



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA CENTRAL

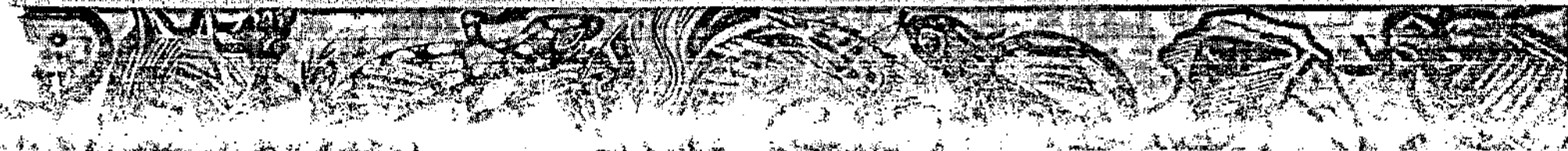
**DISEÑO gráfico**

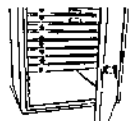
Paola María Alvarado López

PROYECTO

**Campaña de divulgación  
de las colecciones zoológicas de referencia  
del Museo de Historia Natural  
de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
2006





Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



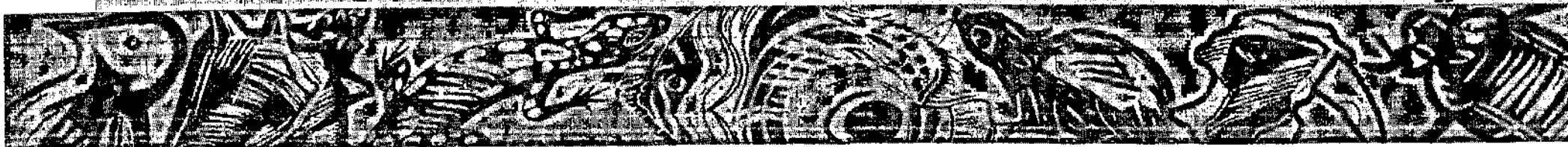
02  
T(1583)

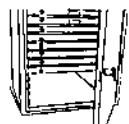


ítulo del proyecto

“Campana de divulgación de las colecciones zoológicas de referencia del museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Proyecto de investigación y comunicación realizado en la ciudad de Guatemala, durante el período de julio a noviembre del 2005”.

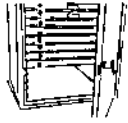




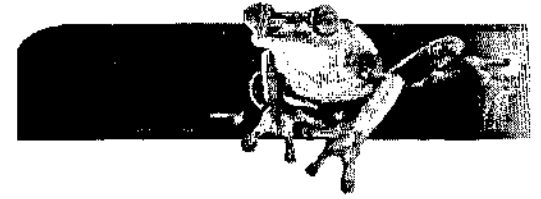
ndice

<b>CAPÍTULO I</b>		
<b>INTRODUCCIÓN</b>		1
1.1	Antecedentes	2
1.2	Problema	4
1.3	Justificación	5
1.4	Objetivos de diseño	7
 <b>CAPÍTULO II</b>		
<b>PERFIL DEL CLIENTE Y GRUPO OBJETIVO</b>		
2.1	Perfil del cliente y el servicio que brinda	9
2.2	Grupo objetivo	12
 <b>CAPÍTULO III</b>		
<b>CONCEPTOS FUNDAMENTALES</b>		
3.1	Conceptos relacionados con el tema	14
3.2	Conceptos relacionados con diseño	35
 <b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>CONCEPTO DE DISEÑO Y BOCETAJE</b>		
4.1	Concepto creativo	45
4.2	Proceso de bocetaje	47
 <b>CAPÍTULO V</b>		
<b>COMPROBACIÓN DE EFICACIA Y PROPUESTA GRÁFICA FINAL</b>		
5.1	Perfil del informante	78
5.2	Resultados	79
5.3	Fundamentación	88
 <b>CONCLUSIONES</b>		105
<b>LINAMIENTOS PARA LA PUESTA EN PRÁCTICA DE LA PROPUESTA</b>		107
<b>RECOMENDACIONES</b>		113
<b>BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS</b>		
<b>GLOSARIO</b>		
<b>ANEXOS</b>		





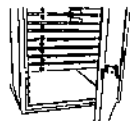
Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Arquitectura  
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Vocal primero:	Arq. Jorge Arturo González Peñate
Vocal segundo:	Arq. Raúl Monterroso
Vocal tercero:	Arq. Jorge Escobar
Vocal cuarto:	Br. José Manuel Barrios Recinos
Vocal quinto:	Br. Herbert Manuel Santizo Rodas





## Dedicatoria

### A JESÚS MI FIEL AMIGO

Por darme la vida, el entendimiento, el consejo y la fortaleza necesaria todos los días y en especial para concluir este ciclo. Gracias.

### A MIS PADRES

Eric René Alvarado Soza  
Maura Leticia López Quiroa de Alvarado  
Por sus esfuerzos y desvelos, por apoyarme en todo momento. Gracias por su confianza y por la oportunidad de ser una profesional. Los quiero mucho.

### A MI HERMANO

Erick Fernando Alvarado López  
Mi compañero quien siempre me ayudó sin dudarlo. en todo lo que necesite durante en cualquier momento. Gracias.

### A MIS ABUELITOS

Por sus buenos ejemplos, recuerdo a sus memorias. En especial a mi abuelita Florita de López por sus infinitos cuidados y cariños.

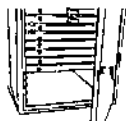
### A MIS FAMILIARES

Por su apoyo, compañía y comprensión.

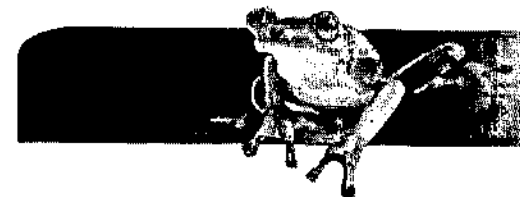
### A MIS AMIGOS DE ESTUDIO

Por su fidelidad en todo momento, y porque juntos no nos dejamos rendir.





Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



**A MIS CATEDRÁTICOS DE TODA  
LA CARRERA Y EN ESPECIAL A  
LOS ASESORES DE ESTE PROYECTO**

Lic. Víctor Pacheco  
Lic. Guillermo García  
Arq. Brenda Penados

**AL PERSONAL DEL MUSEO  
DE HISTORIA NATURAL  
DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Por aceptar la elaboración  
de este proyecto y su actitud  
positiva.

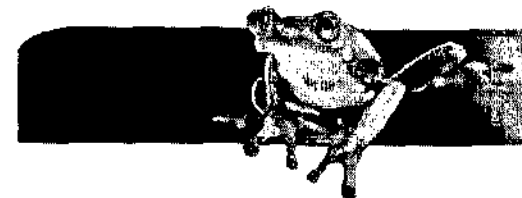
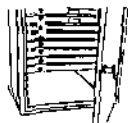
**A LA FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICAS Y FARMACIA**

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Y A USTED, EN ESPECIAL.**



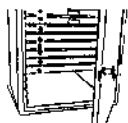


# Presentación

El medio ambiente y la diversidad biológica son temas de importancia para todo humano, pues la biodiversidad, constituida por la amplia variedad de seres vivos, plantas, animales y microorganismos que habitan los ecosistemas del planeta, es la fuente de recursos para la vida.

El **Museo de Historia Natural**, como dependencia de la **Universidad de San Carlos de Guatemala** y de la **Escuela de Biología**, impulsa a la preservación de la naturaleza a través de su conocimiento, concentrándose las investigaciones en la sección de **Colecciones Zoológicas**, la cual tiene como uno de sus objetivos, el mantener y preservar ejemplares de la fauna guatemalteca. Los ejemplares colectados proporcionan información para estudios sistemáticos, ecológicos, biogeográficos, anatómicos, fisiológicos, evolutivos, etcétera. También proporcionan información sobre las condiciones





ambientales y del tipo de fauna existente en un ambiente y espacio determinados, por lo cual son elementos tangibles que permiten cuantificar y calificar niveles de deterioro ambiental.

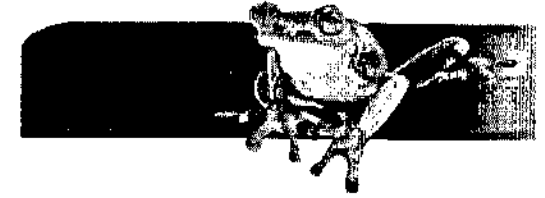
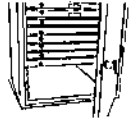
No obstante, la importancia de incrementar las investigaciones y el material dentro de las colecciones, éstas no poseen ningún medio visual para identificarse, o darse a conocer a la comunidad de investigadores profesionales y/o estudiantes que podrían utilizar los datos recopilados, o bien, colaborar con el aumento de los mismos.

Al identificar esta carencia de comunicación, se proponen una **campana de comunicación**, a través de los medios y las piezas gráficas más adecuadas por su utilidad y por su bajo costo, con la finalidad de que los resultados del presente proyecto sean aplicados, y que sea explotado su potencial de comunicación.

Durante el desarrollo de la estrategia de comunicación se definió el grupo objetivo que está conformado por profesionales y estudiantes de carreras afines a temas científicos, como medicina, agronomía, zootecnia y principalmente biología.







Se estableció la importancia de utilizar el medio virtual, que en la actualidad, permite el contacto a largas distancias y se ha convertido en una herramienta indispensable.

Al investigar y profundizar en el funcionamiento de las Colecciones Zoológicas, se planteó el concepto que engloba las actividades que en esta sección se realizan: "Clasificando la naturaleza para el bien de la humanidad".

Con este planteamiento se elaboraron piezas con elementos fundamentados en investigaciones bibliográficas para garantizar en mayor medida, la efectividad de la comunicación.

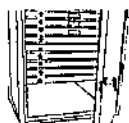
Estas investigaciones incluyen normas y efectos psicológicos causados sobre el espectador con la adecuada selección de tipografía, formato, íconos y aplicación de color. La importancia de este proyecto radica en su orientación social para la conservación de las variadas formas de vida de este planeta que interactúan entre sí, incluido el ser humano.





I.  INTRODUCCIÓN





1.1

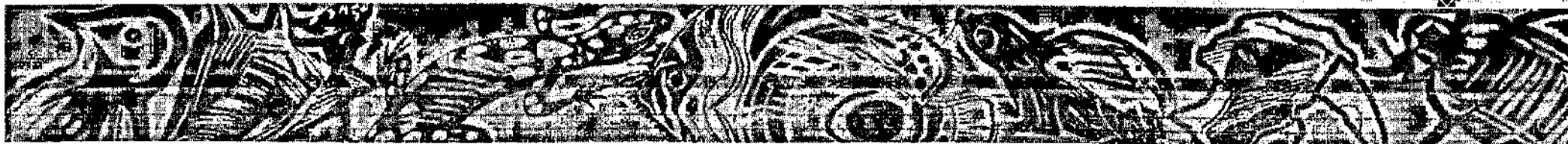


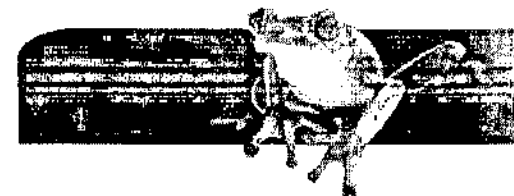
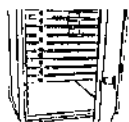
## Antecedentes

El proyecto se determinó dentro de un área del conocimiento humano con la cual el estudiante se identificara con: el medio ambiente y la diversidad biológica, temas de importancia que abarcan la amplia variedad de seres vivos y ecosistemas que habitan la tierra, y se afectan entre sí, cuya conservación e investigación es muy valiosa.

Con el afán de colaborar con alguna institución en la que sus actividades se relacionaran con este tema, se acudió a la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta unidad académica desarrolla importantes investigaciones y tiene a su cargo otras dependencias como el Museo de Historia Natural.

El licenciado José Fernando Díaz, director de la Escuela de Biología, y la licenciada Lucía Prado, directora del Museo, coincidieron en señalar la carencia total de material gráfico útil para divulgar las colecciones zoológicas que poseen.



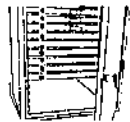


De igual forma expresaron sus expectativas de darse a conocer en el ámbito nacional e internacional, para que los contacten y, de esa forma, aumentar el intercambio de información entre profesionales.

Las necesidades planteadas consisten en un disco compacto para presentaciones audiovisuales, una página Web, correos electrónicos gráficos y folletos de las colecciones.

En conclusión, se encontró la falta absoluta de información visual, situación que los limita para dar a conocer la gama de información que ponen las colecciones zoológicas a disposición de nacionales y extranjeros.





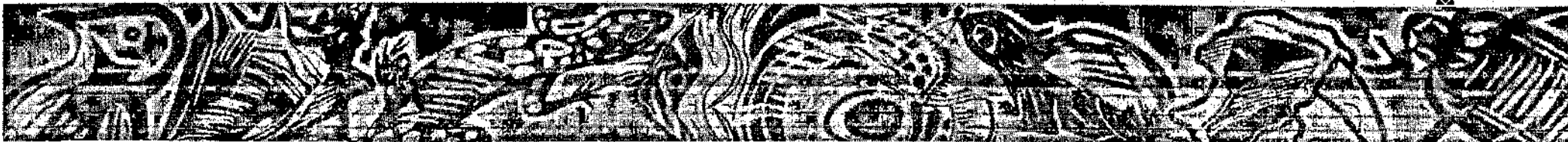
1.2

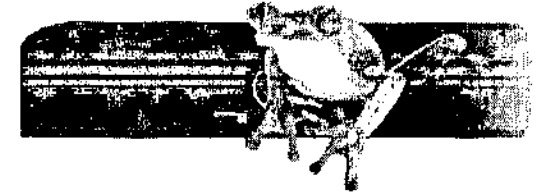
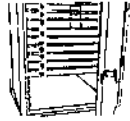


Problema

Al contactar a la institución y realizar una entrevista con sus autoridades, se definió, como proyecto principal, la elaboración de apoyo visual para una de las áreas más importantes del museo: las colecciones zoológicas de referencia.

El proyecto se plantea de la siguiente forma:  
"Campana de divulgación de las colecciones zoológicas de referencia del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Proyecto de investigación y comunicación realizado en la ciudad de Guatemala, durante el período de julio a noviembre del 2005".





1.3



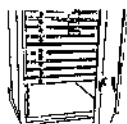
## Justificación

Muchas de las unidades o escuelas de la Universidad de San Carlos de Guatemala requieren de apoyo visual para dar a conocer sus actividades o sus investigaciones; esto genera la necesidad de requerir los conocimientos de un diseñador gráfico que brinde soluciones pertinentes. La escuela de biología es una unidad importante para el país, pues en ella se forman profesionales con vocación de velar por la de la naturaleza salud y del hombre.

El proyecto se fundamenta con base en el análisis de cuatro variables esenciales:

Al definir la magnitud del proyecto, se incluye a 112,968 estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Departamento de Registro y Estadística, 2005), además de científicos y alumnos de otros países, que podrán consultar la información de las colecciones zoológicas del museo a través de Internet.





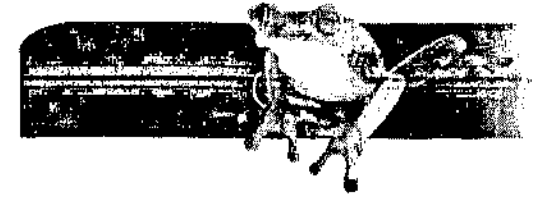
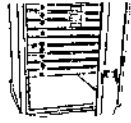
Este proyecto posee una trascendencia que es determinada por la importancia de las colecciones científicas, que constituyen un acervo de gran valor para el conocimiento actualizado de la diversidad faunística y alimenta los programas científicos, académicos y de administración de áreas protegidas de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de los usuarios en general.

También representa el punto de partida para renovadas políticas de manejo y conservación de los recursos naturales renovables. La institución al ser depositaria de estas colecciones posee una gran importancia, además de su inherente trascendencia dentro de la sociedad.

El problema se hace vulnerable con la aplicación del diseño gráfico en la elaboración de material visual que represente un útil canal de comunicación orientado a dar a conocer la presencia de las colecciones zoológicas, a estudiantes y científicos.

Finalmente, la factibilidad la otorga la institución beneficiada, el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala, al proporcionar los recursos necesarios para la elaboración del proyecto.





1.4



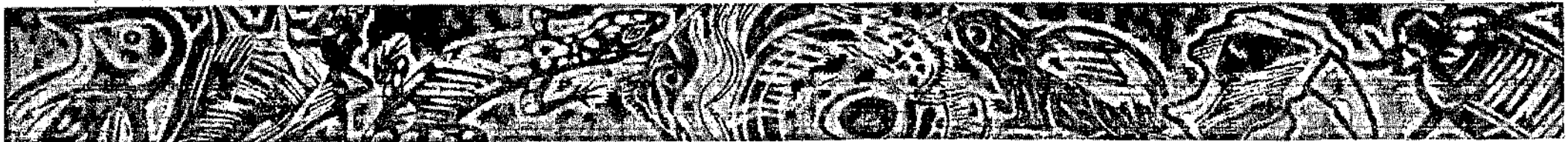
Objetivos  
de diseño

**Objetivo general:**

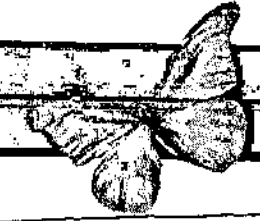
Dar a conocer la existencia de la sección de colecciones zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Objetivos específicos:**

- ☉ Inducir a estudiantes y científicos para contactar al personal profesional que efectúa los trabajos de curación y clasificación de las colecciones.
  
- ☉ Difundir los servicios de la institución.

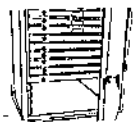






II.  PERFIL DEL CLIENTE  
Y GRUPO OBJETIVO





2.1



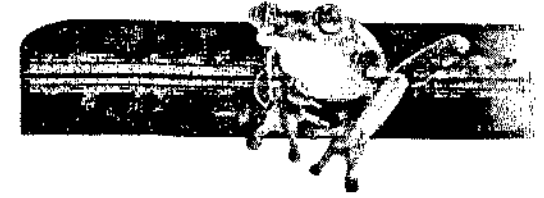
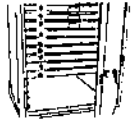
Perfil del cliente  
y el servicio que  
brinda

### 2.1.1 Nombre de la institución

Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dependencia de la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, ubicado en la calle Mariscal Cruz y avenida Reforma, zona 10, ciudad de Guatemala.

La colección de referencia es una sección del Museo que almacena los ejemplares colectados en trabajos de investigación zoológica, realizados por investigadores tanto de la Universidad San Carlos como de otras instituciones, así mismo posee colecciones extranjeras que han sido repatriadas por la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, CONAP. Estas colecciones no se exponen en los salones que visita el público en general, salvo raras excepciones, pues los especímenes han sido preparados para fines científicos; sin embargo, se atienden consultas.





El objetivo principal de esta unidad es el de poner a disposición de otros investigadores todos los especímenes ingresados, contribuyendo así al conocimiento de la fauna guatemalteca. Las distintas colecciones también son utilizadas con fines docentes, como en los cursos de Entomología, Mastozoología, Ornitología, Ictiología y otros.

Se cuentan con otras facilidades para la investigación zoológica, como una biblioteca especializada, material de colecta, mesas de trabajo, un esteróscopo y equipo de cómputo.

Las actividades de administración y mantenimiento que se realizan dentro de la sección son:

- ⊙ Etiquetado
- ⊙ Catalogación
- ⊙ Georeferenciación
- ⊙ Montaje y preparación de material nuevo (Pinchado

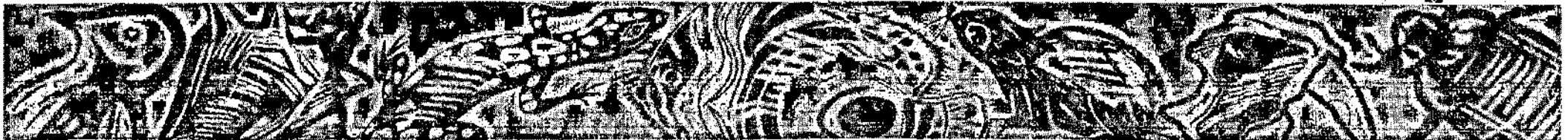
de insectos, disección de vertebrados, etc.)

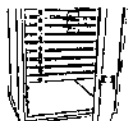
- ⊙ Cambio de líquidos
- ⊙ Control de de la humedad del ambiente

El Museo de Historia Natural está dirigido por la M. Sc. Lucía Prado; el encargado general es el Biólogo Sergio Pérez, quien coordina el trabajo de técnicos que a tiempo parcial hacen labor de curación: Alfy Morales, en peces; Carlos Vásquez, con herpetofauna; Lorena Dávila, con insectos y paleontología; Lucía Prado, con moluscos, y Sergio Pérez, con mamíferos. También se cuenta con el apoyo de una serie de voluntarios e investigadores asociados a cada una de las colecciones.

### 2.1.2 Objetivos de las colecciones

- Mantener y preservar ejemplares de la fauna guatemalteca para fomentar la investigación de nuestros recursos renovables por estudios de comparación.





- Realizar estudios de los recursos zoológicos de Guatemala.
- Servir de apoyo docente en los cursos de zoología de la Universidad San Carlos de Guatemala.
- Proveer de literatura zoológica especializada para consultas nacionales y extranjeras.
- Dar a conocer las especies de Guatemala por medio de catálogos o publicaciones.

### 2.1.3 Población a la que atiende

La población que atiende está constituida por estudiantes generalmente del 3er. al 5to. año de la carrera de Biología, por fines pedagógicos, principalmente en temas como taxonomía, zoología, biogeografía, etc.

Investigadores nacionales y extranjeros, quienes utilizan

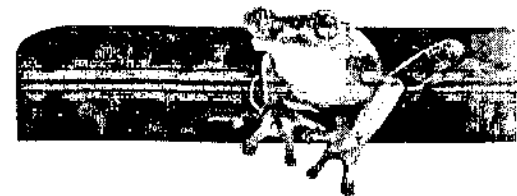
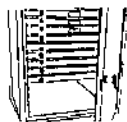
protocolos de investigación y en un punto del mismo deben incluir la consulta de material de referencia. Generalmente son personas que elaboran tesis del nivel de licenciatura, y en algunos casos de maestrías y doctorados del extranjero.

Otro tipo de investigadores lo constituye el personal de distintos Museos de Historia Natural alrededor del mundo, centros de estudio de biodiversidad, entre otros.

Administradores de áreas protegidas, ambientalistas o personas interesadas en conocer la diversidad biológica de una región en particular.

Y una pequeña cantidad de usuarios que hacen consultas sobre animales considerados como plagas o perjudiciales para la salud, entre ellos, médicos, químicos, biólogos, veterinarios y agrónomos. Éstos pueden llevar al museo los ejemplares para que sean identificados y obtener un dictamen.





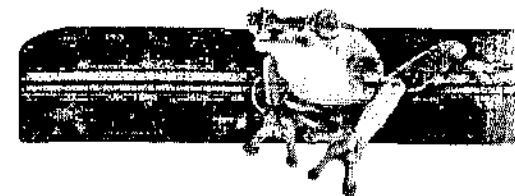
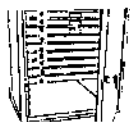
2.2



## Grupo objetivo

- ☉ **Edad:** 21 - 55 años
- ☉ **Sexo:** femenino y masculino
- ☉ **Nivel socioeconómico:** clase media, media-alta y alta
- ☉ **Educación:** estudiantes universitarios de licenciatura, maestrías y doctorados.
- ☉ **Idioma:** español
- ☉ **Lugar donde reside:** ciudad de Guatemala, municipios aledaños, departamentos y comunidad internacional
- ☉ **Ocupación:** biólogos, estudiantes de biología, acuacultura, agronomía y otras carreras afines, en su mayoría tesis de nivel de licenciatura y en algunos casos tesis de maestrías o doctorados, administradores de áreas protegidas, ambientalistas e investigadores.





☉ **Aspecto sociocultural y psicográfico:**

Son personas amantes de la naturaleza. Les gusta la lectura. Saben trabajar en equipo. Son analíticos y observadores.

Ocupan gran parte de su tiempo en sus actividades de investigación y se ausentan de sus hogares por temporadas pues viajan frecuentemente.

Son personas joviales y emprendedoras, comprometidas con el desarrollo de su comunidad para mejorarla. Participan en la detección y solución de problemas.

Se involucran en labores educativas de difusión y divulgación en temas relacionados con su experiencia en las investigaciones científicas.

Están expuestos a diferentes peligros en el desarrollo de sus actividades.

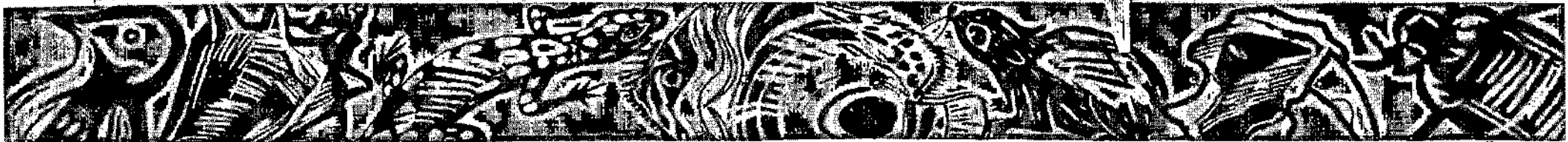
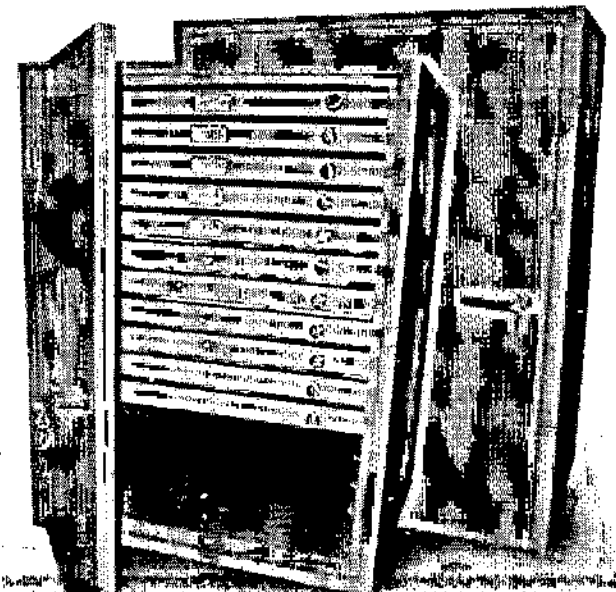
Entre sus convicciones está el respetar y hacer respetar la naturaleza, con el fin de mantener el equilibrio ecológico en beneficio de los seres vivos.

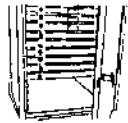
Conocen la realidad y los problemas sociales de su país.





III.  ONCEPTOS  
FUNDAMENTALES





3.1



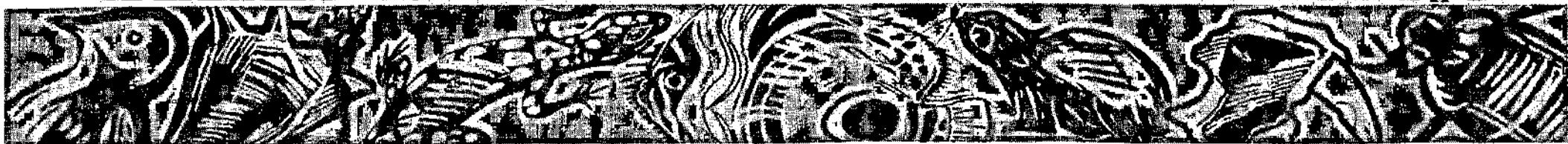
Conceptos  
relacionados  
con el tema

### 3.1.1 Ecosistema:

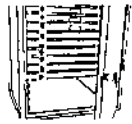
Ville (1994:116) sobre este concepto explica:

Los ecólogos utilizan este término para indicar una unidad natural de partes vivientes o inertes, con interacciones mutuas para producir un sistema estable, en el cual el intercambio de sustancias entre las plantas vivas e inertes es de tipo circular. Puede ser de tamaño grande como un océano o pequeño como un acuario, pero para poder calificarlo de un ecosistema, la unidad ha de ser un sistema estable, donde el recambio de materiales sigue un camino circular.

Carreño y Antolín (1996:63) definen sobre ecosistema: Conjunto formado por un biotopo (parte abiótica) y biocenosis (parte biótica). No se puede hablar de un límite definido en un ecosistema pues cabe siempre la posibilidad de incluirlo en otro más amplio. El ecosistema más grande es la ecosfera, al estar formado por una biocenosis (Biosfera) y un biotopo (Tierra). Los ecosistemas, atendiendo a su tamaño, pueden







clasificarse en micro, meso y macroecosistemas. También se entiende como ecosistema a la unidad formada por el conjunto de organismos vegetales y animales que se dan en un medio físico concreto; por ejemplo un lago, una montaña, un río, etc.

Se considera que un ecosistema es maduro si alberga una riqueza de especies y en consecuencia gran número de nichos ecológicos. Cuando esto sucede el ecosistema es más resistente a los cambios pues es capaz de autocontrolarse. Considerado como la unidad fundamental para el estudio ecológico, los componentes abióticos del ecosistema determinan el tipo de organismos (productores primarios, herbívoros, carnívoros y descomponedores) que se reparten entre los diferentes niveles tróficos.

### 3.1.2 Factores bióticos:

Son aquellos componentes de un ecosistema que poseen

vida y que permiten el desarrollo de la misma. En general los factores bióticos son los seres vivos; ejemplo: animales, plantas, hongos, bacterias, etc.

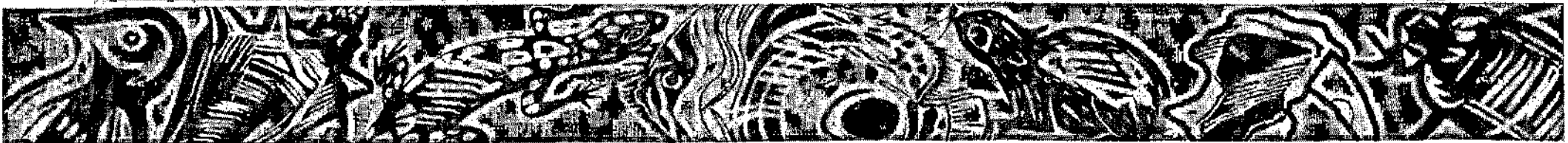
(<http://www.monografias.com/trabajos16/ecosistema-contaminacion/ecosistema-contaminacion.shtml#ECOS>)

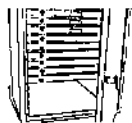
### 3.1.3 Factores abióticos:

Son aquellos componentes de un ecosistema que no requieren de la acción de los seres vivos, o que no poseen vida, es decir, no realizan funciones vitales dentro de sus estructuras orgánicas. Los factores abióticos se clasifican en:

- ⊙ Factores abióticos químicos: - pH, composición del , agua o aire y sustancias químicas.
- ⊙ Factores abióticos físicos: lluvias, intensidad de la solar y temperatura.

(<http://www.monografias.com/trabajos16/ecosistema-contaminacion/ecosistema-contaminacion.shtml#ECOS>)





### 3.1.4 Seres vivos:

Organismo con vida autónoma: bacterias (moneras), protistas, hongos, animales y plantas (Carreño, Antolín, 1996:137).

Un **ser vivo**, también llamado **organismo**, es un conjunto de átomos y moléculas y que forman una estructura material muy organizada y compleja, en la que intervienen sistemas de comunicación molecular, que se relaciona con el medio ambiente con un intercambio de materia y energía de una forma ordenada y que desempeña las funciones básicas de la vida, que son la nutrición, la relación y la reproducción, de tal manera que los seres vivos actúan y funcionan por sí mismos sin perder su nivel estructural ([http://es.wikipedia.org/wiki/Ser\\_vivo](http://es.wikipedia.org/wiki/Ser_vivo)).

### 3.1.5 Clasificación de los seres vivos:

Ville (1994:108,109) sobre este concepto dice:

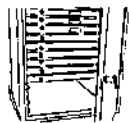
Para tratar con estas múltiples formas de vida y describir sus características, los biólogos tuvieron primero que nombrarlas

y clasificarlas. La clasificación de las plantas y animales por semejanzas estructurales fue establecida sobre bases sistemáticas firmes por el biólogo sueco Carl von Linné. Catalogó y describió las plantas en *Species Plantarum* (1,753) y los animales en *Systema Naturae* (1,758). Al aparecer la teoría de la evolución, los taxonomistas han intentado presentar sistemas de clasificación basados en relaciones naturales, de manera que se reunieran en un mismo grupo los organismos que presentan cierta relación en su origen evolutivo.

La unidad de clasificación para plantas y animales es la especie, aplicable a los reinos animal y vegetal, puede definirse como un grupo de individuos semejantes en cuanto a características estructurales y funcionales, que en la naturaleza sólo se reproducen entre sí y tienen un antecesor común.

Las especies vecinas se agrupan en la siguiente unidad





superior de clasificación, el género. Los nombres científicos de plantas y animales se escriben con dos palabras, el género y la especie, en latín. Este sistema se llama binomial. El género se escribe primero con inicial mayúscula, seguido del nombre de la especie y no lleva mayúscula. Se usa el latín porque hubo una época en que éste era el idioma internacional de la ciencia. El uso de este sistema da exactitud pues evita la confusión de los distintos nombres comunes que se le dan a un mismo espécimen, en diferentes localidades.

Varias especies se agrupan y forma un género, varios géneros semejantes forman una familia, y a su vez, las familias pueden agruparse en ordenes, estos en clases, y las clases en divisiones (plantas) o filos (singular filo) (animales). Por tanto, los filos son las principales divisiones grandes de los reinos animal y vegetal, así como las especies representan las unidades pequeñas fundamentales.

Para los seres vivos la clasificación más extendida es la de cinco reinos con unos dos millones de especies:

3.1.4.1 *Monera*: son los organismos más sencillos, con células procariotas. Están descritas unas 25,000 especies.

3.1.4.2 *Protista*: unicelulares pero con núcleo diferenciado. Células eucariotas. Con unas 150,000 especies descritas.

3.1.4.3 *Hongos*: con 100,000 especies.

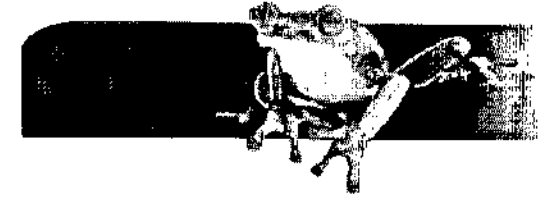
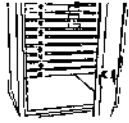
3.1.4.4 *Plantas*: con unas 350,000 especies.

3.1.4.5 *Animales*: el más numeroso con 1,200,000 especies. ([http://es.wikipedia.org/wiki/Seres\\_vivos#Clasificaci.C3>B3n\\_de\\_los\\_seres\\_vivos](http://es.wikipedia.org/wiki/Seres_vivos#Clasificaci.C3>B3n_de_los_seres_vivos)).

### 3.1.6 Ciencia:

Mario Bunge, autor de *La ciencia, su método y su filosofía* (1960), la define como el "conjunto de conocimientos obtenidos





mediante la observación y el razonamiento, y de los que se deducen principios y leyes generales. En su sentido más amplio se emplea para referirse al conocimiento en cualquier campo, pero que suele aplicarse sobre todo a la organización del proceso del "experimental verificable".

Según el físico y divulgador James Trefill "la ciencia puede caracterizarse como conocimiento racional, exacto y verificable. Por medio de la investigación científica, el hombre ha alcanzado una reconstrucción conceptual del mundo que es cada vez más amplia, profunda y exacta"

([http://es.wikipedia.org/wiki/Mario\\_Bunge](http://es.wikipedia.org/wiki/Mario_Bunge);  
<http://www.monografias.com/trabajos16/ciencia-y-tecnologia/ciencia-y-tecnologia.shtml>).

### 3.1.7 Biología:

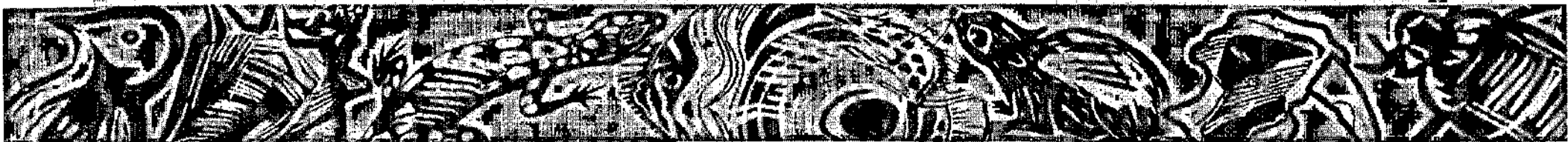
El profesor de biología Villee (1994:2), la define como la "ciencia de la vida" y resalta la importancia de comprender ambas

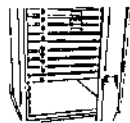
descripciones:

"De la vida no puede darse definición sencilla, la biología estudia las múltiples formas que pueden adoptar los seres vivos, así como su estructura, función, evolución, crecimiento y relaciones con el medio". También se refiere a las profesiones de botánico y zoólogo, quienes "estudian los tipos de organismos y sus relaciones con los reinos vegetal y animal, respectivamente. Hay especialistas que se ocupan sólo de una variedad de seres vivos; los ictiólogos trabajan con peces, los micólogos con hongos, los ornitólogos estudian las aves, etc."

### 3.1.8 Diversidad biológica:

La diversidad biológica es la variedad de formas de vida y de adaptaciones de los organismos al ambiente que encontramos en la biosfera. Se suele llamar también "biodiversidad" y constituye la gran riqueza de la vida del planeta.





Los organismos que han habitado la Tierra desde la aparición de la vida hasta la actualidad han sido muy variados. Los seres vivos han ido evolucionando continuamente, formándose nuevas especies a la vez que otras iban extinguiéndose.

Los distintos tipos de seres vivos que pueblan nuestro planeta en la actualidad son resultado de este proceso de evolución y diversificación unido a la extinción de millones de especies. Se calcula que sólo sobreviven en la actualidad alrededor del 1% de las especies que alguna vez han habitado la Tierra. El proceso de extinción es, por tanto, algo natural, pero los cambios que los humanos estamos provocando en el ambiente en los últimos siglos están acelerando muy peligrosamente el ritmo de extinción de especies. Se está disminuyendo alarmantemente la biodiversidad. Se conocen en este momento alrededor de 1,7000,000 especies de todo tipo de organismos, incluidos desde las bacteria a los animales superiores. Pero como continuamente están apareciendo especies nuevas, se sospecha con mucho

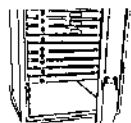
fundamento que hay muchas más.

La diversidad no es sólo de tipos de organismos y conviene diferenciar:

*3.1.8.1 Diversidad específica:* la biodiversidad más aparente y que primero captamos es la de especies. Pero es muy importante considerar la importancia que tienen tanto la diversidad genética como la de los ecosistemas.

*3.1.8.2 Diversidad genética:* aunque los individuos de una especie tienen semejanzas esenciales entre sí, no son todos iguales. Genéticamente son diferentes y además existen variedades y razas distintas dentro de la especie. Esta diversidad es una gran riqueza de la especie que facilita su adaptación a medios cambiantes y su evolución. Como veremos, desde un punto de vista práctico, es especialmente importante mantener la diversidad genética de las especies que usamos en los cultivos o en la ganadería.





**3.1.8.3 Diversidad de ecosistemas:** la vida se ha diversificado porque ha ido adaptándose a distintos hábitats, siempre formando parte de un sistema complejo de interrelaciones con otros seres vivos y no vivos, en lo que se llama ecosistemas.

Por tanto la diversidad de especies es un reflejo en realidad de la diversidad de ecosistemas y no se puede pensar en las especies como algo aislado del ecosistema. Esto conduce a la idea, tan importante en el aspecto ambiental, de que no se puede mantener la diversidad de especies si no se mantiene la de ecosistemas. De hecho la destrucción de ecosistemas es la principal responsable de la acelerada extinción de los últimos siglos

(<http://www.esi.unav.es/asignaturas/ecologia/Hlpertexto/12EcosPel/120DivBiol.htm>).

### **3.1.9 Genética:**

Estudio científico de cómo se transmiten los caracteres físicos, bioquímicos y de comportamiento de padres a hijos. La

investigación de estos últimos ha dado lugar a algunos de los descubrimientos más importantes de la biología moderna (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).

### **3.1.10 Zoología:**

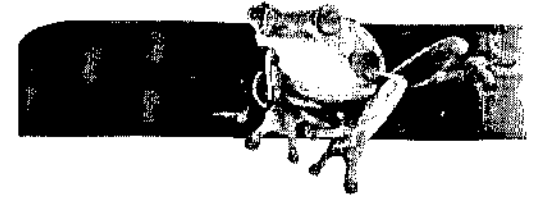
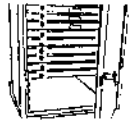
Rama de la biología dedicada al estudio del reino Animal (*Animalia*).

La zoología puede describirse como una serie de esfuerzos encaminados a analizar y clasificar a los animales. La zoología actual presenta dos centros de interés principales: el estudio de determinados grupos taxonómicos y el estudio de las estructuras y procesos comunes a muchos de los grupos. (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).

### **3.1.11 Zoología de invertebrados:**

Estudia a los animales multicelulares sin columna vertebral, e incluye a la entomología (el estudio de los insectos) y a la malacología (el estudio de los moluscos) (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).





### 3.1.12 Zoología vertebrada:

El estudio de los animales con columna vertebral, se divide en: ictiología (peces), herpetología (anfibios y reptiles), ornitología (aves) y la mammalogía (mamíferos). (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).

### 3.1.13 Paleontología:

Estudio de los fósiles, se subdivide por grupos taxonómicos. En cada una de estas ramas se investiga la clasificación, distribución, ciclo de vida y la historia evolutiva de un determinado animal o grupo de animales (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).

### 3.1.14 Zoogeografía:

Estudio de la distribución animal; distribución geográfica de la vida animal sobre la Tierra (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).

### 3.1.15 Taxonomía:

Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la

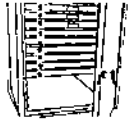
clasificación (<http://www.geocities.com/glosarioambiental/>). Taxis "dirigirse en línea o en fila" y nomos "ley". Ciencia que da nombres y describe y clasifica a los organismos (Ville, 1994: 108).

### 3.1.16 Biología de poblaciones:

Estudio de las poblaciones animales y vegetales. Una población se inicia con la presencia, en una zona determinada, de organismos que se aparean entre sí; por ejemplo los miembros de una especie de pez que viven en un lago.

Las poblaciones son analizadas mediante parámetros como la variabilidad, la densidad y la estabilidad, teniendo en cuenta los procesos ambientales y las circunstancias que influyen en dichos parámetros. Entre las características determinantes de una población se encuentran: las tasas de natalidad y mortandad, la distribución por edades y sexos, conductas de competitividad y cooperación, relaciones interespecíficas como la de depredador-presa o la de





parásito-huésped, provisión de alimento y otras consideraciones ambientales y pautas migratorias (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).

### 3.1.17 Colecta científica:

Colecta que cumple objetivos previamente establecidos, es decir, se capturan determinados grupos taxonómicos en zonas geográficas seleccionadas por su interés fundamental para las líneas de investigación de la institución (Ramírez, Lira y Gaona, 1989:25).

### 3.1.18 Curador:

Generalmente es un investigador de más alta jerarquía y experiencia académica y que cumple con las funciones de asignar el desarrollo de proyectos específicos de investigación, supervisa y participa en todos los aspectos relacionados con la colección, incorpora los ejemplares a la colección, autoriza el préstamo e intercambio de ejemplares y la aceptación de los donados en custodia (Ramírez, Lira y Gaona, 1989:26).

### 3.1.19 Taxidermia:

Se define la taxidermia como una disciplina (arte y ciencia) que se encarga de preservar muertos a los seres vivos sin que muestren descomposición, deterioro, simulando, hasta donde se permita, las condiciones del animal en vida. Existen dos clases de taxidermias, una de carácter artístico-científico y otra de tipo taxonómico.

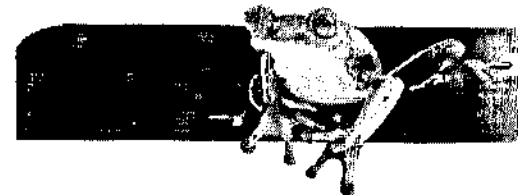
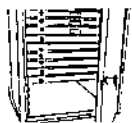
En la primera los animales se disecan simulando un estado vivo, se ubican en vitrinas y/o dioramas, se usan para los museos de historia natural. En la segunda, el animal se preserva, se etiqueta con la ficha taxonómica y se guarda en gavetas especiales para tal fin, esta técnica es muy usada en ornitología, entomología y mamíferos pequeños; éste método es usado por los especialistas en cada área ([http://www.ucaldas.edu.co/lunaazul/numero\\_01/articulo\\_004.asp#1](http://www.ucaldas.edu.co/lunaazul/numero_01/articulo_004.asp#1)).

### 3.1.20 Museo:

Institución que alberga colecciones de objetos de interés







artístico, histórico o científico, conservados y exhibidos para la enseñanza y entretenimiento del público (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).

### **3.1.21 Museo de historia natural:**

Museos que constan de colecciones de etnografía, arqueología, antropología física, botánica, paleontología, mineralogía, entomología y aracnología, hidrobiología y zoología, entre otras. Permiten un conocimiento muy específico de la fauna y flora de una región (Carreño, Antolín, 1996:96).

### **3.1.22 Colección zoológica de referencia de la Universidad de San Carlos de Guatemala:**

La colección de referencia es una sección del museo que almacena los ejemplares colectados en trabajos de investigación zoológica, por investigadores tanto de la

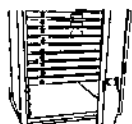
Universidad San Carlos como de otras instituciones, así mismo como colecciones extranjeras que han sido repatriadas por la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.

Estas colecciones no se exponen en los salones que visita el público en general, salvo raras excepciones, pues los especímenes han sido preparados para fines científicos.

El objetivo principal de esta unidad es el de poner a disposición de otros investigadores todos los especímenes ingresados, contribuyendo así al conocimiento de la fauna guatemalteca.

De importancia científica para la taxonomía, genética, referencia y fuente de investigación científica, depósito de muestras biológicas, biología de poblaciones y ecología entre otras (Prado, 2005:1).





3.2



## Conceptos relacionados con diseño

### 3.2.1 Diseño:

Proceso para crear un producto, idea o concepto; que va desde la concepción de la idea hasta el producto o concepto ya plasmado.

([http://www.artedinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=D](http://www.artedinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=D)).

### 3.2.2 Diseño gráfico:

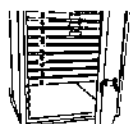
Proceso de creación de elementos visuales, con fines generalmente comerciales. Este proceso comienza con la concepción de una idea, la investigación, recolección de información, creación de bocetos, presentación de propuestas, entrega del arte final y publicación a través de un medio o soporte impreso.

([http://www.artedinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=D](http://www.artedinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=D)).

### 3.2.3 Composición:

Es una disposición de los elementos para crear un todo satisfactorio que presente un equilibrio, un peso y una colocación perfecta de esos elementos (Jennings,1995:110).





### 3.2.4 Diagramación:

Consiste en distribuir adecuadamente los elementos de diseño dentro de un espacio o formato determinado. Los elementos que regularmente se ubican dentro de un formato son titulares, bloques de texto, fotografías e ilustraciones, logotipos y marcos, viñetas o elementos decorativos (Paz:72).

El titular es un elemento muy importante, que se ubica en un lugar estratégico dentro del formato de diseño porque contiene el mensaje principal que debe atraer a determinado grupo objetivo (Paz:73).

En un diseño, el texto lo constituye el mensaje escrito que se desea transmitir al lector. Generalmente se trabaja en columnas (Paz:75). Al diagramar los bloques de texto pueden ser alineados a la izquierda, a la derecha, al centro y a ambos lados.

#### 3.2.4.1 Elementos de la diagramación:

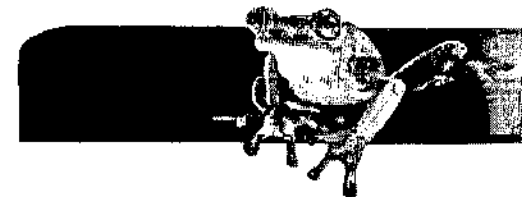
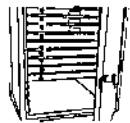
Para la disposición de los elementos se debe tomar en cuenta el formato se refiere al tamaño final de la publicación. Este tema está relacionado con otro: el papel.

En una diagramación pueden haber: ilustraciones manuales, ilustraciones digitales, fotografías, fotomontajes, infografías, diagramas/cuadros estadísticos, viñetas, logotipos. ([http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/comunicacion/Fundamentos\\_de\\_diagramacion/cap5.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/comunicacion/Fundamentos_de_diagramacion/cap5.htm))

#### 3.2.5. El color en diseño gráfico:

La luz se define como una porción del espectro electromagnético que es visible para el ojo humano. La luz está compuesta de infinidad de colores, si se dividen en secciones dominantes, encontramos tres colores: azul, verde y rojo RGB o sea los colores luz primarios. Es imposible reproducir a través de la impresión el rango de colores





que la vista puede percibir, por lo que no se puede confiar en la representación de colores sobre la pantalla, el monitor utiliza RGB (*red, green y blue*) que combinados producen millones de colores, para impresión se utilizan CMYK (*cyan, magenta, yellow y black*) o *Pantone*. (<http://www.vecindadgrafica.com/color.html#arriba>).

El color tiene que atraer la atención del público, emitir un mensaje específico acerca de lo que se quiere transmitir, y conseguir así, una reacción positiva del lector ([www.publinet.com.cr](http://www.publinet.com.cr)).

### 3.2.5.8 Psicología del color:

Los colores son símbolos y tienen su propia expresión de personalidad y hasta una cualidad de sexo. Actualmente la psicología ha comprobado que los colores ejercen una acción considerable sobre los sentidos, pueden afectar la sensibilidad y producir impresiones y emociones que hasta podrán perturbar el estado de conciencia (Paz:92).

### 3.2.6 Íconos:

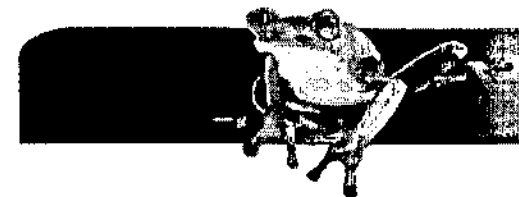
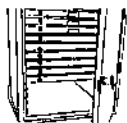
Imagen, signo o gráfico en el que hay una relación con la imagen que representa. Símbolo gráfico que aparece en la pantalla de un ordenador con el fin de representar ya sea una determinada acción a realizar por el usuario (ejecutar un programa, leer una información, imprimir un texto, un documento, un dispositivo, un estado del sistema, etc) ([http://www.artedinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=I](http://www.artedinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=I)).

#### 3.2.6.1 Imagen:

Es una representación de la apariencia visible de un objeto de la realidad por medio de un gráfico. Cumple varias funciones, entre ellas, la de reproducir ideas u objetos en la mente del ser humano, la de ser un soporte y un vehículo transmisor de la comunicación y de la cultura visual, etcétera (Díaz, Rodríguez,2002:6).

Deriva del latín *imago*, y significa imitación o semejanza





con la realidad. Una empresa es, para quien la percibe, la imagen que de esa empresa tiene aquella persona. Es lo que percibo, lo que aparece.

([http://www.artedinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=l](http://www.artedinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=l)).

### 3.2.7 Fotografía:

Es la técnica de grabar imágenes fijas sobre una superficie de material sensible a la luz basándose en el principio de la cámara oscura.

En este tipo de cámara se consigue proyectar una imagen captada por una lente o unos conjuntos de lentes sobre una superficie, de tal forma que la imagen queda reducida de tamaño y resulta nítida. Para almacenar esta imagen las cámaras fotográficas utilizaban hasta hace algunos años exclusivamente las películas sensibles, mientras que en la actualidad se emplea también sensores digitales.

(<http://es.wikipedia.org/wiki/Fotograf%C3%ADa>).

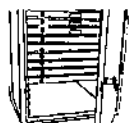
### 3.2.8 Multimedia:

Los productos multimedia bien planteados pueden ampliar el campo de la presentación en formas similares a las cadenas de asociaciones de la mente humana.

La conectividad que proporcionan los hipertextos hace que los programas multimedia no sean meras presentaciones estáticas con imágenes y sonido, sino una experiencia interactiva infinitamente variada e informativa (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).

Las aplicaciones multimedia son programas informáticos, que suelen estar almacenados en discos compactos (CD-ROM). También pueden residir en World Wide Web (páginas de Web). La vinculación de información mediante hipervínculos se consigue mediante programas o lenguajes informáticos especiales. El lenguaje informático empleado para crear páginas de Web se llama HTML (siglas en inglés de *HyperText Markup Language*) (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).





### 3.2.8.1 CD (Disco Compacto):

Normalmente se refiere a Compact Disc. Otras abreviaturas relacionadas son: CD-ROM, CD-R y CD-RW. Un Compact Disc para ordenador será capaz de almacenar cerca de 650 Mb de información, (equivalente a 74 minutos de audio). También existe un estándar de 700 Mb (80 minutos de audio), y poco a poco van apareciendo otros de mayor capacidad, pero que todavía no son reconocidos por casi ningún lector/grabador. ([www.ctisa.com/diccionario.htm](http://www.ctisa.com/diccionario.htm)).

### 3.2.9 Página Web:

Resultado en hipertexto o hipermedia que proporciona un navegador del WWW después de obtener la información solicitada. Su contenido puede ir desde un texto corto a un voluminoso conjunto de textos, gráficos estáticos o en movimiento, sonido, etc. Algunas veces el citado término es utilizado incorrectamente en orden de designar el

contenido global de un sitio web, cuando en ese caso debería decirse "sitio web".

([http://www.artedynamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=P](http://www.artedynamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=P)).

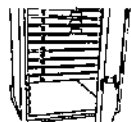
Un **dominio** es la parte de una URL (dirección de una página o recurso en Internet) por la que se identifica al servidor en el que se aloja (por ejemplo: wikipedia.org).

([http://es.wikipedia.org/wiki/Dominio\\_de\\_Internet](http://es.wikipedia.org/wiki/Dominio_de_Internet)).

### 3.2.9.1 Hipertexto:

En informática, método de presentación de información en el que el texto, las imágenes, los sonidos y las acciones están unidos mediante una red compleja y no secuencial de asociaciones que permite al usuario examinar los distintos temas, independientemente del orden de presentación de los mismos. Normalmente es el autor el que establece los enlaces de un documento hipertexto en función de la intención del mismo (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).





### 3.2.9.2 HTML:

Acrónimo de *Hypertext Markup Language*, lenguaje de marcas de hipertexto.

En informática, formato estándar de documentos de texto que se utiliza desde 1989 en World Wide Web (WWW). Los documentos HTML contienen dos tipos de información: la que se muestra en pantalla y códigos (*tags* o etiquetas), transparentes al usuario, que indican cómo mostrar esa información (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000).

### 3.2.9.3 Link:

Apuntadores hipertexto que sirven para saltar de una información a otra, o de un servidor a otro, cuando se navega por Internet; o bien la acción de realizar dicho salto. ([http://www.artedInamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=L](http://www.artedInamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=L)).

### 3.2.9.4 Clicks:

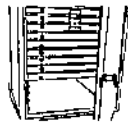
La oportunidad para un visitante para ser transferido a un lugar, al oprimir el anuncio. Un servidor, (el cual es el tipo de computador que es usado para mantener la página), puede recolectar el número de clicks en una página específica ([http://www.artedInamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=C](http://www.artedInamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=C)).

### 3.2.9.5 Accesibilidad:

Su objetivo es conseguir que el diseño del sitio permita que personas discapacitadas también puedan acceder a sus contenidos. Así mismo, otro requisito para que una web sea accesible es que cualquier persona pueda acceder a sus contenidos independientemente del dispositivo que use (hardware o software).

\*El término usabilidad realmente no existe en castellano. Es una traducción "directa" del término anglosajón *usability*, aunque filólogos consultados afirman que no es





lingüísticamente incorrecto su uso.

([http://www.artedynamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=A](http://www.artedynamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=A)).

### 3.2.9.6 Navegación:

Una vez establecidos los contenidos del proyecto, se procede a diseñar la estructura de la información, es decir, cómo será articulada para facilitar la interactividad de los usuarios. Se trata de construir los contenidos como un hipertexto, y una vez más será la propia naturaleza del tema, así como el perfil de los usuarios, lo que sirva como criterio para tal propósito. Las decisiones que se tomen en este sentido prefiguran y configuran el grado y el tipo de interactividad que se ofrecerá a los usuarios, y en consecuencia, es en el diseño de información donde verdaderamente emerge la consistencia del proyecto en su adecuación al entorno digital.

Diseñar la navegación de los usuarios, una vez construida

la estructura hipertextual, exige construir el modo en el que se les comunicará esa estructura, y tal es la función de la interfaz. Se entiende por interfaz la definición funcional y gráfica de la estructura hipertextual del proyecto, consistente en elementos tales como metáforas, botones, íconos, áreas interactivas y/o mapas.

([http://www.imageandart.com/tutoriales/web\\_design/proyecto\\_web/Index.html](http://www.imageandart.com/tutoriales/web_design/proyecto_web/Index.html)).

### 3.2.9.7 Botones:

Son anuncios gráficos colocados a los lados del contenido de las páginas.

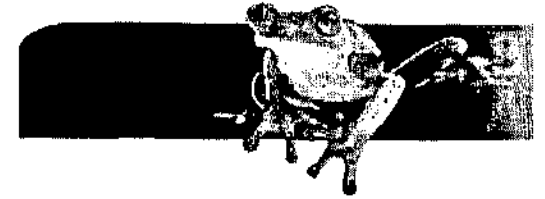
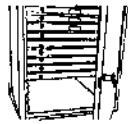
([http://www.artedynamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=B](http://www.artedynamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=B)).

### 3.2.9.8 Animación:

Las animaciones son un recurso muy útil para el diseñador de páginas Web. La animación trata de dar la ilusión de la







continuidad del movimiento en la continuidad del tiempo, mientras que se basa fundamentalmente en un modelo discreto del tiempo. (Editorial Educar:54.55).

### 3.2.9.9 Banner:

Imagen, gráfico o texto utilizada con fines publicitarios la cual generalmente presenta un pequeño tamaño, aparece en una página Web y habitualmente la enlaza con el sitio web del anunciante o mercader, usualmente colocado en la parte superior o al lado del contenido de una página.

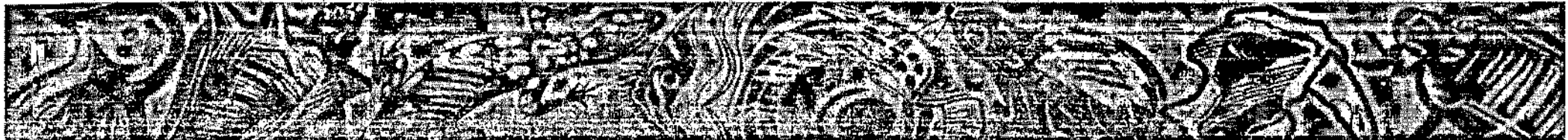
El mismo opera mediante un botón de hiperenlace el cual permite pasar directamente de una a otra página o dirección de cualquier servidor de la red. Los tamaños más frecuentemente utilizados son 468 x 60 pixeles y 120 x 60 pixeles. ([http://www.artedinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=B](http://www.artedinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=B)).

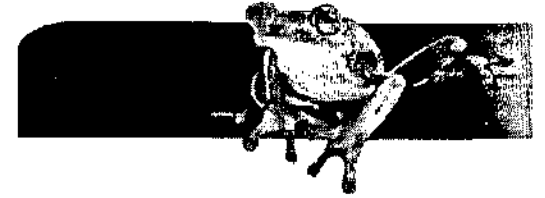
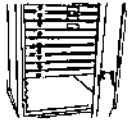
Un *banner* animado es un anuncio que contiene elementos animados, que permiten que los textos y gráficas cambien en el anuncio constantemente. Los banners animados son generalmente diseñados usando lenguajes de programación como flash. ([http://www.artedinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=B](http://www.artedinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=B)).

Una "*Dauther Window*" se observa cuando el usuario hace click en el *banner*, una nueva página aparece en la parte de arriba con el contenido que esta en la pantalla. ([http://www.artedinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=D](http://www.artedinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=D)).

### 3.2.9.10 Gráficos para la Web:

- El formato GIF: es el formato gráfico básico para la Web.
- JPEG: la opción idónea para fotografías e imagen de tono continuo.





- PNG: un formato infrautilizado pero muy interesante. ([http://platea.cnice.mecd.es/~lmas/manual/html/graficos\\_web.html](http://platea.cnice.mecd.es/~lmas/manual/html/graficos_web.html)).

### 3.2.10 Medios escritos:

Son aquellos que llegan al receptor de forma impresa. Éstos poseen varias características positivas: Poseen gran flexibilidad, posibilidad de texto amplio, cobertura muy amplia, mensaje duradero, difusión local o nacional (selectividad demográfica). Como desventajas se mencionan coste elevado si se emplea con abundancia y pasividad ante el lector (Pérez: 122).

#### 3.2.10.1 Correo directo:

El correo directo ha sido un medio de promoción y ventas que se ha venido usando desde hace tiempo. Éste consiste en el envío por servicio postal de un sobre conteniendo: publicidad, ofertas, presentaciones de la empresa o invitaciones. El concepto tradicional de correo ha sido por medio de cartas,

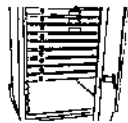
sin embargo, ahora existe Internet y el correo electrónico. (<http://www.gestiopolis.com/canales5/emp/pymecommx/14.htm>).

#### 3.2.10.2 Correo electrónico:

Llamado en inglés "e-mail", es un servicio de red para permitir a los usuarios enviar y recibir mensajes. Junto con los mensajes también pueden ser enviados ficheros como paquetes adjuntos.

Su nombre viene de la analogía con el correo ordinario por la utilización de "buzones" (servidores) intermedios donde se envían y reciben los mensajes. Fue creado en 1971 por Ray Tomlinson. En ese entonces ya existía un sistema de mensajería en cada computadora (que era compartida por varios usuarios), pero no uno que permitiera enviar mensajes a otra computadora de una red. Tomlinson eligió la arroba (@) como divisor entre el usuario y la computadora en la





que se aloja la casilla de correo porque en inglés @ se dice "at" (en).

([http://es.wikipedia.org/wiki/Correo\\_electr%C3%B3nico](http://es.wikipedia.org/wiki/Correo_electr%C3%B3nico)).

Las ventajas de su uso son: es versátil pues se acomoda a presupuestos (evita pérdidas y desperdicios), garantiza selectividad máxima, permite variedad de diseños, formas, tamaños, contenidos, etc., llega fácil al público y es la publicidad más fácil de controlar.  
([http://www.arted dinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=C](http://www.arted dinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=C)).

### 3.2.10.3 Etiqueta:

Pieza impresa que generalmente es pequeña y en muchos casos autoadhesiva; Lleva un nombre o marca y poca información. Se utiliza en prendas de vestir, productos farmacéuticos, etc.

([http://www.arted dinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=E](http://www.arted dinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=E)).

### 3.2.10.4 Folleto:

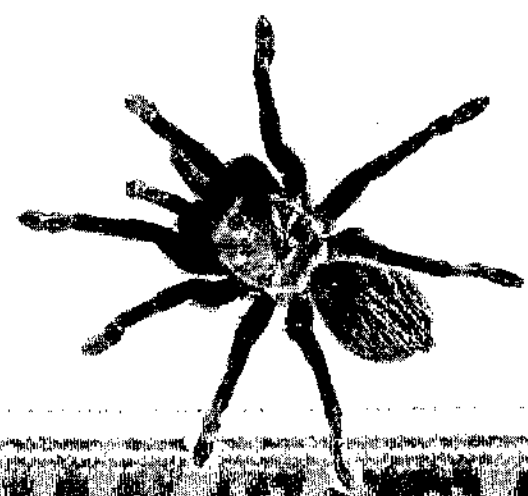
Es un impreso de varias páginas reunidas por unas tapas, generalmente lujos, de colores, ilustración, papel. Desarrolla amplia argumentación sobre un producto o tema determinado.

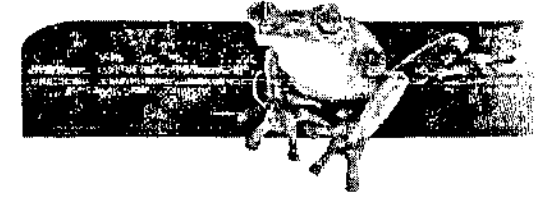
\*[http://www.arted dinamico.com/ad/ad\\_diccionario.php?letra=F](http://www.arted dinamico.com/ad/ad_diccionario.php?letra=F)).





IV.  CONCEPTO DE DISEÑO  
Y BOCETAJE





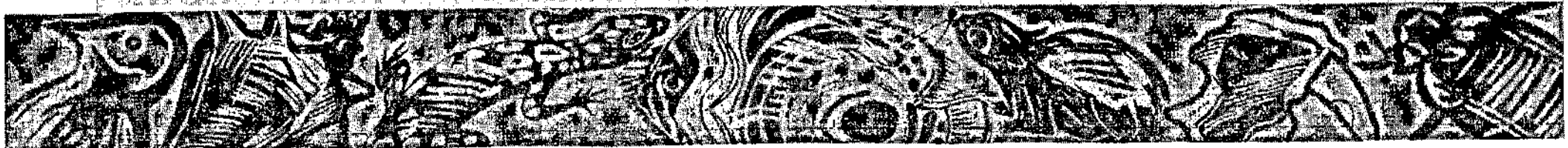
4.1

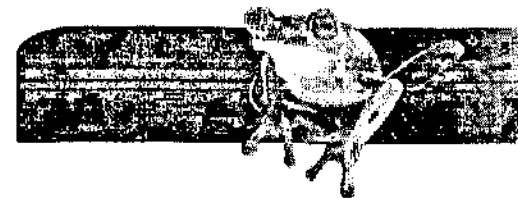
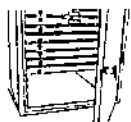


## Concepto creativo

La idea principal del concepto es "Catalogando la Naturaleza para el bien de la Humanidad". El mismo busca alcanzar el objetivo de dar a conocer la existencia de las colecciones zoológicas, dado que plantea, en forma general, qué se hace en las colecciones: Catalogando la naturaleza...; y para qué se hace: ...para el bien de la humanidad.

El Diccionario de la Lengua Española Océano define la palabra catalogar como apuntar, registrar ordenadamente libros, manuscritos, etcétera. Palabra que se relaciona perfectamente con lo que se hace con los especímenes que se ingresan a la colección, puesto que se estudian, clasifican, etiquetan y registran para darlos a conocer, todo con el objetivo de "mantener y preservar ejemplares de la fauna guatemalteca para fomentar la investigación de nuestros recursos renovables" (Prado,2005: 1). Al cuidar y comprender las interacciones que suceden en la naturaleza, el hombre se beneficia, pues forma parte del medio ambiente y depende del mismo para vivir.





4.2



## Proceso de bocetaje y Fundamentación

Para la aplicación del concepto en las piezas de diseño, se aplicaron elementos de diseño fundamentados teóricamente, éstos son:

### Elementos cromáticos:

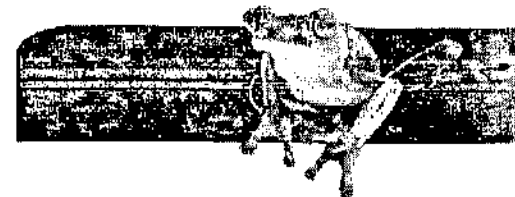
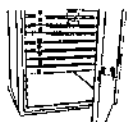
Los colores que se relacionan con la naturaleza y el conocimiento son el verde, el café y el azul, y las tonalidades de éstos.

Cada color individual lleva asociado un conjunto de emociones y asociaciones de ideas que le es propio, dentro de la cultura occidental:

☉El color VERDE: es el color más tranquilo y sedante de todos. Es el color de la calma indiferente: no transmite alegría, tristeza o pasión. Su nombre deriva del latín "viridis" (que tiene savia).

Está asociado a conceptos como naturaleza, salud, frescura, crecimiento, abundancia, fertilidad, plantas, bosques,





vegetación, primavera, frescor, esmeralda, honor, cortesía, civismo y vigor. El verde que tiende al amarillo cobra fuerza activa y soleada; si en él predomina el azul resulta más sobrio y sofisticado.

Significa la esperanza, los bienes que han de venir, el deseo de vida eterna.

Su paleta de variaciones es rica en colores aprovechables para el diseño gráfico y la Web. Sus degradados son buenos y sus variaciones tonales también, formando gamas apropiadas para diseño.

☉El color café se asocia psicológicamente con "tierra" e "historia" y los colores marrones son muy elegantes.

☉El color azul es el símbolo de la profundidad. Inmaterial y frío, suscita una predisposición favorable. Es un color

reservado y entra dentro de los colores fríos. Expresa armonía, amistad, fidelidad, serenidad, verdad, dignidad y confianza.

Este color se asocia con el cielo, el mar y el aire. El azul claro puede sugerir optimismo.

Los colores *Pantone* utilizados son:



Azul  
*Pantone 654C*



Verde Claro  
*Pantone 5753C*



Verde Oscuro  
*Pantone 5743C*

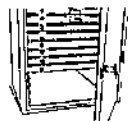


Beige  
*Pantone 4545C*



Cafe  
*Black 4C*





### Tipográficos:

Cada familia tipográfica tiene sus propias características y su propia personalidad, que permiten expresar diferentes notas visuales pero también se debe considerar su utilidad.

Las **palo seco o sin serif**, dan mejor resultado en monitores y pantallas, por esto se utilizó la **letra Verdana** que ofrece óptima legibilidad.

Para los títulos es conveniente emplear la fuente en función del espíritu del material; se usaron **letras con remates o serif**, pues denotan seriedad.

En el bifoliar se aplicó la letra Times New Roman, pues en los bloques de texto de materiales impresos la tipografía con serif facilita la lectura.

### Iconicos:

Se utilizaron dos tipos de íconos: fotografías y dibujos.

Las fotografías son el reflejo de la realidad, importante para dar a conocer los animales que posee la colección y su forma de conserva.

En todas las piezas se utilizó un cintillo en el que están incluidos los iconos elaborados, por solicitud del cliente, para representar las divisiones de las colecciones zoológicas.

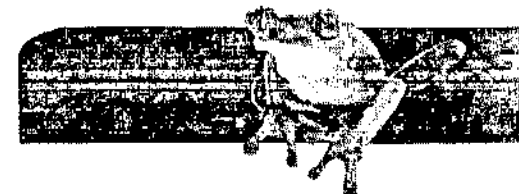
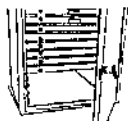
### Formatos / diagramación:

Para este tipo de material las diagramaciones serán simétricas, para generar orden y reforzar la imagen de seriedad que debe asociarse con las investigaciones. Una composición gráfica debe ser equilibrada no sólo en contenidos, sino también visualmente.

Para conceder continuidad al concepto de naturaleza, se proponen los contornos orgánicos formados por curvas libres, ya que son los contornos más abundantes en la naturaleza y sugieren fluidez, desarrollo, humanidad







e inspiran sensaciones favorables en el espectador, pero que sin embargo son muy difíciles de incluir en materiales como una página Web, tanto por aspectos técnicos (deben incrustarse como imágenes) como por su aspecto visual, que puede chocar con la composición ordenada.

Para introducir los contornos orgánicos en las piezas, se adaptarán lo más que sea posible a un contorno mixto, transformando las curvas libres en curvas, porciones de circunferencias o líneas rectas. Y a través de la introducción de fotografías o ilustraciones que los contengan.

En las piezas multimedia, es decir en la página Web, CD, correos electrónicos, no se utilizó el justificado de textos, ya que es recomendable limitarlo a los materiales impresos, porque generalmente genera espacios indeseados e incómodos entre las palabras, lo que afecta la legibilidad del texto y no lo recomiendan para ser usado en pantalla.

## 4.2.1 Piezas elaboradas

### 4.2.1.1 Logotipo

Para iniciar la imagen de las colecciones, se elaboró un logotipo. A solicitud del cliente, se elaboró sólo con tipografía, pues desea que se relacione mayormente con la Universidad de San Carlos de Guatemala, por el prestigio internacional.

Para su formación se utilizaron dos tipos de letras, la que conforma la palabra "Colecciones" posee serif y su nombre es "Cocktail", ésta proporciona el carácter de seriedad. Se aumentó la escala de la letra inicial "C", en relación a las demás, para proporcionar un poco de asimetría y movimiento.

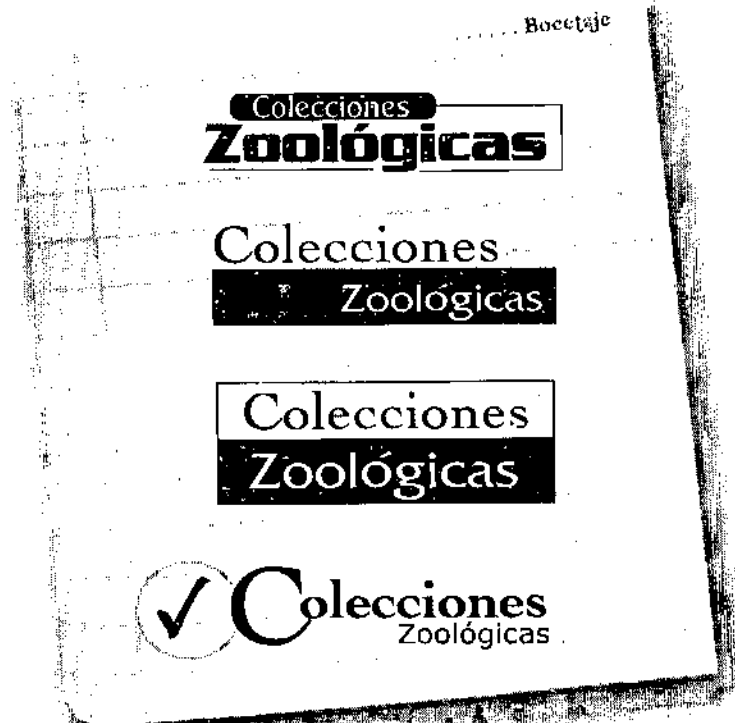
La segunda palabra "Zoológicas" está constituida por el tipo de letra palo seco llamada "Verdana", que otorga carácter austero pero moderno y es el tipo de letra que se utilizó en los bloques de texto de las piezas con fin digital.





En cada una de las secciones en que se divide la colección se aplicó la primera porción del logotipo de las colecciones.

Es en este logotipo en donde se aplica el color azul.



# Colecciones Zoológicas

Aves

Peces

Fósiles

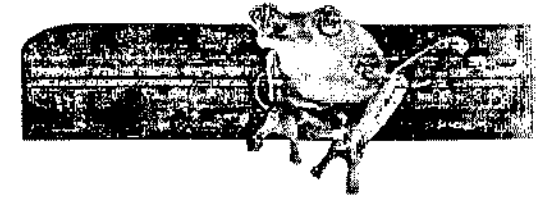
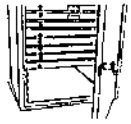
Artrópodos

Moluscos

Herpetofauna

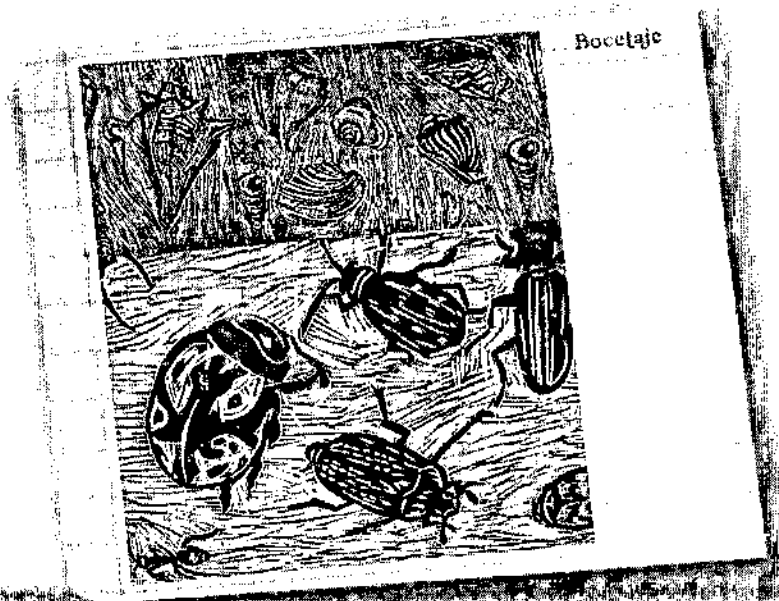
Mamíferos





#### 4.2.1.2 Íconos de las divisiones

Para representar gráficamente a las divisiones de los especímenes de las colecciones, el cliente sugirió el uso de íconos y otorgó una muestra del estilo gráfico que deseaba. Se representaron las divisiones: aves, moluscos, herpetofauna, peces, mamíferos, artrópodos y fósiles.



Moluscos



Fósiles o paleontología



Herpetofauna



Peces



Artrópodos

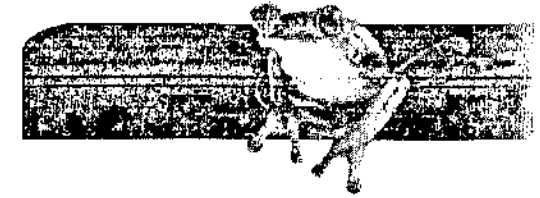


Mamíferos



Aves





#### 4.2.1.3 Correos electrónicos gráficos

Fueron elaborados con la finalidad de ser enviados a través de direcciones electrónicas al grupo objetivo de las colecciones; material con alta utilidad pues no se dirige a un público masivo, sino seleccionado, y su costo es nulo.

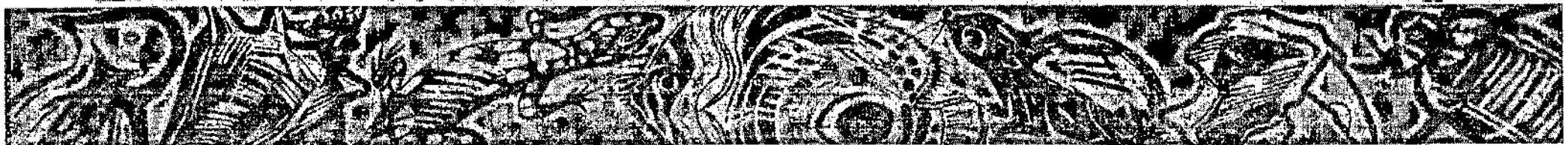
Se inició con prebocetajes para determinar la utilización del espacio y los textos. Se bocetó con una imagen de selva en la que se destacaban los animales por medio del retoque fotográfico, esto bajo la premisa del concepto "Clasificando la Naturaleza para el bien de la Humanidad\*" ya que se representaba localizar a los animales dentro de su hábitat.

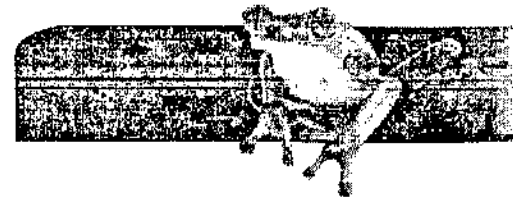
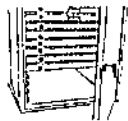
Pero la imagen resultaba muy saturada, y por el natural mimetismo de los animales, no existía contraste entre éstos y la fotografía de la selva a pesar de los efectos que se pudieran adicionar.

Con el anterior resultado, se buscó un diseño con menos elementos y que enviara el mismo mensaje, pero de forma más directa. Para esto se utilizó un elemento focal, una fotografía ampliada, o una porción de la misma, de ciertos especímenes que aparentaran no ser de fácil identificación. Por ejemplo, de la tortuga tan sólo se puede observar el caparazón, pero aun así puede ser clasificada.

El titular "Clasificar especies es nuestra labor" hace referencia a dicha idea, ya que indica que la tarea de la sección de las colecciones zoológicas y su personal, están comprometidos con su labor, sin importar la dificultad de la misma, y poseen experiencia.

En el bloque de texto se explica qué son las colecciones y su objetivo. Se identifican las instituciones a las que pertenecen, con el logotipo de la universidad y del museo y las direcciones para contactar al personal.



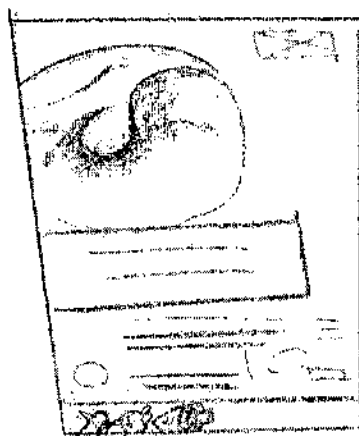
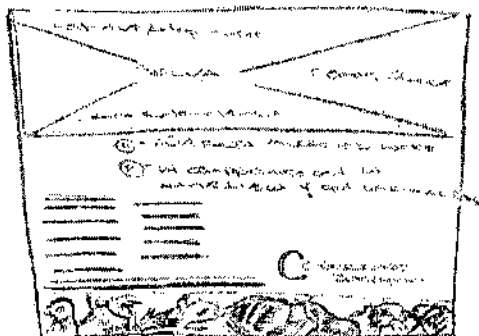


..... Bocetaje

Preboceto

CREAR UN BOCETO

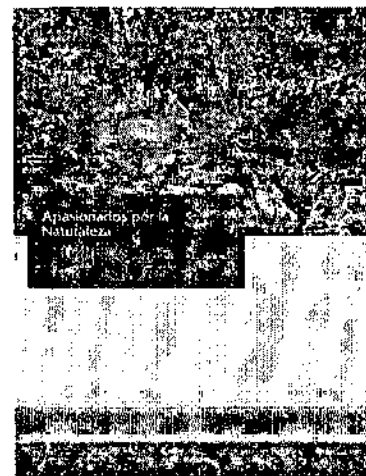
- COBERTO
- CONTENIDO
- TITULO
- BIBLIOTECA



Preboceto No. 2

Bocetaje

Boceto No. 1



Boceto No. 2





... Bocetaje

... Bocetaje

Boceto No. 3 - Versión 1

**Colecciones Zoológicas**

**Identificar especies es nuestra labor**

En la sección de Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala se almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados en los trabajos de investigación zoológica que se realizan en la Universidad y en otras instituciones. El museo taxonómico cuyo objetivo principal es el estudio de los recursos faunísticos de Guatemala.

Su fin es contribuir al conocimiento y conservación de la diversidad biológica.

Escríbanos a los correos:  
[trachopaneahui@gua.net](mailto:trachopaneahui@gua.net) / [mushnat@itclgua.com](mailto:mushnat@itclgua.com)

O visite nuestras instalaciones en  
 Calle Mariscal Cruz 1-56 Zona 10, Ciudad de Guatemala.

Boceto No. 3 - Versión 2

**Colecciones Zoológicas**

**Identificar especies es nuestra labor**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacena ejemplares de fauna colectados y preservados, lo cual lo hace un museo taxonómico cuyo objetivo principal es el estudio de los recursos faunísticos de Guatemala para el conocimiento y conservación de la diversidad biológica.

Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones o colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Escríbanos a los correos:  
[trachopaneahui@gua.net](mailto:trachopaneahui@gua.net)  
[mushnat@itclgua.com](mailto:mushnat@itclgua.com)



Bocetaje

Bocetaje

Boceto No. 3 - Versión 3

Boceto No. 3 - Versión 4



**Colecciones Zoológicas**

**Identificar especies es nuestra labor**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacena ejemplares de fauna colectados y preservados, lo cual lo hace un museo taxonómico cuyo objetivo principal es el estudio de los recursos faunísticos de Guatemala para el conocimiento y conservación de la diversidad biológica.

Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones o colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contactenos a los correos:  
[trachopsachui@gua.nut](mailto:trachopsachui@gua.nut)  
[mushnat@itelgua.com](mailto:mushnat@itelgua.com)



**Colecciones Zoológicas**

**Identificar especies es nuestra labor**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala, almacena ejemplares de fauna colectados y preservados, lo cual lo hace un museo taxonómico cuyo objetivo principal es el estudio de los recursos faunísticos de Guatemala para el conocimiento y conservación de la diversidad biológica.

Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones o colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contactenos a los correos:  
[trachopsachui@itelgua.net](mailto:trachopsachui@itelgua.net)  
[mushnat@itelgua.com](mailto:mushnat@itelgua.com)



# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT

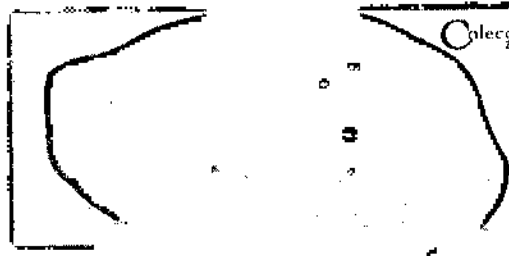


PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
**BIBLIOTECA CENTRAL**

Bocetaje

Bocetaje

**Colecciones Zoológicas**




**Identificar especies en nuestros libros**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados con el objetivo principal de estudiar los recursos faunísticos para el conocimiento y conservación de la riqueza biológica de Guatemala.


Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones y colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contáctenos a los correos  
[trachopsacahui@gua.net](mailto:trachopsacahui@gua.net)  
[mushnat@itelgua.com](mailto:mushnat@itelgua.com)



o visite nuestras instalaciones en Calle Mariscal Cruz 1-96 zona 10, Ciudad de Guatemala

**Colecciones Zoológicas**




**Identificar especies en nuestros libros**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados con el objetivo principal de estudiar los recursos faunísticos para el conocimiento y conservación de la riqueza biológica de Guatemala.

Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones y colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contáctenos a los correos  
[trachopsacahui@gua.net](mailto:trachopsacahui@gua.net)  
[mushnat@itelgua.com](mailto:mushnat@itelgua.com)



o visite nuestras instalaciones en Calle Mariscal Cruz 1-96 zona 10, Ciudad de Guatemala

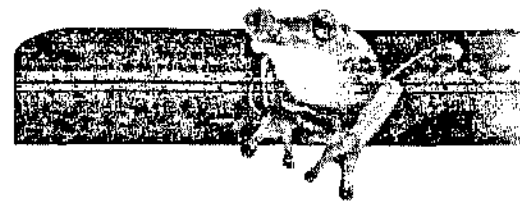
Correos Electrónicos Directos  
Full/color  
Medidas: 355 x 465 pixeles







# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



..... Bocetaje

**Colecciones Zoológicas**



**Identificar especies es nuestra labor**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados con el objetivo principal de estudiar los recursos faunísticos para el conocimiento y conservación de la riqueza biológica de Guatemala.

Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones y colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contactanos a los correos  
[trachopsacahul@gua.net](mailto:trachopsacahul@gua.net)  
[mushnat@itelgua.com](mailto:mushnat@itelgua.com)





O visite nuestras instalaciones en Calle Mariscal Cruz 1-55 zona 10, Ciudad de Guatemala



Correos Electrónicos Directos  
 Full/color  
 Medidas: 355 x 465 pixeles

..... Bocetaje

**Colecciones Zoológicas**





**Identificar especies es nuestra labor**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados con el objetivo principal de estudiar los recursos faunísticos para el conocimiento y conservación de la riqueza biológica de Guatemala.

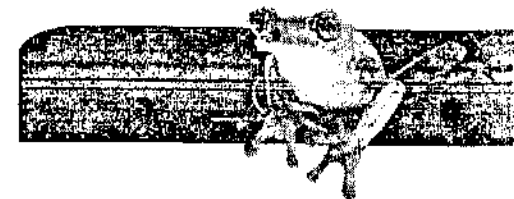
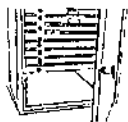
Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones y colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contactanos a los correos  
[trachopsacahul@gua.net](mailto:trachopsacahul@gua.net)  
[mushnat@itelgua.com](mailto:mushnat@itelgua.com)

O visite nuestras instalaciones en Calle Mariscal Cruz 1-55 zona 10, Ciudad de Guatemala

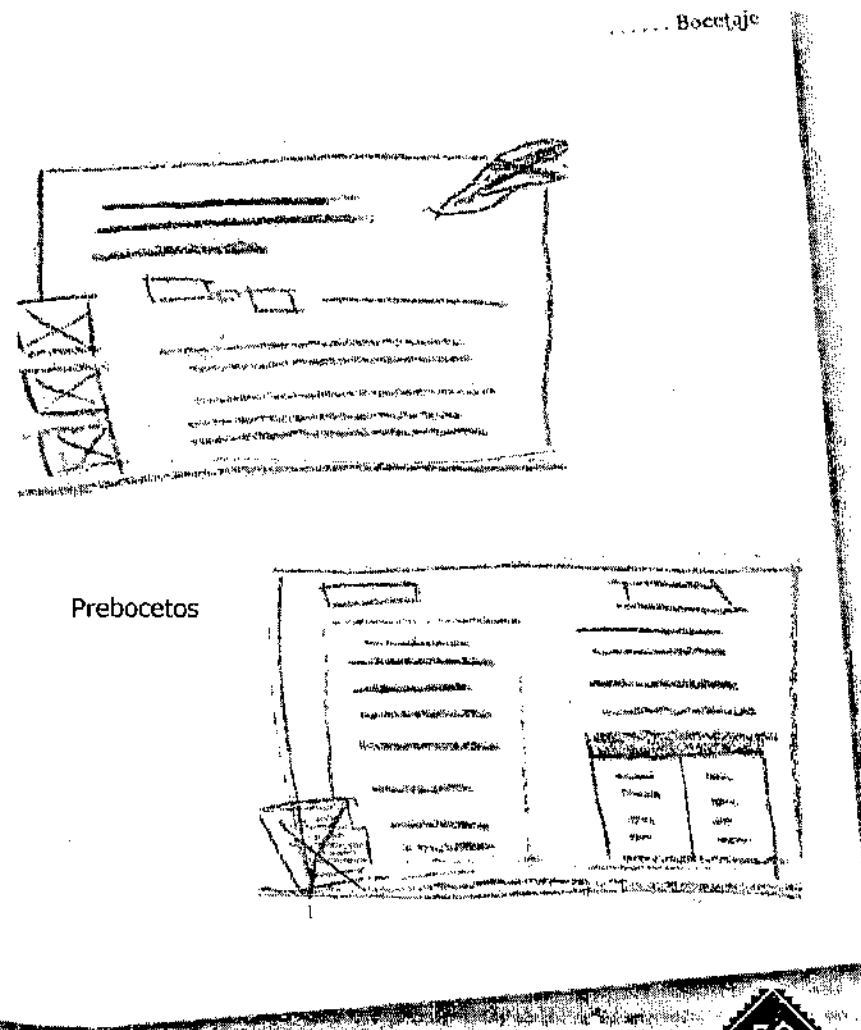


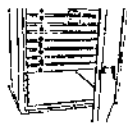


#### 4.2.1.4 Bifoliar

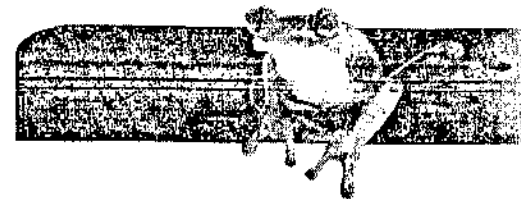
Se incio el bocetaje de esta pieza con la aplicación de curvas, por ser material impreso, permitía mayor libertad en su aplicación, pero esto limitaba el espacio para los bloques de texto, como transmitir información más detallada es el objetivo del bifoliar y además, éste puede ser conservado por el cliente, se eliminaron dichas curvas y se buscó un diseño mucho más equilibrado y elegante.

En la carátula se aplicaron los íconos elaborados, y también se observan en los cintillos. Se disminuyó la restricción de espacios rectos con la utilización de fotografías recortadas. En todos los materiales se consideró que por estar destinados a un público adulto deben estar diseñadas con colores serios, elegantes, fríos, sin altos contrastes de tono, en colores neutros, incluso tirando a grises. Se puede recurrir, en este caso, a el típico estándar de fondo blanco y letras negras o gris oscuro.





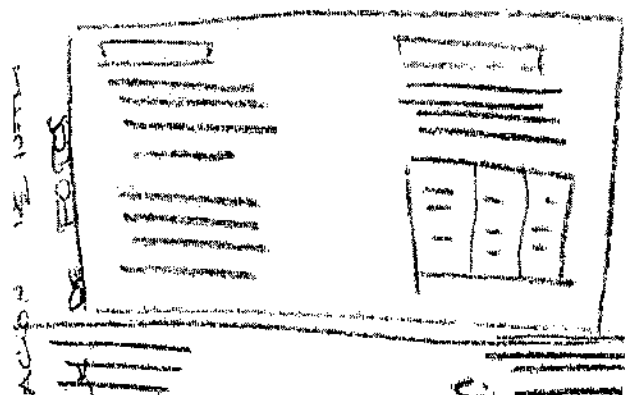
# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



..... Bocetaje

..... Bocetaje

Prebocetos



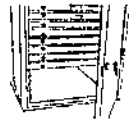
Boceto No. 1- A

## Colecciones Zoológicas

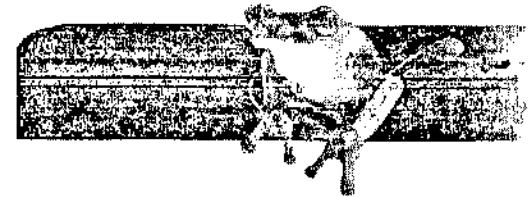
Las colecciones zoológicas son un museo taxonómico de acceso restringido para el estudio y análisis de los recursos zoológicos de Guatemala. Atiende consultas de investigaciones nacionales o extranjeras sobre la base de la comparación de especímenes, determinaciones, revisión de catálogos, registros etc. Y se realizan intercambios, préstamos y donaciones.

Tienen como objetivo general el contribuir al conocimiento y conservación de la diversidad biológica de Guatemala, funcionando como un repositorio de depósito y consulta de material de referencia de los estudios biológicos y como centro de investigaciones taxonómicas.

Los objetivos específicos son los de contribuir a superar el desconocimiento taxonómico en los grupos zoológicos y proveer información actualizada sobre la diversidad faunística (aves, mamíferos, reptiles, anfibios e insectos, moluscos, crustáceos y otros Invertebrados), que alimenten los programas científicos, académicos y de administración de Áreas protegidas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, del Gobierno de Guatemala y de los usuarios en general. Proveer de literatura zoológica especializada para consultas nacionales y extranjeras.



# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



..... Bocetaje

..... Bocetaje

## Boceto No. 1 - B



En mayo de 1990, la colección fue inscrita en el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- con el número de Registro C-002-90, como una unidad sui generis que alberga muestras de fauna con fines de investigación científica. El CONAP reconoce en ellas una colección oficial e invita a los investigadores extranjeros y nacionales a depositar sus muestras en esta unidad, en donde se encuentran colecciones himenópteros y aves.

### CONSULTA DIRECTA DE LAS COLECCIONES

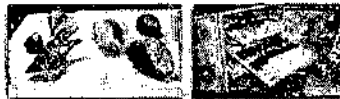
El uso y la consulta están abiertos al público, tanto de instituciones gubernamentales o privadas, pero se deben seguir las normas mínimas para evitar su deterioro y garantizar otras consultas.

Solo existen restricciones para la consulta del trabajo protegido por los derechos de autor.

- No se podrán consultar colecciones, documentos o archivos electrónicos que estén protegidos por los derechos de autor.

- Todas las visitas deberán dar los créditos correspondientes al MUSHNAT y a las Colecciones Zoológicas. Cualquier evasión de esta norma será considerada un plagio de información.

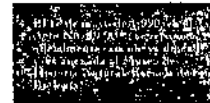
Se hacen préstamos a instituciones reconocidas en el manejo de colecciones científicas y no a personas individuales. Se solicita una carta de las autoridades de la institución solicitante con un mínimo de dos semanas de anticipación a la fecha del préstamo para que el encargado responda y prepare el material autorizado.



## Boceto No.2 - A

### Historia de las Colecciones

Con el decreto 1.983 de 1983 se creó el primer plan de museos (el primer organismo) del Ministerio de Agricultura, Pecuaria, Ganadería y Acuacultura (MAGAP) en Ecuador. El primer plan de las "Colecciones Zoológicas" como parte del Programa de Bases Científicas con la Universidad para la investigación de la Parasitología de Coccidia, Quercidos y Formosos de la Universidad de San Carlos de Guayaquil. A mediados de 1990 la colección se amplió con 2.000 especímenes de insectos, aves, reptiles, anfibios y mamíferos procedentes de donaciones y recolecciones realizadas por los investigadores del programa de Ecología y Evolución de la Universidad de San Carlos de Guayaquil.



El 17 de mayo de 1994, se creó la No. 17 Colección Zoológica por el Sr. Director de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, mediante el decreto 1.983 de 1983, en la sede del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guayaquil.

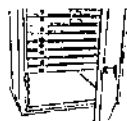
Muchas veces se han planificado los proyectos para mejorar las colecciones de aves y mamíferos, pero debido a la falta de recursos económicos no se han podido realizar. El primer plan de las colecciones zoológicas fue en 1984.

### Infraestructura Gabinetes y equipo

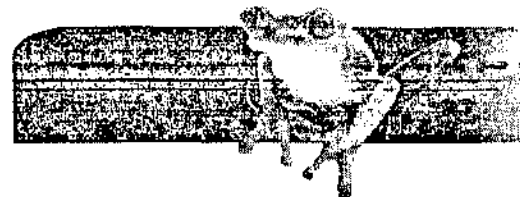
El Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guayaquil, cuenta con un equipo de trabajo que se dedica a la recolección, conservación y exhibición de las colecciones zoológicas. El equipo de trabajo incluye a investigadores y técnicos en el área de conservación y equipo de trabajo.

Se cuenta con el primer gabinete de protección contra la humedad y la contaminación del aire. Los gabinetes de esta colección zoológica se encuentran en el primer piso del edificio de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Los gabinetes de esta colección zoológica se encuentran en el primer piso del edificio de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Los gabinetes de esta colección zoológica se encuentran en el primer piso del edificio de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

En estas colecciones se han recolectado por los investigadores y técnicos del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guayaquil. El equipo de trabajo incluye a investigadores y técnicos en el área de conservación y equipo de trabajo.



## Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



Boceto

### Boceto No.2 - B

#### Contacto con las Colecciones Zoológicas

En general el Museo de Historia Natural está abierto de lunes a viernes de 8:00 a 15:00 horas. Los días sábados de 09:30 a 12:50 horas. Sin embargo el personal externo del museo puede ofrecer horarios que difieren notablemente para hacer consultas especiales.

Colección*	Horario	Ubicación**	Horario
Moluscos	Luz de Día		8:00 a 15:00 hrs. de lunes a viernes y de 8:30 a 12:50 hrs. los días sábados
Hierofiliares	Carlos Castañeda		8:00 a 12:00 hrs. de martes a sábado
Peces	Alf. Mendez		En consulta independiente a través de su página del Fondo Nacional para la Investigación - FONICOP - 8:00 a 16:00 hrs.
Aves	Diana Chirra		8:00 a 16:00 hrs. (L-V)
Mamíferos	Diego V. Pérez		a 16:00 hrs.
Reptiles	Luz de Día		8:00 a 12 hrs.

Museo de Historia Natural  
Universidad de San Carlos, Guatemala  
Calle Museo #1, Zona 10, Guatemala,  
Guatemala, G.A.

trachopscabhi@guia.net  
mushnat@telgua.com

Boceto

### Boceto No.2 - C

#### Composición de las Colecciones

Hasta el momento existen alrededor de 27 tipos de colecciones. Las colecciones de tipo vertebrados, insectos, plantas y moluscos. Otros grupos taxonómicos de interés. Todas estas colecciones se encuentran en los colecciones de tipo: anfibios, reptiles y aves. El resto de las colecciones se componen de: plantas, algas y hongos.

Taxa	# Especies
Moluscos	7000
Anfibios	80
Reptiles	18000
Aves	2000
Mamíferos	10
Plantas	1
Insectos	3000
Algas	750
Hongos	750
Aves	100
Mamíferos	400
Insectos	1000
Total	21,620

#### Consulta y Contacto al personal

Las colecciones de tipo vertebrados, insectos y plantas se encuentran en el Museo de Historia Natural y pueden ser consultadas en el Museo de Historia Natural y en el Museo de Historia Natural.

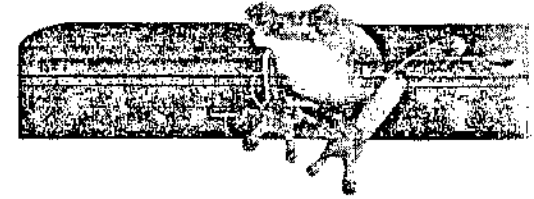
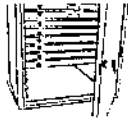
Para la consulta de colecciones de tipo plantas, algas y hongos, se debe acudir al personal del Museo de Historia Natural.

Para consultar colecciones de tipo plantas, algas y hongos, se debe acudir al personal del Museo de Historia Natural.

Las colecciones de tipo plantas, algas y hongos se encuentran en el Museo de Historia Natural y pueden ser consultadas en el Museo de Historia Natural.

Las colecciones de tipo plantas, algas y hongos se encuentran en el Museo de Historia Natural y pueden ser consultadas en el Museo de Historia Natural.





..... Bocetaje

Tiro / retiro

Clasificando la Naturaleza para el bien de la humanidad

### Catálogos y préstamos o intercambios

Todavía existe trabajo pendiente en catalogación. La mayoría de la información existente se encuentra ahora en hojas electrónicas en formato Excel, aun que el catálogo de mamíferos ya ha adoptado el formato Spredly de la Universidad de Kansas.

Se trabaja en la base de datos de peces y moluscos. Existen planes de colocar parte de la información completa en internet pero esto todavía tomará algún tiempo. Por el momento cualquier consulta debe hacerse directamente al Curador de las Colecciones Zoológicas, Sergio Pérez, en cualquiera de las siguientes direcciones electrónicas:

trahoparral@igua.net • mushnat@igua.com

Hasta el momento no existe un sistema establecido para el préstamo o intercambio de ejemplares con otras instituciones, aunque en algunos casos ya se han realizado. El personal del museo analizará la posibilidad de cualquier intercambio, donación o préstamo por separado.

### Consulta y contacto al personal

Las colecciones están abiertas al público tanto para instituciones gubernamentales, privadas o personas independientes, pero se deben seguir procedimientos mínimos para su consulta y verificar horarios.

Para la consulta de colecciones se requiere de una carta especificando el propósito de la misma y los ejemplares que se desea consultar. Puede estar dirigida a distintas autoridades universitarias pero en recomendación dirigida directamente o en su copia al Curador de las Colecciones Zoológicas, el Biol. Sergio G. Pérez, vía electrónica o por correo normal a la dirección del museo.

Colección	Encargado	Horario
Moluscos	Lucía Prado	8:00 a 16:00 hrs. de lunes a viernes y de 8:30 a 17:30 hrs. los días sábados.
Herpetofauna	Cerina Vázquez	8:00 a 12:00 hrs. de martes a viernes.
Peces	Ally Morales	8:00 a 16:00 hrs. de lunes a viernes.
Aves	Brenda Chávez	8:00 a 16:00 hrs. y de 8:30 a 16:00 hrs. los días sábados.
Mamíferos	Sergio G. Pérez	8:00 a 16:00 hrs. y de 8:30 a 16:00 hrs. los días sábados.
Palaeontología	Lorena Tzuc	8:00 a 12:00 hrs.

# Colecciones Zoológicas

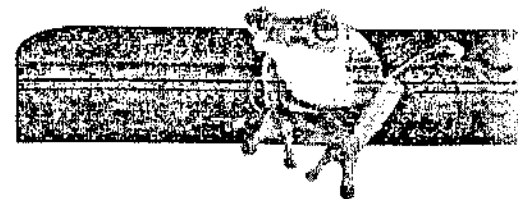
Son una sección del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos que almacena ejemplares de fauna colectados y preservados en los trabajos de investigación zoológica que se realizan en la Universidad y en otras instituciones. Esta sección es técnicamente un museo taxonómico, pues los especímenes han sido preparados para fines científicos. Su objetivo es contribuir al conocimiento y conservación de la diversidad biológica de Guatemala.

MUSEO DE HISTORIA NATURAL MUSHNAT  
 Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Calle Mariscal Cruz, P.O. Box 1000, Guatemala, Guatemala, C.A.

Teléfono: (502) 2311 1111 • Fax: (502) 2311 1111  
 E-mail: mushnat@igua.com • www.mushnat.com

Bifoliar  
Full/color  
Medidas: 9.25 x 6.75 pulgadas





Bocetaje

Páginas interiores

Las colecciones tienen un enfoque nacional (Guatemala) y regional (Norte de Centroamérica), tratando de llenar algunos vacíos de información taxonómica en el país y contribuyendo a superar el desequilibrio taxonómico en algunos grupos zoológicos.



Historia de las Colecciones

Con el ingreso en 1989 de un ejemplar de musarafa (*Cynotis mayensis*) del Biotopo Cerro Cahut, Petén (norte de Guatemala) se inicia el proyecto de las "Colecciones Zoológicas" como parte del Programa de Experiencia Docente con la Comunidad para la carrera de biología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A mediados de 1990 la colección ya contaba con 2,416 ingresos, entre insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos provenientes de donaciones y colectas efectuadas por los estudiantes del programa de Experiencia Docente con la Comunidad (EDC).

El 17 de mayo de 1990, en el Acta No. 19-90 de sesión celebrada por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se reconoce oficialmente esta nueva unidad y es anexada al Museo de Historia Natural, Escuela de Biología.

Algunas series de ejemplares fueron colectados por investigadores mucho antes y fueron depositados en ella después de concretada su creación. El ejemplar más antiguo es un coleoptero colectado en 1934.



Infraestructura Gabinetes y equipo

Ocupan los siguientes espacios: 40 m<sup>2</sup> para colecciones secas (pieles de estudio, insectos pinchados, moluscos en seco); 80 m<sup>2</sup> para colecciones en líquido (algunos invertebrados, peces, herpetofauna y mamíferos); 10 m<sup>2</sup> para material óseo y matrices paleontológicas y 34 m<sup>2</sup> de áreas de oficinas y espacio para trabajo.

Se cuenta con gabinetes especiales, principalmente gabinetes entomológicos y para pieles de estudio, los primeros de madera y los últimos metálicos, elaborados localmente pero siguiendo las especificaciones para cada caso. El ambiente de las colecciones secas tiene cierto control de humedad (mediante dos extractores). Las colecciones húmedas están almacenadas en estanterías de metal.

Se cuenta con varios microscopios y equipo de cómputo básico.



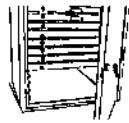
Existe una pequeña biblioteca compuesta de aproximadamente 5,000 documentos de distinta naturaleza pero cada vez más enfocados en temas taxonómicos, guías de campo, claves de identificación de especies, etc.

Composición de las Colecciones

Hasta el momento existen alrededor de 37,025 ejemplares. La mayoría de ellos corresponden a insectos pinchados y moluscos. Otros grupos taxonómicos de invertebrados están escasamente representados como los corales, anélidos, artrópodos no insectos y otros. El resto de la colección está compuesta de distintos grupos de vertebrados como peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Grupo	Número de ejemplares
Moluscos	7,059
Arácnidos	80
Insectos	19,000
Equípodos	2,000
Ecnopodermos	10
Cnidarios	1
Peces	3,000
Anfibios	250
Reptiles	250
Aves	500
Mamíferos	4,000
Total	37,025





..... Bocetaje

#### 4.1.2.5 Banner multimedia

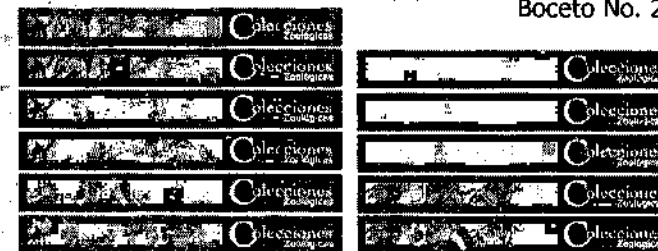
Dado que, otra estudiante de la licenciatura de diseño gráfico elaboró una página Web para el museo, se planificó diseñar un banner que funcionara como link dentro de dicha página hacia la página de la sección de colecciones zoológicas. Dicho banner fue elaborado en el programa *Macromedia Flash* con animación.

Se inició el bocetaje con el uso de fotografías, posteriormente se hizo una animación con los iconos, pero fue deshechada y se concluyó nuevamente con la utilización de fotografías y el eslogan del concepto creativo.

Boceto No. 1



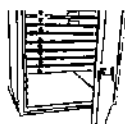
Boceto No. 2



Boceto No. 3







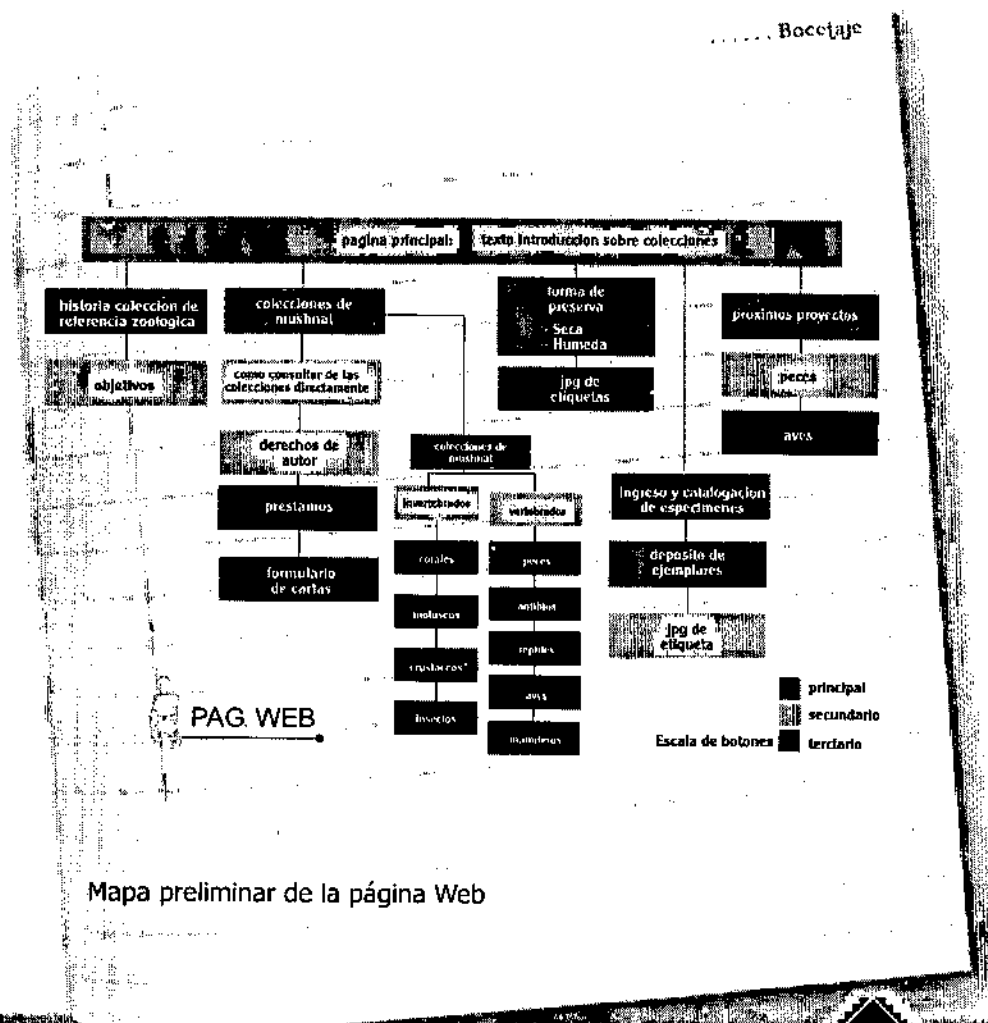
Bocetaje

### 4.1.2.6 Página web

Se inició el prebocetaje de la página Web con el diseño de mapas de los componentes de la página, los botones que poseería y su jerarquización según su importancia.

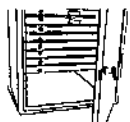
Luego se hicieron varios bocetos de la diagramación, ésta fue una de las primera piezas elaboradas, por lo que al inicio presenta colores distintos a los que fueron determinados conforme se enriquecía la aplicación del concepto en las piezas. Los botones de las divisiones de las colecciones se presentaron con fotografías pero fueron sustituidas por los iconos.

Los textos se fueron recopilando de información proporcionada por el cliente y luego modificada, también se obtuvo por medio de entrevistas con personas del museo. En cada división se presentan una galería de fotografías como una pequeña base de datos.



Mapa preliminar de la página Web





..... Bocetaje

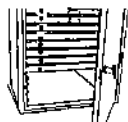
Boceto No. 1



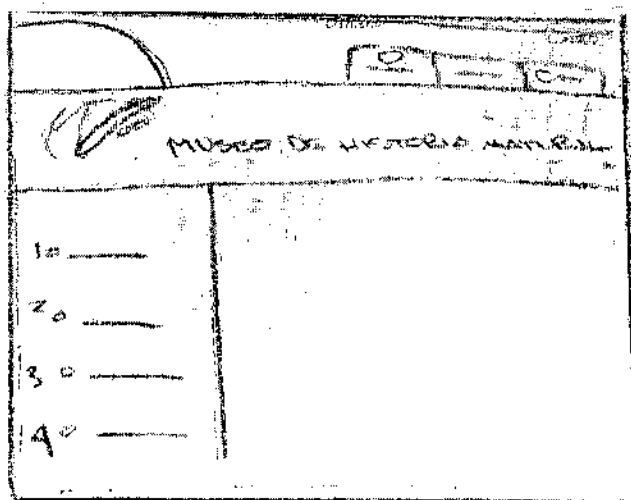
..... Bocetaje

Boceto No. 2 de los botones principales





..... Bocetaje



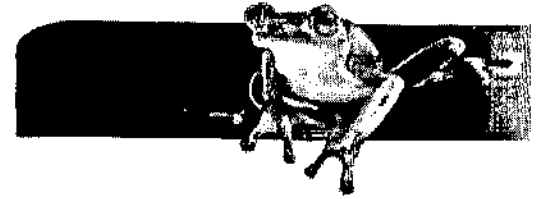
Pre-Boceto No. 1 del "Home"

..... Bocetaje

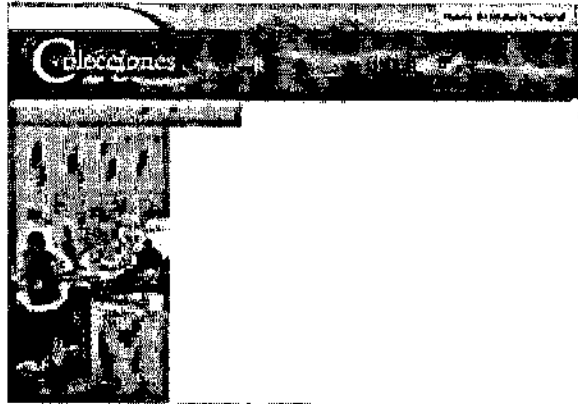


Boceto No. 2 del "Home"





..... Bocetaje



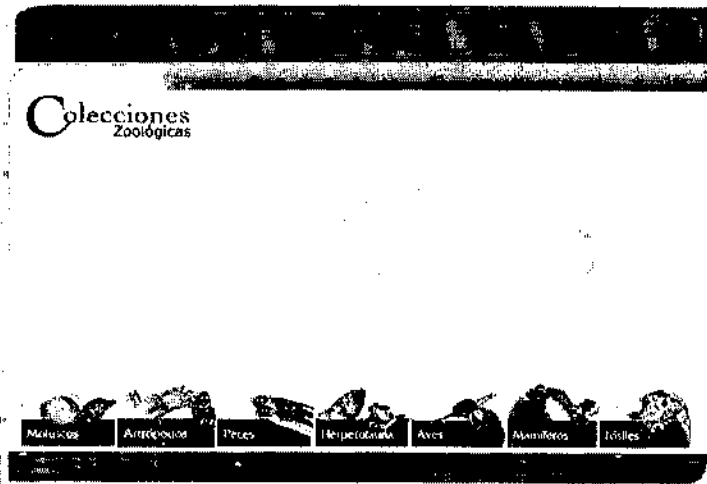
Boceto No. 3

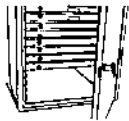


Boceto No. 4

..... Bocetaje

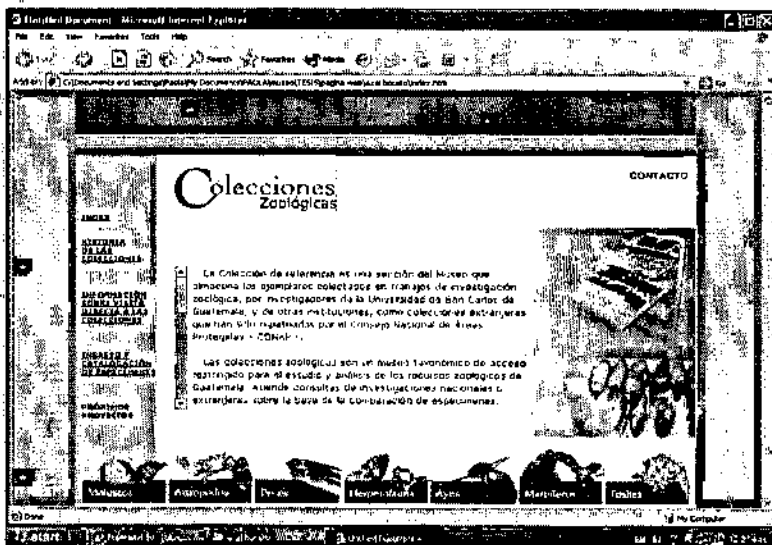
Boceto No. 5



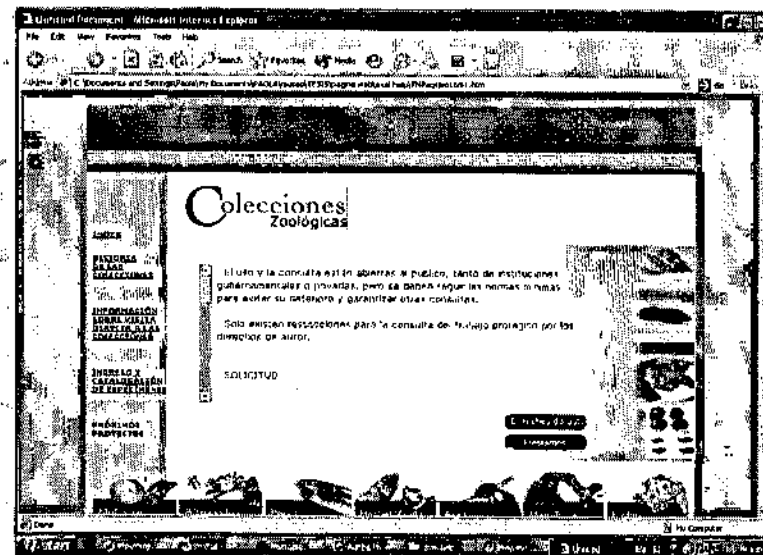


..... Bocetaje

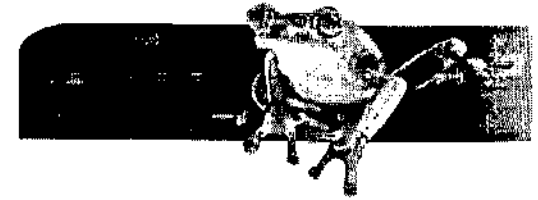
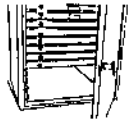
Boceto No. 6



..... Bocetaje



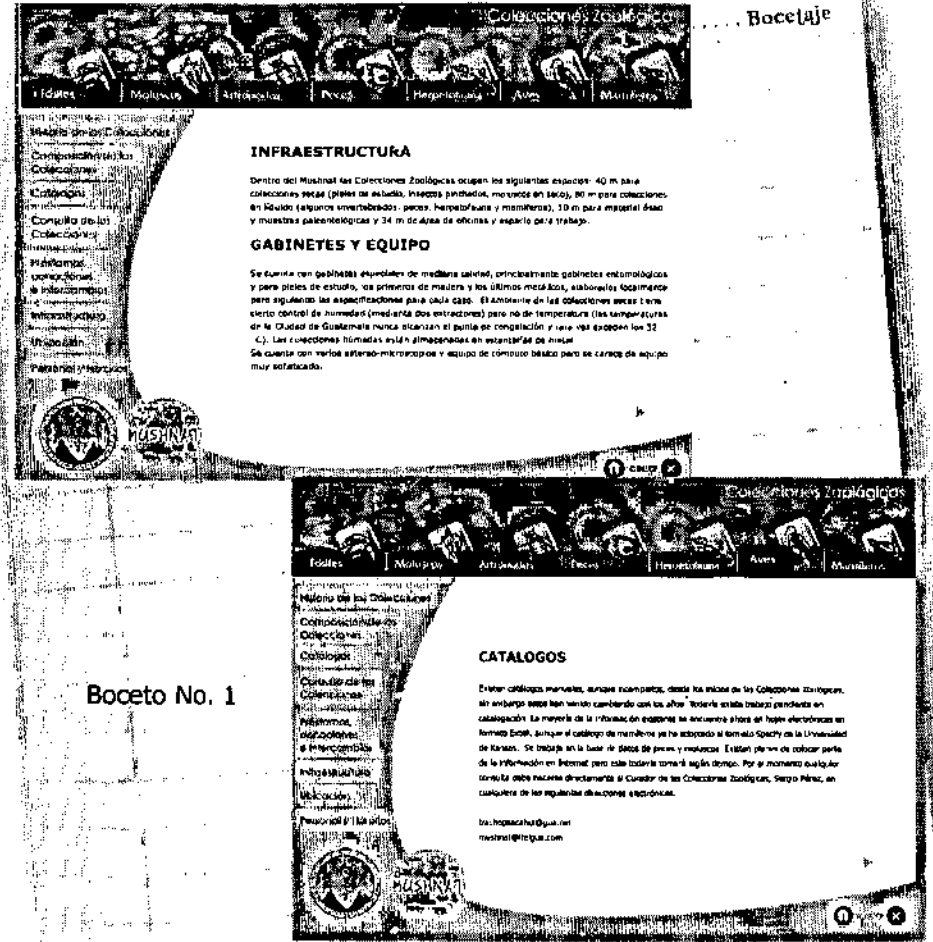


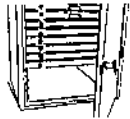


### 4.1.2.7 Disco multimedia

Con la finalidad de proporcionar un material útil para las presentaciones del personal del museo, al dar a conocer sus objetivos y actividades, se planificó la elaboración de un disco compacto con dicha presentación, en el que se incluyó la información proporcionada por el cliente. Se inició el bocetaje con la depuración de la información que sería incluida y la determinación de los botones de navegación.

Gráficamente, se aplicó el uso de la línea curva y los iconos de las divisiones de las colecciones. A los textos les fue aplicado el color verde, que fue cambiado, pues dificultaba la lectura.





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



**Colecciones Zoológicas**

Reptiles | Moluscos | Anfibios | Peces | Mamíferos | Aves | Insectos

**Historia de las Colecciones**  
**Conceptos de las Colecciones**  
**Catálogos**  
**Consulta de las Colecciones**  
**Préstamos, intercambios e intercambios**  
**Introducción**  
**Videografía**  
**Personal y Horarios**

**CONSULTA DE COLECCIONES**

Las colecciones están abiertas al público, tanto para instituciones gubernamentales, privadas o personas independientes, pero se deben seguir procedimientos mínimos para su consulta.

Las personas que desean hacer consultas cortas (documentos de biblioteca, revisión rápida de ejemplares, etc.) deben adelantarse en el "libro de consultas" localizado en la puerta de entrada a las colecciones. Para las consultas cortas no es necesario hacer previa cita, aunque sí deben registrarse al ingreso durante el horario de atención del Mushnat.

Boceto No. 1

**Colecciones Zoológicas**

Reptiles | Moluscos | Anfibios | Peces | Mamíferos | Aves | Insectos

**Historia de las Colecciones**  
**Conceptos de las Colecciones**  
**Catálogos**  
**Consulta de las Colecciones**  
**Préstamos, intercambios e intercambios**  
**Introducción**  
**Videografía**  
**Personal y Horarios**

**PERSONAL DEL MUSEO Y HORARIOS DE ATENCIÓN:**

El Museo de Historia Natural y la Sección de Colecciones Zoológicas cuenta con un personal multidisciplinario y altamente capacitado en su labor.

En general, el Museo de Historia Natural está abierto de lunes a viernes de 9:00 a 16:00 horas y los días sábados de 10:00 a 12:00 horas. En el horario de atención del Mushnat se muestran los ejemplares que deben tomarse en cuenta para hacer consultas específicas:

Sección	Horario
Reptiles	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Moluscos	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Anfibios	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Peces	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Mamíferos	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Aves	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Insectos	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados

**Colecciones Zoológicas**

Reptiles | Moluscos | Anfibios | Peces | Mamíferos | Aves | Insectos

**CONSULTA DE COLECCIONES**

Las colecciones están abiertas al público, tanto para instituciones gubernamentales, privadas o personas independientes, pero se deben seguir procedimientos mínimos para su consulta.

Las personas que desean hacer consultas cortas (documentos de biblioteca, revisión rápida de ejemplares, etc.) deben adelantarse en el "libro de consultas" localizado en la puerta de entrada a las colecciones. Para las consultas cortas no es necesario hacer previa cita, aunque sí deben registrarse al ingreso durante el horario de atención del Mushnat.

Boceto No. 2

**Colecciones Zoológicas**

Reptiles | Moluscos | Anfibios | Peces | Mamíferos | Aves | Insectos

**PERSONAL DEL MUSEO Y HORARIOS DE ATENCIÓN:**

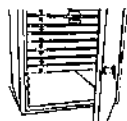
El Museo de Historia Natural y la Sección de Colecciones Zoológicas cuenta con un personal multidisciplinario y altamente capacitado en su labor.

En general, el Museo de Historia Natural está abierto de lunes a viernes de 9:00 a 16:00 horas y los días sábados de 10:00 a 12:00 horas. En el horario de atención del Mushnat se muestran los ejemplares que deben tomarse en cuenta para hacer consultas específicas:

Sección	Horario
Reptiles	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Moluscos	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Anfibios	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Peces	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Mamíferos	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Aves	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados
Insectos	9:00 a 12:00 hrs. Lunes a Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Sábados







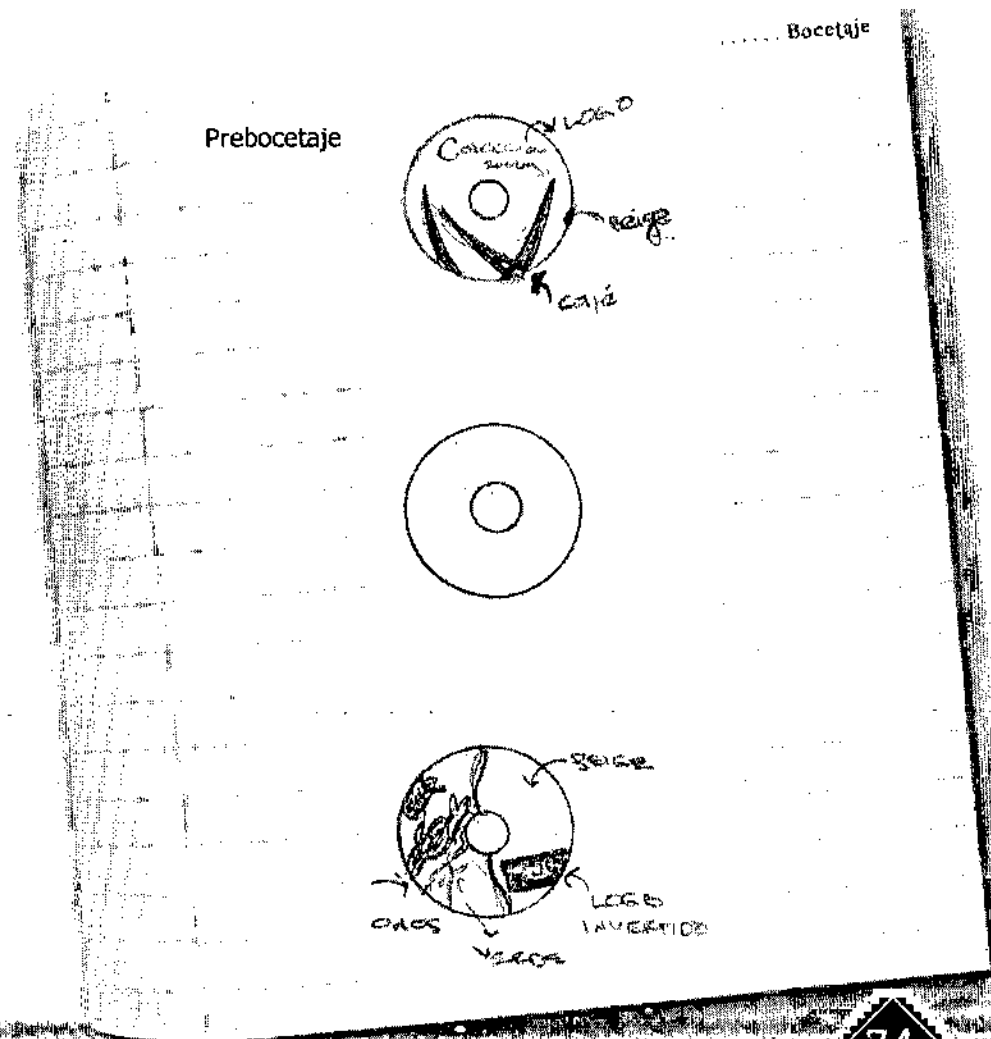
#### 4.1.2.8 Etiqueta para el disco compacto

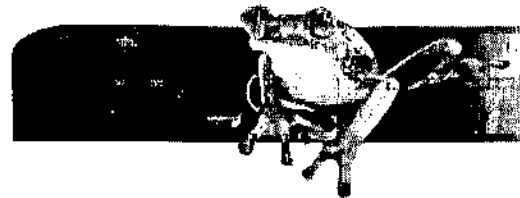
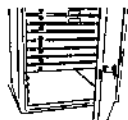
El prebocetaje, al igual que en el resto de las piezas, sirvió para determinar la ubicación de los elementos en el espacio. Para esto se elaboraron prebocetajes a mano alzada.

Al representar lo anterior por medio digital, se aplicaron los colores de la campaña. En el primer boceto predominaba el color café, pero en la presentación del disco, el color predominante es el verde, por lo que fue eliminado y reemplazado el color café oscuro.

Nuevamente se observa la aplicación de los íconos que representan a las colecciones, pero fueron invertidos, es decir, el color beige está aplicado en el área que era blanca.

Posteriormente, se identificó correctamente, al incluir los logotipos.





..... Bocetaje

Boceto No. 1




..... Bocetaje

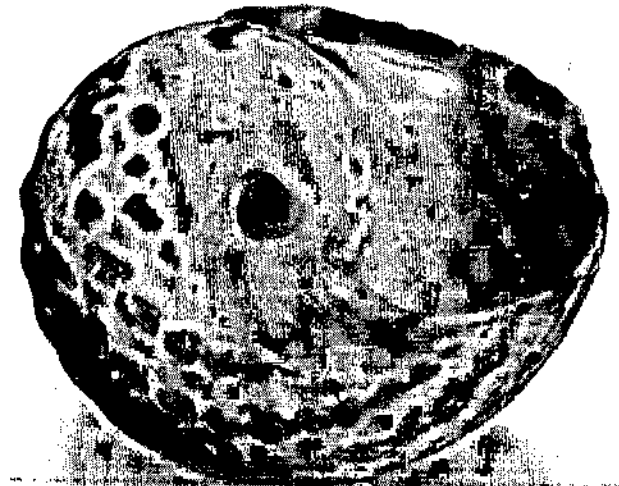


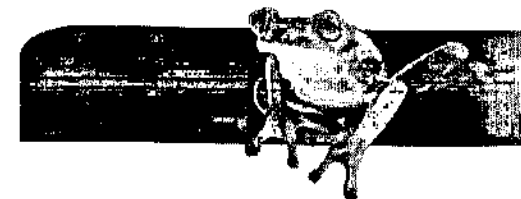
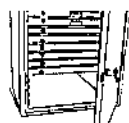
Etiqueta para CD  
Full/color  
12 x 12 cm





V.  OMPROBACIÓN DE  
EFICACIA Y PROPUESTA  
GRÁFICA FINAL





Para la realización de la comprobación de los materiales, se eligió, entre las diferentes herramientas de evaluación, la técnica de la encuesta, por la necesidad de recabar información de un grupo numeroso y la facilidad de tomar sólo una muestra del mismo; del cual se espera obtener la información que permita validar el trabajo realizado, a través de reportes verbales o escritos denominados "cuestionario o boletas"; preparadas con preguntas separadas, para presentar al grupo objetivo y a profesionales del diseño.

Para elaborar la comprobación el entrevistador presentó las diferentes piezas del proyecto a los entrevistados, luego de permitirles observarlas e interactuar con ellas se les proporcionó una boleta correctamente identificada con el nombre de la institución a cargo del proyecto, y conteniendo diez interrogantes de tipo cerradas.

Se reunieron los cuestionarios que fueron respondidos para realizar "el proceso de clasificación, ordenamiento,

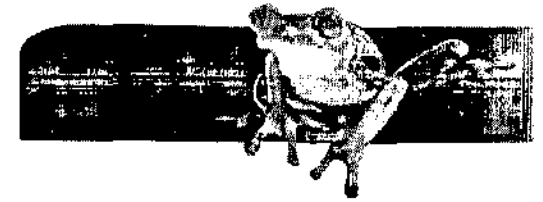
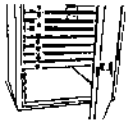
sumarización y presentación matemática y gráfica de las respuestas" (Piloña, 2000:66). Posteriormente, se realizó el análisis de resultados, con el que se identificaron las modificaciones útiles aplicadas a los diseños finales.

El cuestionario constituye el "sistema ordenado de preguntas previamente planificadas para la recolección de información" (Piloña, 2000:63).

Se compone de varias partes:

- ⊙ Membrete. Nombre de la institución patrocinadora de la investigación.
- ⊙ Clasificación del cuestionario para uso interno.
- ⊙ Título de la investigación
- ⊙ Principales objetivos del instrumento
- ⊙ Instrucciones
- ⊙ Datos del entrevistado
- ⊙ Lista de preguntas





Los principales rasgos que debieron poseer las personas, para que se consideraran como informantes útiles para la validación fueron:

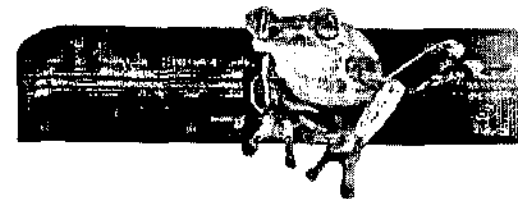
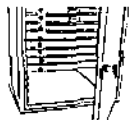
5.1



## Perfil del informante

- ⊙ **Edad:**  
21 a 55 años
- ⊙ **Sexo:**  
Femenino o masculino
- ⊙ **Ocupación:**  
Profesionales o estudiantes de carreras afines a biología, zootecnia, agronomía, medicina y acuicultura. Estudiantes y profesionales de Diseño Gráfico.
- ⊙ **Grado de Estudio:**  
Universitario.
- ⊙ **Lugar de residencia:**  
Ciudad de Guatemala





### 5.2.1 Grupo objetivo No. 1:

Diseñadores gráficos

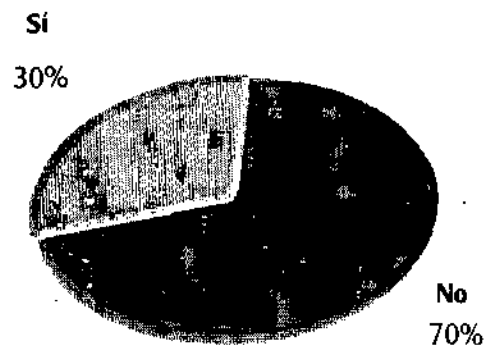
Resultados de la encuestas realizadas a profesionales de diseño gráfico:

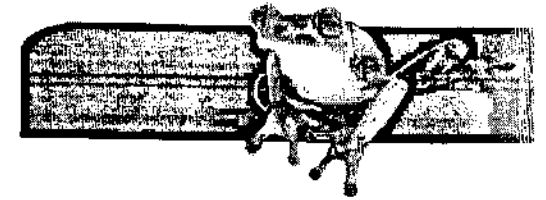
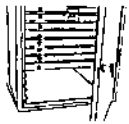
5.2



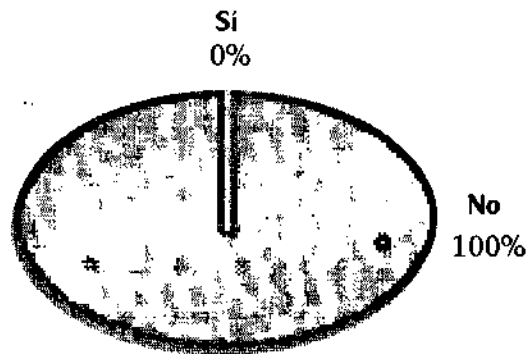
Resultados

1. ¿Conoce el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

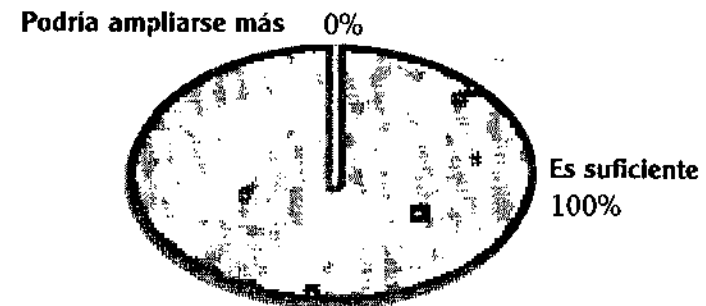




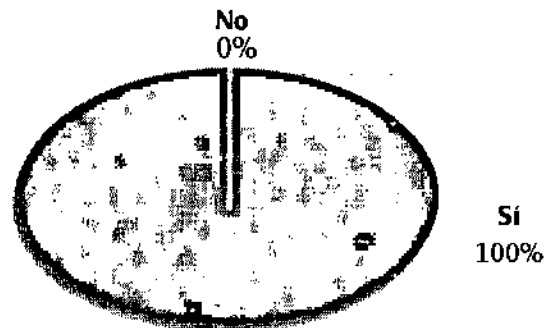
2. ¿Sabe qué es una colección zoológica de referencia científica?



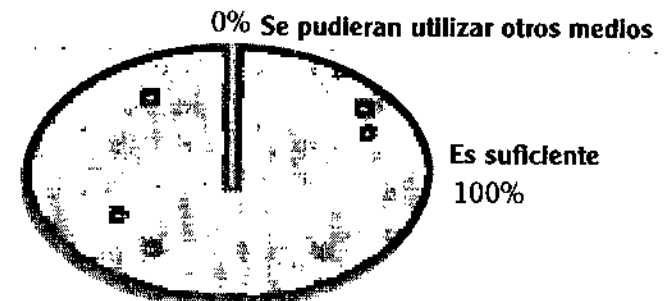
4. ¿Considera suficiente la información para conocer sobre las colecciones?

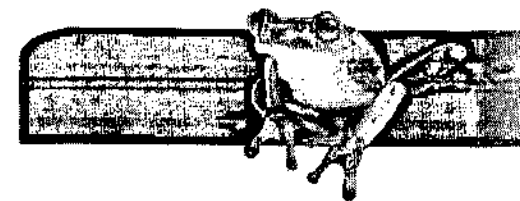
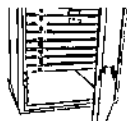


3. En todas las piezas de diseño, ¿considera que se identifican fácilmente las instituciones que respaldan las colecciones?



5. Considerando que estas piezas están dirigidas a un grupo especializado. ¿cree que son suficientes para promover a la sección de colecciones zoológicas





6. Los colores utilizados en las piezas son:

No adecuados ni están relacionados con el tema

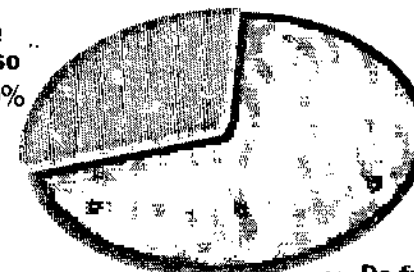


Adecuados y relacionados con el tema  
100%

8. Al utilizar la página Web y el CD multimedia, considera que el diseño y posición de los menús es:

De difícil identificación para su acceso

30%



De fácil identificación para su acceso  
70%

7. El concepto que se presenta en los correos electrónicos, ¿lo considera adecuado y comprensible ?

No  
0%



Sí  
100%

9. Las representaciones gráficas de las divisiones de la colección - moluscos, artrópodos, peces, herpetofauna, aves, mamíferos y fósiles - le parecen:

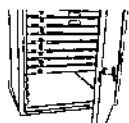
Poco adecuadas  
0%



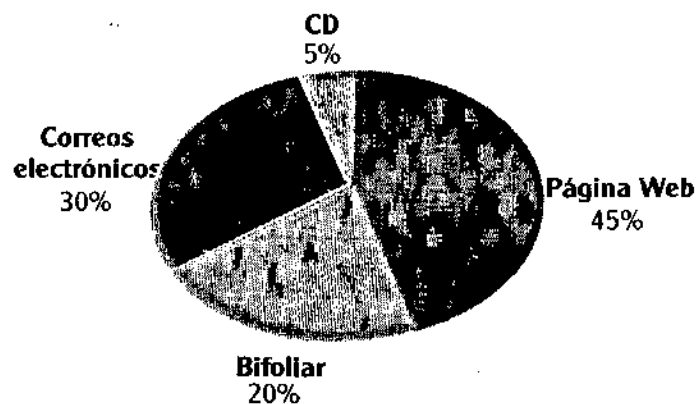
Adecuadas y originales  
100%







10. ¿Qué pieza considera de mayor utilidad para el objetivo del proyecto, "Dar a conocer la existencia de las colecciones"?

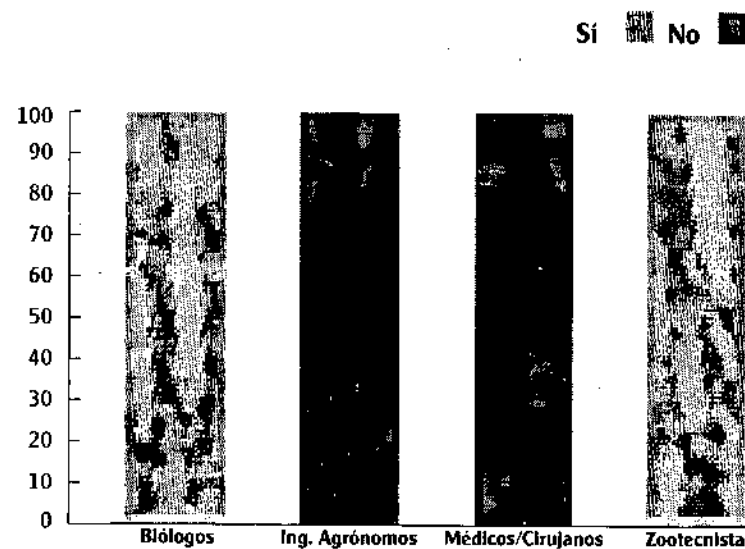


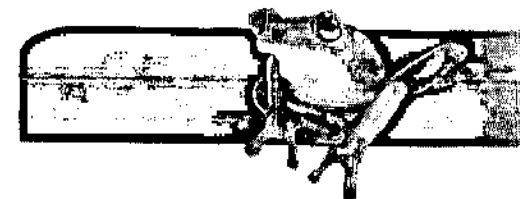
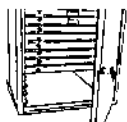
### 5.2.1 Grupo Objetivo No. 2:

Profesionales y estudiantes.

Resultados de la encuestas realizadas a profesionales y estudiantes relacionados con el tema de recursos faunísticos de Guatemala.

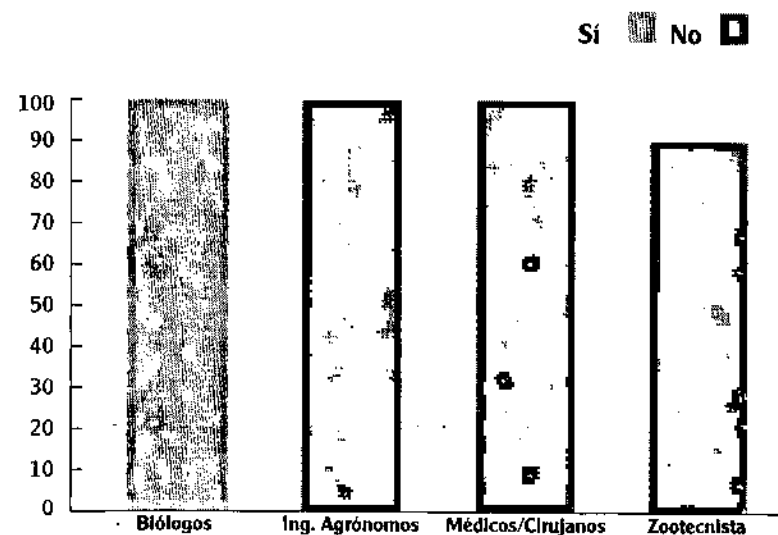
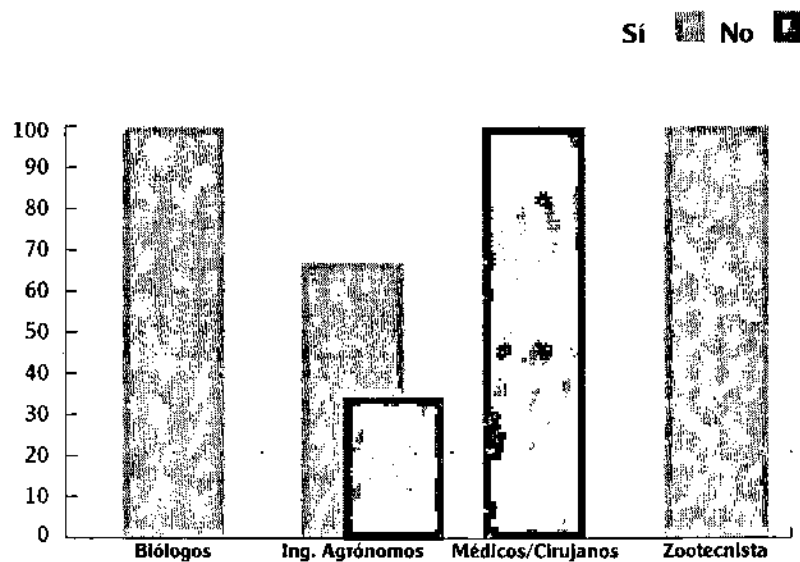
1. ¿Conoce el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

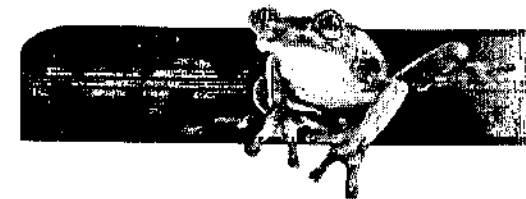
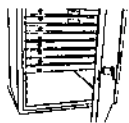




2. ¿Sabe qué es una colección zoológica de referencia científica?

3. ¿Es de su conocimiento que en dicho museo hay una colección zoológica para referencia científica?



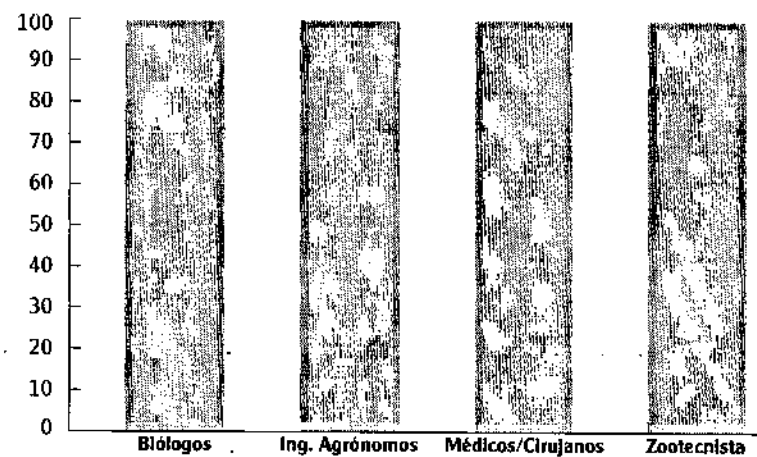
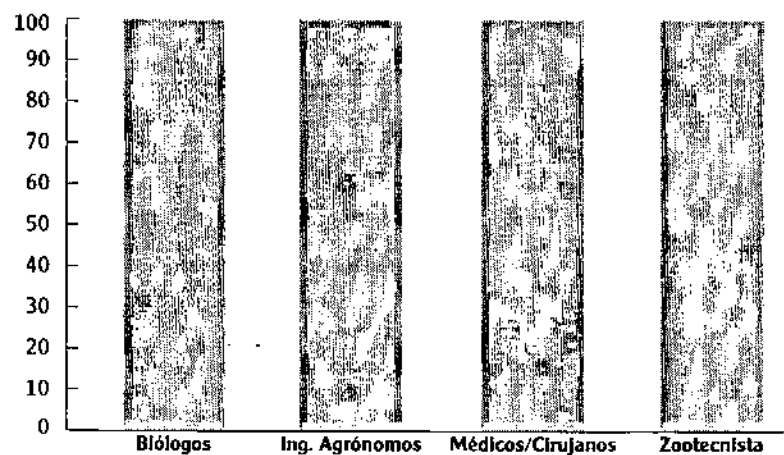


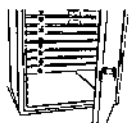
4. ¿En las piezas de diseño, identifica fácilmente las instituciones que respaldan las colecciones?

5. ¿Logra apreciar correctamente en dónde debe contactar al personal del museo?

Sí  No

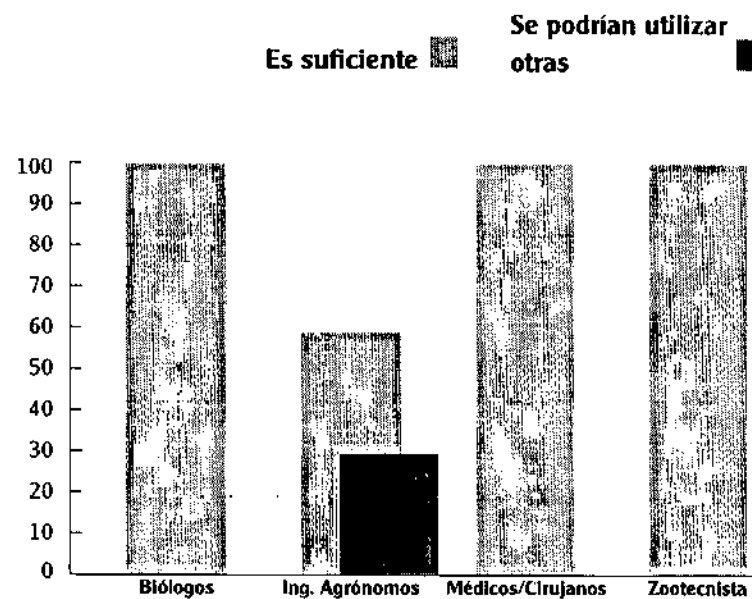
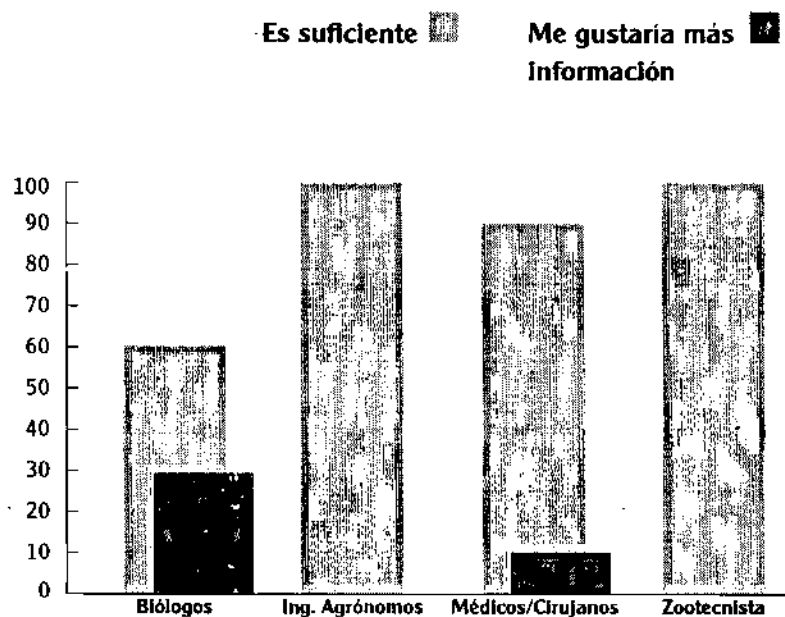
Sí  No





6. ¿Considera suficiente la información para conocer sobre las colecciones?

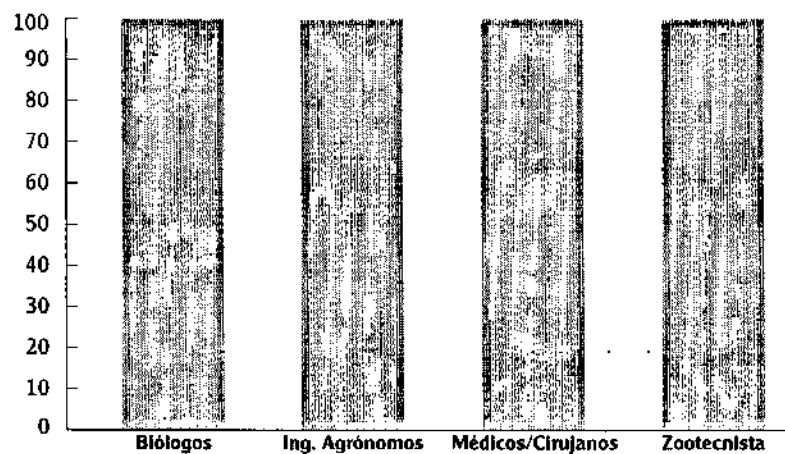
7. Considera éstas piezas suficientes para promover a la sección de colecciones zoológicas





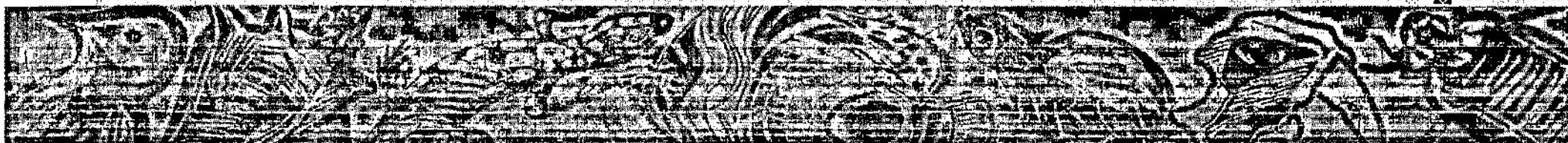
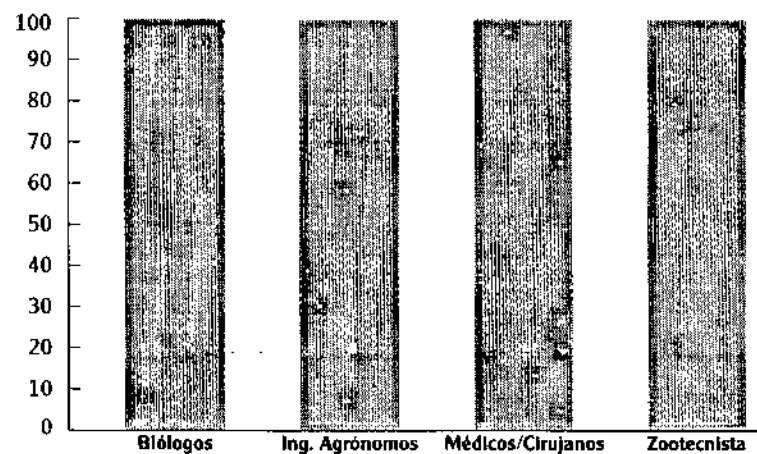
8. Los colores utilizados son:

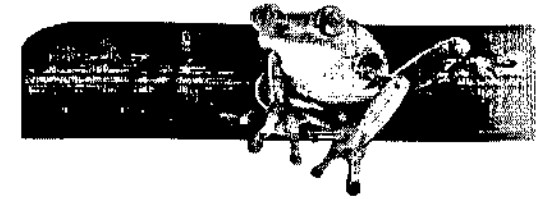
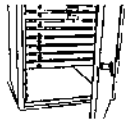
- Agradables y relacionados con el tema
- Son relacionados con el tema pero no son agradables
- No son agradables ni están relacionados con el tema





9. Al utilizar la página Web, considera que el diseño y posición de los menús es:

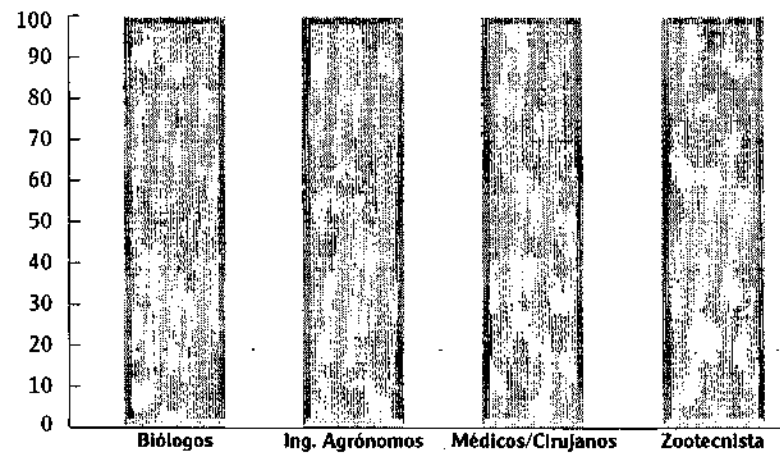
- De fácil identificación para su acceso.
- De difícil identificación y acceso





10. Las representaciones gráficas de las divisiones de la colección - moluscos, artrópodos, peces, herpetofauna, aves, mamíferos y fósiles - le parecen:

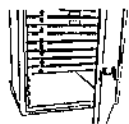
-  Adecuadas y originales
-  Confusas



El 70% de los diseñadores no conocen el Museo de Historia Natural, y ninguno sabe qué es una colección zoológica, pero consideran suficiente la información, así como las piezas presentadas. Afirman haber identificado las instituciones patrocinadoras. Consideran adecuado el color y las representaciones gráficas. El 70% indicó el tener dificultad, en la pagina Web, con la posición del menu de las divisiones de las colecciones, y sugirieron trasladarlo hacia arriba. Finalmente se corroboró la fácil comprensión del concepto de los correos electrónicos.

Los resultados de los profesionales indican que los estudiantes o graduados de la carrera de biología, sí conocen sobre el museo, y sólo los médicos desconocen en un 100% qué es una colección zoológica, seguidos de los ingenieros agrónomos que la conocen un 50%. Únicamente los biólogos saben que en el Mushnat existe esta colección. Coinciden con los diseñadores, en la fácil identificación de los patrocinadores y todos están de acuerdo con el color y los íconos. Los biólogos los médicos desean mayor información. A diferencia de los diseñadores, todos consideraron de fácil navegación la página Web y el CD.



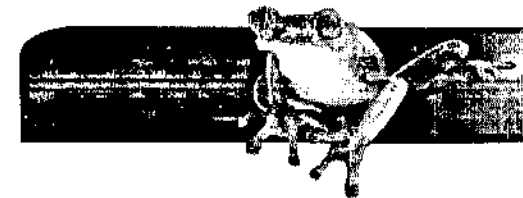
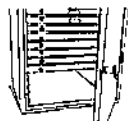


### 5.3 Fundamentación

El desarrollo del presente proyecto gráfico requirió de la definición de una serie de elementos de diseño, que en conjunto y combinados, cumplieran con los objetivos especificados al inicio del mismo. Estos elementos son el resultado de un proceso creativo, guiado por la investigación del tema, del grupo objetivo y de la competencia. Debido a que se elaboró para una dependencia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, esto le confirió un carácter social, por ser ésta una casa de estudios estatal y pública; pero predominó sobre éste, el carácter científico que debían poseer las piezas gráficas, pues el grupo objetivo está constituido por estudiantes de alto nivel universitario, investigadores y científicos.

Para determinar los colores se consideró que los materiales, destinados a un público adulto, deben estar diseñados con colores serios, elegantes, fríos, sin altos contrastes de tono





y en colores neutros; es por esto que el color beige ocupa una amplia porción del espacio, y se amoniza con tonalidades del color verde y café, ambos, predominantes en la naturaleza, los que sitúan a la imagen dentro del concepto creativo: "Clasificando la naturaleza para el bien de la humanidad".

La tipografía con serif utilizada en el logotipo y el bifoliar, refuerza la imagen conservadora, mientras que la letra palo seco confiere la actualidad y objetividad que deben poseer las investigaciones de alto nivel. En los materiales digitales, por especificaciones de legibilidad en pantalla, se usó el tipo verdana en los amplios bloques de texto, con la que se obtuvo resultados favorables.

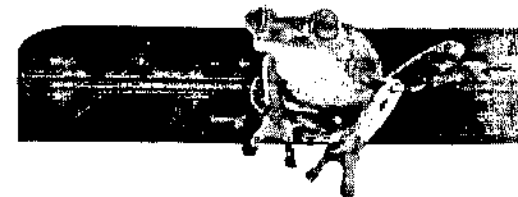
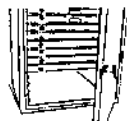
El uso de fotografías fue importante, pues estos iconos son reflejo de la realidad, y haciendo uso de ellas se dio a conocer la forma de en que se preservan los especímenes en la colección. La elaboración de los dibujos para representar las

divisiones de las colecciones, son otro tipo de iconos, que permitieron proveer una identidad original, que se adiciona al logotipo. La mayor cantidad de fotografías se incluyó en la página Web, por ser una pieza que posee flexibilidad en cuanto a espacio, y mayor capacidad de difusión. Puesto que en la naturaleza predominan las líneas curvas e irregulares, éstas se incluyeron en algunas piezas a través del recorte sobre los bordes de los elementos en las fotografías, pues no era adecuado romper con la diagramación simétrica utilizada para ordenar los elementos de manera que se produjera una percepción de seriedad, y considerando, que ante el ojo observador, la naturaleza está llena de simetrías, solo que de forma más sutil que las formas dinámicas.

Los medios utilizados fueron mayormente digitales, los que poseen la ventaja de eliminar el costo de reproducción, y también porque los avances tecnológicos y el aumento del







uso del Internet, pueden ser aprovechados a su más alto potencial para transmitir mensajes. De esta forma, la página Web posee las ventajas del bajo costo, en comparación de otros materiales con menor tiempo de vida útil, y el alto alcance de difusión.

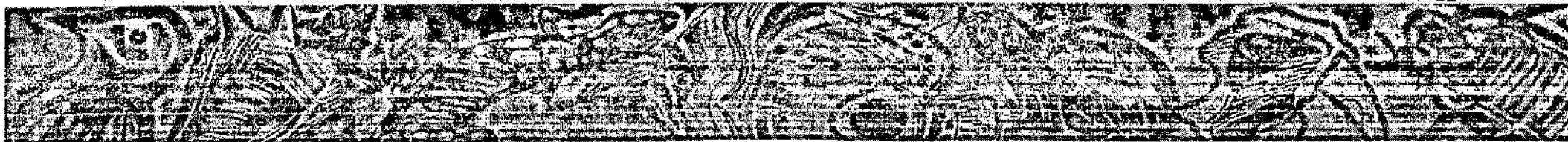
Los correos electrónicos gráficos pueden ser utilizados a través de dos opciones, ser enviados a los contactos de la institución o a través de la contratación del servicio de *e-mailing*, con lo que se puede alcanzar a un grupo seleccionado de personas, es menos masivo. El mensaje contenido es más directo porque debían llamar la atención en forma rápida, pues las personas suelen borrar los correos no solicitados si éstos no captan su atención con suficiente fuerza.

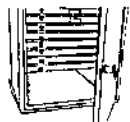
El bifoliar permite al receptor conservar la pieza para leerla detenidamente, se elaboró con información más general para proveer una idea global sobre la existencia de las colecciones, y es una herramienta de apoyo para la imagen institucional.

El disco compacto se hizo para uso interno, es decir, para presentaciones multimedia que realice el personal del Museo en las que se den a conocer las colecciones zoológicas.

Al realizar la evaluación de las piezas, éstas tuvieron una aceptación bastante alta por parte de las diferentes profesionales encuestados, de acuerdo a sus criterios las piezas que debían ser modificados fueron la página Web, pues los botones de las colecciones se perdían en monitores pequeños; y la presentación multimedia no presentaba suficientes fotografías. En la etiqueta del disco compacto que contiene la presentación multimedia, se eliminaron las líneas curvas que no son relevantes en ninguna otra pieza y se cambió la posición de los elementos.

El banner digital se consideró funcional; el bifoliar y los correos electrónicos cumplieron su objetivo sin requerir cambios.





Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA CENTRAL

"Clasificando la Naturaleza para el bien de la Humanidad"



# Colecciones Zoológicas

Son una sección del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos que almacena ejemplares de fauna colectados y preservados en los trabajos de investigación zoológica que se realizan en la Universidad y en otras instituciones. Esta sección es técnicamente un museo taxonómico, pues los especímenes han sido preparados para fines científicos. Su objetivo es contribuir al conocimiento y conservación de la diversidad biológica de Guatemala.



Pieza final

Portada



Bifoliar - Tiro

Full/color

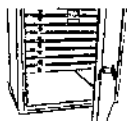
Medidas: 9 x 6.5 pulgadas

Material: Papel couché 80

Archivo:

Macromedia Freehand MX

91



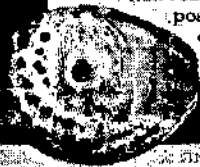
### Catálogos y préstamos o intercambios

Todavía existe trabajo pendiente en catalogación. La mayoría de la información existente se encuentra ahora en hojas electrónicas en formato Excell, aunque el catálogo de mamíferos ya ha adoptado el formato Specify de la Universidad de Kansas.

Se trabaja en la base de datos de peces y moluscos. Existen planes de colocar parte de la información completa en Internet pero esto todavía tomará algún tiempo. Por el momento cualquier consulta debe hacerse directamente al Curador de las Colecciones Zoológicas, Sergio Pérez, en cualquiera de las siguientes direcciones electrónicas:

trachopsacahuj@gua.net • mushnat@itelgua.com

Hasta el momento no existe un sistema establecido para el préstamo o intercambio de ejemplares con otras instituciones, aunque en algunos casos ya se han realizado. El personal del museo analizará la posibilidad de cualquier intercambio, donación o préstamo por separado.



### Consulta y contacto al personal

Las colecciones están abiertas al público, tanto para instituciones gubernamentales, privadas o personas independientes, pero se deben seguir procedimientos mínimos para su consulta y verificar horarios.

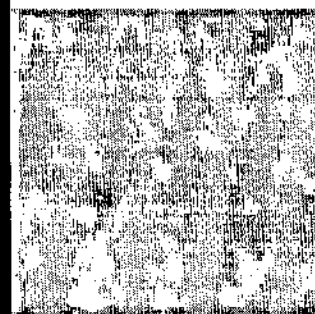
Para la consulta de colecciones se requiere de una carta especificando el propósito de la misma y los ejemplares que se desea consultar. Puede estar dirigida a distintas autoridades universitarias pero se recomienda dirigirla directamente o enviar copia al Curador de las Colecciones Zoológicas, el Biol. Sergio G. Pérez, vía electrónica o por correo normal a la dirección del museo.

Colección*	Encargado	Horario!
Moluscos	Lucía Prado	8:00 a 16:00 hrs. de lunes a viernes y de 8:30 a 12:30 hrs. los días sábados
Herpetofauna	Carlos Vázquez	8:00 a 12:00 hrs. de martes a sábado.
Peces	Alfy Morales	Investigadora independiente, a través de un proyecto del Fondo Nacional para la conservación -CECON-
Aves	Brenda Chávez	8:00 a 16:00 hrs.
Mamíferos	Sergio G. Pérez	8:00 a 16:00 hrs. y 14:00 a 16:00 hrs.
Paleontología	Lorena Dávila	8:00 a 12 hrs.

\*Omitiendo el número de los ejemplares que se desee consultar.

Pieza final

Contraportada

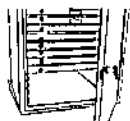


Museo de Historia Natural -MUSHNAT-  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Calle Mariscal Cruz 1-56 zona 10, Guatemala,  
Guatemala, C.A.

Horario del museo: Lunes a viernes de 8:00 a 16:00 horas y los días sábados de 08:30 a 12:30 horas. Consulte horarios personal técnico de sección de Colecciones Zoológicas.

El trachopsacahuj@gua.net • mushnat@itelgua.com





Las colecciones tienen un enfoque nacional (Guatemala) y regional (Norte de Centroamérica), tratando de llenar algunos vacíos de información taxonómica en el país y contribuyendo a superar el desconocimiento taxonómico en algunos grupos zoológicos



### Historia de las Colecciones

Con el ingreso en 1989 de un ejemplar de musaraña (*Cryptotis mayensis*) del Biotopo Cerro Cahui, Petén (norte de Guatemala) se inicia el proyecto de las "Colecciones Zoológicas" como parte del Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad para la carrera de biología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A mediados de 1990 la colección ya contaba con 2,416 ingresos, entre insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos provenientes de donaciones y colectas efectuadas por los estudiantes del programa de Experiencia Docente con la Comunidad -EDC-

El 17 de mayo de 1990, en el Acta No. 19-90 de sesión celebrada por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se reconoce oficialmente esta nueva unidad y es anexada al Museo de Historia Natural, Escuela de Biología.

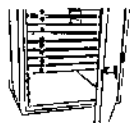
Algunas series de ejemplares fueron colectados por investigadores mucho antes y fueron depositados en ella después de concretada su creación. El ejemplar más antiguo es un coleóptero colectado en 1934.



Pieza final

Página interior izquierda





Pieza final

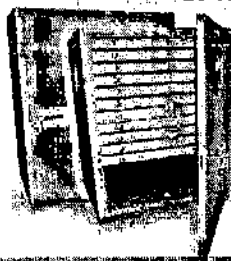
Página interior  
derecha

### Infraestructura Gabinetes y equipo

Ocupan los siguientes espacios: 40 m<sup>2</sup> para colecciones secas (pieles de estudio, insectos pinchados, moluscos en seco), 80 m<sup>2</sup> para colecciones en líquido (algunos invertebrados, peces, herpetofauna y mamíferos), 10 m<sup>2</sup> para material óseo y muestras paleontológicas y 34 m<sup>2</sup> de área de oficinas y espacio para trabajo.

Se cuenta con gabinetes especiales, principalmente gabinetes entomológicos y para pieles de estudio, los primeros de madera y los últimos metálicos, elaborados localmente pero siguiendo las especificaciones para cada caso. El ambiente de las colecciones secas tiene cierto control de humedad (mediante dos extractores). Las colecciones húmedas están almacenadas en estanterías de metal.

Se cuenta con varios estereo-microscopios y equipo de cómputo básico.



Existe una pequeña biblioteca compuesta de aproximadamente 5,000 documentos de distinta naturaleza pero cada vez más enfocados en temas taxonómicos, guías de campo, claves de identificación de especies, etc.

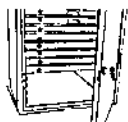
### Composición de las Colecciones

Hasta el momento existen alrededor de 37,025 ejemplares. La mayoría de ellos corresponden a insectos pinchados y moluscos. Otros grupos taxonómicos de invertebrados están escasamente representados como los corales, anélidos, artrópodos no insectos y otros. El resto de la colección esta compuesta de distintos grupos de vertebrados como peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

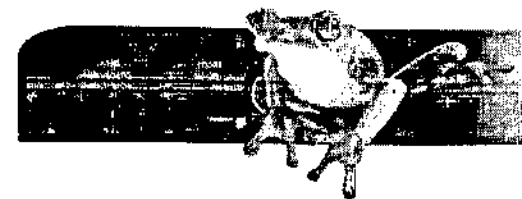


Taxa	# Especímenes
Mollusca	7,059
Aracnida	80
Insecta	18,000
Crustacea	2,000
Echinodermata	16
Coelenterata	1
Peces	3,000
Anfibia	750
Reptilia	750
Aves	369
Mammalia	4,000
Fósiles	1,000
Total	37,025





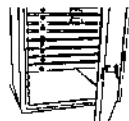
Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



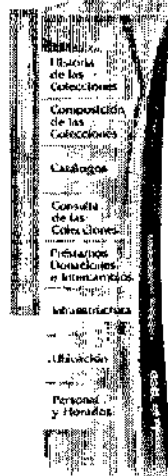
Pieza final

Banner digital  
Full/color  
Medidas: 468 x 60 pixeles  
Archivo: Macromedia Flash





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



## Colecciones Zoológicas



Las Colecciones Zoológicas son una sección del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos -USAC- que almacena ejemplares de fauna colectados y preservados en los trabajos de investigación zoológica que se realizan en la Universidad y en otras instituciones.

Esta sección es técnicamente un museo taxonómico, diferenciándose de la sección pedagógica del museo en que los materiales no están exhibidos al público en general, es decir que no se exponen en los salones que visitan la mayoría de personas que llegan al museo, pues los especímenes han sido preparados para fines científicos.

Su objetivo principal es el estudio de los recursos faunísticos de Guatemala.

Las colecciones tienen un enfoque nacional (Guatemala) y regional (Norte de Centroamérica), tratando de tener algunos vados de información taxonómica en el país y contribuyendo a superar el desconocimiento de clasificación de algunos grupos zoológicos.

Su fin es contribuir al conocimiento y conservación de la diversidad biológica de Guatemala.



### Pieza final

Inicio

En esta pieza se modificó la ubicación del menú de las divisiones de las colecciones, éste fue trasladado a la porción superior, pues al estar en la parte inferior podía perderse en monitores pequeños, de acuerdo a los criterios de los profesionales de diseño encuestados.

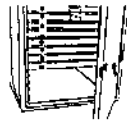
Página Web

Full/color

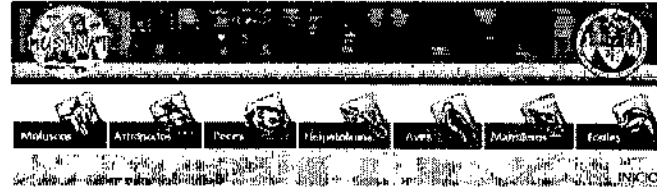
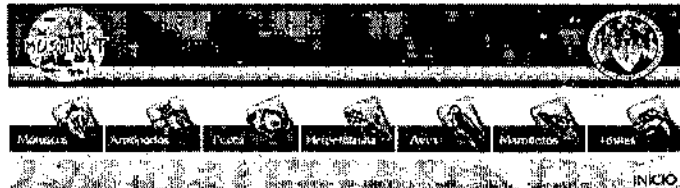
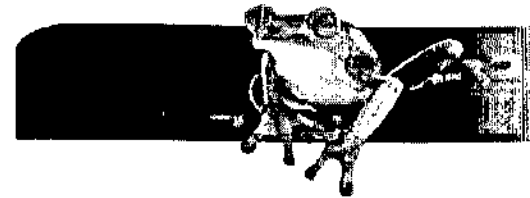
Medidas: 800 pixeles de base

Archivo: Macromedia Dreamweaver MX





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



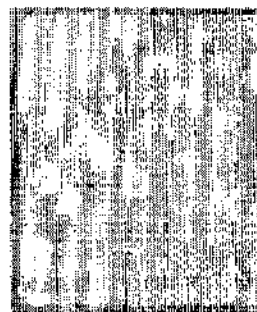
## Colecciones Zoológicas

Hasta el momento existen alrededor de 37,823 ejemplares.

La mayoría de ellos corresponden a insectos paradosos (18,000 ejemplares) y mamíferos (12,267 ejemplares). Otros grupos taxonómicos de importancia son: peces (3,000 ejemplares), aves (750), reptiles (750), anfibios (250) y mamíferos (4,000).

Grupo	Número de Ejemplares
Moluscos	1,000
Artrópodos	18,000
Peces	3,000
Herpetofauna	1,000
Aves	750
Mammíferos	12,267
Reptiles	750
Anfibios	250
Mamíferos	4,000
<b>Total</b>	<b>37,823</b>

Composición de las colecciones



- Historia de las Colecciones
- Composición de las Colecciones
- Personal y Horarios
- Acceso a las Colecciones
- Conservación de las Colecciones
- Transferencias y Prestamos
- Investigación y Docencia
- Publicaciones
- Información General

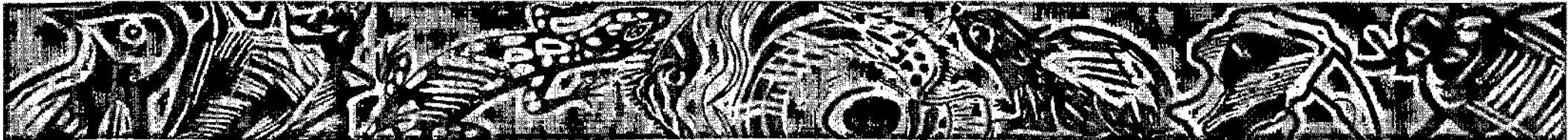
## Colecciones Zoológicas

### PERSONAL Y HORARIOS

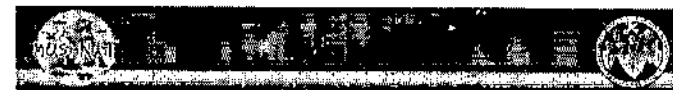
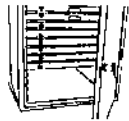
Colección	Personal	Horario
Moluscos	Laura Prado	9:00 a 13:00 hrs. de Lunes a Viernes y de 9:00 a 13:00 hrs. los días sábados
Artrópodos	Carlos Valverde	09:00 a 12:00 hrs. los martes a sábado
Peces	Amy Herrera	Investigadora independiente a través de un convenio del Fondo Nacional para la Investigación Científica y Tecnológica
Aves	Branda Chávez	9:00 a 16:00 hrs. los días hábiles
Mammíferos	Bergo G. Pérez	09:00 a 12:00 y 14:00 a 18:00 hrs. los días hábiles
Herpetofauna	Lorena Devés	09:00 a 13:00 hrs. los días hábiles

\*Otras colecciones no tienen horarios establecidos. \*\*Se recomienda tomar muy en cuenta los horarios antes de ir y para la realización de los consultas.

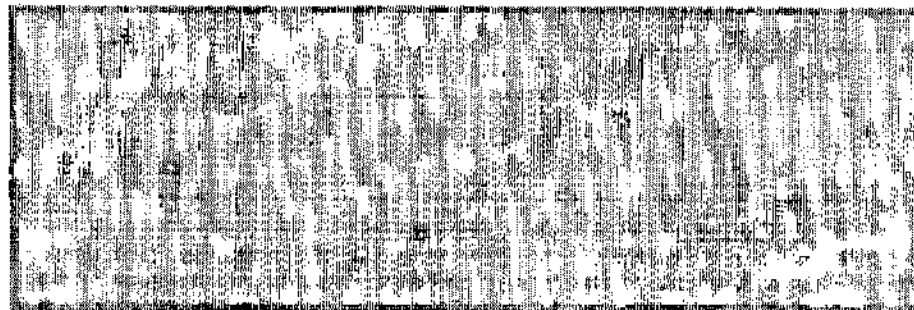
Tabla de personal y horarios







INICIO



Museo de las  
 Ciencias  
 Compendio de las  
 Colecciones  
 Catálogo  
 Laboratorio de las  
 Colecciones  
 Descripción, Datos de las  
 Colecciones  
 INSTRUCCIONES  
 Contacto  
 Personal  
 Privacidad

# Herpetofauna

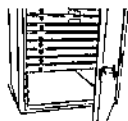


Página 1 de 1

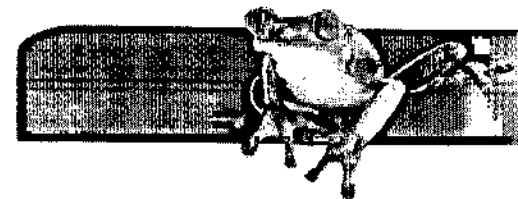


Galeria herpetofauna





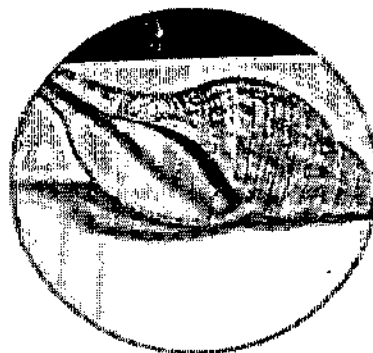
## Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



El Museo cuenta con colecciones científicas y colecciones de exhibición. Entre las dos suman más de 55,000 ejemplares que constituyen un importante acervo cultural y científico guatemalteco. La colección de mamíferos es la más importante dentro de Guatemala, y la de moluscos es una de las pocas y de las más grandes en Centroamérica, y forman parte de las Colecciones Zoológicas.

Las Colecciones Zoológicas almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados en los trabajos de investigación zoológica que se realizan en la Universidad y en otras instituciones.

Esta sección es técnicamente un museo taxonómico, diferenciándose de la sección pedagógica del museo en que los materiales no están exhibidos al público en general, pues los especímenes han sido preparados para fines científicos.



Pieza final

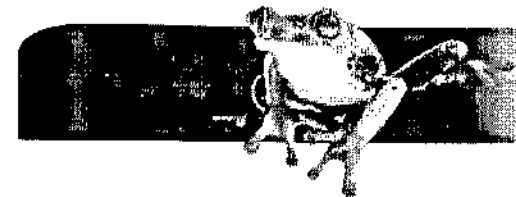
Inicio

CD Multimedia  
Full/color  
Medidas:800 x 600 pixeles  
Archivo: *Flash Professional*





## Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



**HISTORIA DE LAS COLECCIONES ZOOLOGICAS DE LA USAC**

Con el ingreso en 1989 de un ejemplar de musaraña (*Cryptotis mayensis*) del Biotope Cerro Cahui, Petén (norte de Guatemala) se inicia el proyecto de las "Colecciones Zoológicas" como parte del Programa de Experiencias Docentes con la Comisidad para la carrera de biología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

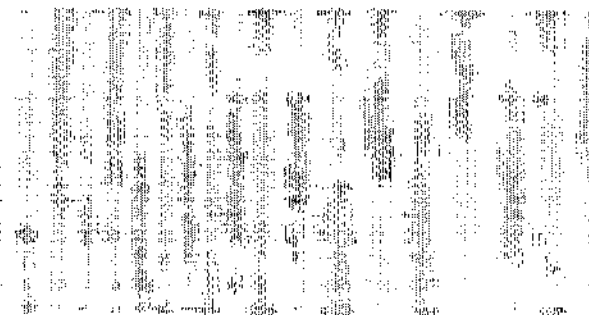
A mediados de 1990 la colección ya contaba con 2.416 ingresos, entre insectos, aves reptiles, aves y mamíferos provenientes de donaciones y colectas efectuadas por los estudiantes del programa de Experiencia Docente con la Comisidad FOC.

Algunas series de ejemplares fueron colectados por investigadores mucho antes y fueron depositados en ella después de concretada su creación. El ejemplar más antiguo es un coleóptero colectado en 1934.

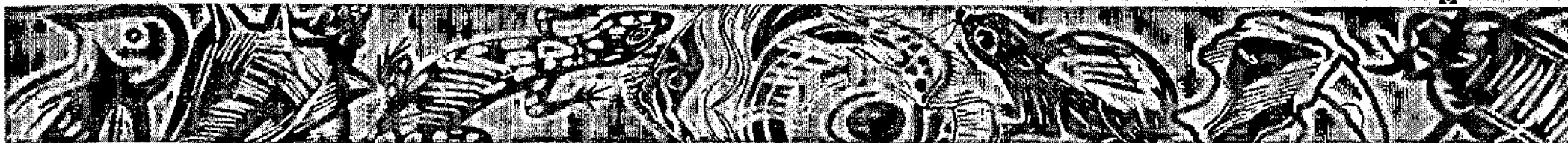
Funcion como **objetivo general** el contribuir al conocimiento y conservación de la diversidad biológica de Guatemala, funcionando como un centro de depósito y consulta de material de referencia de los estudios biológicos y como centro de investigaciones taxonómicas.

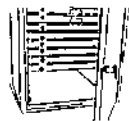
**Colecciones Zoológicas**

### Historia de las colecciones



Quando se elaboró la encuesta, los diseñadores recomendaron introducir más fotografías.





## Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



### Historia de las colecciones

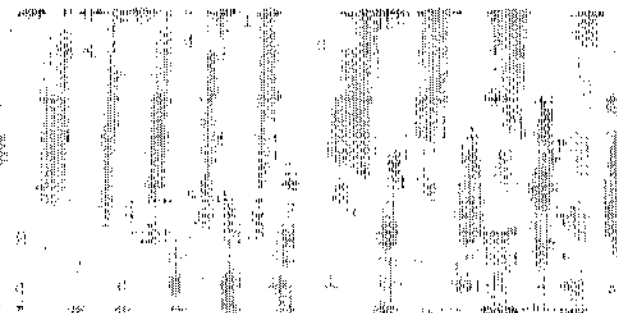
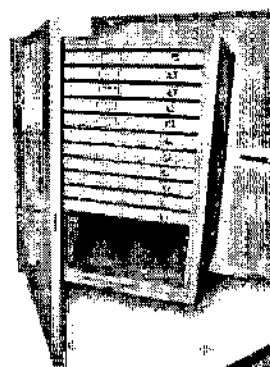
#### INFRAESTRUCTURA

Dentro del Mushnat las Colecciones Zoológicas ocupan los siguientes espacios: 40 m<sup>2</sup> para colecciones secas (pieles de estudio, insectos pincados, moluscos en seco), 80 m<sup>2</sup> para colecciones en líquido (algunos invertebrados, peces, herpetofauna y mamíferos), 10 m<sup>2</sup> para material óseo y muestras paleontológicas y 34 m<sup>2</sup> de área de oficinas y espacio para trabajo.

#### GABINETES Y EQUIPO

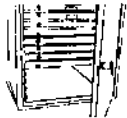
Se cuenta con gabinetes especiales de mediana calidad, principalmente gabinetes entomológicos y para pieles de estudio, los primeros de madera y los últimos metálicos, elaborados localmente pero siguiendo las especificaciones para cada caso.

Las colecciones húmedas están almacenadas en estanterías de metal. Se cuenta con varios estereomicroscopios y equipo de cómputo básico pero se carece de equipo muy sofisticado.



Colecciones  
Zoológicas





**Colecciones Zoológicas**



**Identificar especies es nuestra labor**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados con el objetivo principal de estudiar los recursos faunísticos para el conocimiento y conservación de la riqueza biológica de Guatemala.

Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones y colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contactenos a los correos  
trachopsacahul@gua.net  
mushnat@itelgua.com




O visite nuestras instalaciones en Calle Mariscal Cruz 1-56 zona 10, Ciudad de Guatemala

**Colecciones Zoológicas**



**Identificar especies es nuestra labor**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados con el objetivo principal de estudiar los recursos faunísticos para el conocimiento y conservación de la riqueza biológica de Guatemala.

Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones y colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contactenos a los correos  
trachopsacahul@gua.net  
mushnat@itelgua.com




O visite nuestras instalaciones en Calle Mariscal Cruz 1-56 zona 10, Ciudad de Guatemala

Pieza final

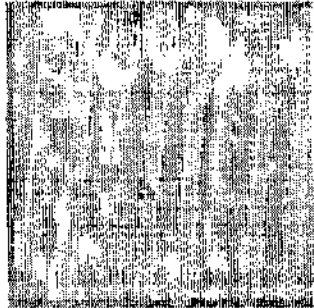
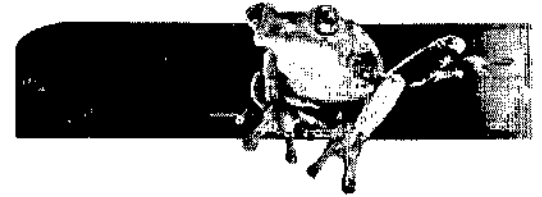
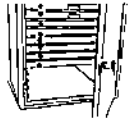
Correos electrónicos  
gráficos

Full/color

Medidas: 355 x 465 pixeles

Archivo: Freehand MX





**Colecciones Zoológicas**



**Identificar especies es nuestra labor**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados con el objetivo principal de estudiar los recursos faunísticos para el conocimiento y conservación de la riqueza biológica de Guatemala.


Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones y colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contactenos a los correos:  
trachopsacahui@gua.net  
mushnat@itelgua.com



O visite nuestras instalaciones en Calle Mariscal Cruz 1-56 zona 10, Ciudad de Guatemala

**Colecciones Zoológicas**





**Identificar especies es nuestra labor**

Las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados con el objetivo principal de estudiar los recursos faunísticos para el conocimiento y conservación de la riqueza biológica de Guatemala.

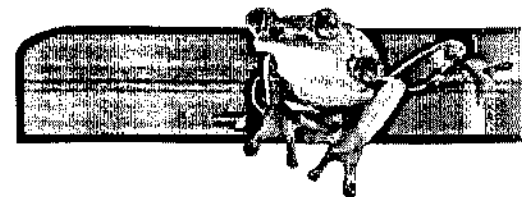
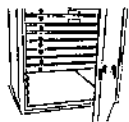
Trabajando con usted podemos incrementar las investigaciones y colaborar con proyectos dirigidos al bien de la humanidad.

Contactenos a los correos:  
trachopsacahui@gua.net  
mushnat@itelgua.com

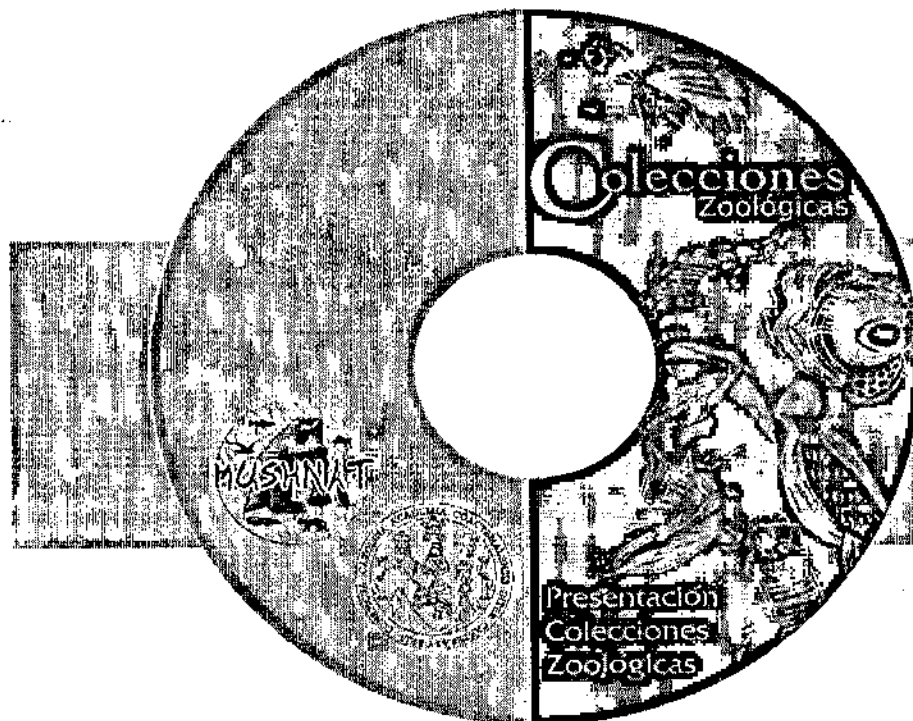


O visite nuestras instalaciones en Calle Mariscal Cruz 1-56 zona 10, Ciudad de Guatemala





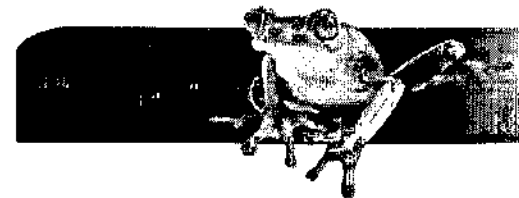
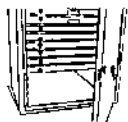
### Pieza final



En esta pieza se eliminaron elementos innecesarios, ya que las curvas no predominan en ningún otro material, tan sólo en el menú de la página Web. También se modificó la ubicación de los elementos.

Etiqueta para  
disco compacto  
Full/color  
Medidas: 12 x 12 cm  
Archivo: Photoshop CS





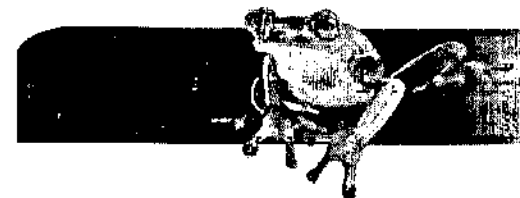
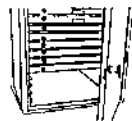
## Conclusiones

Para garantizar su supervivencia, toda empresa o institución, requiere mantener el contacto con la población a la que atiende; personas que puedan colaborar con ella, o bien, que requieran su apoyo y, de esta forma, incrementar los datos científicos que poseen. Por estas razones, el proyecto, de título "Campaña de Divulgación de las Colecciones Zoológicas de Referencia del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala", proporciona el material gráfico como herramienta útil para divulgar sus actividades y proyectos.

El informar a profesionales relacionados con temas de ecología, biología e incluso medicina, entre otras carreras científicas, sobre la existencia de las Colecciones Zoológicas, posee una gran importancia, considerando que tan sólo a través del conocimiento de las especies de fauna que habitan en el país, se alcanzará su protección y control, y, al equilibrar estos dos aspectos, se podrá hacer uso de ellas para el



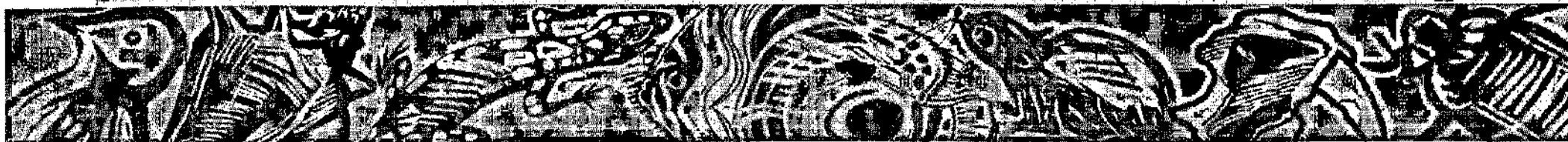


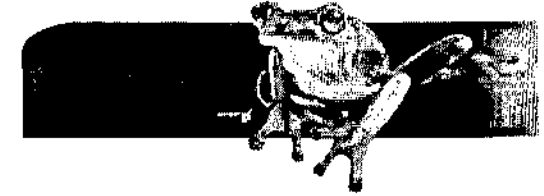
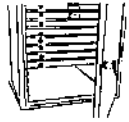


bienestar de las poblaciones humanas, pues los investigadores podrán identificar las posibles propiedades de las especies animales para alimento, comercio, medicina e industria.

El diseñador gráfico, con este proyecto, colabora con la institución beneficiada, a través de la planificación de las piezas adecuadas y de la elaboración de un correcto proceso creativo, para generar piezas de diseño que induzcan al grupo objetivo establecido, a contactar al personal del museo.

Los materiales obtuvieron un satisfactorio resultado en la evaluación, principalmente con el grupo objetivo y con el cliente, pues fueron el resultado de una serie de etapas que tuvieron como fundamento, la investigación del tema, para relacionarse con el mismo, y la búsqueda de una verdadera empatía con el cliente, además de la determinación de un concepto creativo con el que se alcanzó la uniformidad de los diseños y la transmisión del mensaje.





Para la reproducción final del material de diseño elaborado para dar a conocer las Colecciones Zoológicas, es necesario el uso de dos medios: **digital e impreso**.

A continuación se presentan dos opciones para la selección de los medios a utilizar en cada pieza.

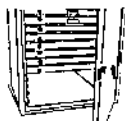
El bifoliar constituye la **pieza impresa**, que debe ser reproducida en litografía.

La técnica litográfica representa la técnica de grabación con la que se obtienen estampas con valores pictóricos. (<http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/bachillerato/arte/arte/rep-prod/gr-litog.htm>).

Ya que ésta es la opción ideal para reproducir materiales impresos a gran volumen, por la capacidad de las maquinarias.

El bifoliar también puede elaborarse con impresión digital,





la cual es una impresión comercial de calidad y permite elegir con precisión la cantidad de impresos que se necesitan. Ofrece respuesta rápida, por la fácil accesibilidad, pero no se recomienda para alto tiraje, pues aumentaría el costo.

El canal de **comunicación digital** es, actualmente, el de mayor utilidad para poner información, al alcance de múltiples usuarios y se presentaron tres piezas de este tipo.

Los **correos electrónicos**, que para ser enviados existe el sistema de distribución denominado "E-mailing", que consiste en el medio más económico y efectivo para realizar publicidad directa y focalizada, ya que ofrece la posibilidad de contar con un público segmentado, y alcanzar perfil y el mercado al que se necesita llegar. Se paga una cuota única por mil envíos.

La segunda opción para el envío de los correos, ésta sin costo, es a través de los contactos existentes dentro del

sistema de cómputo del museo. Con el inconveniente de que no contribuirá a la difusión a gran escala de las colecciones.

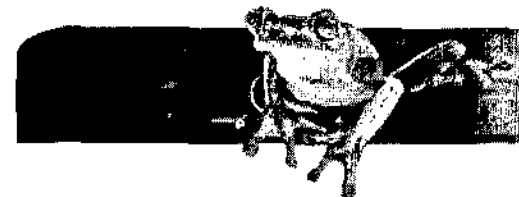
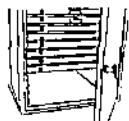
La **página de Internet** brindará la posibilidad de llegar a personas e instituciones en forma masiva.

En ésta, las actividades y servicios pueden ser vistos por una cantidad innumerable de profesionales y estudiantes, lo cual plantea un aumento significativo de investigaciones y datos científicos compartidos. En comparación con el uso de correos electrónicos la página de Internet no es selectiva, su difusión es masiva, de alto alcance.

Su publicación requiere un pago mensual por el dominio y un segundo pago mensual por el *Web Hosting*, accediendo a la dirección:

<http://sbs.smallbusiness.yahoo.com/domains/?AID=10368241&PID=1759994>





Su inclusión en el índice de Google no requiere costo alguno.  
Se debe ingresar a la dirección:

<http://www.google.com/addurl/?hl=es>

De acuerdo con las instrucciones de esta página, se debe ingresar la URL completa del sitio:  
<http://www.coleccionesmushnat.com>

También se puede agregar comentarios o palabras clave que describan el contenido de la página, aunque esto no influye en cómo Google la indexará o utilizará.

La utilidad del **disco compacto** también abarca el transporte de la principal información de la empresa, y hacerla visible de una manera gráfica y vistosa, en cualquier computadora en que se desee.

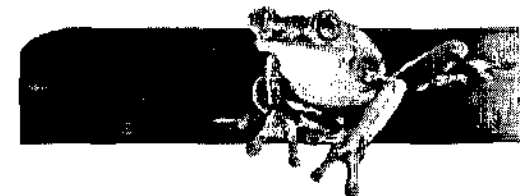
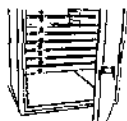
Existen dos formas de reproducirlo, por medio de una copiadora industrial que reproduce a alta velocidad gran cantidad de discos compactos, o bien, utilizando una copiadora casera, de fácil accesibilidad.

(<http://www.trimaxcba.com/sitio/esp/comvisual/cdinteract/cdinterac.html>).

Los costos en cada uno los medios anteriormente descritos se presentan en el cuadro de la siguiente página.

Para el bifoliar, se recomienda un tiraje inicial de mil unidades, pues menor cantidad provocaría un mayor costo.

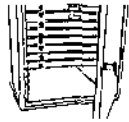




Pieza y/o publicación	Costo
Copia de CD con impresión en sticker	\$ 5.26 dólares.
Compra del dominio <a href="http://www.coleccionesmushnat.com">http://www.coleccionesmushnat.com</a> (Proveedor: Yahoo Small Business <a href="http://sbs.smallbusiness.yahoo.com/domains/?AID=10368241&amp;PID=1759994">http://sbs.smallbusiness.yahoo.com/domains/?AID=10368241&amp;PID=1759994</a> )	\$ 9.95 dólares al año.
Web Hosting que incluye principalmente: - 200 direcciones de correo cada una con un espacio de 2GB. (ej.:lprado@coleccionesmushnat.com).  - 5 GB de espacio para información.  -Descuentos en otros servicios de Yahoo y Google.	\$ 11.95 dólares al mes (\$ 143.40 dólares al año).

Tipo de Cambio de Referencia vigente para el domingo 19 de Marzo, 2006 Compra: 7.60716 (<http://www.banguatgob.gt/>)

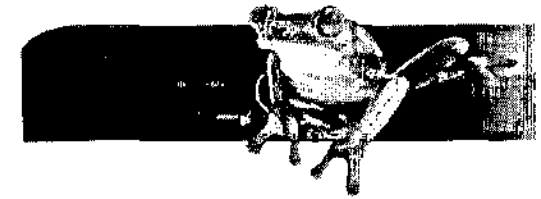
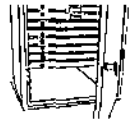




Pieza y/o publicación	Costo
Valor por impresión de 1,000 trifoliales de 9.5 x 6", cerrado, full color tiro y retiro. papel couché 80. (Proveedor: Editorial El Punto, Tel: 2250-1080).	\$ 447.38 dólares.
Valor por envío de publicidad vía email, a una base de 100,000 direcciones (Proveedor: Prensa Libre, Negocios Electrónicos Tel.:2230-5096 Ext. 2061)	\$ 35.00 dólares.
<b>Costo total del proyecto \$ 640.99.00 dólares.</b>	

Tipo de Cambio de Referencia vigente para el domingo 19 de Marzo, 2006 Compra: 7.60716 (<http://www.banguat.gob.gt/>)





### Difusión de las piezas:

El **bifoliar** se dará a conocer a profesionales, principalmente a los que se encuentra fuera del ámbito de la carrera de Biología, y estudiantes avanzados dentro de esta carrera. Enviado por correo si la persona lo solicita y que sea dentro del perímetro de la ciudad de Guatemala, o bien, entregado personalmente en el momento que la persona visite las colecciones.

Se recomienda un correcto almacenaje, dentro de sobres de papel, evitando los lugares húmedos, de esta forma se extenderá su tiempo de vida útil.

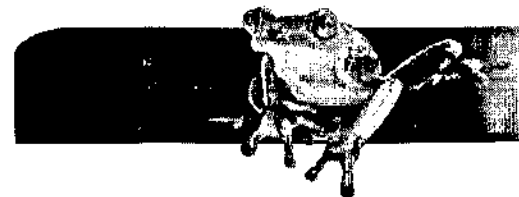
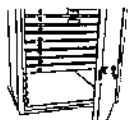
La **página Web** se difundirá a través de los correos electrónicos gráficos elaborados, pues en ellos se indica la dirección de la misma.

Es recomendable actualizarla cada mes, en la sección de galería de fotos de las colecciones, y debe ser necesario hacerlo por lo menos cada dos meses en el enlace de próximos proyectos.

El **disco compacto** se utilizará para proyectar su contenido en presentaciones en las que se desee dar a conocer sobre las colecciones zoológicas.

Éste posee una alta durabilidad, pero para que sea efectiva, el original debe ser conservado en la caja entregada al cliente. El diseño para calcomanía, evitará el uso de cajas que aumentarían el precio de reproducción de las copias. Los **correos electrónicos** se difundirán en el momento de su envío a través de los dos formas propuestas.





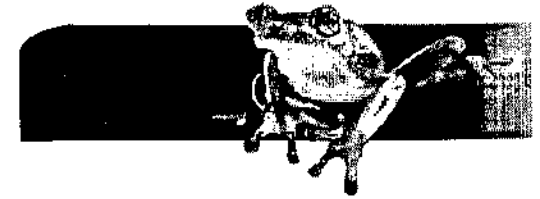
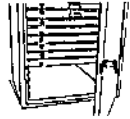
## Recomendaciones

Se recomienda incluir en los correos electrónicos gráficos la dirección de la página del Museo, cuando ésta sea habilitada

Se recomienda la rotación de las cuatro versiones de los "correos electrónicos gráficos" en cada envío a una misma dirección.







BAENA Paz, Guillermina. Instrumentos de Investigación documental. Manual para elaborar trabajos de Investigación y tesis profesionales. México. Publicaciones de la UNAM, 3ª. Edic. 1977, 170 pp.

C. Vicén Antolín, M. Vicén Carreño. Diccionario de Términos Ecológicos. Editorial Paraninfo. España. 1996. 320pp.

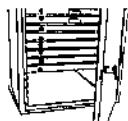
DEPARTAMENTO de Registro y Estadística Universidad de San Carlos de Guatemala. Campus Central.

DIAZ Linares, Martha. Rodríguez Castillo, Andy, Tesis: Video para la Enseñanza de la Infografía, Guatemala, 2002; 60 pp.

Animación por ordenador. En:  
EDITORIAL Educar, Enciclopedia Curso de Diseño Gráfico.  
Vol. 3, Colombia, 250 pp.

ENCICLOPEDIA Microsoft® Encarta® 2000. © 1993 1999  
Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.





Conceptos Científicos en:

GRUPO Editorial Océano. Enciclopedia Autodidactiva Océano Vol. 3. Editorial Océano. Barcelona, España. 1990. 1680 pp..

JENNIGS, Simon. Guía del Diseño Gráfico para Profesionales. Editorial Trillas. 260 pp. México, D. F. 1995.

PILONA Ortiz, Gabriel Alfredo. Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo, CIMGRA, Guatemala, 2000, 176 pp.

PAZ Mendoza, Eva Graciela. Tipografía, Manual de Técnicas Gráficas y Aplicación Creativa. Guatemala, 132pp.

PÉREZ, José Roberto. Manual para Mercadotecnia y Publicidad, Editorial Iberoamericana, XI, 1994, España, 360 pp.

PRADO, Lucía. Plan de Manejo del Museo de Historia Natural. Manejo de la Colección de Referencia, 2005, Guatemala. 25 pp.

RAMÍREZ, Pulido. Lira Irma. Salvador Gaona. Manejo y Mantenimiento de Colecciones Mastozoológicas. Editorial Universidad Autónoma Metropolitana, I, México, D. F. 1989, 126 p.p.

VILLE, Claude. Biología, Editorial McGraw Hill, VII, México. 1994, 875 pp.

[http://www.ucaldas.edu.co/lunaazul/numero\\_01/articulo\\_004.asp#1](http://www.ucaldas.edu.co/lunaazul/numero_01/articulo_004.asp#1).

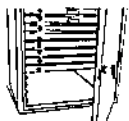
[http://es.wikipedia.org/wiki/Mario\\_Bunge](http://es.wikipedia.org/wiki/Mario_Bunge)

<http://www.geocities.com/glosarioambiental/>

<http://www.esi.unav.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/12EcosPel/120DivBiol.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos16/ecosistema-contaminacion/ecosistema-contaminacion.shtml#ECOS>





<http://www.publinet.com.cr>

<http://www.artedinamico.com>

<http://www.desarrolloweb.com>

<http://www.banguat.gob.gt/>

<http://sbs.smallbusiness.yahoo.com/domains/?AID=10368241&PID=1759994>

<http://www.google.com/addurl?hl=es>

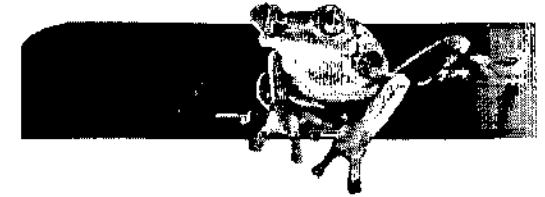
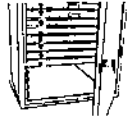
<http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/bachillerato/arte/arte/rep-prod/gr-lltog.htm>

<http://www.trimaxcba.com/sitio/esp/comvisual/cdinteract/cdinterac.html>

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/comunicacion/Fundamentos\\_de\\_diagramacion/cap5.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/comunicacion/Fundamentos_de_diagramacion/cap5.htm)

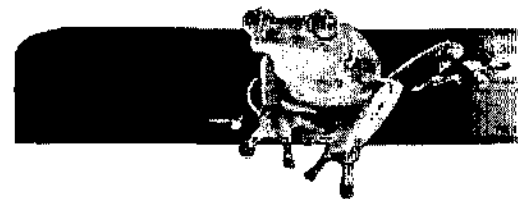
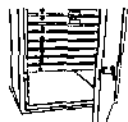
[http://es.wikipedia.org/wiki/Dominio\\_de\\_Internet](http://es.wikipedia.org/wiki/Dominio_de_Internet)





**Anfibio:** Nombre común de cualquier miembro de una de las clases de vertebrados que, en la escala evolutiva, se encuentra entre los peces y los reptiles. La clase, que contiene unas 4.400 especies existentes, abarca tres órdenes de anfibios vivos: los anfibios con cola, formados por las salamandras (también los tritones) y las sirenas; los anfibios sin cola, entre los que se encuentran los sapos y las ranas; y las cecillas, anfibios similares a gusanos, carentes de extremidades y ciegos. Los sistemas esquelético, muscular, digestivo, nervioso y otros del anfibio típico son similares a los de los animales superiores. En el cerebro, de los que el cerebelo es simplemente una banda conectora. El corazón del adulto está formado por un ventrículo musculoso y dos aurículas, pero durante la fase larvaria, en que la respiración se realiza por medio de branquias, la circulación es similar a la de los peces. Los dientes y la lengua varían en su forma y, en algunos casos, no existen.





**Artes gráficas:** En el más amplio sentido del término, son las artes del dibujo, la pintura, el grabado, el diseño gráfico y la fotografía. El término incluye también el diseño y producción de publicaciones y el arte comercial.

**Área de guarda:** Es el lugar físico donde se instala la colección, debe ser un local cerrado con el fin de poder regular las condiciones climáticas, principalmente la luz y humedad.

**Ave:** Es un vertebrado provisto de pico, revestido de plumas y con los miembros anteriores transformados en alas. El esqueleto de las aves tiene similitudes con el de los mamíferos, a pesar de la modificación de los miembros anteriores. El aparato respiratorio presenta, además de los pulmones, varias cámaras accesorias llamadas sacos aéreos, con ramificaciones que envuelven los distintos órganos. Corazón dividido en cuatro cavidades.

**Colecta:** Constituye la fuente más importante para la

adquisición de material en cualquier colección.

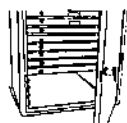
**Custodia:** Se refiere a los ejemplares que son decomisados por dependencias oficiales y que por ley o por decisión Institucional, se depositan definitiva o temporalmente en alguna colección en particular.

**Dibujo:** Representación gráfica sobre una superficie, generalmente plana, por medio de líneas o sombras, de objetos reales o imaginarios o de formas puramente abstractas. El dibujo suele hacerse a lápiz, tiza, tinta o carboncillo, o combinando algunos de estos procedimientos.

**Donación:** En ocasiones los ejemplares son obsequiados por otras instituciones o por particulares.

**Ecología:** El estudio de de las relaciones de los seres vivos con el medio en que se desenvuelven, físico y biológico, se llama ecología (Ville, Claude: 108).





En la actualidad, se reconoce a la ecología como la **ciencia que se encarga del estudio y análisis de los ecosistemas.**

**Etiqueta:** Cada ejemplar que es alojado dentro de la colección lleva un juego de tres etiquetas que lo identifican. Una de ellas se fija a la piel del espécimen después de la taxidermia y otra acompaña al material óseo correspondiente durante su limpieza o preparación mientras que con la tercera se rotulan los recipientes en que finalmente se deposita el material óseo cuando el ejemplar está listo para ser incorporado de manera definitiva a la colección.

**Gabinetes:** Caja o gabinete de madera o de metal, en donde se almacena los ejemplares, con diseño y fabricación *ad hoc*.

**Gen:** Unidad de herencia, partícula de material genético que determina la herencia de una característica determinada, o de un grupo de ellas. Los genes están localizados en los

cromosomas en el núcleo celular y se disponen en línea a lo largo de cada uno de ellos.

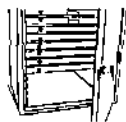
**Google:** Es un motor de búsqueda completamente automatizado que emplea robots denominados "arañas" para rastrear la Web y buscar sitios con el fin de incluirlos en su índice.

**Identificación:** El proceso de identificación o determinación es el reconocimiento de los individuos con el propósito de ubicarlos en una categoría taxonómica particular.

**Intercambio:** El trueque de ejemplares con otra institución no es frecuente, pero a veces se hace.

**Invertebrado:** Cualquier animal que carezca de columna vertebral o espina dorsal. Los invertebrados constituyen la gran mayoría del reino Animal, ya que comprenden todas





las especies excepto las compuestas por animales vertebrados. Entre los invertebrados hay desde animales simples, como esponjas, hasta animales avanzados, como insectos, cefalópodos y moluscos.

**Investigadores:** Personal académico, adscrito a una colección y que realiza trabajo de campo para la colecta de ejemplares y de esta manera incrementa el acervo de la colección.

**Localidad de la colecta:** Se llama así a la localidad precisa en donde se realiza el muestreo y se trata de una información que se debe escribir en todos los documentos que indique la procedencia de un ejemplar, como son los diversos catálogos y etiquetas.

**Mamíferos:** Seres vivos con la presencia de un cerebro muy desarrollado y un cuidado parental prolongado. El carácter que les proporciona su nombre es la presencia de unas glándulas mamarias que segregan leche. Respiran mediante

pulmones, poseen un corazón dividido en cuatro cavidades y un doble circuito por donde circula la sangre.

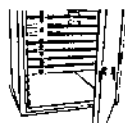
**Medio ambiente:** Conjunto de los organismos vivos, de las propiedades biológicas, físicas y químicas que los rodean y de las interrelaciones.

Conjunto de condiciones fisicoquímicas y biológicas que necesitan los organismos, incluido el ser humano, para vivir. Entre estas condiciones hay que tener en cuenta la temperatura, la cantidad de oxígeno de la atmósfera, la existencia o ausencia de agua, la disponibilidad de alimentos, la presencia de especies competidoras, etc

Es el entorno o suma total de aquello que nos rodea y que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto.

**Moluscos:** De cuerpo blando generalmente con caparazón que es una resistente cubierta caliza, son acuáticos tanto





marinos como fluviales y lacustres, e incluso algunos terrestres. La respiración puede ser aérea o acuática.

El aparato circulatorio consta de un corazón y la sangre es un líquido incoloro, a veces ligeramente rojizo o azulado. Los Moluscos son generalmente unisexuales, a veces bisexuales y, en ocasiones, hermafroditas (que poseen a la vez órganos masculinos y femeninos).

**Peces:** En general, los peces tienen forma ahusada, con el cuerpo moderadamente aplanado en los lados y más afilado en la zona de la cola que en la de la cabeza. Sus principales rasgos son el juego de vértebras repetido en serie y los músculos segmentados, que permiten al pez desplazarse moviendo el cuerpo de forma lateral. En la línea dorsal, en la parte superior del cuerpo, puede haber una o más aletas dorsales. El cuerpo de la mayor parte de los peces está cubierto de una capa de escamas, placas óseas o córneas dispuestas en hileras solapadas. Las escamas suelen estar cubiertas por una delgada capa epidérmica. El aparato

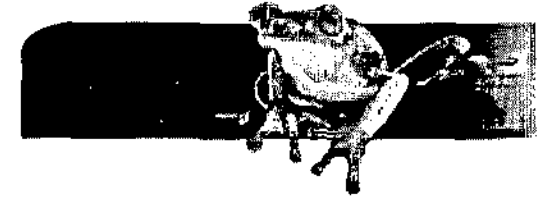
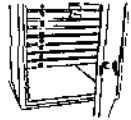
digestivo de los peces consta, por lo general, de una boca dotada de hileras de dientes afilados o en forma de cepillo, una faringe, un esófago, un estómago y un intestino que termina en un orificio anal. Posee un corazón con dos cámaras que impulsa la sangre hacia adelante y las branquias, que adoptan la forma de delgadas láminas o filamentos a través de los cuales circula la sangre. Cuando el pez absorbe agua y la expulsa a través de las branquias, el oxígeno disuelto en ella atraviesa la delgada membrana de las branquias y se disuelve en la sangre, mientras el dióxido de carbono sale de ésta y se disuelve en el agua.

**Préstamo:** Es una forma de adquisición temporal de material, en la que se deben cubrir ciertas formalidades que no deben omitirse.

**Reptil:** Nombre común de los miembros de la clase de vertebrados llamada *Reptilia*. La mayoría de los reptiles son ovíparos (ponen huevos), pero muchas especies de serpientes







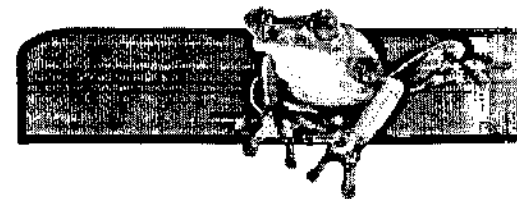
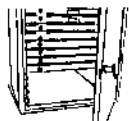
y lagartos son ovovíparas (alumbra crías vivas). Dependen de fuentes externas de calor para mantener la temperatura corporal. El esqueleto de los reptiles está osificado casi en su totalidad (no es cartilaginoso). El corazón de los reptiles está formado por tres cámaras: dos aurículas y un ventrículo. En los crocodilos, no obstante, el ventrículo está casi totalmente dividido en dos cámaras por un septo o tabique.

**Taxa:** Plural de Taxón

**Taxón:** Grupo particular o unidad taxonómica de cualquier categoría, en un plan de clasificación jerárquico de los organismos.

**Vertebrados:** Aquellos animales cordados, que tienen una columna dorsal segmentada en su estado adulto. En la mayoría de los sistemas de clasificación que gozan de mayor aceptación estos animales se agrupan dentro del subfilo *Vertebrata*, que, junto con otras divisiones, pertenece al filo *Cordados*. El subfilo incluye a los mamíferos (también a los seres humanos), aves, reptiles, anfibios, peces óseos, peces cartilagosos (rayas y tiburones) y lampreas. La forma típica del cuerpo de los vertebrados es alargada, con simetría bilateral. El sistema nervioso central se compone de una médula espinal. Los sistemas urogenital y excretor se sitúan al final del tracto digestivo y tienen aberturas ventrales cerca del extremo posterior del cuerpo. El corazón y los principales conductos circulatorios ocupan una posición dorsal con respecto al aparato digestivo.





Boleta de encuesta

Universidad de San Carlos de Guatemala / Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico / Multimedia

Campaña de Divulgación de las Colecciones Zoológicas  
del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala

**OBJETIVO:** Obtener información directa de profesionales y estudiantes de carreras relacionadas con investigaciones científicas que requieran de datos sobre la fauna de Guatemala, con el fin de establecer su conocimiento sobre las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la USAC, y su opinión sobre las piezas de diseño elaboradas. Encuesta realizada en la Ciudad de Guatemala.

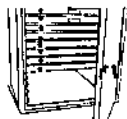
Edad \_\_\_\_\_ Sexo M  F   
Carrera universitaria \_\_\_\_\_

*Por favor indique su respuesta con una o varias X a las siguientes preguntas*

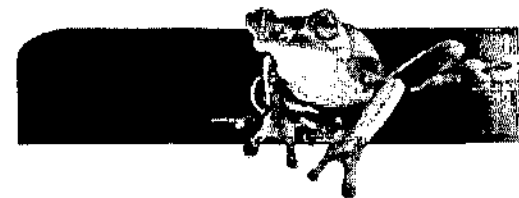
1. ¿Conoce el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. ¿Sabe qué es una Colección Zoológica de referencia científica?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Profesionales y estudiantes. 1era. hoja. Porción superior.





## Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



3. ¿Es de su conocimiento que en dicho Museo hay una Colección Zoológica para referencia científica?

Si \_\_\_ No \_\_\_

4. ¿En las piezas de diseño, identifica fácilmente las instituciones que respaldan las colecciones?

Si \_\_\_ No \_\_\_

5. ¿Logra apreciar correctamente a dónde debe contactar al personal del Museo?

Si \_\_\_ No \_\_\_

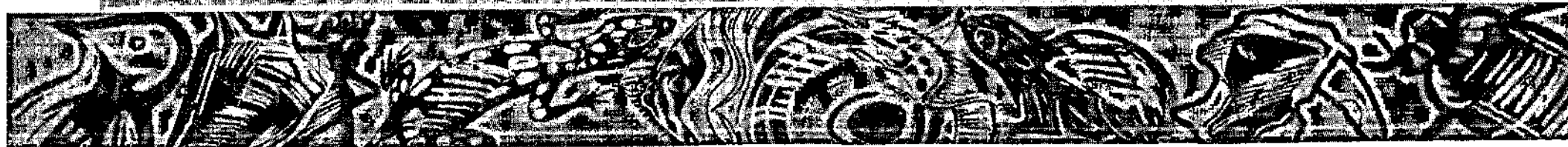
6. ¿Considera suficiente la información para conocer sobre las colecciones?

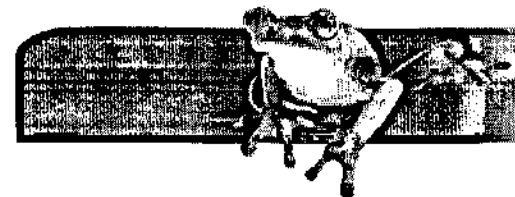
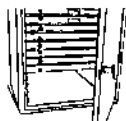
\_\_\_ Es suficiente \_\_\_ Me gustaria más información

7. ¿Considera estas piezas suficientes para promover a la sección de Colecciones Zoológicas

\_\_\_ Es suficiente \_\_\_ Se podrían utilizar otras

Profesionales y estudiantes. 1era. hoja. Porción inferior.





Universidad de San Carlos de Guatemala / Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico / Multimedia

Campana de Divulgación de las Colecciones Zoológicas  
del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala

8. Los colores utilizados son:

Agradables y relacionados con el tema  
 Son relacionados con el tema pero no son agradables  
 No son agradables ni están relacionados con el tema

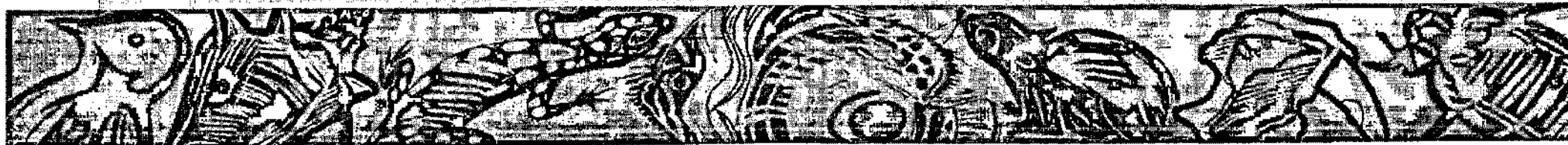
9. Al utilizar la página web, considera que el diseño y posición de los menús es:

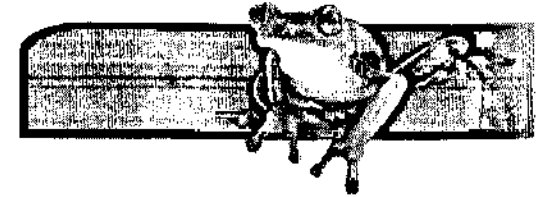
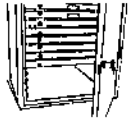
De fácil identificación para su acceso  
 De difícil identificación y acceso

10. Las representaciones gráficas de las divisiones de la colección – moluscos, artrópodos, peces, herpetofauna, aves, mamíferos y fósiles- le parecen:

Adecuadas y originales  
 Confusas

Profesionales y estudiantes. 2da. hoja. Porción superior y final.





Universidad de San Carlos de Guatemala / Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico / Multimedia

Campaña de Divulgación de las Colecciones Zoológicas  
del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala

**OBJETIVO:** Obtener información directa de profesionales y estudiantes de la carrera universitaria de Diseño Gráfico, con el fin de establecer su conocimiento sobre las Colecciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de la USAC, y su opinión sobre las piezas de diseño elaboradas. Encuesta realizada en la Ciudad de Guatemala.

Edad \_\_\_\_\_

Sexo M

F

*Por favor indique su respuesta con una o varias X a las siguientes preguntas*

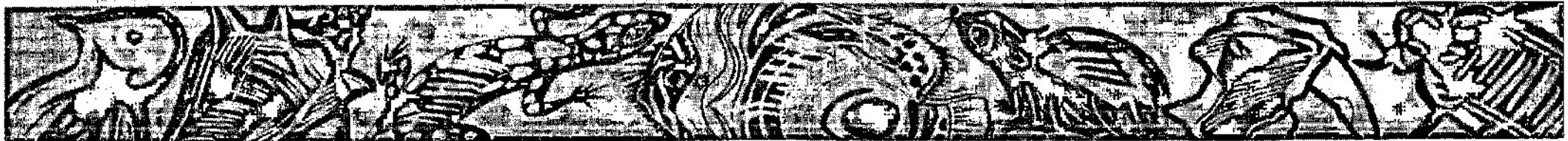
1. ¿Conoce el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

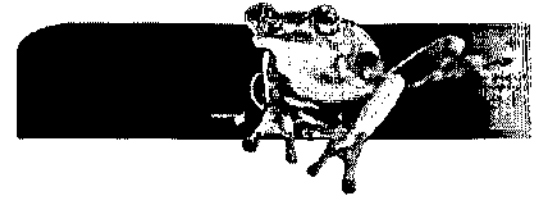
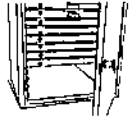
Si \_\_\_ No \_\_\_

2. ¿Sabe qué es una Colección Zoológica de referencia científica?

Si \_\_\_ No \_\_\_

Diseñadores. 1era. hoja. Porción superior.





3. ¿En todas las piezas de diseño, ¿Considera que se identifican fácilmente las instituciones que respaldan las colecciones?

Si \_\_\_ No \_\_\_

4. ¿Considera suficiente la información para conocer sobre las colecciones?

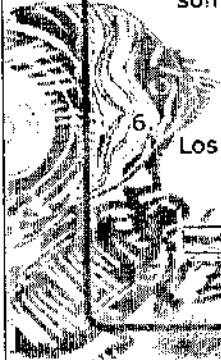
\_\_\_ *Es suficiente* \_\_\_ *Podría ampliarse más*

5. Considerando que estas piezas están dirigidas a un grupo especializado. ¿Cree que son suficientes para promover a la sección de Colecciones Zoológicas

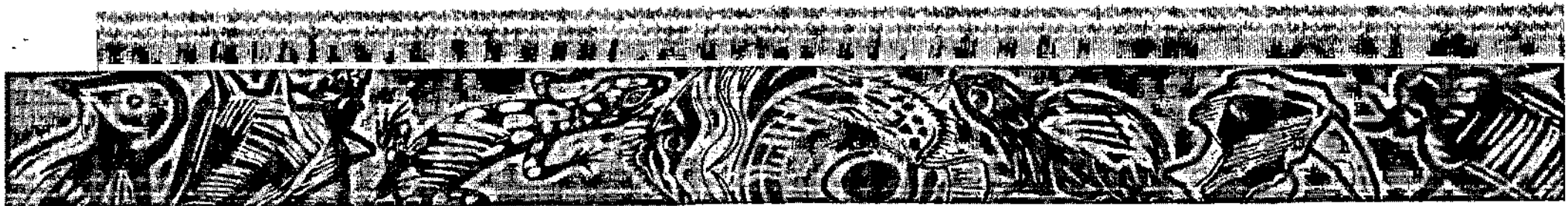
\_\_\_ *Es suficiente* \_\_\_ *Se pudieran utilizar otros medios*

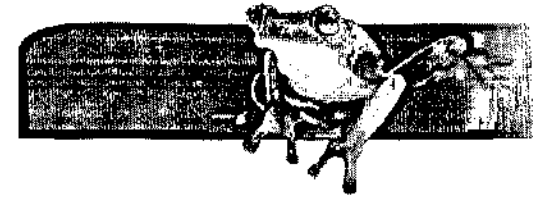
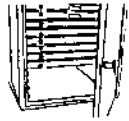
6. Los colores utilizados en las piezas son

\_\_\_ *Adecuados y relacionados con el tema*  
\_\_\_ *No son adecuados ni están relacionados con el tema*



Diseñadores. 1era. hoja. Porción inferior.





Universidad de San Carlos de Guatemala / Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico / Multimedia

Campaña de Divulgación de las Colecciones Zoológicas  
del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala

7. El concepto que se presenta en los correos electrónicos, ¿Lo considera adecuado y comprensible ?

Si\_\_\_ No\_\_\_

8. Al utilizar la página web y el CD multimedia, considera que el diseño y posición de los menús es:

\_\_\_ De fácil identificación para su acceso  
\_\_\_ De difícil identificación y acceso

9. Las representaciones gráficas de las divisiones de la colección - moluscos, artrópodos, peces, herpetofauna, aves, mamíferos y fósiles- le parecen:

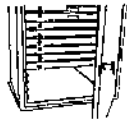
\_\_\_ Adecuadas y originales  
\_\_\_ Poco adecuadas

10. ¿Qué pieza considera de mayor utilidad para el objetivo del proyecto, "Dar a conocer la existencia de las colecciones" ?

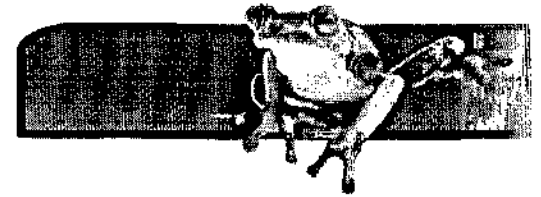
\_\_\_ Página Web    \_\_\_ Bifoliar    \_\_\_ Correos Electrónicos    \_\_\_ CD

Diseñadores. 2da. hoja. Porción superior y final.





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



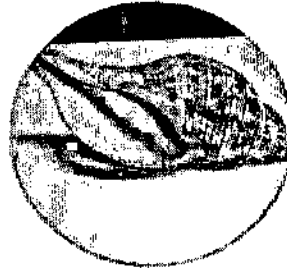
## Presentación Multimedia en Disco Compacto



El Museo cuenta con colecciones científicas y colecciones de exhibición. Entre las dos suman más de 55,000 ejemplares que constituyen un importante acervo cultural y científico guatemalteco. La colección de mamíferos es la más importante dentro de Guatemala, y la de moluscos es una de las pocas y de las más grandes en Centroamérica, y forman parte de las Colecciones Zoológicas.

Las Colecciones Zoológicas almacenan ejemplares de fauna colectados y preservados en los trabajos de investigación zoológica que se realizan en la Universidad y en otras instituciones.

Esta sección es técnicamente un museo taxonómico, diferenciándose de la sección pedagógica del museo en que los materiales no están exhibidos al público en general, pues los especímenes han sido preparados para fines científicos.



Colecciones Zoológicas



**HISTORIA DE LAS COLECCIONES ZOOLOGICAS DE LA USAC**

Con el ingreso en 1989 de un ejemplar de musarafa (*Cryptotis invernensis*) del Biólogo César Cahul, Poché (norte de Guatemala) se inicia el proyecto de las "Colecciones Zoológicas" como parte del Programa de Excepciones Donantes con la Comunidad para la carrera de Biología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

A mediados de 1990 la colección ya cuenta con 2,415 ingresos, entre insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos provenientes de donaciones y colectas efectuadas en los estudiantes del programa de Excepciones Donantes con la Comunidad (EDC).

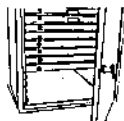
Algunos tipos de ejemplares fueron colectados por investigadores mucho antes y fueron depositados en esta después de concretado su trabajo. El ejemplar más antiguo es un coleóptero colectado en 1934.

Tiene como **objetivo general** el contribuir al conocimiento y conservación de la diversidad biológica de Guatemala, funcionando como un centro de depósito y consulta de material de referencia de los estudios biológicos y como centro de investigaciones taxonómicas.

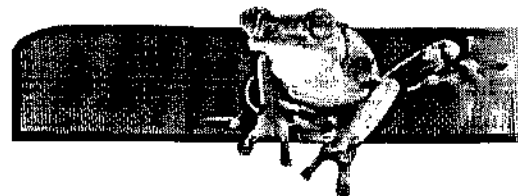

Colecciones Zoológicas







# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT

Taxa	# Especímenes
Mollusca	7,059
Aracnida	80
Insecta	18,000
Crustacea	2,000
Echinodermata	16
Coelelterata	1
Peces	3,000
Anfibia	750
Reptilia	750
Aves	369
Mammalia	4,000
Fósiles	1,000
Total	37,025

**Colecciones Zoológicas**

## CONSULTA DE COLECCIONES

Las colecciones están abiertas al público, tanto para instituciones gubernamentales, privadas o personas independientes, pero se deben seguir procedimientos mínimos para su consulta.

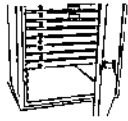


Los visitantes que desean hacer consultas totales (documentos de biblioteca, libros raros de ejemplares, etc.) deben solamente anotarse en el libro de consulta" localizado en la puerta de entrada a las colecciones. Para las consultas totales no es necesario hacer previa cita, aunque si deben registrarse al tiempo disponible del personal del Mushnat.

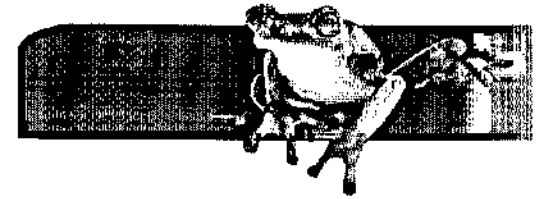



**Colecciones Zoológicas**





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



## INFRAESTRUCTURA

Dentro del MushiNat las Colecciones Zoológicas ocupan los siguientes espacios: 40 m<sup>2</sup> para colecciones secas (pieles de estudio, insectos embebidos, moluscos en seco), 80 m<sup>2</sup> para colecciones en líquido (algunos invertebrados, peces, herpetofauna y mamíferos), 10 m<sup>2</sup> para material de ensayo y muestras paleontológicas y 34 m<sup>2</sup> de área de oficinas y espacio para trabajo.

## GABINETES Y EQUIPO

Se cuenta con gabinetes especiales de mediana calidad, principalmente gabinetes entomológicos y para pieles de estudio, los armarios de madera y los últimos metálicos, elaborados localmente pero siguiendo las especificaciones para cada caso.

Las colecciones húmedas están almacenadas en estanterías de metal. Se cuenta con varios cientos de microscopios y equipo de cómputo básico pero se carece de equipo muy sofisticado.



Colecciones Zoológicas



## PRESTAMOS

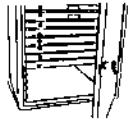
Hasta el momento no existe un sistema establecido para el préstamo o intercambio de ejemplares con otras instituciones, aunque en algunos casos ya se han realizado.

Los interesados deben indicar claramente ese interés en la carta de solicitud de consulta o en otra oportuna.

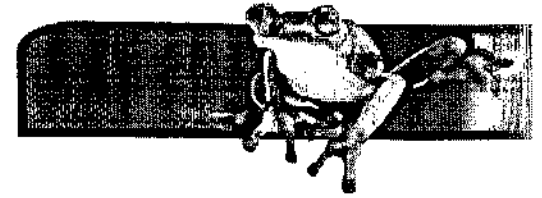
El personal del museo analizará la posibilidad de cualquier intercambio, donación o préstamo por separado.

Colecciones Zoológicas





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



### UBICACION

El Museo de Historia Natural - MUSHNAT - está ubicado en la Calle Morúa Cal Dur 1-56 zona 10 de la ciudad de Guatemala, a media manzana de distancia del inicio de la Avenida de la Reforma y muy cerca del Centro Histórico y las principales arterias capitalinas.

En el mismo lugar se encuentran las instalaciones del Jardín Botánico, el Centro de Estudios Conservacionistas y el Centro de Estudios Folklóricos, el conjunto se consideran un centro de investigación social de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Colecciones Zoológicas**

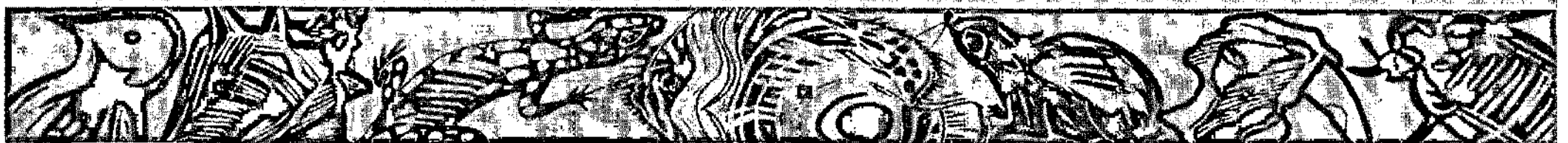
### PERSONAL DEL MUSEO Y HORARIOS DE ATENCION:

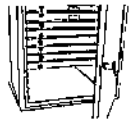
El Museo de Historia Natural y la sección de Colecciones Zoológicas cuenta con un personal multidisciplinario y altamente comprometido con su labor.

En general el Museo de Historia Natural está abierto de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 horas y los días sábados de 08:30 a 12:30 horas. Sin embargo el personal técnico del museo tiene distintos horarios que deben tomarse en cuenta para hacer consultas específicas.

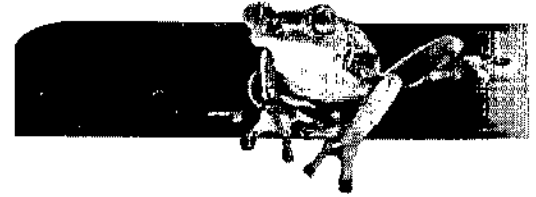
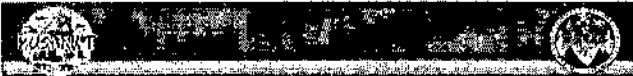
Colección	Encargado	Horario
Reptiles	Luis G. León	08:00 a 16:00 hrs. de lunes a viernes y de 08:30 a 12:30 hrs. los días sábados.
Vertebrados	Carlos Viquez	De 8:00 a 12:00 hrs. de martes a viernes.
Plantas	Alf. Morales	Consultas en el Jardín Botánico
Avifauna	Brenda Chara	8:00 a 16:00 hrs.
Mamíferos	Sergio G. Pérez	8:00 a 16:00 hrs. y 08:30 a 12:30 hrs.
Entomología	Liliana Urdía	8:00 a 12:30 hrs.

**Colecciones Zoológicas**





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT

**Mushnat** | **Amiguetes** | **Peres** | **Hoguet-Luna** | **Alvarado** | **Alvarado** | **Alvarado** | **Alvarado**

INICIO

## Colecciones Zoológicas


Las Colecciones Zoológicas son una sección del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que almacena ejemplares de fauna colectados y preservados en los trabajos de investigación zoológica que se realizan en la Universidad y en otras instituciones.

Esta sección es fundamentalmente un museo taxonómico, diferenciándose de la sección pedagógica del museo en que los materiales no están exhibidos al público en general, ya que no se exponen en las salas que están destinadas para el público que llega al museo, pues los especímenes han sido preparados para fines científicos.

Su objetivo principal es el estudio de las especies faunísticas de Guatemala.

Las colecciones tienen un enfoque nacional (Guatemalteco) y regional (zona de Concesioneros), respecto de las actividades científicas de información taxonómica en el país y contribuyendo a mejorar el conocimiento de algunos grupos zoológicos.

En fin se contribuye al conocimiento y conservación de la diversidad biológica de Guatemala.



**Mushnat** | **Amiguetes** | **Peres** | **Hoguet-Luna** | **Alvarado** | **Alvarado** | **Alvarado** | **Alvarado**

INICIO

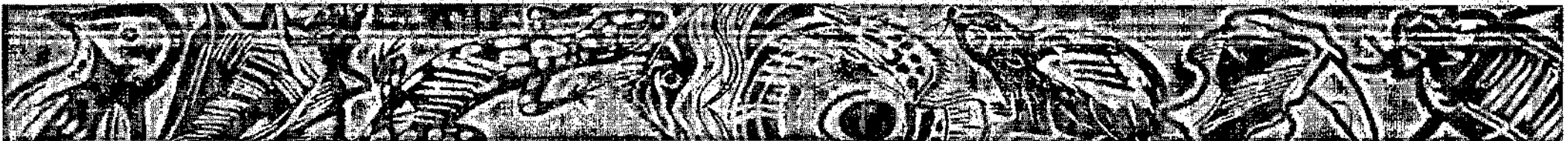
## Colecciones Zoológicas

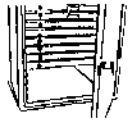
Len el mes de agosto de 1989 se inició un proyecto de modernización (evolución tecnológica) del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el marco del Programa de Apoyo Técnico y Científico para la Ciencia y Tecnología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El proyecto de este tipo de modernización se centró en 2.116 ejemplares, entre otros: aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces, invertebrados y plantas. En esos días la información recibida por la Organización de Estados Americanos (OEA) resultó ser el resultado de una serie de actividades de capacitación en el Parque Nacional Lacanja de Guatemala, en el departamento de Alta Verapaz. En esa instancia los ejemplares de dicha zona fueron alquilados para ser llevados a muchos ejemplares de referencia e invertebrados, la información se envió a las bases de datos de la

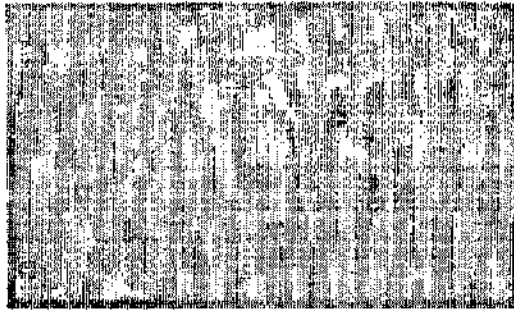
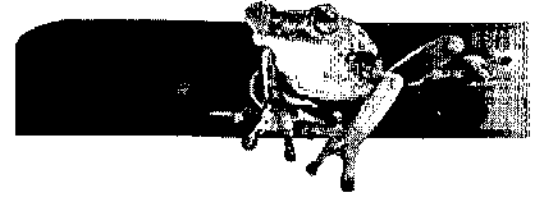


Página Web completa





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



**Colecciones Zoológicas**

Más a sí mismas forman alrededor de 37,000 ejemplares

La mayoría de ellas corresponden a insectos preservados (16,000 ejemplares) y moluscos (13,000 ejemplares) y 8000 ejemplares de vertebrados están distribuidos por el mundo entre los centros, museos, universidades en Europa y otros. El resto de la colección está distribuido en diferentes países de acuerdo con el número (5,000 ejemplares) moluscos (1700 ejemplares) y aves (1000).

Grupo	Número
Moluscos	1700
Aves	1000
Insectos	16000
Vertebrados	8000
<b>Total</b>	<b>37000</b>

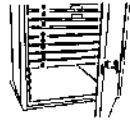
**Colecciones Zoológicas**

Se trata de la base de datos de personas y moluscos. Existen y son de calidad para su información en Internet para este trabajo mundial algún tiempo. Por el momento, indicamos dentro de la base de datos en el transfer de las Colecciones Zoológicas, Sergio Pérez, en cualquier de los ejemplares de moluscos.

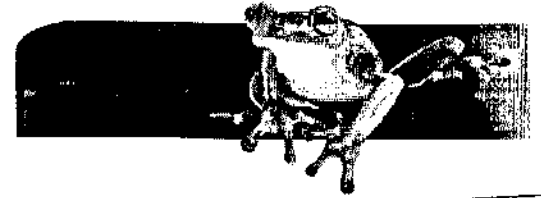
**PRÓXIMO PASO**

Se trata de la base de datos de personas y moluscos. Existen y son de calidad para su información en Internet para este trabajo mundial algún tiempo. Por el momento, indicamos dentro de la base de datos en el transfer de las Colecciones Zoológicas, Sergio Pérez, en cualquier de los ejemplares de moluscos.






# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA CENTRAL



## Colecciones Zoológicas

Las colecciones están abiertas al público, como para instituciones gubernamentales, privadas o personas independientes, pero se deben seguir procedimientos mínimos para su consulta.

Para la consulta de colecciones se requiere de una carta expedida por el presidente de la institución.

Se recomienda que se lleve consigo: foto de cada especie de referencia o de otras autoridades que permitan su correcta identificación directamente a través de la Guía de las Colecciones Zoológicas, al Dr. Sergio C. Pérez, vía electrónica:

[scper@mh.nat.univ.guatemala.edu.gt](mailto:scper@mh.nat.univ.guatemala.edu.gt)


o por correo normal a la dirección del museo:

Museo de Historia Natural  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Calle Panamá Sur 1-74 con 10, Guatemala, C.A.

Las personas que deseen hacer consultas deben (además de la biblioteca, según el tipo de consulta, etc.) dar un telegrama por escrito en el Museo de Historia Natural de la ciudad de Guatemala a las siguientes direcciones. Para los resultados no es necesario hacer pagos de ningún tipo.

Se debe observar el tiempo disponible del personal del Museo.

Las personas de las distintas colecciones deberán respetar las normas de consulta referenciadas con los nombres de autor y el uso de la información. Sobre todo, es necesario el trabajo que realizan estos investigadores y dar crédito al Museo de Historia Natural desde sus obras.

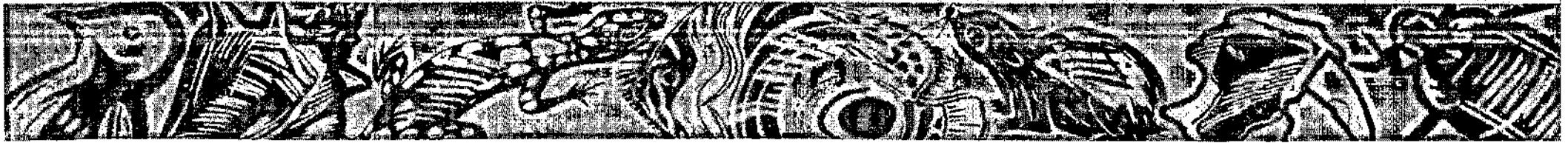


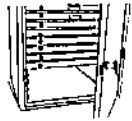
## Colecciones Zoológicas

Hasta el momento no existe un sistema establecido base o sistema e intercambio de materiales con otras instituciones, aunque en algunos casos ya se han iniciado.

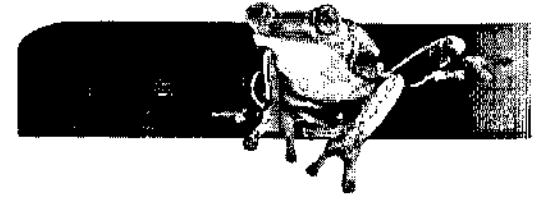
Los interesados deben acudir directamente a la carta de solicitud de material o un otro referente.

El personal del museo permitirá la posibilidad de material intercambiable, según el problema.





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



**Colecciones Zoológicas**

**INICIO**

**IMPAERECTIVA**

Damos del Museo las Colecciones Zoológicas en las siguientes especies: 40 mil para colecciones de referencia (colecciones de referencia, colecciones de referencia, 50 mil para colecciones de referencia y colecciones de referencia).

**CABINETES Y EQUIPO**

Se cuenta con gabinetes especiales de madera calidad, principalmente gabinetes para el almacenamiento de especímenes de mamíferos y los últimos modelos, elaborados recientemente para almacenar los especímenes de aves. Si se requiere de las colecciones estas serán almacenadas en gabinetes especiales de madera de alta calidad.

En el Centro de Estudios se cuenta con el punto de congelación y para las especies de los vertebrados y mamíferos como especímenes en colecciones de referencia.

Se cuenta con varios sistemas microscópicos y equipo de diagnóstico básico para el estudio de especímenes de referencia.

**MATERIAL BIBLIOGRÁFICO**

Se cuenta con un punto de referencia para las colecciones de referencia, para que también pueda ser consultado por el público en general, con un punto de referencia para las colecciones de referencia.

Se cuenta con un punto de referencia para las colecciones de referencia, para que también pueda ser consultado por el público en general, con un punto de referencia para las colecciones de referencia.

**Colecciones Zoológicas**

**INICIO**

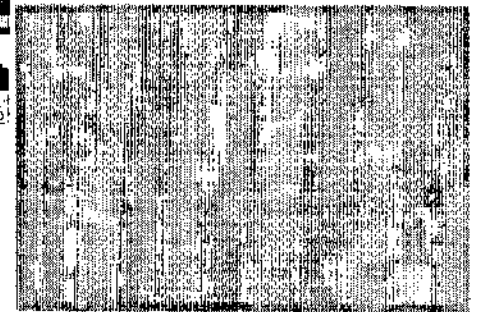
Se cuenta con las Colecciones Zoológicas para el estudio de referencia en el edificio del Museo de Historia Natural, Calle Nueva del Sur 1, 28 zona 18, Ciudad de Guatemala, a media manzana de distancia del inicio de la Avenida de la Reforma y muy cerca del Centro Histórico y las principales arterias viales.

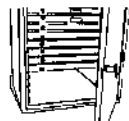
Si llega un día en un día y no conoce la Ciudad de Guatemala tome un taxi a las 10 cuadras siguientes, varias veces de Nueva del Sur del Sur 18, zona 18 por la Avenida de la Reforma 48, y 2 por la Avenida de la Zona 18 y 4 por la Calle Nueva del Sur. El edificio del Museo está a la derecha de la primera manzana desde la salida al Centro de Estudios Zoológicos y Centro de Estudios Paleontológicos, en los terrenos de la Universidad de San Carlos. La manzana se puede acceder como "Zona 18" o como "Zona 18" y se cuenta con un punto de referencia para las colecciones de referencia.

Este museo de la Universidad de San Carlos está situado en la Ciudad de Guatemala zona 18, cerca del Centro de Estudios Zoológicos y Centro de Estudios Paleontológicos.

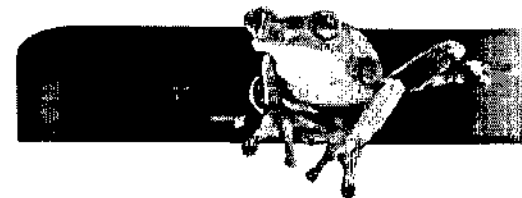
Para un mayor saber la foto para ampliar.

El museo no cuenta con un punto de referencia para el público en general, con un punto de referencia para las colecciones de referencia, para que también pueda ser consultado por el público en general, con un punto de referencia para las colecciones de referencia.





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



**Colecciones Zoológicas**

En general el Museo de Historia Natural está abierto de lunes a viernes de 9:00 a 12:00 horas y los días sábados de 9:00 a 12:00 horas. En algunos el personal técnico del Museo tiene algunas horas que deben tomarse en cuenta para hacer consultas específicas.

El Museo de Historia Natural y la sección de Colecciones Zoológicas cuenta con un personal multidisciplinario y altamente especializado en su labor.

La atención del Museo de Historia Natural es la U. de Chile. Para ello una persona autorizada firmará directamente para la administración de las Colecciones Zoológicas, al Sr. Sergio G. Huelmo, quien tiene como funciones, además de las otras actividades administrativas y en algunas ocasiones también puede de obtener un préstamo. Su cargo está enfocado con énfasis en la atención de manifiestos. Su horario es de 9:00 a 12:00 y 13:00 a 16:00 horas.

Adicionalmente, participan varias personas del Museo a tiempo parcial en la atención de manifiestos.

**INICIO**

Moluscos, Artrópodos, Peces, Invertebrados, Aves, Mamíferos, Fósiles.

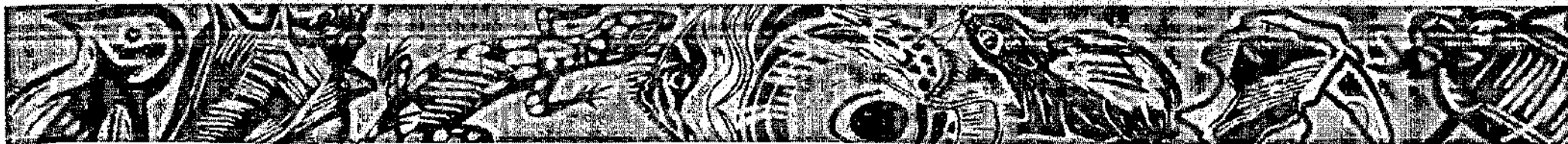
**Colecciones Zoológicas**

**PERSONAL Y HORARIOS**

Administración	Luis Pérez	09:00 a 12:00 hrs. de lunes a viernes y de 09:00 a 12:00 hrs. los días sábados
Curaduría de Moluscos	Carola Véliz	09:00 a 12:00 hrs. de lunes a viernes
Curaduría de Artrópodos	Julio Morales	09:00 a 12:00 hrs. de lunes a viernes
Curaduría de Peces	Carola Véliz	09:00 a 12:00 hrs. de lunes a viernes
Curaduría de Invertebrados	Carola Véliz	09:00 a 12:00 hrs. de lunes a viernes
Curaduría de Aves	Carola Véliz	09:00 a 12:00 hrs. de lunes a viernes
Curaduría de Mamíferos	Carola Véliz	09:00 a 12:00 hrs. de lunes a viernes
Curaduría de Fósiles	Carola Véliz	09:00 a 12:00 hrs. de lunes a viernes

\* Los sábados y en algunos días especiales se atiende en forma de un préstamo de manifiestos.

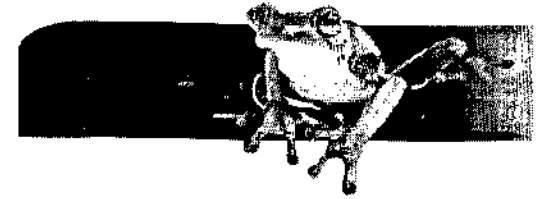
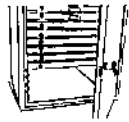
\* Los préstamos de manifiestos se entregan en el Museo de Historia Natural.











**Herpetofauna**

Colección conformada por aproximadamente 2.000 ejemplares de salamandras, ranas, lagartos, serpientes, etc. Hibernaciones participando del sistema quaternario de Baza superior.

Las actividades de turismo de esta colección son educativas y tienen como fin el hacer conocer a la sociedad la importancia de esta colección en el patrimonio natural de España.

VER GALERÍA DE IMÁGENES

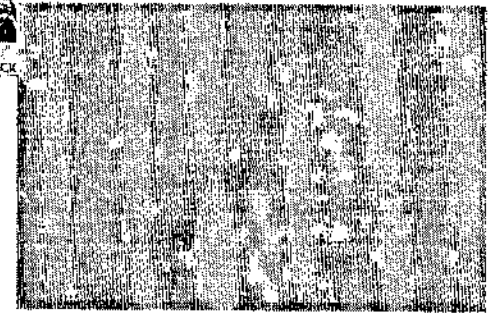
- Inicio
- Quiénes somos
- Objetivos
- Organización
- Actividades
- Patrimonio
- Investigación
- Publicaciones
- Recursos
- Formación
- Accesibilidad
- Información
- Mapa
- Contacto

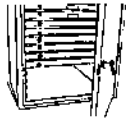
**Herpetofauna**

Nombre: Salamandra atra	Nombre: Rana lessonae	Nombre: Lacerta monticola	Nombre: Coluber ocellatus	Nombre: Vipera aspis
Nombre: Salamandra atra	Nombre: Rana lessonae	Nombre: Lacerta monticola	Nombre: Coluber ocellatus	Nombre: Vipera aspis

VER GALERÍA DE IMÁGENES

- Inicio
- Quiénes somos
- Objetivos
- Organización
- Actividades
- Patrimonio
- Investigación
- Publicaciones
- Recursos
- Formación
- Accesibilidad
- Información
- Mapa
- Contacto





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA CENTRAL

**Aves**

La colección ornitológica posee 823 ejemplares de aves e 138 huevos pertenecientes por especies y género de las colecciones de las siguientes categorías en la zona para el año:

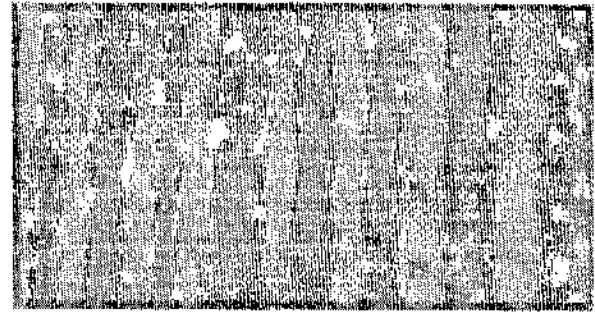
Las especies de aves se clasifican en categorías según el grado de estudio:

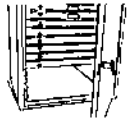
Las especies de aves son: 200 especies y 1000 ejemplares.

**ESPECIES Y EJEMPLARES**

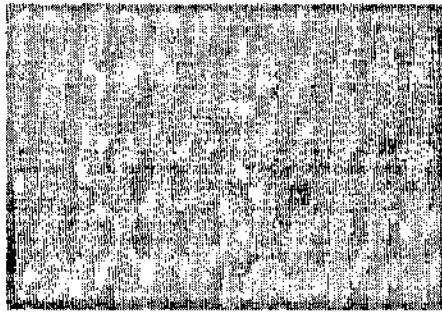
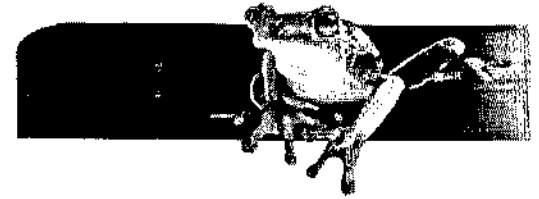
**Aves**

**ESPECIES Y EJEMPLARES**





# Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



Moluscos Anfibios Peces Invertebrados Aves Mamíferos Ectoparásitos

## Mamíferos

El registro de mamíferos tiene aproximadamente 4.200 ejemplares de grupos de taxa elevadas de la familia principalmente roedores, carnívoros y primates.

La colección más grande e importante de su tipo en Guatemala, cubre una extensión de mil kilómetros de altura y parte de más de 100 kilómetros de ancho de terreno en el departamento de Peten, entre otros en otros departamentos de Guatemala, Peten, Quiché, Totonicapán, etc.

Se tiene un registro exhaustivo de mamíferos.

La información se encuentra disponible en una base de datos en el formato "Access" que incluye datos de identificación de la muestra de los ejemplares. Parte de esta información está sujeta a aprobación por el INEC.

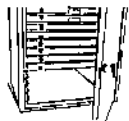
Moluscos Anfibios Peces Invertebrados Aves Mamíferos Ectoparásitos

## Mamíferos


Se tiene un registro exhaustivo de mamíferos.

La información se encuentra disponible en una base de datos en el formato "Access" que incluye datos de identificación de la muestra de los ejemplares. Parte de esta información está sujeta a aprobación por el INEC.

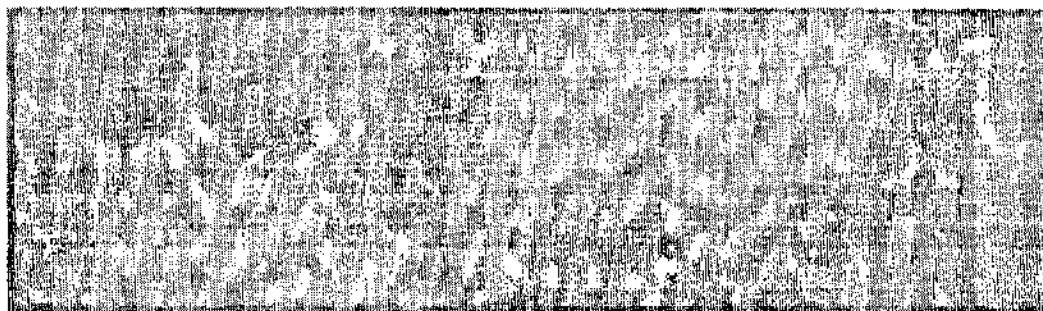






Colecciones Zoológicas de Referencia / MUSHNAT



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA CENTRAL

MUSHNAT MUSHNAT MUSHNAT MUSHNAT MUSHNAT MUSHNAT MUSHNAT MUSHNAT


INCO

## Peces

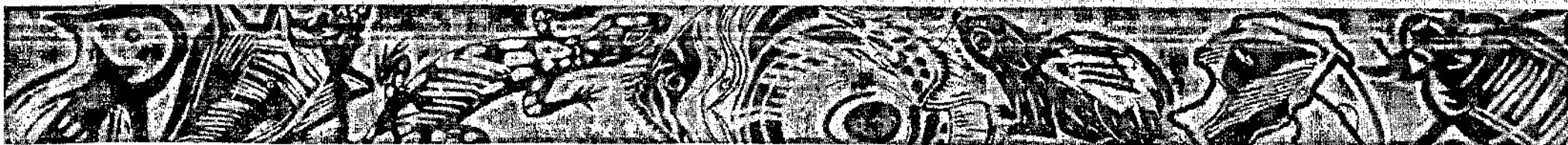
Se cuenta con aproximadamente 3,000 ejemplares y actualmente se desarrolla un proyecto para la creación y actualización de esta colección con el apoyo financiero de Banco Nacional para la Conservación, esta es dirigida por los biólogos RIVY WANDER y GERMÁN IZUR.

El grupo de la colección lo conforman peces de agua dulce, de agua salada y marinos.

Los ejemplares se mantienen en alcohol etílico.

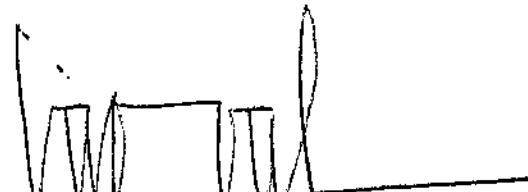


Peces de las Colecciones Zoológicas

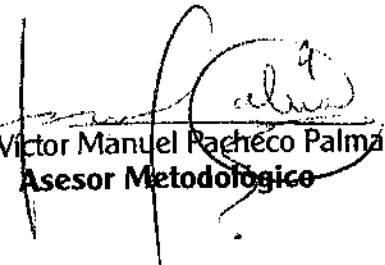




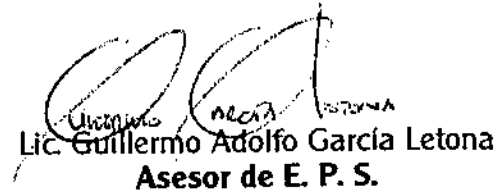
**IMPRÍMASE**



Arquitecto Carlos Valladares Cerezo  
Decano



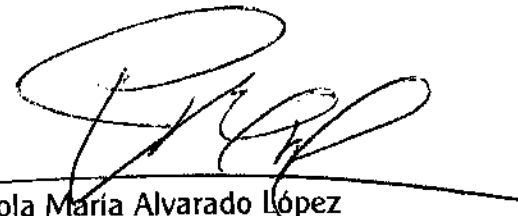
Lic. Victor Manuel Pacheco Palma  
Asesor Metodológico



Lic. Guillermo Adolfo Garcia Letona  
Asesor de E. P. S.



Arq. Brenda Ma. Penados Baldizon  
Asesora de Trabajo de Graduación



Paola Maria Alvarado Lopez  
Sustante

