, los artículos de prensa escrita, el empleo de hojas volantes, la presentación de obras teatrales, el montaje de espectáculos musicales, etc. (Tréllez, E. 1992).

### **5. Objetivos de la Educación Ambiental No Formal**

Sureda, J. (2000), manifiesta que los objetivos de la educación ambiental no formal son:

- a. Contribuir a una clara toma de conciencia sobre la existencia e importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica.
- b. Fomentar la participación e implicación en la toma de decisiones, la capacidad de liderazgo personal y el paso a la acción. Se entiende a la capacitación no sólo como la adquisición de técnicas, sino como un compromiso de participación.
- c. Pasar de pensamientos y sentimientos a la acción.
- d. Promover la cooperación y el diálogo entre individuos e instituciones.
- e. Promover diferentes maneras de ver las cosas.
- f. Facilitar el intercambio de puntos de vista.
- g. Crear un estado de opinión.
- h. Preparar para los cambios.
- i. Estimular y apoyar la creación y el fortalecimiento de redes.
- j. Incorporar contenidos emergentes y progresistas con más rapidez que la educación ambiental formal.
- k. Posibilitar para la realización de transformaciones fundamentales.

## **F. PRESUPUESTO**

### **1. Definición**

Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas.  
(Burbano, 1997)

## 2. **Funciones de los presupuestos**

- a. La principal función de los presupuestos se relaciona con el control financiero.
- b. El control presupuestario es el proceso de descubrir qué es lo que se está haciendo, comparando los resultados con sus datos presupuestados correspondientes para verificar los logros o remediar las diferencias.
- c. Los presupuestos pueden desempeñar tanto roles preventivos como correctivos.  
(Burbano, 1997)

## 3. **Importancia de los presupuestos**

- a. Son útiles en la mayoría de las organizaciones como: Utilitaristas (compañías de negocios), no-utilitaristas (agencias gubernamentales), grandes (multinacionales, conglomerados) y pequeñas empresas.
- b. Son importantes porque ayudan a minimizar el riesgo en las operaciones
- c. Por medio de los presupuestos se mantiene el plan de operaciones de una empresa en unos límites razonables.
- d. Sirven como mecanismo para la revisión de políticas y estrategias, direccionarlas hacia lo que verdaderamente se busca.
- e. Cuantifican en términos financieros los diversos componentes de su plan total de acción.
- f. Las partidas del presupuesto sirven como guías durante la ejecución de programas de personal en un determinado periodo de tiempo, y sirven como norma de comparación

una vez que se hayan completado los planes y programas. (Burbano, 1997)

#### 4. **Objetivos de los presupuestos**

- a. Planear integral y sistemáticamente todas las actividades que la empresa debe desarrollar en un periodo determinado.
- b. Controlar y medir los resultados cuantitativos, cualitativos y, fijar responsabilidades en las diferentes dependencias de la empresa para lograr el cumplimiento de las metas previstas.
- c. Coordinar los costos para que se asegure la marcha de la empresa en forma integral. (Burbano, 1997)

#### 5. **Clasificación de los presupuestos**

- a. Según la flexibilidad:
  - 1) Rígidos, estáticos, fijos o asignados

Son aquellos que se elaboran para un único nivel de actividad y no permiten realizar ajustes necesarios.

- 2) Flexibles o variables

Son los que se elaboran para diferentes niveles de actividad y se pueden adaptar a las circunstancias cambiantes del entorno. Son de gran aceptación en el campo de la presupuestación moderna. Son dinámicos adaptativos, pero complicados y costosos.

- b. Según el periodo de tiempo
  - 1) A corto plazo

Son los que se realizan para cubrir la planeación de la organización en el ciclo de operaciones de un año. Este sistema se adapta a los países con economías inflacionarias.

2) A largo plazo

Este tipo de presupuestos corresponden a los planes de desarrollo que, generalmente, adoptan los estados y grandes empresas.

c. Según el campo de aplicación de la empresa

1) De operación o económicos

Tienen en cuenta la planeación detallada de las actividades que se desarrollarán en el periodo que se elaboran y, su contenido se resume en un estado de ganancias y pérdidas. Entre estos presupuestos se pueden destacar:

- a) Presupuestos de Ventas
- b) Presupuestos de producción
- c) Presupuesto de compras
- d) Presupuesto de Costo - Producción
- e) Presupuesto de flujo efectivo
- f) Presupuesto maestro

2) Financieros

- a) Presupuesto de tesorería
- b) Presupuesto de erogaciones capitalizables

3) Según el sector de la economía

- a) Presupuestos del sector público
- b) Presupuestos del sector privado (Burbano, 1997)

#### **IV. MATERIALES Y MÉTODOS**

##### **A. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR**

###### **1. Localización**

La Quinta Aidita se encuentra ubicada en la parroquia La Matriz de San Roque en el cantón Guano, provincia de Chimborazo.

## **2. Ubicación Geográfica**<sup>2</sup>

- a. **Altitud:** 2720 m.s.n.m
- b. **Longitud:** 78° 38' 32''
- c. **Latitud:** 1° 36' 16''

## **3. Características Climáticas**<sup>3</sup>

- a. **Humedad relativa:** 72 %
- b. **Precipitación:** 310.15 mm
- c. **Temperatura:** 13°C

## **4. Clasificación ecológica**<sup>4</sup>

Según el mapa ecológico del sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1987), la quinta Aidita, se encuentra ubicada en la formación ecológica Estepa espinosa Montano Bajo (ee-MB), Bosque seco Montano Bajo (BsMB).

## **5. Características del suelo**<sup>4</sup>

### **a. Características físicas**

**Textura:** Franco arenoso

---

<sup>2</sup> Instituto Geográfico Militar

<sup>3</sup> Mapa climático del Ecuador

<sup>4</sup> Sistema de Clasificación Ecológica de Holdridge (1987)

<sup>4</sup> Municipio del Cantón Guano - Dirección de Turismo

**Estructura:** Suelta

**Drenaje:** Rápido

**Topografía:** 1 - 2% plano

## **B. MATERIALES**

### **1. Materiales**

Papel bond formato A4, libreta de campo, esferos, lápices, borrador, marcadores, calculadora.

### **2. Equipos**

Cámara digital, GPS, computadora, flexo metro, escáner, impresora, memoria Stick 512 MB, clinómetro.

## **C. METODOLOGÍA**

### **1. Evaluación del sitio y la problemática**

Para la evaluación diagnóstica del sitio y la problemática se desarrolló las siguientes actividades:

- a. Se desarrolló un diagnóstico ecoturístico mediante el reconocimiento del campo, análisis, recopilación e investigación bibliográfica, referente a la quinta Aidita.
- b. Un inventario de todas las especies de fauna existentes en la quinta Aidita, analizando las medidas de encierros ideales, el tipo de alojamiento, enfermedades, tratamientos, dieta, higiene y cuidados veterinarios.
- c. Se aplicaron técnicas de investigación como entrevistas a la directora, personal encargado del mantenimiento de la quinta Aidita.
- d. Para la sistematización de los resultados de la evaluación diagnóstica se utilizó la matriz CPES.

## 2. **Zonificación y estudio de capacidad de carga turística**

- a. Para efectuar la zonificación del área y la capacidad de carga turística se procedió con lo siguiente:
  - 1) Reconocimiento y georeferenciación de toda el área.
  - 2) Se realizó el diseño del área con ayuda de planos y cartas topográficas.
- b. La capacidad de carga turística busca establecer el número máximo de visitas que puede recibir un área protegida en base a las condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el momento del estudio.

Se consideró tres niveles:

  - a. Cálculo de la Capacidad de Carga física (CCF)

$$CCF = S/sp * NV$$

- b. Cálculo de la Capacidad de Real (CCR)

$$CCR = CCF (FC1 * FC2 * FC3... * FCn)$$

- c. Cálculo de la Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

$$CCE = CCR \times CM$$

### 3. Estudio de mercado

Para elaborar el estudio de mercado se calculó el universo de la población, se aplicó 2 tipos de encuestas, la primera para visitantes que acudieron al zoológico y la segunda para la población de la ciudad de Riobamba, que en el año 2007 fue de 145.247 habitantes. Se recopiló información primaria, por medio de un trabajo de campo, analizando y sintetizando la misma para la elaboración del proyecto.

- a. Tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \left(\frac{e}{k}\right)^2 + p \cdot q}$$

n = tamaño de la muestra

N = universo

p.q = Probabilidad de ocurrencia del hecho (0.5 \* 0.5)

e = margen de error

k = constante de corrección de error (2)

Considerando un margen de error del 4%

$$n = \frac{145.247 * 0.25}{(145.247 - 1)\left(\frac{0.04}{2}\right)^2 + 0.25}$$

n= 118 Encuestas

#### 4. Propuesta técnica

- a. Se elaboró un programa de educación ambiental destinado a niños (as) del 5to, 6to y 7mo nivel de educación básica de las Escuelas “Juan Bernardo de León” y “Juan de Velasco”; y jóvenes del 1ro, 2do y 3er nivel de bachillerato de los Colegios “Juan de Velasco” y “Amelia Gallegos” de la ciudad de Riobamba.

**Cuadro N°9:** Número de estudiantes

Establecimiento Educativo	Niveles	N° Estudiantes
Colegio “Juan de Velasco”	2do de Bachillerato	287
Colegio “Juan de Velasco”	1ero de Bachillerato	331
Escuela “Juan Bernardo De León	6to de Educación Básica	108
Escuela “Juan Bernardo De León	7mo de Educación Básica	111
Colegio “Amelia Gallegos”	2do de Bachillerato	86
Colegio “Amelia Gallegos”	3ero de Bachillerato	85
Escuela “Juan de Velasco”	6to de Educación Básica	119
Escuela “Juan de Velasco”	7mo de Educación Básica	113
Escuela “Juan de Velasco”	5to de Educación Básica	148

	<b>Total</b>	<b>1.388 estudiantes</b>
--	--------------	--------------------------

**Fuente:** Rafael García, 2008

- b. Para la validación del programa se utilizó una guía preliminar de educación ambiental.
- c. Las unidades en las que se dividió el programa de educación ambiental fueron:
- 1) Unidad: La Biodiversidad del Ecuador
  - 2) Función de los animales en la naturaleza
    - Importancia de los animales en el ecosistema
    - La relación de los animales en la cadena trófica
  - 3) Diversidad de fauna del Ecuador
    - ¿Porque el Ecuador es un país megadiverso?
    - Importancia que posee la fauna en el Ecuador
  - 4) Extinción de especies
    - Tipos de extinción
    - Las causas por las que se extingue la fauna
  - 5) Tráfico de animales
    - Causas y consecuencias del tráfico de especies
  - 6) Estrategias de conservación
    - Centros de rescate
    - Zoocriaderos

- Zoológicos
- e. Para lograr una adecuada comunicación con los niños (as) y jóvenes se requirió de mucha creatividad, se utilizaron dinámicas de grupo donde se analizaron y discutieron los temas planteados. Se utilizaron 1 retro proyector y 1 computadora como equipos, para que los temas planteados resulten más comprensibles.
- g. Se realizó la guía de educación ambiental de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación del programa.
- j. Se diseñaron 5 muestras de letreros en los programas AutoCAD 2008 y Adobe Illustrator CS, cada uno de diferente forma, modelo y medida para el sendero de 562 m que tiene el zoológico. La ubicación de cada uno dependerá del área en que se encuentren dichos letreros dentro del zoológico. (Ver Zonificación propuesta).

## **6. Presupuesto referencial para el zoológico**

Para el cumplimiento de este objetivo se realizó dos tipos de presupuestos, en el primero se determinó los rubros de construcción de acuerdo el diseño propuesto (zonificación), donde se obtuvo un valor total mediante la suma de los costos de cada obra planteada.

Para el segundo se elaboró un presupuesto de ingresos e egresos para el zoológico. Para su elaboración se procedió de la siguiente manera:

- a. Total de ingreso: Ingresos mensuales del zoológico
  - 1) Entradas
  - 2) Aportes
  - 3) Otros ingresos
- b. Total de egresos (gastos)

- 1) Pago de personal de mantenimiento
- 2) Comida animales
- 3) Servicios básicos
- 4) Impuestos
- 5) Otros

c. Clases de costos

- 1) Costos totales

Los costos totales se obtuvieron de la suma de los costos fijos (CF) más los costos variables (CV).

$$CT = CF + CV$$

- 2) Costo unitario

El costo unitario se calculó dividiendo los costos totales (CT) para el número de unidades producidas.

$$CU = \frac{CT}{Q}$$

- 3) Costo variable medio

Se obtuvo dividiendo los costos variable (CV) para el número de unidades producidas

$$CVMe = \frac{CV}{Q}$$

Q

d. Valor actual neto

Se calculó mediante la resta de la suma de los ingresos y los egresos

$$\text{VAN} = \sum \text{ingresos} - \sum \text{egresos}$$

d. Relación beneficio/ costo

Se la obtuvo mediante la división de la suma total de ingresos y de los egresos

$$B / C = \frac{\sum \text{Ingresos}}{\sum \text{Egresos}}$$

e. Punto de equilibrio

Se la obtuvo mediante la división del costo fijo (CF) para el punto de equilibrio restado con el costo variable medio.

$$Q = \frac{\text{CF}}{\text{P} - \text{CVMe}}$$

## V. RESULTADOS

### A. EVALUACIÓN DEL SITIO Y LA PROBLEMÁTICA DEL ZOOLOGICO LA QUINTA AIDITA

#### 1. Diagnóstico Ecoturístico

##### a. Evaluación de la situación actual

##### 1) Recursos Faunísticos

##### a) Descripción de la Fauna del zoológico de la quinta “Aidita”

La quinta “Aidita” se sitúa en 7 hectáreas de terreno, en 4 de ellas se encuentra el zoológico, que cuenta con una variedad de 46 especies de fauna de diferentes regiones como la amazónica y la región interandina, también posee ejemplares exóticos e introducidos.

**Cuadro N°10:** Fauna existente en el zoológico de la quinta “Aidita”

Mamíferos			
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vulgar
Carnívoro	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i> (nativa)	Ocelote
Carnívoro	Canidae	<i>Lycapex culpaeus</i> (nativa)	Lobo de páramo
Carnívoro	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> (nativa)	Cuchucho
Carnívoro	Procyonidae	<i>Potos flavus</i> (nativa)	Cusumbo
Carnívoro	Musteliadae	<i>Eira barbara</i> (nativa)	Cabeza de mate
Primates	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i> (nativa)	Mono ardilla o Barizo

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°10.** Fauna existente en el zoológico de la quinta “Aidita”

<b>Mamíferos</b>			
Primates	Atelidae	<i>Lagothrix lagotricha</i> (nativa)	Mono Chorongo
Primates	Cebidae	<i>Cebus albifrons</i> (nativa)	Mono machin blanco
Primates	Atelidae	<i>Ateles belzebuth</i> (nativa)	Mono araña
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i> (nativa)	Guatuzza negra
Rodentia	Dymonidae	<i>Dinomys branickii</i> (nativa)	Pacarana
Artidactyla	Camelidae	<i>Lama pacos</i> (nativa)	Alpaca
Artidactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i> (nativa)	Venado de cola blanca

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°10:** Fauna existente en el zoológico de la quinta “Aidita”

<b>Aves</b>			
<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre vulgar</b>
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara macao</i> (nativa)	Guacamayo escarlata
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i> (nativa)	Guacamayo azul
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara chloroptera</i> (nativa)	Guacamayo rojo y verde
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i> (nativa)	Amazona harinosa
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i> (nativa)	Amazona alinaranja

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°10:** Fauna existente en el zoológico de la quinta “Aidita”

Aves			
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i> (nativa)	Loro cabeciazul
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga erythrogenys</i> (nativa)	Perico caretirrojo
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Melopsittacus undulatus</i> (introducida)	Perico australiano
Psittaciformes	Cacatuidae	<i>Nymphicus hollandicus</i> (introducida)	Cacatúa
Galliformes	Phasianidae	<i>Phasianus colchicus</i> (introducida)	Faisán
Galliformes	Phasianidae	<i>Crossoptilon crossoptilon</i> (introducida)	Faisán blanco
Galliformes	Phasianidae	<i>Colis cristatus</i> (introducida)	Codorniz
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i> (nativa)	Pava de monte
Galliformes	Phasianidae	<i>Pavo cristatus</i> (introducida)	Pavo real
Galliformes	Phasianidae	<i>Meleagris gallopavo</i> (introducida)	Pavo común
Galliformes	Numididae	<i>Numida meleagris</i> (introducida)	Gallina de guinea
Paseriformes	Fringillidae	<i>Serinus canaria</i> (introducida)	Canario
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i> (nativa)	Tucán
Arseniformes	Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i> (introducida)	Pato Pekín blanco
Arseniformes	Anatidae	<i>Cairina moscata</i> (nativa)	Pato criollo
Arseniformes	Anatidae	<i>Anas strepera</i> (introducida)	Ánade friso
Arseniformes	Anatidae	<i>Alopochen aegyptiacus</i> (introducida)	Ganso africano

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°10:** Fauna existente en el zoológico de la quinta “Aidita”

Aves			
Arseniformes	Anatidae	<i>Chloephaga melanoptera</i> (introducida)	Cauquén Guayata
Estrucioniformes	Estrucionidae	<i>Struthio camelos</i> (introducida)	Avestruz
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> (introducida)	Paloma bravía

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°10:** Fauna existente en el zoológico de la quinta “Aidita”

<b>Reptiles</b>			
<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre vulgar</b>
Chelonia	Testudinidae	<i>Geochelonia denticulada</i> (nativa)	Tortuga motelo
Serpentes	Boidae	<i>Boa constrictor constrictor</i> (nativa)	Boa
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> (nativa)	Iguana

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°10:** Fauna existente en el zoológico de la quinta “Aidita”

<b>Peces</b>			
<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre vulgar</b>
Cypriniformes	Cyprininae	<i>Carassius auratus</i> (exóticos)	Carpin dorado
Cypriniformes	Cyprininae	<i>Cyprinus Carpio</i> (exóticos)	Carpa chocolate
Poeciliformes	Poeciliidae	<i>Poecilia Latipinna</i> (exóticos)	Molly de vela
Poeciliformes	Poeciliidae	<i>Xiphophorus Helleri</i> (exóticos)	Xifo portaespada
Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (nativos)	Piraña negra

**Fuente:** Rafael García, 2008

## 2) Visitas

### a) Tipos de turistas

Los turistas que visitan el zoológico de acuerdo al estudio de mercado (cuadro N°57 y el gráfico N° 23) son en su mayoría nacionales que provienen de la ciudad de Riobamba, los cuales buscan momentos de esparcimiento y recreación en compañía de su familia.

### b) Estadísticas de visitas

El zoológico Aidita no cuenta con un registro de turistas, sin embargo se pudo definir que este lugar es visitado por 20 turistas diarios, en base a la elaboración de los ingresos que posee el zoológico, lo cual permite establecer un promedio de visitantes al lugar.

### c) Temporada alta y baja

La temporada alta corresponde a los meses de febrero, julio, agosto, septiembre que son vacaciones escolares; los feriados nacionales, fiestas cantorales, patronales y vacaciones. La temporada baja corresponde a octubre, enero, marzo, mayo, junio.

### d) Gastos del visitante

El valor de la entrada es de \$ 2 por adulto, \$ 1 por niño y 3era edad; siendo el mismo valor para turistas nacionales y extranjeros.

### e) Tipos de publicidad y promoción del zoológico

Se promociona a través de la radio, televisión local, prensa escrita, gigantografías y material P.O.P. (publicidad en el punto de venta).

### **3) Infraestructura del zoológico**

#### a) Infraestructura existente

El zoológico cuenta con 1 centro de información, 1 caseta de venta de boletos, 3 parqueaderos de 35 m<sup>2</sup>, 41 m<sup>2</sup>, 58 m<sup>2</sup>; 1 bar, 2 baños (1 para hombres y otro para mujeres), 3 cuartos del personal de mantenimiento y limpieza, 1 zona de cuarentena, 1 laguna artificial, 7 áreas verdes, 2 bodegas, 1 cocina, 1 puente, 1 sendero de hormigón y adoquín, 1 área de recreación infantil. (Ver zoonificación actual)

### **4) Personal del zoológico**

#### a) Número de trabajadores

El zoológico cuenta con 3 trabajadores encargados de la limpieza, alimentación, mantenimientos de los animales, atender el bar y responsables del cobro de entradas, 1 estudiante pasante y 1 veterinario.

#### b) Tipo de personal

El personal que labora en el zoológico no es calificado, con excepción del veterinario y del estudiante pasante. El personal recibe sus salarios de acuerdo a los ingresos de las entradas, no cuenta con un administrador permanente.

### **5) Infraestructura regional**

#### a) Acceso

El acceso al zoológico se encuentra en buen estado, con calles adoquinadas hasta el ingreso al zoológico.

b) Poblaciones cercanas

Riobamba, San Andrés, San Isidro, Mocha.

c) Otros atractivos

Laguna de Langos, La Gruta, Los Elenes, Ruinas del Monasterio, Iglesia el Rosario, Iglesia La Matriz, Iglesia la Inmaculada, Museo del Ilustre municipio de Guano.

## 2. Inventario de especies, individuos y condiciones de encierro

### a. Condiciones de encierro

**Cuadro N°11: Mamíferos**

Especie	N° Individuos	♀	♂	Área de encierro actual			Área de encierro ideal (mínimo x individuo)		
				Ancho	Largo	Altura	Ancho	Largo	Altura
<i>Leopardus pardalis</i>	3	-	3	9.21 m	4.18 m	4.10 m	2 m	4 m	2.5 m
<i>Lycaopex culpaeus</i>	3	1	2	4.73 m	7.40 m	3.20 m	14 m <sup>2</sup>		2.5 m
<i>Nasua nasua</i>	1	-	1	Se encuentra libre			No necesita encierro		
<i>Potos flavus</i>	2	1	1	4.18 m	4.50 m	4.10 m	8 - 12 veces el tamaño del cuerpo		
<i>Eira barbara</i>	1	-	1	4.18 m	4.50 m	4.10 m	4 veces el tamaño del cuerpo		
<i>Saimiri sciureus</i>	2	2	-	4.60 m	3.50 m	3.80 m	2 m	2 m	2 m
<i>Lagothrix lagotricha</i>	1	-	1	4.60 m	3.50 m	3.80 m	3 m	3 m	2.5 m
<i>Cebus albifrons</i>	5	3	2	4.60 m	3.50 m	3.80 m	2 m	2.5 m	2.5 m
<i>Ateles belzebuth</i>	2	2	-	4.75 m	6.30 m	3.50 m	3 m	3 m	3 m
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	4	2	2	4.25 m	5.90 m	4.10 m	2.50 m	2.50 m	1.80 m
<i>Dinomys branickii</i>	1	-	1	4.18 m	6 m	4.10 m	4.5 m <sup>2</sup>		2 m
<i>Lama pacos</i>	3	1	2	11.90 m	18 m	2 m	3 m	6.5 m	2.50 m
<i>Odocoileus peruvianus</i>	3	2	1	12.40 m	23.60 m	2.05 m	9.30 m <sup>2</sup>		2 m

**Fuente:** Rafael García, 2008

Cuadro N°12: Aves

Especie	N° Individuos	♀	♂	Área del encierro actual			Área del encierro ideal (mínimo x individuo)		
				Ancho	Largo	Altura	Ancho	Largo	Altura
<i>Ara macao</i>	2	-	2	3.30 m	4 m	3.60 m	60 cm	90 cm	1.50 m
<i>Ara ararauna</i>	6	1	5	3.30 m	4 m	3.60 m	80 cm	1.10 m	1.50 m
<i>Ara chloroptera</i>	2	-	2	3.30 m	4 m	3.60 m	60 cm	90 cm	1.50 m
<i>Amazona farinosa</i>	2	2	-	3.30 m	4 m	3.60 m	60 cm	60 cm	80 cm
<i>Amazona amazonica</i>	6	2	4	3.30 m	4 m	3.60 m	60 cm	60 cm	80 cm
<i>Pionus menstruus</i>	2	2	-	3.30 m	4 m	3.60 m	60 cm	60 cm	40 cm
<i>Aratinga erythrogenys</i>	3	-	3	3.30 m	4 m	3.60 m	40 cm	40 cm	50 cm
<i>Melopsittacus undulatus</i>	46	27	19	3.30 m	3.75 m	3 m	40 cm	40 cm	70 cm
<i>Nymphicus hollandicus</i>	6	3	3	3.30 m	3.75 m	2.95 m	40 cm	70 cm	50 cm
<i>Phasianus colchicus</i>	20	11	9	4.22 m	6.80 m	2.33 m	4 m	8 m	1.80 m
<i>Crossoptilon crossoptilon</i>	1	-	1	3.30 m	4 m	3.60 m	4 m	8 m	1.80 m
<i>Serinus canaria</i>	19	12	7	3 m	3.30 m	2.95 m	20 cm	40 cm	30 cm
<i>Ramphastos tucanes</i>	2	-	2	3.30 m	4 m	3.60 m	80 cm	1.30 m	80 cm
<i>Colis cristatus</i>	10	6	4	3.30 m	6 m	2.70 m	60 codornices x m <sup>2</sup>		
<i>Penelope jacquacu</i>	3	2	1	3.30 m	4 m	3.60 m	No necesita encierro		
<i>Pavo cristatus</i>	9	4	5	11.30 m	12.20 m	5.30 m	2 m	2 m	3 m
<i>Meleagris gallipavo</i>	5	3	2	4.50 m	17.70 m	2.32 m	El tamaño dependerá la cantidad de aves		
<i>Numida meleagris</i>	9	3	6	4.50 m	12.70 m	2.32 m	El tamaño dependerá la cantidad de aves		

Fuente: Rafael García, 2008

**Cuadro N°12: Aves**

Especie	N° Individuos	♀	♂	Área del encierro actual			Área del encierro ideal (mínimos x individuo)		
				Ancho	Largo	Altura	Ancho	Largo	Altura
<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>	4	2	2	4.15 m	12.70 m	2.32 m	El tamaño dependerá la cantidad de aves		
<i>Cairina moscata</i>	10	4	6	4.50 m	12.70 m	2.32 m	El tamaño dependerá la cantidad de aves		
<i>Anas strepera</i>	7	2	5	6.80 m	7.70 m	3.56 m	El tamaño dependerá la cantidad de aves		
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	5	3	2	4.60 m	12.70 m	2.32 m	El tamaño dependerá la cantidad de aves		
<i>Chloephaga melanoptera</i>	5	4	1	4.15 m	12.70 m	2.32 m	El tamaño dependerá la cantidad de aves		
<i>Struthio camelus</i>	17	10	7	39 m	44.70 m	2 m	25 m <sup>2</sup> x avestruz de + 5 meses de edad		
<i>Columba livia</i>	12	7	5	4.17 m	6.90 m	3.56 m	0.50 x 0.50 ancho x 1 altura		

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°13: Reptiles**

Especie	N° Individuos	♀	♂	Área del encierro actual			Área del encierro ideal (mínimos x individuo)		
				Ancho	Largo	Altura	Ancho	Largo	Altura
<i>Geochelonia denticulata</i>	5	2	3	3 m	4.18 m	4.10 m	1 m <sup>2</sup> por tortuga		
<i>Boa constrictor constrictor</i>	1	1	-	4.17 m	4.17 m	2.10 m	50 cm	75 cm	80 cm
<i>Iguana iguana</i>	1	-	1	4.17 m	4.17 m	2.10 m	1.50 m	1.50 m	75 cm

**Fuente:** Rafael García, 200

**Cuadro N°14: Peces**

Especie	N° individuos	♀	♂	Área del encierro actual			Área del encierro ideal (mínimos x individuo)		
				Ancho	Largo	Altura	Ancho	Largo	Altura
<i>Carassius auratus</i>	60	40	20	75 cm	1.30 m	83 cm	Por cada 1cm de pez 1.5 litros de agua La altura no mayor a 60 cm		
<i>Cyprinus carpio</i>	18	10	8	90 cm	1.10 m	65 m	Por cada 1cm de pez 1.5 litros de agua La altura no mayor a 60 cm		
<i>Poecilia latipinna</i>	15	10	5	50 cm	84 cm	50 cm	Por cada 1cm de pez 1.5 litros de agua La altura no mayor a 60 cm		
<i>Xiphophorus helleri</i>	21	12	9	50 cm	84 cm	50 cm	Por cada 1cm de pez 1.5 litros de agua La altura no mayor a 60 cm.		
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	10	5	5	90 cm	1.10 m	65 cm	1 piraña x cada 20 litros de agua La altura no mayor a 60 cm.		

**Fuente:** Rafael García, 2008

b. *Leopardus pardalis* (linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** 2 machos adultos, 1 macho joven, en un área de 11.60 m de largo x 27.12 m de ancho, 4.10 m de altura; cada uno en diferente jaula. El primero en una jaula de 9.21m de largo x 4.18 m de ancho, 4.10 m de altura. El segundo ocelote una jaula de 5.80 m de largo x 4.18 m de ancho, 4.10 m de altura.



*Foto 1. Ocelote*

*Fotografía de Rafael García O*

El tercero cuya dimensión es 8.97 m de largo x 4.18 m de ancho, 4.10 m de altura.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** El tamaño de la jaula se calcula en base al peso del animal, el espacio mínimo recomendado por especie menor a 10 Kg es de 2 m largo x 2 m ancho x 2.5 m alto por cada especie, menor a 20 Kg es de 4 m largo x 2 m ancho x 2.5 m alto por cada especie.

Es importante permitir a los felinos utilizar los componentes verticales de la jaula proporcionándole caminos aéreos. Deben tener acceso como mínimo al 75% del espacio vertical de la jaula. Los felinos prefieren plataformas colgadas cerca de lo más alto de la jaula, para esconderse y controlar visualmente la zona.

Los felinos necesitan troncos u otras estructuras en las cuales puedan afilarse las uñas. Troncos podridos o expuestos a la intemperie estimulan esta actividad.

Cada jaula debería incluir al menos una barrera visual para que el ocelote pueda esconderse. También necesitan áreas de seguridad donde puedan defenderse de un compañero de jaula.

Es recomendable contar con áreas secundarias para alojar a estos animales mientras se realizan tareas de limpieza en la jaula, de alimentación o procedimientos médicos. Debe haber una zona de contención para cada individuo.

Para los felinos menores de 10 Kg cada zona de contención debe medir un mínimo de 61 cm de alto y tener una superficie de 60 m. Para felinos de entre 10 - 20 Kg, se recomienda una altura mínima de 1 m de alto y una superficie de 1 m<sup>2</sup>.

**b) Temperatura:** Los máximos y mínimos de temperatura no deberán exceder los límites nativos de cada especie. Todos los felinos necesitan estar protegidos del viento, lluvia y luz directa del sol.

Los felinos que estén continuamente a la intemperie necesitan un cobijo que los mantenga al abrigo de temperaturas extremas.

**c) Luz:** En los albergues interiores debe existir una iluminación suficiente para permitir la limpieza de rutina, para propósitos de exhibición se recomiendan niveles menores de iluminación

**d) Ventilación:** Los alojamientos interiores deberán estar bien ventilados de modo que se minimicen corrientes de aire, polvo, olores y condensación de humedad. Se deben mantener unos 8 - 10 cambios de aire no reciclado por hora y un 15% - 40% de toma de aire fresco.

Si es posible, se recomiendan sistemas de recirculación independientes para cada jaula, para reducir posible transmisión de enfermedades.

**e) Agua:** Los ocelotes deben disponer de agua fresca y limpia en todo momento. Algunas especies defecan rutinariamente en los bebederos, esta conducta es difícil de cambiar. En algunos casos se pueden utilizar bebederos automáticos.

**f) Higiene:** Las superficies sólidas de los alojamientos principales, comederos y bebederos deberán limpiarse y desinfectarse diariamente. Las plataformas donde los animales descansan también deben mantenerse limpias de heces y orina, aunque no siempre es necesario limpiarlas a diario. Las superficies de tierra o vegetación en alojamientos a la intemperie pueden barrerse y limpiarse a diario.

Se deben utilizar pediluvios antes de entrar y salir de las jaulas de los felinos. Estos pediluvios contendrán algún desinfectante y su utilización por el personal del zoológico debe de ser rigurosa. También es necesario un control adecuado de infestaciones por vermes.

**g) Dieta:** Se deben alimentarlos con presas completas como pollos, ratones, ratas, conejos o carne suplementada con huesos. No se debe alimentar únicamente con órganos o músculo, si no se puede suministrar huesos completos, se recomienda incluir parte de alimento abrasivo como huesos o cueros una o dos veces por semana para mantener la salud de dientes y encías.

A los felinos en cautividad se dejan ayunar un día a la semana. Aunque este método es apropiado para los grandes felinos, no lo es en absoluto para los más pequeños. El ayuno no se recomienda a felinos de menos de 10 Kg de peso. La dieta diaria del ocelote debe ser de 500 g diarios de carne de res, caballo, burro, o pollo.

**h) Cuarentena:** Los felinos recién llegados deben mantenerse en cuarentena al menos durante 30 días. En el caso de felinos procedentes de estado salvaje o de zonas agrestes, el periodo de cuarentena deberá extenderse.

Aparte de las pruebas de rutina se debe realizar pruebas como el recuento de células sanguíneas, patrones bioquímicos, colección de suero y examen físico, pruebas contra el virus de la inmunodeficiencia felina (FIV), peritonitis infecciosa felina (PIF), leucemia felina (FeLV) y toxoplasmosis, antes de unir al nuevo individuo con el resto de los especímenes.

Igualmente se deben completar tres exámenes fecales negativos y tratar al felino contra parásitos externos (pulgas, garrapatas, ácaros de la oreja, etc.).

**i) Vacunaciones:**

**Panleukopenia felina:** Los felinos son sensibles a este virus, la vacunación se debe realizar con un virus inactivo (muerto) cada 2 semanas desde las 8 hasta las 16 semanas de edad, revacunar a los 6 meses y finalmente cada año.

**Rinotraqueítis felina y calicivirus:** Todos los felinos silvestres deben ser vacunados contra

estas enfermedades con un virus inactivo combinado con otro virus conocido como Fel-O-Vax cada 3 meses.

**Leucemia felina:** Es poco probable que se den casos de infección por leucemia felina, la vacunación contra la leucemia felina no es habitual en los zoológicos.

**Peritonitis infecciosa felina:** No es habitual esta enfermedad en zoológicos, para evitar complicaciones de debe vacunar con el virus inactivo cada año.

**Moquillo:** Vacunar a los felinos cada año contra el moquillo.

j) **Exámenes fecales:** Se recomienda realizar dos por año.

c. *Lycaopex culpaeus*, (1782)

1) **Estado actual dentro del zoológico:** 1 macho, 1 hembra adulta, 1 cachorro dentro de una jaula de 7.40 m de largo x 4.73 m de ancho, 3.20 m de altura.



Foto 2. Lobo de Páramo  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** El tamaño de los albergues puede variar según el tamaño de los individuos y de su estructura social. Como norma general, 1 cánido grande requiere un espacio de al menos 3.1 m x 4.6 m o mejor 14 m<sup>2</sup>, por cada animal adicional, se aumenta un 50% la dimensión de la jaula. Un cánido de tamaño medio necesita un espacio de al menos 2.5 m x 4.7 m o mejor 9 m<sup>2</sup>.

b) **Temperatura:** La mayoría de los cánidos grandes y medianos, toleran un amplio rango

de temperaturas extremas, especialmente durante las horas diurnas. Los animales mantenidos a la intemperie, requieren de una zona de sombra, especialmente durante las horas más cálidas del día.

En climas fríos, se les debe proporcionar plataformas de madera donde puedan dormir sin perder calor corporal. Las madrigueras deben ser secas, pequeñas y estrechas. Si tienen madrigueras muy espaciosas, se les debe proporcionar cajas o lugares estrechos donde esconderse. Estas cajas individuales permitirán a los animales esconderse de otros congéneres. Si hay hembras gestantes, cada una debe disponer de un cubículo independiente y separado del resto del grupo.

**c) Luz:** La luz natural es la mejor para estas especies. Si es necesario, puede utilizarse luz fluorescente como fuente de iluminación de amplio espectro.

**d) Ventilación y humedad:** Es conveniente mantener la ventilación de los albergues independiente del área de visitantes, para evitar posible transmisión de enfermedades y molestias por el olor de los animales.

**e) Agua:** Los animales deben disponer de agua fresca en todo momento, algunos cánidos disfrutan bañándose y nadando, por lo que es recomendable introducir piscinas o estanques si el tamaño de la exhibición lo permite.

**f) Higiene:** Las superficies interiores, plataformas y comederos deben limpiarse con detergentes y desinfectarse a diario. Antes de entrar y salir de los albergues, es conveniente utilizar pediluvios con desinfectante y asegurarse de que todo el personal los utilice de manera estricta.

**g) Barreras:** Los perímetros deben medir al menos 2.5 m de alto e incluir estructuras interiores protegidas en su zona superior con cable eléctrico con un ángulo interior de 45°. Además de las barreras verticales, los perímetros deben constar de cimientos o una zona horizontal de cemento que rodeen las barreras verticales. La mayoría de estas especies son muy hábiles cavando túneles, y es necesario diseñar los albergues en forma que se eviten

fugas por esta causa. Si es posible, los albergues deberían diseñarse sin esquinas.

**h) Dieta:** Estas especies requieren alrededor de 1 - 3 Kg de alimento de buena calidad bajo en grasas por cada 25 Kg de peso. Si se les da animales enteros deben ser sacrificados en ese día. Deben evitarse dietas con un contenido alto en carne de caballo, y especialmente que contengan cuellos de pavo o pollo debido a los niveles inadecuados de calcio y fósforo.

Los sustitutos de leche para criar cachorros, deben estar especialmente formulados para cánidos. Estos productos deben contener niveles bajos de lactosa para prevenir problemas oculares.

**i) Cuidados veterinarios:** Es necesario realizar exámenes fecales al menos dos veces al año para controlar infestaciones por parásitos. Los cachorros son especialmente sensibles a los parásitos, y es conveniente examinarlos cada mes durante sus primeros 6 meses de vida. Es recomendable hacer desparasitaciones rutinarias con un antihelmíntico a las 6 - 8 semanas de vida.

Todos los cánidos deberán vacunarse anualmente contra:

**Moquillo:** La vacuna VVM de origen aviar es la más segura para la mayor parte de canidos no domésticos.

**Hepatitis infecciosa canina:** Es recomendable vacunarlos con un virus canino tipo 2 para prevenir el riesgo de contraer opacidad corneal.

**Parvovirus canino:** Se debe inyectar una vacuna inactiva del parvo virus canino.

**Leptospirosis:** Se debe administrar una vacuna con bacteria polivalente.

d. Nasua Nasua (Linnaeus, 1766)

1) **Estado actual dentro del zoológico:** 1 macho joven que se encuentra en libertad.



Foto 3. Cuchucho  
Fotografía de Rafael García O.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** Es escasa la información acerca del manejo del *nasua nasua* en cautiverio, en investigaciones recolectadas en el Centro Experimental “Fátima” se pudo señalar que la especie no necesita encierros, ya que tiene hábitos omnívoros y se adapta a convivir con los seres humanos.

b) **Dieta:** Se alimenta de todo, desde frutas hasta pequeñas lagartijas. Con sus patas escarba la tierra y los troncos secos para buscar insectos y larvas.

c) **Cuidados veterinarios:** Se sabe que sufren de ecto parásitos e intra parásitos, rabia, mordidas o heridas, etc. Los cuchuchos deben ser desparasitados cada 6 meses, si se producen heridas o mordeduras aplica polvos de furacin (nitrofurazona).

d) **Vacunas:** Se debe aplicar dosis periódicamente contra:

**Rabia:** Vacunar anualmente contra la rabia.

**Moquillo:** Esta especie es sensible a la infección causada por este virus, hay que administrar la vacuna inactiva 1 vez al año.

e. *Potos flavus* (Schreber, 1774)



1) **Estado actual en el zoológico:** En 1 encierro de 4.50 m de largo x 4.18 m de ancho, 4.10 m se encuentran 1 pareja (macho y hembra) de cusumbos jóvenes.

*Foto 4. Cusumbo  
Fotografía de Rafael García O.*

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** Las dimensiones de alojamiento del cusumbo es equivalente a 8 - 12 veces el tamaño del cuerpo del animal adulto. La jaula debe tener un desnivel del 3% para facilitar el drenaje de los desechos orgánicos.

En su interior debe haber troncos huecos, ya que tiene garras semiretráctiles adaptadas a trepar árboles y ramas.

b) **Dieta:** Su dieta dentro de un encierro se basa en su mayor parte en frutas, verduras, carne de pollo y res.

c) **Agua:** Proveer de agua limpia diariamente.

d) **Higiene:** Limpiar y desinfectar la jaula, el comedero y bebedero para prevenir futuras enfermedades.

e) **Cuidados veterinarios:** Chequeos veterinarios trimestralmente, recolectar muestras de heces fecales cada 6 meses para detectar posibles infecciones intestinales. Quincenalmente aplicarles productos contra los etno parásitos.

f) **Vacunas:** Se debe aplicar dosis periódicamente contra:

**Rabia:** Vacunar anualmente contra la rabia.

**Moquillo:** Esta especie es sensible a la infección causada por este virus, hay que administrar la vacuna inactiva 1 vez al año.

f. *Eira barbara* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** Se encuentra 1 cabeza de mate macho en un encierro de 4.50 m de largo x 4.18 m de ancho, 4.10 m de altura.



Foto 5. Cabeza de mate  
Fotografía de Rafael García O.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** Para un individuo la dimensión de la jaula debe ser al menos 4 veces el tamaño de su cuerpo adulto, y para una especie pequeña el doble del tamaño del cuerpo. Cada animal adicional requiere un 50% más de espacio como mínimo e incluso mayor en caso de parejas reproductoras.

La calidad del espacio es muy importante, los objetos como troncos agujereados, juguetes, objetos para mordisquear, etc. contribuyen a la calidad del espacio. Si las jaulas están situadas al lado de otras, deberán separarse por alambradas finas para evitar agresiones. En algunos casos, también es necesario incluir barreras visuales.

Los alojamientos deben diseñarse a prueba de escapatorias y de intrusos. Las especies más grandes requieren una alambrada de calibre 9 y de dos pulgadas con barrotes verticales de metal de dos pulgadas de diámetro enclavadas en una superficie de cemento y parcialmente enterradas para evitar escapatorias por túneles bajo tierra.

Las especies más pequeñas requieren alambradas de calibre 14 de ¼ de pulgada y soldadas, fuertemente enclavadas en un suelo de alambre o metal. Todas las especies necesitan un techo, dependiendo de su habilidad para trepar o saltar, y suelos de cemento o metal dependiendo de su capacidad de cavar túneles.

Las especies solitarias necesitan al menos un nido por individuo. Las hembras a punto de parir necesitan más de un nido, para poder cambiar de lugar a sus crías. El tamaño de los nidos puede estar dividido por paneles de seguridad para hacer que se sientan más seguros. La

entrada a los nidos, será pequeña, para que el animal se sienta seguro dentro, y tener una puerta para que los cuidadores puedan cerrar en caso necesario.

**b) Temperatura:** Debido a su diversidad en cuanto a hábitat, la mayoría de mustélidos toleran un amplio rango de temperaturas. El alojamiento deberá proporcionarles una temperatura que animal pueda elegir su máximo confort.

**c) Luz:** Las luces deben distribuirse de manera uniforme y tener la intensidad suficiente para permitir inspecciones y limpiezas rutinarias.

**d) Ventilación:** Es recomendable mantener sistemas de ventilación separados para los animales y los visitantes, debido al olor. La humedad relativa debe mantenerse entre 30% - 70%.

**e) Dieta:** La mayoría de los mustélidos se mantienen fácilmente con dietas de carne que contienen vitaminas y minerales, adicionadas con alimento para perros, gatos, truchas y cereales. Para variar su dieta, se puede introducir de vez en cuando animales enteros (roedores, conejos, pájaros), invertebrados, frutas o verduras.

Deben alimentarse una vez al día excepto casos recomendados por el veterinario (edad, condición, hibernación, etc.) Algunos individuos tienen una tendencia a la obesidad y deben recibir menos alimento. Estos individuos pueden necesitar incluso, pasar algún día en ayuno. Para mantener la higiene bucal y un buen estado de los huesos, se les puede proporcionar huesos, o colas de toro.

**f) Agua:** Se les debe proporcionar el agua, al menos dos veces al día en verano. La frecuencia de suministro de agua dependerá del tamaño, edad y condición de cada animal.

**g) Higiene:** Los alojamientos deberán barrerse y limpiarse cada día, desinfectándose según sea necesario. Se puede desinfectar cada vez una cuarta parte dejando marcas de olor en el resto. Los artefactos viejos o demasiado sucios pueden reemplazarse también en un 25%,

en lugar de hacerlo todo a la vez.

**h) Cuidados Veterinarios:** Realizar exámenes fecales dos veces por año y exámenes físicos una vez al año. Se recomienda profilaxis contra leptospirosis y vacunaciones contra rabia y moquillo canino, al menos una vez al año. En el caso del moquillo, se pueden utilizar vacunas de virus atenuado que no sean de origen de cultivo celular, en el caso que no existan vacunas muertas comerciales.

**i) Vacunas:** Conviene aplicar vacunas contra:

**Moquillo:** 1 inyección por año con la vacuna de muerta o inactiva.

**Butolismo:** Estas especies son susceptibles al butolismo causado por toxina botulínica de *Clostridium botulinum* tipo C.

**Rabia:** 1 vacuna cada por año con el virus inactivo.

g. *Saimiri sciureus* (Linnaeus, 1758)

**1) Estado actual en el zoológico:** El área de los primates mide 10.50 m de ancho x 9.30 m de largo, 3.80 m de altura. Esta dividida en 6 jaulas, en la cual 2 barizos se encuentran dentro de una jaula de 3.50 m de largo x 4.60 m de ancho, 3.80 m de altura.



Foto 6. Barizo

Fotografía de Rafael García O.

**2) Manejo**

a) Alojamiento: 1 individuo necesita como mínimo 2 m de ancho x 2 m de largo x 2 m de

altura de espacio disponible de encierro, y aumentar 2.5 m<sup>2</sup> para un grupo adicional de 3 ejemplares. A medida que aumenta el tamaño del grupo, el espacio debe ser aumentado en proporción.

**b) Mobiliario de la exhibición:** Las superficies deberán tener cierta textura de modo que eviten resbalones si se humedece con agua u orina, deben colocarse perchas que permitan a los animales moverse lateralmente y del suelo al techo de la exhibición. Estas estructuras pueden ser de varios materiales, incluyendo cuerdas, plástico o ramas de madera, que puedan reemplazarse con facilidad en caso necesario.

Si se usan cuerdas, hay que cuidar de sellar las puntas evitando que se abran con el uso. Es aconsejable colocar zonas de descanso a varias alturas. Las barreras visuales son recomendables, para permitir a los animales cierta intimidad si desean retirarse de la vista de sus congéneres o del público.

**c) Dieta:** Esta especie se alimenta de todo tipo de plantas y animales, ya que tiene hábitos omnívoros, su dieta puede estar compuesta de frutas como: uvas, manzanas, guineos, piña, mango, peras, papaya, sandía, etc; en legumbres y verduras como la acelga, lechuga, espinaca, el fríjol, la zanahoria, col, maíz, que tienen vitaminas.

Además de productos ya elaborados como las galletas de fibra; es muy importante mantener al animal hidratado, además del agua una forma de hidratación son los cubos con frutas y jugos congelados. Conjuntamente con los alimentos anteriormente mencionados se debe proporcionarles alimento vivo como grillos, gusanos y pollos.

La dieta ideal para primates pequeños puede ser formulada conteniendo las siguientes proporciones:

Frutas	45%
Vegetales verdes	25%
Galleta con fibra	15%
Carne	15%

La nutrición de los primates juveniles debe basarse en aportes vitamínicos, minerales, proteínas, carbohidratos y oligoelementos. Hay una dieta que puede proporcionar estos aportes a los primates diariamente como 2 cucharaditas de complan o ensure de cualquier sabor (no chocolate), 1 cucharadita de cereal de alta proteína, 35 ml de agua hervida o purificada, adicionando durante la tarde frutas como papaya, melón, sandía, piñas, peras y algunos vegetales.

**Cuadro N°15:** Dieta diaria del mono barizo

<b>Ingredientes</b>	<b>Peso g.</b>
Guineo	8
Uva	8
Papaya	8
Piña	8
Mango	8
Fréjol canario	10
Lechuga	10
Espinaca	10
Acelga	10
Galletas con fibra	45
Carne picada	25
<b>Total</b>	150 g diarios

**Fuente:** Ellen S. Dierenfeld, 1996

- d) **Agua:** Proveer de agua diariamente.
- e) **Higiene:** Limpiar y desinfectar el encierro, los comederos y bebederos diariamente, proveerles de alimento fresco y libre de parásitos.
- f) **Cuidados veterinarios:** Cuando se recibe a un primate se debe registrar el peso y observar los signos clínicos, como el letargo e hipotermia. Es común observar a los animales mal nutridos, deshidratados, hipotérmicos, hipoglucémicos y enfermos.

Es importante realizar exámenes sanguíneos (biometría hepática) para descartar infecciones, anemia, y parásitos sanguíneos (filarias), coproparasitoscópicos (flotación y sedimentación) para identificar parásitos adquiridos en vida libre o en cautiverio, coprocultivo para determinar si los animales son portadores de bacterias zoonóticas (salmonella, shigella, E. coli, yersinia), en la mayoría de los casos durante su estancia en casas particulares o alberges, estos animales se mantienen en condiciones de higiene incipientes.

**g) Vacunas:** Hay prevenir de futuros padecimientos de los primates mediante vacunas contra:

**Tétanos:** Los primates son susceptibles al tétano, deben ser vacunados con toxoides tetánicos. Después de dos dosis iniciales, se puede vacunar a intervalos más extensos de 2 a 3 años o si el animal tiene una herida.

**Sarampión, fiebre amarilla, rabia, hepatitis A y B, y poliomielitis:** La vacunación contra todas estas enfermedades se da en ciertas especies o en todos los primates. La vacunación contra la poliomielitis es recomendable para todos los grandes primates.

h. *Lagothrix lagotricha* (Humboldt, 1812)

1) **Estado actual en el zoológico:** En 1 jaula de 3.50 m de largo x 4.60 m de ancho, 3.80 m de altura se encuentra 1 mono chorongo.



Foto 7. Chorongo  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** Una jaula para 1 ejemplar debe medir como mínimo 3 m de largo x 3 metros de ancho y 2.5 m de altura. En caso de un aumento 1 ejemplar adicional deberá aumentar al menos 3.5 m el ancho y 3.5 m la altura.

**b) Dieta:** La dieta ideal para primates grandes puede ser formulada conteniendo las siguientes proporciones:

Frutas	20%
Vegetales verdes	30%
Galleta omnívora	40%
Huevos cocidos	5%
Alimento concentrado para perro	5%

**Cuadro N°16:** Dieta diaria del mono chorongo

<b>Ingredientes</b>	<b>Peso g.</b>
Banano	44
Papaya	44
Piña	44
Mango	44
Lechuga	88
Fréjol canario	88
mazorca dulce	88
Galletas con fibra	350
Huevo cocido	44
Alimento para perros	44
<b>Total</b>	878 g diarios

**Fuente:** Ellen S. Dierenfeld, 1996

**c) Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

i. *Cebus albifrons* (Humboldt, 1812)

**1) Estado actual en el zoológico:** Dentro de una jaula de 3.50 m. de largo x 4.60 m. de ancho, 3.80 m. de altura se encuentran 5 monos machines jóvenes.



*Foto 8. Machin blanco  
Fotografía de Rafael García O.*

## 2) Manejo

**a) Alojamiento:** El mono machin requiere de un espacio mínimo de 2 m de ancho x 2.5 m de largo y 2.5 m de altura para 1 ejemplar.

1 macho, dos hembras y sus crías necesitan 5 m de ancho x 3.5 m de largo y 3 m de altura. A medida que aumenta el tamaño del grupo, el espacio debe ser aumentado en proporción

**b) Dieta:** La dieta ideal para el mono machin esta formulada con las siguientes proporciones:

Frutas	45%
Vegetales verdes	25%
Galleta con fibra	15%
Carne	15%

**Cuadro N°17:** Dieta diaria del mono machin

<b>Ingredientes</b>	<b>Peso g.</b>
Guineo	30
Uva	30
Papaya	30
Piña	30

Mango	30
Fréjol canario	30
Lechuga	30
Espinaca	35
Acelga	35
Galletas con fibra	70
Carne picada	100
<b>Total</b>	150 g diarios

**Fuente:** Ellen S. Dierenfeld, 1996

c) **Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

j. *Ateles belzebuth* (E. Geoffroy, 1806)

1) **Estado actual en el zoológico:** En 1 jaula de 6.30 m de largo x 4.75 m de ancho, 3.50 m de altura se encuentran 2 hembras adultas.



*Foto 9. Mono araña  
Fotografía de Rafael García O.*

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** El alojamiento debe medir como mínimo para 1 individuo adulto 3 m de ancho x 3 m de largo x 3 m de altura.

b) **Dieta:** La dieta ideal para el mono araña esta formulada con las siguientes proporciones:

Frutas	20%
Vegetales verdes	30%
Galleta omnívora	40%
Huevos cocidos	5%

Alimento concentrado para perro 5%

**Cuadro N°18:** Dieta diaria del mono araña

<b>Ingredientes</b>	<b>Peso g.</b>
Banano	44
Papaya	44
Piña	44
Mango	44
Lechuga	88
Fréjol canario	88
mazorca dulce	88
Galletas con fibra	350
Huevo cocido	44
Alimento para perros	44
<b>Total</b>	878 g diarios

**Fuente:** Ellen S. Dierenfeld, 1996

c) **Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

k. *Dasyprocta fuliginosa* (Wagler, 1832)

1) **Estado actual en el zoológico:** 4 guatusas adultas en una jaula de 5.90m de largo x 4.25 m de ancho, 4.10 m de altura.



Foto 10. Guatuza  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** La jaula debe estar bien situada y distribuida, de tal forma que se facilite el manejo y que los animales no se extrañen demasiado; el ruido violento les asusta y puede provocarles un estado nervioso. Se recomienda el uso de un criadero o jaula múltiple.

Cada jaula múltiple, ocupa un espacio de 10 m x 15 m, alrededor de sus paredes interiores se

debe construir corrales a manera de pequeñas habitaciones de 2.50 m de largo x 2.50 m de ancho y al menos 1.80 m de altura para 1 o 4 ejemplares.

Se construirán tantos corrales como se necesiten, de acuerdo al número de animales. Cada corral contiene a su vez, varias cuevas o madrigueras de refugio, que pueden ser simples pedazos de troncos huecos o cajones de madera de 30 cm de largo x 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad.

Es indispensable disponer de un corral de separación para las hembras gestantes y parturientas. También se recomienda tener un corral para nuevas generaciones y otro para los casos de cuarentena.

**b) Dieta:** Las crías deben amamantarse con leche materna hasta el mes y medio, combinando alimentos sólidos como plátano, yuca, maíz, algunas raíces y tubérculos.

La alimentación consiste en todo tipo de frutos como guayaba, maní, caña de azúcar, frutipán, yuca, aguacate, legumbres, papaya, plátano, maíz, hierbas de varias clases, frutos de palmas como chonta, morete, pambil, etc. Como sobrealimento pequeñas cantidades de los alimentos concentrados o balanceados que se venden en los almacenes de productos veterinarios, del tipo que se indica para aves o cerdos, e incluso, restos frescos y limpios de comida casera. También se puede proporcionar otros productos veterinarios, como complementos de vitaminas y minerales.

**c) Agua:** Hay que cambiar a diario el agua de los bebederos, lavar y desinfectar diariamente.

**d) Higiene:** Asear diariamente los corrales, especialmente de excretas y sobras de alimentos, limpiar persistentemente los comederos y los bebederos. Antes de usar cepillos, escobas, rastrillos y demás objetos de limpieza, desinfectarlos en una solución de creolina. Se debe revisar y desinfectar periódicamente los corrales, no utilizar el desinfectante en los corrales en el momento en que están ocupados por los animales.

e) **Cuidados veterinarios:** Las enfermedades más comunes y los agentes que las causan son los siguientes: Enfermedades bacterianas y virales 70%, parásitos intestinales 13%, desnutrición 10%, ectoparásitos, ácaros 5%, hongos 2%.

Para combatir los ectoparásitos se utiliza éter, alcohol, aceite, o aplicar productos antiparasitarios externos. Para los hongos se debe aplicar esquiloe, griseofulvina oral, antimicóticos.

1. *Dinomys branickii* (Peters, 1873)

1) **Estado actual en el zoológico:** Existe un solo ejemplar en una jaula de 6 m de largo x 4.18 m de ancho, 4.10 m de altura.



*Foto 11. Pacarana*

*Fotografía de Jorge Torres*

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** Se utilizan alojamientos con suelo de tierra, aunque deben tener una base de cemento o cualquier otro material que evite que se escapen cavando. Los suelos de cemento deberán cubrirse con virutas de madera o papel cortado, pero hay que vigilar que los animales no ingieran este material.

Los alojamientos interiores deben tener medidas mínimas de 3.7 m de ancho x 2.4 m de largo o 9 m<sup>2</sup> para una pareja de adultos. Cada animal deberá disponer de un cobijo de 1 m x 1 m, así como de dispositivos para trepar, ya que las pacaranas son parcialmente arborícolas.

b) **Temperatura:** Los pacaranas pueden estar a la intemperie en climas de temperaturas moderadas, pero deberán alojarse en interiores por debajo de los 10°C.

- c) **Luz:** Se deduce que los pacaranas son nocturnas, pero responden bien a un ciclo de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad. Se puede optar por luz fluorescente, incandescente o natural.
- d) **Ventilación y humedad:** Las instalaciones interiores deberán ventilarse bien y no tener corrientes de aire. Se aconseja que sean mayores de un 40%.
- e) **Dieta:** Se alimentan con dietas para roedores, vegetales y frutas. También es bueno que dispongan de algún material para roer como ramas de guayaba, de modo que mantengan la dentadura en buen estado.
- f) **Agua:** Los pacaranas deberán tener agua fresca y limpia disponible en todo momento. Como bebederos, pueden utilizarse botellas, platos hondos o vasijas de barro, que deberán limpiarse y desinfectarse rutinariamente.
- g) **Higiene:** Los alojamientos deben limpiarse a diario, y eliminarse los restos de comida, heces, u otros una vez por semana.
- h) **Cuidados veterinarios:** No se recomienda ninguna vacunación especial. De 2 a 4 veces al año, se realizan exámenes fecales. Se recomienda un chequeo general cada año, pero, al igual que otros roedores, esta especie no parece sufrir de problemas crónicos de salud.

m. *Lama pacos* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** El área de las alpacas mide 18 m de largo x 11.92 m de ancho, 2 m de altura. Esta dividida en 3 corrales, en 1 de ellos de 6.05 m de largo x 11.90 m de ancho, 2 m de altura se encuentran



3 alpacas (2 café, 1 blanca).

*Foto 12. Alpaca  
Fotografía de Rafael García O.*

## 2) Manejo

**a) Alojamiento:** Las alpacas pueden alojarse en corrales de 5 m de ancho x 6 m de largo y 1.5 m de altura. Por razones de seguridad, puede ser útil contar con zonas más pequeñas donde puedan encerrarse a los animales durante los trabajos de limpieza del corral. Es necesario un cobijo que proporcione sombra o abrigo del viento y la lluvia durante los meses de invierno.

Un grupo de 3 camélidos que incluya un macho pueden alojarse en un área de 10 m de ancho x 20 m largo. Cada animal adicional requiere un espacio extra de 58 m<sup>2</sup>. En caso de mantener un rebaño, la altura de las paredes de contención será de 1.5 m. Si los machos están aparte, o en corrales adyacentes, las paredes deberán medir 2.5 m. Las paredes pueden ser alambradas.

**b) Temperatura:** Los camélidos toleran un amplio rango de temperaturas, necesitan solo un mínimo cobijo cuando se alojan en el exterior, y no es necesario proporcionarles calor suplementario.

**c) Agua:** Los animales deben disponer de agua fresca y limpia en todo momento. Los recipientes de agua deberán limpiarse y desinfectarse semanalmente.

**d) Dieta:** Una dieta rica en fibra.

**Cuadro N°19:** Dieta diaria para alpacas

<b>Ingredientes</b>	<b>Peso g.</b>
Harina de hueso	8
Alimento balanceado	800
Pasto fresco	200

<b>Total</b>	2808 g diarios
--------------	----------------

**Fuente:** Ellen S. Dierenfeld, 1996

e) **Cuidados veterinarios:** Deben realizarse exámenes fecales bianuales para controlar infestaciones por parásitos.

f) **Vacunas:** Las vacunaciones anuales deberán incluir contra la rabia, tétanos y clostridium. En ciertas zonas, también deberá vacunarse contra leptospirosis.

**Tétanos:** A las llamas se las vacuna de forma rutinaria con un toxoide comercial

**Enterotoxemia:** Las llamas son susceptibles a la enterotoxemia producida por el *Clostridium perfringens* tipo C y D, en especial durante las 3 primeras semanas de vida. Los adultos deben ser vacunados anualmente, y la vacunación de las hembras preñadas a las 8 y 5 semanas antes del parto.

n. *Odocoileus peruvianus* (Zimmermann, 1780)

1) **Estado actual en el zoológico:** Hay 1 macho y 2 hembras en un encierro de 23.60 de largo x 12.14 m de ancho, 2.05 m de altura.



Foto 13. Venado de cola blanca del Perú

Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** Requieren establos de 9.3 m<sup>2</sup> por individuo.

b) **Luz:** La mayoría de los cérvidos son crepusculares o nocturnos. El foto período normal es el más adecuado. Los patrones reproductivos pueden afectarse por la luz artificial, es

aconsejable utilizar luz natural cuando sea posible.

**c) Ventilación y Humedad:** Para controlar la temperatura y los malos olores, pueden utilizarse ventiladores en el techo o extractores de aire en lugares cerrados.

**d) Dieta:** Cada individuo necesita un 2% - 3% de su peso vivo en materia seca por día en forma de un forraje de buena calidad y un pienso concentrado. Por lo tanto, un ciervo adulto deberá recibir una libra de alimento granulado (balanceado) con un 12.5% de proteína y forraje de alfalfa con un 17% - 18% de proteína.

**e) Agua:** Deben disponer de agua fresca en todo momento.

**f) Higiene:** Las superficies deberán limpiarse y desinfectarse a diario, las zonas exteriores deberán limpiarse al menos una vez por semana.

**g) Cuidados veterinarios:** Se realizarse exámenes fecales cada 6 meses para controlar la condición general y las infestaciones por parásitos.

**h) Enfermedades:**

**Paratuberculosis:** Es una enfermedad crónica, infecciosa y poco contagiosa; el agente etiológico es el *Mycobacterium avium*. El microorganismo prolifera en la mucosa del intestino delgado, ciego, colon y ganglios linfáticos.

**Babesiosis:** Es una enfermedad parasitaria causada por protozoos del género *Babesia* que parasitan los glóbulos rojos del venado. Este proceso se transmite por la picadura de garrapatas.

**Sarna sarcóptica:** Es una enfermedad parasitaria causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei*. Este parásito ha sido descrito en más de 40 especies de mamíferos, incluyendo animales

domésticos como silvestres, e incluso el ser humano.

**h) Vacunas:** Vacunas anuales contra rabia, tétanos y otros clostridios.

**Enfermedades Clostridiales:** Los ciervos son susceptibles a la enterotoxemia causada por el *Clostridium perfringens* tipo C y D.

**Rabia:** Se utiliza vacunas con virus muertos o inactivos 1 vez por año.

o. *Ara macao* (Linnaeus, 1758)

**1) Estado actual en el zoológico:** El área de guacamayos, loros, tucanes, pavas de monte y faisanes mide 8 m de largo x 16.40 m de ancho, 3.60 m de altura. Dentro de esta área están distribuidas 10 jaulas, en una de ellas se encuentran dos *ara macao*, cuya medida de la jaula es 4 m de largo x 3.30 m de ancho, 3.60 m de altura.



Foto 14. Guacamayo escarlata

Fotografía de Rafael García O.

**2) Manejo**

**a) Alojamiento:** La regla general es que entre más grande es la jaula y más parecido su interior a un hábitat silvestre, mejor será la calidad de vida del animal en el cautiverio.

El tamaño mínimo de la jaula debe permitir que puedan hacer vuelos cortos de una percha a otra y que se puedan introducir fácilmente ramas grandes. La media aconsejable es de 90 cm de largo x 60 cm de ancho x 1.5 m de altura por ejemplar. Para su elaboración se debe utilizar materiales como tubos galvanizados, varilla de construcción, malla ciclónica, cedazo grueso, etc.

Es recomendable que la jaula tenga dos puertas o más, una por donde se puedan introducir

ramas grandes e incluso donde pueda pasar una persona y las otras con un tamaño suficiente para ingresar un plato con comida, ubicadas de media altura. La puerta grande ayudara a limpiar más cómodamente el encierro y colocar ramas, las otras puertas se utilizarían para colocar la comida y el agua. Si la jaula está montada sobre patas eso permitirá realizar una mejor higiene.

**b) Luz:** Es importante que las aves puedan disfrutar del sol para que tengan mejor salud. Es importante que el encierro tenga una zona techada donde el ave pueda escoger si quiere o no recibir sol.

**c) Dieta:** La dieta debe ser balanceada en proteínas, carbohidratos, fibra, grasas, minerales, vitaminas y aminoácidos esenciales.

Proporción alimenticia para guacamayos es:

Suplemento de Calcio	0.6%
Frutas	21.4%
Semillas o granos	2%
Vegetales	45%
Concentrado o galleta	31%

**Cuadro N°20:** Dieta diaria para guacamayos

<b>Ingredientes</b>	<b>Peso g.</b>
Fréjol canario	25
Zanahoria	25
Semilla de girasol	5
Espinaca	25

Guineo	25
Papaya	25
Maíz tierno	70
Piña	20
Harina de hueso	2
Galleta con fibra	100
<b>Total</b>	322 g diarios

**Fuente:** Ellen S. Dierenfeld, 1996

**d) Agua:** Es necesario colocarles agua limpia y fresca todos los días, ya que tienen las mismas necesidades de líquido que los humanos.

**c) Higiene:** Limpiar y desinfectar diariamente los bebederos, comederos y el interior de la jaula, además retirar los restos de comida en el interior, ya que atraen moscas e insectos que pueden provocar enfermedades.

**d) Cuidados veterinarios:** Un ave saludable debe tener el plumaje con una apariencia brillante, completa y sin mostrar suciedad (el área de la cola y cloaca debe estar limpia). Cuando un ave se arranca sus plumas o se pica a sí misma, es necesario cambiarla de lugar y colocarla en un encierro más grande con mejor ambientación, proporcionarle una dieta más variada y balanceada, llevarla donde el veterinario para que le realice exámenes detallados.

Cuando se mueven sin parar de un lado a otro, grita casi todo el día, o come durante horas sin parar, está manifestando estrés, esta situación se puede disminuir suministrando más implementos para entretenerlo y distraer su atención (ramas con hojas, un cajón de madera con un hueco para que les sirva de nido, etc.). Dándole el alimento de forma que gaste más tiempo para consumirlo (colocar unas pocas semillas de girasol, pedacitos de coco, y otros dentro de una cajita de madera que tenga algunos huecos pequeños, donde apenas puedan meter su pico).

p. *Ara arara una* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** Seis ejemplares divididos en tres jaulas de 4m de largo x 3.30 m de ancho, 3.60 m de altura.



Foto 15. Guacamayo azul  
Fotografía de Rafael García O.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** El tamaño mínimo del encierro para 1 ejemplar es de 1.10 m de largo x 80 cm de ancho x 1.50 m de altura.

b) **Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

q. *Ara chloroptera* (Gray, 1859)

1) **Estado actual en el zoológico:** Dos *Ara chloroptera* dentro de una jaula de 4 m de largo x 3.30 m. de ancho, 3.60 m de altura.

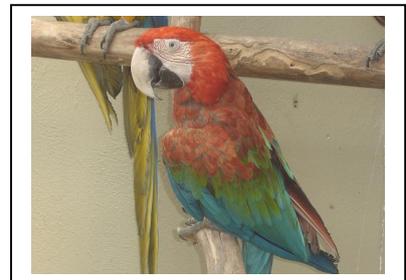


Foto 16. Guacamayo rojo y verde  
Fotografía de Rafael García O.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** Las medidas mínimas de encierro para 1 ejemplar es de 90 cm de largo x 60 cm de ancho x 1.50 m de altura.

b) **Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

r. *Amazona farinosa* (Boddaert, 1783)

1) **Estado actual en el zoológico:** Dos loras en una jaula de 4 m de largo x 3.30 de ancho, 3.60 m de altura.



Foto17. Amazona Harinosa  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** Las medidas de encierro mínimas para 1 ejemplar del *Amazona farinosa* es de 60 cm de ancho x 60 cm de largo x 80 cm de altura.

b) **Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

s. *Amazona amazonica* (Linnaeus, 1766)

1) **Estado actual en el zoológico:** Seis amazonas alinaranja se encuentran en encierro de 4 m de largo x 3.30 m de ancho, 3.60 m de altura.



Foto 18. Amazona alinaranja  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** El encierro mínimo de 1 individuo del *Amazona amazonica* tiene que medir 60 cm de ancho x 60 cm de largo x 80 cm de altura.

b) **Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

t. *Pionus menstruus* (Linnaeus, 1766)

1) **Estado actual en el zoológico:** Dos loros cabeciazul en una jaula de 4 m de largo x 3.30 m de ancho, 3.60 m de altura.



Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** El encierro mínimo para 1 ejemplar es 60 cm de ancho x 60 cm de largo x 40 cm de altura.

b) **Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

u. *Aratinga erythrogenys* (Lesson, 1844)

1) **Estado actual en el zoológico:** Tres pericos caretitojos dentro de una jaula de 4 m de largo x 3.30 m de ancho, 3.60 m de altura.



Foto 20. Perico caretirrojo  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** El encierro mínimo para 1 ejemplar es 40 cm de largo x 40 cm de largo x 50 cm de altura.

b) **Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

v. *Melopsittacus undulatus* (Shaw, 1805)

1) **Estado actual en el zoológico:** Cuarenta y seis pericos australianos en una jaula de 3.75 m largo x 3.30 de ancho, 3 m de altura



FotoN 21. Perico australiano  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** El encierro mínimo para el 1 individuo del *Melopsittacus undulatus* debe medir 40 cm de ancho x 40 cm de largo x 40 cm de altura.

b) **Agua, higiene, cuidados veterinarios:** (Condiciones similares al anterior)

w. *Nymphicus hollandicus* (Kerr, 1792)

1) **Estado actual en el zoológico:** 6 cacatúas se encuentran en una jaula de 3.75 m de largo x 3.30 m de ancho, 2.95 m de altura.



Foto 22. Cacatúa ninfa o Carolina  
Fotografía de Rafael García O

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** Las cacatúas ninfas no requieren un espacio muy amplio para su manejo. Puede ser de 70 cm de largo x 40 cm de ancho x 50 cm de alto en jaulas suspendidas para 1 solo individuo, con los comederos y el nido adosados exteriormente en el frontal de la jaula.

Los nidos pueden medir 20 cm de ancho x 23 cm de largo de base y 35 cm de alto. Tienen un orificio circular de entrada de 5 cm de diámetro, ubicado en las esquinas superiores.

b) **Dieta:** Su alimento se basa en una mezcla de semillas secas con un 50% de alpiste, 20% de mijo amarillo, 15% de semillas de girasol pequeño rallado, 10% de avena decorticada y 5% de cáñamo.

c) **Agua:** Realmente es muy poca la cantidad de agua que consumen, ya que son aves de zonas áridas y están acostumbradas a su escasez.

d) **Higiene:** Limpiar semanalmente la jaula, retirando los desperdicios de comida, cambiar de agua diariamente y desinfectar el comedero y bebedero cada día.

x. *Phasianus colchicus* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** 20 faisanes dentro de una jaula de 6.80 m de largo x 4.22 m de ancho, 2.33 m de altura.



Foto 23. Faisán  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:**

La construcción ideal de un galpón debe tener un zócalo o pared de bloques de concreto con un mínimo de 60 - 80 cm de altura, sobre el cual se coloca troncos de madera de 1.20 m para una altura total de 1.80 m desde el piso. El espacio abierto de la pared se forra con malla metálica (tipo ciclón o soldada), con huecos de 2.5 cm. Las medidas del encierros para 1 solo ejemplar son 4 m de largo x 8 m de ancho x 1.80 m de altura.

El piso de tierra se puede apelmazar y ser utilizado en esta forma, aunque por razones sanitarias es preferible chorrear una capa con concreto de un espesor de 5 - 6 cm. El material más recomendable para la cubierta del techo es el zinc corrugado por su mayor durabilidad y facilidad de colocación; no obstante se puede usar cualquier otro producto como tejas de barro, fibrocemento, etc.

**b) Temperatura:** Para lograr el microclima apropiado se utilizan distintos sistemas de calefacción. Lo más aconsejable son las pantallas infrarrojas a gas envasado a la llama azul de kerosene la temperatura debe oscilar entre 27°C - 21°C.

**c) Ventilación y humedad:** El galpón debe ser construido en lugares secos, terrenos bien drenados y preferiblemente en sitios donde el sol penetre varias horas durante el día y esté protegido de fuertes corrientes de viento.

**d) Dieta:** El faisán consume diariamente entre 50 - 70g de alimento. Consume también hierbas, insectos, etc, en forma silvestre, pero en cautiverio se le puede suministrar básicamente la misma alimentación correspondiente a una gallina (balanceado).

**e) Agua:** El agua debe ser siempre fresca y limpia, por lo que debe ser cambiada diariamente.

**f) Higiene:** La limpieza en comederos y bebederos debe ser permanente.

**g) Cuidados veterinarios:** El faisán es poco susceptible a las enfermedades de tipo infecciosas cuando se encuentran en condiciones óptimas. Llegado el caso se utilizan las mismas vacunas y antiparasitarios que en la gallina. Cuando llegan a la madurez sexual (aproximadamente a los 10 - 11 meses de edad) son comunes las heridas que se provocan por peleas territoriales y por el pisaje de los machos a las hembras.

y. *Crossoptilon crossoptilon* (Hodgson, 1838)

**6) Estado actual en el zoológico:** 1 faisán blanco en el área de loros y guacamayos, en una jaula de 4 m de largo x 3.30 m de ancho, 3.60 m de altura.



*Foto 24. Faisán blanco  
Fotografía de Rafael García O.*

**7) Manejo** (Condiciones similares al anterior)

z. *Colis cristatus*

**1) Estado actual en el zoológico:** El área de las codornices mide 6 m de largo x 3.30 m de ancho, 2.70 m de altura, existen 10 codornices.



*Foto 25. Codorniz*

*Fotografía de Rafael García O.*

**2) Manejo**

**a) Alojamiento:** Las jaulas deberán ser metálicas para permitir una limpieza, es recomendable módulos de 5 jaulas, (una jaula encima de la otra) cada jaula de 3 compartimientos y en cada compartimiento de 7 - 10 aves, dependiendo del clima, de 21 - 30 aves por jaula y de 105 - 150 aves por módulo.

Las rejillas del piso de las jaulas deben tener una abertura no menor de 10 mm. La capacidad de la jaula por cada m<sup>2</sup> es de 60 codornices.

**b) Temperatura:** Son muy sensibles a las temperaturas frías por lo cual no se recomienda aquellos lugares donde la temperatura es bastante fría, especialmente en las noches.

**c) Ventilación:** Cuidar la ventilación en el alojamiento, no dejando puertas o ventanas abiertas que podrán dar paso a corrientes de aire o servir de entrada a insectos o aves.

- d) Dieta:** Son animales que requieren alimento rico en proteínas, una dieta de alto valor nutritivo especialmente en proteínas del 22% - 24% como mínimo.
- e) Agua:** Es indispensable que dispongan de agua limpia y fresca durante todo el tiempo.
- f) Higiene:** Es bastante resistente a las enfermedades, es necesario mantener una higiene adecuada para evitar peligros, para esto se recomienda cambiar el agua todos los días que esta sea fresca y limpia, desinfectar a diario los bebederos, mantener los animales en un lugar fresco sin corrientes de aire, alimentación adecuada, permanente, lavar bien y si es posible desinfectar los pisos y bandejas una vez por semana.
- h) Cuidados veterinarios:** Se debe realizar un control de enfermedades como los huesos blandos, picos gomosos, plumas erizadas. Para evitar esta enfermedad se debe proporcionar vitamina D3 (antirraquítica).

Otra enfermedad que ataca a las codornices es el retardo de crecimiento y parálisis en las patas, para evitar esta enfermedad se administra vitamina B2 (Riboflavina). La acumulación de sangre debajo de la piel afecta a la codorniz para lo cual se debe incluir dentro de su dieta vitamina K. Evitar la coccidiasis desinfectando el alojamiento y administrar antibióticos (sulfamidas).

aa. *Penelope jacquacu* (Spix, 1825)

**1) Estado actual en el zoológico:** Hay 3 pavas de monte dentro del área de loros y guacamayos dentro de una jaula de 4 m de largo x 3.30 m de ancho, 3.60 m de altura.



Foto 26. Pava de monte  
Fotografía de Rafael García O.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** Se sabe poco acerca del manejo y cría de esta especie en cautiverio, se conoce que no necesita encierro, ya que son arborícolas, viven, se alimentan, anidan en los árboles y conviven con los humanos en el bosque húmedo tropical.

b) **Dieta:** Su alimento se basa en semillas, frutos, pasto, insectos, larvas, etc.

c) **Agua:** Necesita estar cerca de ríos, lagunas o fuentes de agua.

bb. *Pavo cristatus* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** 9 pavos reales (5 machos y 4 hembras) en un encierro de 12.20 m de largo x 11.30 m de ancho, 5.30 m de altura.



Foto 27. Pavo real  
Fotografía de Rafael García O.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** El corral debe estar orientación adecuadamente, lo ideal es que el frente mire al NE y el espaldar al SE, o hacia donde predominan los vientos fríos, la elaboración del alojamiento se necesita como espacio mínimo para 1 ejemplar 2 m de largo x 2 m de ancho, 3 m de altura.

El techo debe ser de un material impermeable, el frente y los laterales deben contar con alambre de protección. El piso de cemento con un buen declive y desagüe. Si el piso fuera de

tierra, es aconsejable excavar entre 10 - 15 cm.

La cama se rellenara con cáscara de arroz o girasol, pudiéndose utilizar viruta con un espesor no inferior a los 5 cm.

**b) Temperatura:** Los polluelos recién nacidos necesitan mantenerse en una temperatura bajo la lámpara de 30°C - 32 °C.

**c) Dieta:** Los pavos que llegan a cumplir los 90 días de edad tendrán como alimento balanceado de buena calidad para pollos pequeños, después se podrá alimentar con balanceado de tipo engorde, suplementar con huevos duros picados, semillas de trigo y girasol.

Para las aves adultas balanceado para reproductores suplementado con huevos duros, alfalfa, cebollas, semillas de trigo, maíz, y suplemento vitamínico mineral.

**d) Agua:** Proveer de agua diariamente.

**e) Higiene:** Limpiar e higienizar el corral semanalmente, cambiar el agua diariamente desinfectando el bebedero, proveer de alimento fresco.

**f) Cuidados veterinarios:** Como todas las aves sufren de enfermedades las más comunes son a mycoplasmosis, para lo cual se debe aplicar antibióticos (Tylosina, aureomicina, terramicina, gallimicina) en el alimento, el agua de bebida o inyección.

El cólera aviar mediante un control de roedores, eliminación de las aves muertas, suministro de agua segura y limpia, tratamiento prolongado con drogas agregadas al alimento y el agua, sulfas, antibióticos (penicilina) suelen controlar las pérdidas.

Entre los medicamentos que se usan contra el pullorum están la furazolidona, el sulfato de

gentamicina y las sulfas (sulfadimetoxina, sulfametacina y sulfameracina).

Para evitar la colibacilosis se requiere de ventilación adecuada, buenas condiciones de cama y enjaulado, además de alimentos y agua de buena calidad, evitar la sobre población, el estrés ambiental como frío o exceso de calor.

cc. *Meleagris gallopavo*

1) **Estado actual en el zoológico:** 5 pavos comunes que conviven en el área de aves de corral (27.10 m de largo x 12.70 m ancho, 2.32 m altura) con diferentes especies como gansos africanos, patos, gallinas guineas, gallinas, gallos, etc.



Foto 28. Pavo común  
Fotografía de Rafael García O.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** Para diseñar el alojamiento de los pavos se deberá construir un galpón (el tamaño dependerá de la cantidad de aves) en cuyo interior se ubicara una cama con una altura entre 5 - 10 cm, que ayudara absorber la humedad del excremento, facilitar la manipulación del estiércol, ayudar a mantener el calor y dar confort a las aves.

El material usado deberá dar características como ser absorbente, libre de polvo, carecer de hongos, no debe ser tóxico, económico y de fácil disponibilidad. La cama se debe mantenerse limpia y seca durante todo el período de crianza, retirando las partes húmedas o empastadas para reemplazarlas por otra nueva. Si la humedad se mantiene, es recomendable adicionar cal a razón de 1.5 Kg/m<sup>2</sup> de cama y más material de cama. La viruta de madera es el material más empleado, teniendo cuidado del aspecto sanitario. Para el caso de aves de más edad, también se utiliza pajilla de arroz.

Para un mejor desarrollo de los pavos, al interior del galpón se deberán confeccionar cercos

de 60 cm de alto con un diámetro de 3 m, los mismos que se podrán construir de planchas de triplay, nordex o plástico.

**b) Temperatura:** Los pavos deben crecer dentro de límites confortables de temperatura de 35°C a la altura de la cama y 24°C en el galpón durante la primera semana. Para la segunda semana 32°C - 22°C, a la tercera semana 29°C - 21°C, a la cuarta, 25°C - 2°C, la quinta, 2°C - 18°C. Finalmente al inicio de la sexta semana se dejará el galpón a 18°C temperatura que se mantendrá hasta el final.

**c) Luz:** Usar la luz del foco las 24 horas sólo los 3 primeros días. Utilizar un foco de 50 watts por cada 18 m<sup>2</sup> y ubicados de manera uniforme.

**d) Ventilación y humedad:** Se debe verificar que la ventilación sea adecuada todo el tiempo (sin corriente de aire). Disminuir la humedad, ya que favorece el desarrollo de mohos y bacterias.

**e) Dieta:** No más de 3 - 4 tipos de alimento (inicio, crecimiento, engorde y acabado). A partir de las cuatro semanas se suministra una dieta rica en proteínas, minerales y vitaminas (granos y pasturas).

**f) Agua:** Por cada 25 pavos requerirán 1 litro de agua diario durante su primera semana de vida.

**h) Higiene:** No se deberá permitir que los pavos estén en contacto con otras aves, se deberá aislar a las aves que estén ligeramente enfermas, es indispensable lavar y desinfectar los implementos antes y después de usarlos, no se deberá permitir visitantes en la granja, es necesario quemar o enterrar las aves muertas, tener un control de las aves silvestres, ratas, ratones e insectos.

**i) Cuidados veterinarios:** Se debe implementar un programa de prevención mediante enfermedades como la mycoplasmosis, para lo cual se debe aplicar antibióticos (Tylosina, aureomicina, terramicina, gallimicina) en el alimento, el agua de bebida o inyección.

El cólera aviar mediante un control de roedores, eliminación de las aves muertas, suministro

de agua segura y limpia, tratamiento prolongado con drogas agregadas al alimento y el agua, sulfas, antibióticos (penicilina) suelen controlar las pérdidas.

Pullorum entre los medicamentos que se usan en el tratamiento están la furazolidona, el sulfato de gentamicina y las sulfas (sulfadimetoxina, sulfametacina y sulfameracina).

Para evitar la colibacilosis se requiere de ventilación adecuada, buenas condiciones de cama y enjaulado, además de alimentos y agua de buena calidad, evitar la sobre población, el estrés ambiental, como frío o exceso de calor.

dd. *Numida meleagris* (Linnaeus, 1758)

**1) Estado actual en el zoológico:** El área de aves de corral) esta dividida en 5 cercas, en 2 de ellas se encuentran 9 gallinas guineas. En el primero 4 gallinas cuya dimensión es 13.75 m de largo x 12.70 m de ancho, 2.32 m de altura. La segunda hay 5 gallinas de una dimensión de 12.70 m de largo x 4.50 m de ancho, 2.32 m de altura.



*Foto 29. Gallina de Guinea  
Fotografía de Rafael García O*

## 2) Manejo

**a) Alojamiento:** El tamaño del gallinero dependerá del tipo y número de aves que deba albergar, así como del sistema empleado para cuidarlas. Existen muchas técnicas y diseños para el manejo de gallinas o aves de corral, una de técnicas más sencillas incluso para criar 6 gallinas y un gallo en un espacio reducido como los gallineros de dos vertientes.

**b) Luz:** Cuanto más largo sea el periodo de luz, más se alimentan las aves y también es un estímulo para producir más huevos. Por lo general se utilizan lámparas de 40 watts que sirven para 10 m<sup>2</sup> de pavimento instaladas a una altura de 2 m.

La iluminación artificial del gallinero debe prolongar la duración del día de tal manera que las gallinas ponedoras gocen por lo menos de 14 horas de luz.

c) **Ventilación:** La ventilación es imprescindible para impedir que las aves padezcan enfermedades respiratorias. Si la ventilación no es suficiente se produce un fuerte olor a amoníaco.

d) **Dieta:** El alimento debe contener un 20% de proteínas grasas. Se calcula que la gallina en época fértil consume 12 g de comida al día si es de raza ligera, de 140 - 150 g si es de raza semi pesada. Existe una gran variedad de alimentos que pueden ser utilizados en la alimentación de las aves.

**Cuadro N°21:** Dieta diaria para gallinas guineas

<b>Ingredientes</b>	<b>Peso g.</b>
Maíz molido	2397
Fréjol tostado y molido	454
Hojas deshidratadas y molidas	100
Cáscara de huevo tostado y molido	25.
Azúcar	15
Sal	10
<b>Total</b>	<b>3001 g diarios</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

e) **Higiene:** Las principales medidas para mantener sanas a las aves son tres: higiene, vacunación y desparasitación. Las medidas de higiene básicamente consisten en mantener limpio el gallinero mediante las siguientes prácticas:

Barrer el piso, sacar el estiércol, limpiar las perchas con agua de cal y ceniza agregando cal debajo de las perchas, mantener limpios los comederos y bebederos, suministrando agua limpia, cambiándola dos veces al día, retirando aves las muertas y enterrarlas, colocando un tapete sanitario con cal a la entrada del gallinero, impedir la entrada al gallinero de animales o personas extrañas.

f) **Cuidados veterinarios:** Las gallinas son afectadas por diversas enfermedades que ocasionan grandes pérdidas por disminución de la producción y alta mortalidad. Las enfermedades comunes son newcastle, cólera aviar (conocida como peste) y viruela aviar.

**Cuadro N°21:** Cuidados veterinarios de las gallinas guineas

<b>Enfermedades</b>	<b>Tratamiento</b>
Newcastle	Vacuna subcutánea o gotas en ojos
Viruela aviar	Aplicación de vacuna en la ala
Cólera aviar	Vacuna subcutánea (traí-bac o triple aviar) En la pechuga, la base del ala.
Parásitos externos	Desinfección del gallinero con benzalconio o cal y ceniza
Parásitos internos	Desparasitantes (panacur) en agua y comida
Diarrea blanca	Antibióticos disueltos en el agua (trimetoprim)
Coccidiosis (tisulfan)	Antibióticos disueltos en el agua y en alimentos
Coriza infecciosa	Vacuna subcutánea o intramuscular(coribac)

**Fuente:** Universidad Autónoma de Chihuahua, 2004

ee. *Serinus canaria* (Carl Von Linneo, 1778)

1) **Estado actual en el zoológico:** 19 canarios dentro de una jaula de 3.30 m de largo x 3 m de ancho, 2.95 m de altura.



Foto 30. Canario

Fotografía de Rafael García O

## 2) Manejo

**a) Alojamiento:** La forma más funcional y más aconsejable es el paralelepípedo con base rectangular, permite un mejor aprovechamiento del espacio, puesto que facilita el vuelo horizontal, no se recomiendan las jaulas redondas, ya que no ofrecen suficiente espacio para volar ni brinda posibilidad de refugiarse en un rincón.

Las dimensiones mínimas en centímetros de una jaula para un solo canario podrían ser de 40 cm de largo x 20 cm de ancho x 30 cm de altura, para la cría podría medir 60 cm de largo x 40 cm de ancho x 50 cm de altura.

Las jaulas se construyen con un metal inoxidable, debiéndose evitar las de madera. Entre los barrotes debe haber una separación de 10 - 12.5 mm, si es mayor el ave podría meter la cabeza y quedar atrapada, si es menor resultaría dificultoso colocar los accesorios. El exterior deberá estar provisto de un techo que proteja a los canarios de la lluvia y de las radiaciones directas del sol.

También conviene que tenga protección lateral contra el viento. Además deberá disponer de un refugio donde guarecerse por la noche o durante el invierno. Es aconsejable que el suelo sea de cemento, lo que impedirá la entrada de roedores. La inclusión de planta, ramas, e incluso de agua corriente, ayudará a crear un hábitat casi natural.

La jaula debe contar con una bandeja inferior extraíble de metal o de plástico en la que se depositarán hojas de papel o arena absorbente, palos, comederos, bebederos, nidos y portanidos.

**b) Temperatura:** El canario es un animal homeotérmico, por lo cual su temperatura corporal debe mantenerse entre 40°C - 42°C.

**c) Luz:** Los baños de sol son muy importantes para los canarios, se exponen a los rayos con el plumaje erizado y adoptando extrañas posturas con el cuello torcido y las alas abiertas. Las jaulas no deberán ubicarse en lugares muy oscuros

- d) Ventilación:** La jaulas no deben ubicarse en sitios donde existan corrientes de aire.
- e) Dieta:** La base alimenticia de los canarios se basa en el suministro de semillas, alimentos que serán acompañados por vegetales frescos, frutas y verduras. Una mezcla de un 80% de alpiste más un 20% de avena pelada. Las verduras presentan un alto y rico contenido en sales minerales, y por ello son muy adecuadas para la alimentación de los canarios. Las más recomendadas son la lechuga, achicoria, tomates, zanahoria, etc.
- f) Agua:** El agua no deberá contener cloro, se debe filtrar el agua para no provocar molestias en el aparato digestivo.
- h) Higiene:** Limpiar la jaula interior y exteriormente, ya que quedan los excrementos y los canarios pueden comerla; cambiar y filtrar el agua todos los días, desinfectar los comederos y bebederos.
- i) Cuidados veterinarios:** Se debe llevar un control sanitario para evitar enfermedades como:

**Cuadro N°23:** Enfermedades y tratamientos del canario

Enfermedades	Tratamientos
Acoriosis de las patas	Lavados con agua bórica y aplicación de pomadas acariciadas, utilización de insecticidas ornitológicos, administración de un poli vitamínico.
Condidiasis	Añadir yoduro potásico al agua, aplicación de glicerina yodada en las lesiones, utilización de antifúngicos (anfotericina B, ketoconazol, nistatina, etc.), administración de un polivitamínico para aumentar las defensas.

Coccidiasis	Aislamiento, desinfección del alojamiento y administración de antibióticos (sulfamidas).
Enteritis	Administración de antibióticos (cloruro de colina)
Gusanos intestinales	Administración de un vermífida.
Pulmonía	Proporcionarle calor, administrarle antibióticos y un complejo vitamínico.
Quistes	Si son pequeños aplicar pinceladas de tintura de yodo, si su Tamaño es mayor deben ser extirpados por un veterinario.
Salmonelosis	Administración de antibióticos (tetraciclina, cloranfenicol) y vitaminas.
Tiña	Aislamiento de los afectados, desinfección de las jaulas con amonio cuaternario; pulverizaciones con cloramina, baños de sol, añadir al agua unas gotas de yodo, aplicación tópica con alcohol yodado o glicerina yodada.

**Fuente:** Universidad Autónoma de Chihuahua, 2004

ff. *Ramphastos tucanus* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** Existen 2 tucanes en distintas jaulas en el área de los loros, el primer tucán convive con 3 pericos caretirojos en una jaula de 4 m de largo x 3.30 m de ancho, 3.60 m de altura. El segundo tucán esta solo (cuarentena) en una jaula con la misma medida anteriormente dada.



Foto 31. Tucán

Fotografía de Rafael García O.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** Las dimensiones mínimas de encierro para 1 individuo son las siguientes:

1.30 cm de largo x 80 de ancho, 80 cm de altura.

b) **Dieta:** Proporción alimenticia para el tucán:

Frutas	52.5%
Carne	10.0%
Vegetales	37.0%
Suplemento de Calcio	0.5%

**Cuadro N°24:** Dieta diaria para tucanes

<b>Ingredientes</b>	<b>Peso g.</b>
Lechuga	20
Uvas	25
Mango	40
Banana o plátano	40
Papaya	40
Zanahoria	50

Pollos de incubadora	30
Harina de hueso	2
<b>Total</b>	247 g diarios

**Fuente:** Ellen S. Dierenfeld, 1996

**b) Luz:** Es muy importante que las aves puedan disfrutar el sol para que gocen de mejor salud, la lluvia les permite tomar baños lo que fomenta su comportamiento natural y les disminuye el estrés de cautiverio. Pero también es importante que el encierro tenga una zona techada donde el ave pueda escoger si quiere o no recibir el sol o la lluvia.

**c) Agua:** Es necesario colocarles agua limpia y fresca todos los días, ya que tienen las mismas necesidades de líquido que los humanos.

**d) Higiene:** Limpiar y desinfectar diariamente los bebederos, comederos y el interior de la jaula, además retirar los restos de comida, ya que atraen moscas e insectos y pueden provocar enfermedades.

**e) Cuidados veterinarios:** Un ave saludable debe tener el plumaje con una apariencia brillante, completa y sin mostrar suciedad, proporcionarle una dieta más variada y balanceada, llevarla donde el veterinario para que le realice exámenes detallados.

gg. *Anas platyrhynchos domesticus* (Linnaeus, 1758)

**1) Estado actual en el zoológico:** Se encuentran 4 patos pekin blanco en 2 parcelas de 12.70 m de largo x 4.50 m de ancho, 2.32 m de altura (2 patos); 12.70 m de largo x 4.15 m de ancho, 2.32 m de altura (2 patos) dentro del área de aves corral.

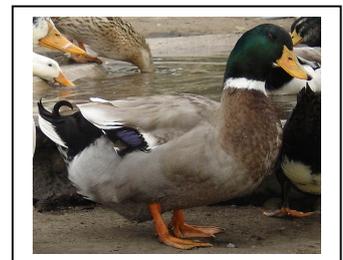


Foto. 32 Pato Pekín blanco  
Fotografía Rafael García O.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** 1 m<sup>2</sup> por cada 5 - 6 patos. Los interiores bien cerrados, la cama debe ser abundante y mantenerse seca, elaborada de virutas de madera o también de paja cortada a condición que no esté enmohecida. Los nidales deben ser cómodos, sencillos y fáciles de mover para limpiar. Los patos necesitan un cobertizo para pasar la noche.

Se necesita 1 nido por cada 4 - 5 aves, los bebederos deben estar sobre rejillas para evitar que se formen encharcamientos a su alrededor.

b) **Temperatura:** La temperatura bajo la lámpara en la primera semana debe ser de 35°C y oscilar de 18°C - 20°C, en la segunda semana la temperatura se bajara a 30°C - 32°C bajo la lámpara, en la tercera semana de 28°C - 30°C. A partir de la cuarta semana la temperatura bajo la lámpara será reducida y manteniendo los 16°C - 18°C.

c) **Dieta:** Alimento en polvo con una tasa proteínica del 22% para las 4 primeras semanas, después será remplazado por balanceado de engorde con un contenido de proteínas del 20 %.

d) **Agua:** El agua de beber será suministrada en bebederos, después de la segunda semana conviene colocar los bebederos sobre un recipiente que recoja el agua para que los patos puedan nadar.

e) **Higiene:** Barrer el piso y sacar el estiércol, limpiar con agua de cal y ceniza, mantener limpios los comederos y bebederos, suministrar agua limpia y cambiarla dos veces al día, retirando las aves muertas y enterrándolas, colocando un tapete sanitario con cal a la entrada del corral, impedir la entrada al corral de animales o personas extrañas.

f) **Cuidados veterinarios:** Puede ocurrir que los patos se picoteen las plumas, hiriéndose unos a otros gravemente. Esto se llama pica, que puede degenerar en un canibalismo, cesa inmediatamente si se amputa la uña táctil, que hay en la extremidad de la mitad superior del pico.

hh. *Cairina moscata* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** En un corral de 12.70 m de largo x 4.50 m de ancho, 2.32 m de altura se encuentran 10 patos criollos.



Foto 33. Pato criollo  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo** (Condiciones similares al anterior)

ii. *Anas strepera* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** En un corral de 7.70 m de largo x 6.80 m. de ancho, 3.56 m de altura, hay 7 patos *Anas strepera*.



Foto 33. Ánade friso  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo** (Condiciones similares al anterior)

jj. *Alopochen aegyptiacus* (Linnaeus, 1766)

1) **Estado actual en el zoológico:** Dentro de 1 corral de 12.70 m de largo x 4.60 m de ancho, 2.32 m de altura. Existen 5 gansos africanos.

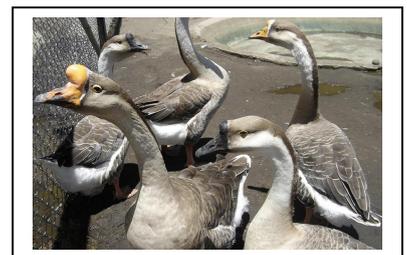


Foto 35. Ganso africano

Fotografía de Rafael García O.

## 2) Manejo

- a) **Alojamiento:** En una hectárea con abundante pasto verde se pueden manejar entre 25 - 50 gansos. Se debe contar con espacio suficiente y fuente de agua que les permita bañarse. Acostumbran dormir al aire libre pero es bueno que cuenten con un cobertizo para los días lluviosos o muy fríos.
- b) **Dieta:** Necesitan una dieta rica en granos durante las primeras semanas pero a partir de la 5 - 6 semana ya salen libremente a pastar.
- c) **Agua:** Abundante agua fresca para beber y refrescarse.
- d) **Higiene:** Limpiar y desinfectar los bebederos cada semana.
- e) **Cuidados veterinarios:** Una vez nacidos los gansos durante las tres primeras semanas se debe evitar que se mojen con la lluvia o anden en pasturas largas y mojadas ya que se enfrían.

kk. *Chloephaga melanoptera* (Eyton, 1833)

- 1) **Estado actual en el zoológico:** En un corral de 12.70 m de largo x 4.15 m de ancho, 2.32 m de altura se encuentran 5 gansos cauquén guayata.



Foto 36. Cauquén guayata  
Fotografía de Rafael García O

- 2) **Manejo** (Condiciones similares al anterior)

II. *Struthio camelus* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** El área mide 44.70 m de largo x 39 m de ancho, 2 m de altura, esta distribuida en 4 parcelas. En la primera se encuentran 2 machos y 3 hembras, la extensión mide 44.70 m de largo x 9.50 m de ancho, 2 m de altura.



*Foto. 37 Avestruz  
Fotografía de Rafael García O.*

En la segunda hay 2 machos y 3 hembras, la extensión mide 44.70 m de largo x 10.10 m de ancho, 2 m de altura. En la tercera parcela se hallan 2 machos y 2 hembras. La cuarta parcela mide 44.70 m de largo x 10 m de ancho, 2 m de altura, se encuentran 1 macho y 2 hembras.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** El galpón debe tener acceso a un potrero donde se debe colocar una malla de alambre liso, sin púas u otros elementos que puedan herir a las aves.

De 50 m<sup>2</sup> con un potrero de 500 m<sup>2</sup>, puede albergar 50 animales hasta los 4 - 5 meses de edad; superando esa edad deben contar con 25 m<sup>2</sup> por animal.

b) **Dieta:** Su alimentación se basa en alfalfa, o harina (ya procesada), maíz u otros alimentos balanceados. Una buena nutrición garantiza animales excelentes, con cuero y carne de gran calidad.

c) **Agua:** Abundante agua fresca

d) **Higiene:** Limpiar regularmente el galpón, control de roedores, desinfectar el comedero y bebedero diariamente.

e) **Cuidados veterinarios:** El manejo sanitario de estas aves consiste en un plan de vacunación para prevenir las enfermedades como:

**Cuadro N°25:** Enfermedades y tratamientos del avestruz

Enfermedades	Tratamientos
Cólera aviar	Implementación de un programa de control de roedores, eliminación de las aves muertas, suministro de agua segura y limpia, tratamiento prolongado con drogas agregadas al alimento y el agua, sulfas, antibióticos (penicilina) suelen controlar las pérdidas.
Viruela	Vitaminas A ayuda a la regeneración epitelial y el uso de antibióticos.
Newscastle	El tratamiento será sintomático. Se deberá realizar el aislamiento total de los focos de infección y matar a las aves infectadas, así como la desinfección de todo el aviario. Se recomienda la vacunación con cepas tipo Hitchner B1 y la sota, en agua o por aspersión.

**Fuente:** Universidad de Mississippi, 2005

mm. *Columba livia* (Gmelin, 1789)

1) **Estado actual en el zoológico:** Dentro de un corral de 6.90 m de largo x 4.17 m de ancho, 3.56 m de altura se encuentran 12 palomas bravía.



Foto 38. Paloma bravía  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo**

a) **Alojamiento:** Para la construcción del palomar hay que escoger un terreno seco y con buen drenaje. Los cimientos se hacen con ladrillos o cemento, dejando de ser posible espacio entre terreno y pavimento. Las paredes de elevación a una altura de 1.8 m, debe ser de un material aislante que los proteja del frío como del calor con un techo de tejas, de cemento o de aluminio, el techo deberá del sobresalir por todo el contorno 30 cm.

El palomar debe ser cubierto el exterior por una tela metálica de 1 m de ancho por lo menos y 2 m de altura. Un palomar de 2 m x 2 m puede acoger a 10 parejas adultas, para un solo ejemplar las dimensiones disminuyen a 50 cm de ancho, 50 cm de largo y 1 m de altura.

b) **Dieta:** Una pareja de palomas de reproducción consume en un año 50 kg de cereales, incluida la parte empleada por los adultos en alimentar a las aves pequeñas hasta que alcancen medio kilogramo de peso.

La proporción alimenticia de las palomas es:

Frutas	25%
Vegetales	25%
Concentrado	50%

c) **Agua:** Proveer de agua limpia permanentemente en los bebederos.

d) **Higiene:** Limpiar el palomar regularmente, desinfectar el comedero y bebedero, la comida preparada y el agua siempre fresca.

e) **Cuidados veterinarios:** Las palomas al igual que otras aves sufren diferentes enfermedades. Las más comunes son:

**Cuadro N°26:** Enfermedades y tratamiento de las palomas

Enfermedades	Tratamiento
Cólera aviar	Implementación de un programa de control de roedores, eliminación de las aves muertas, suministro de agua segura y

	limpia, tratamiento prolongado con drogas agregadas al alimento y el agua, sulfas, antibióticos (penicilina) suelen controlar las pérdidas.
Ornitosis	3 inyecciones subcutáneas de 0.5 ml salmosan-t por paloma a intervalos de 6 horas durante 5 días.
Tuberculosis	No existe tratamiento.
Viruela - difteria	Vacunación.
Infecciones bacterianas	Vacunación.
Aspergilosis	Sulfato de cobre (dilución 1:2000) o una solución de cloruro de mercurio (dilución 1:500).

**Fuente:** Universidad de Mississippi, 2005

mn *Geochelonia denticulata* (Linnaeus, 1766)

**1) Estado actual en el zoológico:** Existen 5 tortugas motelo en un encierro de 4.18 m de largo x 3 m de largo, 4.10 m de altura.



Foto 39. Tortuga motelo  
Fotografía de Rafael García O.

**2) Manejo**

- a) **Alojamiento:** Se recomienda como superficie mínima del encierro para la mantención de 5 tortugas de al menos 5 m<sup>2</sup>, es decir 1 m<sup>2</sup> por tortuga.
- b) **Temperatura:** La temperatura media ambiental del encierro debe ser de 24°C.
- c) **Luz:** Es importante dotar a las tortugas de buena disposición de luz porque estimula el apetito y la reproducción.
- d) **Dieta:** Se les debe proporcionar una variedad de plantas que incluyan hierbas y captus, pueden alimentarse de carroña ocasionalmente, alimentos rehidratados y balanceado.

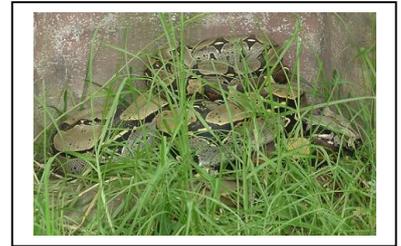
Proporción alimenticia para la tortuga motelo:

Vegetales amarillos y verdes	75%
Frutas	20%
Carne	5%

- e) **Agua:** Las tortugas motelo requieren agua para beber y mojarse.
- f) **Higiene:** Limpiar y desinfectar de los recipientes de agua, aseo constante del encierro para prevenir infecciones y parásitos.
- g) **Cuidados veterinarios:** Cada trimestre deben desparasitarse con levamisol 11-15 mg/Kg y mebendanzole 40 mg/kg. Las tortugas motelo sufren de algunas enfermedades o anomalías como: septicemia cutánea, salmonelosis, enfermedad ulcerativa del caparazón, queratoconjuntivitis, otitis, rinitis, anomalías en las escamas, lesiones en el caparazón, prolapso cloacal, retención de huevos y diversas parasitosis.

oo. *Boa constrictor constrictor* (linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** 1 boa dentro de jaula térmica triangular de vidrio de 4.17 m largo x 4.17 m de ancho, 2.10 m de altura.



*Foto 40. Boa constrictor  
Fotografía de Rafael García O.*

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** El terrario debe ser elaborado en una caja de vidrio cuyas medidas equivalen 75 cm de largo x 50 cm de ancho y 80 cm de altura, cuya cubierta debe ser elaborada por malla de alambre delgado, preferible que sea malla de plástico. En el fondo se coloca material suave como aserrín, además de usar algunas ramas donde pueda trepar y restregarse en el periodo de muda.

b) **Temperatura:** Durante el día mantener una temperatura entre 25°C - 30°C, en la noche no bajar de los 24°C.

c) **Luz:** Preferentemente iluminación natural.

d) **Humedad:** Por debajo del 70%.

e) **Dieta:** La alimentación debe basarse en presas del tamaño adecuado como: ratas, ratones, pollos, codornices, etc. Su régimen alimenticio se basa en recién nacidos hasta 90 cm 1 o 2 ratones o pollos de incubadora cada 7 días, de 90 cm a 1.80 m de 1 a 2 ratas cada 7 - 10 días o 14 días para reducir el crecimiento del animal. De 1.80 m hasta 2.50 m 1 o 2 conejos entre 10 y 14 días.

f) **Agua:** Debe tener un bebedero lo suficientemente grande como para dar cabida a todo el animal.

g) **Higiene:** Limpiar regularmente el terrario, cambiar el agua constantemente, quitar todos los restos de material orgánico como la piel, desechos y eses fecales. Para desinfectar el terrario y los recipientes del agua, podemos emplear cloro, compuestos de yodo o agua

hirviendo.

**h) Cuidados veterinarios:** Se puede utilizar la gran mayoría de los antibióticos comunes, de uso humano y uso veterinario, para tratar a los ofidios. Aunque no se han establecido las dosis exactas, salvo aquellas mediante experimentación, se pueden aplicar las mismas dosis que para los mamíferos, la misma relación mg/Kg de peso vivo o g/Kg P/V.

Las boas sufren de enfermedades como: Enfermedad metabólica de los huesos para lo cual se debe establecer una dieta correcta suplementada con calcio y con aportes de vitamina D3, y otras vitaminas, exponer al sol o en su defecto a una iluminación artificial con una composición correcta de radiación UVB no filtrada por plástico ni cristal alguno.

Estomatitis para esta enfermedad se limpia y desinfecta la herida con una solución de clorhexidina al 20%. Se puede aplicar antibióticos y administrar vitamina C.

pp. *Iguana iguana* (Linnaeus, 1758)

**1) Estado actual en el zoológico:** 1 iguana que convive con 1 boa dentro de jaula térmica triangular de vidrio de 4.17 m de largo x 4.17 m de ancho, 2.10 m de altura.



Foto 41. Iguana  
Fotografía de Rafael García O.

**2) Manejo**

**a) Alojamiento:** El terrario debe tener dimensiones mínimas 1.50 m largo x 1.50 m ancho

x 75 cm de altura para 1 iguana. Si se trata de una iguana joven debe medir un mínimo de 50 cm de largo x 30 cm de ancho, 50 cm de altura.

Se debe añadir 12 cm de grava en el fondo del terrario, algunas rocas planas, plantas, hojas rasca, gravilla para facilitar la digestión a la iguana, bombilla como calefacción o cable calefactor, bombilla de luz UV, incubadora, comedero de cerámica o vidrio de 3 cm mínimo de hondo, bebedero de 3 cm de profundidad.

**b) Temperatura:** La temperatura óptima para la iguana está entre los 28°C - 32°C.

**c) Luz:** Exponer al sol o en su defecto a una iluminación artificial con una composición correcta de radiación UVB no filtrada por plástico ni cristal alguno. El sol de la mañana es aconsejable, pero no todo el día.

**d) Dieta:** Se lo alimenta 3 veces a la semana durante la mañana o al atardecer, ya que la iguana no come diariamente. Las iguanas jóvenes se alimentan se insectos, saltamontes, lombrices, grillos, roedores. etc. Las adultas comen con menos frecuencia. Su alimento esta compuesto de lechuga, espinaca, col, zanahoria, plátanos, piña. Etc. Si se proporciona comida vegetariana se debe añadir un poco de sal en la ración.

**e) Agua:** Cambiar el agua diariamente.

**f) Higiene:** Lavar y desinfectar el comedero y bebedero 1 vez por semana, limpiar el interior del terrario regularmente.

**g) Cuidados veterinarios:** Una perdida de brillo de su coloración es un indicativo de mala salud de la iguana y puede ser debido a una alimentación incorrecta. Una vez por semana darle complemento vitamínico para prever desequilibrios nutricionales.

Para prevenir la falta de calcio, en iguanas jóvenes, se debe dar hígado de bacalao, o bien, espolvorearles su ración con calcio. Evitar las corrientes de aire y la bajada de la temperatura, para prevenir infecciones respiratorias por proliferación de bacterias patógenas.

Suele ser habitual la presencia de garrapatas, se las puede eliminar retirándolas del cuerpo con una pinza. Si se ve sobre el cuerpo de la iguana un polvillo blanco son ácaros, el polvo blanco son los excrementos de estos invertebrados. Se sumerge a la iguana en agua tibia y se realiza un aseo general.

Si se trata de una iguana adulta las garras pueden crecerle torcidas, si esto sucede se las corta con un cortador de uñas para perros.

qq. *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)

1) **Estado actual en el zoológico:** El acuario mide 20 m de ancho x 8 m de largo, 4 m de altura, en el se encuentran 25 peceras de diferentes dimensiones. El carpin dorado se encuentra en diferentes peceras.



Foto 42. Carpin dorado  
Fotografía de Rafael García O.

Existen 9, 8, 10 carpines pequeños dentro de 3 peceras de 84 cm de largo x 50 cm de ancho, 50 cm de altura. En la pecera mediana 15, 5, 2, 2 carpines medianos en 4 peceras de 1.10 m de largo x 65 cm de ancho, 90 cm de altura. En 3 peceras grandes de 1.30 m de largo x 75 cm de ancho, 83 cm de altura, hay 2, 3, 4 carpines dorados.

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** En cuanto más grande sea la pecera mejor. Para la elaboración de una pecera hay limitaciones, la altura de la pecera no debe superar los 60 cm, ya que trae variedad de problemas con la presión ejercida por el agua. La presión elevada impondrá la necesidad de utilizar vidrios de más de 1 cm de grosor, la limpieza y manipuleo de los elementos del fondo de la pecera será demasiado incómodo.

Se establece como regla general que por 1cm de pez se requieren 1.5 litros de agua.

**b) Procedimiento para ingresar los peces a la pecera:** Colocar la funda cerrada con los peces en la pecera durante media hora. Pasada esa media hora, se abre la funda y se pone 1 taza de agua de la pecera dentro de la funda, se repite dos veces con un lapso de tiempo de 15 minutos entre cada vez. Una vez terminado se deja que los peces salgan de la funda.

**c) Temperatura:** La pecera debe tener un calefactor de tantos watts como litros de agua, es decir que para una pecera de 200 litros de agua se necesitará un calefactor 200 watts. Los calefactores poseen un termostato para mantener la temperatura deseada.

**d) Luz:** Muchos peces provienen de zonas tropicales en donde tienen 12 horas de luz y 12 de oscuridad, debe iluminarse el acuario durante al menos 10 horas, hasta un máximo de 12 horas, tanto por los peces como las plantas especialmente. Es muy importante respetar el ciclo del día y la noche, caso contrario los peces sufrirán de alteraciones en su salud.

**e) Sustrato:** Es el sustento de las plantas que dan refugio a los peces, para lo cual se utiliza la grava. También puede emplearse arena de filtración o arcillas para peceras.

**f) Dieta:** El alimento vivo es sumamente valioso para los peces por su gran aporte de nutrientes como fibras y proteínas. Las principales opciones de alimento vivo para suministrar a los peces son la daphnia, las larvas de mosquito, camarones recién eclosionados o adultos y las pequeñas lombrices tubifex.

El alimento seco representa la base de la alimentación de la mayoría de los peces tropicales, hay alimentos en escamas basados en vegetales como la spirulina (alga), otros a base de esponja y otros ricos en proteínas para peces de dieta carnívora. Los alimentos secos se consiguen actualmente en una variedad de formas, como escamas, gránulos, pastillas, barras y obleas.

**g) Higiene:** Cambiar el 15% del agua del acuario cada dos semanas, así se evita el aumento excesivo de amoníaco y nitritos. No se debe cambiar más del 15% del agua para no alterar el ciclo del nitrógeno ni la temperatura general de la masa de agua de la pecera.

No se debe alimentar en exceso a los peces, controlar el funcionamiento de equipos como aireador, bombas, filtros, calefactores, verificar la temperatura, control pH, dH, amoníacos, nitratos y nitritos. Observar movimientos corporales y de las aletas en busca de lastimaduras o enfermedades.

**h) Cuidados veterinarios:** El mejor método de prevención es el control metódico y periódico de las condiciones del agua. Observar detenidamente a todos los peces y su comportamiento, verificar que la piel, escamas y aletas estén sanas, si hay peleas constantes entre algunos de los peces, etc. Esto ayudará a evitar enfermedades como:

**Cuadro N°27:** Enfermedades y tratamiento de los peces

<b>Enfermedades</b>	<b>Tratamiento</b>
Gusano larneae	Aplicar metriponate y suministrar 1.5 mg por cada 4.5 litros de agua.
Baba en la piel	Es difícil tratar ésta enfermedad especialmente si avanzó demasiado, mantener al pez en cuarentena aplicando en el agua de la pecera formalina.
Hidropesía	No existe cura para esta enfermedad.
Dactylogyrus	Añadir en el agua sterazin. El tratamiento puede ser bastante largo
Terciopelo	Se debe tapar la pecera y dejarla sin luz. Esto debilitará al parásito.
Hongos	Añadir fungicidas dentro del agua de la pecera.
Constipación	Agregar al agua de la pecera media cucharadita de té de sulfato de

	magnesio cada cinco litros de agua.
Piojos	Añadir a la pecera metriponate suministrando 1.5 mg por cada 4.5 litros de agua.
Parásitos	Mezclar antihelmíntico con el alimento del pez.
Aletas dañadas	Tratar con bactericida myxazin. También con violeta de genciana.
Hexamitiasis	Suministrar dimetronidazole. Aplicar 100 mg por cada 9 litros de agua en la pecera.
Sanguijuelas	Remover las sanguijuelas con una pinza. Añadir 1.5 mg de metriponate por cada 4.5 litros de agua.

**Fuente:** Adrián Blanco, 2005

rr. *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)

**6) Estado actual en el zoológico:** En el acuario hay 3 peceras con 6, 8, 4 peces carpa chocolate de una dimensión de 1.10 m de largo x 90 cm de ancho, 65 cm de altura.



Foto 43. Carpa chocolate  
Fotografía de Rafael García O.

**7) Manejo** (Condiciones similares al anterior)

ss. *Poecilia latipinna*

1) **Estado actual en el zoológico:** 1 pecera de 84 cm de largo x 50 cm de ancho, 50 cm de altura. Se encuentran 15 ejemplares.



Foto 45. Molly de vela  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo** (Condiciones similares al anterior)

tt. *Xiphophorus helleri* (Henckel, 1848)

1) **Estado actual en el zoológico:** 1 pecera de 84 cm de largo x 50 cm de ancho, 50 cm de altura se encuentran 21 especies de *Xiphophorus helleri*.



Foto 46. Xifo portaespada  
Fotografía de Rafael García O.

2) **Manejo** (Condiciones similares al anterior)

uu. *Serrasalmus rhombeus* (Linnaeus, 1766)

1) **Estado actual en el zoológico:** 2 peceras de 1.10 m de largo x 90 cm de ancho, 65 cm de altura. Existen 10 pirañas negras (5,5).



Foto 47. Piraña negra  
Fotografía de Rafael García O

## 2) Manejo

a) **Alojamiento:** La pecera debe tener como accesorios grandes rocas, plantas flotantes y plantas enraizadas en macetas para hacer más natural el ambiente. Lo ideal es tener un máximo de 5 pirañas cada 100 litros de agua.

b) **Temperatura:** Entre 21°C - 29°C, preferentemente de 25°C

c) **Luz:** La pecera debe iluminarse al menos 10 horas, hasta un máximo de 12 horas, tanto los peces como las plantas.

d) **Dieta:** Pueden ser alimentadas con pequeños trozos de carne cruda, pequeños peces o pedazos de peces y también con gusanos.

e) **Higiene:** Cambiar el 15% del agua del acuario cada dos semanas, así se evita el aumento excesivo de amoníaco y nitritos. No se debe cambiar más del 15% del agua para no alterar el ciclo del nitrógeno ni la temperatura general de la masa de agua del acuario.

No se debe alimentar en exceso a los peces, controlar el funcionamiento de equipos: aireador, bombas, filtros, calefactores, verificar la temperatura, control pH, dH, amoníacos, nitratos y nitritos. Observar movimientos y aletas en busca de lastimaduras o enfermedades.

f) **Cuidados veterinarios:** (condiciones similares al anterior)

### 3. Matriz CPES

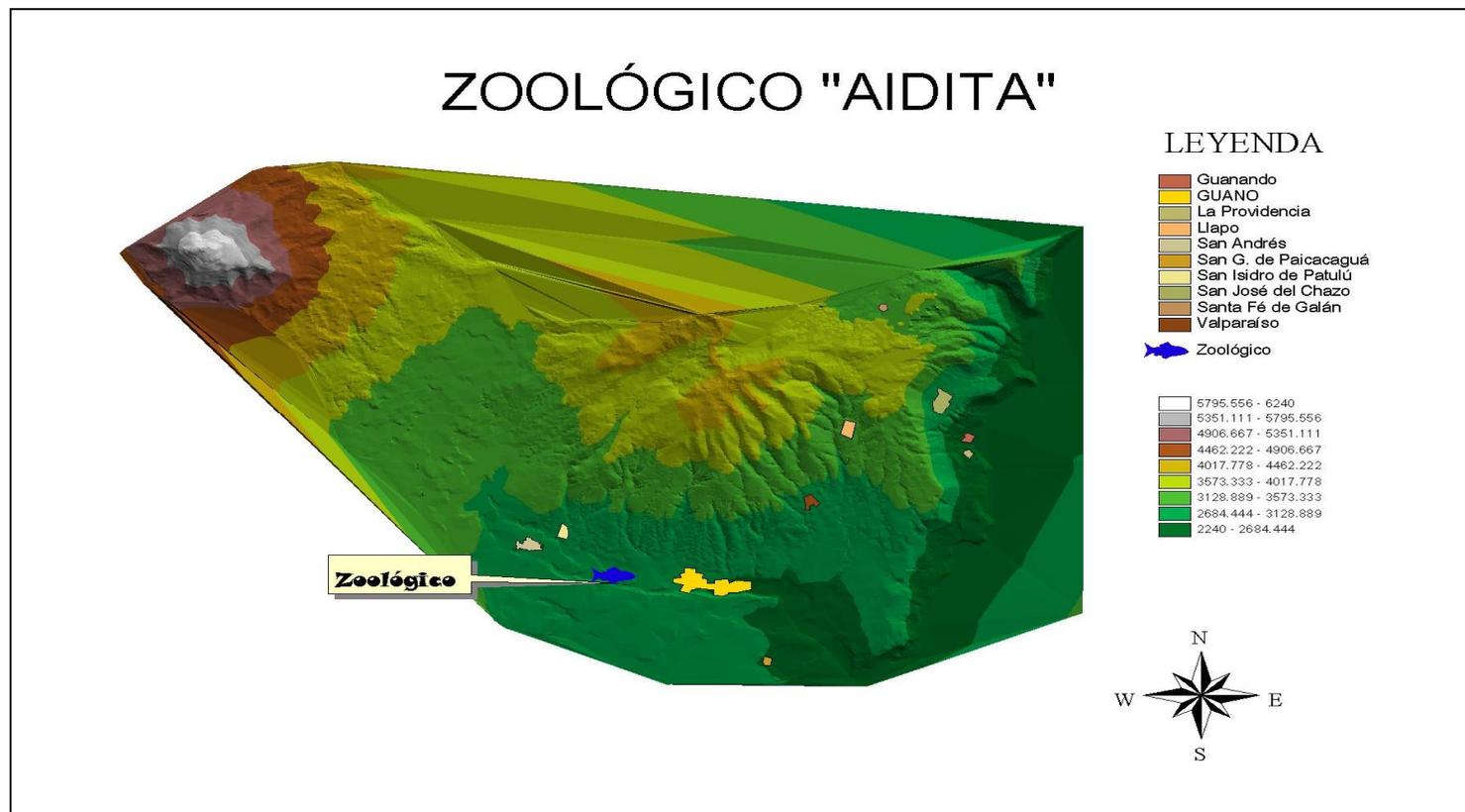
**Cuadro N° 28: Matriz CPES**

<b>CAUSA</b>	<b>PROBLEMA</b>	<b>EFECTO</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
No cuenta con un registro de visitas	No existe un control de ingresos de visitantes	Inexistencia de estadísticas de visita	Elaborar un registro de visitas
Pocos ingresos económicos	Falta de personal de trabajo capacitado	Insuficiente cuidado y mantenimiento del zoológico.	Aumentar el precios de las entradas e incrementar la publicidad para atraer visitantes, con esto crecerá los ingresos y se podrá contratar personal capacitado
Pérdida de tiempo y molestias a los visitantes	Falta de información para llegar al zoológico	No llegada de los turistas al zoológico	Señalética, elaborar y ubicar rótulos informativos en el ingreso y centro del cantón Guano
Carencia de guías	Desconocimiento de educación ambiental de los visitantes y trabajadores	Descontrol y desinformación de los visitantes durante el recorrido por el zoológico	Realizar convenios con colegios o universidades para realizar pasantías
Limitada información de los animales	Poco aprendizaje de los visitantes	Desconocimientos de los visitantes acerca de lo visto en el zoológico.	Elaborar material informativo como afiches, trípticos, volantes y demás material P.O.P.
Deficiente manejo de los animales	Encierros inadecuados, mala alimentación, envejecimiento prematuro, estrés.	Enfermedad y muerte de los animales	Buena alimentación, buen diseño de encierros, control veterinario e higiene
Falta de administración permanente	Descontrol del personal y del mantenimiento del sitio	Desorden, desorganización del sitio, experiencia poco satisfactoria para los visitantes	Contratar un administrador permanente en el zoológico

**Fuente:** Rafael García, 2008

## B. ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO

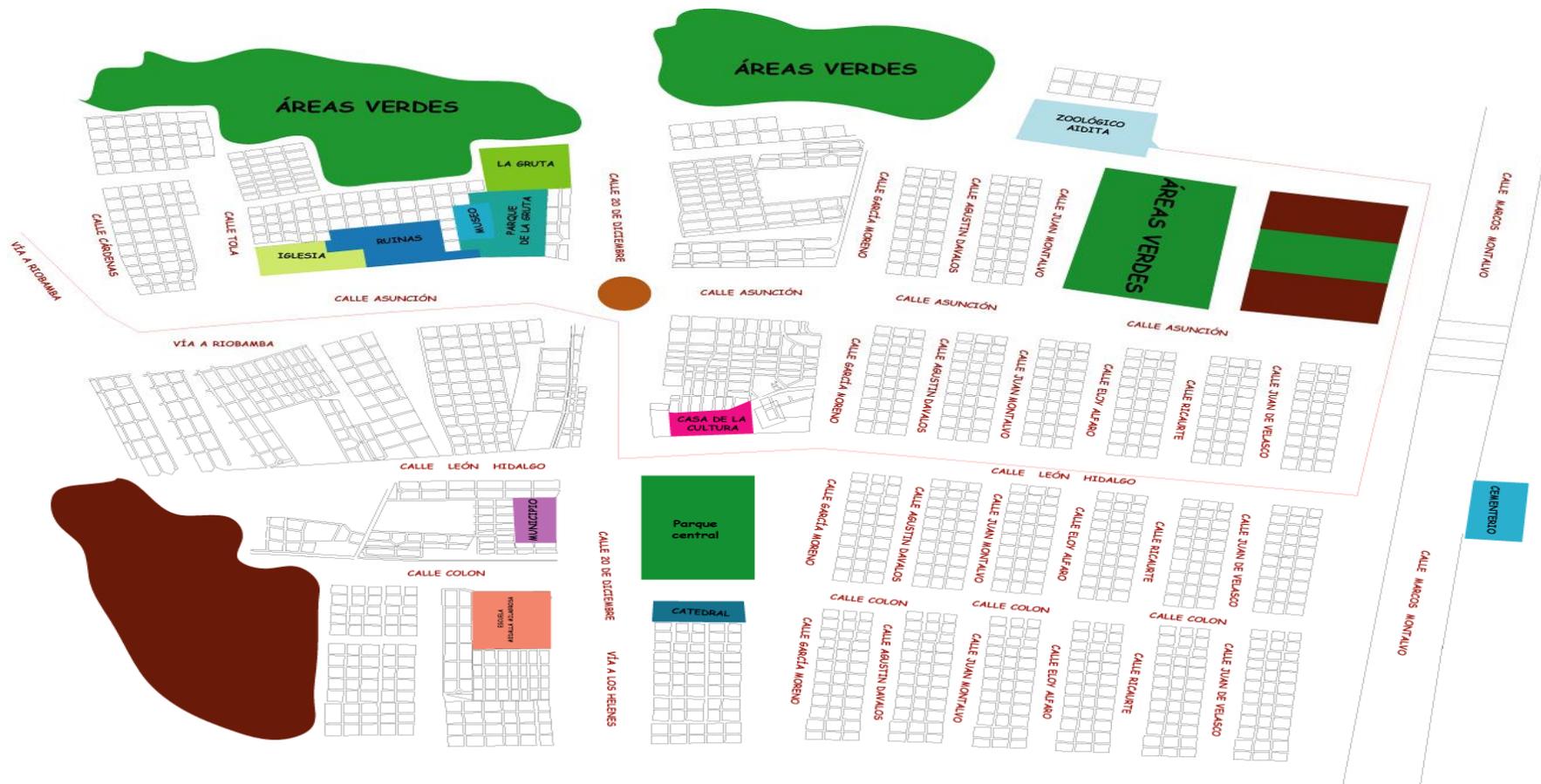
### 1. Ubicación geográfica



**Mapa N°1:** Ubicación geográfica del zoológico

**Fuente:** Rafael García, 2008

2. Ubicación del zoológico en el cantón Guano



Diseño N°1: Ubicación del zoológico en el cantón Guano

Elaborado: Rafael García, 2009

### 3. Diseño actual del zoológico

#### 4. **Diseño propuesto**

## 5. Capacidad de carga turística en el zoológico de la quinta “Aidita”

### a. Cálculo de la capacidad de carga física

#### Capacidad de Carga física

$$CCF = \frac{S}{sp} * NV$$

$$NV = \frac{Hv}{Tv}$$

Donde:

**S** = Superficie disponible, en metros lineales = 562 m

**SP** = Superficie usada por persona = 1 m de sendero

**Hv** = Horario de visita (8:00 AM - 18:00 PM)

**Tv** = Tiempo necesario de recorrido

**NV** = Número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día.

**CCF** = Capacidad de Carga Física

$$NV = \frac{10}{0.50} = 20$$

$$CCF = \frac{562}{1} * 20 = 11240$$

### b. Cálculo de la capacidad de carga real

### 1) Factores de corrección requeridos para la elaboración del estudio

- a) Factor de corrección social (FCsoc)
- b) Factor de precipitación (FCprec)
- c) Factor de corrección brillo solar (FCsol)
- d) Factor de perturbación a la fauna (FCfauna)

### 2) Factor Social (FCsoc)

Se propone que el grupo sea máximo de 10 personas (incluido al guía), la distancia entre grupos de 50 m y cada persona ocupa 1m de sendero, es decir que en el sendero se requiere de 60 m (grupo de 10 personas)

$$NG = \frac{S}{\text{Distancia requerida por cada grupo}}$$

$$P = NG \times \# \text{ personas por grupo}$$

#### a) Magnitud Limitante

$$MI = S - P$$

$$FC_{soc} = 1 - \frac{ML}{S}$$

Donde:

**S** = Superficie disponible, en metros lineales

**Dist (x grupo)** = Distancia por grupo

**Pers (x grupo)** = Personas por grupo

**NG** = Número de grupos que pueden estar dentro de cada sendero

**P** = Número de personas que pueden estar dentro de un sendero

**ML** = Magnitud Limitante

**FCsoc** = Factor de corrección social

$$NG = \frac{562}{60} = 9.36$$

$$P = 9.36 \times 10 = 93.6$$

$$MI = 562 - 93.6 = 468.4$$

$$FCsoc = 1 - \frac{468.4}{562} = 0.16$$

$$0.16 \times 100 = 16\%$$

### 3) Factor de Precipitación (FCprec)

$$FCprec = 1 - \frac{HI}{Ht}$$

Donde:

**Hl** = Meses con precipitación abundante

**Ht** = Horas que el zoológico permanece abierto

**FCprec** = Factor de corrección precipitación

$$FC_{prec} = 1 - \frac{459}{3650} = 0.87$$

$$0.87 \times 100 = 87\%$$

#### 4) Factor de Brillo Solar (FCsol)

$$FC_{sol} = 1 - \left( \frac{Hsl}{Ht} \times \frac{Ms}{Mt} \right)$$

Donde:

**Hsl** = Horas de sol limitante / año

**Ht** = Horas que el zoológico permanece abierto

**Ms** = Metros de sendero sin cobertura

**Mt** = Metros totales del sendero

**FCsol** = Factor de corrección brillo solar

$$FC_{sol} = 1 - \left( \frac{1374}{3650} \times \frac{562}{562} \right)$$

$$Fcsol = 0.62 \times 100 = 62\%$$

#### 5) Factor de perturbación a la fauna (FCfauna)

a) **Especies perturbadas****Cuadro N°29:** Especies perturbadas

<b>Especie</b>	<b>Familia</b>	<b>Causa</b>	<b>Detección de la perturbación</b>
Monos	Atelidae Cebidae	Estrés	Falta de apetito Alopecia (especialmente en la cola) Diarrea intermitente
Ocelote	Felidae	Estrés	Disminución de peso Inactividad Agresividad No comen Tratan de escapar No reproducción
Lobos de páramo	Canidae	Estrés	Fuertes ladridos Agresividad Falta de apetito
Cuchucho	Procyonidae	Estrés	Agresividad Falta de apetito
Guatuzá negra	Dasyproctidae	Estrés	Encrespa el pelo del lomo Golpea con sus extremidades posteriores el piso
Loros, Guacamayos, pericos	Psittacidae	Estrés	Desplume Caminar en círculos Girar pedazos de alimentos en el pico Desnutrición Torpeza Falta de atención
Canarios	Fringillidae	Estrés	Desplazamientos rápidos alrededor de la jaula Manifiesta poca vitalidad Respiración dificultosa Emiten fuertes ruidos

**Fuente:** Rafael García, 2009**Cuadro N°29:** Animales perturbados

Tucán	Ramphastidae	Estrés	Movimientos rápidos y bruscos dentro de jaula Agresividad
Avestruz	Estrucionidae	Estrés	Desplume Picotazos en su cuerpo y alambrado Desplazamientos muy rápidos
Ganso africano	Anatidae	Estrés	Agresividad Emiten fuertes ruidos
Boa	Boidae	Estrés	Poco brillo en la piel Agresividad Permanece más tiempo en su escondite Baños prolongados Menor o mayor movimiento de la lengua Cambios en la muda de la piel Lastimaduras en su cuerpo
Iguana	Iguanidae	Estrés	Cambios en los hábitos alimenticios Lastimaduras en el cuerpo Mucho tiempo en reposo con la boca abierta Mayor cantidad de saliva Cambios de comportamiento Empalidecimiento del tejido bucal
Carpin dorado Carpa chocolate Molly de vela Xifo portaespada	Cyprininae Poeciliidae	Estrés	Falta de apetito Permanece cerca de la superficie con la boca abierta Natación irregular Aislamiento hacia los demás peces Aletas mordidas
Pirañas	Characidae	Estrés	Agresión entre los peces Heridas en su cuerpo Alteración en el agua Botes bruscos fuera del agua

**Fuente:** Rafael García, 2009

$$FC_{fauna} = 1 - \frac{\text{---}}{Mt}$$

Donde:

**M<sub>pert</sub>**= Metros de perturbación a la fauna afectada

**M<sub>t</sub>** = Metros totales de sendero

**FC<sub>fauna</sub>** = Factor de corrección de perturbación a la fauna

$$FC_{fauna} = 1 - \frac{283.58}{562} = 0.49 \times 100 = 49\%$$

### Capacidad de Carga Real

$$CCR = CCF (FC_{soc} \times FC_{prec} \times FC_{sol} \times FC_{fauna})$$

$$CCR = 11240(0.16 \times 0.87 \times 0.62 \times 0.49) = 475.32$$

#### c. Cálculo de la Capacidad de Carga Efectiva

##### 1) Determinación de la Capacidad de Manejo

**Cuadro N°30: Infraestructura**

Infraestructura	Cantidad	Cantidad	Total
-----------------	----------	----------	-------

	<b>Actual</b>	<b>Óptima</b>	
Oficina de administración	0	1	0%
Casa del personal	1	1	100%
Caseta de entrada	1	1	100%
Sala de recepción	1	1	100%
Centro de interpretación	0	1	0%
Senderos	1	1	100%
Señalización	1	4	25%
Folletería	0	2	0%
Cuartos de pasantes	0	2	0%
Boletería	1	1	100%
Parqueadero	1	1	100%
Bodega	2	4	50%
Cocina	1	1	100%
Área de cuarentena	1	1	100%
Baños	1	2	50%
Duchas para el personal	0	1	0%
Áreas de diversión	2	2	100%
Planta eléctrica	0	1	0%
Reservorio de agua	0	1	0%
Bar	1	1	100%
<b>Promedio</b>	15	30	56.25%

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°31: Equipamiento**

<b>Infraestructura</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
------------------------	-----------------	-----------------	--------------

	<b>Actual</b>	<b>Optima</b>	
Computadora	0	1	0%
Radio Comunicador	0	1	0%
Teléfono	1	1	100%
GPS	0	1	0%
Botiquín	0	1	0%
Camas	0	1	0%
Soldadora	1	1	100%
Cortadora de césped	1	1	100%
Carretillas	10	10	100%
Planta de energía a gasolina	1	1	100%
Moto guadaña	1	1	100%
Cavadora	1	1	100%
Machetes	2	4	50%
Escardillas	0	3	0%
Bombas de agua	5	5	100%
Moladora	1	1	100%
Palas	10	10	100%
Picos	5	5	100%
Taladro	1	1	100%
Azadón	5	7	71%
Martillo	2	3	66%
SERRUCHO	3	3	100%
Bailejo	1	3	33%
<b>Promedio</b>	<b>51</b>	<b>66</b>	<b>66%</b>

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°32: Personal**

<b>Infraestructura</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
------------------------	-----------------	-----------------	--------------

	<b>Actual</b>	<b>Optima</b>	
Administrador	0	1	0%
Veterinario	2	2	100%
Personal de mantenimiento	3	6	50%
Personal de boletería	1	1	100%
Guías	0	4	0%
Estudiante pasante	1	1	100%
<b>Promedio</b>	6	14	50%

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Infraestructura = 56.25 (Medianamente satisfactorio)**

**Equipamiento = 66 (Medianamente satisfactorio)**

**Personal = 66.6 (Poco satisfactorio)**

**Cuadro N°33:** Capacidad de manejo

<b>Variables</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Infraestructura	0.5625	56.25%
Equipamiento	0.66	66%
Personal	0.50	66.6%
<b>Total Capacidad de Manejo</b>	0.5741	62.95%

**Fuente:** Rafael García, 2008

### **Capacidad de Carga Efectiva**

$$\text{CCE} = \text{CCR} \times \text{CM}$$

Donde:

**CCR** = Capacidad de Carga Real

**CM** = Capacidad de Manejo

$$\text{CCE} = 475.32 \times 0.6295 = 299.21$$

**Cuadro N°34:** Capacidad de Visitantes Diarios

Visitantes/ Diario	/2
299.21	149.60

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°35:** Capacidad de Visitantes Mensuales

Visitantes/ Mensual	/2
8976.3	4488.15

**Fuente:** Rafael García, 2008

**Cuadro N°36:** Capacidad de Visitantes Anuales

Visitantes/ Anual	/2
109211.65	54605.82

**Fuente:** Rafael García, 2008

El zoológico permanece abierto los 365 días del año, no hay temporada de cierres por mantenimiento ni adecuaciones; estas las realizan durante la mañana y tarde. El zoológico recibe un promedio de 20 visitantes diarios, llegando al 7% de la capacidad de turistas que puede albergar diariamente, esto nos indica que los animales no sufren altas alteraciones y perturbaciones por el momento.

El estudio de capacidad turística es un benéfico, ya que ayuda a establecer límites en la admisión de turistas o visitantes mediante un número aproximado que en el caso del zoológico de la quinta “Aidita” es de 299.21 visitantes diarios, y si lo tomamos de ida y vuelta

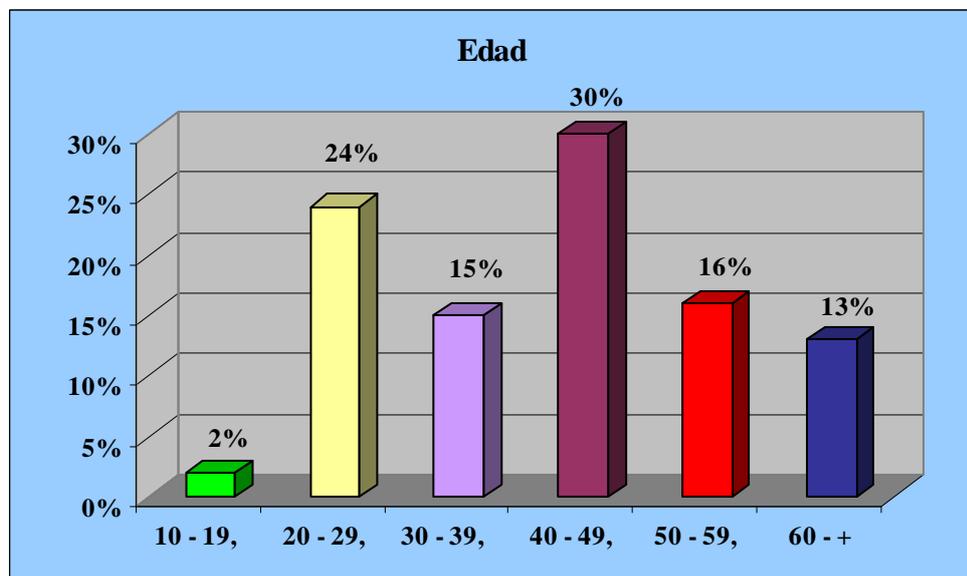
sería de 136.44 visitantes por día. Esto provocará reducir el índice de estrés de los animales.

## C. ESTUDIO DE MERCADO

### 1. Encuestas aplicadas a conocer la opinión acerca del zoológico de la Quinta “Aidita” en el Cantón Guano. Provincia de Chimborazo

#### a. Tabulación de encuestas a los habitantes de la ciudad de Riobamba

##### 1) Edad



**Gráfico N°1: Edad**

**Fuente:** Rafael García, 2008

Según el gráfico N° 1 se observa que la edad del mayor número de encuestados en la ciudad de Riobamba se encuentra entre los 40 - 49 años lo que corresponde al 30% de los visitantes, seguido por el 24% que corresponde a las edades entre 20 - 29 años. De 50 - 59 años equivale al 16% de la población encuestada, de 30 - 39 años corresponde al 15%.

Ecuador tiene una Población Económicamente Activa (PEA) de 6,9 millones de personas, la mitad del total de los 13,8 millones de habitantes.

2) Nivel de instrucción

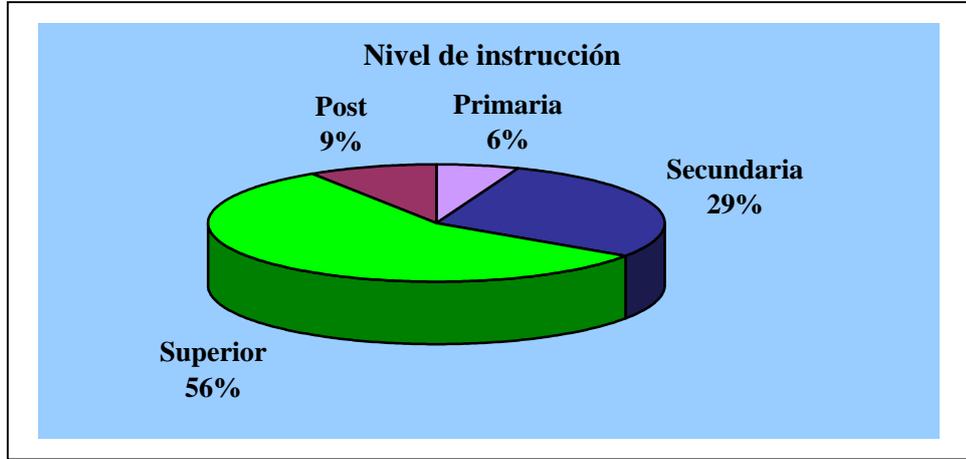


Gráfico N°2: Nivel de instrucción

Fuente: Rafael García, 2008

El 56% de las personas encuestadas tienen educación superior, mientras que el 29% poseen instrucción secundaria, precedido del 9% que tiene postgrado, y el 6% con instrucción primaria.

3) Estado civil

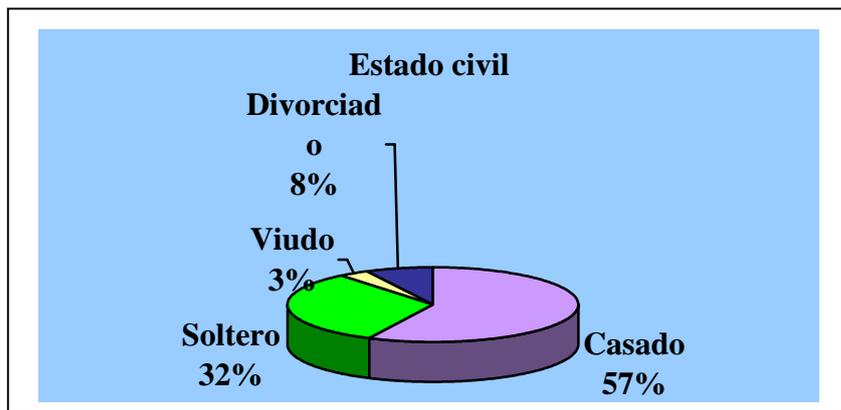


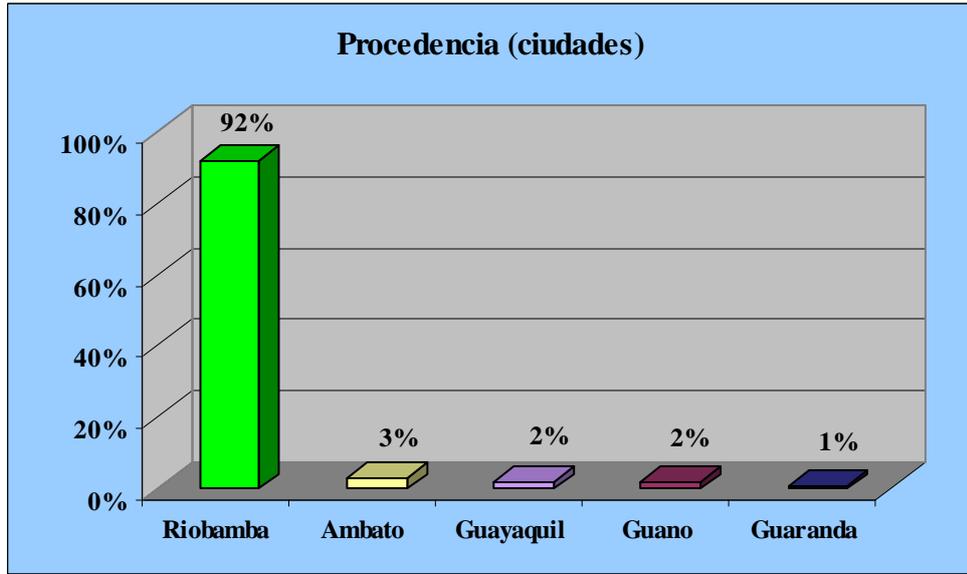
Gráfico N°3 Estado civil

Fuente: Rafael García, 2008

El 57% de los ciudadanos encuestados en la ciudad de Riobamba son casados, el 32%

solteros, el 8% divorciados, y apenas el 3% son viudos.

**4) Procedencia (ciudades)**

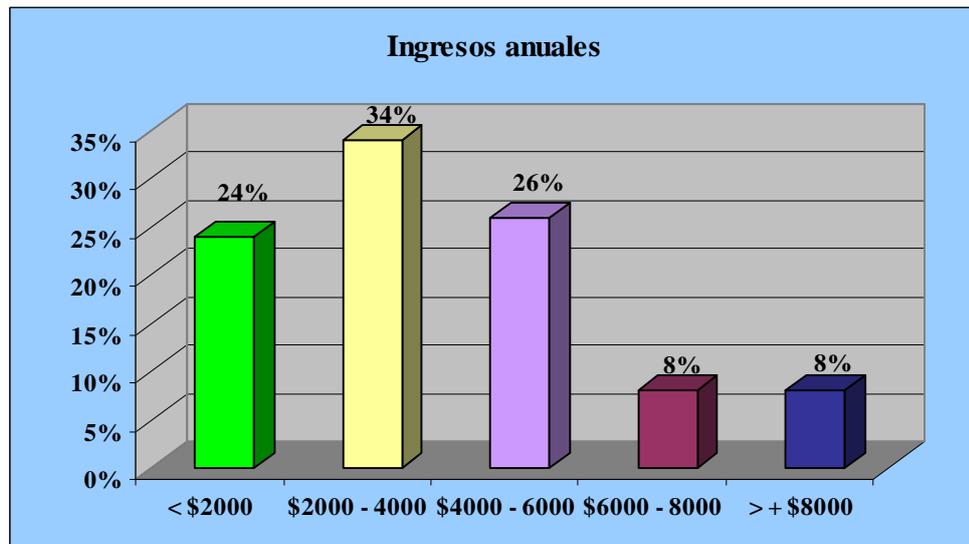


**Gráfico N°4:** Procedencia (ciudades)

**Fuente:** Rafael García, 2008

El 92% de las personas encuestados son de la ciudad de Riobamba; ya que tomo como muestra poblacional 145.247 habitantes que hubo en el 2007, el 3% de la ciudad de Ambato, seguido del 2% de Guayaquil y Guano, solo el 1% para la ciudad de Guaranda.

**5) Ingresos anuales**



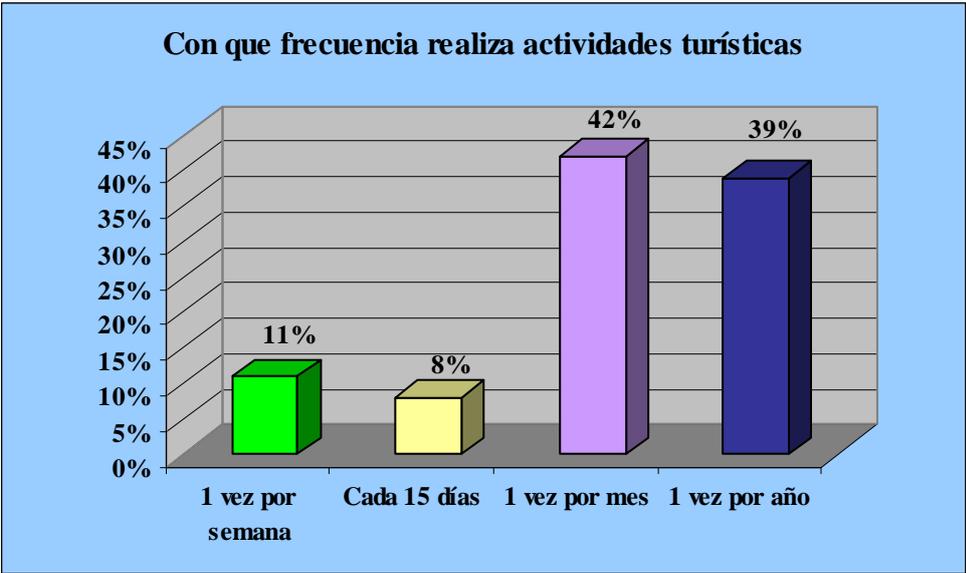
**Gráfico N°5:** Ingresos mensuales

**Fuente:** Rafael García, 2008

El 34% de los encuestados en la ciudad de Riobamba posee ingresos anuales entre \$2000 - 4000, seguido del 26% entre \$4000 - 6000, seguido del 24% con menor ingreso anual de \$2000, y en el 8% se encuentran los ingresos entre \$6000 - 8000 y los mayores de \$8000.

La población que pertenece a la clase media baja posee ingresos anuales menores de \$2000, los ingresos que se encuentran entre \$2000 - 4000 pertenecen a la clase media, los ingresos anuales que fluctúan entre \$ 4000 a 6000 corresponden a la población media alta y la población cuyos ingresos son mayores de \$6000 comprenden a la clase alta.

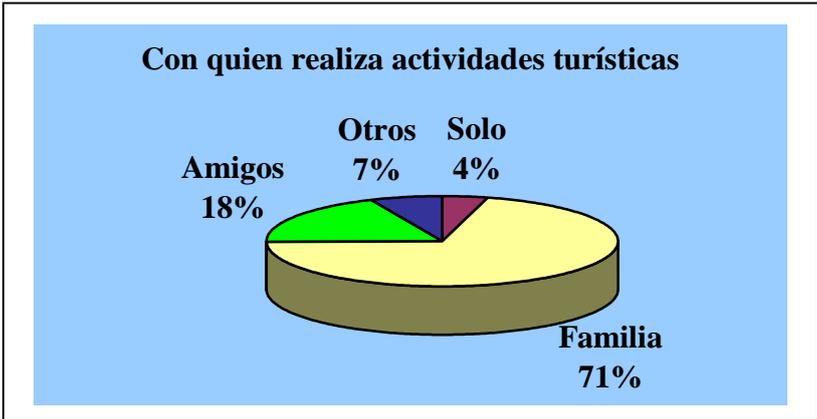
6) ¿Con que frecuencia realiza actividades turísticas?



**Gráfico N°6:** Con que frecuencia realiza actividades turísticas  
**Fuente:** Rafael García, 2008

El 42% de los encuestados realizan actividades turísticas 1 vez al mes, el 39% lo realizan 1 vez al año, el 11% 1 vez por semana y apenas el 8% cada 15 días.

7) ¿Con quien realiza actividades turísticas?



**Gráfico N°7:** Con quien realiza actividades turísticas  
**Fuente:** Rafael García, 2008

Un 71% lo realizan en compañía de su familia, el 18% con amigos, el 7% con otros como vecinos, compañeros de labores y compañeros de la universidad; y el 4% lo realizan solos.

8) ¿Número de veces que ha visitado el cantón Guano últimamente?

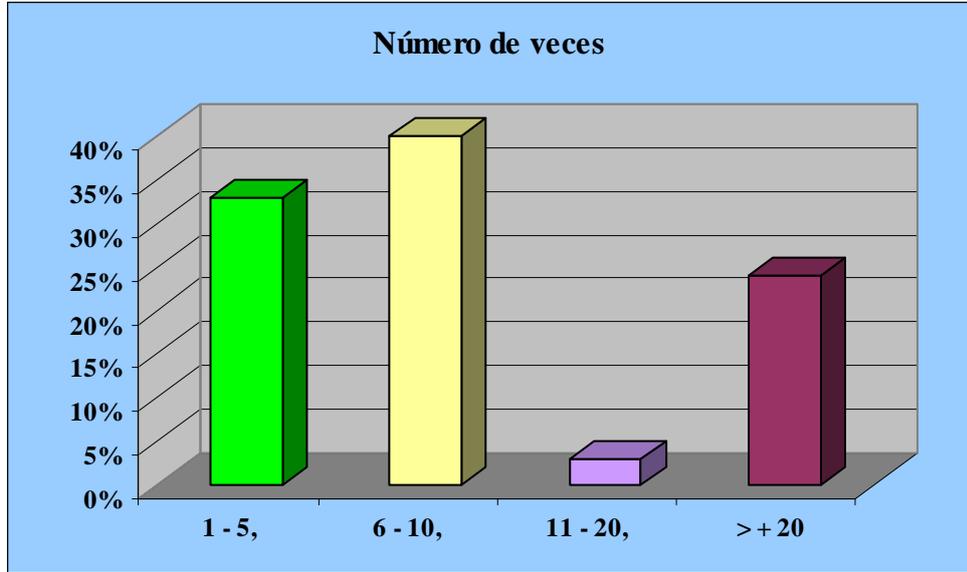
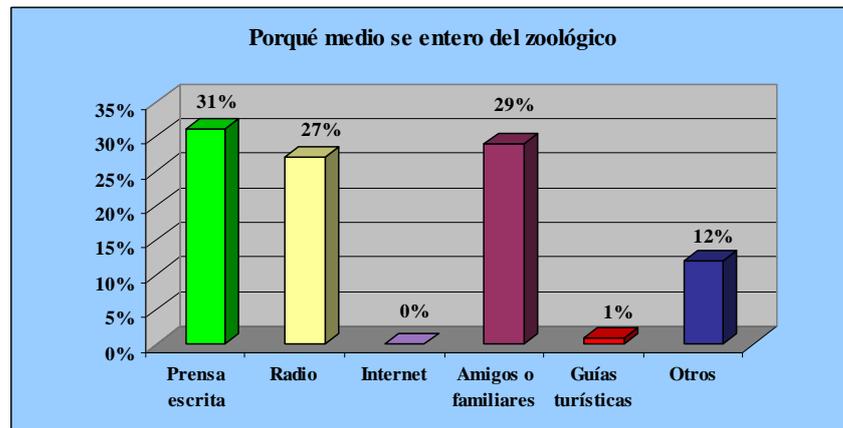


Gráfico N°8: Número de veces

Fuente: Rafael García, 2008

Del 86% de las personas que han visitado el cantón Guano en el último año el 40% lo han frecuentado entre 6 - 10 veces, el 33% de 1 a 5 veces, el 24% más de 20 veces y el 3% de 11 a 20 veces.

9) ¿Por qué medio se entero del zoológico?



**Gráfico N°9:** Porque medio se enteró

**Fuente:** Rafael García, 2008

Según los encuestados el 31% se enteraron del zoológico por medio de la prensa escrita, el 29% por amigos o familiares, el 27% por la radio, el 12% por otros como gigantografías, y folletería, el 1% guías turísticas.

**10) ¿Qué valor estaría dispuesto a pagar por el ingreso al zoológico?**



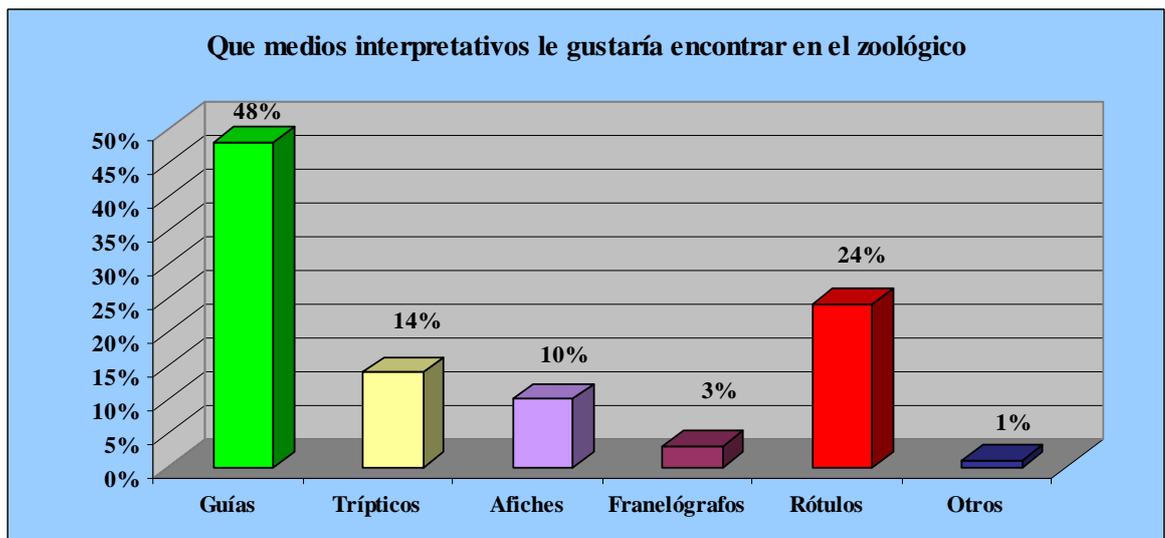
**Gráfico N°10:** Que valor estaría dispuesto a pagar por el ingreso

**Fuente:** Rafael García, 2008

El 59% de los encuestados indicaron que estarían dispuestos a pagar por el ingreso al

zoológico menos de \$2, el 38% de \$2 a 4 y el 3% otro valor superior. Debe haber un incremento en el valor de las entradas o aumentar la publicidad, ya que el promedio de costo por manejo de cada especie supera los \$5.10 y los ingresos son bajos y no permiten un adecuado manejo del zoológico.

### 11) ¿Qué medios interpretativos le gustaría encontrar dentro del zoológico?



**Gráfico N°11:** Que medios interpretativos le gustaría encontrar en el zoológico

**Fuente:** Rafael García, 2008

El 48% de los ciudadanos encuestados prefieren encontrar guías turísticas como medios interpretativos en el zoológico, el 24% rótulos interpretativos, el 14% trípticos, el 10% afiches, el 3 franelógrafos, y el 1% otros como mapas, y material P.O.P que expliquen la localización y las características de cada especie.

### 12) Preguntas

**Cuadro N°37: Preguntas**

<b>Preguntas</b>		
<b>Sexo</b>	<b>M</b> 47%	<b>F</b> 53%
<b>Procedencia</b>		<b>Ecuador</b> 100%
<b>¿Ha visitado el cantón Guano últimamente?</b>	<b>Si</b> 86%	<b>No</b> 14%
<b>¿Esta usted de acuerdo con la implementación de un zoológico en el cantón Guano?</b>	<b>Si</b> 90%	<b>No</b> 10%
<b>¿Ha escuchado usted acerca del zoológico de la quinta “Aidita” en el cantón Guano?</b>	<b>Si</b> 66%	<b>No</b> 34%
<b>¿Le gustaría visitar?</b>	<b>Si</b> 96%	<b>No</b> 4%

**Fuente:** Rafael García, 2008

**b. Perfil del turista**

De acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a ciudadanos en la ciudad de Riobamba se llegó a identificar el perfil del turista potencial que visitará el zoológico “Aidita”.

La información obtenida indica que la mayor de edad de las personas encuestadas en la ciudad de Riobamba fluctúa entre los 40 y 49 años, mientras que los encuestados con menor edad se encuentra entre los 10 - 19 años. La edad promedio se encuentra entre los 20 - 29 años de edad.

Como resultado del estudio se observó que los ciudadanos encuestados tienen en su mayoría con el 56% estudios superiores y en menor cantidad los visitantes que tienen estudios primarios en un 6%.

El mayor porcentaje de encuestados poseen estado civil casado con el 57%, en tanto que el menor número son viudos con el 3%. Todos los ciudadanos encuestados poseen nacionalidad Ecuatoriana.

El mayor número de encuestados proviene de la ciudad de Riobamba en el 92%. La mayoría de las personas encuestadas que representa el 34% poseen ingresos anuales que oscilan entre \$2000 - 4000; estas personas pertenecen a la clase baja, el 8% de las personas encuestadas poseen ingresos que fluctúan entre \$6000 - 8000 pertenecen a la clase media, los ingresos mayores de \$8000 anuales, se localizan en la media alta y las personas cuyos ingresos de superan los \$15000 se ubican en la clase alta.

La mayoría de personas encuestadas realizan actividades turísticas 1 vez por mes, esto representa el 42%, 1 vez por año el 39%, cada 15 días el 8% y en menor número 1 vez por semana que constituye el 11%.

El 71% de los ciudadanos entrevistados en la ciudad de Riobamba indicó que realizan

actividades turísticas en compañía de su familia, y el menor grupo lo realizan solos con el 4%.

El 86% de las personas entrevistadas ha visitado el cantón últimamente, mientras que el 14% no lo han hecho.

De las personas que han visitado el cantón Guano últimamente el 40% lo ha hecho entre 6 - 10 veces. El 90% de los encuestados están de acuerdo con la implementación de un zoológico en el cantón Guano, mientras el 10% se muestran en desacuerdo con la implementación, ya que no creen que se pueda brindar buenos cuidados y atenciones a los animales.

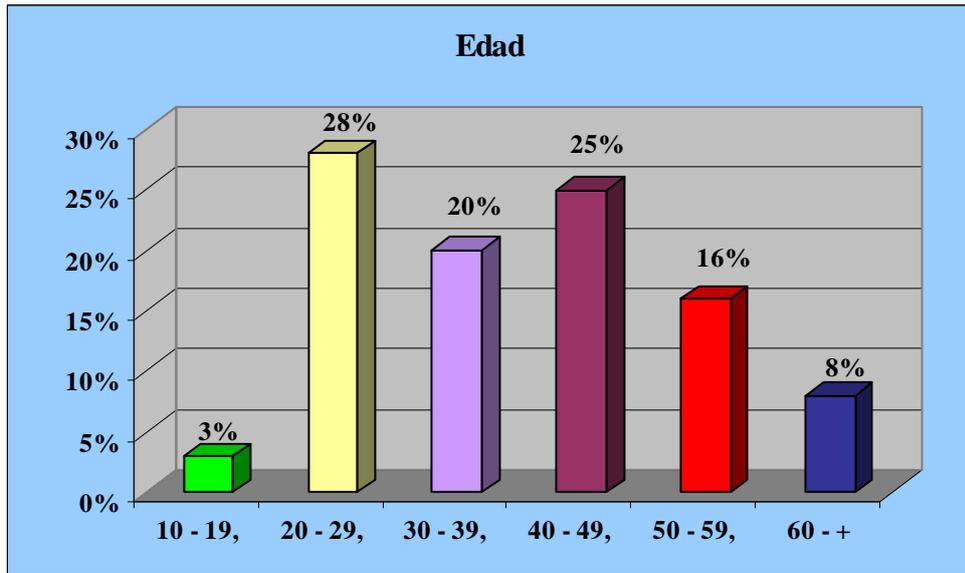
El 66% de los encuestados ha escuchado sobre el zoológico de la quinta “Aidita”, el 34% no han escuchado nada, El 96% de los entrevistados indicaron que le gustaría visitar el zoológico, de los cuales un 31% de los encuestados se entero por medio de periódicos, seguido del 29% que se entero por amigos y familiares.

De las personas encuestadas el 59% estaría dispuesto a pagar menos de \$ 2 por la entrada al zoológico, seguido del 38% que prefiere pagar entre \$2 - 4 y el 3% valores superiores a los \$4. Al 48% de los encuestados le gustaría encontrar guías como medio interpretativo, un 24% rótulos, seguido de 14% con trípticos, al 10% afiches, 3% franelógrafos, y el 1% otros como mapas y material P.O.P. (publicidad en el punto de venta).

**2. Encuestas aplicadas a conocer la opinión de los visitantes del zoológico de la Quinta “Aidita” en el Cantón Guano. Provincia de Chimborazo**

**a. Tabulación de encuestas a los turistas que visitan el zoológico de la quinta Aidita**

**1) Edad**

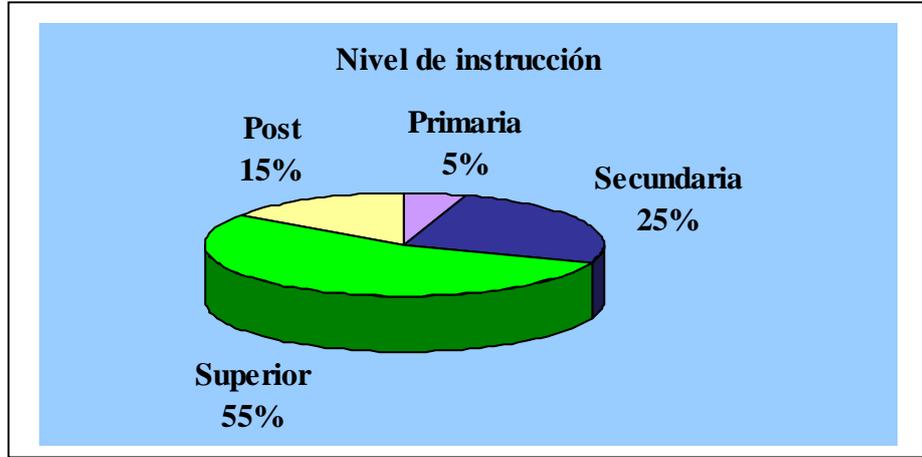


**Gráfico N°12: Edad**

**Fuente:** Rafael García, 2008

Según las encuestas realizadas a los turistas que se encontraban de visita en el zoológico, las edades de las personas encuestadas fueron entre los 20 - 29 años, lo que corresponde al 28%, el 25% entre 40 - 49 años, entre 30 - 39 años corresponde al 20%, el 16% equivale a las edades entre los 50 - 59 años. En el 8% se encuentran las personas con más de 60 años y el 3% entre los 10 - 19 años de edad.

2) Nivel de instrucción

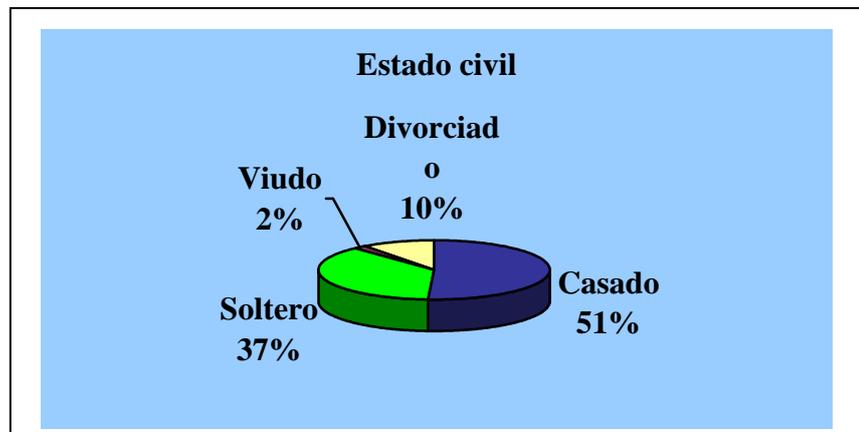


**Gráfico N°13:** Nivel de instrucción

**Fuente:** Rafael García, 2008

El nivel de instrucción de las personas encuestadas fue de 55% con instrucción superior, el 25% instrucción secundaria, el 15% con instrucción de post grado, y el 5% tuvieron instrucción primaria.

3) Estado civil



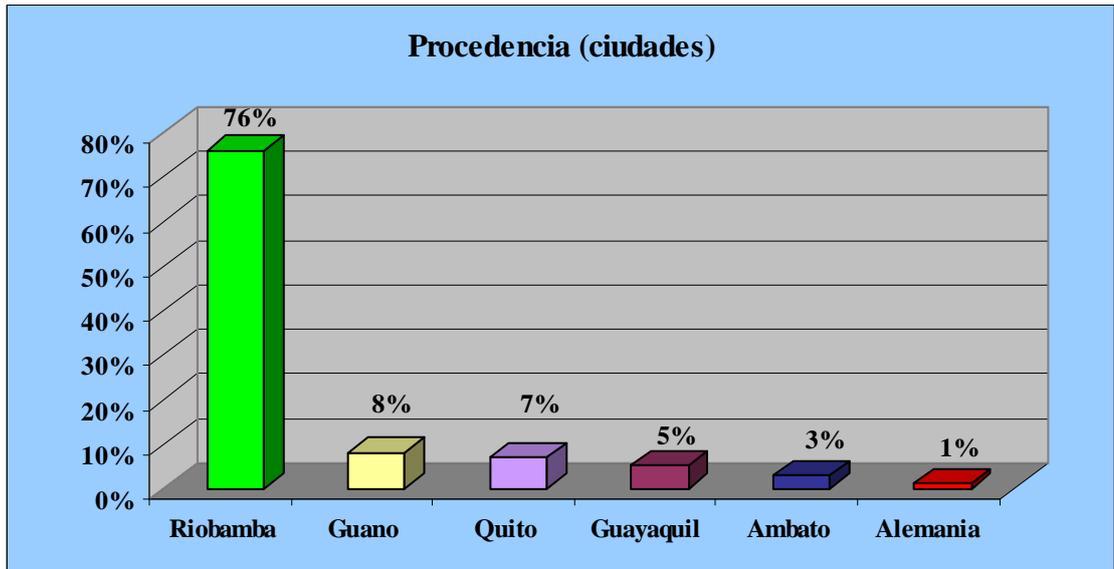
**Gráfico N°14:** Estado civil

**Fuente:** Rafael García, 2008

El 51% de los visitantes del zoológico son casados, el 37% son solteros, el 10% son

divorciados, y el 2% de los encuestados son de estado civil viudo.

#### 4) Procedencia (ciudades)

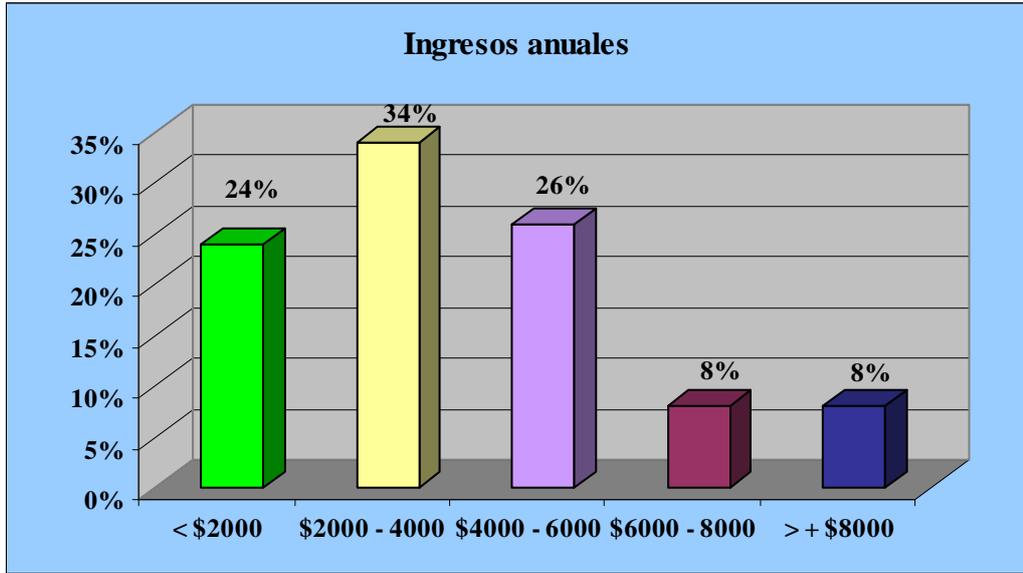


**Gráfico N°15:** Procedencia (ciudades)

**Fuente:** Rafael García, 2008

Según las encuestas realizadas el 76% de los encuestados provienen de la ciudad de Riobamba, el 8% del cantón Guano, el 7% de la ciudad de Quito, el 5% de Guayaquil, seguido del 3% que provienen de la ciudad de Ambato y el 1% de Hamburgo-Alemania.

#### 5) Ingresos anuales



**Gráfico N°16:** Ingresos anuales

**Fuente:** Rafael García, 2008

Los ingresos anuales de los encuestados con mayor porcentaje que corresponde al 33% se encuentran entre los \$4000 - 6000, el 25% de \$2000 - 4000, menores de \$2000 corresponde al 16%, el 14% de 6000 - 8000, mientras que el 12% poseen ingresos superiores a los \$ 6000.

**6) ¿Cuántas personas lo acompañaron durante su visita?**



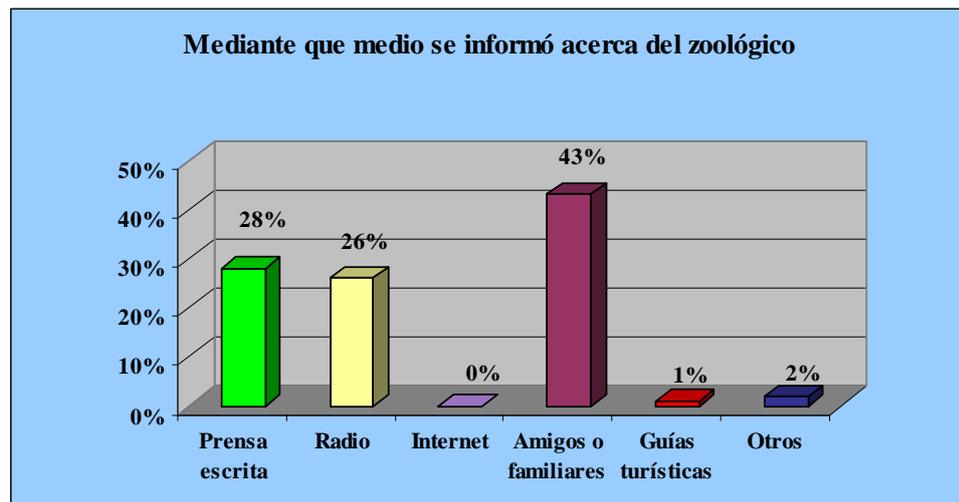
**Gráfico N°17:** Cuántas personas lo acompañaron durante su visita

**Fuente:** Rafael García, 2008

Durante el recorrido por el zoológico el 92 % de los visitantes lo acompañaron entre 1 - 5

personas, y el 8% entre 6 - 10 personas. En su mayoría lo realizan en grupos familiares, rara vez lo hacen grupos de escuelas o colegios.

7) **¿Mediante que medio se informó acerca del zoológico?**



**Gráfico N°18:** Mediante que medio se informó acerca del zoológico

**Fuente:** Rafael García, 2008

Los visitantes del zoológico se enteraron el 43 % mediante amigos o familiares, el 28% por prensa escrita, el 26% por la radio, por otros el 2%, y el 1% por guías turísticas, y el 0% por medio del internet. Es recomendable incrementar avisos publicitarios por radio, televisión y repartir o entregar material P.O.P en las calles de la ciudad de Riobamba.

8) **¿Considera usted que el valor de entrada al zoológico es?**



**Gráfico N°19:** Considera usted que el valor de entrada al zoológico es

**Fuente:** Rafael García, 2008

Al 86% de los encuestados el valor de la entrada al zoológico que es de \$ 2 le parece accesible, el 8% le parece caro, el 6 % opina que el precio es barato.

9) ¿Como califica usted su visita al zoológico con relación a sus expectativas iniciales?



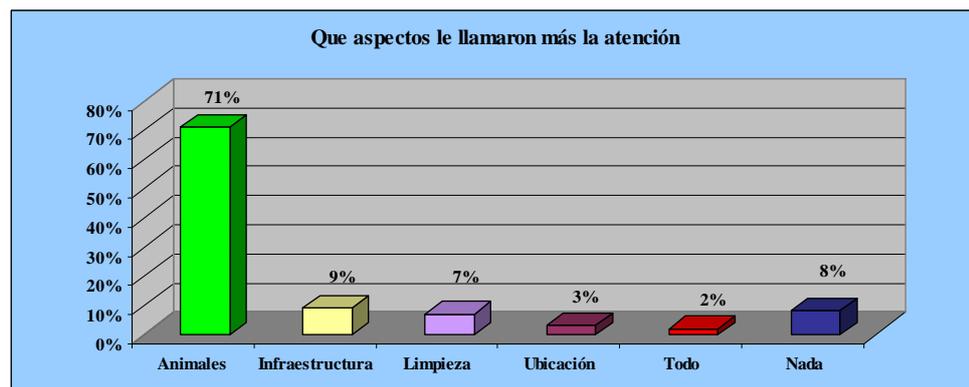
**Gráfico N°20:** Como califica usted su visita al zoológico con relación a sus expectativas iniciales

**Fuente:** Rafael García, 2008

Según las encuestas realizadas califican como bueno la visita al zoológico con un 56%, el

27% muy bueno, y nadie lo considera malo; es decir que un poco más de la mitad de las personas que ingresan al zoológico les satisface sus expectativas, mientras el 27% las supera y el restante no logra cumplirlo.

#### 10) ¿Qué aspectos le llamaron más la atención?

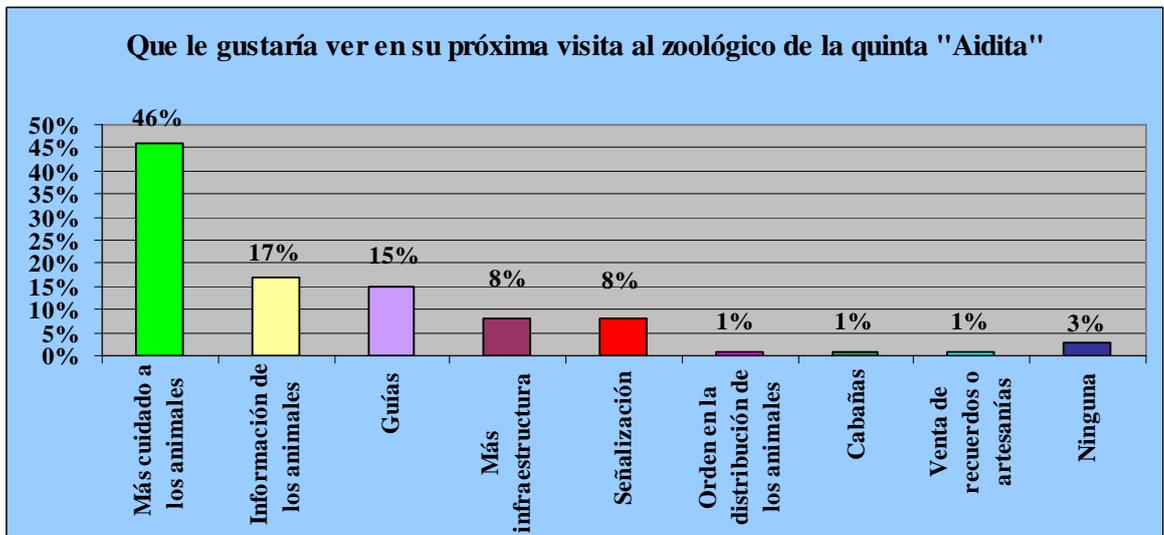


**Gráfico N°21:** Que aspectos le llamaron más la atención

**Fuente:** Rafael García, 2008

Los aspectos que más le llamaron la atención dentro del recorrido por el zoológico fueron los animales con un 71%, la infraestructura con el 9%, al 8% no le llamó la atención nada, el 7% la limpieza, la ubicación al 3% y apenas el 2% le agradó todo, por tal motivo se deben realizar ajustes y cambios en el manejo del zoológico en especial de los animales.

#### 11) ¿Qué le gustaría ver en su próxima visita al zoológico de la “Aidita”?

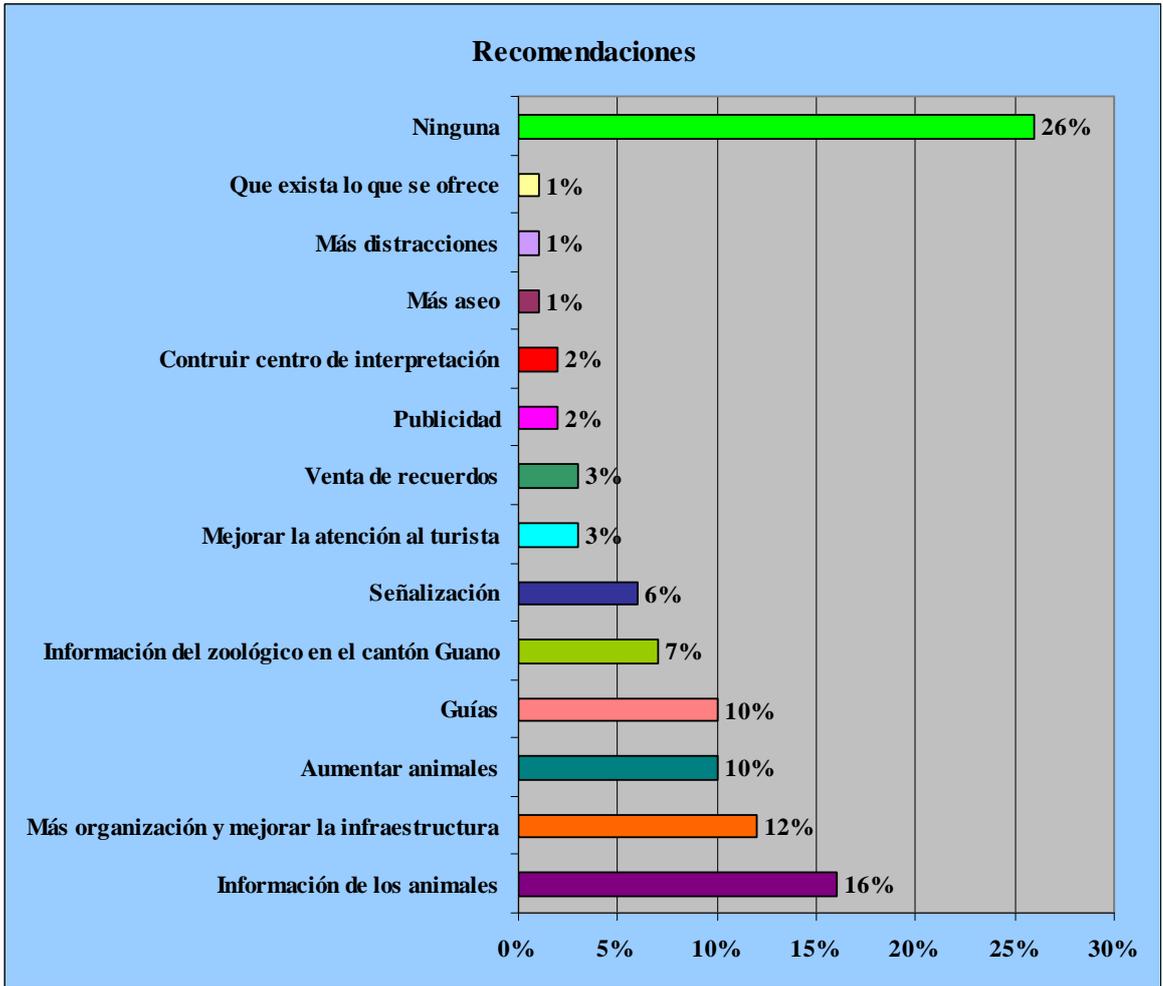


**Gráfico N°22:** Que le gustaría ver en su próxima visita al zoológico de la quinta "Aidita"

**Fuente:** Rafael García, 2008

Al 46% de los visitantes les gustaría ver mejor cuidados a los animales, el 17% información de los animales, el 15% guías, el 8% infraestructura, al 3% nada, el 1% orden en la distribución de los animales, cabañas y venta de recuerdos o artesanías.

## 12) Recomendaciones



**Gráfico N°23:** Recomendaciones

**Fuente:** Rafael García, 2008

El 26% de los visitantes del zoológico no tuvieron ninguna recomendación, el 12% más organización y mejoraran la infraestructura, el 10% aumento de animales, otros 10% requiere de guías, un 16% solicita información de los animales, el 7% información del zoológico en el cantón Guano, el 6% señalización, el 3% mejorar la atención al turista y venta de recuerdos, el 2% construir un centro de interpretación, el 1% más aseo, más distracciones y que oferten lo que se ofrece en la publicidad.

**13) Preguntas**

**Cuadro N°38: Preguntas**

<b>Preguntas</b>		
<b>Sexo</b>	<b>M</b> 53%	<b>F</b> 47%
<b>Procedencia (país)</b>	<b>Ecuador</b> 99%	<b>Alemania</b> 1%
<b>¿Ha visitado anteriormente el zoológico?</b>	<b>Si</b> 14%	<b>No</b> 86%
<b>Número de veces</b>	<b>1 - 2</b> 100%	<b>+ 2</b> 0%
<b>¿Le gustaría contar con medios interpretativos durante su recorrido?</b>	<b>Si</b> 98%	<b>No</b> 2%

**Fuente:** Rafael García, 2008

**b. Perfil del turista**

De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas se llegó a identificar el perfil del turista potencial que visitó el zoológico “Aidita”.

La edad de la mayoría de las personas encuestadas en el zoológico se encuentra entre 20 y 29 años de edad que corresponde al 28%, y el 3% con menor porcentaje entre 10 - 19 años. La edad promedio se encuentra entre 20 - 29 años.

El nivel de instrucción de los encuestados es superior con el 55% y el 5% poseen instrucción primaria. El 53% de los visitantes son de sexo masculino y el 47% de sexo femenino. Un 51% de los entrevistados son casados, y el 2% son de estado civil viudo.

El 99% de los visitantes encuestados son de nacionalidad ecuatoriana, el 1% restante de procedencia alemana. Las ciudades de donde proceden los turistas ecuatorianos son el 76% de Riobamba, 8% de Guano, 7% de Quito, 5% de Guayaquil, 3% de Ambato y el 1% de la ciudad de Guaranda. El 33% de visitantes tiene un promedio de ingresos anuales entre \$ 4000 - 6000, el 25% entre \$2000 - 4000, el 16% menor a \$ 2000, entre \$ 6000 - 8000 el 14% y 12% mayor a \$ 8000.

El 86% de los visitantes encuestados no ha visitado anteriormente el zoológico de la quinta “Aidita”, en cambio el 14% si lo han visitado. Del 14% que si han visitado el zoológico anteriormente entre 1 - 2 han sido el número de veces que lo han hecho.

Del 92% de los encuestados entre 1 - 5 personas lo acompañaron durante su recorrido, que en mayor número lo realizan con la familia, rara vez lo hacen grupos de escuelas o colegios.

El 43% se informaron del zoológico mediante amigos y familiares, el 28% mediante la prensa escrita, seguido de un 26% que se informaron por la radio, el 2% por otros como vecinos y compañeros de labores.

Se debe aumentar la publicidad por medios masivos de comunicación como la radio y televisión, repartir o entregar propaganda publicitaria en las calles de la ciudad de Riobamba.

El 86% de los entrevistados considera que la entrada al zoológico es accesible, seguido de un 8% que lo considera caro y un 6% que considera que la entrada al zoológico es barata.

Al 98% de los encuestados le gustaría contar con medios interpretativos durante su recorrido por el zoológico y el 2% no. El 56% de los visitantes entrevistados calificó su visita al zoológico como bueno, el 27% lo calificó como muy bueno, y un 17% como regular.

El 71% de los visitantes expreso que los animales le llamaron más la atención, el 9% la infraestructura, el 7% la limpieza, el 3% la ubicación, el 2% todo, y el 8% nada. El 46% de los entrevistados le gustaría ver más cuidado a los animales en su próxima visita, un 17% obtener información de los animales, el 15% guías, seguido un 8% con más infraestructura.

El 16% de los encuestados quisiera obtener información de los animales durante su recorrido, un 12% más infraestructura, el 10% aumentar animales, el 10% guías, seguido del 7% con información del zoológico en Guano, el 6% señalización, mientras el 26% no tiene ninguna recomendación.

#### **D. PROPUESTA TÉCNICA PARA EL ZOOLÓGICO**

## **1. Programa de educación ambiental**

### **a. Unidad: La Biodiversidad del Ecuador**

### **b. Sub unidad**

#### **1) Tema: Función de los animales en la naturaleza**

#### **2) Objetivos:**

##### **a) Objetivo General**

- Conocer la función que tienen los animales en la naturaleza.

##### **b) Objetivos Específicos**

- Entender la importancia de los animales en el ecosistema
- Comprender la relación de los animales en la cadena trófica

##### **c) Contenido**

### **FUNCIÓN DE LOS ANIMALES EN LA NATURALEZA**

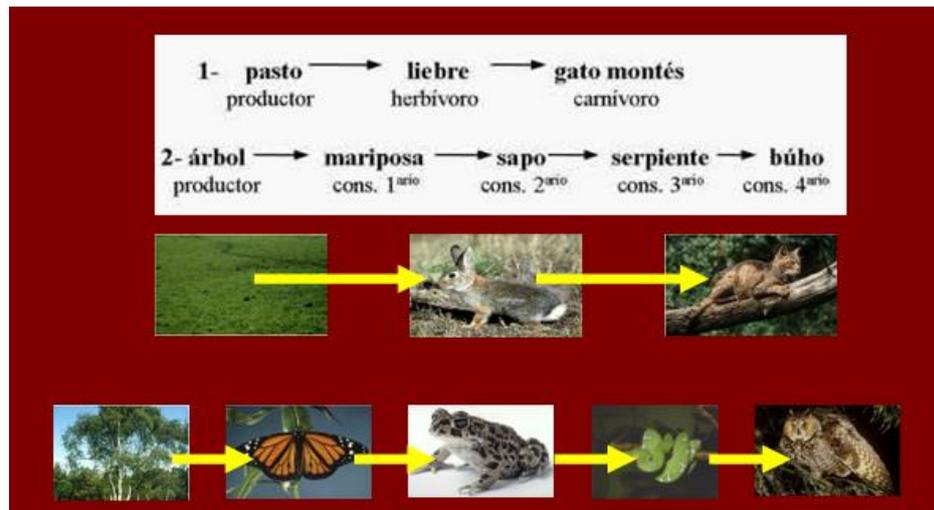
Los animales son importantes en el ecosistema, porque son parte integral de la cadena trófica y realizan un equilibrio en las relaciones alimentarias. Los ecosistemas se estudian analizando las relaciones alimentarias, los ciclos de la materia y los flujos de energía.

La vida necesita un aporte continuo de energía que llega a la tierra desde el sol y pasa de unos organismos a otros a través de la cadena trófica.

Las redes de alimentación (reunión de todas las cadenas tróficas) comienzan en las plantas (productores) que captan la energía luminosa con su actividad fotosintética y la convierten en

energía química almacenada en moléculas orgánicas.

Las plantas son devoradas por otros seres vivos que forman el nivel trófico de los consumidores primarios (herbívoros).



**Foto N°48:** Cadena alimentaría

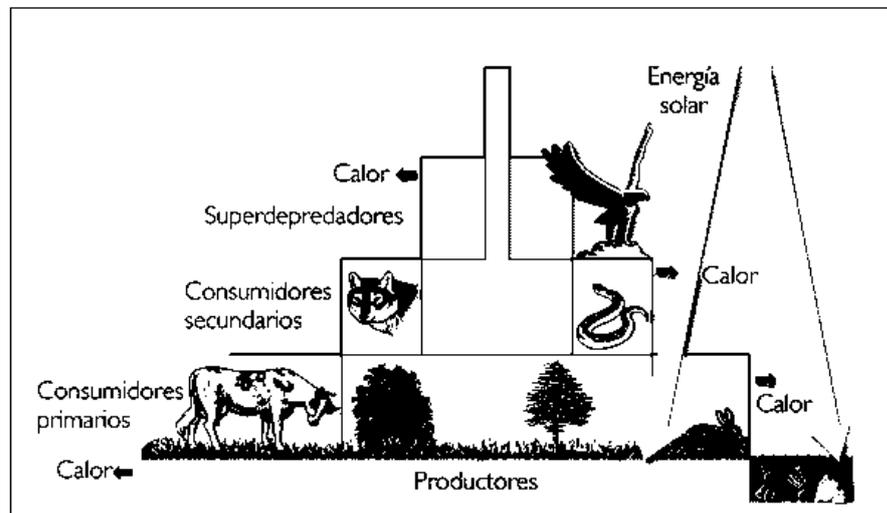
**Fuente:** Agny Acevedo, 2006

Las cadenas alimentarias no acaban en el depredador, sino que como todo ser vivo muere, existen necrófagos, como algunos hongos o bacterias que se alimentan de los residuos muertos y detritos (organismos descomponedores). De esta forma se soluciona en la naturaleza el problema de los residuos.

Los detritos (restos orgánicos de seres vivos) constituyen en muchas ocasiones el inicio de nuevas cadenas tróficas por ejemplo los animales de los fondos avísales se nutren de los detritos que van descendiendo de la superficie. Las diferentes cadenas alimentarias no están aisladas en el ecosistema sino que forman un entramado entre sí y se suele hablar de red trófica.

Una forma de estudiar la cadena trófica son las pirámides de biomasa, energía o número de individuos. En ellas se ponen varios pisos la magnitud representada, en el piso bajo se sitúan los productores, por encima los consumidores de primer orden (herbívoros), después los de

segundo orden (carnívoros) y así sucesivamente.



**Foto N°49:** Cadena trófica

**Fuente:** Agny Acevedo, 2006

### c. Sub unidad

#### 1) Tema: Diversidad de fauna del Ecuador

#### 2) Objetivos:

##### a) Objetivo General

- Conocer la diversidad de fauna del Ecuador

##### b) Objetivos Específicos

- Indicar porque el Ecuador es muy rico en especies de fauna
- Entender la importancia que posee la fauna en el Ecuador

#### c) Contenido

La gran diversidad de las cuatro regiones del país y de las Islas Galápagos ha dado lugar a

miles de especies de flora y fauna en medio de ricos territorios naturales.

Cuenta con alrededor de 1664 variedades de aves, 397 especies de reptiles, 448 especies de anfibios, 38 especies endémicas de mamíferos, 1340 especies de peces, entre otras. El Ecuador está considerado como uno de los 17 países con mayor biodiversidad del planeta.

De norte a sur y de este a oeste, se sitúan Parques Nacionales, Reservas de Producción de Fauna, Bosques Protectores, Áreas de Recreación, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Geobotánicas, Reservas Ecológicas, Corredores Marinos, Bosques Petrificados que se encuentran conformando enormes cinturones verdes. Esta alta biodiversidad, natural es el mayor patrimonio del país por lo tanto es deber de todos responsabilizarse de la conservación de estos ecosistemas.

### ¿Por qué el Ecuador es muy rico en especies de fauna?

- Posición bajo la línea ecuatorial
- Relieve modificado por los Andes y las tres regiones naturales
- Composición geológica
- Clima variado
- Régimen de lluvia y sol
- Influencia de las corrientes marinas
- Sistema hidrográfico de la sierra que influye en la costa y el oriente
- Aislamiento que tienen las Islas Galápagos



**Mamíferos.**-Son animales de sangre caliente, se caracterizan por tener el cuerpo recubierto de pelo, por la existencia de glándulas mamarias, y por presentar la cavidad corporal dividida en 2 partes (cavidad torácica y cavidad abdominal).

Ecuador es el noveno país con más especies de mamíferos, solo como endémicos se han descrito 38 especies. El trópico oriental o amazónico es la zona con más alta diversidad con 119 especies. Las Islas Galápagos tiene 12 especies de mamíferos endémicos; las aguas oceánicas registran 24 y las insulares 32.



Sudamérica y 1664 en el Ecuador.

**Aves.-** Son animales de sangre caliente; la mayoría de las aves pueden volar, aunque hay especies que no son voladoras como el pingüino y el tinamú. Existen aproximadamente 10000 especies de aves en todo el mundo, de las cuales aproximadamente un tercio se encuentran en

El Ecuador se ubica en tercer lugar mundial de especies de aves superado únicamente por Colombia, Brasil y Perú. Las Islas Galápagos tienen 38 especies de aves que son únicas del Archipiélago.



**Reptiles.-** Son animales de sangre fría, su cuerpo está cubierto de piel seca y escamosa. Los reptiles habitan en casi todos los lugares del planeta, incluyendo la mayoría de los océanos del mundo. Los encontramos en un gran número de hábitats, desde el fondo de los estanques y lagos hasta en la vegetación arbórea de gran altitud.

Ecuador se ubica en el octavo lugar del mundo en endemismo con 106 especies. En el mundo hay aproximadamente 8000 especies de reptiles, de las cuales cerca de 397 viven en el Ecuador.



el 3%. Aproximadamente existen 1570 especies de peces de agua salada.

**Peces.-** Son animales vertebrados acuáticos con el cuerpo moderadamente aplanado en los lados y más afilado en la zona de la cola que en la de la cabeza. Existen 710 especies de agua dulce distribuidas en 61 familias y 307 géneros, en la amazonía se encuentran el 76%, en la costa el 22% y en la sierra



**Anfibios.-** Los anfibios se agrupan en tres órdenes: ranas o sapos, salamandras y cecilidos. Carecen de

escamas y tienen que permanecer en las inmediaciones del agua para sobrevivir, son de diversas formas y tamaños; la mayoría son ovíparos, acostumbrados a depositar cientos de huevos en estanques o ríos.

En el mundo se han registrado 5743 hasta el momento, de las cuales 411 especies se las ubican en el Ecuador, se ubica como tercero en el mundo en diversidad de este grupo y quinto lugar con mayor endemismo, superado solo por Colombia y Brasil. Pero es el primero considerando su número de especies por km<sup>2</sup> (0.017 especies/ km<sup>2</sup>).

**Invertebrados.**-Son todos los animales que carecen de columna vertebral o espina dorsal. Entre los invertebrados hay desde animales simples, como esponjas, hasta animales avanzados, como insectos, cefalópodos y moluscos. Se dividen en moluscos, peripatos, pepinos de mar y artrópodos. Los invertebrados, frente a los vertebrados, son un grupo de animales mucho más diverso pero menos conocidos tanto en el Ecuador como en el mundo.

#### **d. Sub unidad**

##### **1) Tema: Extinción de especies**

##### **2) Objetivos:**

###### **a) Objetivo General**

- Conocer las causas por cuales extingue la fauna

###### **b) Objetivos Específicos**

- Saber cuales son los tipos de extinción
- Conocer porque se produce la extinción de especies

###### **c) Contenido**

##### **¿Que es la extinción?**



Por extinción se entiende como la desaparición de una especie, variedad, raza o cualquier otra categoría taxonómica de forma de vida, sea por causas naturales o por la acción humana.

### **Tipos de extinción**

**Extinción natural.**-La extinción de especies forma parte del proceso natural de la evolución biológica. Una especie se extingue cuando otra mejor dotada para sobrevivir en las condiciones reinantes compite con aquella y acaba ocupando su lugar en el ecosistema. Esto es lo que ha ocurrido a lo largo de la evolución de la vida sobre la tierra, de modo que la mayoría de las especies, tras una etapa de desarrollo acaban desapareciendo.

**Extinción debido a la mano del hombre.**- El ritmo actual de extinción de las especies es muy superior al ritmo de la extinción natural, esto es debido al impacto ecológico de las múltiples actividades de la humanidad en su conjunto.

La extinción provocada por la mano del hombre es difícilmente asimilable por la naturaleza, de modo que el nicho ecológico vacante puede quedar vacío, con la consiguiente pérdida de la biodiversidad, o puede ser ocupada de forma aberrante, produciendo graves e irreversibles desequilibrios en el ecosistema. Curiosamente, las especies más resistentes a la extinción son precisamente las malas hierbas, los animales que actúan como plagas de los cultivos y las especies transmisoras de enfermedades para el hombre y todos los animales domesticados.

### **Causas de la extinción**

Según los ecólogos, las especies más vulnerables a la extinción son las que tienen mayor tamaño, predadoras y migratorias como por ejemplo el oso de anteojos. Sin embargo entre las especies en peligro de extinción se da casi toda la combinación imaginable de características, ya que el fenómeno también acosa a los animales que necesitan grandes espacios naturales (hay animales que abandonan su hábitat simplemente al ver que éste empieza a ser frecuentado por el hombre) o a los que viven en hábitats muy especializados o restringidos. También se encuentran en peligro de extinción los animales que compiten con los seres humanos en cualquier aspecto o los que generan algún producto económicamente valioso.

Algunas extinciones son causadas por la introducción de especies impropias de un determinado ecosistema con las cuales las especies propias de dicho ecosistema no pueden competir, otras extinciones se deben a la contaminación ambiental. Sin embargo la destrucción del hábitat parece explicar la mayoría de las extinciones.

Se calcula que la destrucción del hábitat afecta aproximadamente al 70% de las especies de vertebrados amenazados. En segundo lugar cabe mencionar la sobreexplotación debido a la caza y la captura indiscriminada. Por último, muchos opinan que la tala de bosques y selvas es una de las principales causas de destrucción del hábitat, ya que la deforestación altera el ecosistema forestal, reduce la biodiversidad y causa la extinción local de algunas especies.

El crecimiento demográfico es otra de las causas de la destrucción, ya que influye directamente en la explotación irracional directa del medio ambiente. Las comunidades de subsistencia en fase de crecimiento utilizan para el consumo carne de especies salvajes, a menudo en peligro de extinción. También es habitual que estas comunidades vendan a los traficantes animales salvajes capturados, ya que como es sabido el comercio ilegal de animales es un negocio floreciente.

Otro factor influyente en la extinción es la introducción de especies exóticas procedentes de otros continentes, sin antes estudiar concienzudamente las posibles consecuencias de su introducción.

Estas importaciones de organismos exóticos se hacen con diversos fines: para explotarlos, para actividades cinegéticas, para embellecer parques y jardines, para combatir plagas, para abastecer el comercio de mascotas o incluso involuntariamente.

Esto también desemboca en el comercio ilegal que mueve cientos de millones de dólares al año, cuya mercancía está compuesta fundamentalmente de primates, aves y peces tropicales, aunque también se comercia con pequeños felinos, reptiles y otros animales y plantas.

#### **e. Sub unidad**

**1) Tema: Tráfico de animales**

**2) Objetivos:**

a) Objetivos Generales

- Indicar las causas y consecuencias del tráfico de animales

b) Objetivos Específicos

- Saber los destinos de las especies traficadas
- Señalar cuales son los costos que produce el tráfico ilegal de animales

**c) Contenido**

**Tráfico de animales**



El tráfico de animales silvestres es un negocio mundial de 20 mil millones de dólares anuales. La compra y venta de animales ha contribuido a la desaparición de muchas especies y del equilibrio natural. Más de las tres cuartas partes de los animales capturados mueren durante su transporte, antes de llegar a su destino, la tienda, donde permanecerán enjaulados hasta ser comprados.

Cada año se explota indiscriminadamente las zonas naturales de nuestro planeta, principalmente en el trópico, en busca de especies exóticas vegetales y animales que sirvan para complacer los gustos de algunas personas.

El tráfico de animales es una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad en el planeta, ya que afecta a 700 especies en peligro de extinción y 26.300 especies amenazadas, 50.000 primates, 140.000 colmillos de elefante, 5 millones de aves, 10 millones de pieles de reptiles, 15 millones de pieles de mamíferos, 9 millones de orquídeas, 7 millones de cactus y 135 millones de peces tropicales son comercializados anualmente.

Los compradores son principalmente Estados Unidos, Europa y Japón, los principales vendedores son los países de Sudamérica, África y el Sudeste asiático.

**f. Sub unidad**

**1) Tema: Estrategias de conservación**

**2) Objetivos:**

a) Objetivo General

- Conocer cuales son las estrategias de conservación existente

b) Objetivo Especifico

- Comprender la importancia que tienen las estrategias de conservación en la fauna

**c) Contenido**

**Centros de rescate.-** Son sitios temporales públicos o privados para especies incautadas, que luego serán reintroducidas a su habitat natural, principalmente las clasificadas en alguna categoría de amenaza.

**Zoocriaderos.-** Son instalaciones apropiadas en las que se mantienen especímenes de fauna silvestre en cautiverio para su reproducción y producción de bienes y servicios.

**Zoológicos.-** Son instalaciones especialmente acondicionadas para el mantenimiento y reproducción de especímenes de fauna silvestre que no pueden ser reintroducidas a su habitat natural con fines de educación ambiental, investigación y recreación.

**2. Diseño de rotulaciones para el zoológico en la quinta “Aidita”**

**a. Identificación de las condiciones actuales de la señalización del zoológico en la quinta “Aidita”**

**Cuadro N°39: Condición actual de la señalización**

Infraestructura	Condición actual	Alternativa
Señalización	Existe escasez de rótulos, los pocos que existen están ubicados en lugares incorrectos y poseen una información errónea.	Diseñar letreros para que el visitante tenga inquietud por leerlos y entenderlos de una forma interpretativa y dinámica ubicados en lugares estratégicos y apropiados.

Fuente: Rafael García, 2009

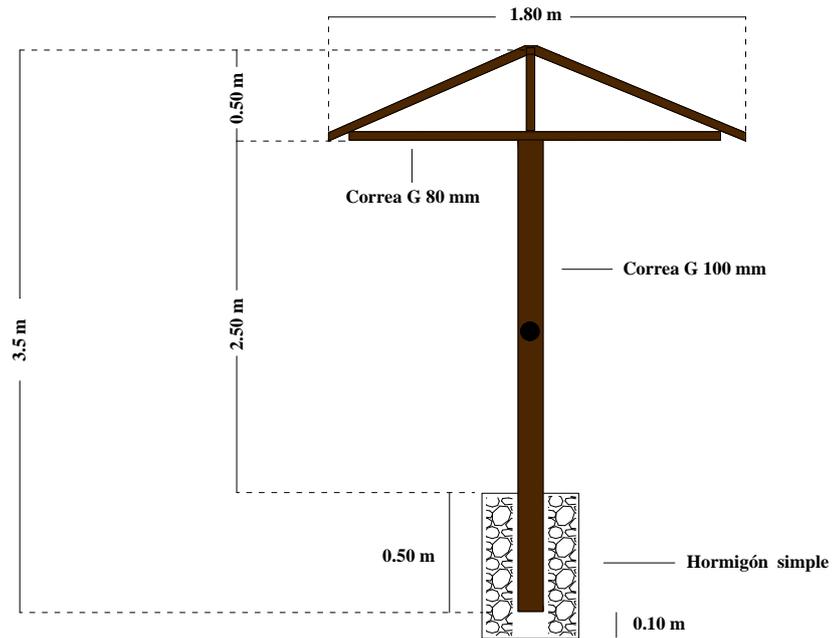
**b. Diseño de rotulaciones para el zoológico en la quinta “Aidita”**

**1) Letrero orientativo**



**Gráfico N°24:** Diseño de la vista frontal del letrero orientativo

**Elaborado:** Rafael García, 2009



**Grafico N°25:** Diseño de la vista lateral del letrero orientativo

**Elaborado:** Rafael García, 2009



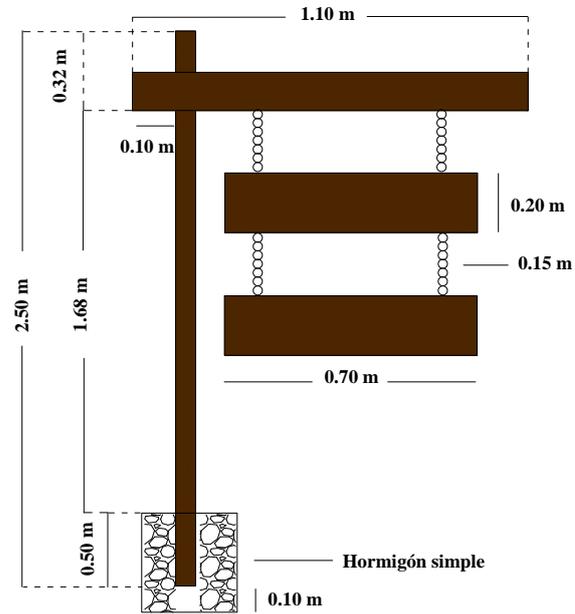
a) **Descripción de las características del letrero orientativo**

**Cuadro N°40:** Descripción de las características del letrero orientativo

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
<b>Cantidad</b>	2 letreros orientativos
<b>Función</b>	Dar ubicación a los visitantes dentro del zoológico
<b>Ubicación</b>	El primer letrero en el ingreso al zoológico y el segundo letrero en el área de los primates.
<b>Tamaño</b>	3.5 m de largo x 1.80 m de ancho.
<b>Material</b>	Eucalipto por su resistencia a la humedad, durabilidad y fácil manejo.
<b>Mantenimiento</b>	Cada 3 meses limpiarlo con un pedazo de guaípe empapado de diesel en todo el letrero y cada 6 meses se debe realizar retoques con los esmaltes de colores al mapa.
<b>Observaciones</b>	Durante los primeros 21 días se debe curar los dados de hormigón simple, regándole agua constantemente para obtener una mejor dureza y consistencia.

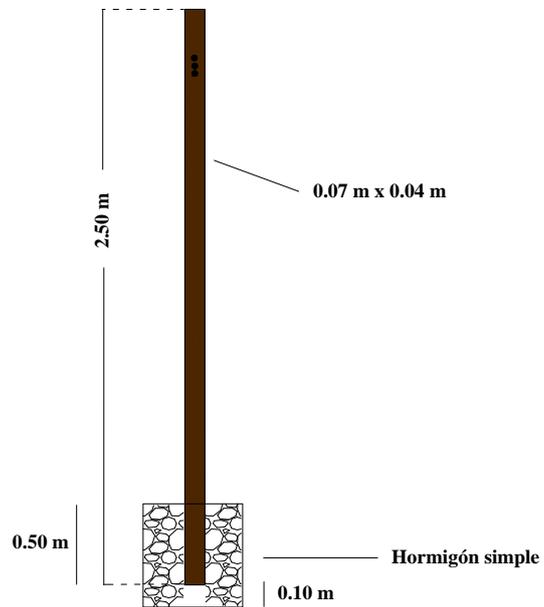
**Fuente:** Rafael García, 2009

## 2) Letrero informativo



**Grafico N°26:** Diseño de la vista frontal del letrero informativo

**Elaborado:** Rafael García, 2009



**Grafico N°27:** Diseño de la vista lateral del letrero informativo

**Elaborado:** Rafael García, 2009



**Diseño N°5:** Letrero informativo

**Elaborado:** Rafael García, 2009

a) **Descripción de las características del letrero informativo**

**Cuadro N°41:** Descripción de las características del letrero informativo

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
<b>Cantidad</b>	10 letreros informativos
<b>Función</b>	Proporcionar información al visitante acerca reglamentos, horarios y características en general que debe conocer el visitante.
<b>Ubicación</b>	1 letrero en cada sitio de mayor concurrencia del visitante como ingreso, boletería, baños, etc.
<b>Tamaño</b>	3 letreros de 3.5 m de largo x 1.80 m de ancho, 7 letreros de 2.50 m de largo x 1.10 m de ancho.
<b>Material</b>	Eucalipto por su resistencia a la humedad, durabilidad y fácil manejo.
<b>Mantenimiento</b>	Cada 3 meses limpiarlo con un pedazo de guaípe empapado de diesel en todo el letrero y cada 6 meses se debe realizar retoques con los esmaltes en las letras y las flechas.
<b>Observaciones</b>	Durante los primeros 21 días se debe curar el dado de hormigón simple, regándole agua constantemente para obtener una mejor dureza y consistencia.

**Fuente:** Rafael García, 2009

3) Letrero interpretativo

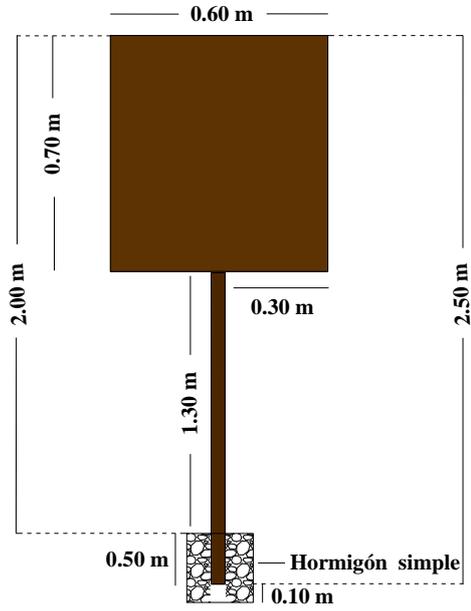


Grafico N°28: Diseño de la vista frontal del letrero interpretativo

Elaborado: Rafael García, 2009

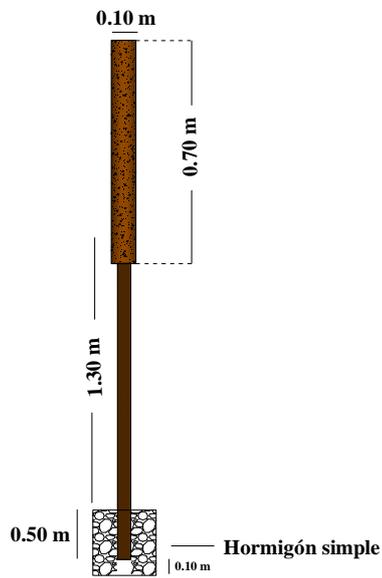
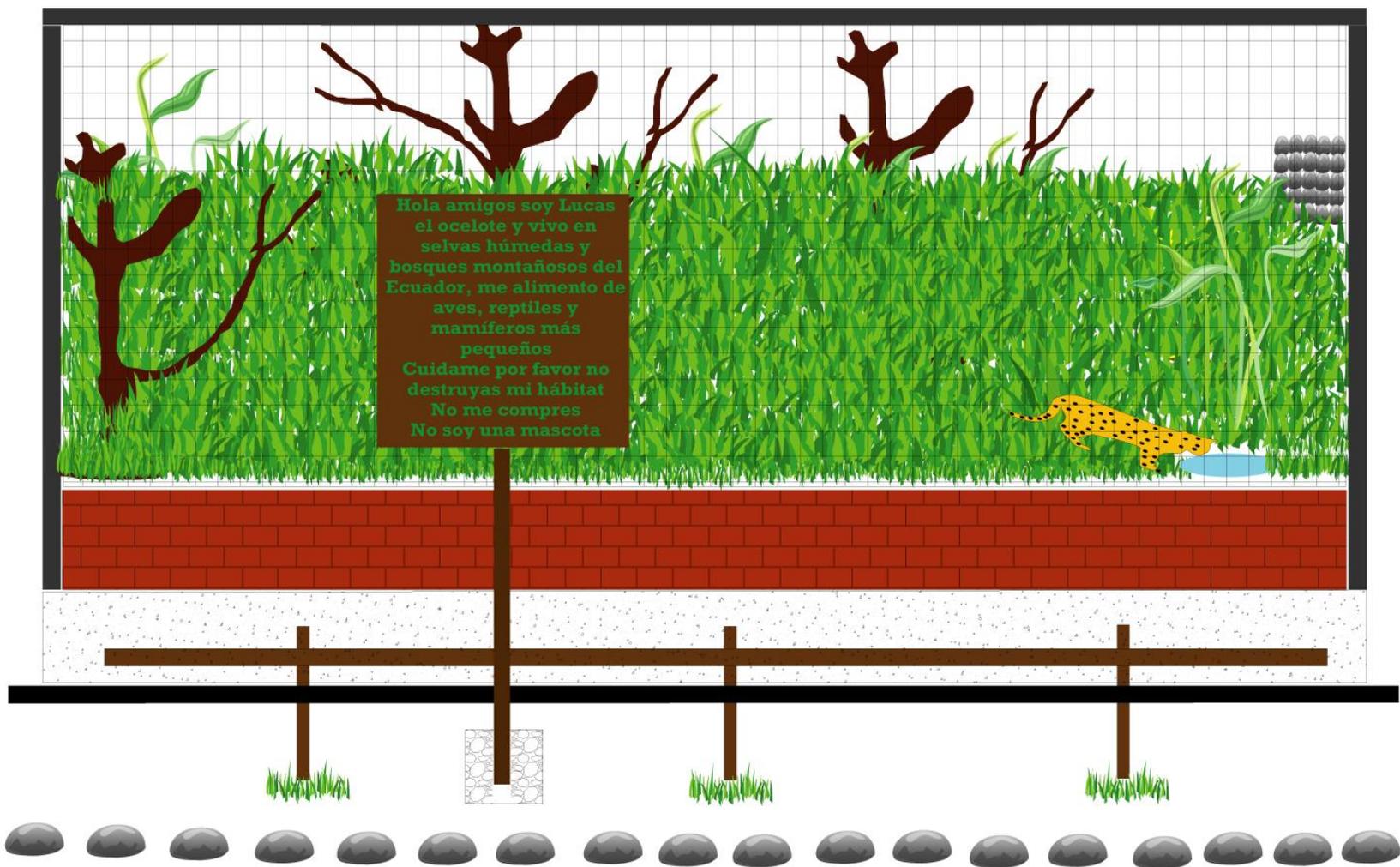


Grafico N°29: Diseño de la vista lateral del letrero interpretativo

Elaborado: Rafael García, 2009



**Diseño N°6:** Letrero interpretativo

**Elaborado:** Rafael García, 2009

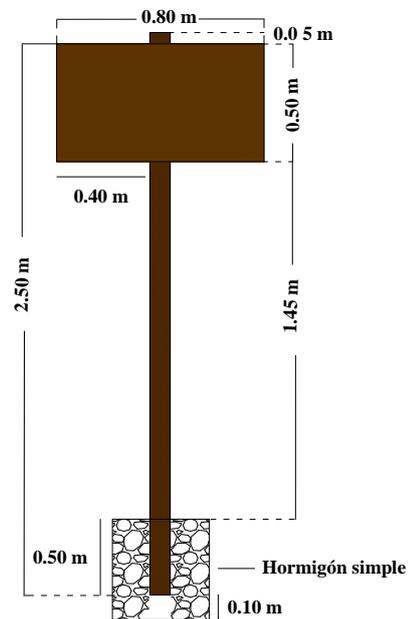
a) **Descripción de las características del letrero interpretativo**

**Cuadro N°42:** Descripción de las características del letrero interpretativo

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
<b>Cantidad</b>	46 letreros interpretativos
<b>Función</b>	Emitir mensajes interpretativos de las características que tiene cada especie.
<b>Ubicación</b>	1 letrero por cada encierro.
<b>Tamaño</b>	2 m de alto x 0.60 m de ancho.
<b>Material</b>	Eucalipto por su resistencia a la humedad, durabilidad y fácil manejo.
<b>Mantenimiento</b>	Cada 3 meses limpiarlo con un pedazo de guaípe empapado de diesel en todo el letrero y cada 6 meses se debe realizar retoques con los esmaltes en las letras.
<b>Observaciones</b>	Durante los primeros 21 días se debe curar el dado de hormigón simple, regándole agua constantemente para obtener una mejor dureza y consistencia.

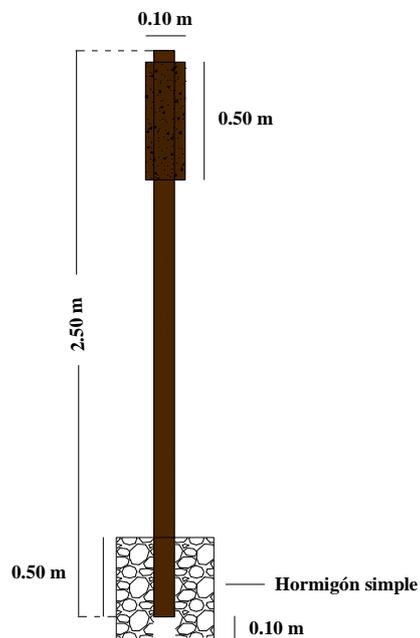
**Fuente:** Rafael García, 2009

#### 4) Letrero de señalización



**Gráfico N°30:** Diseño de la vista frontal del letrero de señalización

**Elaborado:** Rafael García, 2009



**Gráfico N°31:** Diseño de la vista lateral del letrero de señalización

**Elaborado:** Rafael García, 2009



**Diseño N°7:** Letrero de señalización

**Elaborado:** Rafael García, 2009

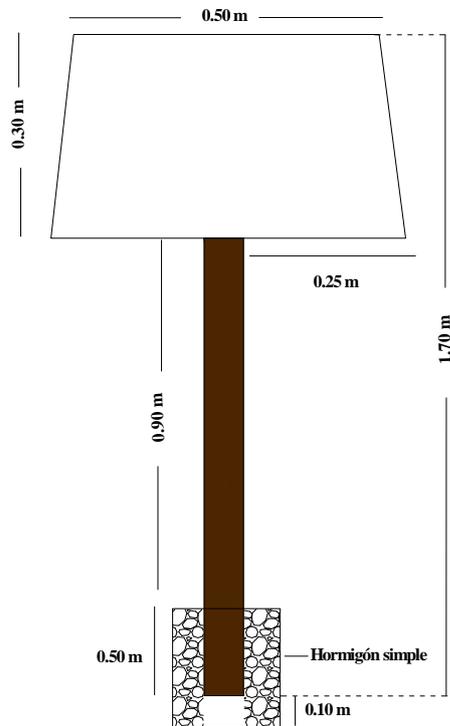
a) **Descripción de las características del letrero de señalización**

**Cuadro N°43:** Descripción de las características del letrero de señalización

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
<b>Cantidad</b>	5 letreros de señalización
<b>Función</b>	Indicar sitios destinados como los baños, bar, boletería, administración y área de cuarentena.
<b>Ubicación</b>	1 letrero en la boletería, información, baños, bar, área de cuarentena.
<b>Tamaño</b>	2 m de alto x 0.60 m de ancho.
<b>Material</b>	Eucalipto por su resistencia a la humedad, durabilidad y fácil manejo.
<b>Mantenimiento</b>	Cada 3 meses limpiarlo con un pedazo de guaípe empapado de diesel en todo el letrero y cada 6 meses se debe realizar retoques con los esmaltes en las letras y la flecha.
<b>Observaciones</b>	Durante los primeros 21 días se debe curar el dado de hormigón simple, regándole agua constantemente para obtener una mejor dureza y consistencia.

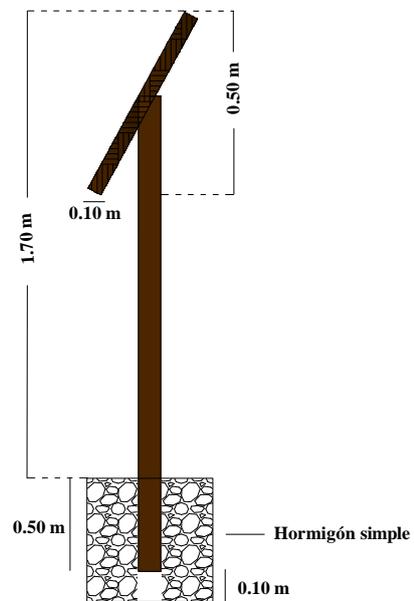
**Fuente:** Rafael García, 2009

### 5) Letrero prohibitivo



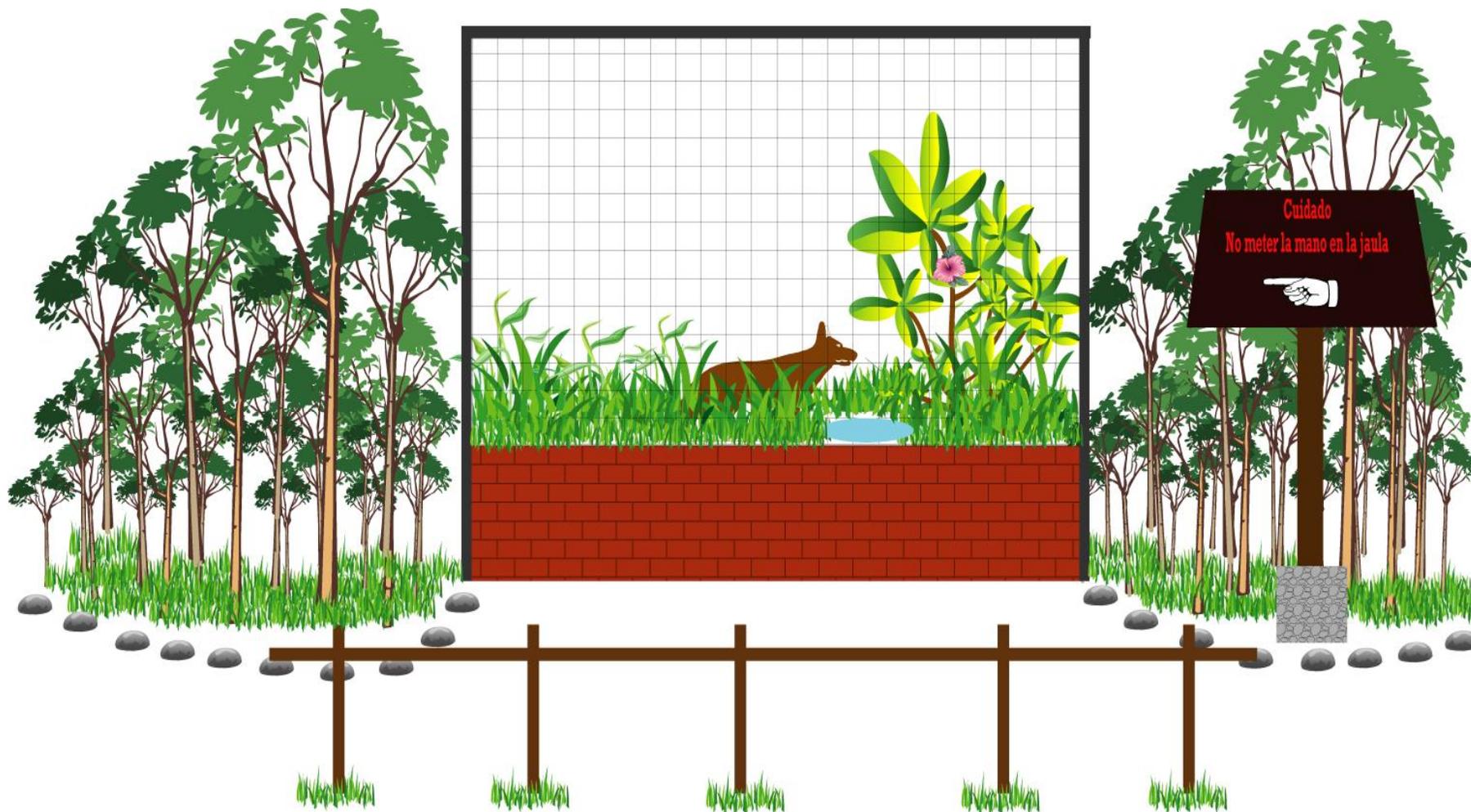
**Grafico N°32:** Diseño de la vista frontal del letrero prohibitivo

**Elaborado:** Rafael García, 2009



**Grafico N°33:** Diseño de la vista lateral del letrero prohibitivo

**Elaborado:** Rafael García, 2009



**Diseño N°8:** Letrero prohibitivo

**Elaborado:** Rafael García, 2009

a) **Descripción de las características del letrero prohibitivo**

**Cuadro N°44:** Descripción de las características del letrero prohibitivo

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
<b>Cantidad</b>	18 letreros prohibitivos
<b>Función</b>	Indicar el peligro que conlleva el introducir la mano en la jaula del animal.
<b>Ubicación</b>	1 letrero por cada especie que manifieste peligro hacia el visitante.
<b>Tamaño</b>	1.70 m de alto x 0.50m de ancho.
<b>Material</b>	Eucalipto por su resistencia a la humedad, durabilidad y fácil manejo.
<b>Mantenimiento</b>	Cada 3 meses limpiarlo con un pedazo de guaípe empapado de diesel en todo el letrero y cada 6 meses se debe realizar retoques con los esmaltes en las letras y el dibujo.
<b>Observaciones</b>	Durante los primeros 21 días se debe curar el dado de hormigón simple, regándole agua constantemente para obtener una mejor dureza y consistencia.

**Fuente:** Rafael García, 2009

## E. PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA EL ZOOLOGICO

### 1. Presupuesto referencial del diseño de un zoológico

#### a. Área de felinos

**Cuadro N°45:** Presupuesto del área de felinos

<b>ÁREA DE FELINOS</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	250	0.62	155
Replanteo	m <sup>2</sup>	250	0.11	27.5
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	15.31	5.93	90.79
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	9.60	82.20	789.12
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.50	110.93	55.47
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.26	124.62	157.02
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.68	232.79	391.09
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	84	11.77	988.68
Postes de H.G Ø 3	m	84	19.02	1597.68
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	300	12.15	3645
<b>JAULA</b>				
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	6.24	5.93	37
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.44	124.62	179.45
Cubierta - vigas de madera de 2"	m	12	6.5	78
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	8	12.68	101.44
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	8	5.35	42.80
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	14.4	12.15	174.96
Translucido para cubierta	m <sup>2</sup>	12	16.04	192.48
<b>TOTAL</b>				<b>8703.48</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

b. Área de lobos de páramo

**Cuadro N°46:** Presupuesto del área de lobos de páramo

<b>ÁREA DE LOBOS DE PÁRAMO</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	270	0.62	167.40
Replanteo	m <sup>2</sup>	270	0.11	29.7
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	2.88	5.93	17.08
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	2.16	82.20	177.55
Postes de H.G Ø 3	m	30	19.02	570.60
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	55	12.15	668.25
Cubierta - vigas de madera de 2"	M	27	6.5	175.5
Traslucido de cubierta	m <sup>2</sup>	27	16.04	433.08
<b>TOTAL</b>				<b>2239.16</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

c. Área de alpacas

**Cuadro N°47:** Presupuesto del área de alpacas

<b>ÁREA DE ALPACAS</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	200	0.62	124
Replanteo	m <sup>2</sup>	200	0.11	22
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	2.88	5.93	17.08
Hormigón ciclopeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	2.88	82.20	236.74
Postes de H.G Ø 3	M	105	19.02	1997.10
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	300	12.15	3645
<b>TOTAL</b>				<b>6041.92</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

d. Área de roedores

**Cuadro N°48:** Presupuesto del área de roedores

<b>ÁREA DE ROEDORES</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	150	0.62	93
Replanteo	m <sup>2</sup>	150	0.11	16.5
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	8	5.93	47.44
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	8	82.20	657.60
Postes de H.G Ø 3	M	54	19.02	1027.08
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	125	12.15	1518.75
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	0.96	5.93	5.69
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.96	124.62	119.64
Cubierta - vigas de madera de 2"	M	40	6.50	260
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	40	12.15	486
Traslucido de cubierta	m <sup>2</sup>	40	16.04	641.60
<b>TOTAL</b>				<b>4873.30</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

e. Área de venados

**Cuadro N°49:** Presupuesto del área de venados

<b>ÁREA DE VENADOS</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	200	0.62	124
Replanteo	m <sup>2</sup>	200	0.11	22
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	0.77	5.93	4.57
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	0.77	82.20	63.29
Postes de H.G Ø 3	M	24	19.02	456.48
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	100	12.15	1215
<b>TOTAL</b>				<b>1885.34</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

f. Área de primates

Cuadro N°50: Presupuesto del área de primates

ÁREA DE PRIMATES				
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	100	0.62	62
Replanteo	m <sup>2</sup>	100	0.11	11
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	1.92	5.93	11.39
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	1.92	82.20	157.82
Postes de H.G Ø 3	M	60	19.02	1141.20
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	60	12.15	729
Cubierta - vigas de madera de 2"	M	15	6.50	97.5
Traslucido de cubierta	m <sup>2</sup>	15	16.04	240.6
<b>TOTAL</b>				<b>2450.51</b>

Fuente: Rafael García, 2009

g. Área de Loros, guacamayos, cacatúas, tucanes y canarios

Cuadro N°51: Presupuesto del área de loros, guacamayos, cacatúas, tucanes y canarios

ÁREA DE LOROS, GUACAMAYOS, CACATÚAS, TUCANES Y CANARIOS				
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	300	0.62	186
Replanteo	m <sup>2</sup>	300	0.11	33
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	1.06	5.93	6.29
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	1.06	82.20	87.13
Postes de H.G Ø 3	M	33	19.02	627.66
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	80	12.15	972
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	33	11.77	388.41
Cubierta - vigas de madera de 2"	M	100	6.50	650
Traslucido de cubierta	m <sup>2</sup>	150	16.04	2406
<b>TOTAL</b>				<b>5356.49</b>

Fuente: Rafael García, 2009

## h. Área de faisanes

**Cuadro N°52:** Presupuesto del área de faisanes

<b>ÁREA DE FAISANES</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	50	0.62	31
Replanteo	m <sup>2</sup>	50	0.11	5.5
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	5.46	5.93	32.38
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	4.40	82.20	361.68
Postes de H.G Ø 3	M	33	19.02	627.66
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	80	12.15	972
Cubierta - vigas de madera de 2"	M	5	6.50	32.5
Traslucido de cubierta	m <sup>2</sup>	10	16.04	160.4
<b>TOTAL</b>				<b>2223.12</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

## i. Área de codornices

**Cuadro N°53:** Presupuesto del área de codornices

<b>ÁREA DE CODORNICES</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	50	0.62	31
Replanteo	m <sup>2</sup>	50	0.11	5.5
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	1.15	5.93	6.82
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	1.15	82.20	94.53
Postes de H.G Ø 3	M	30	19.02	570.6
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	36	12.15	437.4
Cubierta - vigas de madera de 2"	m	15	6.50	97.5
Traslucido de cubierta	m <sup>2</sup>	15	16.04	240.6
<b>TOTAL</b>				<b>1483.95</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

j. Área de pavo real

**Cuadro N°54:** Presupuesto del área de pavo real

<b>ÁREA DE PAVO REAL</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	50	0.62	31
Replanteo	m <sup>2</sup>	50	0.11	5.5
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	1.06	5.93	6.29
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	1.06	82.20	87.13
Postes de H.G Ø 3	m	33	19.02	627.66
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	36	12.15	437.4
Cubierta - vigas de madera de 2"	m	15	6.50	97.5
Traslucido de cubierta	m <sup>2</sup>	15	16.04	240.6
<b>TOTAL</b>				<b>1533.08</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

k. Área de aves de corral

**Cuadro N°55:** Presupuesto del área de aves de corral

<b>ÁREA DE AVES DE CORRAL</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	50	0.62	31
Replanteo	m <sup>2</sup>	50	0.11	5.5
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	4.8	5.93	28.46
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	4.8	82.20	394.56
Postes de H.G Ø 3	m	33	19.02	627.66
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	80	12.15	972
Cubierta - vigas de madera de 2"	m	15	6.50	97.5
Traslucido de cubierta	m <sup>2</sup>	15	16.04	240.6
<b>TOTAL</b>				<b>2397.28</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

**l. Área de avestruces**

**Cuadro N°56: Presupuesto del área de avestruces**

<b>ÁREA DE AVESTRUCE</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	250	0.62	155
Replanteo	m <sup>2</sup>	250	0.11	27.5
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	0.77	5.93	4.57
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	0.77	82.20	63.29
Postes de H.G Ø 3	m	24	19.02	456.48
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	100	12.15	1215
<b>TOTAL</b>				<b>1921.84</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

**m. Área de palomas**

**Cuadro N°57: Presupuesto del área de palomas**

<b>ÁREA DE PALOMAS</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	50	0.62	31
Replanteo	m <sup>2</sup>	50	0.11	5.5
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	4.48	5.93	26.57
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	4.48	82.20	368.26
Postes de H.G Ø 3	M	30	19.02	570.6
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	70	12.15	850.5
Cubierta - vigas de madera de 2"	M	15	6.50	97.5
Traslucido de cubierta	m <sup>2</sup>	15	16.04	240.6
<b>TOTAL</b>				<b>2190.53</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

n. Vivarium

Cuadro N°58: Presupuesto para la construcción del vivarium

<b>VIVARIUM</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	240	0.62	148.8
Replanteo	m <sup>2</sup>	240	0.11	26.4
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	54.32	5.93	322.12
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kg/cm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	5.76	82.20	473.47
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	3.02	110.93	335.01
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	9.07	124.62	1130.3
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	13.44	232.79	3128.7
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	2.24	209.78	469.91
Hormigón simple - viga f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	3.36	207.04	695.65
Hormigón simple - losa f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	189	20.26	3829.14
Bloque de aliviamiento - 10 cm	U	1512	0.41	619.92
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	5533.04	1.51	8354.89
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	140	11.77	1647.8
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	189	8.79	1661.31
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	160	12.68	2028.8
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	160	5.35	856
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	280	6.94	1943.2
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	189	9.49	1793.61
Puerta - panelada de laurel	U	2	122.86	245.72
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	15	43.75	656.25
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	Pto	4	11.78	47.12
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	M	12	8.6	103.2
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	Pto	4	29.69	118.76
Instalación eléctrica - punto iluminación	Pto	24	14.23	341.52
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	Pto	12	21.11	253.32
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	U	1	55.4	55.4
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	58	2.77	160.66
<b>TOTAL</b>				<b>31446.98</b>

Fuente: Rafael García, 2009

o. Acuario**Cuadro N°59:** Presupuesto para la construcción del acuario

<b>ACUARIO</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	554	0.62	337.28
Replanteo	m <sup>2</sup>	554	0.11	59.84
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	74.88	5.93	444.04
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	14.4	82.20	1183.68
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	4.03	110.93	447.05
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	12.10	124.62	1507.9
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	17.92	232.79	4171.6
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	3.60	209.78	755.21
Hormigón simple – viga f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	5.40	207.04	1118.02
Hormigón simple – losa f'c 210 Kglcm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	544	20.26	11021.44
Bloque de aliviamiento - 10 cm	U	4352	0.41	1784.32
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	12248.70	1.51	18495.54
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	230	11.77	2707.1
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	544	8.79	4781.76
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	510	12.68	6466.80
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	510	5.35	2728.5
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	460	6.94	3192.4
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	510	9.49	4839.9
Puerta - panelada de laurel	U	2	122.86	245.72
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	15	43.75	656.25
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	Pto	4	11.78	47.12
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	M	12	8.6	103.2
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	Pto	5	29.69	148.45
Instalación eléctrica - punto iluminación	Pto	21	14.23	298.83
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	Pto	14	21.11	295.54
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	U	1	55.4	55.4
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	92	2.77	254.84
<b>TOTAL</b>				<b>68147.73</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

p. **Área de cuarentena**

**Cuadro N°60:** Presupuesto para la construcción del área de cuarentena

<b>ÁREA DE CUARENTENA</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	240	0.62	148.80
Replanteo	m <sup>2</sup>	240	0.11	26.40
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	54.32	5.93	322.12
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	5.76	82.20	473.47
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	3.02	110.93	335.01
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	9.07	124.62	1130.30
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	13.44	232.79	3128.70
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	2.24	209.78	469.91
Hormigón simple – viga f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	3.36	207.04	695.65
Hormigón simple – losa f'c 210 Kglcm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	189	20.26	3829.14
Bloque de aliviamiento - 10 cm	u	1512	0.41	619.92
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	5533.04	1.51	8354.89
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	140	11.77	1647.80
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	189	8.79	1661.31
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	160	12.68	2028.80
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	160	5.35	856
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	280	6.94	1943.20
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	189	9.49	1793.61
Puerta - panelada de laurel	u	2	122.86	245.72
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	15.60	43.75	682.50
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	pto	4	11.78	47.12
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	m	24	8.6	206.40
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	pto	4	29.69	118.76
Instalación eléctrica - punto iluminación	pto	24	14.23	341.52
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	pto	12	21.11	253.32
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	u	1	55.4	55.40
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	58	2.77	160.66
<b>TOTAL</b>				<b>31576.43</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

q. Área médica y nutricional

Cuadro N°61: Presupuesto del área médica y nutricional

ÁREA MEDICA Y NUTRICIONAL				
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	300	0.62	186
Replanteo	m <sup>2</sup>	300	0.11	33
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	30.72	5.93	182.17
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	4.80	82.20	394.56
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.73	110.93	191.91
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	5.18	124.62	645.53
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	7.68	232.79	1787.83
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	6.60	209.78	1384.55
Hormigón simple – viga f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	13.05	207.04	2701.87
Hormigón simple – losa f'c 210 Kglcm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	162.75	20.26	3297.32
Bloque de aliviamiento - 10 cm	u	1302	0.41	533.82
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	5265.05	1.51	7950.23
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	225	11.77	2648.25
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	162.75	8.79	1430.57
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	160	12.68	2028.80
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	160	5.35	856
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	450	6.94	3123
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	160	9.49	1518.40
Puerta - panelada de laurel	u	2	122.86	245.72
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	15	43.75	656.25
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	pto	4	11.78	47.12
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	m	24	8.6	206.40
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	pto	4	29.69	118.76
Instalación eléctrica - punto iluminación	pto	12	14.23	170.76
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	pto	10	21.11	211.10
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	u	1	55.4	55.40
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	50	2.77	138.50
<b>TOTAL</b>				<b>31576.43</b>

Fuente: Rafael García, 2009

r. **Centro de interpretación**

**Cuadro N°62: Presupuesto del centro de interpretación**

<b>CENTRO DE INTERPRETACIÓN</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	300	0.62	186
Replanteo	m <sup>2</sup>	300	0.11	33
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	30.72	5.93	182.17
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kg/cm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	4.80	82.20	394.56
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.73	110.93	191.91
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	5.18	124.62	645.53
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	7.68	232.79	1787.83
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	6.60	209.78	1384.55
Hormigón simple – viga f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	13.05	207.04	2701.87
Hormigón simple – losa f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	162.75	20.26	3297.32
Bloque de aliviamiento - 10 cm	u	1302	0.41	533.82
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	5265.05	1.51	7950.23
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	225	11.77	2648.25
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	162.75	8.79	1430.57
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	160	12.68	2028.80
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	160	5.35	856
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	450	6.94	3123
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	160	9.49	1518.40
Puerta - panelada de laurel	u	3	122.86	368.58
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	12	43.75	525
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	pto	4	11.78	47.12
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	m	24	8.6	206.40
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	pto	4	29.69	118.76
Instalación eléctrica - punto iluminación	pto	25	14.23	355.75
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	pto	15	21.11	316.65
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	u	1	55.4	55.40
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	50	2.77	138.50
<b>TOTAL</b>				<b>33025.97</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

s. **Mamíferos nocturnos****Cuadro N°63:** Presupuesto del área de mamíferos nocturnos

<b>MAMÍFEROS NOCTURNOS</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	200	0.62	124
Replanteo	m <sup>2</sup>	200	0.11	22
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	8.97	5.93	53.19
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	6.38	82.20	524.43
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.37	110.93	41.04
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.91	124.62	113.40
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.09	232.79	253.74
Hormigón simple - losa f'c 210 Kglcm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	51.11	20.26	1035.48
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	67	11.77	788.59
Postes de H.G Ø 3	m	58	19.02	1103.16
Malla de cerramiento	m <sup>2</sup>	200	12.15	24.30
Cubierta - vigas de madera de 2"	m	8	6.5	52
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	6	12.68	76.08
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	6	5.35	32.1
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	pto	1	11.78	11.78
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	pto	1	29.69	29.69
Instalación eléctrica - punto iluminación	pto	3	14.23	42.69
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	pto	4	21.11	84.44
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	u	1	55.4	55.4
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	31	2.77	85.87
<b>TOTAL</b>				<b>4553.38</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

t. Cocina

Cuadro N°64: Presupuesto de la cocina

COCINA				
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	100	0.62	62
Replanteo	m <sup>2</sup>	100	0.11	11
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	4.56	5.93	27.04
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	3.98	82.20	327.15
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.21	110.93	23.29
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.48	124.62	59.81
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.66	232.79	153.64
Hormigón simple - losa f'c 210 Kglcm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	31.13	20.26	630.69
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	45	11.77	529.65
Postes de H.G Ø 3	m	27	19.02	513.54
Cubierta - vigas de madera de 2"	m	5	6.5	32.5
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	2.5	12.68	31.7
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	2.5	5.35	13.37
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	4	43.75	175
Sanitarios	u	1	65	65
Accesorios de sanitarios	u	1	25	25
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	pto	4	11.78	47.12
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	m	10	8.6	86
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	pto	3	29.69	89.07
Instalación eléctrica - punto iluminación	pto	10	14.23	42.69
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	pto	6	21.11	126.66
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	u	1	55.4	55.4
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	14	2.77	38.78
<b>TOTAL</b>				<b>2853.91</b>

Fuente: Rafael García, 2009

u. Área de carga y almacenamiento de alimentos

**Cuadro N°65:** Presupuesto del área de carga y almacenamiento de alimentos

ÁREA DE CARGA Y ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS				
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	200	0.62	124
Replanteo	m <sup>2</sup>	200	0.11	22
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	20.72	5.93	122.86
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kg/cm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	2.23	82.20	183.30
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.96	110.93	106.49
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	4.01	124.62	499.72
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	6.02	232.79	1401.39
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	5.11	209.78	1071.97
Hormigón simple - viga f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	10.47	207.04	2167.70
Hormigón simple - losa f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	132.14	20.26	2677.15
Bloque de aliviamiento - 10 cm	u	1041	0.41	426.81
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	4128.08	1.51	6233.40
Mamostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	186	11.77	2189.22
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	125.45	8.79	1102.70
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	112	12.68	1420.16
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	112	5.35	599.2
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	255	6.94	1769.7
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	110	9.49	1043.9
Puerta - panelada de laurel	u	3	122.86	368.58
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	3	43.75	131.25
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	pto	2	11.78	23.56
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	m	5	8.6	43
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	pto	2	29.69	59.38
Instalación eléctrica - punto iluminación	pto	4	14.23	56.92
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	pto	6	21.11	126.66
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	u	1	55.4	55.4
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	25	2.77	69.25
<b>TOTAL</b>				<b>24095.67</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

v. **Baños****Cuadro N°66:** Presupuesto del los baños

<b>BAÑOS</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	12	0.62	7.44
Replanteo	m <sup>2</sup>	12	0.11	1.32
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	4.87	5.93	28.87
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	0.37	82.20	30.41
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.07	110.93	7.76
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.30	124.62	37.38
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	1.89	232.79	439.97
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.15	209.78	31.46
Hormigón simple - viga f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.23	207.04	47.61
Hormigón simple - losa f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	32	20.26	648.32
Bloque de aliviamiento - 10 cm	U	161	0.51	82.11
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	295	1.51	445.45
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	6	11.77	70.72
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	7.2	8.79	63.28
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	9.58	16.68	159.79
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	4.42	5.35	23.64
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	8.15	6.94	56.56
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	10.11	9.49	95.94
Puerta - panelada de laurel	U	4	122.86	491.44
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	2	43.75	87.5
Sanitarios	U	3	65	195
Accesorios de baño	U	3	25	75
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	Pto	8	11.78	94.34
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	M	6	8.6	51.6
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	Pto	6	29.69	178.14
Instalación eléctrica - punto iluminación	Pto	2	14.23	28.46
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	Pto	2	21.11	42.22
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	U	1	55.4	55.4
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	2	2.77	5.54
<b>TOTAL</b>				<b>3582.67</b>
<b>TOTAL X 2 BAÑOS</b>				<b>7165.34</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

w. **Bodega****Cuadro N°67: Presupuesto de bodega**

<b>BODEGA</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	150	0.62	93
Replanteo	m <sup>2</sup>	150	0.11	16.5
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	5.14	5.93	30.48
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kg/cm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	4.98	82.20	409.35
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.21	110.93	23.29
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.61	124.62	76.01
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.87	232.79	202.52
Hormigón simple - losa f'c 210 Kg/cm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	39.1	20.26	792.16
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	44	11.77	517.88
Bloque de aliviamiento - 10 cm	u	690	0.51	351.9
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	1856	1.51	2802.56
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	75.26	8.79	661.53
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	76	16.68	1267.8
Postes de H.G Ø 3	m	11	19.02	209.22
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	197	6.94	1367.18
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	79	9.49	749.71
Puerta - panelada de laurel	u	2	122.86	245.36
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	20	12.68	253.6
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	2	43.75	87.5
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	20	5.35	107
Instalación eléctrica - punto iluminación	pto	2	14.23	28.46
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	pto	2	21.11	42.22
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	u	1	55.4	55.4
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	22	2.77	60.94
<b>TOTAL</b>				<b>9183.78</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

x. **Bar****Cuadro N°68: Presupuesto del bar**

<b>BAR</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	25	0.62	15.5
Replanteo	m <sup>2</sup>	25	0.11	2.75
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	1.05	5.93	6.22
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	0.26	82.20	21.37
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.11	110.93	12.20
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.22	124.62	152
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0.69	232.79	160.62
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.01	209.78	211.87
Hormigón simple - viga f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	5.61	207.04	1161.49
Hormigón simple - losa f'c 210 Kglcm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	19	20.26	384.94
Bloque de aliviamiento - 10 cm	U	201	0.41	82.41
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	745	1.51	1124.95
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	87	11.77	1023.99
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	17	8.79	149.43
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	14	12.68	177.52
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	14	5.35	74.9
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	29	6.94	201.26
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	20	9.49	189.9
Puerta - panelada de laurel	U	1	122.86	122.86
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	2	43.75	87.5
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	Pto	1	11.78	11.78
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	M	2	8.6	17.2
Instalación sanitaria - punto de agua tub y acceso	Pto	2	29.69	59.38
Instalación eléctrica - punto iluminación	Pto	3	14.23	42.69
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	Pto	3	21.11	63.33
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	U	1	55.4	55.40
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	9	2.77	24.93
<b>TOTAL</b>				<b>5487.91</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

y. Administración

Cuadro N°69: Presupuesto del área administrativa

ÁREA ADMINISTRATIVA				
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	180	0.62	111.6
Replanteo	m <sup>2</sup>	180	0.11	19.8
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	37.9	5.93	224.74
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	4.13	82.20	339.48
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	2.02	110.93	224.07
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	7.11	124.62	886.04
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	10.01	232.79	2330.22
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.18	209.78	247.54
Hormigón simple - viga f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.96	207.04	198.75
Hormigón simple - losa f'c 210 Kglcm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	124	20.26	2512.24
Bloque de aliviamiento - 10 cm	u	996	0.41	996
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	5533.04	1.51	1030.01
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	80	11.77	941.6
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	131	8.79	96.69
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	100	12.68	1668
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	100	5.35	535
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	220	6.94	1526.8
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	134	9.49	1271.66
Puerta - panelada de laurel	u	3	122.86	368.58
Ventana - hierro con protección	m <sup>2</sup>	4	43.75	175
Instalación sanitaria - desagüe 50 mm	pto	2	11.78	23.56
Instalación sanitaria - punto de agua lluvias 110	m	2	8.6	17.2
Instalación eléctrica - punto iluminación	pto	4	14.23	56.92
Instalación eléctrica - punto de tomacorriente	pto	5	21.11	105.55
Instalación eléctrica - caja térmica 4 puntos	u	1	55.4	55.40
Aislado de veredas	m <sup>2</sup>	39	2.77	108.03
<b>TOTAL</b>				<b>16070.48</b>

Fuente: Rafael García, 2009

z. **Boletería****Cuadro N° 70: Boletería**

<b>Boletería</b>				
<b>A. DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	5	0.62	3.1
Replanteo	m <sup>2</sup>	5	0.11	0.55
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	0.29	5.93	1.71
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	0.08	82.20	6.57
Hormigón simple - replantillo f'c 140 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.04	110.93	4.43
Hormigón simple - plinto f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.78	124.62	97.20
Hormigón simple - columnas f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0.12	232.79	27.93
Hormigón simple - cadena f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.65	209.78	136.35
Hormigón simple – viga f'c 210 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.31	207.04	271.22
Hormigón simple – losa f'c 210 Kglcm <sup>2</sup> e=20 cm	m <sup>2</sup>	19	20.26	54.70
Bloque de aliviamiento - 10 cm	u	93	0.41	38.13
Acero de refuerzo en barras todo diámetro	Kg	45	1.51	67.95
Mampostería de ladrillo	m <sup>2</sup>	9	11.77	105.93
Cubierta - impermeabilización - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	4.58	8.79	40.25
Pisos - fundición hormigón f'c 180 Kglcm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	2.71	12.68	45.20
Masillado de pisos - mortero 1.4	m <sup>2</sup>	2.5	5.35	13.37
Enlucido vertical - mortero 1.1.8	m <sup>2</sup>	9.16	6.94	63.57
Enlucido horizontal - mortero 1.1.7	m <sup>2</sup>	4.26	9.49	40.42
Puerta - panelada de laurel	u	1	122.86	122.86
<b>TOTAL</b>				<b>1141.44</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

aa. Letreros orientativos

Cuadro N°71: Presupuesto de los letreros orientativos

LETREROS ORIENTATIVOS		CANTIDAD: 2		
A. MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Vigas de Eucalipto 5 x 8	u	2	6	12
Vigas de Eucalipto 4 x 6	u	2	4	8
Vigas de Eucalipto 5 x 6	u	14	5	70
Tiras de Eucalipto 2 x 3	u	30	0.3	9
Melamínico tropical 2.14 x 2.44 (15mm)	u	1	75	75
Teja	m <sup>2</sup>	8	14	112
Cemento	Lbs	10	0.08	0.08
Macadán	Lbs	20	0.05	1
Pernos 5''	u	32	0.9	28.8
Clavos 2''	Lbs	1	3	3
Cautín	u	1	12	12
Esmalte verde	Lts	¼	1	1
Esmalte celeste	Lts	¼	1	1
Esmalte azul	Lts	¼	1	1
Esmalte rojo	Lts	¼	1	1
Esmalte plomo	Lts	¼	1	1
Esmalte amarillo	Lts	¼	1	1
Esmalte café	Lts	¼	1	1
Esmalte verde oliva	Lts	¼	1	1
Brea	Lbs	4	0.80	3.2
Diesel	Lts	1	0.3	0.3
Brocha N°3	u	1	3	3
Pincel	u	1	0.3	0.3
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	0.435	82.20	35.75
<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>				<b>381.43</b>
B. MANO DE OBRA	CANTIDAD	N° JORNADA	COSTO DE JORNADA	COSTO TOTAL (\$)
Carpintero	1	5	15	75
Ayudante	1	5	10	50
Albañil	1	2	15	30
Ayudante del albañil	1	2	8	16
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>171</b>
C. HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE	DESCRIPCIÓN			COSTO (\$)
Herramientas	10% de la mano de obra			17.1
Transporte				8
<b>SUBTOTAL HERRAM. Y TRANSP.</b>				<b>25.1</b>
	<b>USD.</b>			
<b>COSTO DIRECTO (A+B+C)</b>				<b>577.53</b>

COSTO INDIRECTO	0%	0.00
<b>TOTAL</b>		<b>577.53</b>
<b>TOTAL X 2 LETREROS</b>		<b>1155.06</b>

Fuente: Rafael García, 2009

**bb. Letreros informativos**

**Cuadro N°72: Presupuesto de los letreros informativos**

LETREROS INFORMATIVOS		CANTIDAD: 10		
A. MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Vigas de Eucalipto 5 x 6	u	1	5	5
Vigas de Eucalipto 4 x 6	u	1	4	4
Tabla 0.70 x 0.20	u	2	1.5	3
Cadena	m	1	3	3
Pernos 1 ½	u	2	0.5	1
Ganchos	u	8	0.15	1.2
Cautín	u	1	12	12
Diesel	Lts	1	0.3	0.3
Brocha N°3	u	1	3	3
Pincel	u	1	0.3	0.3
Esmalte verde y rojo	Lts	½	2	2
Brea	Lbs	2	0.80	1.6
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kg/cm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	0.068	82.20	5.58
<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>				<b>41.98</b>
B. MANO DE OBRA	CANTIDAD	Nº JORNADA	COSTO DE JORNADA	COSTO TOTAL (\$)
Carpintero	1	15	15	15
Ayudante	0	0	0	0
Albañil	1	1	15	15
Ayudante del albañil	1	1	8	8
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>38</b>
C. HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE	DESCRIPCIÓN			
Herramientas	10% de la mano de obra			3.8
Transporte				8
<b>SUBTOTAL HERRAM. Y TRANSP.</b>				<b>11.8</b>
	<b>USD.</b>			
<b>COSTO DIRECTO (A+B+C)</b>				<b>91.78</b>
<b>COSTO INDIRECTO 0%</b>				<b>0.00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>91.78</b>
<b>TOTAL X 10 LETREROS</b>				<b>917.8</b>

Fuente: Rafael García, 2009

cc. Letreros interpretativos**Cuadro N°73:** Presupuesto de los letreros interpretativos

<b>LETREROS INTERPRETATIVOS</b>		<b>CANTIDAD: 47</b>		
<b>A. MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO/UNITARIO (\$)</b>	<b>PRECIO TOTAL (\$)</b>
Viga de Eucalipto 5 x 6	u	1	5	5
Melamínico tropical 1.07 x 1.22(15mm)	u	1	32	32
Cautín	u	1	12	12
Pernos 2 ½	u	2	0.7	1.4
Esmalte verde	u	¼	1	1
Diesel	Lts	1	0.3	0.3
Pincel	u	1	0.3	0.3
Brocha N°3	u	1	3	3
Brea	Lbs	2	0.80	1.6
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	0.068	82.20	5.58
<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>				<b>62.18</b>
<b>B. MANO DE OBRA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>Nº JORNADA</b>	<b>COSTO DE JORNADA</b>	<b>COSTO TOTAL (\$)</b>
Carpintero	1	1	15	15
Ayudante	0	0	0	0
Albañil	1	1	15	15
Ayudante del albañil	1	1	8	8
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>38</b>
<b>C. HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Herramientas	10% de la mano de obra			3.8
Transporte				8
<b>SUBTOTAL HERRAM. Y TRANSP.</b>				<b>11.8</b>
	<b>USD.</b>			
<b>COSTO DIRECTO (A+B+C)</b>		111.98		
<b>COSTO INDIRECTO 0%</b>		0.00		
<b>TOTAL</b>		<b>111.98</b>		
<b>TOTAL X 47 LETREROS</b>		<b>5263.06</b>		

Fuente: Rafael García, 2009

dd. Letreros de señalización

Cuadro N°74: Presupuesto de los letreros de señalización

LETREROS DE SEÑALIZACIÓN			CANTIDAD: 5	
A. MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Viga de Eucalipto 5 x 6	u	1	5	5
Melamínico tropical 1.07 x 1.22(15mm)	u	1	32	32
Cautín	u	1	12	12
Pernos 2 ½	u	2	0.7	1.4
Esmalte rojo	u	¼	1	1
Esmalte verde	u	¼	1	1
Diesel	Lts	1	0.3	0.3
Pincel	u	1	0.3	0.3
Brocha N°3	u	1	3	3
Brea	Lbs	2	0.80	1.6
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kg/cm² + 40% piedra	m³	0.065	82.20	5.34
<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>				<b>62.94</b>
B. MANO DE OBRA	CANTIDAD	Nº JORNADA	COSTO DE JORNADA	COSTO TOTAL (\$)
Carpintero	1	1	15	15
Ayudante	0	0	0	0
Albañil	1	1	15	15
Ayudante del albañil	1	1	8	8
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>38</b>
C. HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE	DESCRIPCIÓN			
Herramientas	10% de la mano de obra			3.8
Transporte				8
<b>SUBTOTAL HERRAM. Y TRANSP.</b>				<b>11.8</b>
	<b>USD.</b>			
<b>COSTO DIRECTO (A+B+C)</b>				<b>112.74</b>
<b>COSTO INDIRECTO 0%</b>				<b>0.00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>112.74</b>
<b>TOTAL X 5 LETREROS</b>				<b>563.7</b>

Fuente: Rafael García, 2009

ee. Letreros prohibitivos

Cuadro N°75: Presupuesto de los letreros prohibitivos

LETREROS PROHIBITIVOS		CANTIDAD: 18		
A. MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Viga de Eucalipto 8 x 8	u	1	8	8
Melamínico tropical 2.14 x 2.44(15mm)	u	1	75	75
Cautín	u	1	12	12
Pernos 3 ½	u	2	0.75	1.5
Esmalte rojo	u	¼	1	1
Esmalte blanco	u	¼	1	1
Diesel	Lts	1	0.3	0.3
Pincel	u	1	0.3	0.3
Brocha N°3	u	1	3	3
Brea	Lbs	2	0.80	1.6
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm² + 40% piedra	m³	0.065	82.20	5.34
<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>				<b>109.04</b>
B. MANO DE OBRA	CANTIDAD	N° JORNADA	COSTO DE JORNADA	COSTO TOTAL (\$)
Carpintero	1	1	15	15
Ayudante	0	0	0	0
Albañil	1	1	15	15
Ayudante del albañil	1	1	8	8
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>38</b>
C. HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE	DESCRIPCIÓN			
Herramientas	10% de la mano de obra			3.8
Transporte				8
<b>SUBTOTAL HERRAM. Y TRANSP.</b>				<b>11.8</b>
	<b>USD.</b>			
<b>COSTO DIRECTO (A+B+C)</b>				158.84
<b>COSTO INDIRECTO 0%</b>				0.00
<b>TOTAL</b>				<b>158.84</b>
<b>TOTAL X 18</b>				<b>2859.12</b>

Fuente: Rafael García, 2009

ff. Bancas

Cuadro N°76: Presupuesto de bancas

BANCAS		CANTIDAD: 36		
A. MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Platina 3/4 x 3/16	u	7	4.73	33.11
Electrodos AGA 6011	Lbs	80	1.90	152
Pintura anticorrosiva gris	Lts	2	3.25	6.5
Thiñer	Galón	1	5.5	5.5
Hormigón ciclópeo 60% H.S 180 Kglcm <sup>2</sup> + 40% piedra	m <sup>3</sup>	0.189	82.20	15.53
<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>				<b>212.64</b>
B. MANO DE OBRA	CANTIDAD	Nº JORNADA	COSTO DE JORNADA	COSTO TOTAL (\$)
Mecánico	1	7	15	105
Albañil	1	1	15	15
Ayudante	1	7	10	70
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>190</b>
C. HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE	DESCRIPCIÓN			
Herramientas	10% de la mano de obra			17.5
Transporte				8
<b>SUBTOTAL HERRAM. Y TRANSP.</b>				<b>25.5</b>
		<b>USD.</b>		
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>(A+B+C)</b>	428.14		
<b>COSTO INDIRECTO</b>	<b>0%</b>	0.00		
<b>TOTAL</b>		<b>428.14</b>		
<b>TOTAL X 36 BANCAS</b>		<b>15413.04</b>		

Fuente: Rafael García, 2009

gg. Basureros

Cuadro N°77: Presupuesto de basureros

BASUREROS		CANTIDAD: 11		
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Basureros	u	11	35	385

Fuente: Rafael García, 2009

hh. **Fuente de piedra**

**Cuadro N°78:** Presupuesto de fuente de piedra

FUENTE DE PIEDRA		CANTIDAD: 1		
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Fuente de piedra	u	1	579	579

**Fuente:** Rafael García, 2009

ii. **Tanques de agua**

**Cuadro N°79:** Presupuesto de tanques de agua

TANQUE DE AGUA		CANTIDAD: 2		
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Tanque de agua plastigama 1050 lts	u	2	157	314

**Fuente:** Rafael García, 2009

jj. **Sendero**

**Cuadro N°80:** Presupuesto del sendero

SENDERO				
A. DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Excavación de cimientos	m <sup>3</sup>	1184.20	5.93	7022.31
Bordillo de hormigón simple f'c 180 Kg/cm <sup>2</sup>	m	562	15.52	8722.24
Revestimiento horizontal - adoquín peatonal	m <sup>2</sup>	562	14.69	8255.78
<b>TOTAL</b>				<b>24000.33</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

**kk. Total de presupuestos**

**Cuadro N°81: Total del presupuesto**

<b>Descripción</b>	<b>Precio total (\$)</b>
Área de felinos	8703.48
Área de lobos de páramo	2239.16
Área de alpacas	6041.92
Área de roedores	4873.30
Área de venados	1885.34
Área de primates	2450.51
Área de loros, guacamayos, cacatúas, tucanes y canarios	5356.49
Área de faisanes	2223.12
Área de codornices	1483.95
Área de pavo real	1533.08
Área de aves de corral	2397.28
Área de avestruces	1921.84
Área de palomas	2190.53
Vivarium	31446.98
Acuario	68147.73
Área de cuarentena	31576.43
Área medica y nutricional	31576.43
Centro de interpretación	33025.97
Mamíferos nocturnos	4553.38
Cocina	2853.91
Área de carga y almacenamiento de alimentos	24095.67
Baños	7165.34
Bodega	9183.78
Bar	5487.91
Administración	16070.48
Boletería	1141.44
Letreros orientativos	1155.06
Letreros informativos	917.8
Letreros interpretativos	5263.06
Letreros de señalización	563.7
Letreros prohibitivos	2859.12
Bancas	15413.04
Basureros	385
Fuente de piedra	579
Tanques de agua	314
Sendero	24000.33
<b>TOTAL</b>	<b>361075.56</b>

**Fuente:** Rafael García, 2009

2. **Presupuestos de ingresos e egresos del zoológico**

a. **Ingresos mensuales del zoológico**

**Cuadro N°82:** Ingresos mensuales del zoológico

<b>Cantidad</b>	<b>Detalle</b>	<b>Valor Unitario (\$)</b>	<b>Total (\$)</b>
600	Visitas adultos	2	1200
800	Visitas niños	1	800
	Bar	Varios	400
<b>Total Ingresos</b>			<b>2.400</b>

**Fuente:** Zoológico “Aidita”, 2009

b. **Egresos mensuales del zoológico**

**Cuadro N°83:** Egresos mensuales del zoológico

<b>Detalle</b>	<b>Valor (\$)</b>	<b>Clase de costo</b>
Personal de trabajo	420	<b>CF</b>
Medico Veterinario	100	<b>CF</b>
Alimentos de animales	1080	<b>CV</b>
Medicinas de animales	70	<b>CV</b>
Servicios básicos	80	<b>CV</b>
Pago SRI	10	<b>CF</b>
Mercadería Bar	110	<b>CV</b>
Otros	50	<b>CV</b>
<b>Total Egresos</b>	<b>1.920</b>	

**Fuente:** Zoológico “Aidita”, 2009

**c. Clases de costos**

**1) Costos totales**

$$CT = CF + CV$$

$$CT = 530 + 1390 = 1.920$$

El costo total se obtuvo de la suma de los costos fijos más el costo variable, cuyo resultado fue 1.920 dólares.

**2) Costo unitario**

$$CU = \frac{CT}{Q}$$

$$CU = \frac{1920}{376}$$

$$CU = \$ 5.10$$

El costo unitario se calculó mediante la división del costo total con Q; que es el número de unidades producidas, es este caso Q es el número total de animales existentes en el zoológico. El resultado dio 5.10 dólares por animal.

3) **Costo variable medio**

$$\text{CAME} = \frac{\text{CV}}{\text{Q}}$$

$$\text{CAME} = \frac{1390}{376}$$

$$\text{CAME} = 3.69$$

El costo unitario medio se dio como resultado de la división del costo variable con Q. El resultado fue 3.69 dólares.

4) **Valor actual neto**

$$\text{VAN} = \sum \text{ingresos} - \sum \text{egresos}$$

$$\text{VAN} = 2.400 - 1.920$$

$$\text{VAN} = 480 \text{ dólares}$$

Para calcular el valor actual neto se restó la suma total de ingresos con la suma total de egresos, el resultado es de 480 dólares.

5) **Relación benéfico / costo**

$$B / C = \frac{\sum \text{Ingresos}}{\sum \text{Egresos}}$$

$$B / C = \frac{2.400}{1.920}$$

$$B / C = 1.25 \text{ dólares}$$

Para el calculo de la relación beneficio / costo se divide la suma total de los ingresos y egresos, como resultado dio 1.25 dólares.

6) **Punto de equilibrio**

$$Q' = \frac{CF}{P - CAME}$$

$$Q' = \frac{530}{1.5 - 3.69}$$

$$Q' = 242 \text{ personas}$$

Para calcular el punto de equilibrio se divide el costo fijo para el precio de entrada al zoológico (promedio) menos el costo variable medio. Es decir que a partir de los 242 visitantes se comienza a recuperar la inversión.

## VI. CONCLUSIONES

- El Zoológico de la quinta “Aidita” no cuenta con personal calificado, tiene escasez en infraestructura, no poseen equipos y herramientas de contención de animales, su área de cuarentena es muy pequeña y escasa de accesorios, no tienen un área médica y nutricional, su cocina no es apta, no dispone del área de carga y almacenamiento de alimento, los encierros están mal diseñados y edificados, no existe administración permanente y con experiencia en el zoológico.
- El diseño del zoológico no es el adecuado, ya que no cuenta con una distribución correcta de los animales por áreas. El zoológico permanece abierto los 365 días del año, no existe temporada de cierres por mantenimiento o readecuaciones.
- El 10% de las personas encuestadas en la ciudad de Riobamba no están de acuerdo en la implementación de un zoológico en el cantón Guano, ya que no creen que se pueda brindar buenos cuidados y atenciones a los animales. Las visitas al zoológico en su mayoría lo realizan en familia, rara vez lo hacen grupos de escuelas o colegios.
- El 98% de los encuestados quisieran encontrar medios interpretativos como guías, rotulaciones, P.O.P, mapas, señalización del sendero, etc; durante el recorrido por el zoológico, y el 2% no esta de acuerdo.
- No hay guías en el zoológico. La rotulación es escasa y la que existe su información es errónea.
- Los \$ 2 que cuesta el ingreso no permiten un adecuado manejo del zoológico, ya que el costo promedio por manejo de cada especie supera los \$5.10, los gastos son muy altos comparando con el ingresos que recibe el zoológico y el número de visitantes esta por debajo del índice establecido que son 299 visitantes diarios.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda rediseñar la infraestructura del zoológico, adquirir equipos y herramientas de contención y manejo, reedificar el área de cuarentena apropiada con los requerimientos ya dados, construir 1 área médica y nutricional con implementos médicos y nutricionales, remodelar la cocina con el área de carga y almacenamiento de alimentos. Contratar 1 administrador permanente con experiencia en manejo de animales en cautiverio.
- Se sugiere cerrar 1 vez cada 15 días el zoológico para realizar labores de mantenimiento y readecuaciones de sus instalaciones.
- Se debe promocionar visitas al zoológico por parte de escuelas, colegios y universidades, y su vez promover convenios para realizar pasantías.
- Se recomienda elaborar trípticos, afiches, volantes o material P.O.P para repartir y distribuir dentro del zoológico.
- Se sugiere promover charlas en el zoológico con el fin de informar, incentivar e emitir un mensaje de concientización a niños y jóvenes acerca de la no compra de animales. La rotulación en el zoológico es escasa y la que está su información es errónea.
- Se propone aumentar el costo de las entradas al zoológico, ya que los \$ 2 no abastece para un correcto manejo, o su vez aumentar la publicidad mediante los medios de comunicación masivos como la prensa escrita, radio y televisión.

## **VIII. RESUMEN**

En la presente investigación se planteo: diseñar un plan de manejo para la fauna en cautiverio en la quinta “Aidita”, cantón Guano, provincia de Chimborazo, elaborar la evaluación del sitio y la problemática mediante un diagnóstico ecoturístico, analizando el sexo de cada individuo, las medidas de encierros ideales por especie, tipos de alojamiento, enfermedades, tratamientos, dietas proporcionales y cuidados veterinarios de la fauna en cautiverio existente. La zonificación del área y el cálculo de capacidad de carga turística mediante el uso de planos, cartas topográficas y GPS, el estudio de mercado aplicando 2 tipos de encuestas, la propuesta técnica mediante el diseño de 5 muestras de rotulaciones y un programa de educación ambiental a 1.388 estudiantes de escuelas y colegios de la ciudad de Riobamba, elaborando el presupuesto referencial. El Ecuador es megadiverso, siendo poseedor de una gran riqueza de flora y fauna, cuenta con alrededor de 1664 variedades de aves, 397 especies de reptiles, 448 especies de anfibios, 38 especies endémicas de mamíferos, 1340 especies de peces, entre otras; considerado como uno de los 17 países con mayor biodiversidad del planeta. El plan de manejo tiene como objetivo el mantenimiento y la perdurabilidad de las especies dentro del cautiverio con métodos de control y prevención, evitando enfermedades y futuras muertes. El propósito de manejo es buscar medidas de protección y conservación de los animales en cautiverio con el propósito de brindar información sobre la importancia de mantener especies silvestres en su ambiente natural para reducir la compra y el tráfico ilegal de especies.

## **IX. SUMMARY**

To design a management for plan fauna in captivity at the farm Aidita in Guano, province of Chimborazo was this research work proposal, as well as to prepare the site evaluation and the problem by means of an ecotourism diagnosis analyzing the individual sex, measurements of ideal holding ups by species, different types of accommodation, sickness, treatments, proportional diets and veterinarian cares in captivity. The area zoning and calculus capacity of touristic charge by means of maps, topographical maps and GPS; the market study applying two kinds of surveys; the technical proposal by means of 5 samples of signboard and an environmental education program to 1.388 primary and secondary students from Riobamba were prepared in a referential budget. Ecuador is mega diverse, because it has a great flora and fauna richness; 1664 variety of birds, 397 species of reptiles, 448 amphibian species, 38 endemic mammal species, and 1340 fish species among others; it is considered as one of the 17 countries with the most biodiversity in the planet. The plan management has the proposal of maintaining and lasting of species inside the captivity with control and prevention methods avoiding illness and future death. The objective of the management searches ways of protection and conservation of captivity animals in order to get information about the importance to maintain wild species in their environment to decrease the illegal trade of species.

## X. **BIBLIOGRAFÍA**

1. ALDRIDGE, Don. 1973. Mejora de la Interpretación de los Parques y la Comunicación con el Público. Segunda Conferencia Mundial sobre Parques Nacionales; Yellowstone y Grand Teton, USA.
2. ANDER, E y AGUILAR, M. 2003. “Diagnóstico Social, conceptos y metodologías”. Bogota - Colombia. 42, 46, 48.pg.
3. ARMIJOS, S. 2005. Estudio de mercado para el proyecto tren de cercanías Cayambe - Quito. Riobamba - Ecuador.
4. ACEVEDO, A. 2006. Importancia de los animales en el ecosistema. San Cristóbal - Venezuela.
5. ASTORGA, Alfredo. 1994. “Manual de Diagnóstico”. Tercera edición. Editorial Andina. Quito - Ecuador. 21,22, 31,32, 33 pg.
6. BENASSINI, M. 2001. Introducción a la investigación de mercados, un enfoque para América latina, 1era Edición, México.
7. BURBANO, J. 2001. Presupuestos: Enfoque moderno de planeación y control de recursos. Mc graw hill. Bogotá - Colombia.
8. BRUNO, S. & MAUGERI, S. 1995. Peces de agua dulce de Europa. Barcelona - España.
9. CALDERÓN, F. 2001. Lineamientos para minimizar contaminación, impactos ambientales y culturales debido al ecoturismo. Baños de agua santa Ecuador.
10. CEBALLOS - LASCURAIN, H. 1966. Tourism, ecotourism and and protected áreas; IV congreso mundial sobre parques nacionales y áreas protegidas. IVCN.

11. CIFUENTES, M. 1999. Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo; Costa Rica. Serie Técnica. Publicado por WWF Centroamérica.
12. CHÁVEZ, M. 2005. Elaboración de un programa de educación ambiental para el área de influencia del bosque la Perla. Riobamba - Ecuador.
13. EDWARDS, R. Yorke. 1976. Interpretación Ambiental; Revista de interpretación. Chicago - USA.
14. ERNST, C. & BARBOUR, R. 1989. Turtles of the World, smithsonian institution press. Miami - Usa.
15. GARCÍA, A. VELOZ, D. 2003. Plan de Señalización Interpretativa para el Sendero de los Hieleros de la Reserva de Producción Faunística Chimborazo; memorias de practicas pre - profesionales; ESPOCH; Riobamba - Ecuador.
16. GÓMEZ, D. 2005. Vertebrados superiores exóticos en México, diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de ecología. Universidad Nacional autónoma de México. México D. F. - México.
17. GUEVARA, M. 2003. Plan estratégico de desarrollo turístico en el Cantón Guano; Riobamba - Ecuador.
18. GUILLÉN, F. 2004. Opciones de manejo para la fauna silvestre en cautiverio; San José - Costa Rica.
19. HAM, S. 1992. Interpretación Ambiental. Una guía práctica para grandes ideas y presupuestos pequeños; traducido al ingles por Claudia Charpentier; North American Press; Editor. Fulcrum Publishing. Colorado - USA.
20. HERBARIO LOJA, CINFA, SNV. 2003. Informe técnico de las unidades de paisaje del bosque seco. Zonificación Ecológica de los seis cantones de influencia del

proyecto Seco fase II; Loja - Ecuador.

21. INDERENA. 1989. Manual de senderos de interpretación ambiental. Bogotá - Colombia.
22. JÁCOME, I. 2000. Estudio biológico de la tortuga motelo (*Geochelone denticulata*) en cautiverio en alta amazonia del Ecuador. Fátima - Puyo - Ecuador.
23. JANY, J. 2000. Investigación integral de mercados. Un enfoque para el siglo XXI; Segunda Edición. Bogotá - Colombia.
24. KINNEAR, T. & TAYLOR, J. 1989. Investigación de mercados; Un enfoque aplicado. Bogotá, Colombia
25. KUSS, F. GRAEFE, A. and VASKE, J. 1990. Visitor Impact Management. National Parks and Conservation Association. 256 p.
26. LEAL, J. 2001. Estudio de la demanda turística del bosque protector cerro blanco; Fundación Pro - bosque; ESPOCH; Guayaquil - Ecuador.
27. LIME, D. y STANKEY, G. 1971. Carrying capacity: Maintaining outdoor recreation quality in proceedings forest recreation symposium college of forestry. New York – Usa.
28. MANUAL DE SENDEROS DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE DEPORTE DE MONTAÑA Y ESCALADA. 1998.
29. MARGOLUIS, R. & SALAFSKY, N. 1998. Measures of Success: Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects. Island Press, Washington – USA.
30. MATHIESON, A. y WALL, G. 1986. Turismo repercusiones económicas, físicas y sociales. Trillas - México.

31. MINTUR. 2002. Manual corporativo de señalización turística.
32. MORALES, Jorge. 1983. La interpretación ambiental y la gestión del medio; Barcelona - España.
33. PEART, Bob. 1977. Definición de interpretación; Universidad de Texas; Asociación de interpretación natural; Texas - EE.UU.
34. PIRAY, Y. LEÓN, P. 2002. Plan de Interpretación para el funcionamiento de un Centro de Educación Ambiental en el Recinto Puerto Hondo; memorias de practicas pre - profesionales; Fundación Pro - Bosque; ESPOCH; Guayaquil - Ecuador.
35. RICAURTE, C. 2001. Ordenamiento territorial. Un instrumento de la planificación para el desarrollo sustentable del turismo; Memorias II Simposio internacional de Ecoturismo; ESPOCH; Riobamba -Ecuador.
36. RISK, P. 1982. The interpretive talk. G.Sharpe (ed), interpreting the environment, wiley & sons, inc. London - England.
37. ODAS, F. SÁNCHEZ, F. CUENCA, L. MANZANILLA, J. 2007. Manual de procedimientos contra el tráfico ilegal de fauna en el Ecuador; Loja -Ecuador.
38. ROMERO, J. 2005. Zonificación territorial, ordenamiento y uso Ecoturístico del bosque Angashcola en la Comuna Cohecorral, Cantón Espíndola, Provincia de Loja; Loja - Ecuador.
39. SÁNCHEZ, N. 2004. Parásitos helmintos en *Boa constrictor constrictor* criados en cautiverio. Estación experimental del centro de investigaciones IVITA. Iquitos - Perú.
40. SARMIENTO, E. 2000. Los presupuestos teoría y aplicaciones. Universidad distrital. Bogotá - Colombia.

41. SHARPE, G. 1982. Exhibits interpreting the environment; G.W (ed); capitulo 16; New York -Usa.
42. STANTON, W.; ETZEL, M.J. y WALKER, B.J. 1997. Fundamentos de marketing; México D. F - México.
43. SUREDA, N. 2000. "Programas socioeducativos de educación ambiental no formal". Revista de divulgación y difusión Ambiental.
44. TAPIA, M. 2000. Manejo de mamíferos silvestres amazónicos en cautiverio y semi cautiverio, la experiencia de trabajo del centro tecnológico de recursos amazónicos de la OPIP (centro fátima). Fátima - Puyo - Ecuador.
45. TRÉLLEZ, Eloisa. 1992. "Manual Guía para Comunidades Educación Ambiental y Conservación de la biodiversidad en el desarrollo comunitario". Fundación Korad Adenauer, Bogotá. Primera edición.
46. TILDEN, F. 1997. Selecciones de Interpretación Nuestra Herencia. Centro Agronómico Tropical de investigación y enseñanza (CATIE); Juralba - Costa Rica.
47. UNESCO. 1988. Recomendaciones para una estrategia nacional de Educación Ambiental; Seminario de educación ambiental en el sistema educativo. Madrid.- España.

# ANEXOS

**Anexo 1.** Encuesta para conocer la opinión acerca del zoológico de la quinta “Aidita” en el cantón Guano, provincia de Chimborazo



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FAC. RECURSOS NATURALES/ESC. DE ECOTURISMO  
QUINTA AIDITA**

La presente encuesta está orientada a conocer su opinión acerca del zoológico de la Quinta “Aidita” en el Cantón Guano. Provincia de Chimborazo. La información por usted proporcionada es muy importante.

1. Datos personales

1.1 Edad \_\_\_\_\_ 1.2 Nivel de instrucción: Primaria  Secundaria  Superior  Post

1.3 Sexo M  F  1.4 Estado Civil: Casado  Soltero  Viudo  Divorciado

1.5 Procedencia: Ecuador  País \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

1.6 Ingresos anuales: < \$ 2000  2000 – 4000  \$ 4000 – 6000  \$ 6000 – 8000  > + 8000

2. Aspectos turísticos

2.1 ¿Con qué frecuencia realiza Actividades Turísticas?

2.1.1 Una vez a la semana \_\_\_\_\_ 2.1.2 Cada 15 días \_\_\_\_\_

2.1.3 Una vez por mes \_\_\_\_\_ 2.1.4 Una vez al año \_\_\_\_\_

3. 1 ¿Con quien realiza Actividades Turísticas?

3.1.1 Solo \_\_\_\_\_ 3.1.2 Familia \_\_\_\_\_ 3.1.3 Amigos \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otros/Especifique \_\_\_\_\_

4. 1 ¿Ha visitado el Cantón Guano últimamente? Si su respuesta es si especifique el número de veces en el último año.

4.1.1 Si (#) \_\_\_\_\_ 4.1.2 No \_\_\_\_\_

5. 1 ¿Esta usted de acuerdo con la implementación de un zoológico en el Cantón Guano?

5.1.1 Si \_\_\_\_\_ 5.1.2 No \_\_\_\_\_

6. 1 ¿Ha escuchado usted sobre el zoológico de la quinta “Aidita” en el Cantón Guano?

6.1.1 Si \_\_\_\_\_ 6.1.2 No \_\_\_\_\_

7. 1 ¿Por qué medio se entero del zoológico?

7.1.1 Prensa escrita \_\_\_\_\_ 7.1.2 Radio \_\_\_\_\_ 7.1.3 Internet \_\_\_\_\_

7.1.4 Amigos o familiares \_\_\_\_\_ 7.1.5 Guías turísticas \_\_\_\_\_ 7.1.6 Otros/Especifique \_\_\_\_\_

8.1 ¿Le gustaría visitar?

8.1.1 Si \_\_\_\_\_ 8.1.2 No \_\_\_\_\_

9. 1 ¿Qué valor estaría dispuesto a pagar por el ingreso al zoológico?

9.1.1 < \$ 2 \_\_\_\_\_ 9.1.2 \$ 2 – 4 \_\_\_\_\_ 9.1.3 Otros/Especifique \_\_\_\_\_

10.1 ¿Qué medios interpretativos le gustaría encontrar dentro del zoológico?

10.1.1 Guías \_\_\_\_\_ 10.1.2 Trípticos \_\_\_\_\_ 10.1.3 Afiches \_\_\_\_\_ 10.1.4 Franelografos \_\_\_\_\_

10.1.5 Rótulos \_\_\_\_\_ 10.1.6 Otros/Especifique \_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Anexo 2.** Encuesta dirigida a los visitantes del zoológico de la quinta “Aidita” en el cantón Guano provincia de chimborazo



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FAC. RECURSOS NATURALES/ESC. DE ECOTURISMO  
QUINTA AIDITA**

La presente encuesta está dirigida a los visitantes del zoológico de la Quinta “Aidita” en el Cantón Guano, a fin conocer su opinión acerca de este. La información por usted proporcionada es muy importante.

1. Datos personales

1.1 Edad \_\_\_\_\_ 1.2 Nivel de instrucción: Primaria  Secundaria  Superior  Post

1.3 Sexo M  F  Estado Civil: Casado  Soltero  Viudo  Divorciado

1.5 Procedencia: Ecuador  País \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

1.6 Ingresos anuales: < \$2000  \$2000 – 4000  \$ 4000 – 6000  \$ 6000 – 8000  > + 8000

2. Aspectos turísticos

2.1. ¿Ha visitado anteriormente el zoológico? Si su respuesta es sí especifique el número de veces.

2.1.1 Si (#) \_\_\_\_\_ 2.1.2 No \_\_\_\_\_

3.1. ¿Cuántas personas lo acompañaron durante su visita?

\_\_\_\_\_

4.1 ¿Mediante que medio se informó acerca del zoológico?

4.1.1 Prensa escrita \_\_\_\_\_ 4.1.2 Radio \_\_\_\_\_ 4.1.3 Internet \_\_\_\_\_

4.1.4 Amigos o familiares \_\_\_\_\_ 4.1.5 Guías turísticas \_\_\_\_\_ 4.1.6 Otros/Especifique \_\_\_\_\_

5.1 ¿Considera usted que el valor de entrada al zoológico es?

5.1.1 Caro \_\_\_\_\_ 5.1.2 Accesible \_\_\_\_\_ 5.1.3 Barato \_\_\_\_\_ 5.1.4 Sugiera usted \_\_\_\_\_

6. 1 ¿Le gustaría contar con medios interpretativos durante su recorrido?

6.1.1 Si \_\_\_\_\_ 6.1.2 No \_\_\_\_\_

7. 1 ¿Cómo califica usted su visita al zoológico con relación a sus expectativas iniciales?

7.1.1 Muy bueno \_\_\_\_\_ 7.1.2 Regular \_\_\_\_\_

7.1.3 Bueno \_\_\_\_\_ 7.1.4 Malo \_\_\_\_\_

8.1 ¿Qué aspectos le llamaron más la atención?

\_\_\_\_\_

9.1 ¿Qué le gustaría ver en su próxima visita al zoológico de la quinta “Aidita”?

\_\_\_\_\_

10.1 Recomendaciones

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Anexo 3.** Formulario para examen clínico**Formulario para examen clínico**

ESPECIE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

IDENTIFICACIÓN: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD/FECHA NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

LUGAR: \_\_\_\_\_

HISTORIA: \_\_\_\_\_

MÉTODO DE SUJECCIÓN: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_

Sistema	Normal	Anormal	No fue examinado
Boca			
Dientes			
Nariz			
Orejas			
Área de la cabeza			
Cuello			
Área del pecho			
Corazón			
Pulmones			
Área abdominal			
Gastrointestinal			
Urinario/reproductor			
Area rectal			
Músculo-esquelético			
Sistema nervioso			
Sistema linfático			
Piel/pelo/plumas			
Ectoparásitos			
Otros			

FRECUENCIA CARDIACA : \_\_\_\_\_ FRECUENCIA RESPIRATORIA: \_\_\_\_\_

TEMPERATURA CORPORAL: \_\_\_\_\_

COMENTARIOS O ANORMALIDADES Y

PROCEDIMIENTOS: \_\_\_\_\_

EXAMINADO POR: \_\_\_\_\_

**Anexo 4.** Formulario para el registro diario de observación**REGISTRO DIARIO DE OBSERVACIÓN**

ESPECIE: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

<b>Fecha</b>	<b>Alimento ofrecido</b>	<b>Alimento consumido</b>	<b>Agua</b>	<b>Heces</b>	<b>Orina</b>	<b>Comportamiento/ Animo</b>

**Anexo 5.** Formulario de registro de anestesia**REGISTRO DE ANESTESIA**

ESPECIE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

IDENTIFICACIÓN: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD/FECHA NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

LUGAR: \_\_\_\_\_

MOTIVO DEL PROCEDIMIENTO: \_\_\_\_\_

CONDICIÓN FÍSICA: \_\_\_\_\_ (1 = SALUDABLE, 2 = ENFERMEDAD / LESIÓN LEVE, 3 = ENFERMEDAD / LESIÓN GRAVE, 4 = ENFERMEDAD CRÓNICA, 5 = PUEDE MORIR)

SITUACIÓN: \_\_\_\_\_ (LIBRE, JAULA, SUJECIÓN MANUAL)

DROGA	CANTIDAD	MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN	HORA DE ADMINISTRACIÓN	ÉXITO

HORA DE EFECTO INICIAL: \_\_\_\_\_ HORA DE DECÚBITO: \_\_\_\_\_

GRADO DE ANESTESIA:  MUY LIGERO  LIGERO  PROFUNDO  MUERTECLASIFICACIÓN DE LA ANESTESIA:  BUENO  REGULAR  POBRERECUPERACIÓN DE LA ANESTESIA:  NORMAL  ANORMAL

HORA	TEMPERATURA	FRECUENCIA CARDIACA	FRECUENCIA RESPIRATORIA	MUESTRA DE SANGRE

COMENTARIOS U OTROS

PROCEDIMIENTOS: \_\_\_\_\_

REALIZADO POR: \_\_\_\_\_

**Anexo 6.** Formulario de la fauna decomisada o entregada voluntariamente**FAUNA DECOMISADA O ENTREGADA VOLUNTARIAMENTE****REGISTRO DE DATOS**

ESPECIE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

IDENTIFICACIÓN: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ EDAD/FECHA NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES:

NOMBRE DEL DUEÑO: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN DEL DUEÑO: \_\_\_\_\_

FECHA DE CAPTURA O COMPRA: \_\_\_\_\_

LUGAR DE CAPTURA O COMPRA: \_\_\_\_\_

ALBERGUE PREVIO (INCLUIR DESCRIPCIÓN DE JAULA O FORMA DE SUJECIÓN Y OTROS ANIMALES ALBERGADOS EN EL MISMO LUGAR CON EL ANIMAL):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

DIETA OFRECIDA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CONDICIÓN ACTUAL DEL ANIMAL: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

NOMBRE Y CARGO DE LA PERSONA RECIBIENDO EL ANIMAL: \_\_\_\_\_

OFICINA: \_\_\_\_\_

**Anexo 7. Glosario**

**Abisal.-** Son las zonas del mar profundo que se extienden más allá del talud continental y corresponden a profundidades mayores de 2000 m.

**Agreste.-** Áspero, inculto o lleno de maleza.

**Apelmazar.-** Hacer que algo se ponga más compacto o espeso.

**Biometría.-** Estudio mensurativo o estadístico de los fenómenos o procesos biológicos.

**Cepa.-** Grupo de organismos emparentados, como las bacterias, los hongos o los virus.

**Ciclónico.-** Perteneciente o relativo al ciclón y, en especial, a la rotación de sus vientos.

**Cobertizo.-** Tejado que sale fuera de la pared y sirve para guarecerse de la lluvia.

**Constipación.-** Estreñimiento.

**Colibacilosis.-** Septicemia producida por el colibacilo.

**Congénere.-** Del mismo género, de un mismo origen o de la propia derivación.

**Coriza.-** Catarro de la membrana pituitaria.

**Cubículo.-** Pequeño recinto o alcoba.

**Chagas.-** Mal de algo.

**Cloaca.-** Porción final, ensanchada y dilatada, del intestino de las aves y otros animales, en la cual desembocan los conductos genitales y urinarios.

**Crepúsculo.-** Claridad que hay desde que raya el día hasta que sale el Sol, y desde que este se pone hasta que es de noche.

**Detritos.-** Resultado de la descomposición de una masa sólida en partículas.

**Ectoparásito.-** Dicho de un parásito que vive en la superficie de otro organismo.

**Esquileo.-** Casa donde se esquila el ganado lanar.

**Enteritis.-** Inflamación de la membrana mucosa de los intestinos.

**Espectro.-** Conjunto de las especies microbianas contra las que es activo un antibiótico.

**Estomatitis.-** Inflamación de la mucosa bucal.

**Hidropesía.-** Derrame o acumulación anormal de líquido seroso.

**Hipoglucémico.-** Que padece hipoglucemia.

**Hipotérmico.-** Que produce un descenso en la temperatura del cuerpo.

**Leucemia.-** Enfermedad neoplásica de los órganos formadores de células sanguíneas, caracterizada por la proliferación maligna de leucocitos.

**Microclima.-** Clima local de características distintas a la de la zona en que se encuentra.

**Necrófago.-** Que se alimenta de cadáveres.

**Nitrato.-** Sal formada por la combinación del ácido nítrico con una base.

**Oblea.-** Persona, animal o cosa extremadamente delgados.

**Paralelepípedo.-** Sólido limitado por seis paralelogramos, cuyas caras opuestas son iguales y paralelas.

**Pediluvio.-** Baño de pies tomado por medicina.

**Peritonitis.-** Inflamación del peritoneo.

**Pienso.-** Porción de alimento seco que se da al ganado.

**Pulverizar.-** Reducir a polvo algo.

**Prolapso.-** Caída o descenso de una víscera, o del todo o parte de un órgano.

**Quiste.-** Vejiga membranosa que se desarrolla anormalmente en diferentes regiones del cuerpo y que contiene líquido o materias alteradas.

**Riboflamida.-** Vitamina B2

**Salmonelosis.-** Infección por bacterias del género *Salmonella*.

**Septicemia.-** Afección generalizada producida por la presencia en la sangre de microorganismos patógenos o de sus toxinas.

**Subcutáneo.-** Que está inmediatamente debajo de la piel.

**Tenia.-** Gusano platelminto del orden de los Cestodos, de forma de cinta y de color blanco, que consta de innumerables anillos, cuya anchura aumenta gradualmente, y puede alcanzar varios metros de longitud.

**Terrario.-** Instalación adecuada para mantener vivos y en las mejores condiciones a ciertos animales, como reptiles, anfibios, etc.

**Tiña.-** Enfermedades producidas por diversos parásitos en la piel.

**Toxoplasmosis.-** Enfermedad producida por protozoos del género *Toxoplasma* que, contraída durante la gestación, puede ocasionar anomalías fetales.

**Trófica.-** Perteneciente o relativo a la nutrición.

**Vermicida.-** Que tiene virtud para matar las lombrices intestinales.

**Zócalo.-** Cuerpo inferior de un edificio u obra, que sirve para elevar los basamentos a un mismo nivel.







