

11  
207.

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

DISEÑO DE IMAGEN INSTITUCIONAL, MANUAL DE USO Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA CHAMELA (IBUNAM)



TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LIC. EN DISEÑO GRÁFICO PRESENTA:

**BRAVO REYES TOMÁS BENJAMÍN**

DIRECTOR DE TESIS: D.I. OMAR ARROYO A.  
MÉXICO D.F. 1997



DEPTO. DE ASESORIA  
PARA LA TITULACION  
ESCUELA NACIONAL  
DE ARTES PLÁSTICAS  
XOCHIMILCO D.F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIA

A mi madre:

**Julia Reyes Santiago**

Por enseñarme la fortaleza de hacer realidad mis sueños.

A mi padre:

**Antolín Bravo López**

Por ser tan paciente y comprensivo.

A mis hermanas:

**Artemia, Irma, Magdalena y Maribel**

Por apoyarme y aguantarme durante tantos años

A mi hermano:

**José Guillermo**

Por ser mi gran amigo y compañero

En memoria de **Apolo**



## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>I. IMAGEN INSTITUCIONAL</b>	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.2 IMAGEN	5
1.3 INSTITUCIÓN	5
1.4 IMAGEN INSTITUCIONAL	5
<b>II. ESTACIÓN DE BIOLOGÍA CHAMELA</b>	7
2.1 SEMBLANZA DE LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA	9
2.2 LOCALIZACIÓN	9
2.3 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS	10
2.4 OBJETIVOS Y FUNCIONES	10
<b>III. ANÁLISIS CONCEPTUAL DEL PROBLEMA</b>	11
3.1 LOGOTIPO	13
3.2 SÍMBOLO	13
3.3 TIPOGRAFÍA	13
3.4 COLOR	14
3.5 RETÍCULAS DE TRAZO	14
3.6 PROPORCIÓN ÁUREA	14
3.7 SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA	15
3.8 CARTEL	15
3.9 DEFINICIÓN DEL MANUAL DE USOS DE LA IMAGEN	15
3.9.1 ELEMENTOS QUE LO CONFORMAN	15
3.9.2 MODO DE USO DEL MANUAL	16
CITAS BIBLIOGRÁFICAS	16
<b>IV. ANÁLISIS PRÁCTICO DEL PROBLEMA</b>	17
4.1 EVOLUCIÓN DEL SÍMBOLO	19
4.2 LO QUE SE BUSCA COMUNICAR POR MEDIO DE LA IMAGEN	20
4.3 RED DE CONSTRUCCIÓN	21
4.4 TIPOGRAFÍA PRIMARIA	22
4.5 TIPOGRAFÍA SECUNDARIA	22
4.6 CONSTRUCCIÓN DEL LOGOTIPO	24
4.7 CARTA DE ESPACIAMIENTO	25
4.8 FUSIÓN DEL SÍMBOLO Y LOGOTIPO	26



---

4.9 USOS CORRECTOS	27
4.10 USOS INCORRECTOS	28
4.11 MARGEN ESPACIAL	29
4.12 TAMAÑOS	30
4.13 COLOR CORPORATIVO	32
CITAS BIBLIOGRÁFICAS	32
<b>V. APLICACIONES</b>	33
5.1 PAPELERÍA	35
5.2 CAJA TIPOGRÁFICA	38
5.3 PROMOCIONALES	39
5.4 VEHÍCULOS	42
<b>VI. METODOLOGÍA PARA SEÑALAMIENTO</b>	43
6.1 FASE DE ESTUDIO	45
6.2 FASE DE REALIZACIÓN: GRUPO 1	47
6.3 FASE DE REALIZACIÓN: GRUPO 2	59
6.4 RED DE CONSTRUCCIÓN Y TRAZOS AUXILIARES, GRUPO 1	70
6.5 RED DE CONSTRUCCIÓN Y TRAZOS AUXILIARES, GRUPO 2	75
6.6 SOLUCIÓN FINAL	80
6.7 COLOR	90
6.8 COLOCACIÓN	92
6.9 COSTOS Y MATERIALES	94
CITAS BIBLIOGRÁFICAS	94
<b>VII. METODOLOGÍA PARA CARTEL</b>	95
7.1 FASE DE ESTUDIO	97
7.2 FASE DE REALIZACIÓN	98
7.3 SOLUCIÓN FINAL	102
<b>CONCLUSIONES</b>	107
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	109
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	111

---



## INTRODUCCIÓN

En un mundo con un creciente afán de competitividad y constante desarrollo, la estructuración y sistematización de mensajes significativos para un medio social determinado resulta de gran relevancia; es aquí donde el diseñador gráfico juega un papel importante, ya que su objetivo principal como profesional de esta disciplina, es satisfacer necesidades específicas de comunicación visual.

Cualquier organización por pequeña que sea debe utilizar elementos de comunicación gráfica como identificación que refuercen su imagen. Debido a la proliferación de instituciones, su existencia necesita actualmente una ayuda visual para lograr sus propósitos comunicacionales. La finalidad que persigue la Imagen Institucional es satisfacer la necesidad que tiene cualquier organización de ser identificable, fácil y rápidamente, ya sea por un sector determinado de la sociedad o por el común de la gente. Al diseñar una Imagen Institucional se debe crear un sistema de identidad concebido de tal manera que cada uno de los grafismos sean compatibles con el resto de la imagen, con la finalidad de proyectar fuerza y claridad proporcionando personalidad y carácter individual que reafirme y sostenga la auténtica esencia de la institución. Tal es el caso de la Estación de Biología "Chamela", una unidad del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, que desde hace 25 años ha venido realizando investigación y preservación de la diversidad biológica existente en la región de Chamela (Jalisco) y cuyos objetivos principales desde entonces han sido la conservación, investigación y divulgación. Para lograr este último objetivo, es necesaria la creación de una imagen que facilite la tarea de dar a conocer esta institución, ante los demás institutos y organizaciones con los cuales existe una colaboración académica.

Los problemas de comunicación visual a solucionarse mediante este trabajo, comprenden: el diseño de la Imagen Institucional, manual de uso, señalización y cartel para la Estación de Biología "Chamela".

En el primer capítulo se parte de una base teórica, analizando los elementos que conforman una imagen institucional, partiendo de su raíz etimológica así como su significado.

El segundo capítulo es una reseña de la Estación de Biología "Chamela", en él se desarrolla una breve historia de la Estación, su ubicación, así como la función que desarrolla en la zona y los objetivos particulares de la misma.

En el tercer capítulo se realiza un análisis de los conceptos que de alguna manera tienen una relación con el diseño de la imagen institucional, esto es, elementos que ayudan como reforzadores para su adecuada utilización.

El capítulo cuarto, explica el concepto de la imagen institucional, su evolución construcción y por último su utilización, con la finalidad de resolver la mayoría de las dudas que puedan surgir al momento de su reproducción.

En el quinto capítulo se muestran algunas aplicaciones de la imagen sobre diversos soportes, tales como: papelería, caja tipográfica, promocionales, vehículos, etc.

En el sexto capítulo se desarrolla en dos fases, la primera comprende un estudio de los lugares donde se aplicarán los señalamientos y el público al cual se dirigen. La segunda fase comprende la propuesta señaletica, su realización, construcción y especificaciones finales.

El séptimo y último capítulo se desarrolla en tres fases, en la primera se realiza un breve estudio sobre las necesidades comunicacionales de la Estación de Biología "Chamela". En la segunda fase se explica el procedimiento en la realización de la ilustración del cartel y finalmente se describe la disposición final de los elementos que lo componen.



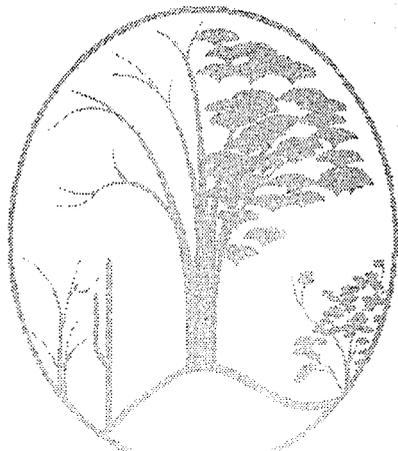
ESTACION DE BIOLOGIA

CHAMELA

I B U N A M

---

---



**I IMAGEN INSTITUCIONAL**

ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**

---

I B U N A M



## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para llevar a cabo la realización de la Imagen Institucional, es necesario partir de una base teórica, con la finalidad de analizar por separado lo que se entiende por imagen y por institución, para finalmente llegar a un concepto global.

## 1.2 IMAGEN

Proviene del latín imago-inis (de la misma raíz im:imitare). Imagen es la representación figurativa de un objeto en la mente; la imagen es la representación de algo que la preexiste. Por lo tanto es una realidad que cabalga entre lo real (el modelo) y lo ficticio (la representación).

La realidad, nuestro entorno físico, no sólo está hecha de "cosas", sino también de "imágenes". Unas y otras configuran la realidad y más hoy en que las sociedades telecomunicadas están inmersas en un mundo de imágenes que nos llegan a distancia de todas partes y constituyen mucho más que solamente imágenes, ya que forman parte fundamental de nuestra existencia, de nuestra cultura y de la vida cotidiana.

Todas las percepciones, experiencias y vivencias que son significativas para el individuo, se registran en el cerebro, se interiorizan y se conservan, en relación con ello, tal imagen genera inevitablemente en nuestro universo sentimental, emotivo y moral, una reacción de aceptación o rechazo, de apertura o de falta de interés para un mayor acercamiento.

## 1.3 INSTITUCIÓN

Proviene del latín Instituto-tiones; que significa: formación, instrucción, educación. Esto es: organismo instruido para desempeñar una función de interés público, particularmente de enseñanza o de beneficencia. Se denomina institución a toda entidad u organismo con un personal dirigente y un establecimiento o sede construidas para la consecución de un fin determinado. Está basada en un complejo de normas válidas y aceptadas por grandes grupos, se estructura tomando carácter orgánico y permanente a fin de satisfacer algunas de las necesidades del macro grupo social. Las instituciones más características son: el estado, la organización religiosa, la familia, centros de salud, culturales y complejos educativos.

## 1.4 IMAGEN INSTITUCIONAL

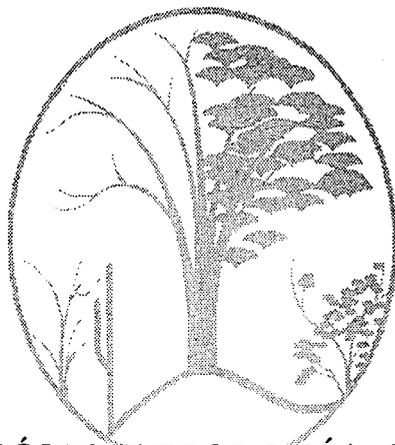
Una vez que se han visto los términos de imagen e institución se procederá a situar el concepto de Imagen Institucional.

Se puede entender por Imagen Institucional, a la representación mental de una serie de "valores" psicológicos atribuidos a ella, como organización. Es una imagen mental ligada a una corporación y a lo que ella representa, expresada especialmente por signos gráficos. Esta organización puede ser social, política o cultural, funcionando como un solo elemento y compuesta por conocimientos e ideologías, interactuando entre sí para dar como resultado una "imagen" ante la sociedad en la cual se desarrolla.



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

---



**II ESTACIÓN DE BIOLOGÍA CHAMELA**

ESTACION DE BIOLOGIA

**CHAMELA**

---

I B U N A M



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

## 2.1 SEMBLANZA DE LA ESTACIÓN

La Estación de Biología "Chamela", es un área natural protegida del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, formando parte de la recién creada reserva de la biósfera "Chamela-Cuixmala". La Estación de Biología se fundó en 1971 y abarca un área de aproximadamente 1600 hectáreas, fue creada con el fin de conocer y preservar la estructura y dinámica del Bosque Tropical Caducifolio, ecosistema que ha sido seleccionado por el Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos de Norteamérica (National Research Council, EUA) como uno de los cuatro sitios de las regiones tropicales del mundo para estudios a nivel de ecosistemas a largo plazo. Sus objetivos son: la conservación, la investigación y la difusión.

Esta institución ha solicitado el apoyo del Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA), para realizar un programa encaminado hacia la educación ambiental, en el cual se está trabajando actualmente.



## 2.2 LOCALIZACIÓN

La Estación de Biología, se encuentra localizada a 6 km de la bahía de Chamela, en el municipio de La Huerta (Jalisco), en las cercanías de la carretera federal 200 Barra de Navidad-Puerto Vallarta, entre los paralelos 19° 33' de latitud Norte y los 105° 00' de longitud Oeste, abarcando una superficie de 1600 hectáreas aproximadamente. La topografía presenta lomeríos con algunos pequeños valles y un rango altitudinal, que va de los 30 a los 250 m.s.n.m. Desde el punto de vista fisiográfico, esta zona corresponde a la porción norte de la Sierra Madre del Sur, la cual limita al Oeste con el Océano Pacífico, al Este, con el sistema neovolcánico transversal y al sur con el estado de Oaxaca.



## 2.3 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

En la Estación de Biología Chamela, como área natural protegida, se distinguen dos zonas: la zona "núcleo" donde existe una estricta conservación de los recursos naturales mediante la protección total de los mismos, así como una zona de "amortiguamiento" en la cual se realizan investigaciones y se promueven actividades educativas, en un área de exhibición destinada al público, misma en la que se encuentran las instalaciones de la Estación y donde encontramos:

Administración  
Aula-laboratorio  
Biblioteca  
Comedor  
Dormitorios  
Laboratorios  
Lavandería  
Sala de cómputo  
Sala de colecciones

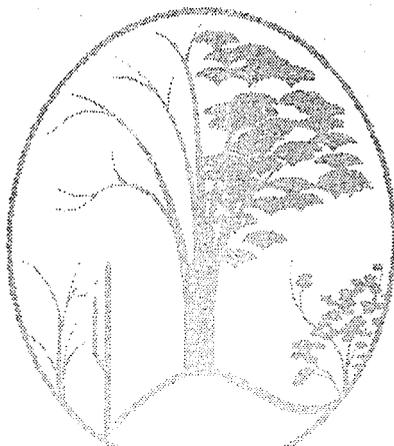
Parte importante de la investigación que se ha venido realizando en la Estación, es el inventario de las especies de organismos que existen en la región. Esto ha significado un trabajo que ha requerido de un gran esfuerzo, pero que es fundamental para la realización de estudios en ecología y conservación biológica, ya que la selva baja caducifolia o bosque tropical caducifolio, alberga una gran cantidad de especies endémicas, es decir, especies animales y vegetales que existen únicamente en esta parte del mundo.

## 2.4 OBJETIVOS Y FUNCIONES

Dentro de los objetivos particulares de la Estación, encontramos los siguientes:

- 1)- Preservar los ecosistemas del área de la Estación.
- 2)- Conocer la estructura y funcionamiento de los ecosistemas protegidos.
- 3)- Ofrecer servicios que permitan la realización de: Investigación, Enseñanza y divulgación.

La principal función de la Estación de Biología Chamela es promover y brindar apoyo para la realización de investigación biológica y ecológica dentro del área de influencia de la misma.



### III ANÁLISIS CONCEPTUAL DEL PROBLEMA

ESTACION DE BIOLOGIA

CHAMELA

---

I B U N A M



### 3.1 LOGOTIPO

El logotipo es la transcripción escrita del nombre ( nombre de empresa o de marca )por medio de una grafía particularmente caracterizada y exclusiva. El vocablo logotipo está impregnado del lenguaje de la tipografía y su etimología procede del griego logos, que significa "palabra", "discurso" y tupos que significa "golpe formando una impronta". Un logotipo es pues, un "discurso estructurado", una totalidad significativa completa en si misma e indisolublemente inscrita sobre un soporte, un grafismo, una palabra diseñada. Una palabra "logotipada" es la que está formada por letras unidas entre si, entrelazadas formando una unidad signica que se diferencia de los tipos simples .<sup>1</sup>

Para el diseño del logotipo de toda Imagen Institucional se deben tomar en cuenta los factores que norman su diseño: Legibilidad, carácter, contexto cultural y originalidad.

### 3.2 SÍMBOLO

Un simbolo es un signo convencional que ayuda en el proceso de la comunicación. Un simbolo gráfico es la representación correcta y sintetizada de algún concepto, idea o sonido. Los símbolos gráficos se dividen en dos grupos:

Logogramas: son aquellos que identifican por equivalencia y arbitrariedad, una institución, fenómeno, idea, etc.

Estos pueden ser:

Relacionados con imágenes

Relacionados con ideas

Arbitrarios

Fonogramas: símbolos que identifican los sonidos del lenguaje; son todos los tipos de letra.

De acuerdo a su grado de representatividad, los símbolos se clasifican en:

Correspondientes: cuando los símbolos se relacionan directamente con el significado. En términos gráficos la representación de símbolos correspondientes se obtiene en base a la simplificación de las características formales de un objeto.

Arbitrarios o abstractos: Reducen los elementos esenciales de un mensaje a términos gráficos, en general no tienen relación visual con los objetos o conceptos que representan.

Ambivalentes: Frecuentemente existen varios símbolos con el mismo significado, en este caso se hace un juicio en la selección para clasificar el uso común o la optimización de la representación gráfica.

### 3.3 TIPOGRAFÍA

La tipografía está concebida como un "sistema", que agrupa y combina determinados tipos de letras, que por su legibilidad y sus connotaciones formales armonizan con los signos de identidad y sirven al concepto gráfico. En los medios donde interviene la tipografía observamos una rica gama de posibilidades y recursos. La utilización adecuada de éstos, sirve de apoyo al símbolo de la Imagen Institucional, haciendo que el mensaje se refuerce y resulte un verdadero estímulo visual.



### 3.4 COLOR

El color es uno de los elementos más importantes para la comunicación visual; las ondas luminosas de color son una clase particular de energía electromagnética. El ojo humano solamente puede percibir la luz en longitudes de onda, que varían entre 400 y 700 mililicras (una micra o  $1\mu = 1/100\text{mm} = 1/1000\ 000\text{m}$ ., 1 mililicra o  $1\text{mu} = 1/1000\ 000\text{mm}$ ). El agente del color es el pigmento, físicamente o químicamente definible y analizable. Este alcanza un contenido y significado humano mediante percepciones ópticas y cerebrales.<sup>2</sup>

Una de sus finalidades es reforzar a los elementos visuales que ayudan en la identificación de un icono, se le considera también el vehículo principal de la expresión, está cargado de información y es una de las experiencias visuales más penetrantes que todos tenemos en común, además tiene una afinidad muy intensa con las emociones. Vemos colores que son estímulos comunes a los que asociamos un significado. También conocemos el color englobado en una amplia categoría de significados asociativos y simbólicos. Por ello el color nos ofrece un enorme vocabulario de gran utilidad en la alfabetidad visual.

Estos tres factores esenciales de la identidad visual: el logotipo símbolo y gama cromática que constituyen en conjunto el identificador, entretejen su redes de significación y penetración psicológica en un primer nivel sinérgico.

### 3.5 RETÍCULA DE TRAZO

El empleo de la retícula, como sistema de ordenación, constituye la expresión de cierta actitud mental en que el diseñador concibe su trabajo de forma constructiva. Mediante un tipo de creación estructurada, analizable e inteligible, pues sustenta y justifica la realización formal de la imagen, así como una estructuración armónica, que puede elevar el nivel de gusto de la sociedad, la cultura de las formas, las imágenes y los colores.

La retícula es empleada para la solución de problemas visuales bi o tridimensionales, es mayormente utilizada para la configuración de revistas, catálogos, libros, folletos, símbolos, etc.

En la división en rejilla de las superficies y espacios, el diseñador tiene la oportunidad de ordenar mejor todos los elementos de la composición. El orden en la configuración favorece la legibilidad de la información y da confianza, puesto que el acomodo de una información con títulos, subtítulos, imágenes y textos dispuestos con claridad y lógica no sólo se lee con mayor rapidez y menor esfuerzo, también se entiende mejor y se retiene con mayor facilidad en la memoria.

### 3.6 PROPORCIÓN ÁUREA

La proporción áurea, está presente en todo el universo, la naturaleza se organiza en subdivisiones o desarrollos de relaciones lógicas y armónicas. La proporción es la relación entre dos medidas diferentes, entre dos figuras geométricas de medidas diferentes. Esta proporcionalidad es perpetua en los seres vivos y recibe el nombre de proporción áurea, cuyo símbolo es el número de oro = 1.618, el cual se deriva de la armonía que surge de una serie numérica de relaciones, que comparadas resultan de una proporcionalidad constante, conocida como serie de Fivonacci.<sup>3</sup>

La palabra áureo proviene del latín aurum, que significa: oro, pues en la edad media se le consideraba una medida divina o de oro. Al ser aplicada la sección áurea en las artes plásticas, produce composiciones estéticas y armónicas.

### 3.7 SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA

La señalización es un sistema de signos convencionales y visuales, Los problemas son conocidos previamente gracias a la observación empírica, también lo son las señales y sus códigos, esto es, las soluciones. Los signos han sido ya aprendidos y memorizados por los usuarios y así institucionalizados.<sup>4</sup>

La señalética es parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos.<sup>5</sup>



La imagen o señal iconográfica se simplifica formalmente, se geometriza hasta convertirse en un símbolo más o menos abstracto que apenas contiene referencias sobre su origen. El símbolo responde a una causa o un contenido, pero no al objeto a partir del cual se ha originado.

En contraposición con la lengua escrita, la imagen se lee de otra manera. Una frase es una concatenación de símbolos individuales que se leen linealmente uno de otro. Analíticamente el sentido se obtiene a partir de la sucesión. La lectura de una imagen o un símbolo gráfico es diferente, existe en su totalidad, se capta simultáneamente, se percibe sintéticamente.<sup>6</sup>

### 3.8 CARTEL

El cartel es un soporte bidimensional, con una composición gráfica impresa, en la cual se combinan imagen y texto, que trasmite un mensaje destinado a un público mayoritario. Las funciones específicas de un cartel pueden ser muy diversas: promoción de un producto, divulgación de un acontecimiento o propaganda de carácter político e ideológico. Todo cartel debe comunicar un mensaje en forma atractiva, utilizando para ello colores, imágenes y lemas atractivos o agresivos buscando por todos los medios atraer al espectador.

Los carteles pueden clasificarse en varios tipos: el ilustrativo, en el cual el tema u objeto se presenta en forma abstracta; el realista que proporciona información objetiva y veraz, por medio de reproducción directa del objeto; el constructivista, en el que los elementos gráficos se ordenan en la composición de acuerdo con su importancia; y el experimental, que sorprende al espectador por la novedad de sus técnicas o por una representación insólita del tema u objeto que se pretende promocionar.<sup>7</sup>

### 3.9 DEFINICIÓN DE MANUAL DE USOS

Como su nombre lo indica es una guía que ofrece las especificaciones y características de la Imagen Institucional, en cuanto a su construcción, reproducción y aplicaciones.

En este manual se hallarán perfectamente explicadas todas las soluciones fundamentales a las cuestiones de la personalidad gráfica de la institución. De este modo cualquier duda queda resuelta de antemano, abarcando todos los elementos básicos del sistema de la identidad, desde la explicación de como han sido creados los signos de identidad, su justificación, el modo correcto de reproducirlos y aplicarlos a los diferentes soportes. Por consiguiente el contenido del mismo se ha determinado por las peculiaridades de la institución en materia de comunicación.

Este proyecto incluye de una manera breve y concisa, algunos conceptos teóricos del diseño gráfico, como elementos que son necesarios para llevar a cabo la elaboración de una Imagen Institucional. Cada punto aquí expuesto puede ser objeto de un estudio más detallado y profundo, sin embargo, lo importante y específico de cada uno de éstos, así como lo aplicable al proyecto, está presente en este trabajo.

#### 3.9.1 ELEMENTOS QUE LO CONFORMAN

Acorde con las necesidades comunicacionales de la institución, los elementos que conforman el manual de usos, son los siguientes:

- Instructivo del manual de uso
- Construcción del símbolo
- Unión del símbolo y logotipo
- Proporciones y tamaños
- Color corporativo
- Aplicaciones
- Señalamientos
- Vehículos



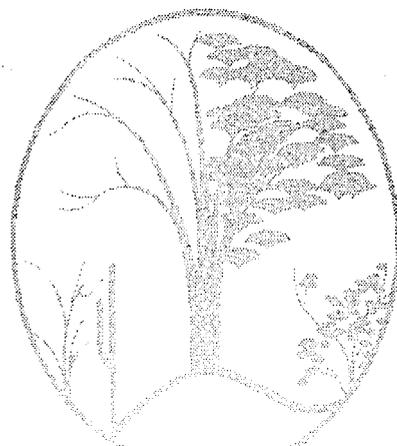
### 3.9.2 MODO DE USO DEL MANUAL

Con el propósito de mantener en buen estado y libre de falsificaciones, imitaciones, alteraciones, caer en el desuso, etc, a la Imagen Institucional, se ha creado este manual mediante el cual se protegerá y utilizará adecuadamente la imagen. En este manual se especifican los usos y aplicaciones, así como sus posibles variaciones y la forma en que no deberá usarse o alterarse la imagen. Mediante el manejo del mismo se aclararán dudas y se proporcionarán las instrucciones necesarias para la reproducción de la imagen, dando como resultado un máximo de ventajas.

Este manual no podrá ser fotocopiado, mutilado o alterada su información sin la autorización previa del diseñador, para cualquier duda en cuestión, que no se pueda resolver mediante este manual, deberá acudir directamente con el diseñador.

### CITAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Costa, Joan. Imagen Global. Ediciones Ceac. Barcelona, 1987. p. 97-98
2. Itten, Johannes. El arte del color. Ed. Lumusa Noriega. Mexico, 1992. p.1-2
3. Tosto, Fabio. La composición áurea en las artes plásticas. Ed. Hachete. México, 1987. p.15-16
4. Costa, J. Señalética. Ediciones Ceac. Barcelona, 1987. p.102
5. Ídem. p.9
6. Aicher, Ott y Kramper, Martin. Sistemas de signos en la comunicación visual. Ed. G. Gili. Barcelona, 1979. p. 108.
7. Enciclopedia, Hispánica. Vol. 3. Ed Enciclopedia Británica Publishers. E.U.A., 1991-1992. p. 399-401.



## IV ANÁLISIS PRÁCTICO DEL PROBLEMA

ESTACION DE BIOLOGIA

CHAMELA

---

I B U N A M

#### 4.1 EVOLUCIÓN DEL SÍMBOLO

En la Estación de Biología "Chamela", no existen antecedentes gráficos de algún logotipo o imagen, es por ello que la evolución de la Imagen Institucional se ha basado en la idea original. Desde la primer visita realizada a las instalaciones de ésta ( en diciembre de 1993), tras la conceptualización de la primer propuesta (fig.1), ésta fue aceptada por el personal de la Estación, sin embargo sugerían que fuera más "realista", ya que normalmente están acostumbrados a percibir el entorno de una manera más natural,

por lo que se realizó una segunda propuesta con un enfoque más ilustrativo, que resultó muy agradable visualmente, pero estaba saturada de información y presentaba problemas de legibilidad al reducirla de tamaño (fig.2). Finalmente se realizó una tercera propuesta en la cual se eliminó parte de la información lateral (que hasta cierto punto resultaba redundante), elevándose el grado de abstracción, sin perder sus características iniciales haciendo de ésta una imagen más funcional (fig. 3).



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I · B · U · N · A · M

fig.1



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I · B · U · N · A · M

fig.2



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

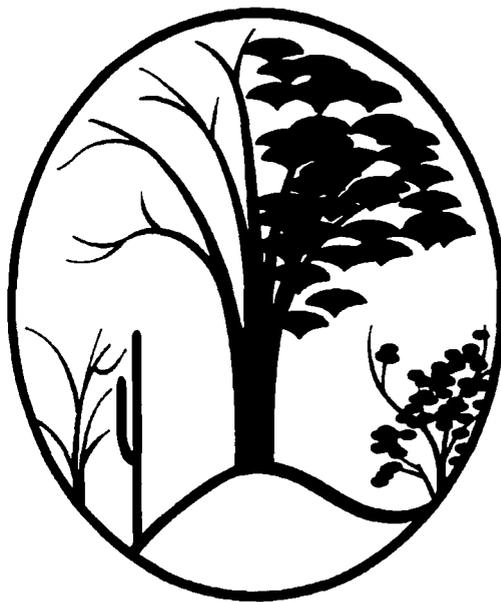
fig.3



## 4.2 LO QUE SE BUSCA COMUNICAR POR MEDIO DE LA IMAGEN

Como ya se ha mencionado anteriormente, la Estación de Biología tiene entre otras funciones dar a conocer los resultados de la investigaciones que de ella derivan, por lo cual la necesidad de una Imagen Institucional que ayude en la tarea de difusión es más que importante.

La imagen debe reflejar las características, exclusivas así como importantes de la región en la cual se encuentra la Estación de Biología, es por ello que se realizaron varias visitas a la región de Chamela (en el estado de Jalisco), con el propósito de conocer el lugar y obtener la información adecuada para la realización de la imagen. De estas visitas derivó el siguiente logograma, el cual posee, la abstracción de un árbol típico de la región, conocido con el nombre de "iguanero"; ya que el tronco presenta una gran cantidad de orificios, mismos que son utilizados por las iguanas para anidar (de ahí el nombre). Este árbol se encuentra en la parte central del logograma, dividiéndolo en dos partes, la primera está compuesta por una representación de ramas secas, un cactus y la mitad del árbol sin hojas, la segunda comprende la otra mitad del árbol, con hojas y una vegetación exuberante, tratando de enfatizar la estacionalidad climática (una seca y una lluviosa); el árbol y la vegetación circundante se encuentran sostenidos sobre una línea semicircular y ondulada, representando la irregularidad topográfica de la región, todo esto dentro de un círculo, el cual crea un concepto de interacción entre los organismos y su medio ambiente, así como un ciclo que se repite año con año (hay que recordar, que en las antiguas culturas prehispánicas de Mesoamérica, el círculo entre otras cosas significaba la dualidad de la vida y la muerte, el día y la noche, la sequía y la lluvia, un proceso ininterrumpido de la naturaleza.). Por último cabe mencionar que el círculo enmarca todos estos elementos, transmitiendo la idea de protección y conservación; objetivos principales de la Estación de Biología Chamela.





### 4.3 RED DE CONSTRUCCIÓN

Para construir un diseño, es necesaria una red de apoyo, la cual ayudará a establecer las proporciones exactas y precisas, así como minimizar los errores en la construcción de la imagen.

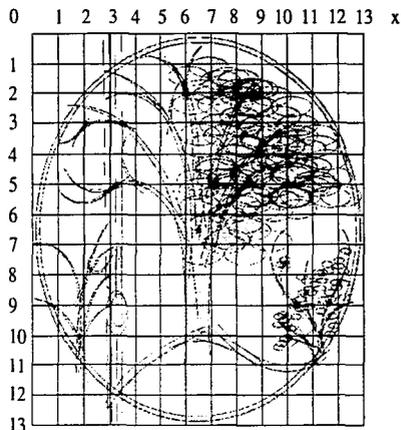
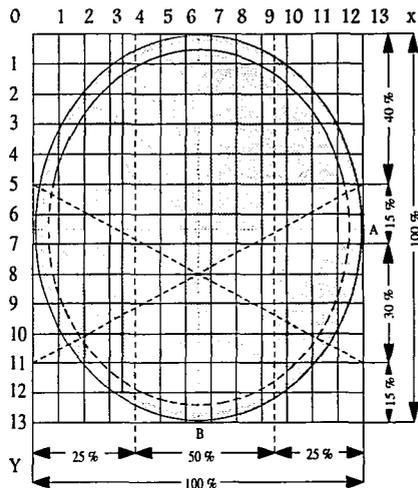
La construcción del logograma consta de dos fases, durante las cuales se construye cada uno de los elementos que la conforman.

#### 1- Fase

En esta fase, se utiliza una red de 13 x 13 partes iguales. Acto seguido, se trazan dos círculos, el primero abarca toda la red y el segundo abarca el 90 % de la misma. El centro de ambos, se encuentra en las coordenadas: X (6,5) y Y (6,5). Posteriormente se trazan dos líneas rectas, la primera parte de las coordenadas: X (0) y Y (5) a X (13) y Y (11), la segunda parte de: X (0) y Y (11) a X (13) y Y (5). Obteniendo así las proporciones.

#### 2- Fase

Una vez obtenidas las proporciones, se construyen los detalles de las figuras interiores como se muestra en la camisa de trazos, utilizando un curvigráfico marca LINEX, num. 85, y una plantilla de elipses KEUFFEL & ESSER #1 (elipse # 16).





#### 4.4 TIPOGRAFÍA PRIMARIA

Para el logotipo se optó por una tipografía que de acuerdo con sus características mostrara: formalidad, seriedad, actualidad y dinamismo, por lo cual se seleccionó la fuente tipográfica Quirinale en su variante medium, dado que pertenece a la familia tipográfica palo seco o sans serif, cuenta con una gran versatilidad sin perder presencia. La tipografía se dispone en dos puntajes (el menor arriba y el mayor abajo), quedando justificadas en un rectángulo. En la parte inferior de ambas se sitúa una pleca, con el propósito de separar la tipografía primaria de la secundaria.

**Quirinale**  
ABCDEFGHIJKLM  
NOPQRSTU  
VWXYZÆØab  
cdefghijklmnop  
qrstuvwxyzæç  
æø123456789  
0\$%&?!@#\*~`~`

#### 4.5 TIPOGRAFÍA SECUNDARIA

Con la intención de que el logotipo no pierda su carácter; se utilizó en la parte inferior del mismo, la fuente tipográfica: Times New Roman en su variante medium, la intención de esto es: Primero; aprovechar los diferentes grosores en el cuerpo del tipo, para que no pierda legibilidad al reducir el tamaño del logotipo y segundo, que ésta no compita con la tipografía primaria.

**Times**  
ABCDEFGHIJK  
LMNOPQRSTU  
VWXYZÆÇ?  
Øabcdefghijklmn  
opqrstuvwxyzæ  
çøß1234567890  
£\$%&!(<<»+~;./\*)



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

---

ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**

---

I B U N A M



#### 4.6 CONSTRUCCIÓN DEL LOGOTIPO

Para obtener una mejor legibilidad del bloque tipográfico, se ha realizado un acomodo de manera tal que los posibles errores visuales sean compensados, también cabe mencionar la realización de ajustes entre cada tipo, mismos que se muestran en los cuadros inferiores y en la página siguiente.

	H	A	M	E	L	A
C	1					
H	1					
A		1				
M			1			
E				1		
L					1	

	S	T	A	C	I	O	N	D	E	B	I	O	L	O	G	I	A
E	1																
S		-5															
T			0														
A				0													
C					1												
I						1											
O							1										
N								8									
D									1								
E										8							
B											1						
I												1					
O													1				
L														0			
O															1		
G																1	
I																	1

	B	U	N	A	M
I	15				
B		15			
U			15		
N				15	
A					15



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

---

#### 4.7 CARTA DE ESPACIAMIENTO

ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

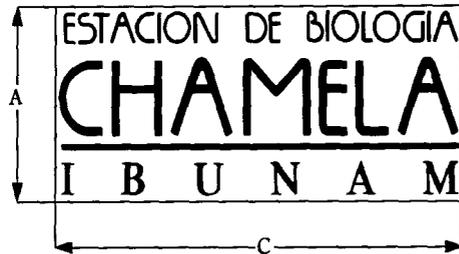
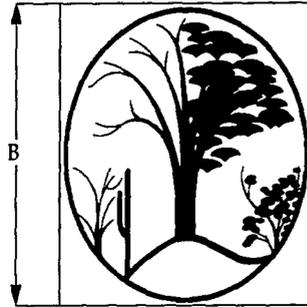


ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

#### 4.8 FUSIÓN DEL SÍMBOLO CON EL LOGOTIPO

Una vez terminado el símbolo y el logotipo, se procede a unir ambas partes. El símbolo quedó ubicado en la parte superior, mientras el logotipo se ubicó en la parte inferior.

La relación de tamaño entre símbolo y logotipo está basada en proporción áurea, el ancho del rectángulo (A) es en proporción al ancho del logograma (B), y éste a su vez, es proporcional al largo del logotipo (C), creando una Imagen Institucional armónica.



#### 4.9 USOS CORRECTOS

Para obtener un manejo adecuado de la imagen institucional sin perder su legibilidad, así como su carácter, se deben respetar las siguientes indicaciones.

Se podrá utilizar el logograma por separado en positivo o negativo (fig. 1).

Al utilizar la imagen institucional en su conjunto. La pleca utilizada en el logotipo podrá ser proyectada hacia la derecha, izquierda o ambos lados (fig.2).

Se podrá utilizar un cuadrado alrededor de la imagen a manera de envoltente para enfatizar el color institucional (fig.3).



fig.1



fig.2



fig.3



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

#### 4.10 USOS INCORRECTOS

El logotipo no podrá situarse en ambos lados, ni en la parte superior del logograma, ya que alteraría las proporciones armónicas de la imagen (fig.1).

No podrá utilizarse el logotipo sin el logograma, ya que éste pierde su reforzador visual (fig.2).

No se podrá sobreponer el logotipo al logograma o viceversa (fig.3).



fig.1

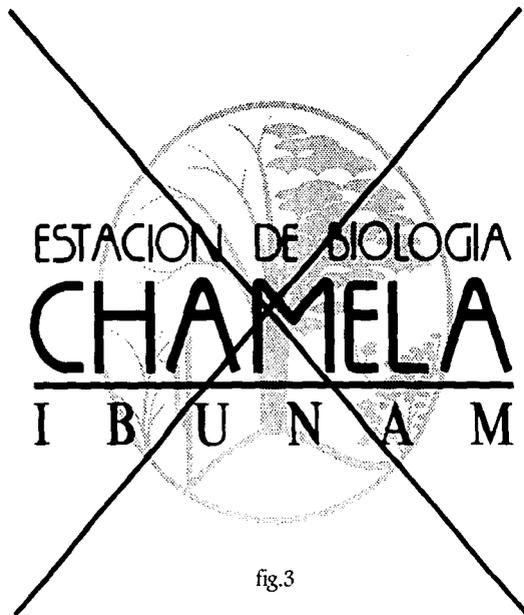


fig.3

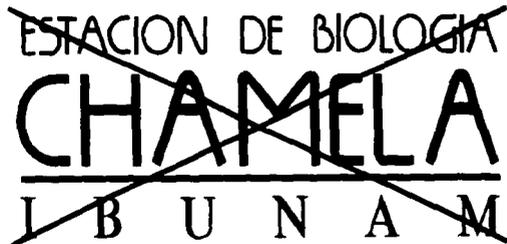


fig.2



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

#### 4.11 MARGEN ESPACIAL

El margen espacial es el área alrededor del símbolo, en la cual ningún elemento externo a la imagen pueda afectar la legibilidad de la misma.

La medida del margen espacial, corresponde a una décima parte de la longitud total de la imagen, proporcionando un relación visual y armónica, entre ésta y el soporte.

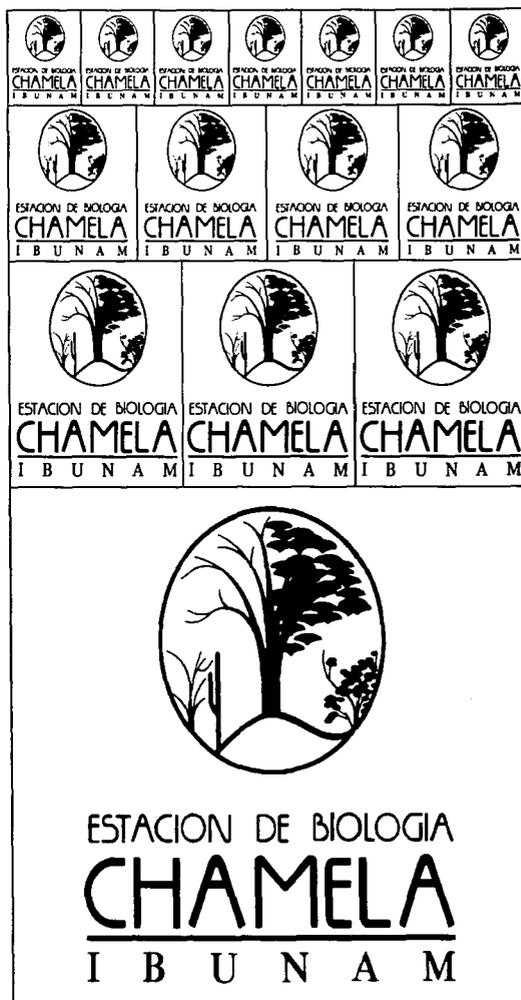


#### 4.12 TAMAÑOS

Debido a que la imagen se aplicará en una gran cantidad de soportes, así como sus diferentes tamaños, aquí se muestran las diferentes alternativas a utilizar, mostrando desde el mínimo hasta el máximo.



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

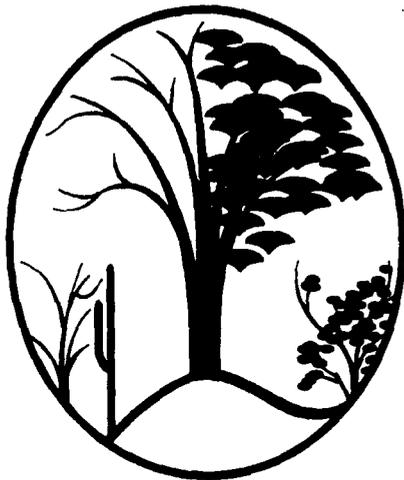


ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

---



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

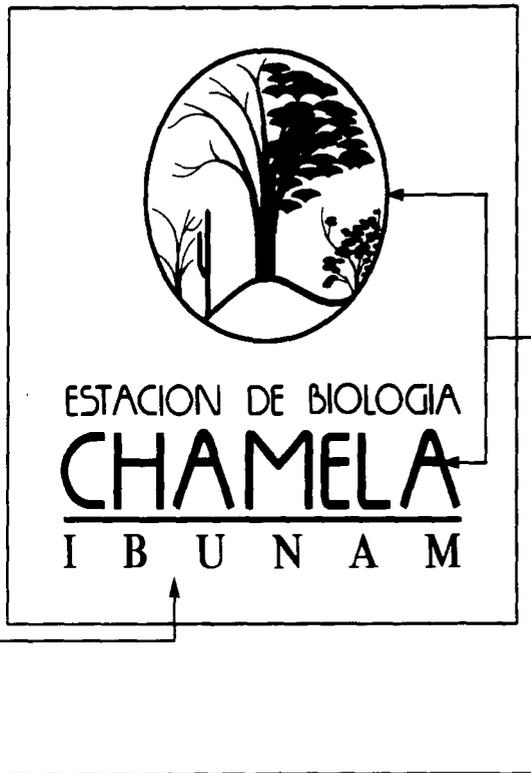
#### 4.13 COLOR CORPORATIVO

Como se ha mencionado anteriormente, el color es uno de los elementos más importantes en la comunicación, ya que refuerzan los elementos visuales, aumentando su nivel de percepción.

Para esta imagen se decidió utilizar un color verde (código Pantone 363), el cual forma parte de los colores complementarios que resultan de una mezcla de colores primarios. El verde es un color considerado como "natural", ya que está relacionado con la vegetación. La amplia gama de verdes naturales tiene connotaciones de paz y tranquilidad. Es un color usado en el diseño de interiores para crear un entorno tranquilo y confortable. Psicológicamente es un color que transmite una sensación de frescura.<sup>1</sup>

Para lograr un contraste, el cual no sea muy estridente y hasta cierto punto armonioso, se decidió utilizar la figura en color verde (tono frío) y en fondo en color crema (tono cálido), logrando un efecto armonioso de colores complementarios.

Finalmente los tonos de color antes mencionados, son alusivos a la estacionalidad climática de la región (el color verde representa la época de lluvias, mientras el crema alude la época seca).

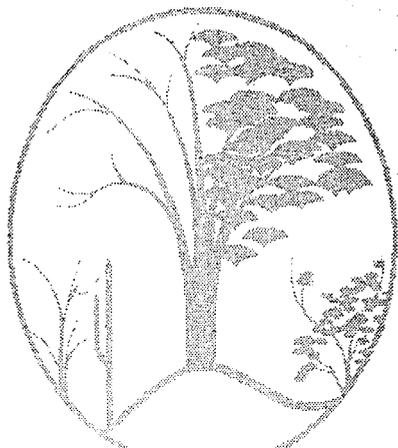


PAPEL CONCEP TONO ARENA

VERDE FANTONE 363CV

#### CITAS BIBLIOGRAFICAS

1. Swanu, Alan. Color en diseño gráfico. Ed. G. Gili. Barcelona, 1993. p.57



**V APLICACIONES**

ESTACION DE BIOLOGIA

**CHAMELA**

---

I B U N A M



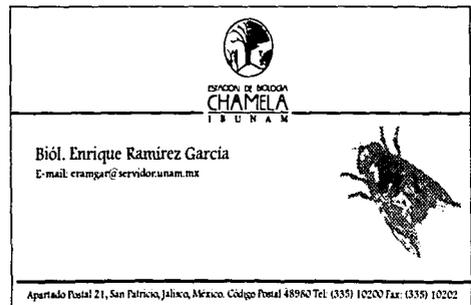
ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

## 5.1 PAPELERIA:

En todos los diseños se utiliza papel y/o cartulina concep, tono arena, con impresión en tinta verde 363CV, código pantone y sólo en la carátula de fax se utiliza papel bond blanco, con impresión en color negro al 100%.

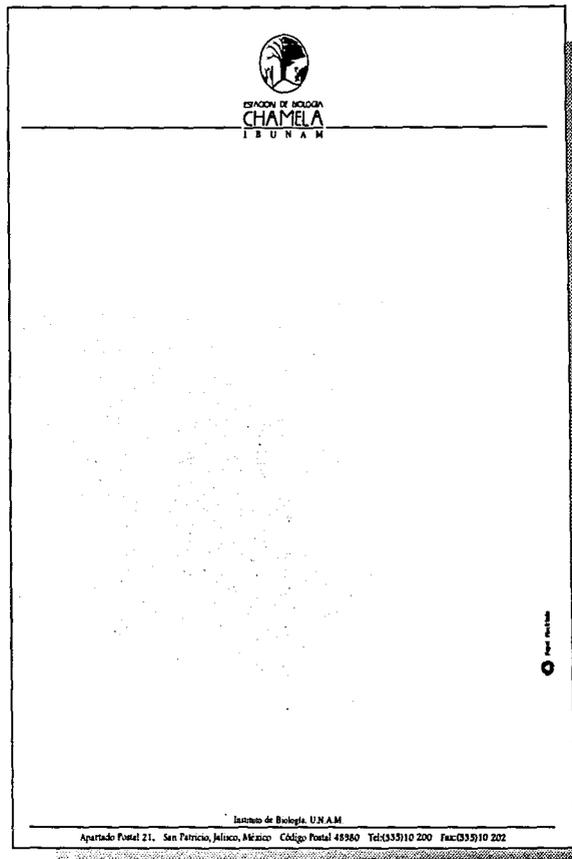
## TARJETAS DE PRESENTACIÓN

Los diseños en las tarjetas de presentación incluyen imágenes de insectos, pues las personas para quienes fueron realizados trabajan con estos animales.



## HOJA MEMBRETADA

PAPEL CONCEP TONO ARENA  
IMPRESIÓN CON TINTA VERDE PANTONE 363 CV  
FIGURA DEL CENTRO, EN TINTA CREMA PANTONE 107 CV, AL 50%





ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

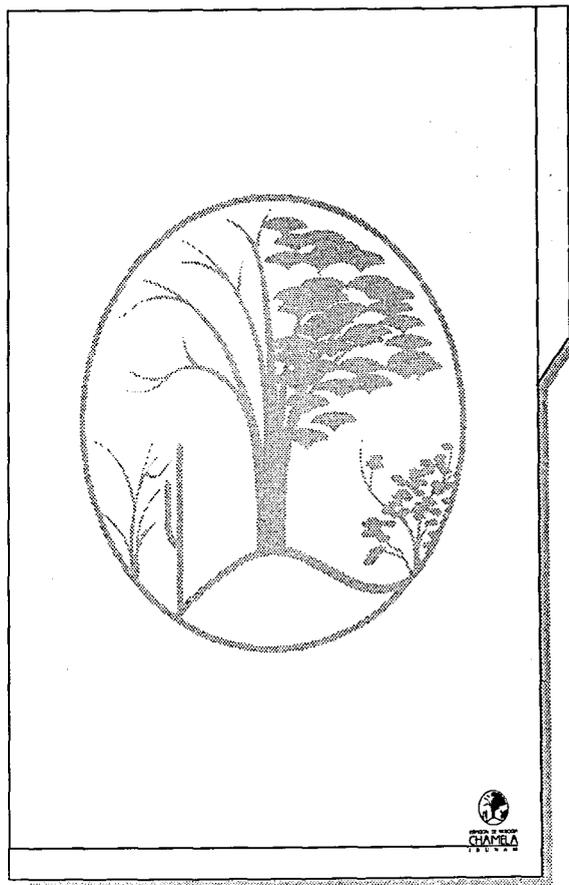
### CARÁTULA DE FAX

PAPEL BOND BLANCO  
IMPRESIÓN EN COLOR NEGRO AL 100%  
FIGURA DE CENTRO EN NEGRO AL 10%

 ESTACION DE BIOLOGIA <b>CHAMELA</b> I B U N A M	
<b>FAX PARA:</b> FAX TO	<b>No. DE FAX:</b> FAX No.
<b>DE:</b> FROM	<b>FECHA:</b> DATE
<b>MENSAJE:</b> MESSAGE	<b>No. DE PAGINAS:</b> INCLUYENDO ESTA No. OF PAGES INCLUDING COVER SHEET
<small>Instituto de Biología, U.N.A.M.</small>	
<small>Apertura: Total 21. San Francisco, Jalisco, México. Código Postal 48960. Tel: (55) 10 202. Fax: (55) 10 202</small>	

### FOLDER

PAPEL CONCEP TONO ARENA  
IMPRESIÓN EN TINTA VERDE PANTONE 363CV  
FIGURA DEL CENTRO AL 50%.



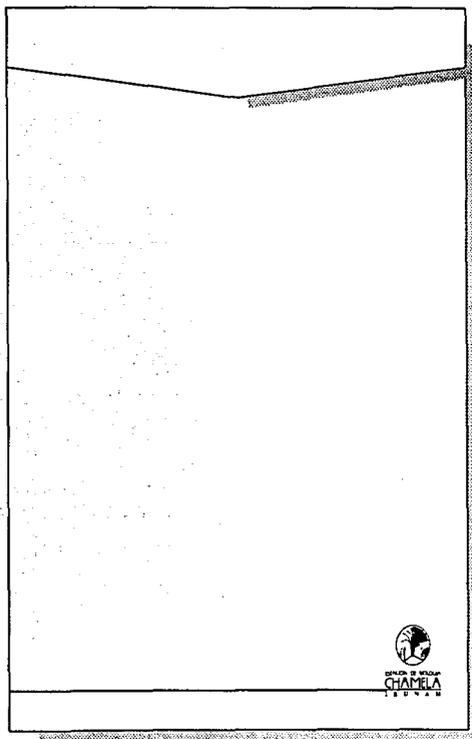


ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

**SOBRE CARTA**

**PAPEL CONCEP TONO ARENA**

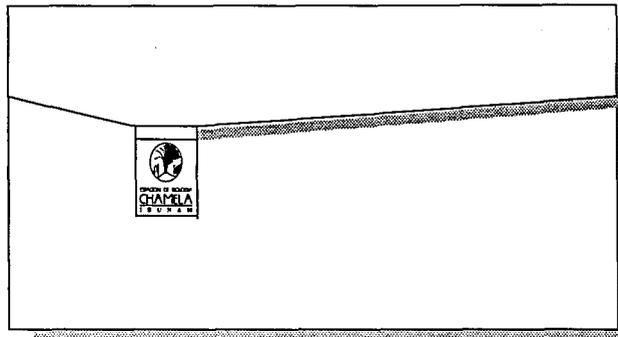
**IMPRESIÓN EN TINTA VERDE PANTONE 363 CV**



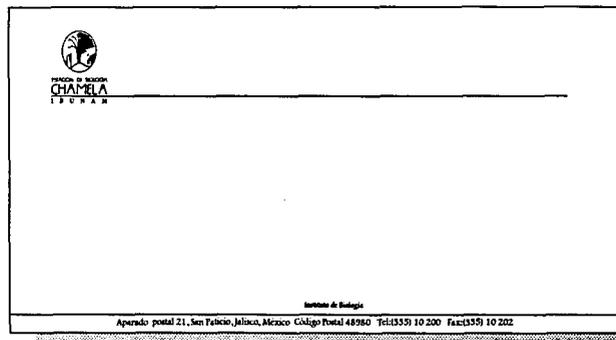
**SOBRE MEMBRETADO**

**PAPEL CONCEP TONO ARENA**

**IMPRESIÓN EN TINTA VERDE PANTONE 363 CV.**



**PARTE FRONTAL**



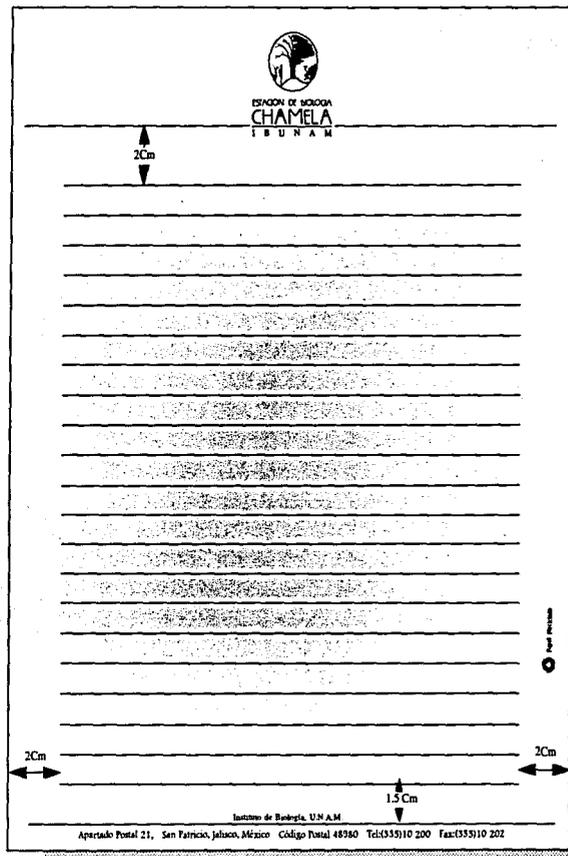
**PARTE POSTERIOR**



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

## 5.2 CAJA TIPOGRÁFICA

Para evitar que la información ocupe espacios que no le corresponden en la hoja membretada, se ha diseñado la siguiente caja tipográfica, la cual deberá respetarse para evitar problemas de saturación y falta de legibilidad.





ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

### 5.3 PROMOCIONALES

Los promocionales son objetos que, como su nombre lo indica ayudan en la tarea de difundir un mensaje, abarcando un público cada vez más amplio; presentando la ventaja de ser elementos funcionales y decorativos.

#### TAZAS

TAZA BLANCA, FIGURAS IMPRESAS EN SELECCION DE COLOR.  
LOGOTIPO Y PLECAS EN TINTA VERDE PANTONE 363CV.



#### TAZAS

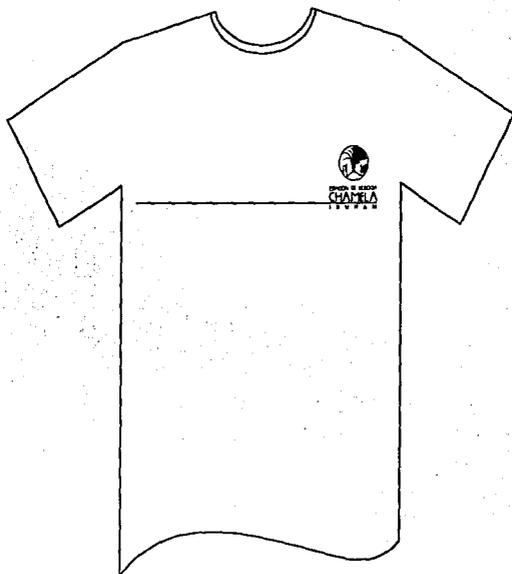
TAZA DE CERAMICA EN COLOR CREMA  
IMPRESIÓN EN TINTA VERDE PANTONE 363CV.





ESTACIÓN DE BIOLOGÍA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

PLAYERA BLANCA  
IMPRESIÓN EN TINTA VERDE PANTONE 363 CV.  
PARTE FRONTAL



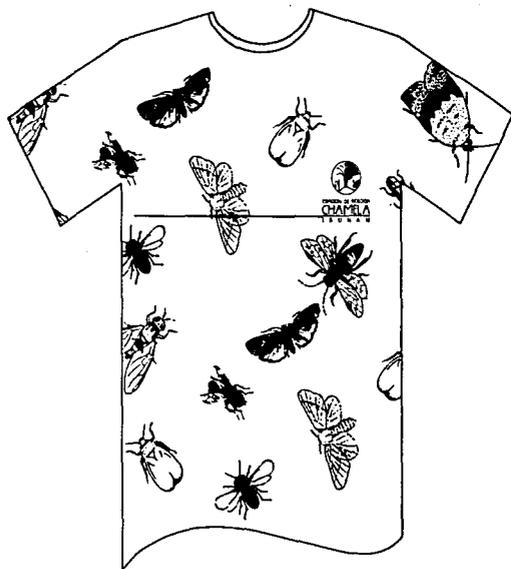
PLAYERA BLANCA  
LOGOGRAMA EN COLOR VERDE PANTONE 363 CV.  
CUADRADO EN COLOR CREMA PANTONE 107 CV.  
PARTE TRASERA





ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

PLAYERA BLANCA  
IMPRESIÓN DE FUGURAS EN SELECCION DE COLOR  
LOGOTIPO Y PLECA EN TINTA VERDE PANTONE 363CV.  
PARTE FRONTAL



PLAYERA BLANCA  
IMPRESIÓN DE FIGURAS EN SELECCION DE COLOR  
PARTE TRASERA



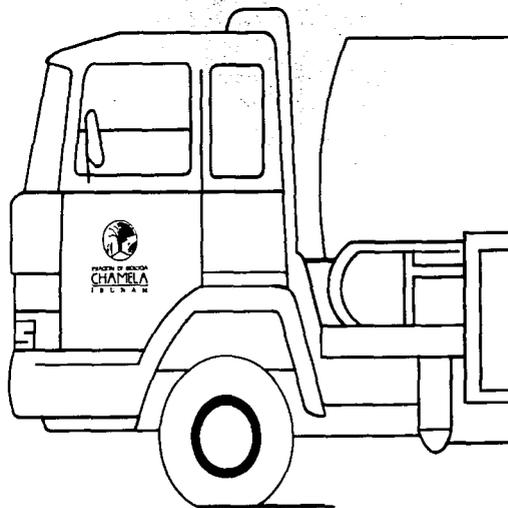


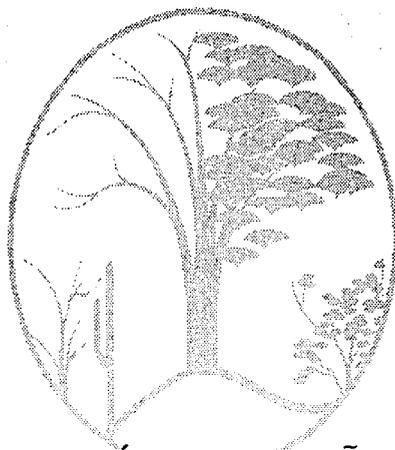
ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

## 5.4 VEHÍCULOS

Por su localización; en la Estación de Biología, se necesita utilizar algunos medios de transporte que faciliten la comunicación así como la transportación de recursos humanos y materiales indispensables para la institución.

La imagen se utilizará generalmente en un tamaño de 25 x 25 cms, sobre las portezuelas laterales de los vehículos con la intención de que los mismos sean relacionados e identificados con la institución.





**VI METODOLOGÍA PARA SEÑALAMIENTO**

ESTACION DE BIOLOGIA

CHAMELA

---

I B U N A M



## 6.1 FASE DE ESTUDIO

Se ha mencionado anteriormente que la señalética es un sistema de señales visuales con un significado completo, al servicio de los individuos, a su orientación en el espacio o un lugar determinado, sin estar ligados a un idioma o forma lingüística, cuyo principal propósito es comunicar ideas específicas, abarcando distintos tipos de receptores.

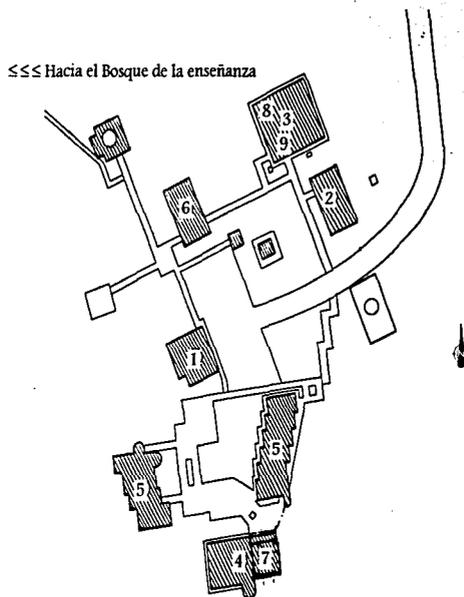
Es por ello que el sistema señalético concebido para la Estación de Biología se divide en dos grupos:

### GRUPO 1

El primero, abarca la serie señalética para las instalaciones de la Estación, realizándose para un público acostumbrado a recibir imágenes con un grado de abstracción medio; se trata de individuos que han llegado a un nivel de educación superior, para los cuales decodificar elementos visuales abstractos, no exige gran esfuerzo.

Este grupo comprende nueve símbolos correspondientes a los edificios y secciones de:

- 1-Administración
- 2-Aula-laboratorio
- 3-Biblioteca
- 4-Comedor
- 5-Dormitorios
- 6-Laboratorios
- 7-Lavandería
- 8-Sala de colecciones
- 9-Sala de cómputo



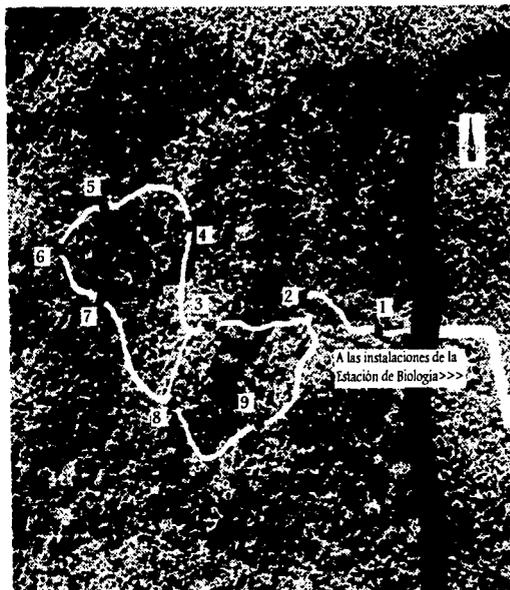


## GRUPO 2

En el segundo grupo se realizó la serie señalética de un área de la selva llamada "El bosque de la enseñanza", destinada al público visitante, la cual funciona como un sendero de interpretación, esto es, se trata de una vereda dentro del área natural protegida donde se ofrecen visitas guiadas al público, para conocer y comprender las relaciones de los organismos, entre sí y su medio ambiente. Esta señalización no puede ser demasiado abstracta, ya que el público al que se dirige es considerado como rural el cual no está acostumbrado a percibir y decodificar elementos gráficos con un nivel de abstracción elevado.

En este caso se trata también de nueve imágenes utilizadas para marcar las paradas del sendero, las cuales son:

- 1- Características
- 2- Xerófitas
- 3- Abrevadero
- 4- Iguanero
- 5- Heno
- 6- Endemismos
- 7- Cactáceas
- 8- Erosión
- 9- Conservación.





ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

**6.2 FASE DE REALIZACIÓN**  
**GRUPO 1**



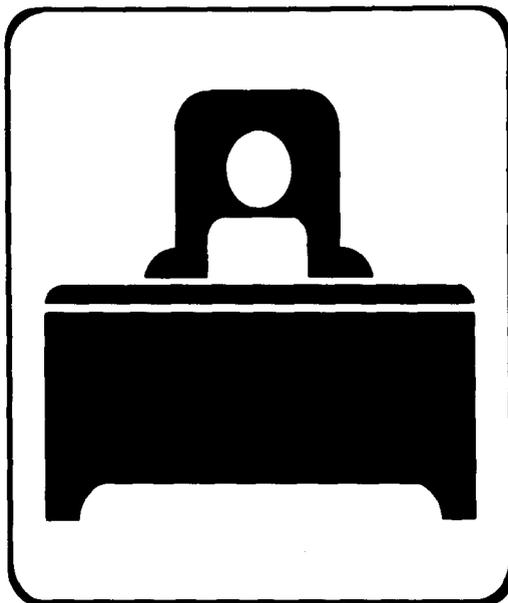
ESTACIÓN DE BIOLOGÍA  
CHAMELA  
I B U N A M

---



## 1. ADMINISTRACIÓN:

Para la imagen correspondiente a este señalamiento se decidió utilizar la abstracción de un cuerpo humano sentado detrás de un escritorio, vistos frontalmente, con esto se pretende transmitir la idea de autoridad, así como los procesos burocráticos y administrativos que se llevan a cabo en estas oficinas.



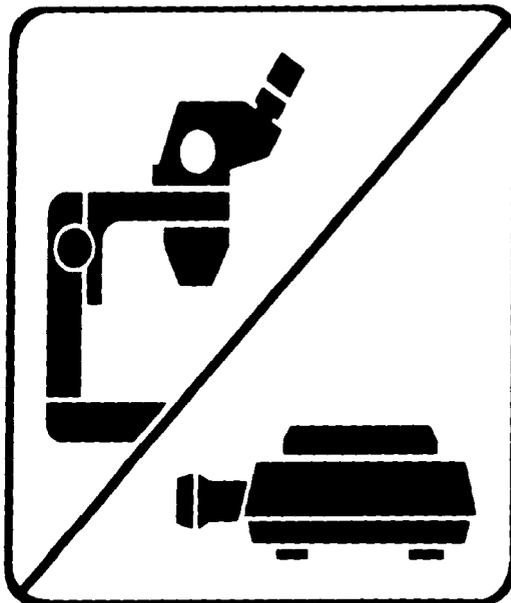


## 2. AULA-LABORATORIO:

En el edificio del Aula-laboratorio, se realizan actividades didácticas con el público visitante, valiéndose de varios métodos audiovisuales y prácticos. Este lugar es utilizado como un aula y/o como laboratorio.

Para este señalamiento se utilizaron dos imágenes separadas por una línea inclinada. La primera corresponde a la abstracción de un microscopio visto lateralmente como símbolo de la investigación y el conocimiento, correspondiente a la parte del laboratorio.

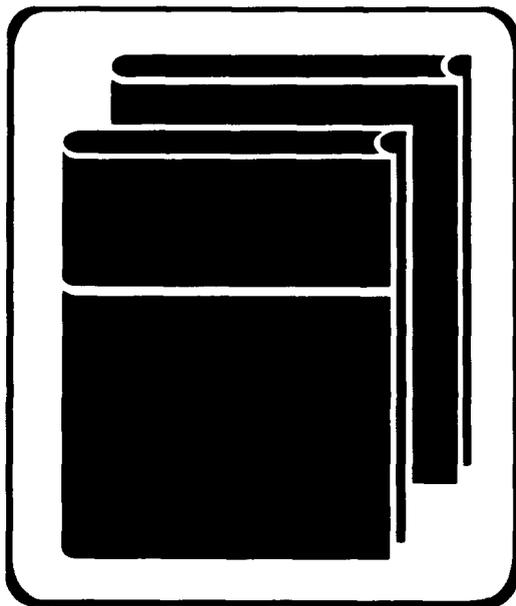
La imagen inferior pertenece al perfil de un proyector de diapositivas, utilizado como herramienta para mostrar audiovisuales que ayudan a difundir conocimientos. Esta figura corresponde a la parte del aula.





### 3. BIBLIOTECA:

Como ya sabemos la biblioteca es el lugar donde se almacenan libros, que nos ayudan a obtener conocimientos. Los libros y revistas se encuentran clasificados y ordenados, de tal forma que se facilite su consulta. Para transmitir esta idea se utilizó la imagen de dos libros yuxtapuestos, creando un efecto de perspectiva y orden.





#### 4. COMEDOR:

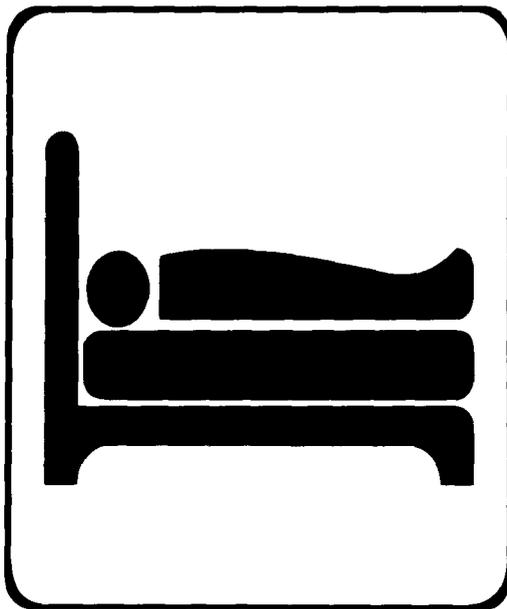
Como toda institución que alberga personal, la Estación de Biología cuenta con un comedor, el cual requiere de un símbolo que muestre la calidez al momento de disfrutar los alimentos, por lo que se utilizó la abstracción de un plato (que simboliza comida caliente) y una taza (como en una cafetería), ambos de perfil y soportados por una superficie plana, enfatizando lo antes mencionado.





## 5. DORMITORIOS:

Para la imagen que señala los dormitorios, se utilizó la abstracción de la vista lateral de un cuerpo humano, recostado sobre una cama, con esto se pretende transmitir la idea de descanso, confort y satisfacción, que brindan las instalaciones creadas para este fin.

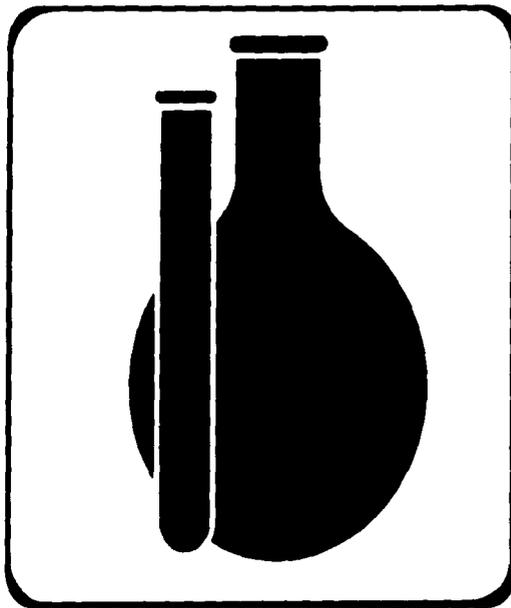




ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

## 6. LABORATORIOS:

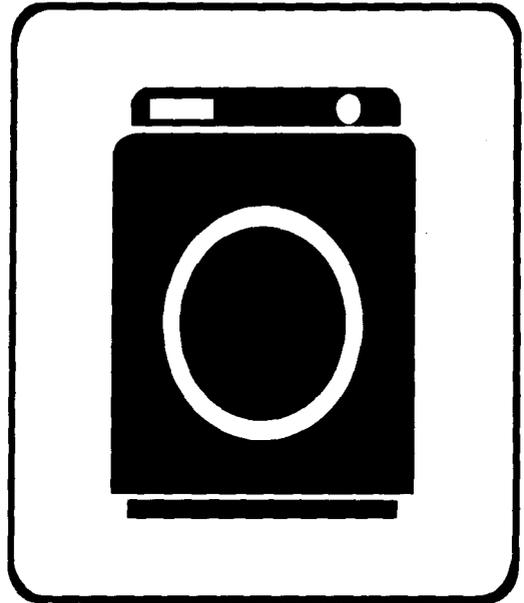
Para señalar los laboratorios se utilizó la imagen de un tubo de ensaye y un matraz redondo (sobrepuestos frontalmente), ya que en este lugar se manejan sustancias químicas y se realizan diversos experimentos que en la mayoría de los casos requieren de estos objetos.





## 7. LAVANDERÍA:

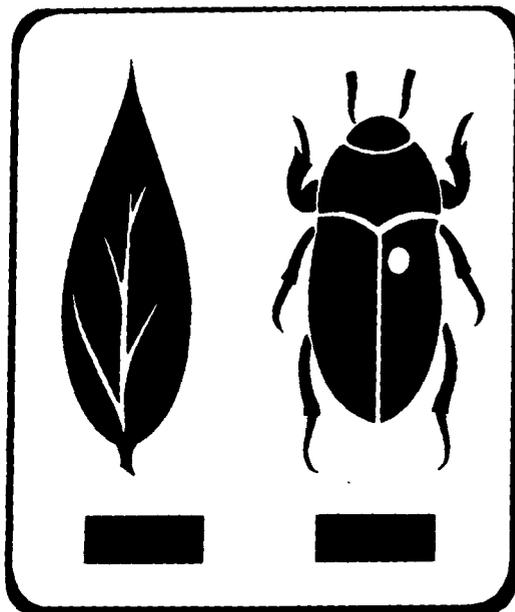
En esta sección se utilizó la figura de la parte frontal de una lavadora, ya que como es obvio estos aparatos se utilizan en la limpieza de la ropa.





## 8. SALA DE COLECCIONES:

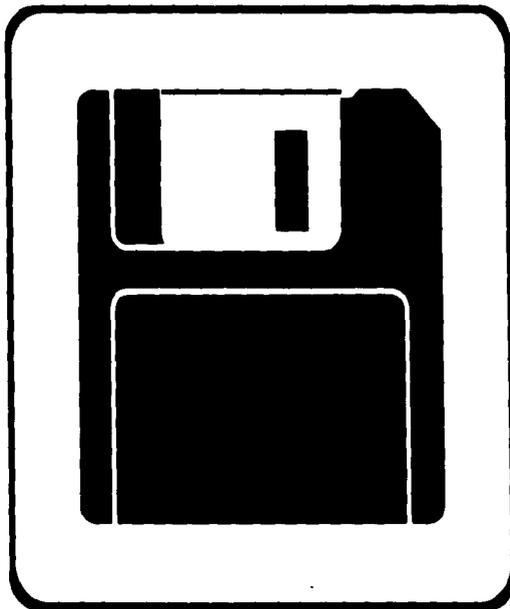
La Estación cuenta con un herbario y colecciones de vertebrados e invertebrados. En este lugar se almacenan, separan y clasifican taxonómicamente especies animales y vegetales, es por ello que en este señalamiento se utilizó la abstracción de una hoja y un insecto, vistos zenitalmente; en la parte inferior de las dos figuras, se encuentran situados dos pequeños rectángulos que simbolizan las etiquetas taxonómicas.





### 9. SALA DE CÓMPUTO:

Generalmente se han utilizado figuras de computadoras, para señalar estos departamentos, pero con la intención de no caer en una obviedad, se utilizó la figura de un diskette o floppy como elemento representativo del trabajo computarizado y de las actividades que aquí se desarrollan.





ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

---



ESTACIÓN DE BIOLOGÍA  
**CHAMELA**  
I. B. U. N. A. M.

**6.3 FASE DE REALIZACIÓN  
GRUPO 2**



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

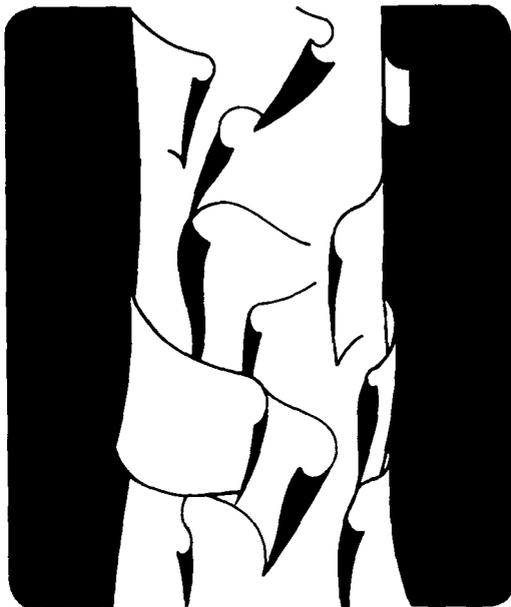
---



## GRUPO 2

### PARADA 1 CARACTERÍSTICAS

La primera parada, es el lugar donde se introduce al público en el conocimiento de algunas características de la selva baja caducifolia. En este lugar, destaca en particular un árbol, cuyo nombre común es papelillo amarillo (*Jatropha standleyi*), el cual presenta una corteza lisa y papirácea que se desprende en pequeñas láminas amarillas, por lo que recibe el nombre antes citado. Para la imagen de la parada se realizó la abstracción de una parte del tronco y se estilizó la corteza.

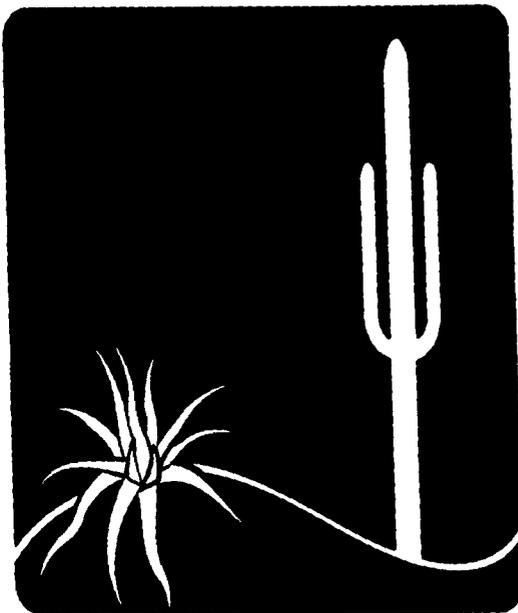




## PARADA 2

## XERÓFITAS

La parada recibe este nombre, porque se sitúa en una enorme roca, sobre la cual viven plantas que necesitan poco suelo y agua; como nopales, cactus y algunos agaves que se denominan xerófitas, por adaptarse y sobrevivir en tales condiciones. La imagen que se utilizó en el señalamiento corresponde a la abstracción de un agave y un cacto, sobre una línea ondulada que representa la roca o el suelo agreste en el cual se encuentran las plantas.





### PARADA 3 ABREVADERO

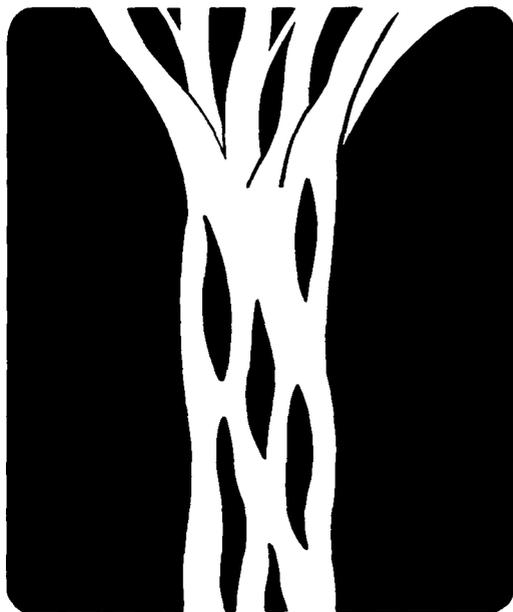
Un abrevadero es un sitio natural con agua o una pila donde beben los animales, el que aquí se encuentra, se construyó con el fin de que los venados o cualquier otro animal que se hallara en la zona dispusiera de agua permanentemente. Debido a esto, la imagen que se utilizó para esta parada corresponde a la abstracción de la cabeza de un venado.





## PARADA 4 IGUANERO

El elemento que más llama la atención en este lugar es un árbol que recibe el nombre de iguanero (*Caesalpinia eriostachys*) ya que su tronco es hueco y está formado por varias ramas entrelazadas y sinuosas que se fusionan lateralmente, dando lugar a una gran cantidad de orificios que son utilizados por las iguanas para anidar (de ahí el nombre). Para la imagen se realizó la abstracción del tronco y parte de las ramas superiores como elementos representativos.





## PARADA 5 HENO

En esta parte del sendero, es notable la presencia de heno, una planta bromeliácea (*Tillandsia usneoides*). Esta es una especie epifita por que crece sobre otra planta, no se alimenta de ella y solamente la utiliza como apoyo. La imagen representa la abstracción de esta planta que se encuentra soportada sobre una rama.

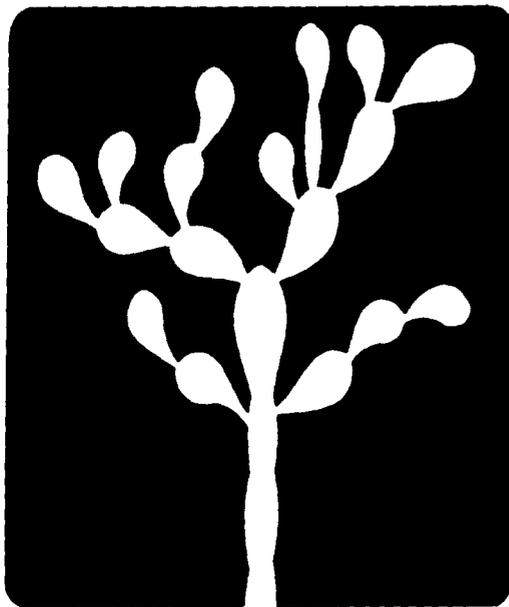




## PARADA 6 ENDEMISMOS

Un endemismo se da cuando una especie se haya restringida exclusivamente a un determinado lugar (isla, cordillera, país, etc.) En la región donde se ubica la Estación de Biología, existen varias especies de plantas y animales endémicas, tal es el caso del nopal *Opuntia excelsa*, una especie de tipo arborescente, esto es, que puede tener el aspecto y/o la altura de un árbol.

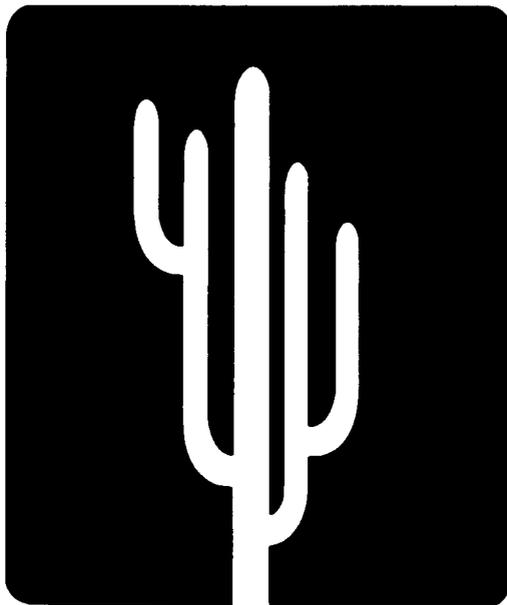
En ésta parada es evidente la presencia de un organismo joven de *Opuntia*, cuya figura se utilizó para la imagen que representa el lugar.





## PARADA 7 CACTÁCEAS

Las cactáceas son plantas de formas diversas y extrañas, casi todas están protegidas por espinas y por lo general carecen de hojas, además de poseer tallos carnosos. En este sitio se localiza un órgano (*Pachycereus pecten-aboriginum*), que por su estructura y forma, resulta ser un elemento de fácil abstracción, dando como resultado una imagen estética, de fácil comprensión y sin demasiados elementos visuales que dificulten su legibilidad.





## PARADA 8      EROSIÓN

La imagen de este señalamiento consta de la parte inferior de un árbol, mostrando algunas de sus raíces expuestas a la intemperie, así como una línea diagonal y ondulada que representa el suelo que es arrastrado cuesta abajo, dando la idea del proceso erosivo.





ESTACIÓN DE BIOLOGÍA  
CHAMELA  
I B U N A M

## PARADA 9 CONSERVACIÓN

Para terminar el recorrido, se utilizó el logograma de la imagen institucional (en negativo), aquí se pretende crear conciencia de la problemática existente en la zona e interés por conocer y conservar los recursos naturales. Pretendiendo lograr alguno de los objetivos de la Estación, la intención de utilizar el logograma en esta señalización es que el público asocie la imagen con la institución.





## 6.4 RED DE CONSTRUCCIÓN Y TRAZOS AUXILIARES

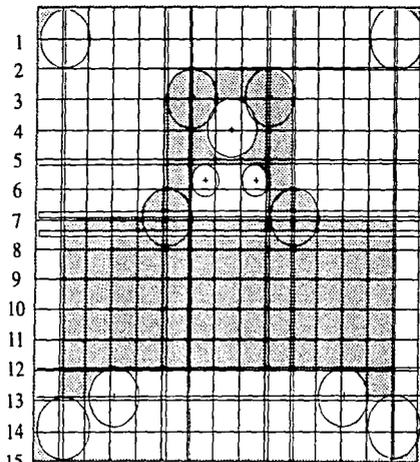
Para la construcción de las imágenes, es necesaria una retícula, sobre la cual se soportan y justifican los trazos que configuran las mismas. En ambos grupos, las redes utilizadas son iguales.

### GRUPO 1:

La construcción de las imágenes correspondientes a este grupo, está basada en una red de 15 x 15 partes iguales, sobre la cual se construyen los detalles. Sólo en algunos se utilizan curvigrafos marca LINEX, y/o una plantilla de elipses KEUFFEL & ESSER#1.

#### ADMINISTRACIÓN

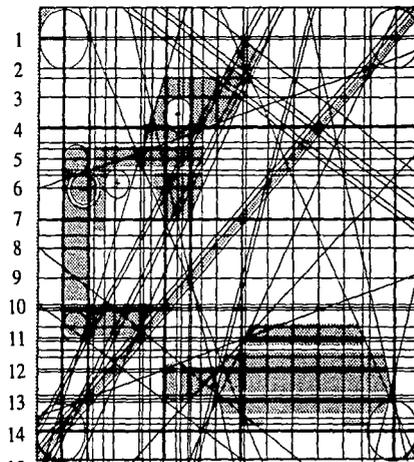
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 X



Y

#### AULA-LABORATORIO

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 X

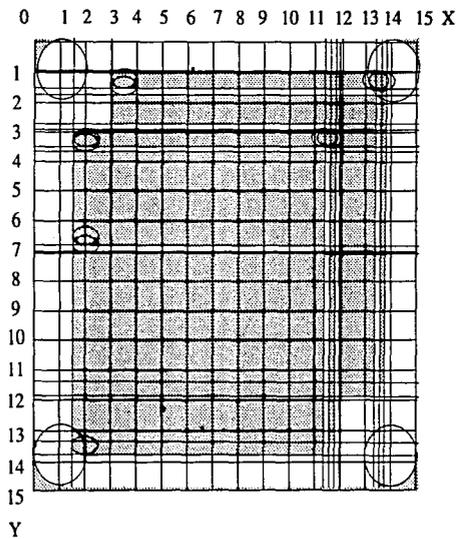


Y

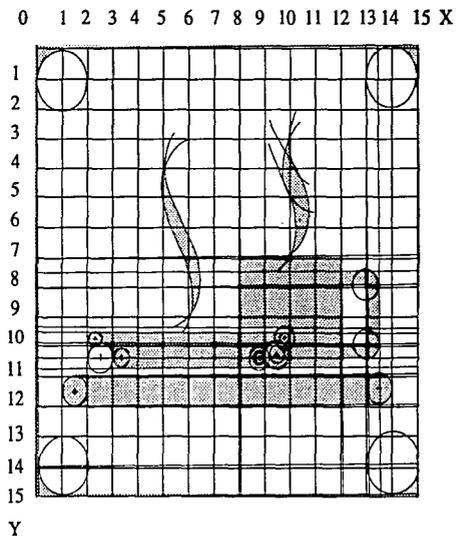


ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

### BIBLIOTECA



### COMEDOR

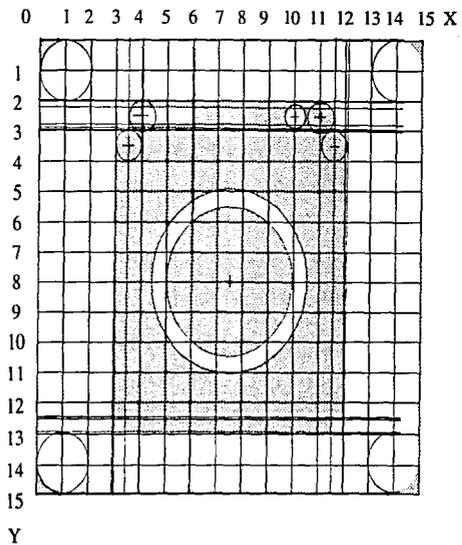




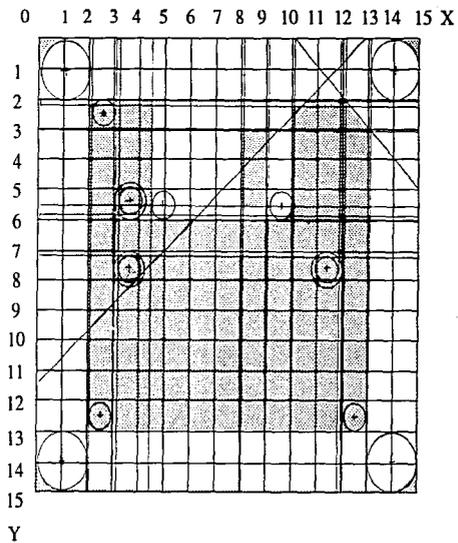


ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

### LAVANDERÍA



### SALA DE CÓMPUTO

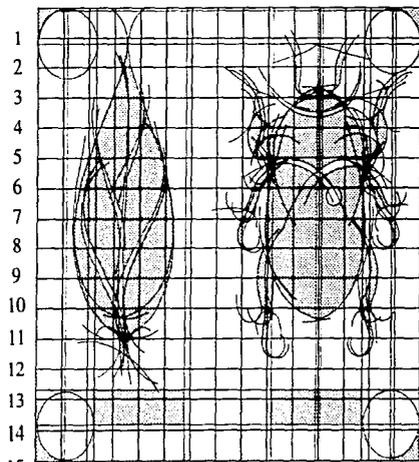




ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

### SALA DE COLECCIONES

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 X



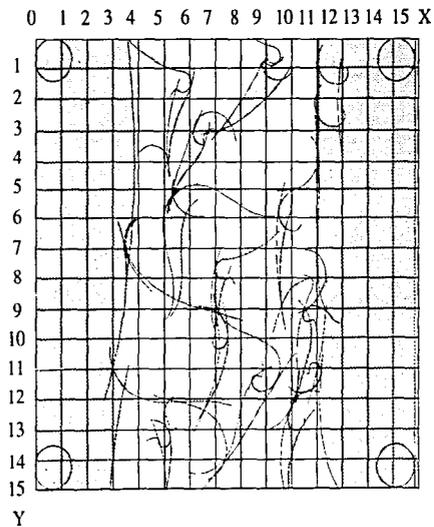
Y

## 6.5 RED DE CONSTRUCCIÓN Y TRAZOS AUXLIARES

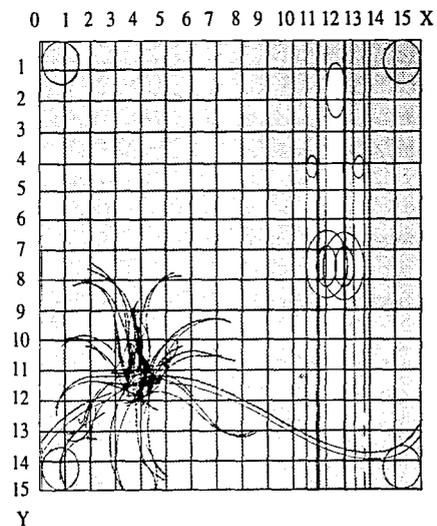
### GRUPO 2:

Para construir las imágenes de este grupo, se utilizó una red de 15 x 15 partes iguales, sobre la cual se construyen los detalles. En todos los casos se utilizaron curvígrafos marca LINEX, y sólo en algunos, se utilizó una plantilla de elipses: KEUFFEL & ESSER #1.

#### PARADA 1: CARACTERÍSTICAS



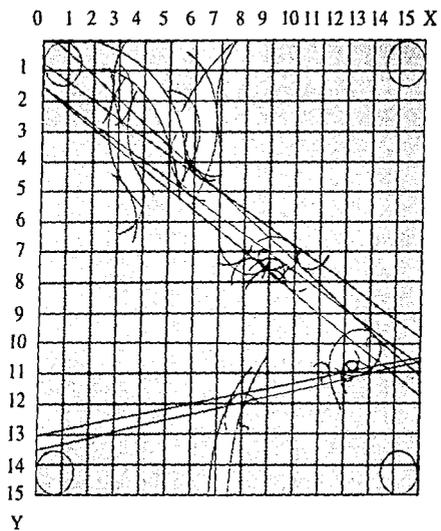
#### PARADA 2: XERÓFITAS



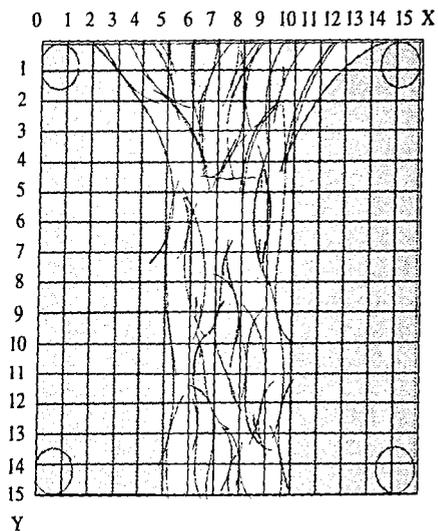


ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

PARADA 3: ABREVADERO



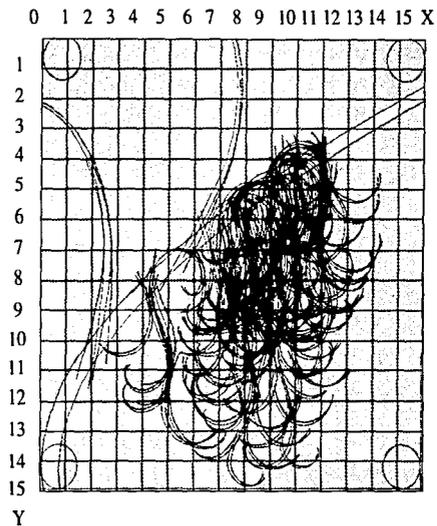
PARADA 4: IGUANERO



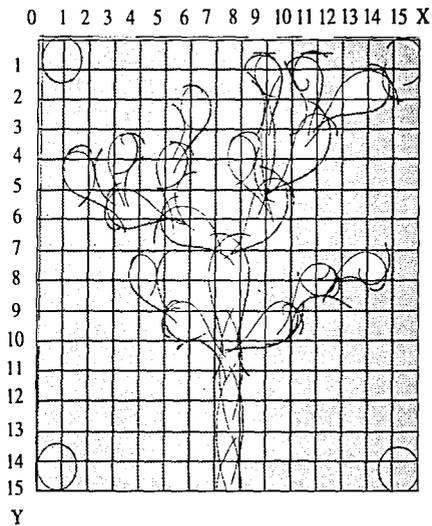


ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

PARADA 5: HENO



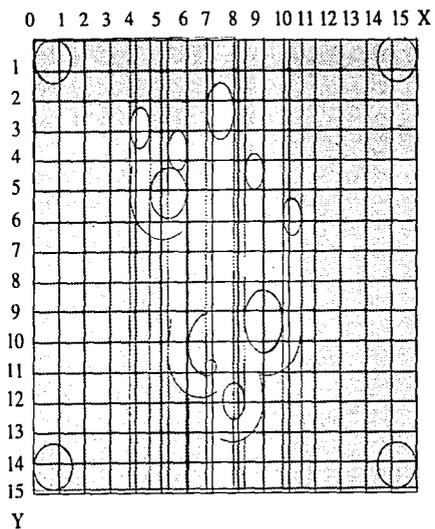
PARADA 6: ENDEMISMOS



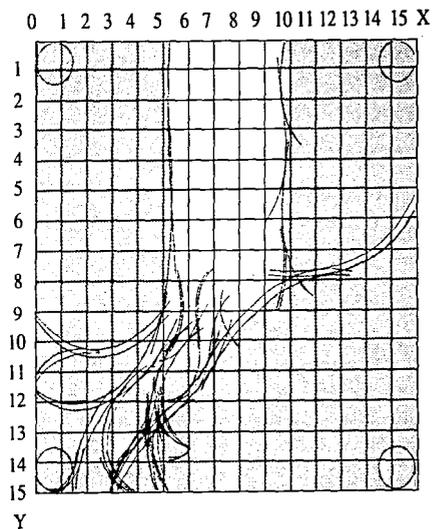


ESTACIÓN DE BIOLOGÍA  
CHAMELA  
I B U N A M

PARADA 7: CACTÁCEAS



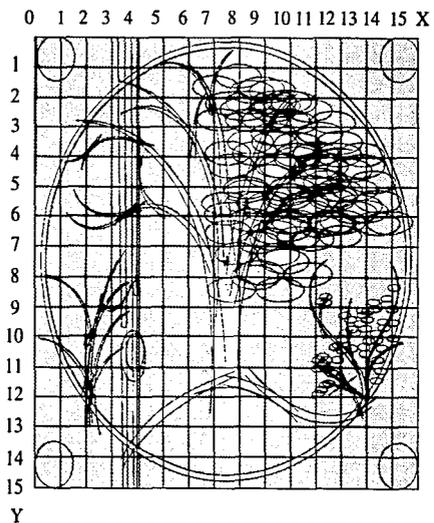
PARADA 8: EROSIÓN





ESTACIÓN DE BIOLOGÍA  
CHAMELA  
I B U N A M

PARADA 9: CONSERVACIÓN



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



## 6.6 SOLUCIÓN FINAL:

La fase final en la realización de los señalamientos, comprende la estructuración de imágenes, tipografía y placas sobre dos formatos diferentes.

### GRUPO 1:

Para este grupo se utilizó un formato pequeño (20 X 25 cm). Esto se debe a la distribución de los edificios en la Estación de Biología, donde los espacios abiertos se reducen por la vegetación, haciendo innecesario un tamaño más grande en los señalamientos.

La Estación de Biología, recibe visitantes tanto del país como extranjeros, algunos de los cuales no conocen nuestro idioma, haciendo necesaria la realización de textos en los dos idiomas (inglés-español) para los letreros que se sitúan apanados a la izquierda y justificados debajo de la imagen central de los señalamientos. La tipografía utilizada corresponde a la fuente tipográfica Quirinale en su variante medium, disponiéndose en dos tamaños, para el letrero en español, el tamaño del primer tipo es de 20mm de altura, para el letrero en inglés el tamaño del tipo es de 12.5mm.

La disposición de las imágenes, tipografía y placas, así como sus medidas se muestran en la figura 1. En las siguientes ilustraciones se muestran únicamente las medidas que sitúan el letrero dentro del señalamiento, ya que las imágenes no varían su ubicación.

Por último hay que mencionar que los señalamientos se imprimieron con la técnica de serigrafía sobre láminas de metal, ya que este material logra soportar las condiciones extremas de calor y humedad de la región.

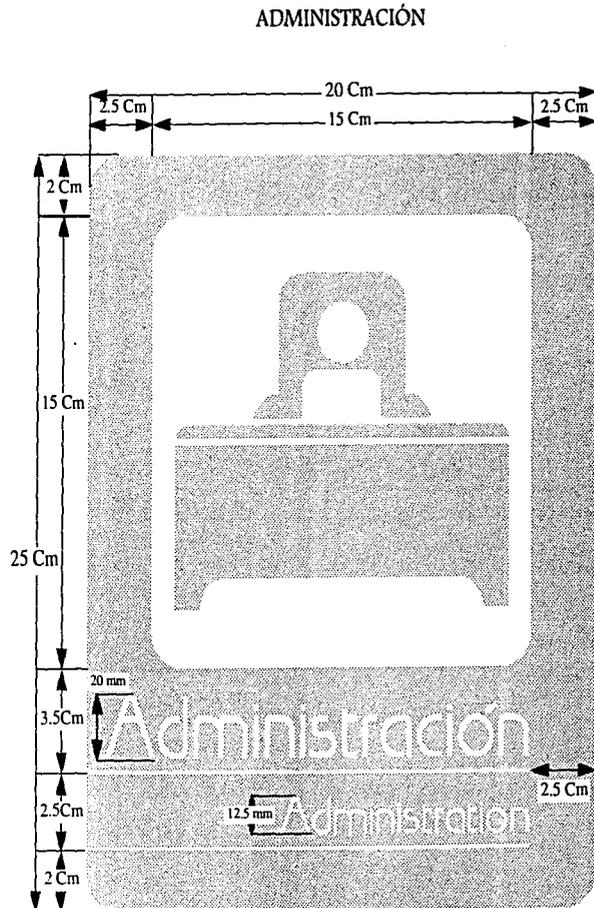


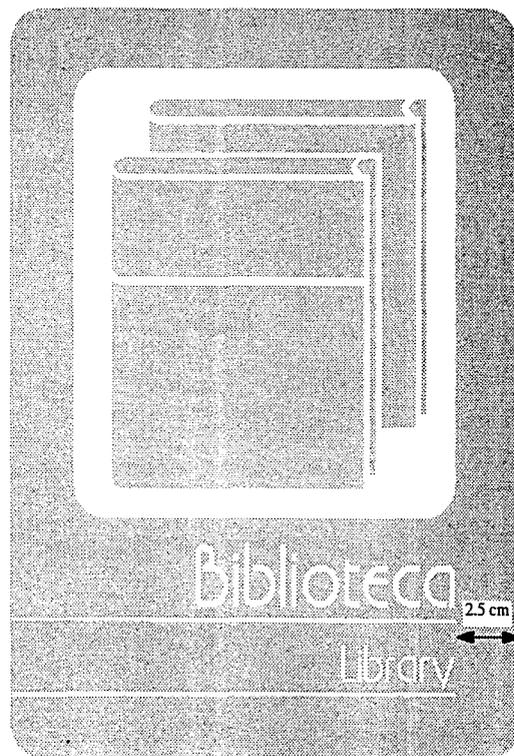
fig .1



ESTACIÓN DE BIOLOGÍA  
CHAMELA  
I B U N A M

AULA-LABORATORIO

BIBLIOTECA





ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

## COMEDOR

## DORMITORIOS





ESTACIÓN DE BIOLOGÍA  
CHAMELA  
I B U N A M

## LABORATORIOS



## LAVANDERÍA





ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

SALA DE COLECCIONES

SALA DE CÓMPUTO





## GRUPO 2:

Para el segundo grupo se utiliza un formato mediano (30 X 40 cm). Por las características del lugar donde se realizan las visitas guiadas, es de vital importancia que el señalamiento resalte de la vegetación y sea visible a varios metros de distancia. Esto se puede reforzar con ayuda del color, pero hablaremos de ello más adelante.

La tipografía utilizada es la misma que en el grupo anterior, la diferencia radica en el tamaño del tipo. Para este grupo se pretendía utilizar el mismo puntaje en todos los letreros, pero se tuvieron que realizar ajustes en tres de ellos, de lo contrario rebasarían las dimensiones del señalamiento. Es por ello que en los letreros de los señalamientos que marcan las paradas: 1, 6 y 9, se utilizan tipos de 35mm de altura y en los casos restantes, se utilizan tipos de 40mm de altura. Los letreros están cargados a la izquierda, pero se equilibran visualmente con la colocación en el extremo inferior derecho de la imagen institucional.

En la figura 2. Se muestran las medidas que ubican imágenes, letreros y placas dentro del señalamiento, en las siguientes ilustraciones se muestran sólo las medidas y tamaño de los tipos utilizados para los letreros, ya que los demás elementos no varían su posición.

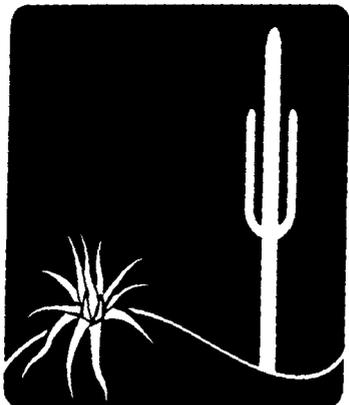




ESTACIÓN DE BIOLOGÍA  
CHAMELA  
IRBUNAM

PARADA 2: XERÓFITAS

PARADA 3: ABREVADERO

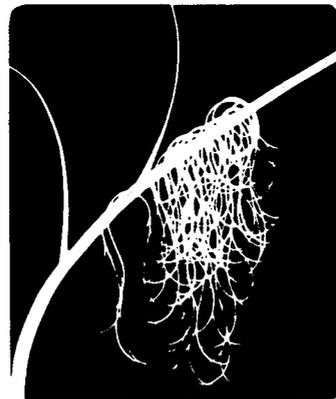
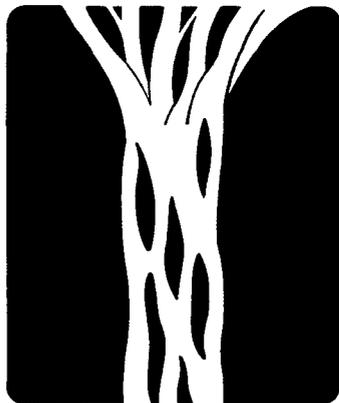
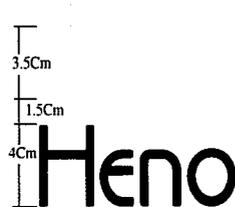




ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

PARADA 4: IGUANERO

PARADA 5: HENO



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M

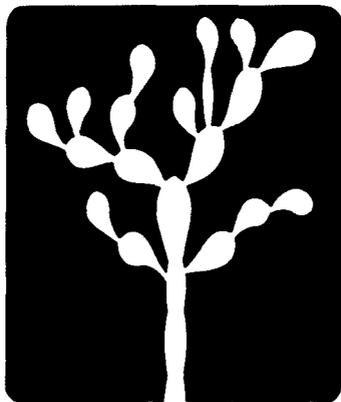
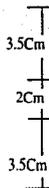


ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

PARADA 6: ENDEMISMOS

6

Endemismos



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

PARADA 7: CACTÁCEAS

7

Cactáceas



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

PARADA 8: EROSIÓN

PARADA 9: CONSERVACIÓN



8

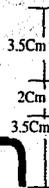
Erosión



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

9

Conservación



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M



## 6.7 COLOR:

En los señalamientos el color juega un papel determinante, es quizás el elemento gráfico más identificable inmediatamente, antes de leer las palabras o comprender la imagen, el color ha emitido su mensaje.<sup>1</sup>

Las combinaciones de colores utilizadas para los señalamientos, fueron seleccionadas por su contraste y legibilidad, así como su armonía e impacto visual.

El primer grupo, al aplicarse sobre las instalaciones de la Estación, necesita un color que destaque sobre los tonos cálidos que dominan la fachada de los edificios (rosa, naranja, morado, azul, etc.). Motivo por el cual se decidió utilizar un color azul violado (código pantone 280), que resaltara sobre los tonos antes mencionados, para que a su vez armonizara con los mismos.

El azul es el color que representa toda una gama de cualidades abstractas, entre ellas se encuentran la formalidad y serenidad, aunque es considerado comúnmente un color frío, su calidez o frialdad depende de su relación con los demás colores que aparecen junto a él.<sup>2</sup> El azul se utiliza como fondo en el señalamiento, la tipografía e imágenes se imprimen en tinta crema (código pantone 155), para aprovechar la legibilidad que brinda un fondo de color oscuro, (fig.1).

El segundo grupo debido a las características del lugar donde se realizan las visitas guiadas, se necesitan colores que resalten sobre la vegetación y sean visibles a varios metros de distancia, aún dentro de un ambiente tan cerrado como lo es un Bosque Tropical Caducifolio. Por lo que se decidió utilizar un contraste de colores complementarios, que no fuera tan agresivo visualmente, pero que resaltara del follaje sin romper la armonía del lugar. Se decidió utilizar el contraste amarillo-violeta, pues el color amarillo armoniza como tono cálido dentro de los matices de verde, gris y sepia dominantes en el paisaje, aprovechando la excelente luminosidad del amarillo como fondo del señalamiento, para la tipografía e imágenes se utilizó su color opuesto: violeta, el cual brinda una excelente legibilidad, dando como resultado uno de los contrastes menos estridentes dentro del círculo comático (fig2).



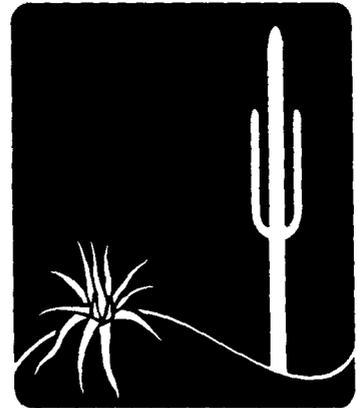
ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA  
CHAMELA  
I.B.U.N.A.M.

FONDO COLOR AZUL PANTONE 280  
IMAGEN Y TIPOGRAFÍA COLOR CREMA 155  
FIG. 1



FONDO EN COLOR PANTONE AMARILLO  
TIPOGRAFÍA E IMAGEN EN COLOR PANTONE VIOLETA  
FIG. 2

2  
Xerófitas



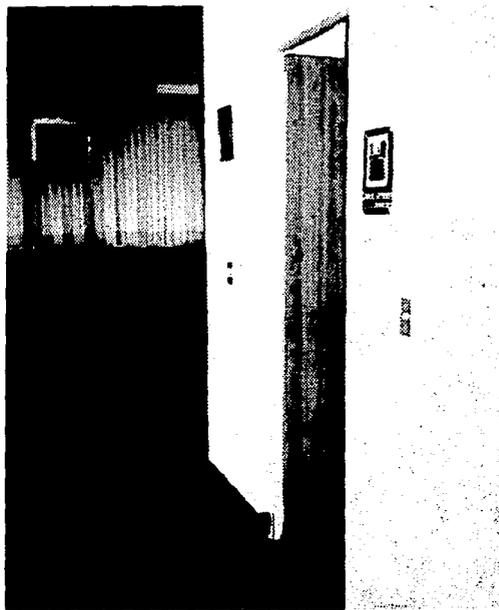
ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA  
CHAMELA  
I.B.U.N.A.M.



## 6.8 COLOCACIÓN

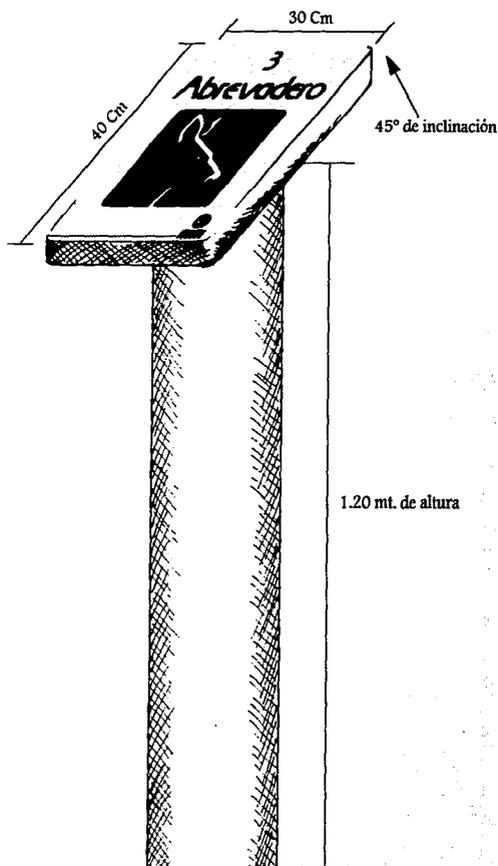
La colocación de los señalamientos juega un papel muy importante, de ello depende su legibilidad y efectividad, esta tarea no es fácil, pues hay que considerar y estudiar las características de los lugares donde se ubicarán.

Los señalamientos correspondientes a la primer serie señalética se han adaptado al espacio arquitectónico de las instalaciones, se utilizaron soportes de madera de 20 cm. de ancho por 25 cm. de alto y 5 cm. de grosor, todos ellos empotrados en las paredes principales de los edificios y a una altura de 1.50 mt. sobre la superficie del suelo.





Para la segunda serie señalética, se utilizaron soportes de madera con la intención de evocar una imagen más rústica, el soporte principal es cilíndrico y tiene una altura de 1.20 mt de altura, sobre la superficie del suelo. La base sobre la cual se apoya el señalamiento es de 30 cm de ancho por 40 cm de largo y 5 cm de grosor, está se encuentra inclinada a 45° para facilitar su lectura. Las dimensiones se adecuaron a las necesidades del lugar, así como al público que visita el sendero, pues llegan a él grupos de niños y adultos haciendo necesaria una altura mediana para asegurar su lectura. Por lo accidentado del terreno, la colocación de los señalamientos se realizó a consideración del diseñador. fig 1





## 6.9 COSTOS Y MATERIALES

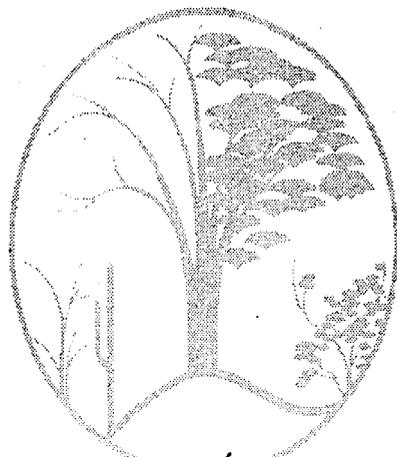
A continuación se muestran dos cuadros comparativos en los cuales se mencionan materiales propuestos para la realización de los señalamientos, así como: costos, métodos de impresión y duración.

Métodos de reproducción	
PROCESOS	COSTOS
Rot. por computadora	Elevado
Grabado	Elevado
Rot. a mano	Medio
Pirograbado	Medio
Serigrafía	Económico

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Swann, Alan. Color en diseño gráfico. Ed. G. Gili. Barcelona, 1993. p.57
2. Idem. p.41

MATERIAL	COSTO	DURACIÓN
Placa de metal	Elevado	5-10 años
Placa de aluminio	Elevado	5-10 años
Placa de trovicel	Medio	3-5 años
Placa de Acrílico	Medio	1-2 años
Placa de madera	Económico	3-5 años



**VII METODOLOGÍA PARA CARTEL**

ESTACION DE BIOLOGIA

CHAMELA

---

I B U N A M

## 7.1 FASE DE ESTUDIO

La Estación de Biología Chamela dentro del programa de educación ambiental que realiza en la región, tiene como uno de sus principales objetivos dar a conocer la riqueza biológica del Bosque Tropical Caducifolio; ayudando en la utilización adecuada de sus recursos y su conservación.

Para lograr este fin se propuso la realización de varios medios de comunicación como son: video, audiovisual, cartel, etc. Sin embargo, dadas las condiciones de las escuelas consideradas como público meta (primarias y secundarias) las cuales carecían de los elementos necesarios para la proyección de videos o audiovisuales, se optó por la realización de un cartel ilustrativo, ya que éste presenta un mayor número de ventajas, la colocación del mismo se puede realizar tanto en interiores como en exteriores, ampliando su rango de visibilidad, sin restringirse solamente a los planteles educativos, abarcando un público más amplio. Su distribución y almacenaje no requiere de muchos cuidados, facilitando así el proceso de divulgación.

El cartel propuesto para la Estación de Biología Chamela se sustenta en la idea original de la imagen institucional, esto es, dibujar un paisaje del bosque tropical en el cual se pueda apreciar la época de secas y la de lluvias, por lo que fue necesaria la ayuda de biólogos de la Estación para buscar la información adecuada, dando como resultado una lista con los nombres de más de 60 plantas y animales, de los cuales se eligieron las especies endémicas así como las más representativas de cada época, resultando una segunda lista con 44 animales y plantas. Posteriormente se buscó el material gráfico de apoyo, pero al no ser éste suficiente se tuvieron que realizar varios recorridos al bosque con la finalidad de fotografiar los elementos faltantes para realizar la composición de la ilustración.



## 7.2 FASE DE REALIZACIÓN

Por la carga de información que conlleva la ilustración, fue necesario justificarla en uno de los formatos más grandes (90 x 60 Cms.) y disponerla en posición horizontal, dejando un margen superior de 5 cms para ubicar sobre éste la imagen institucional de la Estación y del Instituto de Biología, logrando un tamaño final de 55 x 90 cm, obteniendo así mayor libertad al utilizar los espacios. Dada la cantidad de elementos y la complejidad que implica el relacionarlos unos con otros, la superficie total de la ilustración se dividió en proporción áurea, produciendo una serie de subdivisiones rectangulares armónicas, sobre las cuales se dispuso el acomodo de los mismos.

Para la realización del boceto se plantearon en los primeros planos las plantas y animales más pequeños, ubicándolos sobre los cruces de las líneas que tienen mayor peso visual, evitando que se perdieran en el paisaje, por consiguiente la proporción entre los diferentes planos se alteró para dar un efecto de profundidad.



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
I B U N A M





La ilustración se realizó al tamaño y se llevó a cabo en un tiempo de aproximadamente 6 meses, utilizándose la técnica de aerógrafo con tintas aguadas, para esto fue necesario aplicar enmascaramientos con película frisket; al pintar las zonas más grandes por el tamaño de los troncos de algunos árboles se utilizó el aerógrafo para darles volúmen, resultando gradaciones tonales con poco contraste.

Con el propósito de obtener textura en las rocas primero se aplicó aerógrafo en el área, posteriormente se borró con una goma de migajón hasta obtener el efecto deseado y se detalló con pincel. Finalmente, los detalles en las hojas de los árboles, el follaje, la vegetación seca, el pelaje de los animales, etc; se trabajaron con pinceles de pelo de martha de diferentes números como son: 10/0, 6/0, 000, 1, 2 y 4.



INSTITUTO DE MONOCLASA  
CHAMELA  
I B U M A S I





### 7.3 SOLUCIÓN FINAL

Terminada la ilustración se realizó el armado del cartel, donde la disposición final de los elementos es la siguiente: la ilustración se ubicó en la parte inferior del formato, rebasando los márgenes inferior, izquierdo y derecho. En la parte superior se optó por dejar un área sin impresión de aproximadamente 5 cm. de alto por 90 cms de largo, sobre la cual se colocaron en el extremo izquierdo la imagen del Instituto de Biología y en el derecho la imagen de la Estación de Biología Chamela, ambas con sus respectivos colores institucionales y unidas por una pleca de color verde.

Por último cabe mencionar que el cartel se imprimió con el proceso conocido como selección de color, por el método de offset.



ESTADO DE YUCATÁN  
**CHAMELA**  
I B U N A M



Anexo al cartel se realizó una guía en la que se proporciona información acerca del Bosque Tropical Caducifolio, de la Estación de Biología, así como datos breves sobre historia natural de las especies representadas.

Esta se realizó sobre una hoja tamaño oficio impresa por ambas caras

FRENTE



**EL BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO**

El bosque tropical caducifolio (BTC) es una comunidad que en México se extiende a lo largo de toda la vertiente del Pacífico continental, grandes extensiones desde el sur de Sonora y sur oeste de Chihuahua hasta Chiapas, además de algunas secciones en el norte de Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz y Oaxaca. Esta comunidad se caracteriza por sus árboles usualmente de 5 a 10 metros de altura y por las la mayoría de las plantas perder las hojas durante la época de sequía, con una resaca anual a principios de la temporada de lluvias.

En la región de Chamela, la zona es una área dominada por el BTC, se sitúa contra la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuicatlan, una zona importante de ella, a la Estación de Biología Chamela, una dependencia del Instituto de Biología de la UNAM.

La Estación ha venido realizando estudios en la región desde hace 27 años, lo que ha permitido conocer hasta la fecha 1120 especies de plantas, de las cuales cerca de la mitad son endemismos de México. De vertebrados se han registrado 422 especies, incluyendo 194 de anfibios, 68 de reptiles, 272 de aves y 72 de mamíferos, considerando entre los cuatro grupos más de 90 especies endémicas del país. De invertebrados se conocen más de 2200 especies de insectos y se considera que este número no representa en el 10% de la totalidad existente en la región.

En la actualidad esta es la comunidad tropical más amenazada y dado su gran diversidad y alto grado de endemismo, su conservación es muy importante, tanto a nivel nacional como mundial. Una porción de esta diversidad ha sido plasmada en esta ilustración, mostrándose en la misma las dos épocas características del BTC: a la izquierda la época de sequía y a la derecha la de lluvias.

Esperamos que esta información despierte su interés por conocer más y por ayudarnos a conservar lo que la naturaleza aun nos ofrece.

Datos breves sobre historia natural de las especies ilustradas:

- 1 Abeja carpintera (*Oxydytes fimbriata*). Esta abeja de vida solitaria es la más grande que existe en esta región. Construye sus nidos en ramas o troncos secos, poliniza y se alimenta de flores de un gran número de plantas.
- 2 Mosca (*Anthrax jensen*). Especie de mosca parásita de estados inmaduros de abejas y avispas. Esta activa durante el día y es posible observarla sobre las flores de numerosas especies de plantas, a donde llega a alimentarse del néctar.
- 3 Pájaro (*Pachycephalus pectoralis aberti*). Este cacahuateñar alcanza alturas de 5 a 10 m y se reproduce entre cerros y maras. Produce flores de color púrpura, las cuales son polinizadas por aves y abejas. Sus frutos de color rojo son comestibles.
- 4 Pájaro carpintero (*Caprimulgus mexicanus*). Es un ave residente de la región y relativamente común. Se alimenta de insectos que viven en la corteza de los árboles y es frecuente escuchar el golpeteo que producen con su pico.
- 5 Zopilote (*Cathartes aura*). Es un ave residente que comúnmente se observa volando en busca de alimento. Se alimenta de animales muertos.
- 6 Caterinita (*Hesperia cyathopicta*). Especie endémica del Occidente de México. En Chamela es poco común, vive tanto en el BTC, como en áreas abiertas periurbanas. Se alimenta de frutos y semillas.
- 7 Corta palos (*Acrida albivirgatata chamela*). Las hembras de este insecto cortan o usan ramas de diferentes especies de árboles con ayuda de sus fuertes mandíbulas, para poner sus huevos en ellas. Uno ve que las larvas emergentes se alimentan de la rama recién muerta.
- 8 Arreceras (*Uta macrinii*). Estas hembras se alimentan de insectos que ellas mismas cultivan. Las obreras recolectan hojas y flores que cortan de las plantas y las



ESTACION DE BIOLOGIA  
**CHAMELA**  
IBUNAM

## VUELTA

llevan a sus cámaras de cultivo, en donde son utilizadas como sustrato para el desarrollo de los hongos. Sus nidos son construidos bajo el suelo y pueden llegar a ser bastante grandes, llegando a contar con miles de huevos.

9 Zapatera (*Phylloscopus inornatus*). Esta es una especie de ave paserina, muy abundante en la época de lluvia. Construye nidos de papel (papelón) y las hembras cazan principalmente larvas de lepidópteros para alimentar a sus larvas.

10 Pata de rana (*Phyllodyctilus later ripens*). Especie endémica del occidente de México. Es de hábitos nocturnos y principalmente arbórea. Se alimenta de insectos y otros invertebrados. Puede ser encontrada en casahuate y en la gente de la región crónicamente considera que es venenosa.

11 Culebro (*Astrivivium graveolens*). Este árbol crece solo a lo largo de los arroyos y es muy distintivo porque la corteza del tronco presenta marcas oscurecidas de color claro. Produce flores verdes entre abril y junio.

12 Periquera (*Nasutitermes nigricornis*). Las periqueras son nidos de "tartón" construidos por termitas, los cuales están hechos con madera y secreciones salivales. Estos nidos son utilizados por colibríes (*Aeronautes canaliculatus*) para anidar, de ahí su nombre común. Las termitas de esta especie pueden construir nidos persistentes, que están conectados con el nido principal por medio de caminos cubiertos con un material similar al de los nidos. Estos "túneles" las defienden del ataque de hormigas y otros predadores.

13 Papellillo rojo (*Bursera arborea*). Este árbol alcanza una altura de entre 8 y 15 m de largo. Una corteza de color rojo, la cual desprende grandes láminas paperosas. Se reproduce entre junio y agosto, produciendo numerosas flores amarillas.

14 Pasacajón, Camí-Chinellín, matapalo o biguenera (*Ficus obtusifolia*). Árbol de 12 a 18 m de altura que puede crecer en forma de matapalo, esto es, la planta se desarrolla sobre el tronco de otro árbol, al cual poco a poco va envolviendo y estrangulando. Se reproduce entre mayo y agosto y sus frutos, parecidos a higo, son un recurso alimenticio para aves y mamíferos.

15 Verdín (*Vireo hypochrysalis*). Ave endémica del oeste de México. Se alimenta de insectos que viven sobre el follaje y es relativamente común en la región.

16 Cactus (*Acañhocereus occidentalis*). Esta especie presenta un tallo erguido, ramoso y cuando alcanza una determinada longitud se encalla, llega a medir hasta 4 m y forma densas matacetes. Sus flores son nocturnas, fragantes, blanco-verdosas y sus frutos son rojos.

17 Maripache (*Orayon loter hermandades*). Este carrizo es más común en esteros y manglares cercanos a la costa y vive en huecos de árboles. Las hembras forman grupos con sus crías y los machos viven solitarios, en espera de la época de apareamiento. Se alimenta tanto de anzuelos como de vegetales.

18 Boa o flamaco (*Boa constrictor imperator*). Serpiente que llega a medir hasta 2.5 m de largo. Esta actúa durante el día y la noche y se le encuentra sobre el suelo, arbustos y árboles. Se alimenta de aves, roedores y lagartijas.

19 Chirreque o Querisque (*Cynocercus scribbleus*). Esta especie es endémica del oeste de México. Es un ave muy abundante en la región. Es omnívora.

20 Carta Blanca (*Myrhopia polyphemus polyphemus*). Especie endémica de México. Es de hábitos diurnos y solo se le encuentra en la época de lluvias. No se tiene información sobre su historia natural.

21 Primavera (*Tebelus donnell-smithi*). Esta especie alcanza hasta 18 m de altura. Durante la sequía, en los meses de marzo y mayo, produce una gran cantidad de flores amarillas, lo que le hace muy distintivo en el paisaje de esa época.

22 Jaguar (*Dirivora once hermandades*). Esta es una de las sus especies de ganso que crecen en la región. Son solitarios y de hábitos nocturnos. Se alimentan principalmente de venados, jabalís y legones. La producción de la saliva y su caza indiscriminada, han puesto en riesgo de extinción a esta especie.

23 Jabalín (*Tyrannus tyacu venenatus*). Vive de manera gregaria, llegando a formar grupos de hasta 30 individuos. Está activo principalmente al amanecer y al atardecer y se alimenta de frutos, raras, insectos y vertebrados pequeños.

24 Maricóllago (*Muscivora harrisonsi*). Esta especie es endémica del centro-oeste de México. Es gregaria, pero rara vez excide grupos mayores de 10 individuos. Vive en cuevas, alcantarías y huecos de los árboles y se alimenta de néctar, polen e insectos.

25 Corallillo (*Microtus diazovi oliveri*). Especie endémica de México. Es venenosa y vive entre la hojarasca y bajo o dentro de troncos podridos. Se alimenta de erugas serpyntas, lagartijas y ranas. Su mordedura puede ser mortal para el hombre, aunque a nivel regional no se tiene ningún registro de que esto haya ocurrido.

26 Armadillo (*Dasypus novemcinctus mexicanus*). Es de hábitos principalmente nocturnos y vive en madrigueras superficiales que excava bajo el suelo. Se alimenta de insectos y otros invertebrados, además de materia vegetal.

27 Zorrillo pigmeo (*Squialopex pygmaeus intermedius*). Es la especie más pequeña de zorrillo en México y endémica de la vertiente del Pacífico. Son solitarios y viven en madrigueras bajo el suelo o en huecos de troncos o rocas. Se alimentan de insectos, arácnidos, aves, huevos, pequeños mamíferos, frutos y semillas.

28 Zorra (*Orayon cuernomergeriensis nigrostris*). Es de hábitos principalmente nocturnos o crepusculares, y es solitaria y construye sus madrigueras en huecos de troncos o en cavidades bajo o entre las rocas. Se alimenta de pequeños mamíferos, algunas aves, huevos, insectos y frutos y semillas.

29 Iguala (*Guania guanina*). Es de hábitos diurnos, arbórea y vive cerca de los arroyos. Se alimenta de hojas, flores y frutos.

30 Iguañero (*Caecilia pinna erostachys*). Árbol de entre 5 y 10 metros de altura, presenta un tronco hueco, formado por ramas sucesivas que se fusionan lateralmente. En las especies que se forman en el invierno, es posible encontrar frecuentemente iguazas y otros animales. Los frutos son en forma de vana y cuando se secan, explotan, enviando las semillas lejos del árbol madre.

31 Nopal (*Opuntia excelata*). Esta es una especie endémica de la región. Los individuos adultos pueden llegar a medir hasta 12 metros y tener el tronco de tipo leñoso. Produce frutos durante la sequía, los cuales junto con las pencas, son una fuente importante de agua para algunos animales.

32 Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus similis*). Es una de las especies más acodadas por la cacería. Vive principalmente en zonas con vegetación arbustiva densa, en pequeños grupos de hembras con crías e individuos jóvenes. Los machos adultos tienden a separarse de los grupos y se incorporan a otros durante la época de reproducción. Se alimenta de una gran variedad de especies vegetales.

33 Escorpión (*Heloderma horrolium*). Esta especie es endémica de la costa

del Pacífico, desde Sonora hasta Guatemala. Esta actúa generalmente entre marzo y abril, es de hábitos diurnos, generalmente terrestre y se alimenta de huecos de aves, reptiles y de las crías de algunos vertebrados. Es la única especie de lagartija venenosa que existe en la región.

34 Ocotile o windaire (*Geopelia striata nelsoni*). Este gato es muy apreciado por su piel por lo que ha sido cazado indiscriminadamente y está considerado como una especie en peligro de extinción. Es de hábitos nocturnos, iniciando su actividad al atardecer. Se le considera un felino arbóreo, aunque caza en el suelo. Es solitario, pero es común que durante la época de celo se reúna en parejas. Se alimenta de pequeños mamíferos y aves.

35 Chupa rosa (*Cymeniscus leucostriatus*). Esta es un ave relativamente común y de las más pequeñas de la región. Se alimenta del néctar de las flores, así como de pequeños insectos.

36 Jomona (Insecto). Esta especie es un pequeño perenne que florece en la época seca, sus flores son tubulares de color rosa, las cuales producen abundantemente néctar. Sus principales polinizadores son colibríes y abejas. Crece en los bordes de los campos y en las orillas de los arroyos.

37 Vibora de cascabel (*Crotalus basiliscus*). Esta serpiente es endémica de la vertiente del Pacífico. Es venenosa y alcanza un tamaño cercano a los dos metros. Es nocturna, terrestre y se alimenta de pequeños roedores.

38 Chalchilaca (*Orealis poliocephala*). Es una de las aves más grandes y características de la región y es endémica de la costa del Pacífico. Es diurna, gregaria (forma grupos de hasta 35 individuos) y se alimenta principalmente de frutos y flores, además de algunos insectos.

39 Ciruelo (*Spondias purpurea*). Árbol de entre 7 y 10 metros de altura, con la corteza desde los tallos hasta con protuberancias carnosas. Se reproduce en la época de sequía y sus frutos (ciruelos), son una fuente importante de alimento y agua para venados y otros animales.

40 Tejón o Coatí (*Nasua nasua molensis*). Los individuos de esta especie forman grupos de 3 a 20 individuos, conformados por hembras, crías y machos jóvenes. Los machos adultos son solitarios. Están activos tanto en el día como en la noche y se alimentan de invertebrados, pequeños mamíferos, aves, ranas, frutas, semillas y tallos serenos.

41 Avipa cascadera de arañas (*Pipilo sp.*). Esta ave es solitaria y se caracteriza porque caza arañas que paraliza y emborra en el suelo para que la base aviva llame.

42 Tarantula (*Aphonopelma sp.*). Esta especie es de hábitos diurnos y es común en la época seca. Se alimenta principalmente de insectos y vertebrados pequeños. Se abismañan y panta están cubiertos de pelo anaranjado, lo que la hace muy llamativa.

43 Palo bruto (*Hemistylis brunneiventris*). Árbol de tres a ocho metros de altura, con espigas robustas y hojas grandes. Produce flores amarillas y frutos en forma de vaina. Ha sido utilizado desde el tiempo de los españoles como tinte y como planta medicinal, teniendo propiedades refrigerantes, febrífugas, antirreumáticas y lufocinicas.

44 Tlacuachín (*Marmosa macroura similis*). Especie endémica de México. Se trata de un marsupial, aunque las hembras carecen de la bolsa o marsupio característico de este grupo. Son de hábitos nocturnos, arbóreales y construyen nidos sencillos con hojarasca. Se alimentan de insectos y otros invertebrados, además de frutas.

Norma A. Luna

Estación de Biología Chamela, IBUNAM, julio de 1996



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

---

---

## CONCLUSIONES

De acuerdo al trabajo realizado en la Estación de Biología "Chamela", cuyo principal objetivo fué resolver sus problemas de comunicación visual, se puede concluir que:

El diseño de una identidad visual, aplicado de forma creativa y activa, es una estrategia fundamental de comunicación usada por empresas, organizaciones o instituciones, para transmitir conceptos e ideas específicas, dirigidas a un grupo o sector social determinado. En el caso de la Estación de Biología "Chamela", éste proceso inició con el diseño y realización de la Imagen Institucional, que en un principio estuvo rodeada de algunas dificultades, ya que hay una tendencia general en la mayoría de los biólogos a percibir su entorno de una manera más natural, dificultando la aceptación de imágenes abstractas, debido a esto se tuvo que diseñar una imagen no muy abstracta, pero que cumpliera con los requerimientos necesarios que debe tener un logorama. Inicialmente el público relacionó la Imagen con la institución, con el tiempo la imagen derivó en una percepción redundante, para finalmente ser memorizada.

El diseño del manual de usos de la imagen, es esencial para cualquier institución u organización cuyo propósito sea proyectarse de una manera planeada y consistente. Los principales objetivos del manual para la Estación de Biología "Chamela" son entre otros: asegurar la reproducción fiel y exacta de la imagen por cualquier medio, ya sea manual o mecánico así como protegerla de falsificaciones, distorsiones etc. Aclarando las posibles dudas que puedan surgir mediante el manejo de la imagen, así como de las series señaléticas realizadas también para la Estación.

La Realización y diseño de la serie señalética para el "Bosque de la enseñanza" y las instalaciones de la Estación de Biología "Chamela", han ayudado en gran medida para la orientación e identificación de los servicios y actividades que se realizan en este lugar. Cabe mencionar que estas dos series se conceptualizaron adaptándose a las necesidades y espacios arquitectónicos y/o topográficos de la institución.

Finalmente el diseño y realización del cartel para la Estación de Biología "Chamela", ha contribuido al ampliar su difusión, pues por medio del programa de Educación Ambiental aplicado en la zona, se está promoviendo la existencia de la Estación lo cual ha logrado una identificación plena de la imagen y la institución, tanto en la zona como a nivel nacional e internacional.



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

---

---



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

## BIBLIOGRAFÍA

Aicher, O. y Kramper, M. 1979.

SISTEMAS DE SIGNOS EN LA COMUNICACIÓN VISUAL

Ed.G. Gili, S. A.

Arizmendi, M.C., Berlanga, H., Marquez-Valdelamar, L., Navarajo, L. y Ornelas, F. 1990.

AVIFAUNA DE LA REGIÓN DE CHAMELA, JALISCO

Instituto de Biología. U.N.A.M.

México, D.F.

Asti, A. 1973

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Ed. Kapelusz

Argentina

Baena, G. 1991

MANUAL PARA ELABORAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Editores Mexicanos Unidos S.A.

México

Barnicoat, J. 1972

LOS CARTELES : SU HISTORIA Y LENGUAJE

Ed.G. Gili, S. A.

Barcelona

Burt, W. H. & Grossenheider, R. P. 1964.

A FIELD GUIDE TO MAMMALS

Huminton Miffilin Company Boston.

U.S.A.

Busselle, M. 1980.

EL LIBRO GUÍA DE LA FOTOGRAFÍA

Enciclopedia salvat de la familia, Vol. 3 Ed. Salvat.

Barcelona, España.

Ceballos, G. y Miranda, A. 1986

LOS MAMÍFEROS DE CHAMELA, JALISCO

Instituto de Biología. U.N.A.M.

México, D.F.

Centeno, J. 1980

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS EN EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

Ed. Cambio

México

Conant, R. 1958

A FIELD GUIDE TO REPTILES AND AMPHIBIANS

Huminton Miffilin Company Boston.

U.S.A.

Costa, J. 1987a

SEÑALÉTICA

Ediciones. Ceac

Barcelona

\_\_\_\_\_ 1987b

LA IMAGEN GLOBAL

Ediciones CEAC

Barcelona

\_\_\_\_\_ 1992c

LA IMAGEN CORPORATIVA

Ediciones CEAC

Barcelona

Dondis, D. A. 1982

LA SINTAXIS DE LA IMAGEN

Ed.G. Gili, S. A.



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

ENCICLOPEDIA HISPÁNICA, VOL. 3. 1991-92  
Cartel. p.399-400

Enciclopædia Britannica Publishers, inc.  
E.U.A.

Itten, J. 1992.

EL ARTE DEL COLOR  
Ed. Limusa Noriega

Klaas, F. 1989.

VOLGELSTINNEN IM TERRARIUM  
Eugen Ulmer & Co.  
Alemania.

Lanyford, M. 1989

GUIA COMPLETA DE FOTOGRAFÍA EN 35 MM  
Ed. Ceac.

Lewis, H. L. 1973.

BUTTERFILES OF THE WORLD  
Harrison House  
New york U.S.A.

Lowe, C. H., Schwalbe, C.R. y Johnson, T.B. 1986.

THE VENOMOUS REPTILES OF ARIZONA  
Arizona Game & Fish Department.  
Phoenix Arizona.

Peterson, B. C. & Chalif, M. 1973

A FIELD GUIDE TO MEXICAN BIRDS  
Huminton Miffilin Company Boston.  
U.S.A.

Ramírez-Bautista, A. 1994.

MANUAL Y CLAVES ILUSTRADAS DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DE LA REGIÓN DE  
CHAMELA, JALISCO, MEXICO  
Instituto de Biología U.N.A.M.  
México, D.F.

Swann, A. 1992

COLOR EN DISEÑO GRÁFICO  
Ed.G. Gili, S. A.  
Barcelona

Tosto, P. 1987

LA COMPOSICIÓN ÁUREA EN LAS ARTES PLÁSTICAS  
Ed. Hachete

Wong, W. 1988

PRINCIPIOS DEL DISEÑO EN COLOR  
Ed.G. Gili, S. A.



## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas aquellas personas que de alguna manera han influido para la realización de este trabajo.

A mi director de tesis: D.I. Omar Arroyo Ariaga, por sus valiosos consejos y su paciencia.

Al personal académico, administrativo y en general de la Estación de Biología Chamela por su valiosa ayuda, a: Sr. Marcelino Sánchez "El compa", Francisco Flores "Pancho", Rafael "Rafa", Juan Manuel Robles, José Landín, Luis Conrado "Vidrio", Juan Ramón Zarate "El profe", Ignacio Ramírez "Nacho", Don Enrique Cordero, Sra Margarita, Sra. Ma. de la Paz, Leonor Verduzco y Delia Verduzco. Muy en especial a las cocineras: Sra. Ma. Elena Santana "La jefa", Sra. Evangelina Robles y Lucía López Figueroa, por consentirme y esperarme a desayunar.

Al M.en C. Felipe A. Noguera, jefe de la Estación por todo el apoyo y las facilidades otorgadas para la realización del proyecto.

Al Director del Instituto de Biología, Dr. Hector M. Hernández, por el apoyo recibido.

A Enrique Ramírez, Jany villa, Ricardo Ayala, "Lupita", Alicia Rodríguez y Victor Hugo Toledo, por brindarme su amistad.

A las "chicas": Ana Bertha López Laguna, Beatriz Rodríguez Veléz, María Eugenia Guardado Torres, Imelda Mercado Uribe, Claudia Uribe Mú y Carmen Patricia Novoa Lara, por los momentos tan padres que disfrutamos juntos.

A los "gatos", por aquellas "noches de ciclo": Enrique Martínez Meyer, Carlos López, Alejandra de Villa, Ma. Antonieta Casariego, Samia Carrillo, Mircea Hidalgo y Lisette Cantú.

A Patricia Balvanera y sus "patitos": Efraín, Sandra y Angeles

A mis "cuates" del PUMA: Claudia Hernández, Ulises, Victor Villegas, Johan small, Florencio, Benjamin Fozos, Claudia Guzman y Mariana.

A toda la gente de MEDMOR, por imprimir mis sueños y soportar mis exigencias.

To the canadian girls: Juli Harris, Jenny Lalonde, Lindsay Copland, Nicole Reichel, Noreen White, Joy & Susan, for all the "Chamela's crazy nights"

To the people from the "POLLINATION BIOLOGY": Peter G. Kevan, Victoria Meléndez, Mark Robinson, Sally Richards, Ignacio Iñiges, Esaú Leyva, Rolando y Rebeca.

A mis amigos de la carrera: Adriana Roldán, Dafne Blanco, Angelica Canchola, Angel Campos, Alejandro Meneses y sus "alejandritos" (Jorge, Jeanette, Eva y Marcela), Bernardette Marmolejo, Elsa, Eduardo Mendoza, Jorge Juarez, Liliana, Marisol Fuertes, Mariluz Montes, Mireya Reyes, Maura, Maribel Cruz, María Luisa, Norma Alicia, Sandra K. Huerta, Sandra Arce, Saddi Samano y Verónica García.

Muy en especial a Don Miguel "El cafenauta", por mostrarme una mejor forma de ver la vida.

A mis profesores: Arturo Rosales, Eduardo Mota, Juan Calderón y Claudia.

A los sinodales: Alfonso Escalona, Elisa Vargas, Helmut Heckerle y Luis Manuel Valverde, que tan amablemente revisaron este trabajo, ayudando con sus críticas y comentarios.

A mis amigos de toda la vida: Luz María Echeverría, Pedro Alvarez y Alejandro.

A toda la gente que he olvidado y que forma parte importante en mi vida, también a aquellas personas que se han encargado de hacerme la vida imposible, pero que no lo han logrado.



ESTACION DE BIOLOGIA  
CHAMELA  
I B U N A M

---

---