

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA



Anteproyecto Arquitectónico para el Museo de Historia  
Natural de la Universidad de El Salvador MHN-UES

PRESENTADO POR:  
GLORIA MABEL HIDALGO ESCOBAR  
MYRNA SAE MUÑOZ VALLADARES

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTA

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE DE 2004

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA : Dra. María Isabel Rodríguez

SECRETARIA GENERAL : Licda. Alicia Margarita Rivas Recinos

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO : Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

SECRETARIO : Ing. Oscar Eduardo Marroquín Hernández

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTORA : Arqta. Gilda Elizabeth Benavides Larín

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:  
ARQUITECTA

Título :  
Anteproyecto arquitectónico para el Museo de Historia  
Natural de la Universidad de El Salvador MHN-UES

Presentado por :  
GLORIA MABEL HIDALGO ESCOBAR  
MYRNA SAE MUÑOZ VALLADARES

Trabajo de Graduación aprobado por :

Docente Director :  
ARQ. FREDY REYNALDO JOMA

Docente Director :  
ARQ. JORGE SALOMÓN GUERRERO

San Salvador octubre de 2004

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

ARQ. FREDY REYNALDO JOMA

ARQ. JORGE SALOMÓN GUERRERO

## DEDICATORIA

Mi agradecimiento a Dios por ayudarme a seguir adelante, por ser un motivo de inspiración y de fuerza, por no abandonarme nunca en esta larga y dura jornada.

A mi mami Gladys, gracias por haber estado siempre presente dándome ánimos para seguir, porque aunque lejos siempre ha sido un punto de apoyo, admiración y respeto para mí; mami tu has llenado mi vida de amor y fuerza, eres un ejemplo a seguir.

A mi papi Jorge, gracias papito por ayudarme a ser la persona que soy, ya que con tus enseñanzas he madurado y crecido como persona, gracias por tu amor y por haber estado siempre presente y dispuesto a ayudar.

A mis dulces hermanos, Lonchi, Jorge, Rosy y Carlos; cada uno de ustedes es una bendición de Dios, porque la unión y apoyo que me han demostrado me ha llenado de fuerza y dicha.

A mi tía Martha, por ser una madre para mí, gracias por todas las palabras y actos de ayuda que me ha dado.

A mis Sobrinos, Kevin, Amarilis y Vane, por ser la dulzura que alimenta mis días.

A Mario por su paciencia y carácter que me demuestra que todo es posible y a mis dos amigas Jenny Ethel y Jenny Magaly gracias chicas.

A mis inseparables: Duy, figaro y Dhoroty.

A mis amiga que me guiaron y me cuidaron por tanto tiempo Doña Gladys y Doña Susana Gracias.

*Myrna Sae*

## DEDICATORIA

A DIOS; por acompañarme en mi caminar y regalarme esa luz de sabiduría para poder culminar con éxito esta meta propuesta.

A MIS PAPÁS, Julio y Alicia; quienes se han sacrificado por mí y conmigo durante todos estos años, por ser mi guía, mi ejemplo y mi apoyo. Por brindarme su amor, su confianza, su ayuda incondicional y sus buenos consejos.

A MIS HERMANOS, Carmen y Julio; porque siempre me animan a seguir adelante, por confiar en mí y por impulsarme a superarme como persona.

Gloria Mabel

## AGRADECIMIENTOS

Nuestros mas sinceros agradecimientos a todas las personas que de una u otra forma prestaron su colaboración a este proyecto, ya que fueron parte fundamental en el desarrollo del mismo.

A nuestros asesores; Arq. Fredy Joma y Arq. Salomón Guerrero por ser nuestros guías y compañeros en este proceso que con su apoyo ahora concluimos alcanzando el éxito tan esperado que es la culminación de nuestra carrera.

A la Arqta. Gilda Benavides, directora de la Escuela de Arquitectura por su apoyo incondicional y por estar siempre dispuesta a ayudarnos en todo lo necesario.

A los arquitectos de la Escuela de Arquitectura en especial al Arq. Miguel Ángel Pérez y a las Arquitectas Alba Gladys de Álvarez y Juana María de Martínez.

Al Personal Docente de la Escuela de Biología, en especial a los Licenciados Francisco Chicas y Roberto Castellón, por su apoyo, sus conocimientos y su interés en la realización del proyecto.

Al Dr. Daniel Aguilar, director del Museo de Historia Natural de El Salvador y a Lester Meléndez, director del Museo de Historia Natural de Guatemala; por la colaboración brindada en nuestras visitas.

A nuestros compañeros y amigos: Marco, Jenny Magaly, Jenny Ethel, Alberto, Lyba, Mármol y Cecy; por su amistad, por su apoyo, por animarnos a seguir adelante, por su ayuda y por los momentos en los que siempre estuvieron presentes. Gracias.

*Myrna Sae y Gloria Mabel*

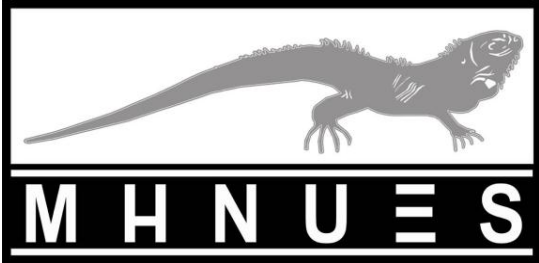
## **INDICE**

<b>CAPITULO 1 INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
1.1 Introducción	i
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.4 Límites	3
1.5 Alcances	3
1.6 Metodología	6
<b>CAPITULO 2 GENERALIDADES</b>	<b>7</b>
2.1 Introducción	8
2.2 Generalidades de Museos	8
2.2.1 Historia de los Museos	8
2.2.2 EL ICOM	9
2.2.3 Concepto de Museo	10
2.2.4 Clasificación de los museos	13
2.3 Generalidades de Museos de Historia Natural	13
2.3.1 Primeros Museos de Historia Natural	13
2.3.2 El NATHIST	14
2.3.3 Concepto de Historia Natural	15
2.3.4 Áreas de la Historia Natural	17
2.3.5 Importancia de los Museos de Historia Natural	17
2.3.6 Funciones del Museo de Historia Natural	17
A. Función Educativa	18
B. Función Investigativa	19
2.3.7 Organización del museo	19
A. Los Trabajadores	20
B Los Visitantes	21
2.4 Conclusiones	22
<b>CAPITULO 3 LA UES Y EL PROYECTO</b>	<b>23</b>
3.1 Introducción	24
3.2 La UES	24
3.2.1 Reseña Histórica de la Universidad de El Salvador	24
3.2.2 Esquema de Ubicación de la UES	25
3.2.3 Misión de la Universidad de El Salvador	25
3.2.4 Visión de la Universidad de El Salvador	25
3.2.5 Estructura Administrativa de La UES	26
3.2.6 Estructura Académica de la UES	27
3.3 La UES y el Proyecto de Museo	28
3.3.1 Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas	28
3.3.2 Misión y Visión de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas	28
3.3.3 La Facultad Ante el Proyecto de Museo	29
3.3.4 Orígenes e Importancia del Proyecto de Museo	29
3.3.5 Misión y Visión del MHN-UES	29
3.3.6 Organización del MHN-UES	29
3.3.7 Proyección Social del MHN-UES	30
3.3.8 Conservación de las colecciones del MHN-UES	32
3.4 Conclusiones	33



<b>CAPITULO 4 DIAGNOSTICO: CASOS ANALOGOS</b>	<b>34</b>
4.1 Introducción	i
4.2 Museo Nacional de Historia Natural de El Salvador	36
4.2.1 Ubicación del Museo	36
4.2.2 Historia del Museo	37
4.2.3 Perfil del museo Nacional de Historia Natural “Saburo Hirao”	37
4.2.4 Funciones del Museo	37
4.2.5 Organización del Museo	38
4.2.6 Las Colecciones del Museo Saburo Hirao	38
4.2.7 Análisis Arquitectónico	39
4.2.7.1 Esquema General del Museo Nacional de Historia Natural de El Salvador	45
4.3 Museo Nacional de Historia Natural de Guatemala	47
4.3.1 Ubicación del Museo	47
4.3.2 Historia del Museo	47
4.3.3 Perfil del Museo Nacional de Historia Natural “Jorge A. Ibarra”	48
4.3.4 Funciones del Museo	48
4.3.5 Organización del Museo	49
4.3.6 Las Colecciones del Museo “Jorge A. Ibarra”	50
4.3.7 Análisis Arquitectónico	52
4.3.7.1 Esquema General del Museo Nacional de Historia Natural de Guatemala	51
4.3.7.2 Esquema Arquitectónico del Museo	54
4.4 Conclusiones de los Casos Análogos	55
<b>CAPITULO 5 ANALISIS DE SITIO</b>	<b>56</b>
5.1 Introducción	57
5.2 Ubicación	57
5.3 Vías de Acceso y Transporte	59
5.4 Entorno Urbano	61
5.5 Análisis del Clima	64
5.6 Vegetación	66
5.7 Topografía	69
<b>CAPITULO 6 INTRODUCCION AL DISEÑO</b>	<b>70</b>
6.1 Programa de Necesidades	73
6.2 Programa Arquitectónico	76
6.3 Criterios de Diseño	81
6.4 Zonificación	88
<b>CAPITULO 7 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO</b>	<b>89</b>
7.1 Índice de Planos	90
7.2 Presupuesto Estimado	98
Bibliografía	

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
  
I  
  
I  
N  
T  
R  
O  
D



## **1 INTRODUCCIÓN**

La Universidad de El Salvador está experimentando diversos cambios en su estructura administrativa y física, los cuales son consecuencia de la modernización de cara a un nuevo siglo. El cambio más notable ha sido la remodelación y construcción de nuevas edificaciones dentro del Campus y su reordenamiento urbano.

Junto con la renovación de su infraestructura viene la incorporación de nuevos y mejores servicios, los cuales pretenden mejorar la calidad de la educación universitaria y al mismo tiempo, dirigirlos también a la población salvadoreña; la creación de un Museo de Historia Natural dentro del Campus de la Universidad de El Salvador sería uno de esos ambiciosos proyectos.

En la búsqueda de lograr una propuesta arquitectónica que cumpliera con esa meta, partimos de una investigación teórica la cual sentó la base conceptual del proyecto, una investigación y análisis de proyectos similares que sirvieron de referencia y una investigación de campo realizada en el terreno asignado dentro del Campus Universitario; se consideró su entorno urbano inmediato y las condiciones físicas y naturales del sitio.

Del resultado del análisis se obtuvo un contexto teórico conceptual para desarrollar la propuesta arquitectónica, en función de lograr satisfacer las necesidades físico-espaciales para que el Museo funcione de la mejor manera y preste sus servicios a la sociedad salvadoreña.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Nuestro país por encontrarse situado en una zona climática privilegiadamente tropical, cuenta con una extensa variedad de flora y fauna.

El crecimiento de la población así como el poco control y planificación del territorio y de los recursos naturales ha generado problemas ambientales haciendo que el medio ambiente se deteriore, que muchas especies naturales hayan desaparecido y que muchas otras estén por hacerlo.

El país, a pesar de contar con esa rica diversidad de especies, solo cuenta con una entidad de tipo gubernamental que se dedica a inventariar los especímenes de flora y fauna a nivel nacional, enriqueciendo de esta forma su colección de referencia la cual está al servicio, principalmente, de los investigadores tanto nacionales como extranjeros. Dicha entidad es el Museo de Historia Natural de El Salvador, se limita a lo investigativo y dedica muy poco espacio a lo educativo, lo que se ve reflejado con su pequeña sala de exhibición.

Debido a que la necesidad de una entidad de este tipo está latente, nace la idea de crear un Museo de Historia Natural, que se plantea como un espacio donde se puede conocer de forma general a través de la exposición, descripción, nominación y clasificación de los organismos de todos los reinos de la naturaleza y que funcione como un espacio en el cual se pueda preservar, conservar y estudiar, en cierta forma, la flora y la fauna existente en nuestro país.

Este museo estará ubicado dentro del Campus de la Universidad de El Salvador, y llevará consigo una cantidad de requerimientos para poder conformarse como tal, para poder prestar sus servicios tanto de exhibición de colecciones para la población en general, para estudiantes e investigadores; así como esparcimiento y recreación de la población en general.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una investigación que nos ayude a definir el concepto de museo y sus necesidades físico-ambientales, dicha información servirá de base para plantear una propuesta arquitectónica para el Museo de Historia Natural de la Universidad de El Salvador.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Diseñar los espacios necesarios para el desarrollo de las actividades de clasificación, preparación, conservación y exposición de especímenes de flora y fauna nacional.
2. Diseñar espacios donde los estudiantes, profesionales, investigadores tanto nacionales como extranjeros y el público en general puedan desarrollar actividades de investigación y aprendizaje de temas relacionados con la Historia Natural de El Salvador.
3. Desarrollar una propuesta arquitectónica basada en criterios funcionales y técnicos adoptados de proyectos similares nacionales y regionales que sirvan de base para dar una mejor respuesta a la problemática planteada.

## **1.4 LIMITES**

### **1.4.1 TEMPORAL**

La propuesta de diseño arquitectónico para las instalaciones del Museo de Historia Natural MHN-UES se desarrollará durante los ciclos II/2003 y I/2004, tiempo asignado a Trabajos de Graduación.

### **1.4.2 SOCIAL**

El Museo de Historia Natural MHN-UES beneficiará a la población estudiantil en todas sus fases de formación, a profesionales, investigadores y público en general, que tengan interés en la Historia Natural de nuestro país.

### **1.4.3 GEOGRÁFICO**

Diseño arquitectónico para el Museo de Historia Natural dentro de un terreno asignado para tal fin dentro del Campus de la Universidad de El Salvador, que cuente con áreas de exposición de especies naturales, investigación y reunión del público visitante.

## **1.5 ALCANCES**

1.5.1 El trabajo consiste en desarrollar una Propuesta Arquitectónica para el Museo de Historia Natural de la Universidad de El Salvador MHN-UES que se presentará mediante:

- Un Documento, en el cual se muestra la investigación, el análisis y el desarrollo del diseño arquitectónico.
- Planos Arquitectónicos: Plantas arquitectónicas
  - Fachadas
  - Secciones
  - Instalaciones Hidráulicas
  - Instalaciones Eléctricas
  - Plano de Conjunto del Proyecto
- Maqueta del Conjunto en Escala 1:200
- Presupuesto Estimado

1.5.2 Los planos arquitectónicos así como el documento de investigación y la maqueta, serán utilizados por el Departamento de Biología de la Universidad de El Salvador para la gestión de fondos monetarios para su ejecución dentro del Campus.

## **1.6 METODOLOGIA**

Para la realización de nuestra propuesta arquitectónica elaboramos una metodología de trabajo que está dividida en cinco etapas; y las hemos nominado de la siguiente manera:

- 1) Generalidades
- 2) Investigación teórica
- 3) Diagnóstico
- 4) Elementos de diseño
- 5) Diseño

Cada una de las etapas se desarrollará como se describe a continuación:

## **ETAPA 1: GENERALIDADES**

En esta etapa se planteará el problema a resolver, dicho problema será descrito a través del perfil, para tener una idea clara y amplia del tema que va a desarrollarse, en el perfil se plantearán los objetivos, límites y alcances del proyecto.

Las fuentes de información en esta etapa serán bibliográficas y de campo e incluirá entrevistas hechas al personal del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la UES, quienes tienen un conocimiento más amplio del problema

También, esta etapa, presentará los conceptos más generales relacionados con el proyecto, familiarizándonos, así, con el concepto de museo, sus tipologías, su importancia, sus funciones y su organización, entre otros factores.

Esta información general será obtenida del análisis de las entrevistas hechas a cada uno de los profesionales antes mencionados y de especialista en el ramo así como, de una investigación teórica alternada con el uso de Internet.

## **ETAPA 2: INVESTIGACION TEORICA**

La etapa teórica será la que contendrá todos los medios de investigación que serán utilizados para desarrollar el tema, tratando de solventar en esta etapa todos los elementos que nos lleven a un manejo y comprensión del tema, para poder desarrollar posteriormente las etapas de diseño.

Esta etapa ha sido dividida en dos sub.-etapas:

### **1. LA UES Y SU ENTORNO**

Aquí se obtendrá toda la información relacionada con la Universidad de El Salvador (UES) y su entorno, los efectos que tendrá en ella la creación de un museo y afectación a su entorno que será, en alguna forma, un elemento importante en la creación del museo; ya que el proyecto estará ubicado dentro de su espacio físico y traerá consecuencias en su entorno.

La información será obtenida a través de una investigación bibliográfica, la cual está desarrollada en documentos de la UES así como en su página de Internet, también se realizarán entrevistas con el personal de la Facultad en la que estará ubicada el proyecto, para ampliar información.

### **2. CASOS ANALOGOS**

Se tomará como referencia tres museos del mismo tipo, uno de ellos será el Museo Nacional de Historia Natural de El Salvador, mejor conocido como Museo Saburo Hirao, el segundo que se tomará será uno a escala regional centroamericana, el Museo Nacional de Historia Natural de Guatemala “Jorge A. Ibarra”.

El Museo Nacional de Historia Natural de El Salvador, se encuentra ubicado en la ciudad capital, para realizar el análisis de este museo se obtendrá la información por medio de visitas de campo al museo así como entrevistas con el personal que labora en sus áreas de dirección, exhibición y conservación de colecciones, también se desarrollarán entrevistas con el personal de CONCULTURA encargado de la red de museos en El Salvador.

El segundo caso análogo será el Museo de Historia Natural de Guatemala ubicado en la zona 13 de la Ciudad de Guatemala.

Este será analizado por medio de visitas de campo en el cual se pretende realizar entrevistas con el personal, hacer un levantamiento fotográfico y desarrollar conclusiones personales sobre lo observado en la visita.

Los dos casos análogos serán estudiados y analizados individualmente, de tal forma que nos sirvan de base para resolver nuestra problemática arquitectónica.

Se tendrá en cuenta diferentes elementos que son importantes desde el punto de vista arquitectónico, como son: La forma, la función y la tecnología; y otros elementos como: la exposición, la conservación de especímenes y el tipo de administración.

Luego de ser analizados serán evaluados de manera que puedan darnos conclusiones que sirvan de instrumento inicial para plantear los criterios de diseño de nuestra propuesta de museo.

### **ETAPA 3: DIAGNOSTICO**

La información obtenida en las etapas anteriores será dividida en dos aspectos:

#### **1. ASPECTO DESCRIPTIVO**

En este aspecto se colocarán todos los elementos observados en cada uno de los museos y que servirán de referencia al planteamiento y conocimiento de nuestro proyecto, estos serán presentados en cuadros resumen de forma descriptiva.

#### **2. REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS**

La presentación de la información se hará en cuadros de conclusiones obtenidos del análisis de cada uno de los casos análogos, los requerimientos se dividirán en tres aspectos: Función, Forma y Técnica.

Este cuadro resumen servirá de base para la creación de los criterios arquitectónicos de diseño, así como para el análisis de sitio, en el cual se analizarán las condiciones actuales del terreno.

### **ETAPA 4: INTRODUCCION AL DISEÑO**

Esta etapa contiene los elementos necesarios para desarrollar posteriormente el diseño, para ello se estableció una metodología específica para introducirnos en la etapa del diseño, esta se dividió en tres fases:

#### **1. FASE INTRODUCTORIA**

En esta fase se realizó la investigación en el terreno asignado para el desarrollo del proyecto haciendo un análisis del sitio, se desarrollaron los programas de necesidades y arquitectónico y se establecieron los criterios de zonificación y de diseño.

#### **2. FASE DE IDEAS**

Esta fase comprende las primeras propuestas de zonificación dentro del terreno, tomando en cuenta los criterios de diseño previamente establecidos.

Del desarrollo de estas dos fases se obtiene el Plan Maestro de Trabajo, el cual se desarrolla en una tercera fase.

#### **3. EVOLUCIÓN DEL DISEÑO**

En esta fase se desarrolla la conceptualización del diseño. Se trabajan las primeras aproximaciones arquitectónicas, formales y funcionales del proyecto, tanto en planta como en elevación.

Al finalizar la fase se tendrá como resultado el diseño que irá depurándose en la Etapa de Diseño

### **ETAPA 5: ETAPA DE DISEÑO**

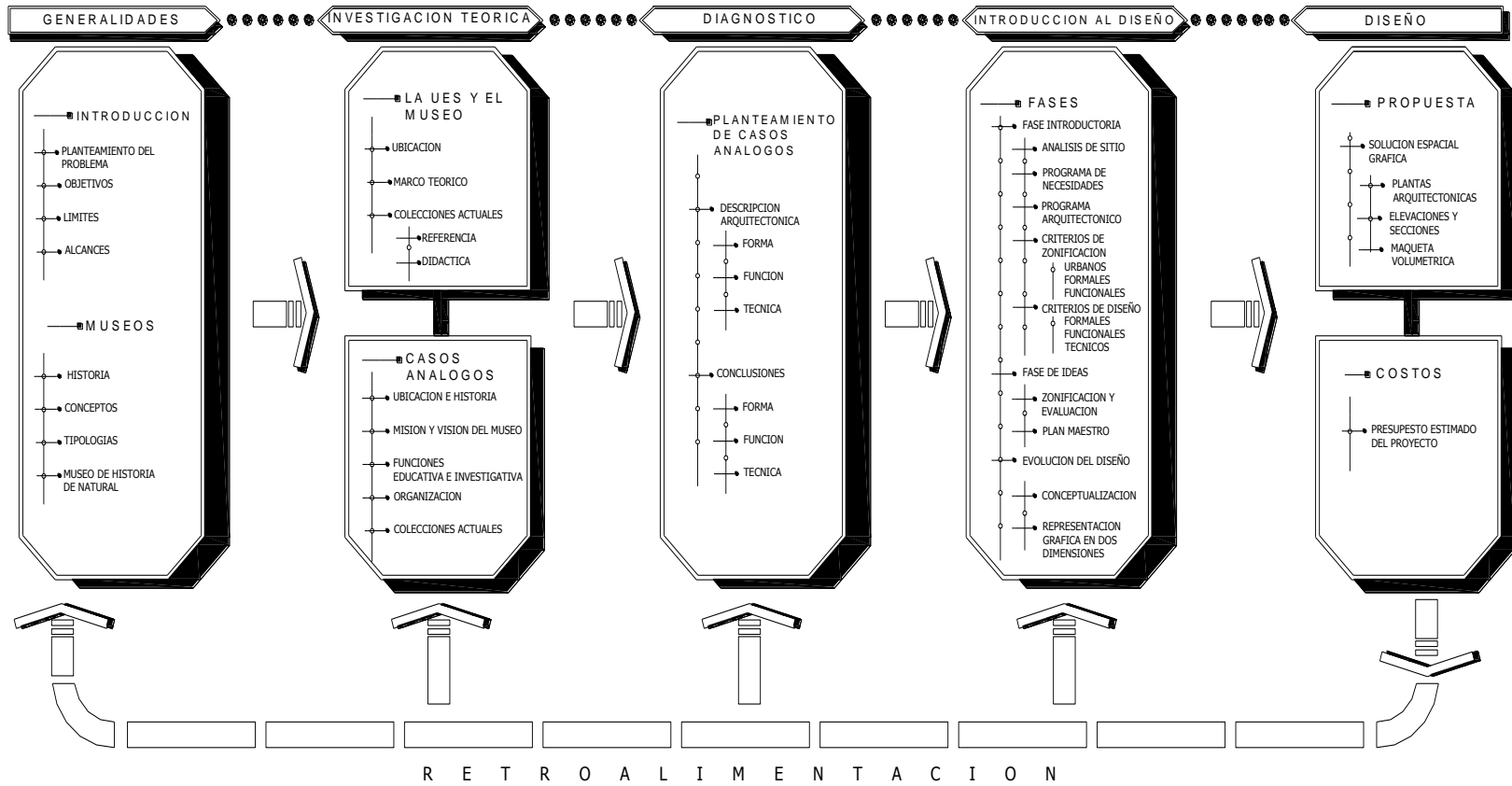
Esta etapa consiste en la obtención de respuestas formales, funcionales y tecnológicas finales, las cuales son presentadas a través de representaciones gráficas en dos y tres dimensiones.

También será considerado un presupuesto estimado de la propuesta arquitectónica, como parte complementaria de la investigación realizada.

El presupuesto contiene solo los costos directos y se tomaron en consideración los precios de materiales y mano de obra que actualmente se cotizan en el mercado nacional.

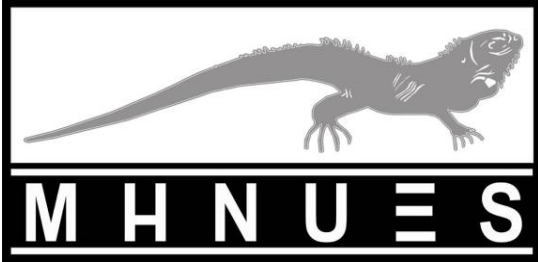
Se presenta un presupuesto para el edificio que alojará el Museo y otro para el estacionamiento en dos niveles, se realizó de esta manera considerando que el proyecto pudiera ejecutarse en dos fases debido al financiamiento.

# ESQUEMA METODOLOGICO





C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
  
2  
  
G  
E  
N  
E  
R  
A  
L  
I



## 2.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se aborda de manera general y breve la evolución del concepto de museo a través de los siglos, desde los griegos hasta llegar a nuestra era, donde la tecnología es parte importante dentro del funcionamiento de ellos.

También conoceremos el concepto y clasificación de los museos según los estatutos internacionales establecidos por el Consejo Internacional de Museos (ICOM) que es una institución vinculada a la UNESCO cuya misión es promover y difundir en la sociedad el patrimonio natural y cultural de los países a través de la visita a los museos.

Y finalmente estudiaremos el concepto general de los museos de historia natural y sus objetivos principales, no sin antes dar una reseña histórica de este tipo de museos, sus estatutos internacionales, su importancia, funciones y organización. Esto será la base teórica conceptual para plantear la propuesta arquitectónica.

## 2.2 GENERALIDADES DE MUSEOS

### 2.2.1 HISTORIA DE LOS MUSEOS

A manera de introducción se puede decir que el concepto de museo ha evolucionado a través de la historia, es por eso que se parte de una reseña del origen de los museos y una breve secuencia cronológica de como estos han llegado a formar parte de la historia y de la vida cotidiana del ser humano, en distintas épocas y culturas.

#### GRECIA

De muchos es conocido que la cultura griega sentó muchas de las bases de nuestra historia, incluso de nuestra lengua, es por eso que definimos etimológicamente la palabra **museo**, la cual se deriva del griego “mouseion”, que significa templo de las musas. Los templos eran considerados por los griegos como lugares sagrados en los que se guardaban los tesoros de los dioses y eran custodiados por las musas. La palabra mantiene su significado original: el “museum” o “mouseion” es todavía un lugar dedicado a las musas y al estudio <sup>1</sup>.

#### ROMA

En la época del Imperio Romano, el concepto de museo cambió; los romanos concebían que los templos debían tener acceso al público, es por eso que convirtieron sus templos en museos, ya que en su interior se exhibían los botines ganados en las guerras. Otros lugares que también servían como museos para los romanos eran las Termas o baños públicos y los Fórticos que eran una especie de galería cubierta y con columnas que rodeaban los recintos de los templos.

#### EDAD MEDIA-RENACIMIENTO-BARROCO

Al trasladarnos a la Edad Media nos damos cuenta como los tesoros religiosos eran llevados a las cortes en las “cámaras del tesoro” las cuales cumplían la función de guardar colecciones, así como lo hacen los museos actualmente; en la Alta Edad Media esos lugares de almacenamiento de colecciones fueron los castillos y catedrales.

Para la época renacentista, y partiendo de sus inicios, la palabra museo se asoció con la idea de coleccionismo de objetos preciosos. En esta época el lugar de almacenamiento de las colecciones eran los palacios.

Se asocia muchas veces, que el primer uso que se dio a la palabra museo fue al referirse a las colecciones de Lorenzo de Médici, en Florencia, Italia.

---

<sup>1</sup> Boletín Informativo Departamento Didáctico del Museo del Prado, Madrid, España, 1998.

Fue hasta la época del barroco cuando se comenzó a ver la preocupación para que los tesoros tuvieran acceso al público, debido a que estas colecciones tenían un significado de prestigio. Desde esta época, siglo XVII, la palabra museo fue utilizada para denominar el espacio físico donde se exhiben colecciones de objetos naturales, pinturas, esculturas, etc.

#### SIGLOS XVIII-XX

El primer cambio fundamental se produce desde mediados del siglo XVIII, cuando surgen los primeros museos de colecciones y se define el museo como institución cultural, el primero en nacer fue el Museo Pictórico de Palomino en 1715, el Museo Capitolino, que alberga las colecciones vaticanas, en 1734, el Museo Británico en 1759 y el Museo de Louvre en 1793. Es en este período en que los museos inician su transición del ámbito privado al público.

Unos años más tarde surgen también los museos tecnológicos, que nacieron con el objetivo de conservar y exponer las herramientas con las cuales se estaban produciendo las revoluciones tecnológicas e industriales que iban generándose en esa época.

Y a finales del Siglo XIX, surge otro tipo de museo en el marco de la universalización del derecho a la educación, estos son los llamados Museos Interactivos en donde las colecciones pasan a formar parte del aprendizaje de sus visitantes.

#### SIGLO XXI

A finales del siglo XX y con la llegada del nuevo siglo aparece un nuevo concepto de museo, los llamados Museos Virtuales, que son producto de la era del Internet. Las nuevas tecnologías de comunicación han hecho que la mayoría de los museos del mundo hayan creado sus propios sitios virtuales, con información textual y gráfica del museo real y que ya han comenzado a ser parte del quehacer cotidiano de la población mundial.

### 2.2.2 EL ICOM

El ICOM (International Council Of Museums), por sus siglas en inglés, es el Consejo Internacional de Museos y funciona como una asociación sin fines de lucro vinculada a la UNESCO, la cual busca promover y difundir las actividades relacionadas al quehacer museístico. Desde su fundación en 1946, después de la Segunda Guerra Mundial, el ICOM se ha convertido en eje orientador y en vía de comunicación para todos los que de alguna manera, sin importar su oficio o profesión, están vinculados a los museos y las diversas disciplinas y formas de trabajo que, en su inmensa complejidad, están presentes en los museos. <sup>2</sup>

El ICOM tiene sus oficinas centrales en la ciudad de París, Francia. Actualmente es presidido por el francés Jacques Perot; y está constituido por un Consejo Ejecutivo, un Consejo Consultivo y los Comités Internacionales, además de Organizaciones Regionales y Organizaciones Internacionales Afiliadas. Los Comités Internacionales representan las diversas actividades e intereses de la actividad museística, algunos de ellos son los siguientes:

- Arqueología e Historia (ICMAH)
- Arquitectura y Técnicas Museográficas (ICAMT)
- Arte Moderno (CIMAN)
- Artes Aplicadas (ICAA)
- Audiovisual y Nuevas Tecnologías (AVICOM)
- Bellas Artes (ICFA)
- **Ciencias Naturales (NATHIST)**
- Ciencias y Técnicas (CIMUSET)

---

<sup>2</sup> "History of ICOM", Sid Ahmed Baghi, ICOM, 1992

### 2.2.3 CONCEPTO DE MUSEO

La tradicional concepción de museo como depósito de objetos preciosos que se refleja en los principios de la historia podría tomarse como el núcleo histórico del concepto, pero este va recubriéndose constantemente de ampliaciones, para intentar abarcar las nuevas realidades, los nuevos intereses de los ciudadanos y las nuevas tendencias educativas y culturales según la época en la que se esté viviendo.

Así, a finales de la Segunda Guerra Mundial se presenta una nueva conceptualización de museo, este proceso se acelera con el inicio de la Revolución Industrial a finales del siglo XIX y el cambio de las condiciones sociales y económicas de la población, las cuales favorecieron el acceso a la cultura y educación de las masas. Es por eso que los museos pasan de ser instituciones culturales de masas a formar parte de la vida cotidiana de los ciudadanos. Esta evolución conceptual tiene mucha relación con la creación del ICOM.

*Siendo el ICOM una institución internacional, cuenta con estatutos previamente aprobados, así en su 16ª. Asamblea General realizada en La Haya, Holanda, en 1989 y enmendados por la 20ª. Asamblea General de Barcelona, España, en 2001; establece en el Artículo 2 inciso 1, que:*

***“El museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, difunde y expone los testimonios materiales del hombre y su entorno para la educación y el deleite del público que lo visita.”<sup>3</sup>***

Esta definición de museo se aplicará sin ninguna limitación derivada de la índole del órgano rector, del estatuto territorial, del sistema de funcionamiento o de la orientación de las colecciones de la institución interesada.

Además de las instituciones designadas como "museos", se considerarán incluidos en esta definición:

- los sitios y monumentos naturales, arqueológicos y etnográficos y los sitios y monumentos históricos de carácter museológico que adquieran, conserven y difundan la prueba material de los pueblos y su entorno;
- las instituciones que conserven colecciones y exhiban ejemplares vivos de vegetales y animales, como los jardines botánicos y zoológicos, acuarios y viveros;
- los centros científicos y los planetarios;
- las galerías de exposición no comerciales; los institutos de conservación y galerías de exposición que dependan de bibliotecas y centros de archivos;
- los parques naturales;
- las organizaciones internacionales, nacionales, regionales o locales de museos, los ministerios o las administraciones públicas encargadas de museos, de acuerdo con la definición anterior;
- las instituciones u organizaciones sin fines de lucro que realicen actividades de investigación, educación, formación, documentación y de otro tipo relacionadas con los museos y la museología;
- los centros culturales y demás entidades que faciliten la conservación, la continuación y la gestión de bienes patrimoniales materiales o inmateriales (patrimonio vivo y actividades informáticas creativas);
- cualquier otra institución que, a juicio del Consejo Ejecutivo, previo dictamen del Comité Consultivo, reúna algunas o todas las características del museo o que ofrezca a los museos y a los profesionales de museo los medios para realizar investigaciones en los campos de la museología, la educación o la formación.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Centro de Documentos UNESCO-ICOM, 20a. Asamblea Gral. del ICOM, Barcelona, julio, 2001

<sup>4</sup> Ídem 3

Así, vemos que el ICOM hace referencia a cuatro conceptos básicos, los cuales analizamos a continuación:

#### ENTIDAD SIN FINES DE LUCRO

Esta se establece no como la entidad que no recauda dinero sino como la entidad que reinvierte sus ganancias en enriquecer sus colecciones y en procesos o métodos de conservación de las mismas.

#### AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

El museo se convierte en una institución cultural que se preocupa por satisfacer las necesidades de la población, a través de las colecciones que exponga y el resto de los servicios que preste; de manera que, idóneamente, después de la visita la población no tenga quejas de la institución.

#### DIFUNDE

Aquí el museo se transforma en un medio de comunicación y como tal debe definir como objetivo principal el mensaje que quiere dar, como lo quiere dar y que reacción provocará en él público. Para poder establecer ese mensaje se debe contar con la visión y la misión del museo.

#### DELEITA

Este se convierte en el objetivo principal del museo.

A pesar que se define como institución sin fines de lucro, al servicio de la sociedad, que difunde y deleita, tampoco quiere decir que se transformará en un objeto de consumo y se comprometerá a satisfacer el gusto estético del público, sino que se preocupará por saber responder a las inquietudes y preocupaciones sociales, intelectuales y emocionales de su época a través de su producto, que son las colecciones que exhibe.

Otra de las definiciones con que se cuenta es que el museo ya no pertenece a nadie, sino que es de todos, ya no está al servicio de un grupo ideológico o de una clase social, sino que tiene una función social.

El objetivo o misión primordial de los museos en la actualidad, debe ser llegar a toda la sociedad, escuchar sus inquietudes y si quiere responder a tiempo, entonces habrá que descubrir el tipo de vinculación que la sociedad establece con él, así como las expectativas que desea ver satisfechas.

A manera de conclusión, se puede decir que los museos han sabido tomar las herramientas para empezar a comunicarse con la población, han entrado a formar parte del ocio y del turismo cultural; y el arte y el patrimonio se han integrado sin problemas en el ámbito social a través del patrocinio de las empresas privadas.

Los museos, hoy en día, ya son parte del quehacer cultural de la población en general, porque han sabido integrarse a la sociedad, a los sistemas económicos y a los avances tecnológicos actuales.

### 2.2.4 CLASIFICACION DE LOS MUSEOS

Hay muchos tipos de museos, los más conocidos y visitados son los museos de arte y los de antropología, ya que son los más tradicionales y también los más antiguos. Pero no solo están los de este tipo, existen también otras clasificaciones de museos donde se exhiben diversos tipos de colecciones: están las históricas (armas, monedas, vestidos) y las colecciones científicas (minerales, animales disecados) que muchas veces no son tan famosas como las pinacotecas, museos de arte moderno o sitios arqueológicos, pero tienen colecciones bastante interesantes y a la vez atractivas para las personas de todas las edades.

Respetando en gran medida la clasificación de UNESCO y sus definiciones sobre la temática de los museos, según la naturaleza preponderante de sus exposiciones y de sus colecciones, el ILAM (Instituto Latinoamericano de Museología) ha reordenado las categorías de acuerdo al tipo de patrimonio, quedando esa clasificación dividida en tres grupos, de la siguiente manera <sup>5</sup>:

CUADRO No. 1

<b>PATRIMONIO CULTURAL</b>	
<b>Temática</b>	<b>Definición</b>
Arte	Son museos para la exposición de obras de bellas artes, artes gráficas, aplicadas y/o decorativas. Forman parte de este grupo los de escultura, galerías de pintura, museos de fotografía y de cinematografía, museos de arquitectura, comprendidas las galerías de exposición que dependen de las bibliotecas y de los centros de archivo.
Antropología	Dedicados a la conservación y puesta en valor de las manifestaciones culturales que testimonian la existencia de sociedades pasadas y presentes. Incluyen a los museos de arqueología que se distinguen por el hecho de que sus colecciones provienen en todo o en parte de las excavaciones; a los de etnología y etnografía que exponen materiales sobre la cultura, las estructuras sociales, las creencias, las costumbres y las artes tradicionales de los pueblos indígenas y grupos étnicos, a partir de la visión de los profesionales que ahí laboran.
Historia	Su finalidad es la de presentar la evolución histórica de una región, país o provincia durante un período determinado o a través de los siglos. Incluye a aquellos de colecciones de objetos históricos y de vestigios, museos conmemorativos, museos de archivos, museos militares, museos de figuras históricas, entre otros.
Ciencia y tecnología	Los museos de esta categoría se dedican a una o varias ciencias exactas o tecnológicas tales como astronomía, matemáticas, física, química, ciencias médicas, industrias de la construcción, artículos manufacturados, etc. También los planetarios y los centros científicos.
Monumentos y sitios	Dedicados a la conservación y puesta en valor de obras arquitectónicas o esculturales que presentan especial interés desde un punto de vista arqueológico, arquitectónico, histórico, etnológico o antropológico.

CUADRO No. 2

<b>PATRIMONIO NATURAL</b>	
<b>Temática</b>	<b>Definición</b>
Ciencias naturales	Son museos para la exposición de temas relacionados con una o varias disciplinas: biología, geología, botánica, zoología, paleontología, ecología.
Parques nacionales y áreas afines	Los museos verdes son las instituciones encargadas de velar por la protección del medio ambiente y que brindan un servicio al público con fines educativos y esparcimiento, situación que las define como museos.
Jardines botánicos zoológicos y acuarios	La característica específica de estas entidades es la de exponer especímenes vivientes tanto flora como fauna.

<sup>5</sup> “*Sobre Nueva Museología*”, Roland Arpin, Buenos Aires, 2003

CUADRO No. 3

<b>PATRIMONIO CULTURAL - NATURAL</b>	
<b>Temática</b>	<b>Definición</b>
Museos generalizados ó polivalentes:	Poseen colecciones mixtas (patrimonio natural y cultural) y que no pueden ser identificados por una esfera principal. Generalmente estos son los museos nacionales y algunos regionales que incluyen tanto a la historia natural y cultural de determinados territorios.
Museos Comunidad:	Es un museo integral, orientado a que las comunidades se desarrollen en una relación armónica, responsable y comprometida con su patrimonio natural y cultural, a través de una metodología participativa.
Monumentos y sitios en parques y reservas	Poseen vestigios arqueológicos o históricos y se encuentran dentro de una zona natural, brindando una visión integradora respecto a la relación ser humano - naturaleza.

El ILAM también hace una cuarta clasificación acerca de los museos, la cual obedece al tipo de administración que posee cada museo, quedando establecido así:

CUADRO No. 4

<b>ESTATUTO ADMINISTRATIVO</b>	
<b>Temática</b>	<b>Definición</b>
Museos estatales	Que pertenecen, son financiados o administrados por instituciones de carácter estatal. Entre ellas podemos mencionar ministerios o secretarías, institutos nacionales, entidades autónomas y semi-autónomas del Estado, gobiernos provinciales, municipalidades, alcaldías y entidades educativas del Estado (escuelas, colegios, universidades, entre otros)
Museos privados:	Son aquellas instituciones que no reciben subsidio estatal. Pertenecen a sociedades, fundaciones, asociaciones, instituciones educativas (escuelas, colegios, universidades), instituciones religiosas, cooperativas y personas naturales.
Museos mixtos	Instituciones en cuya administración y financiamiento se da la coparticipación del Estado y entidades privadas en sus diferentes formas.

### **CLASIFICACION DEL MHN-UES**

El tipo de patrimonio que contendrá nuestro museo será del tipo natural, ya que su temática se basa en las ciencias naturales, las exposiciones que contendrá responderán a la disciplina de la biología, exhibiendo al público especímenes conservados representativos de la flora y fauna nacional.

Por el tipo de administración que regirá nuestro museo, podemos decir que este será un museo del carácter mixto, ya que será administrado por la Escuela de Biología de la Universidad de El Salvador y financiado por la misma Universidad y por otras instituciones de tipo no gubernamental.

## **2.3 GENERALIDADES DE MUSEOS DE HISTORIA NATURAL**

### **2.3.1 PRIMEROS MUSEOS DE HISTORIA NATURAL**

En lo referente a Museos de Historia Natural y sus orígenes, podemos tomar el Museo de Historia Natural de Lyon, Francia como uno de los primeros museos de este género en el mundo, este museo nació en 1772, cuando el ayuntamiento de la ciudad compró a un doctor su colección de

Historia Natural y confió la gestión del mismo a la Academia de Ciencias, de Bellas Artes y Artes de Lyon.

En Latinoamérica puede mencionarse el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, el cual se constituye en 1790 como una de las primeras instituciones de investigación en el campo de la historia natural, aunque no precisamente como museo, sino como un archivo o gabinete, contaba para entonces con una colección de manuscritos y dibujos de un médico español que hizo los primeros estudios de plantas, animales y minerales de América en la época de la colonización.

Otro caso es el Museo de Historia Natural de Chile, que se creó a principios del siglo XIX, a raíz de asentar su identidad, reconocer lo que le era propio e institucionalizar su patrimonio natural. Para 1830 antes de fundar la universidad se creó en Chile el Museo de Historia Natural, considerado como el más antiguo en América Latina.

### **2.3.2 EL NATHIST**

El NATHIST (Comité Internacional para Museos y Colecciones de Historia Natural) es uno de los 24 comités internacionales especializados del ICOM, cuenta con 171 miembros en 42 países alrededor del mundo, tiene sus oficinas centrales en el ICOM, casa de la UNESCO en París, Francia; para el período 2001-2004 fueron electos como presidente el Señor Leonard Hirsch, estadounidense, jefe del Departamento de Relaciones Internacionales del Smithsonian Institute; y como secretario el señor Gerhard Winter, alemán, jefe del departamento de Educación del Museo de Historia Natural de Senckenberg, Alemania. <sup>6</sup>

El NATHIST esta relacionado con la conservación de la diversidad biológica de las colecciones dentro de los museos así como del ambiente natural, del estudio científico del patrimonio natural a nivel mundial y de la educación de la población en general, a través de conferencias, visitas guiadas, material impreso, etc.

Este organismo internacional provee un punto de contacto para la interacción de profesionales que trabajan en Museos de Historia Natural, así como con las instituciones con propósitos similares tales como zoológicos, jardines botánicos, acuarios, Centros de Ciencias Naturales, etc., y fue creado para regular y normar las actividades y funciones de los Museos de Historia Natural a nivel internacional

Algunos de los estatutos del NATHIST dicen que los Museos de Historia Natural, deben cumplir con un vital y único rol en el estudio de la biodiversidad, la conservación y la educación ambiental.

Sus colecciones y datos son reconocidos como información esencial, por lo que las colecciones con las que cuentan se convierten en la fortaleza del museo.

La forma en que las colecciones son utilizadas para comunicar y educar a la población también es importante por eso se hace necesario que estos museos promuevan programas educativos y eventos temporales con el fin de enriquecer el conocimiento y el interés del público que les visite.

Este tipo de museos generalmente deben adoptar estrictas normas para el cuidado, conservación y documentación de las especies, por lo que se hace conveniente que estén apoyados por universidades u otros organismos que trabajen con las ciencias naturales.

---

<sup>6</sup> “Newsletter Nat Hist”, Enero, 2002



### **2.3.3 CONCEPTO DE HISTORIA NATURAL**

A través de nuestra historia como humanos, son pocos los conceptos que se nos presentan tan inmediatos y cotidianos y que a la vez son tan indiferentes a nuestro quehacer diario como lo es el concepto de naturaleza, ya que la naturaleza es interpretada como el conjunto de entidades que conforman nuestro universo.

Pero al referirnos al concepto de Historia Natural, este se interpreta como la descripción de las producciones de la naturaleza en sus cinco reinos: animal, vegetal, mineral, fungi y monera. Pero también se percibe como una base biológica con la cual se puede modificar la teoría, ya que destaca como una actividad con enorme potencial de descubrimiento, que se dedica a describir y comprender la naturaleza, de dicha teoría se obtienen grandes beneficios, el más importante es el conocimiento general de todo lo que nos rodea.

Para el estudio de la Historia Natural, usualmente se designan a la biología y a los biólogos como los estudiosos directos de la naturaleza en todas sus ramas, incluyendo la zoología, la botánica, la ecología, entre otras, incluso se refiere a ciertas áreas disciplinarias como la taxonomía, que en términos generales, se refiere a la clasificación de la vida, aunque la mayoría de veces se concentra en describir las especies, sus variaciones genéticas y sus relaciones.

### **2.3.4 AREAS DE LA HISTORIA NATURAL**

La Historia Natural comprende varias áreas y todo museo de este tipo pretende tener una muestra de cada una de ellas, es por eso que en la mayoría de museos alrededor del mundo se presentan cinco tipos de colecciones:

- a) Paleontología: sobre los fósiles
- b) Arqueología: sobre los vestigios de la antigüedad
- c) Zoología: sobre el reino animal
- d) Botánica: sobre el reino vegetal
- e) Geología y Mineralogía: sobre los orígenes de La Tierra y sobre los minerales.

Nuestro proyecto comprenderá solo dos de ellas: Zoología y Botánica, teniendo en cuenta que la rama de la Mineralogía también tendrá presencia dentro del museo pero a largo plazo. Las áreas de Paleontología y Arqueología no se tomarán en cuenta en la propuesta por las siguientes razones:

1- Porque existen museos en el país que ya consideran estas colecciones, como es el caso del Museo Nacional de Antropología “David J. Guzmán” en la capital; también los sitios arqueológicos de “San Andrés” y “Joya de Cerén” al occidente del país y otros mas a nivel nacional.

2- Porque existen proyectos futuros que tomarán en cuenta la colección de fósiles encontrada en el sector de Apopa, cerca del Río Tomayate, al norte de la capital.

Consideramos importante saber el concepto de cada una de las ramas a tomar en cuenta en el Museo de Historia Natural de la Universidad de El Salvador, así como los grupos que la conforman, para poder ordenar los ambientes dentro del edificio que las albergará. Para cada rama de la Historia Natural se cuenta con especímenes conservados los cuales representarán las colecciones a exhibir dentro del Museo.

#### **ZOOLOGIA**

Es la ciencia que estudia y clasifica los seres vivos pertenecientes al reino animal, tomando como base la filogenia, comparación morfológica y anatómica. Se denomina también como taxonomía

clásica, la cual está universalmente aceptada, agrupa a los seres vivos según sus características comunes y hereditarias.

Los diferentes tipos de animales que existen en la actualidad en realidad son una pequeña muestra de una gran variedad de organismos que han existido a lo largo del tiempo desde la aparición de la vida sobre la tierra. Los hay grandes y pequeños, incluso microscópicos, llamativos y crípticos, diurnos y nocturnos, ágiles y lentos.

Los animales se clasifican con base en toda una serie de características, propias de cada especie, obtenidas y modificadas a lo largo de la existencia y evolución de toda su estirpe. Esas características pueden ser morfológicas, etológicas, paleontológicas, biogeográficas, bioquímicas o de cualquier otro origen, siempre y cuando permitan reconstruir la historia evolutiva de los diferentes grupos de animales.

Dentro de la zoología tenemos varias ramas, se pretende que cada una de ellas tenga representación dentro de nuestro proyecto.<sup>7</sup>

#### RAMAS DE LA ZOOLOGÍA

	Rama	Especie animal que estudia
INVERTEBRADOS	Entomología	Insectos
	Aracnología	Arácnidos
	Malacología	Moluscos (caracoles y conchas)
	Helmintología	Gusanos
	Artrópodos	Camarones, langostas, alacranes, ciempiés
	Celenterados	Corales, anémonas de mar, medusas, esponjas
VERTEBRADOS	Mastozoología	Los mamíferos
	Ictiología	Los peces óseos y otros organismos cercanos a ellos como los tiburones, rayas, lampreas.
	Ornitología	Las aves, como águilas, loros y pericos
	Herpetología	Los que se desplazan arrastrándose: Anfibios, cecilias, salamandras, serpientes, tortugas, lagartos y cocodrilos

#### BOTANICA

La palabra botánica se deriva del griego “*botane*” que significa hierba. La Botánica es una rama de la Biología que se dedica al estudio de las plantas, incluyendo células, estructura interna, morfología externa, funcionamiento, distribución geográfica y el papel que desempeñan en los diferentes ecosistemas.

La botánica se divide en varias disciplinas que se integran en tres grupos: Botánica Fundamental, Botánica Especial y Botánica Aplicada.

La Botánica Fundamental: se dedica al estudio de las células y tejidos vegetales, el polen, la estructura interna, las formas, la clasificación, los procesos metabólicos y funciones vitales, el origen y evolución de los grupos y su relación con el medio y las formas fósiles.

La Botánica Especial: se dedica al estudio de ciertos grupos taxonómicos como musgos y hepáticas, helechos y afines.

La Botánica Aplicada: se dedica a la solución de problemas que surgen en la utilización de los vegetales y al desarrollo de actividades prácticas relacionadas con su manejo. Este grupo no se aplicará a nuestro proyecto, ya que tiene mucho que ver con la parte de investigación científica.

<sup>7</sup> Entrevista con Licda. Galán, Docente del Departamento de Biología, UES, octubre 2003.

Otra rama dentro de la botánica es la paleobotánica que estudia los fósiles vegetales.

Existe también dentro de la botánica el reino Fungi o de los Hongos, este es considerado otro reino debido a que estos organismos presentan características tanto animales como vegetales, y por lo tanto también deberá considerarse como una colección. La ciencia que estudia los hongos se llama Micología.

### **2.3.5 IMPORTANCIA DE LOS MUSEOS DE HISTORIA NATURAL**

Hace unos doscientos años Carlos Linneo inició uno de los proyectos científicos más ambiciosos de la historia, la descripción de todas las especies animales y plantas que había en nuestro planeta. En esa época este fue un proyecto innovador y progresista, pero a la fecha, la comunidad científica a nivel internacional solo ha logrado describir aproximadamente el 10% de las especies que habitan el planeta, y existen sectores sociales que consideran estos inventarios de biodiversidad y las colecciones de especímenes, como productos sin valor, que existieron en el pasado o como objetos raros y curiosos pertenecientes a museos.

Este es un punto de vista que afecta mucho a la Historia Natural, ya que cada ejemplar preservado ayuda a validar o desacreditar las afirmaciones científicas, así como dejarle o quitarle el conocimiento a los pobladores, por lo que su deterioro, pérdida o destrucción afecta a la biología, ciencia encargada del estudio de la naturaleza.

En la actualidad existen muchos factores que afectan a las personas e instituciones que se encargan de conservar colecciones científicas, el principal factor es la falta de recursos materiales y económicos, también afectan la falta de reglamentación relativa al patrimonio natural y el desconocimiento, aunque en menor rango, de protocolos y técnicas de conservación de especímenes.

Los Museos se convierten entonces en benefactores de estas colecciones ya que se plantean una misión ante la sociedad; una de ella es la de transmitir el valor y la necesidad que tenemos de conocer la naturaleza debido a que es el medio ambiente que nos rodea. Esto lo logra reuniendo, rescatando y conservando especímenes, los cuales son documentados para luego difundir la información entre los ciudadanos.

Este tipo de museos también se encarga de apoyar actividades que rescaten y promuevan conocimientos sobre biodiversidad, fomentan el desarrollo sustentable, el respeto a la naturaleza y el cuidado del medio ambiente.

### **2.3.6 FUNCIONES DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL**

#### **A. FUNCION EDUCATIVA**

La educación e interpretación de los fenómenos y de los elementos que componen el medio ambiente que nos rodea es una de las tareas más importantes del museo, la cual debe estar en concordancia con sus objetivos.

El museo no sólo debe ofrecer actividades de información sino también de capacitación, sin olvidar que el proceso de aprendizaje en los museos debe ser informal y contener una alta medida de recreación.

Debe ser informal porque el conocimiento lo ofrece de manera distinta y en cierta forma rompe con los métodos tradicionales de enseñanza utilizados en las escuelas e institutos de educación formal.

Por eso, una opción para poder llegar al público es la elaboración de programas educativos, los cuales deben ser coherentes para cada tipo de público y que permitan llevar adelante la función educativa del museo.

Este tipo de programas educativos son los responsables de captar e incorporar al visitante en las actividades del museo, así como generar y mantener el interés del público en el mismo. Deberán definirse los objetivos y metas del programa y tomarse en cuenta a quién va dirigido, cómo van a ser adaptados, etc.

El área de educación es la encargada de procesar la información a publicar en forma didáctica a través de paneles de apoyo en cada sala de exposición, textos para guías de estudio, y en general, para materiales de información al público que les visite.

El museo debe contar con personal capacitado que brinde asistencia al visitante; que desarrolle instrumentos y evalúe los programas educativos del museo, con el objetivo principal que es el establecimiento de una comunicación más efectiva con el público.

Los programas educativos pueden apoyarse en una variedad de medios y técnicas, los más utilizados son los siguientes:

CUADRO No. 5

MEDIO DE APOYO	CONCEPTO
LA VISITA GUIADA	<p>La visita guiada es uno de los medios utilizados con más frecuencia en los museos. Su objetivo central es facilitar la relación entre el público y el contenido de la exposición, haciéndola más directa. La visita guiada debe ser definida dependiendo del tipo de visitante y de lo que se quiere mostrar y transmitir.</p> <p>Deben tomarse en cuenta datos básicos como la edad, sexo, procedencia, nivel de educación, y así establecer el tipo de visita, la composición del grupo, la diferencia de intereses, expectativas y experiencias.</p> <p>Es importante que los grupos no sean muy numerosos.</p>
CONFERENCIAS Y CHARLAS	<p>Las conferencias y charlas son otros medios utilizados en los museos como apoyo a la actividad educativa. La organización de conferencias y ciclos de charlas en el marco de las exposiciones estimula un mayor conocimiento del contenido de estas. Generalmente, esta actividad se reserva a grupos que manejan mayor información o a especialistas, por las características de tiempo e interés de los participantes, nivel de especialización conferencistas, etc.</p>
MATERIAL IMPRESO	<p>Las publicaciones constituyen un recurso muy útil de información y su objetivo central es dar a conocer al museo, tanto en sus colecciones como en las actividades que realiza.</p>
AUDIOVISUALES Y OTROS	<p>Las técnicas audiovisuales permiten un mayor manejo de información de una manera más directa y dinámica. Pueden ser de gran ayuda en los museos pequeños que carecen de personal educativo o de guías docentes permanentes. Dependiendo de la definición que se le dé al trabajo se pueden poner audiovisuales, documentales con fines didácticos y científicos, de creación y de difusión o propaganda.</p>

## **B. FUNCION INVESTIGATIVA**

La investigación es una de las funciones fundamentales del museo ya que a partir de ella se estudia y se da coherencia a las colecciones.

Es importante preguntarse qué tipo de investigación debe realizar el museo y cuáles son las necesidades investigativas de la institución.

El museo posee objetos y colecciones de gran valor cultural, científico e histórico, y su estudio e interpretación debe tener como finalidad el enriquecimiento cultural del país. El tipo de investigación que realizará en el Museo de Historia Natural de la Universidad de El Salvador está en relación directa con las colecciones y disciplinas involucradas, ya que de esto dependerá la forma en la que se organice la documentación y la línea de investigación de la institución.

La función de la investigación del museo recae sobre los investigadores y los taxónomos quienes son especialistas en las diversas ramas de la biología y se encargarán de conservar las colecciones del museo. Ellos son los responsables del ordenamiento, conocimiento, interpretación científica de todo el inventario natural perteneciente al museo incluso de aquellos que se encuentren en calidad de préstamo o comodato.

En la elaboración de proyectos de investigación y de estudios de colecciones, puede contemplarse la participación de profesores universitarios o investigadores del área de la biología y de medio ambiente, que puedan ofrecer sus conocimientos y asesorar dichos proyectos esto ayuda a establecer contactos más estrechos con los centros académicos y de investigación, en nuestro caso se abre el campo para los profesores de la Universidad.

El museo a través de la figura del investigador o de su mismo director puede establecer contactos con otros centros museísticos nacionales e internacionales que favorezcan el intercambio de publicaciones y revistas, así como el incremento en forma permanente de los fondos de la biblioteca del museo, especímenes, los archivos documentales y fotográficos, que tienen como finalidad prestar apoyo a investigadores, profesionales, universitarios y público en general que muestre interés en la flora y fauna nacional.

### **2.3.7 ORGANIZACIÓN DEL MUSEO**

#### **A. LOS TRABAJADORES**

El museo como institución encargada de conocer, preservar, proteger y difundir el patrimonio del cual es guarda y custodia, debe contar con una estructura de personal capacitada y suficiente para cumplir y desarrollar las metas y objetivos definidos en su misión, así como la responsabilidad que ello significa.

El ICOM establece en el artículo 2 inciso 2 de sus estatutos internacionales que:

*“Los profesionales de museo son el conjunto de miembros del personal de los museos o de las instituciones que correspondan a la definición del artículo 2, (1), que hayan recibido una formación especializada o posean una experiencia práctica equivalente en cualquier campo relativo a la gestión y las actividades de un museo y las personas independientes que respeten el Código de deontología del ICOM para los museos y trabajen para museos, de acuerdo con la definición anterior, como asesores o profesionales, sin promover productos y equipos necesarios para los museos y sus servicios ni comerciar con ellos”.<sup>8</sup>*

Las funciones del personal que trabaja en el museo deberán ser ajustadas según las características particulares de cada una de las instituciones.

<sup>8</sup> Centro de Documentos UNESCO-ICOM, 20a. Asamblea General del ICOM, Barcelona, julio, 2001

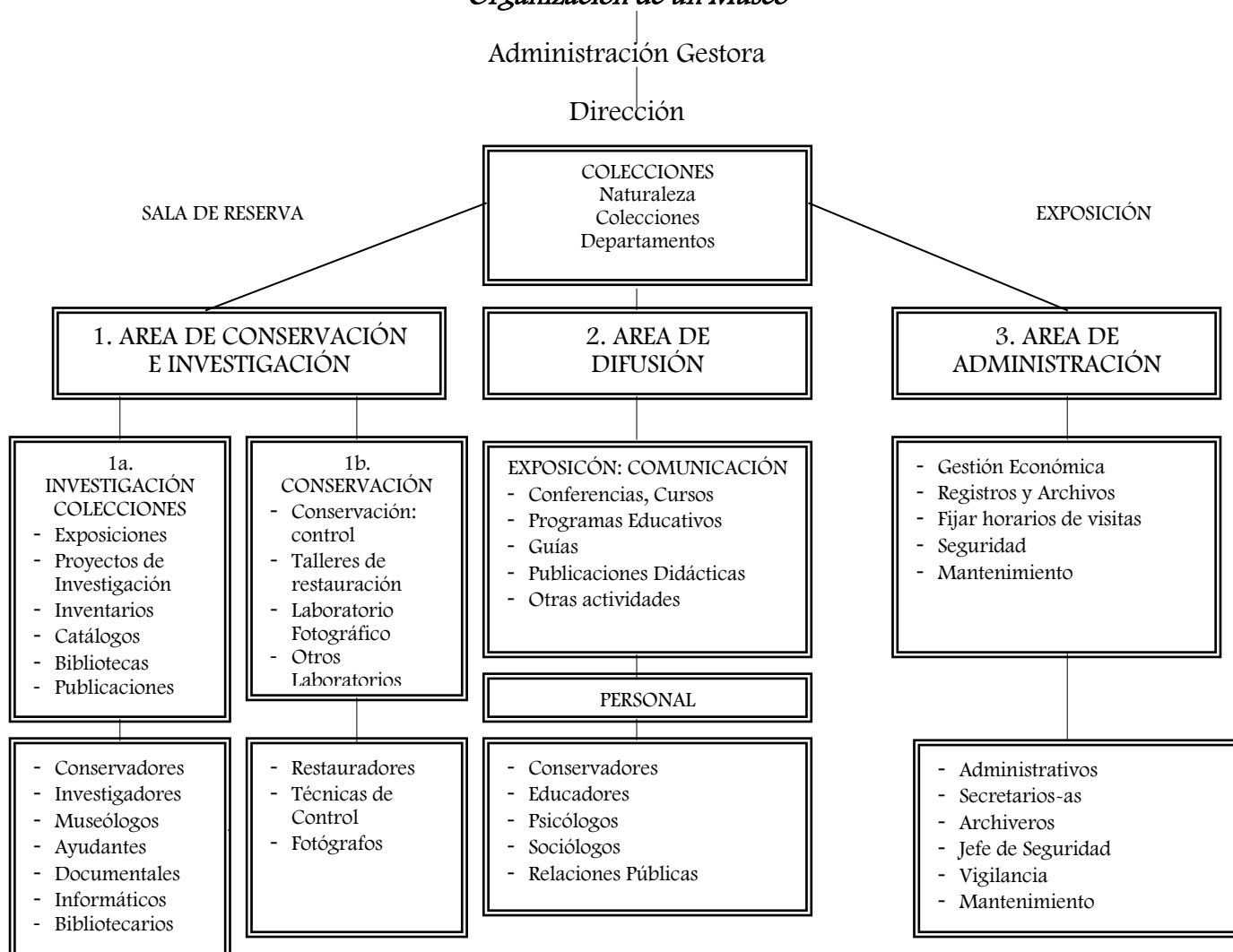
Una misma persona puede ejercer varias funciones dentro del museo especialmente cuando son museos pequeños. Para el caso de museos más grandes entonces el número de personal se amplía y también habrá que ajustar sus funciones. Es importante resaltar que en los museos el trabajo que se realiza es interdisciplinario y en equipo.

El personal del museo debe estar familiarizado con la historia de la institución, sus funciones y metas, además debe conocer las leyes que protegen el patrimonio natural, las recomendaciones nacionales e internacionales sobre la protección de los bienes que posee, tanto muebles como inmuebles así como las reglas éticas de ejercicio de su profesión, con el objetivo primordial de cumplir su misión de protección del patrimonio natural nacional.

En el siguiente cuadro se describe de manera gráfica el área y las funciones que desempeña cada uno de los profesionales y la interacción entre ellos <sup>9</sup>:

CUADRO No. 6

**Organización de un Museo**



<sup>9</sup> Centro de Documentos UNESCO-ICOM, 20a. Asamblea General del ICOM, Barcelona, julio, 2001

## B. LOS VISITANTES

Uno de los retos más importantes del museo es atraer el mayor número de personas a través de la organización de exposiciones y de otras actividades. Conocer el público al cual está orientada la acción del museo es un factor indispensable para la ampliación de sus funciones así como la programación de actividades de difusión.

En la mayoría de los casos los museos planifican sus exposiciones y actividades con el objeto de llegar al mayor número de personas posibles, pero sin poseer un conocimiento claro de las características y de las expectativas de los interesados potenciales.

En un inicio, las actividades están dirigidas al público en general, pero se hace necesario conocer el tipo de público al que debe dirigirse el museo así como él por qué, para poder determinar la manera como se presenta la información para que el nivel de comprensión por parte de las personas sea el idóneo.

En el siguiente cuadro se presenta una división por categorías de visitantes, es importante conocerla, para poder atraer a las personas, teniendo especial cuidado en el diseño de los programas educacionales:

CUADRO No. 7: CATEGORIAS DE VISITANTES EN LOS MUSEOS

<b>Según su procedencia</b>	los vecinos al museo
	los procedentes de otros lugares del mismo país
	los que vienen del extranjero
<b>Según la edad</b>	Niños
	Adolescentes
	adultos
<b>Según el uso que dan al museo</b>	como complemento de la educación formal
	como cultura general y/o esparcimiento
	como complemento de actividades científicas
<b>Según la frecuencia de la visita</b>	Muy frecuentes
	Regulares
	Ocasionales
<b>Según el nivel de educación</b>	sin educación formal.
	con educación formal
	Especializada: ( investigadores, científicos, artistas)
	Profesionales
	Estudiantil (escolar, media, universitaria)
Especial (invidentes, minusválidos)	

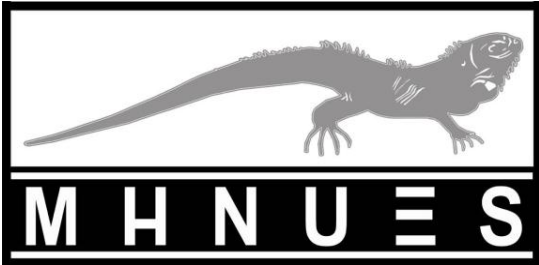
## 2.4 CONCLUSIONES

Después de dar un preámbulo general sobre los conceptos de museo y museo de historia natural, podemos concluir:

- Que el concepto de museo ha evolucionado a través de los siglos, adaptándose a los cambios de cada época, en la actualidad los museos dependen mucho de las nuevas tecnologías, aspecto que debe de tenerse muy en cuenta cuando se haga la propuesta arquitectónica.
- Que el museo es una institución sin fines de lucro, que está al servicio de la sociedad, en todos sus estratos, y aporta al desarrollo de la misma; ya que a través de las muestras materiales que conserva y pone en exhibición son un deleite para los visitantes.
- Que los museos, actualmente, ya son parte del quehacer cultural de la sociedad, por lo que la misión principal de estos es llegar a todos los estratos sociales para lograr satisfacer su necesidad de educación y recreación.
- Que las personas se interesan en conocer los orígenes de todo lo que nos rodea, por eso la necesidad de diversificar las tipologías de museo, una de las que más interés despierta en la gente, son los museos de historia natural.
- Que los museos de historia natural despiertan especial interés porque además de apoyar las áreas educativas sobre diversidad con la exhibición de especímenes, también se comprometen con el desarrollo de programas de apoyo al medio ambiente.



C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
3  
L  
A  
U  
E  
S  
Y  
E  
L



### **3.1 INTRODUCCION**

En este capítulo se pretende hacer un preámbulo teórico para conocer un poco sobre el funcionamiento de la Universidad de El Salvador, iniciando con una breve reseña histórica, su ubicación, sus compromisos y sus objetivos con la sociedad salvadoreña.

Es importante conocer estos aspectos de la Universidad debido a que será ésta la institución que en coordinación con un organismo internacional, tendrán la responsabilidad de ser los administradores del nuevo Museo de Historia Natural.

Así mismo, haremos mención de las características principales del proyecto de museo, conociendo sus orígenes, su importancia, su ubicación dentro de la Universidad, sus objetivos y su organización.

Este proyecto es de mucha relevancia para la Universidad ya que a través de él se tendrá mayor proyección social, beneficiando en primera instancia a la población universitaria principalmente a los estudiantes de la especialidad de biología y luego la población salvadoreña en general.

### **3.2 LA UES**

#### **3.2.1 RESEÑA HISTORICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

La Universidad de El Salvador fue fundada el 16 de febrero de 1841, mediante decreto del Jefe de Gobierno Civil, Don Juan Fernández Lindo.

Su primer Rector fue el Presbítero Crisanto Salazar, y le sucedió en el cargo el Presbítero Narciso Monterrey, ambos hicieron la organización inicial de la Universidad.

Al igual que todas las instituciones de la época, la Universidad nació bajo el control religioso; pero en 1886 al acoger la constitución de la República, los principios liberales de la Revolución Francesa, se establece la educación como derecho de todo ser humano y separa a la Iglesia de la dirección y control de la enseñanza que hasta entonces ejercía.

Desde su fundación, la Universidad fue constituida como institución autónoma, con gobierno descentralizado del control del Estado, pero su posición crítica y objetiva ante los problemas nacionales han chocado con los intereses económicos e ideológicos de los grupos dominantes desde siempre, y esto ha afectado su autonomía <sup>10</sup>.

La Universidad de El Salvador es considerada como la primera institución de educación superior del país y en sus inicios se orientó por la formación humanista pero rápidamente dio pasos hacia la formación técnica con la fundación de la Facultad de Agrimensura que luego se transformó en la actual Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

La Universidad ha tenido momentos de gran gloria lo mismo que turbulencias tanto sociales como naturales también fue intervenida repetidamente y ha sido asfixiada económicamente durante más de tres décadas. En la actualidad y ante la llegada del nuevo siglo la Universidad de El Salvador ha asumido nuevos retos para poder continuar con su función formadora de profesionales altamente calificados que contribuyan a mejorar las condiciones de la sociedad salvadoreña en el marco de la modernización y de la globalización.

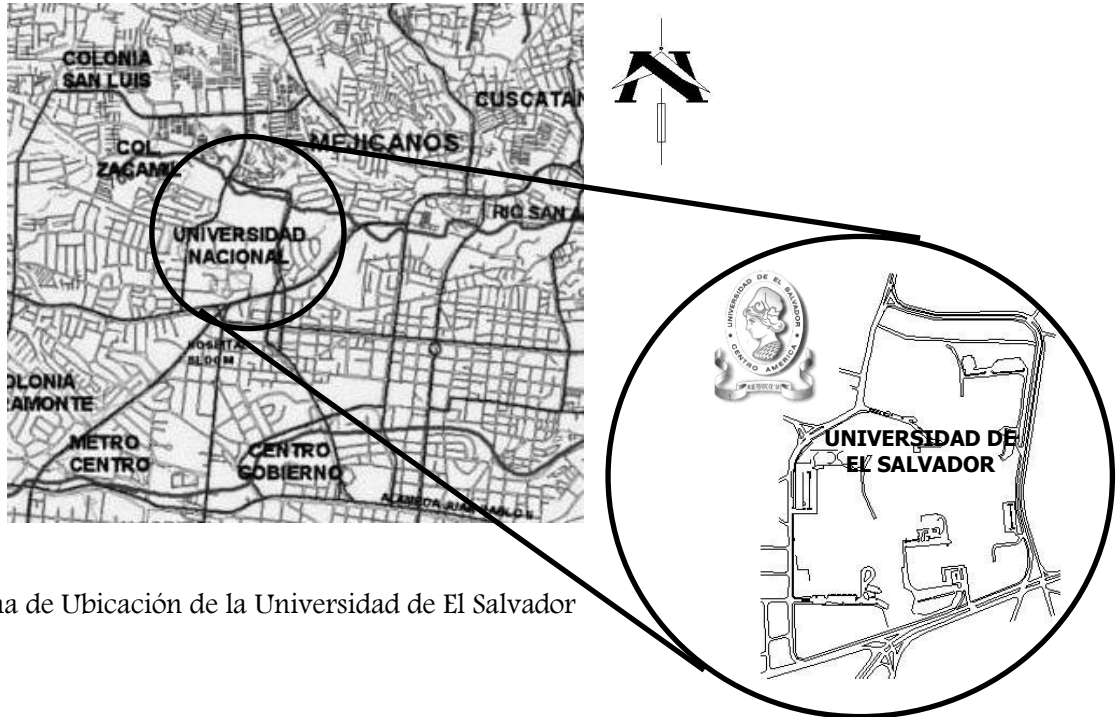
---

<sup>10</sup> Folleto No 1. Orientación Universitaria, "Conozcamos la UES", Secretaría de asuntos Académicos UES, 1998.

### 3.2.2 ESQUEMA DE UBICACIÓN DE LA UES

La Universidad de El Salvador se encuentra al norte de San Salvador, colindando con el Municipio de Mejicanos, aledaño a zonas residenciales de clase media y media baja, centros comerciales, hospitales, escuelas e institutos de educación media, así como de instituciones gubernamentales.

Le rodean importantes arterias, lo que hace de la UES una institución accesible a todas las personas.



Esquema de Ubicación de la Universidad de El Salvador

### 3.2.3 MISION DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

La Universidad de El Salvador es una institución de Educación Superior, abierta a todos los sectores de la sociedad salvadoreña, pero en especial pretende favorecer a las personas con recursos económicos limitados.

La Universidad forja profesionales con calidad científica y técnica, humanitaria, creativos y con amplio criterio social, consientes de las necesidades económicas, sociales y culturales del país, con el fin de que con los conocimientos adquiridos dentro de la Universidad contribuyan al desarrollo de la sociedad salvadoreña en los ámbitos socio-cultural y científico.

### 3.2.4 VISION DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Uno de los objetivos primordiales de la Universidad es la Proyección Social, que es la inserción en la realidad social mediante la ciencia, la cultura y el arte. Aspectos que trata de enfatizar en los profesionales que esta forjando.

La Universidad ha adquirido el compromiso ante la sociedad y ha adoptado políticas de concientización en los estudiantes a fin de que, cuando estos sean profesionales, puedan contribuir en la búsqueda de soluciones viables a la problemática social.

### **3.2.5 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE LA UES**

La organización administrativa de la UES, esta compuesta por diferentes sectores los cuales los podemos clasificar de la siguiente forma:

El máximo organismo de la Universidad de El Salvador es la Asamblea General Universitaria (AGU) y está formado por dos miembros del personal académico, dos profesionales no docentes y dos miembros representantes estudiantiles. Ellos se encargan de aprobar o reformar el reglamento interno, elegir a los decanos y vice-decanos de cada facultad, aprobar salarios entre otras actividades<sup>11</sup>.

El Consejo Superior Universitario (CSU), es el máximo organismo en funciones administrativas, docentes, técnicas y disciplinarias de la Universidad, está conformada por la Rectora, los decanos de cada facultad, un representante del personal académico de cada facultad y un representante estudiantil de cada facultad. Entre sus funciones está dirigir y administrar la Universidad, emitir el reglamento interno, elaborar la propuesta de anteproyecto de presupuesto y salarios y establecer las normas generales para la elaboración de los planes de estudio de todas las facultades<sup>12</sup>.

El Rector y Vicerrector, tienen a su cargo la representación legal de la Universidad así como ejecutar y hacer cumplir las resoluciones de la AGU y del CSU.

La actual rectora de la Universidad es la Dra. María Isabel Rodríguez, entre sus funciones está defender los intereses de la Universidad, representar a la Universidad y presidir actos oficiales.

El actual Vicerrector académico es el Ing. Joaquín Orlando Machuca, entre sus atribuciones están la de coordinar y supervisar las funciones académicas en conjunto con las autoridades de las facultades, analizar y supervisar el desarrollo de los planes de estudio, elaborar programas de docencia, investigación y capacitación y velar que la labor docente se realice<sup>13</sup>.

La actual Vicerrectora administrativa es la Dra. Carmen Elizabeth de Rivas.

Las Juntas Directivas de cada facultad están formadas por el Decano y Vice-decano de cada facultad, dos miembros del personal académico, dos profesionales no docentes y dos representantes estudiantiles.

El Decano es el encargado de representar y presidir la facultad y el Vice-decano es quien supervisa las funciones académicas y el orden administrativo de cada facultad, presentándole informes al decano de las dependencias de la facultad<sup>14</sup>.

### **3.2.6 ESTRUCTURA ACADEMICA DE LA UES**

Para poder desarrollarse académicamente la Universidad ha considerado tres áreas del conocimiento: el área de las Ciencias de la Salud, el área de las Ciencias Sociales y el área de las Ciencias Naturales, Matemáticas y Tecnología.

Cada área agrupa diferentes facultades. También sabemos que la Universidad se esfuerza por promover y desarrollar la ciencia, la cultura y el arte, mediante la docencia, la investigación y la proyección social; por lo tanto haremos énfasis en el área de las Ciencias Naturales, Matemáticas y Tecnología, debido a que en esta área se agrupan las escuelas de biología y arquitectura, especialidades que se coordinan actualmente para crear un ambicioso proyecto al servicio de la sociedad salvadoreña <sup>15</sup>.

---

<sup>11</sup>Normativa de la Universidad de El Salvador, Ley Orgánica de la UES Cap. III Secc. 3ª, 2002.

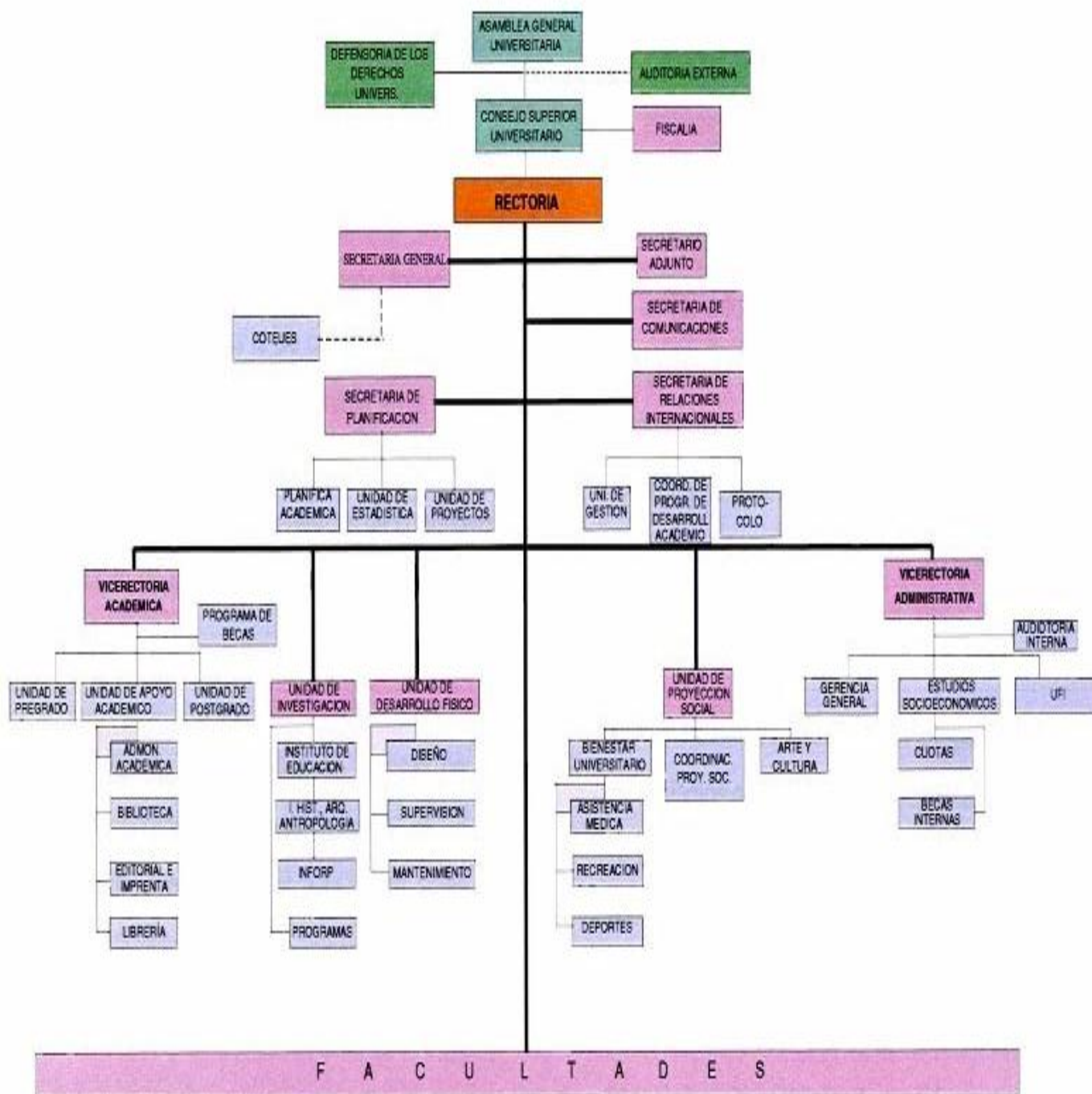
<sup>12</sup> Idem. Sección 4ª

<sup>13</sup> Idem. Sección 5ª.

<sup>14</sup> Idem. Sección 6ª

<sup>15</sup> Folleto No 1. Orientación Universitaria, “Conozcamos la UES” , Secretaría de asuntos Académicos UES, 1998.

## ESTRUCTURA ORGANICA TRANSITORIA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Fuente: Pagina web. UES, sistema bibliotecario 1996-2002

### **3.3 LA UES Y EL PROYECTO DE MUSEO**

#### **3.3.1 RESEÑA HISTORICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas inicia su funcionamiento como una unidad académica de la Universidad de El Salvador, en el año 1991, y fue hasta el 23 de enero de 1992, que el Consejo Superior Universitario emitió el acuerdo en el cual quedaban establecidos los principios fundamentales de su organización y funcionamiento.

La Facultad nace en una época de gran trascendencia para la vida del país, ya que se avecinaba un período de paz y se tenía ya la visión del progreso tecnológico del país.

Es entonces cuando se plantea el deseo de preparar profesionales en los campos de la Matemática, la Química, la Física y la Biología para aportar al país sus conocimientos tanto en los aspectos de investigación científica como en los de proyección social <sup>16</sup>.

#### **3.3.2 MISION Y VISIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS**

**MISIÓN**  
La formación científica y tecnológica de profesionales con elevado nivel académico en: Biología, Física, Matemática y Química, conforme a los estándares de calidad de excelencia académica, mediante la docencia, la investigación y la proyección social.

Aplicar el conocimiento científico y tecnológico para incidir en el desarrollo humano y social, fundamentado en valores éticos, culturales y ecológicos, en contribución al desarrollo sustentable, hacia el progreso nacional y regional.

#### **VISIÓN**

Ser una institución de Educación Superior en Ciencias Naturales y matemáticas de excelencia académica. Asumir con responsabilidad y liderazgo, el papel que dentro de su competencia le corresponde desempeñar en los aspectos científicos, educacionales, ambientales y tecnológicos que le permitan coadyuvar a la mejora de la calidad de vida de los salvadoreños, así como a una mejor utilización de los recursos naturales del país y la Región Centroamericana.

#### **3.3.3 LA FACULTAD ANTE EL PROYECTO DE MUSEO**

Tratando de cumplir con la misión de la Universidad, la creación del Museo de Historia Natural dentro del Campus, viene a demostrar el compromiso que ha adquirido la UES a través de los años.

La implementación de un Museo de este tipo dentro de la Universidad persigue dos puntos, uno de ellos es que dentro de él se combinarán actividades de recolección y clasificación con la docencia, aportando así, conocimientos especializados a los estudiantes universitarios de la especialidad de biología y a la población en general.

El otro punto es que pretende contribuir con la sociedad salvadoreña al convertirse en una de las instituciones especializadas que se comprometería a conservar parte de su patrimonio natural nacional.

---

<sup>16</sup> Catálogo Universitario 1998-1999, Secretaría de Asuntos Académicos, UES.

El cual quedará almacenado, clasificado, preservado y reservado para que las generaciones futuras conozcan sobre la riqueza natural de nuestro país, quienes a su vez se convierten en los usuarios directos de los Recursos Naturales.

Siendo la educación una prioridad para la Universidad y para la Facultad, quedan, ambos, comprometidos a llegar a todos los niveles culturales y educativos del país.

#### **3.3.4 ORIGENES E IMPORTANCIA DEL PROYECTO DE MUSEO**

La idea de crear un Museo de Historia Natural dentro de la Universidad de El Salvador, surge en el año 1992, cuando nace la facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, de la cual forma parte la escuela de Biología, la idea fue la iniciativa del Lic. Francisco Chicas, debido a que el país no cuenta con una institución que posea una referencia de colecciones de especies animales y vegetales en forma sistemática, ya que la entidad existente (museo Saburo Hirao), no abarca todo lo existente y debido a que la Universidad ha formado profesionales en el campo de la Biología, serían ellos las personas idóneas para ser los encargados del manejo del museo, ellos saben de técnicas de conservación y son conocedores de la rica biodiversidad del país.

La implementación del MHN-UES tiene una importancia particular para la Universidad y para la sociedad salvadoreña, ya que nace como una entidad multidisciplinaria en donde se combinan la recreación y el conocimiento, por medio de la exposición, almacenaje y conservación de los organismos de todos los reinos de la vida. Una de las actividades prioritarias de nuestro museo es la educativa con el fin de poner a la disposición de los usuarios el conocimiento de nuestro patrimonio natural y de alguna forma los métodos de conservación de nuestro medio ambiente.

También una función importante que desempeñaría en museo sería utilizarlo como un medio para desarrollar proyectos de investigación, por medio de otros países interesados en nuestra flora y fauna.

#### **3.3.5 MISION Y VISIÓN DEL MHN-UES**

La misión principal del museo es que el inventario de especies que posee sirva para la investigación y educación de los visitantes, en lo referente a especies naturales del país.

La visión del museo será convertirse en una institución de apoyo para las personas en aspectos relacionados con la biodiversidad.

#### **3.3.6 ORGANIZADORES DEL MHN-UES**

Existe un equipo de personas especializadas en el área de la historia natural, la mayoría de ellas pertenecientes a la Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad.

Entre ellos podemos mencionar al director de planificación de proyectos de la facultad el Lic. Roberto Castellón, el cual es el encargado de la gestión ante la administración académica del desarrollo del proyecto.

Así también el Lic. Francisco Chicas, que se desempeña en el cargo de decano interino el cual es el creador de la idea del museo.

Existen muchas personas involucradas en la creación del museo, la mayoría perteneciente a la Escuela de Biología, de las cuales podemos mencionar los departamentos involucrados los cuales estarán incluidos en el proyecto:

Lic. Rhina Esquivel; encargada de la colección de Micología.

Lic. Carlos Antonio Granados; encargado de la colección Malacología

Lic. Jorge Santamaría; Encargado del departamento de Medio Ambiente.

Lic. Miriam de Galán encargada de las colecciones de Vertebrados e Invertebrados.

Lic. Tobar, docente de la cátedra de Impacto Ambiental

### **3.3.7 PROYECCIÓN SOCIAL DEL MHN-UES**

El MHN-UES siguiendo los objetivos de la Universidad se plantea proyectarse a la sociedad salvadoreña, brindándole la ayuda necesaria para que pueda enriquecerse culturalmente a través de medios que puedan dar a conocer, de una manera fácil y eficiente, nuestra historia natural, la riqueza de nuestros recursos y la forma de preservarlos de agentes depredadores.

El museo estará a la disposición de todos los interesados en la historia natural, personas en general y grupos de estudiantes que estén realizando trabajos de investigación en sus centros de estudio, pero también el MHN-UES será un centro de consulta para personas especializadas en este ramo de la ciencia, investigadores tanto nacionales como extranjeros y otros profesionales, podrán tener acceso a las colecciones de referencia que posee el museo.

### **3.3.8 CONSERVACIÓN DE LAS COLECCIONES DEL MHN-UES**

Podemos decir que el Museo de Historia Natural de la Universidad de El Salvador ya existe debido a que cuenta con una colección bastante numerosa, cuentan con un aproximado de 2000 especímenes entre vertebrados, no invertebrados, algas, hongos y el herbario, se ha hecho el máximo esfuerzo por conservar especímenes de todos los reinos de la naturaleza.

La Universidad cuenta con tres tipos de colecciones; la mayoría de los especímenes pertenecen a la colección de referencia, la cual contiene los datos completos de colecta, otra porción de especímenes pertenecen a la colección didáctica, que son los especímenes utilizados entre los estudiantes para sus prácticas de laboratorio, estos no tienen la información de colecta completa, y una mínima parte de especímenes pertenecen a la exhibición, esto se debe a que esa colección depende de los taxónomos, encargados de disecar los especímenes, y el Departamento de Biología no cuenta con mucho personal capacitado para tal fin.

La colección del Museo de la Universidad inició desde hace varias décadas atrás se ha venido enriqueciendo gracias a las colectas realizadas por los estudiantes de la carrera en sus visitas de campo, después son llevados a sus laboratorios, allí se les clasifica y se preparan para formar parte de la colección del Museo. Otro grupo de especímenes son donaciones de instituciones o personas particulares.

A pesar de poseer una colección bastante completa, esta no cuenta con las instalaciones especiales para poder ser apreciada por las demás personas y por esa razón se encuentran en bodegas o dentro de los laboratorios del departamento, a pesar que allí se les clasifica y son conservadas también se están deteriorando porque dichas instalaciones tampoco son adecuadas.

El trabajo de clasificación y conservación es realizado por estudiantes de la carrera de biología, en servicio social y con asesoramiento de sus docentes.

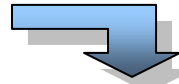
Las colecciones que posee el Museo de Historia Natural de la Universidad de El Salvador son<sup>17</sup>:

- LOS VERTEBRADOS: esta es la colección mas grande que posee el museo, comprende las ramas de herpetología, ictiología, ornitología y mastozoología; las aves, mamíferos y algunos reptiles se conservan en un medio seco, ya que se conservan sus pieles por el método conocido como disección y también se tiene esqueletos, los otros especímenes como peces y anfibios, también algunos reptiles son conservados en un medio húmedo, en frascos de vidrio con soluciones especiales como formalina o alcohol.

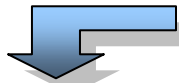
---

<sup>17</sup> Visita y entrevista con docentes del Departamento de Biología, UES.

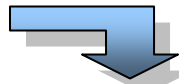




La imagen representa dos clases de peces pertenecientes a la colección de ictiología, estos especímenes están conservados en formalina dentro de frascos de vidrio o plástico. Lo mismo sucede con los reptiles y anfibios.

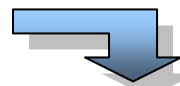


Esqueletos de diferentes mamíferos, perro, pato y gato. Estos especímenes forman parte de la colección didáctica, debido a que están muy deteriorados o le faltan piezas.



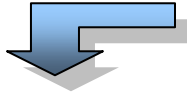
Otra forma de conservación dentro de la colección de referencia del museo es la disección de pieles, aquí se muestra la piel de una zorra perteneciente a la sección de mamíferos, las aves son conservadas de forma similar.

- **LOS INVERTEBRADOS:** La colección entomológica comprende a todos los insectos: mariposas, libélulas, escarabajos, hormigas, cucarachas, abejas, etc. Estos especímenes tienen solo una forma de conservación, en un medio seco, en cajas de vidrio y madera herméticamente selladas, dentro se ponen químicos que ayuden a repeler insectos (naftalina) y absorber humedad (gel de sílice).



Colección de lepidópteros o mariposas, cada espécimen contiene su información básica y la forma de conservación es bastante sencilla.

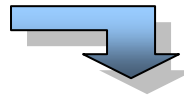
- LOS INVERTEBRADOS NO INSECTOS: La colección malacológica es la que menos problemas de conservación tiene, ya que se basta con lavarlos con suficiente agua y almacenarlos en cajas de madera y vidrio, similar a la colección de invertebrados.



Colección malacológica perteneciente a la colección de referencia del museo, a cada espécimen se le presenta con su información de colecta.

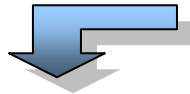


LOS HONGOS: Este es un reino que tiene su propia colección denominada colección malacológica, existe dos formas de conservación de estos especímenes; en medio húmedo, sumergido en formalina o alcohol en frascos de vidrio y en medio seco pero antes de ser almacenado, el espécimen debe pasar por un proceso de secado en horno.



Especímenes conservados en un medio húmedo.

HERBARIO: en sus dos ramas xiloteca, que es la colección de cortezas; y la carpoteca que se refiere a los frutos.



Parte del herbario, aquí se presenta la carpoteca o colección de frutos, esta no necesita ningún tipo de preservantes, solo almacenarlos en cajas de vidrio y madera.

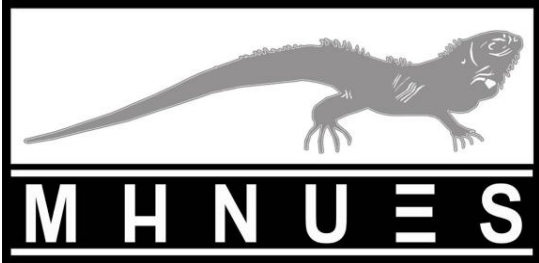


### **3.4 CONCLUSIONES**

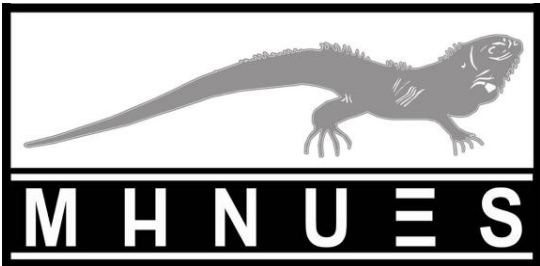
El Departamento de Biología siguiendo la misión de la Facultad y la de la Universidad, asume el compromiso de servir a la sociedad salvadoreña en general, con la creación de un espacio donde exhibir sus colecciones, estría logrando cumplir con el compromiso de ser un ente educador de las masas.

Con la apertura de las instalaciones del Museo de Historia Natural se adquiere el compromiso de enriquecer la colección actual, capacitar nuevos taxónomos y especialistas en las distintas ramas de la biología y ampliar los vínculos con otras instituciones del mismo tipo.

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
4  
D  
I  
A  
G  
N  
O  
S  
T  
I  
C  
O  
C  
A  
S  
O  
S



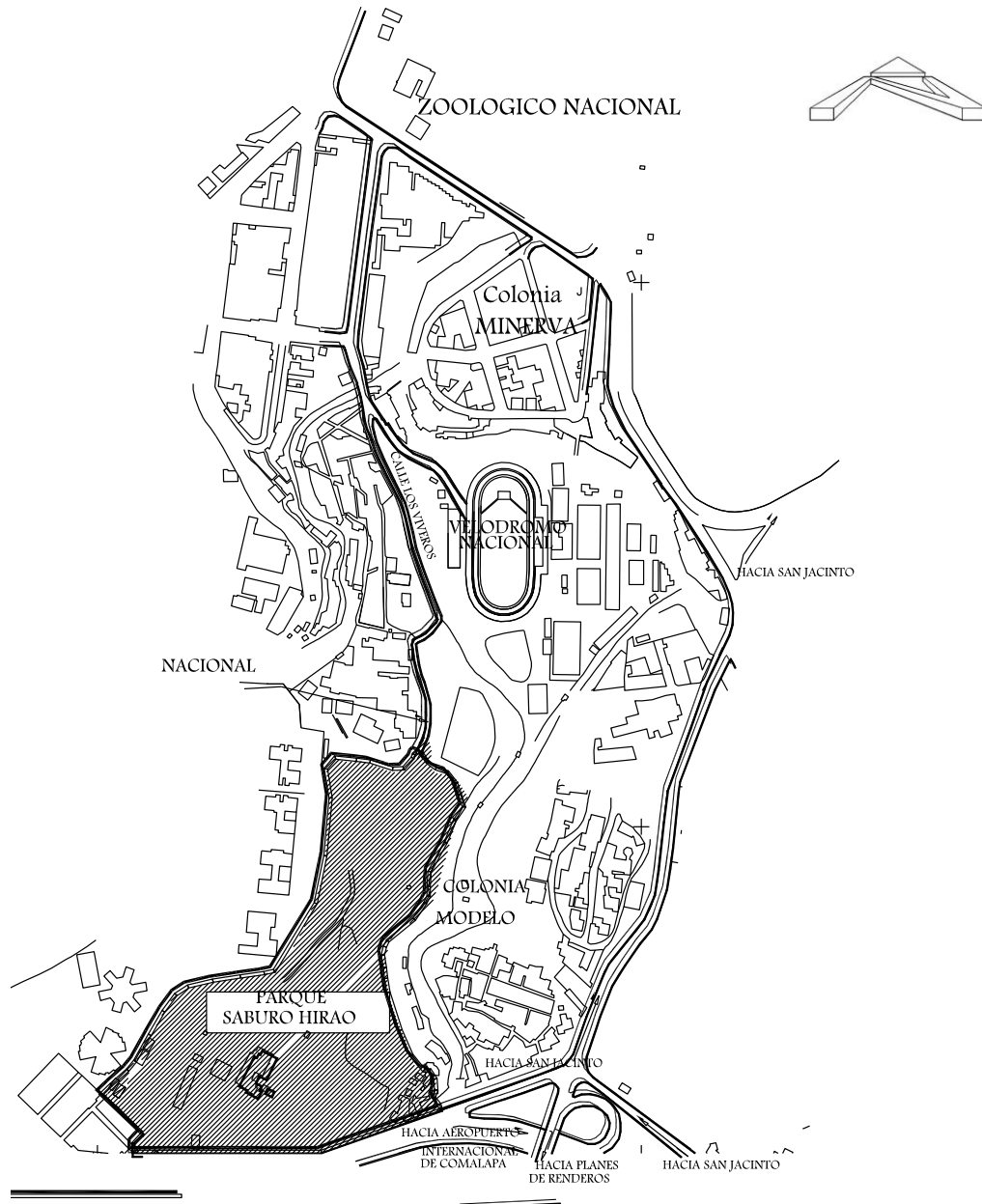
C  
A  
S  
O  
  
A  
N  
A  
L  
O  
G  
O  
  
1



## 4.2 MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE EL SALVADOR

### 4.2.1 UBICACIÓN DEL MUSEO

El museo se encuentra ubicado en San Salvador sobre la Calle los Viveros, en la finca la Gloria de la Colonia Nicaragua, contiguo al Velódromo Nacional y al Complejo Deportivo “El Polvorín”, este Museo se complementa con el Parque de recreación para niños del mismo nombre, fundado por el japonés Saburo Hirao, de allí que este museo sea conocido como Museo Saburo Hirao.



ESQUEMA DE UBICACIÓN  
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE EL SALVADOR

#### **4.2.2 HISTORIA DEL MUSEO**

El museo de Historia Natural, nace en el año de 1886 bajo la iniciativa del Dr. David J. Guzmán. Quien poseía una colección de especímenes de Historia Natural así como objetos de otra índole. Con él correr de los años el museo pierde su rumbo y se convierte en un museo meramente Arqueológico, perdiéndose muchos de los especímenes que se habían colectado.

Fue en 1976 casi 90 años después cuando se replantea la idea de un museo de Historia Natural, el cual se hace posible gracias a la donación del Sr. Saburo Hirao, quien era el dueño de una fábrica que hacía juguetes en El Salvador. El Sr. Hirao al morir deja un donativo de 1000,000.00 de dólares para los niños de El Salvador, con este dinero se compro parte de la Finca la gloria, y se construyó lo que ahora se conoce como parque Saburo Hirao; restaurando el casco de la finca el cual se utilizó para el Museo de Historia Natural. En esta época el museo abre sus puertas con una colección muy pobre, por lo cual se hace un acuerdo con el cuerpo de paz de Estados Unidos, enviando personal para que realice un levantamiento, para hacer un inventario sobre la flora y fauna de El Salvador.

#### **4.2.3 PERFIL DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL “SABURO HIRAO”**

##### **CLASIFICACIÓN**

El museo es considerado como un museo interactivo, ya que cumple con dos tipologías; es investigativo porque cuenta con una colección de referencia, destinada al servicio de investigadores nacionales e internacionales; también es educativo porque cuenta con una exhibición para el deleite y aprendizaje del público en general.

##### **MISIÓN**

La misión principal del museo es que el inventario de especies que posee sirva para dimensionar y potenciar las especies naturales de la región.

##### **FINALIDAD**

La finalidad del museo radica en coleccionar especímenes, de flora y fauna, para identificarlos sistemáticamente y conservarlos para formar un inventario de especies naturales existentes y en vías de extinción, e incluso especies ya extintas en el país, que con el paso del tiempo servirán como testigos de haber existido en la región.

Además de hacer el inventario de especies el museo también tiene la finalidad de educar a la población transmitiendo los elementos al público de una forma educativa, por medio de las exhibiciones, publicaciones y visitas guiadas.

#### **4.2.4 FUNCIONES DEL MUSEO**

##### **EDUCATIVA**

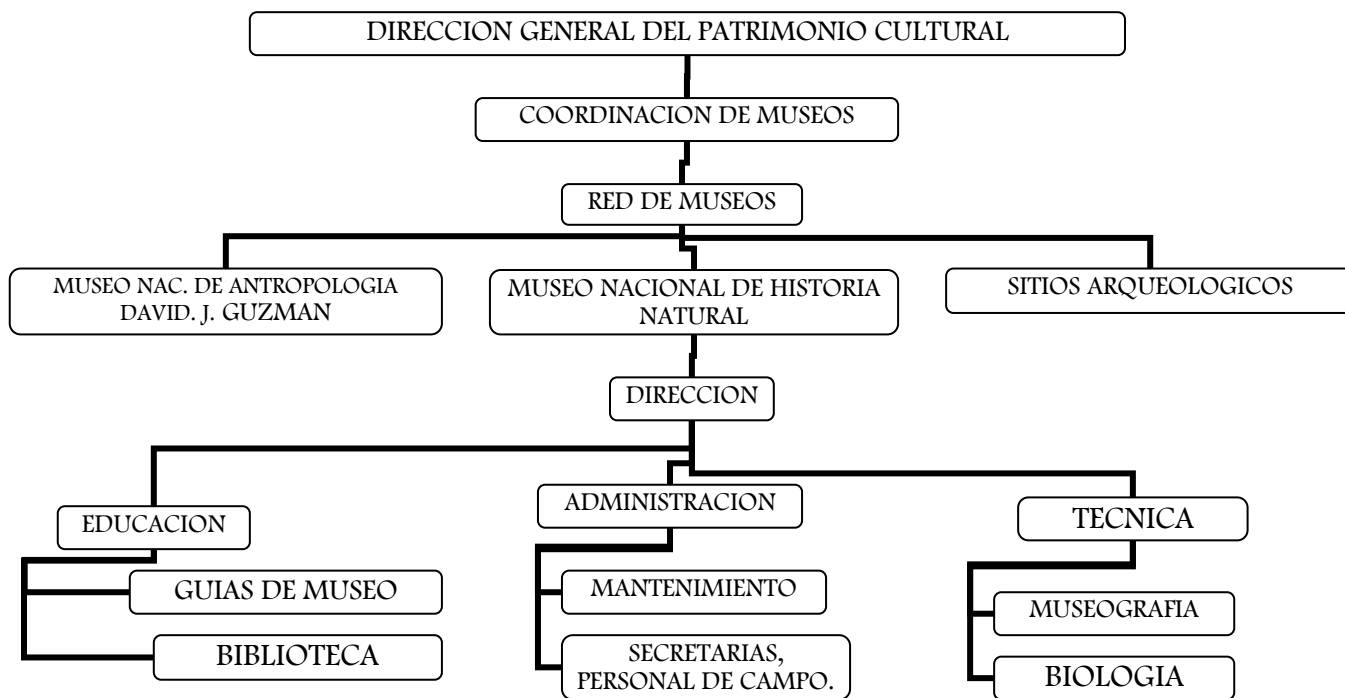
La principal función de este Museo es la educativa, dirigida al público visitante. El museo cuenta con un área dedicada a seleccionar y coordinar los diferentes medios de información y hacerlos llegar a sus visitantes. Para ello ofrece sus salas de exposición, la visita guiada, el servicio de biblioteca y publicaciones independientes.

##### **INVESTIGATIVA**

Se ocupa de todo lo referente al recurso como entidad de investigación y centro de cultura es un ente completamente dedicado a la investigación ya sea de nuevos recursos o descubrimiento en colecciones existentes en él y que pueda ofrecer para deleite y aprendizaje del público la referencia de flora y/o fauna existente tanto en el país como en el museo.

#### 4.2.5 ORGANIZACIÓN DEL MUSEO

##### ORGANIGRAMA DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL



FUENTE: Dr. Daniel Aguilar, Director del Museo “Saburo Hirao”

#### 4.2.6 LAS COLECCIONES DEL MUSEO “SABURO HIRAO”

El museo por encontrarse ubicado en una casa antigua perteneciente al patrimonio nacional, cuenta con poco espacio para las salas de exhibición, éstas han sido adaptadas al espacio físico de la vivienda. Por esa razón se cuenta con cinco pequeñas salas dedicadas a las diferentes áreas de la Historia Natural, así: 1 sala para Mineralogía, 2 salas para Paleontología, 1 sala para Medio Ambiente y Ecosistemas y 1 sala para los dioramas, que son representaciones de los diferentes ecosistemas del país.

La colección de referencia del museo es bastante completa ya que se cuenta con diversos especímenes pertenecientes a la mayor parte de las ramas de la Historia Natural, en el área de depósitos se puede observar un espacio físico asignado a cada una de las colecciones, así:

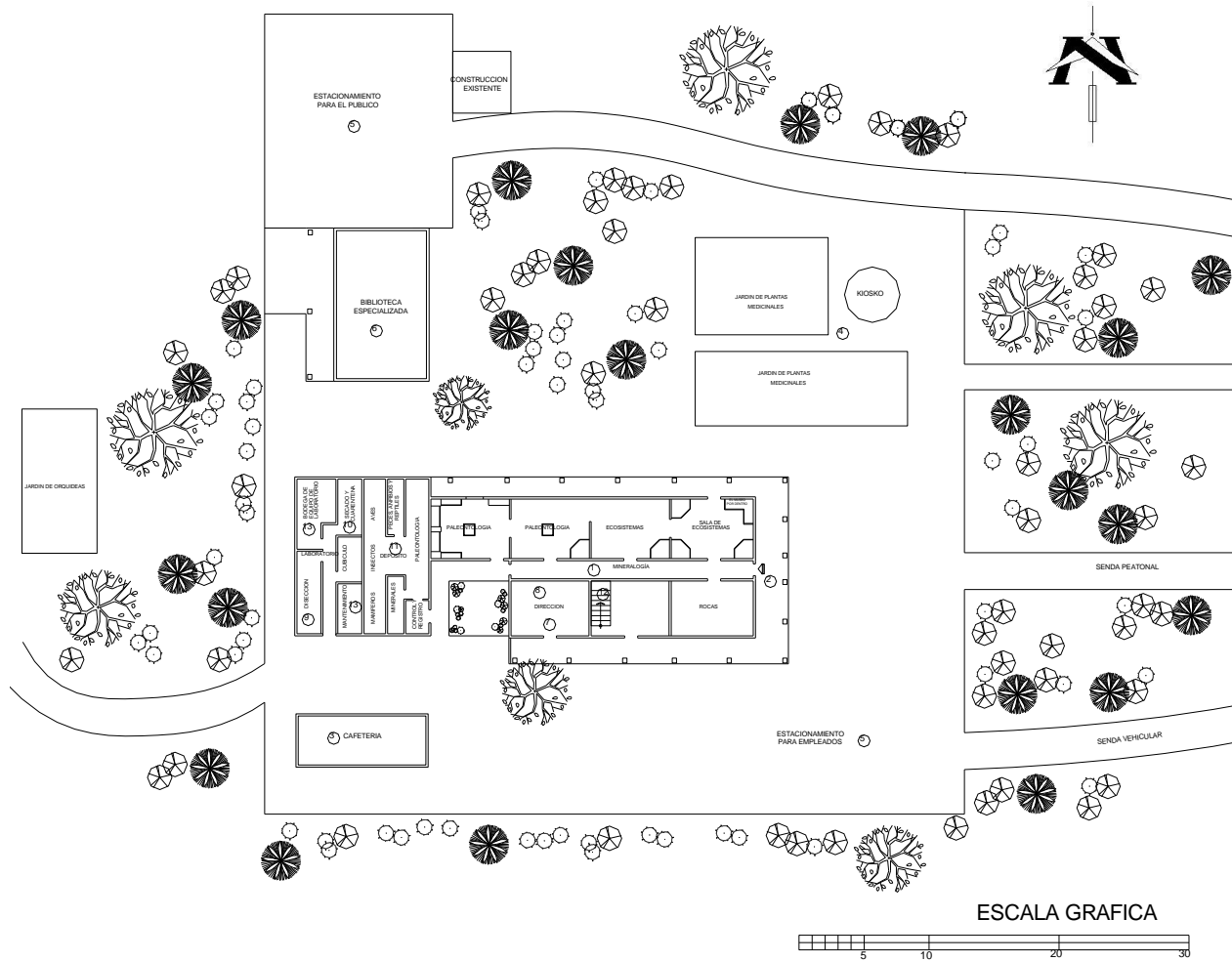
ARACNOLOGIA	ICTIOLOGIA
ENTOMOLOGIA	MALACOLOGIA
HERPETOLOGIA	BOTANICA
MASTOZOOLOGIA	PALEONTOLOGIA Y PALEOBOTANICA
ORNITOLOGIA	MINERALOGIA

FUENTE: Dr. Daniel Aguilar, Director del Museo “Saburo Hirao”



## 4.2.7 ANALISIS ARQUITECTONICO

### 4.2.7.1 ESQUEMA GENERAL DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE EL SALVADOR



#### ZONA PÚBLICA

1. Salas de Exposición
2. Vestíbulo de Acceso
3. Cafetería
4. Jardines
5. Estacionamiento

#### ZONA SEMI-PUBLICA

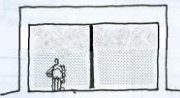

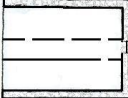

6. Biblioteca
7. Secretaría e Información
8. Dirección


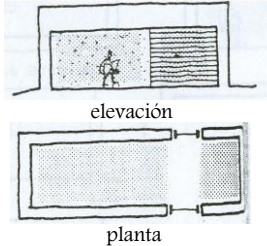


#### ZONA RESTRINGIDA

9. Laboratorio de Disección
10. Secado y Cuarentena
11. Depósitos de colecciones
12. Bodega de Mantenimiento y equipo
13. Cubículos de técnicos

## MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE EL SALVADOR “SABURO HIRAO”

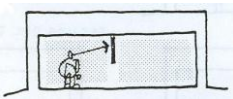
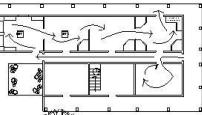
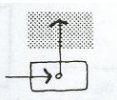
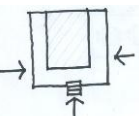

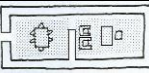
### ASPECTO FORMAL

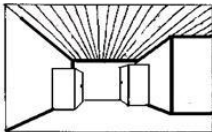
	ESPACIOS	Color	Geometría	Proporción
ZONA PÚBLICA	1. Salas de Exposición	<p><b>Piso:</b> En este espacio existe un predominio del rojo y de los tonos marrón, dándole sobriedad al espacio.</p> <p><b>Pared:</b> El uso del color blanco hace que se genere una sensación de amplitud dentro del espacio.</p>	<p>Estos espacios presentan una forma rectangular regida por un eje ortogonal. Los muebles son considerados planos verticales adosados en las paredes, creando una sensación de continuidad dentro del espacio.</p>	 <p>Se percibe amplitud del espacio gracias a que la altura comprendida entre piso y cielo es de aproximadamente 4.00 mt. A pesar de que el espacio es largo y angosto no se percibe un espacio encerrado debido a que los huecos de ventana en los planos verticales permiten que el espacio se amplíe hacia el exterior logrando casi integrarse con el vestíbulo perimetral.</p>
	2. Vestíbulo de acceso	 <p><b>Cielo:</b> Para armonizar con los tonos marrón del piso, se utilizó madera.</p> <p>Una característica particular de este museo es que el edificio que lo alberga es patrimonio nacional según CONCULTURA, y no puede modificarse su estructura.</p>	 <p>Este es un espacio perimetral al edificio principal, con el que se logra separar el espacio exterior del espacio interior.</p>	
	3. Cafetería	<p><b>Piso:</b> uso del color rojo para armonizar con resto del piso del edificio</p> <p><b>Pared:</b> Este es un espacio no ligado a la estructura principal es por eso que sus colores azul y blanco lo hacen ser un elemento destacado dentro del conjunto</p> <p><b>Cielo:</b> En armonía con las paredes se utilizó el color blanco.</p>	<p>La cafetería también presenta formas rectangulares que armonizan con el edificio principal pero que no destaca con ninguna volumetría volviéndose poco agradable dentro del paisaje volumétrico del conjunto.</p>	<p>La percepción del ambiente en este espacio es poco agradable ya que las alturas entre piso y cielo no son las deseables, volviéndose un espacio encerrado a pesar que está desligado del edificio principal e integrado al paisaje exterior.</p>
	4. Jardines	<p>Estos son espacios abiertos en los que se destaca la presencia de vegetación con poco colorido.</p>	<p>En los jardines se han adaptado las circulaciones a las formas orgánicas de la vegetación existente conformando senderos peatonales perimetrales a las áreas verdes. En los estacionamientos se percibe el dominio de la función sobre la forma</p>	<p>Las áreas verdes del museo son bastante amplias, esto se debe a que el museo pertenece a un parque recreativo. Los espacios abiertos son muy acogedores e invitan al descanso.</p>
	5. Estacionamientos			
ZONA SEMIPÚBLICA	6. Biblioteca	<p><b>Piso:</b> Al igual que en las salas de exposición los tonos utilizados en estos espacios corresponden a la gama de los marrones y predominio del color rojo.</p> <p><b>Pared:</b> Se utilizan colores correspondientes a la gama de los grises y también predomina el color blanco en las paredes, dando un ambiente de sobriedad y amplitud al espacio.</p> <p><b>Cielo:</b> Los espacios de la zona semipública al igual que los de la zona pública tienen un cielo falso de madera.</p>	<p>Se hace uso de las formas rectangulares, esto corresponde a que se desea una armonía con el resto del edificio ya que este es un espacio independiente.</p>	 <p>Debido a que son espacios destinados a actividades de oficina, la proporción está muy bien lograda y no se perciben espacios encerrados.</p>
	7. Secretaría e Información		<p>Estos espacios se ubican dentro del edificio principal por lo que presenta las mismas características que los espacios destinados a exposición. Predomina el uso de formas rectangulares, tanto en planta como en elevación, debido a que los huecos de ventana presentan la misma forma.</p>	
	8. Dirección			

	ESPACIOS	Color	Geometría	Proporción
ZONA RESTRINGIDA	9. Laboratorio de Disección 	<p>Esta zona presenta una característica bastante particular, y es que el edificio destinado a albergar los depósitos de colecciones, laboratorios y áreas de mantenimiento está separada del edificio principal.</p> <p><b>Piso:</b> El color utilizado en el piso de este espacio es también de color rojo.  <b>Pared:</b> Se observa el predominio del color blanco en sus paredes, esta es de tipo mate sin presentar brillo.  <b>Cielo:</b> El cielo también es de color blanco</p>	 <p>elevación</p> <p>planta</p> <p>En esta zona los espacios siguen manteniendo su forma rectangular tanto en planta como en elevación. Lo que se vuelve una característica repetitiva.</p>	<p>Los ambientes derivados de la geometría de estos espacios son poco agradables para la estancia prolongada de una persona, esto se debe a que el uso que se les da no es tan frecuente, ya que están destinados a actividades poco cotidianas. Las alturas entre piso y cielo son limitadas., eso hace que los espacios parezcan reducidos y encerrados.</p>
	10. Secado y Cuarentena 			
	11. Depósitos de Colecciones 			
	12. Bodega de Mantenimiento y Equipo			
	13. Cubículos de Técnicos			
		<p>Los cubículos de los técnicos que laboran en la institución también presentan una particularidad estos se ubican en el segundo nivel del edificio principal. Es de aclarar que en ninguna de las visitas realizadas se nos permitió el acceso, por ello no puede realizarse una descripción detallada del espacio físico y de sus características.</p>		

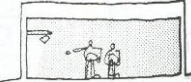
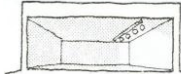


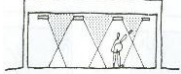
## MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE EL SALVADOR “SABURO HIRAO”

### ASPECTO FUNCIONAL

	ESPACIOS	Circulación/ Recorridos	Accesibilidad	Relación de espacios
<b>ZONA PUBLICA</b>	<p>1. Salas de Exposición</p> 	 <p>Los recorridos en las salas de exposición obedecen a una secuencia cronológica de la Historia Natural. Comenzando por la colección de minerales y de fósiles hasta llegar a la sala de mamíferos. Las circulaciones están definidas por el mobiliario del museo así como por los planos verticales que separan las diferentes salas.</p>	 <p>ESTACIONAR EL AUTOMOVIL Y CAMINAR</p> <p>Los accesos a las salas de exposición están muy bien definidos a través de pasillos y recorridos lineales que conducen desde el estacionamiento hasta el vestíbulo perimetral de acceso, que luego conduce a cada una de las salas del museo.</p>	 <p>Los espacios con los que más se relacionan las salas de exposición son el vestíbulo de acceso a través del cual se comunica con las demás zonas. También se relaciona indirectamente con las áreas verdes y con el estacionamiento.</p>
	2. Vestíbulo de acceso	<p>La circulación en el vestíbulo es de tipo perimetral, está ubicado alrededor de las salas de exposición.</p>	<p>El acceso para personas discapacitadas se restringe bastante debido a que no cuenta con la infraestructura adecuada para que se movilicen libremente dentro del espacio físico.</p>	
	3. Cafetería	 <p>No se definen en este espacio ningún tipo de circulación. Este espacio funciona como una pequeña venta de golosinas y refrescos para las personas que visitan el museo.</p>		<p>Los espacios con los que se relaciona directamente el área de la cafetería son con las áreas al aire libre como el estacionamiento y las áreas verdes del museo.</p>
	4. Jardines	<p>En los jardines se han adaptado las circulaciones al espacio conformado por los conjuntos de árboles y arbustos. Definiendo sendas peatonales.</p>	<p>Los estacionamientos están totalmente accesibles a todas las personas que se transporten al museo. La capacidad del estacionamiento para el público es de aproximadamente 50 vehículos livianos.</p>	<p>El estacionamiento de visitantes está indirectamente relacionado con el vestíbulo de acceso y con las salas de exposición, debido a que se deben cruzar algunos peatonalmente jardines para poder ingresar. Mientras que el estacionamiento para empleados tiene una relación casi directa con lo que es el depósito de especímenes.</p>
	5. Estacionamientos	<p>La circulación vehicular esta muy bien diferenciada de la circulación peatonal. La definen la señalización en el lugar así como las áreas verdes que rodean el espacio asignado para dicha actividad.</p>	<p>Una característica de este espacio es que el área de estacionamiento para el público esta separada del estacionamiento para los empleados. El acceso a ambos estacionamientos es a través de sendas vehiculares definidas entre la abundante vegetación existente en el sitio.</p>	<p>Las áreas verdes invitan al descanso y deleite del visitante y son el complemento del paisaje que presenta el edificio histórico.</p>
<b>ZONA SEMIPUBLICA</b>	6. Biblioteca	<p>La circulación de personas en este espacio es lineal y está definida por el mobiliario utilizado en el desarrollo de las actividades diarias.</p>	<p>Se dificulta bastante la llegada de las personas a este espacio debido a que es una estructura independiente y alejada del conjunto.</p>	<p>Por ser un espacio desligado del edificio principal no está muy bien relacionado .</p>
	7. Secretaría e Información	<p>Estos son dos espacios contiguos donde las circulaciones están definidas a través del mobiliario y planos verticales que dividen el espacio físico.</p>	<p>Después de pasar por las sendas vehiculares y llegar al área de estacionamiento de empleados, se aborda el vestíbulo perimetral y se llega al área administrativa.</p>	 <p>La relación entre los dos espacios está totalmente relacionada, debido a que las actividades que se desarrollan son muy afines</p>
	8. Dirección			

	ESPACIOS	Circulación/Recorridos	Accesibilidad	Relación de espacios
<b>ZONA RESTRINGIDA</b>	9. Laboratorio de Disección	Los recorridos dentro de este espacio deben corresponder a las actividades que se realizan y al mobiliario utilizado.	El acceso a estos espacios es bastante restringido, no se permite el ingreso de personas sin tener autorización de parte de la dirección del museo para que puedan ser visitadas. Tanto para el área de laboratorio como para los depósitos de colecciones puede admitirse el ingreso de investigadores de la región para que desarrollen y/o amplíen sus investigaciones.	Estos espacios se relacionan entre sí, ya que están ubicados en la misma área y también porque las actividades que se desarrollan allí están bastante ligadas unas con otras.
	10. Secado y Cuarentena			
	11. Depósitos de colecciones		Se accede a este espacio a través del área de laboratorios, este espacio resulta ser un espacio complementario del resto de la zona.	
	12. Bodega de Mantenimiento y equipo	No hay circulaciones definidas	Este es un espacio complementario de la zona de depósitos y laboratorio. No posee circulaciones definidas.	
	13. Cubículos de Técnicos	Debido a que este espacio se ubica en un segundo nivel, se conecta con el primero a través de un juego de gradas, que puede divisarse desde el vestíbulo perimetral.	Los cubículos de los técnicos también tienen un acceso restringido para el visitante.	

**MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE EL SALVADOR “SABURO HIRAO”**  
**ASPECTO TECNOLÓGICO**

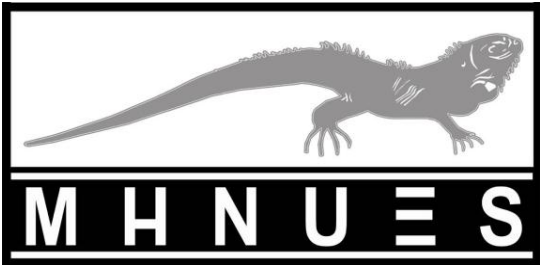
	ESPACIOS	Iluminación y Ventilación	Sistemas de Emergencia	Sistema Ambiental	Uso de materiales
ZONA PÚBLICA	1. Salas de Exposición	 <p>El tipo de iluminación utilizado en las salas de exposición es natural, pero también se hace uso de la iluminación artificial para enfatizar algunas piezas que se encuentran en exhibición.</p>  <p>En cuanto a la ventilación, esta es totalmente natural, en las salas es del tipo indirecta ya que las ventanas existentes están selladas</p>	<p>A nivel general el museo no cuenta con ningún equipo o sistema de seguridad ni de control.</p> <p>No cuenta con irrigadores contra incendio, o un sistema de cámaras de seguridad, o una generadora de energía eléctrica para los casos en que esta falle.</p>	 <p>Forma parte de un sistema ambiental, la colocación de un sistema de aire acondicionado, este tipo de sistema no lo posee actualmente el museo en ninguno de sus espacios</p>	<p>El museo en conjunto presenta las mismas características en cuanto a materiales se refiere:</p> <p>En el piso se utilizó el ladrillo rojo de cemento, para el estacionamiento se utilizó concreto</p> <p>En las paredes se pudo observar que eran de bloque de concreto, repelladas, afinadas y pintadas con colores blanco y grises en su mayoría.</p> <p>En el cielo falso se utilizó madera al natural, a excepción de la zona privada en donde el cielo falso está pintado de blanco.</p> <p>Para la cubierta de techo se utilizó lámina y teja</p> <p>En las ventanas se utilizó vidrio polarizado en un marco de madera.</p> <p>Para las puertas se usó también madera siempre exceptuando la zona privada, allí las puertas son metálicas</p>
	2. Vestíbulo de acceso	 <p>Estos espacios cuentan con ventilación totalmente natural, debido a que no cuentan con un cerramiento del espacio.</p> <p>Estos dos espacios están totalmente expuestos a la luz y ventilación natural.</p>			
	3. Cafetería				
	4. Jardines				
	5. Estacionamientos	 <p>En este espacio se utiliza luz natural, pero también la luz artificial ya que son salas de lectura se requiere de una buena iluminación con luz blanca.</p> <p>Otro de los espacios en que se observó la necesidad de mucha iluminación y ventilación natural fue el laboratorio. La luz blanca también se presenta debido a las actividades que se realizan dentro de este espacio.</p>			
6. Biblioteca					
7. Secretaría e Información					
8. Dirección	<p>En los laboratorios se observó que las paredes estaban recubiertas con azulejo</p>				
9. Laboratorio de Disección					
ZONA RESTRINGIDA					

	10. Secado y Cuarentena	Este espacio presenta mucha ventilación así como iluminación artificial.			Las características de los materiales son las mismas que en el resto del edificio.
	11. Depósitos de colecciones	La luz natural se vuelve dañina en estos espacios también lo es la luz artificial mientras que la ventilación artificial se hace indispensable.			
	12. Cubículos de Técnicos	Al igual que la biblioteca y los laboratorios, los cubículos son espacios de trabajo, aquí también se observó presencia de luz artificial blanca y mucha luz y ventilación natural.			
	13. Bodega de Mantenimiento y equipo	Este es un espacio que no presenta las condiciones óptimas de ventilación e iluminación natural.			





C  
A  
S  
O  
  
A  
N  
A  
L  
O  
G  
O  
  
2



## 4.3 MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE GUATEMALA

### 4.3.1 UBICACIÓN DEL MUSEO

El Museo Nacional de Historia Natural de Guatemala, se encuentra ubicado al sur de la Ciudad Capital, en la zona 13, y junto a otros museos forman un conjunto de esparcimiento para la población, se complementa con el zoológico nacional y un complejo deportivo.

El sitio donde se ubica está bastante accesible a las personas de todos los estratos sociales, debido a que hay servicio de transporte público y una de las principales vías de la ciudad está próxima al complejo.



ESQUEMA DE UBICACIÓN  
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL "JORGE A. IBARRA"  
CIUDAD DE GUATEMALA, C.A.

### 4.2.2 HISTORIA DEL MUSEO

El museo de Historia Natural de la Ciudad de Guatemala, es fundado el 04 de julio de 1950 con el nombre de Museo Nacional de Historia Natural, por el profesor Jorge Ibarra, quien fue su primer director y ocupó ese cargo hasta 1996. El se dedicó a coleccionar especímenes en toda Guatemala y también de otras partes del mundo, que generalmente eran donaciones o intercambios, así fue enriqueciéndose la colección hasta llegar a lo que poseen actualmente, El Museo posee alrededor de 500 especímenes en exhibición, no cuenta con una colección de referencia en las áreas de mineralogía y fauna, en cuanto a flora posee una colección de referencia pero esta es muy pobre.

Muchos de los especímenes en exhibición no son representativos de Guatemala, ya que fueron donaciones o intercambios, otros muchos se encuentran bastante deteriorados, algunos de ellos ya se perdieron y se sacaron de la exposición permanente. Gran parte de este problema se debe a que el gobierno guatemalteco ha dejado casi en el olvido a este museo y ellos han tenido que mantenerse con recursos propios y con donaciones de instituciones privadas.

Con el paso del tiempo se reconoció la trayectoria del profesor Ibarra como naturalista así como la buena labor que realizó en el museo, se decretó en marzo de 1988 que el museo tendría un nuevo nombre, este pasó a llamarse Museo Nacional de Historia Natural “Jorge A. Ibarra”. Las instalaciones que ocupa actualmente fueron inauguradas el 19 de septiembre de 1986.

#### **4.3.3 PERFIL DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL “JORGE A. IBARRA”**

##### **MISIÓN:**

La misión principal del museo es coleccionar, estudiar, preservar y exhibir muestras representativas de la biodiversidad y de otros recursos naturales de Guatemala.

##### **VISIÓN:**

La visión del Museo Nacional de Historia Natural de Guatemala es ser una institución que ofrezca programas educativos con el apoyo de instituciones internacionales, desempeñando así una función social, ayudando a mejorar la calidad educativa y cultural de la población guatemalteca.

##### **CLASIFICACIÓN:**

Este museo se considera de carácter educativo, ya que por no contar con una colección de referencia completa, se limita a la exhibición de los pocos especímenes con los que cuenta.

#### **4.3.4 FUNCIONES DEL MUSEO**

##### **EDUCATIVA**

La finalidad del museo actualmente radica en la exhibición de especímenes, de flora y fauna, para enriquecer la cultura educativa de los visitantes. Actualmente han iniciado un nuevo programa de ayudas con organismos internacionales; para coleccionar especímenes nuevos e iniciar la colección de referencia, también captar algunos otros cambiar los que ya están deteriorados; el museo también pretende diseñar programas educativos para dar a conocer a los visitantes que algunas especies ya están en vías de extinción, e incluso especies que ya están extintas en el país, a través de los años este espacio podrá ser visto como un protector de las especies naturales para que puedan ser testigos de los nuevos cambios, esto puede lograrse a través de exhibiciones, publicaciones, charlas o visitas guiadas.

#### **4.3.5 ORGANIZACIÓN DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL**

El museo se compone de tres áreas

##### **ADMINISTRATIVA**

Se ocupa de todo lo referente al recurso humano y manejo de personal, tanto técnico, como la administración del edificio, coordinar actividades y programas de prevención de daños, programas educativos y culturales así como apoyo y asesoramiento en actividades y programas relacionados con la historia natural de Guatemala.

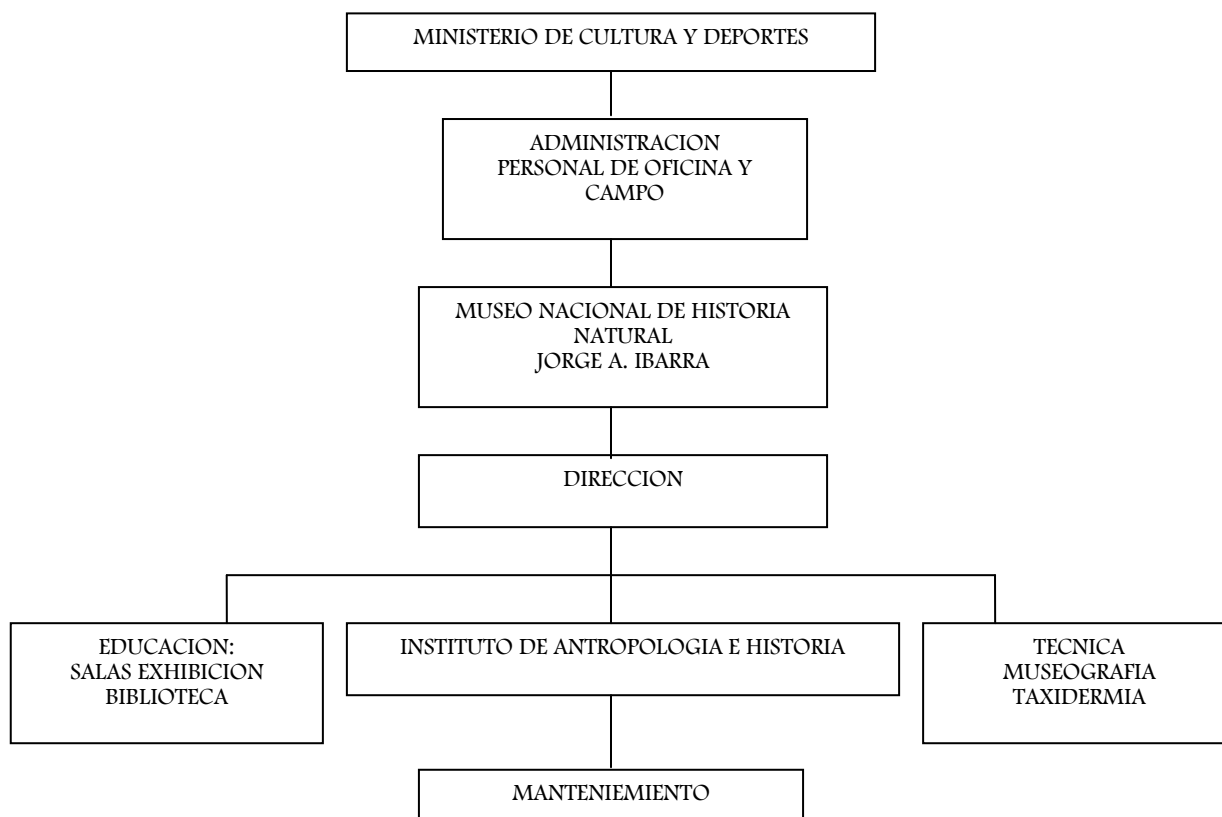
##### **EDUCATIVA**

Este es el departamento encargado del público visitante y de todo lo referente al funcionamiento de programas educativos y de información para la gente interesada en el ramo de la historia natural, este departamento coordina exhibiciones, publicaciones, charlas, visitas guiadas y el servicio de biblioteca.

## TÉCNICA

Esta la conforman todos los profesionales y personas especializadas que se encargan de las colecciones en todas sus facetas. La investigación de campo, los laboratorios, clasificación y preparación de los especímenes para su conservación y exposición, son funciones que se les asignan a estas personas. También son encargados de las publicaciones que puedan girar en torno a su colección.

### ORGANIGRAMA DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL



Fuente: Lester Meléndez, Director en funciones “Museo Jorge A. Ibarra”

#### 4.3.6 LAS COLECCIONES DEL MUSEO “JORGE A. IBARRA”

El museo por encontrarse ubicado cercano a una casa antigua y que es correspondiente al patrimonio nacional, (área de museos de la Ciudad de Guatemala); cuenta con los espacios necesarios, aunque no precisamente los mejores, para las salas de exhibición y áreas complementarias, cuenta con doce áreas dentro del edificio, en las cuales se exponen las colecciones pertenecientes a cada una de las ramas de la historia natural, dichas colecciones son:

## GEOLOGÍA Y MINERALOGÍA

En esta sala se exhiben maquetas y afiches relacionados con los orígenes del Universo así como de fenómenos naturales como son erupciones volcánicas y terremotos. También se cuenta con muestras de especies minerales que se encuentran en la Tierra.



## PALEONTOLOGÍA

Esta colección está conformada por muestras de fósiles de la era de los dinosaurios. Hay algunos encontrados en Guatemala pero la mayoría son muestras donadas al museo a través de convenios y colaboraciones de profesionales y museos amigos.

## ORNITOLOGÍA

En esta sala encontramos una exposición de especímenes de aves algunas disecadas otras los esqueletos. La exposición se complementa con un mural representativo de la evolución de las aves en el cual se explica la división de las aves que existen en Guatemala y la forma en que se ha ido desarrollando.



## HERPETOLOGÍA



Esta sala es la de los reptiles y se da la particularidad que los especímenes son presentados vivos, en vitrinas y constituyen un atractivo para los visitantes. Los especímenes pertenecientes a los anfibios son pocos, pero los que se presentan son especímenes difíciles de coleccionar.



## MASTOZOLOGÍA



La sala dedicada a los mamíferos es la más rica en especímenes, también cuenta con una sala de dioramas en donde se representan los diversos ecosistemas de la región guatemalteca.



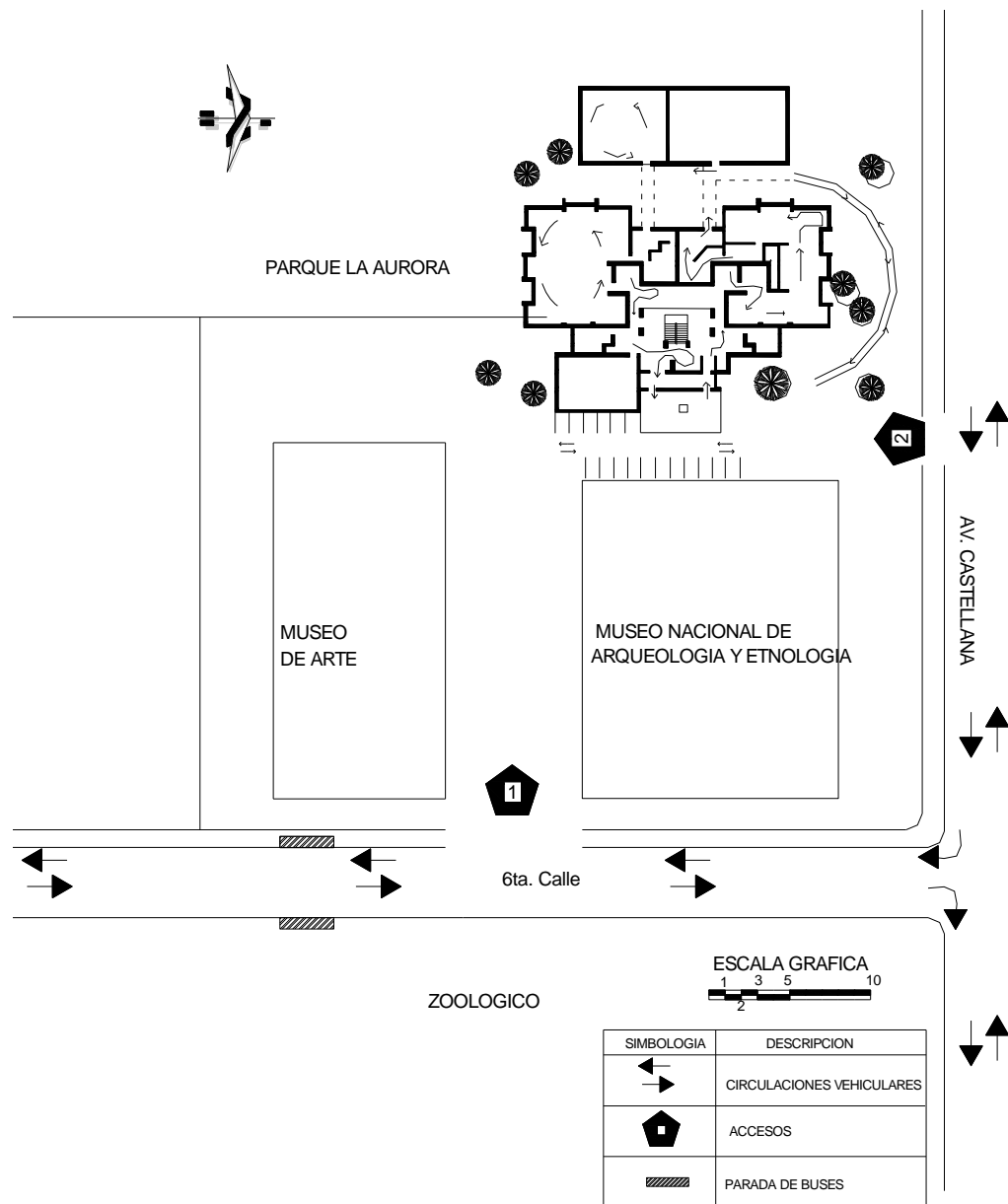
El Museo también cuenta con otras áreas, las cuales podrían considerarse como complementarias o de recreación para los visitantes, estas son:

- **Jardín Botánico:** pequeña zona verde que cuenta con algunas especies nativas de Guatemala, es un espacio para conocer la flora.
- **Mariposario:** Espacio natural, al aire libre, donde se ha recreado el hábitat de las mariposas, es un espacio donde las personas aprenden directamente.
- **Jardín de Helechos:** Otro espacio natural, donde se aprecian diversas especies de musgos y helechos.
- **Exhibición temporal sobre el Pato Poc:** Especie animal nativa de Guatemala, extinta en los años '80.
- **Salón de Usos Múltiples:** para el desarrollo de actividades relacionadas, generalmente, con la educación y capacitación de los visitantes.



### 4.3.7 ANALISIS ARQUITECTONICO

#### 4.3.7.1 ESQUEMA GENERAL DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE GUATEMALA



El museo esta ubicado en la zona 13 de la capital, existen dos arterias vehiculares que conducen hasta el, una principal que es la Av. Castellana y una secundaria que es la 6ta. Calle.

Las dos arterias son accesibles desde el periférico de la ciudad lo que lo convierte en un lugar con una excelente ubicación dentro de la capital.

El museo posee dos accesos uno vehicular, el cual esta ubicado sobre la 6ta. Calle y uno peatonal, ubicado sobre la Av. Castellana.

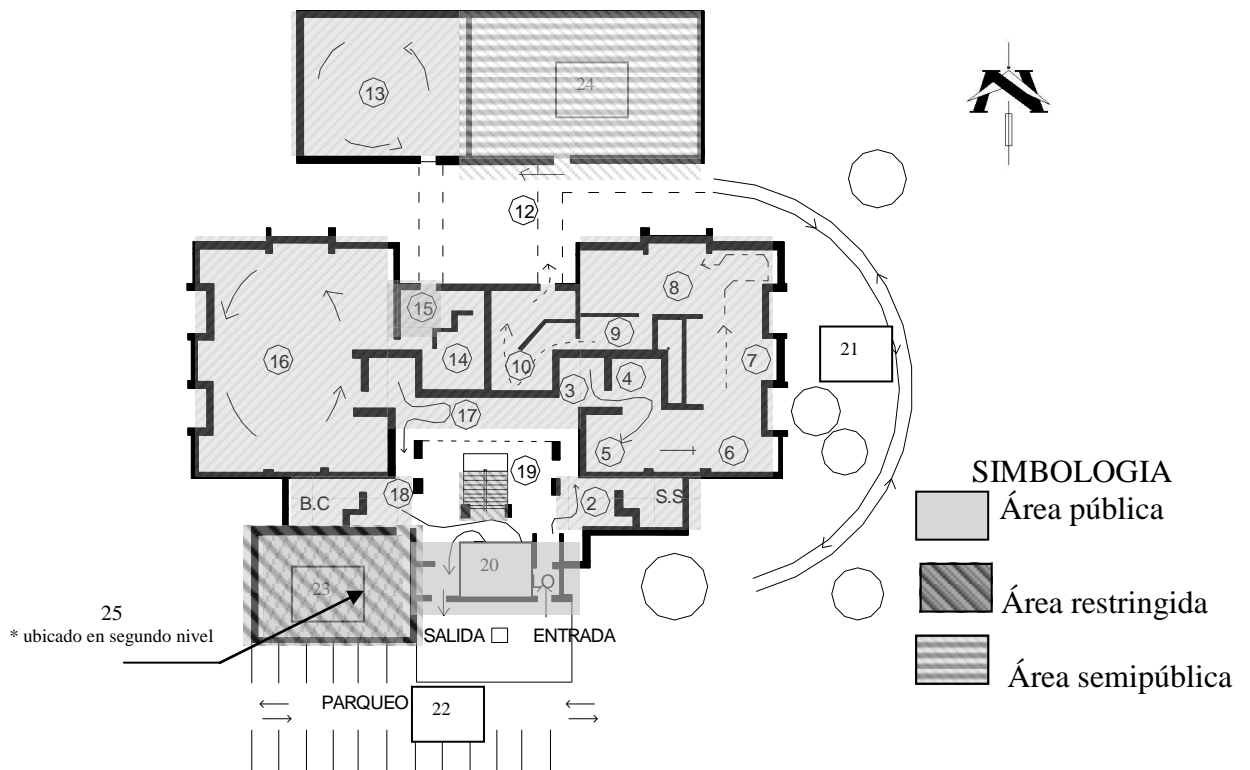
Peatonalmente se puede ingresar principalmente por la 6ta. Calle, siendo esta en la que se encuentran ubicadas dos paradas de buses, mas cercanas al museo.

El estacionamiento es compartido por tres museos, El de ARTE, ANTROPOLOGIA y ETNOLOGIA y el de HISTORIA NATURAL. Entre estos puede observarse una diferencia entre el estacionamiento de El museo de Historia Natural y los otros dos, debido a que el tipo de superficie es diferente en el de Historia Natural, utilizan Cascajo Rojo y los otros dos una superficie empedrada.

El estacionamiento no cuenta con una señalización tanto vehicular como peatonal, lo que afecta al espacio en la fluidez de circulación vehicular y en una inseguridad de circulación para el peatón.

Carece también un diagrama de ubicación de cada museo, para facilitarle al visitante la orientación hacia que edificio dirigirse.

#### 4.3.7.2 ESQUEMA ARQUITECTONICO DEL MUSEO



#### ZONA PÚBLICA

- 1-19. Salas de Exposición
- 20. Vestíbulo de Acceso
- 21. Jardines Interiores
- 22. Estacionamiento

#### ZONA SEMI PÚBLICA

- 23. Departamento Educativo
- 24. Salón de Usos Múltiples



#### ZONA RESTRINGIDA

- 25. Área Administrativa

\* Esta zona se ubica en el segundo nivel del edificio

## MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE GUATEMALA “JORGE A. IBARRA”



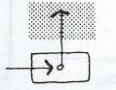
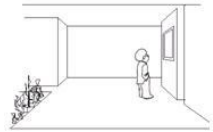

### ASPECTO FORMAL

	ESPACIOS	Color	Geometría	Proporción
<b>ZONA PUBLICA</b>	1-19. Salas de Exposición	<p>A nivel general se pudo observar el uso de colores sobrios tanto en los planos verticales como horizontales dentro del edificio.</p> <p><b>Piso:</b> Se ha utilizado un tono de gris degradado lo que da una sensación de oscuridad y encerramiento.</p>	<p>A nivel general se puede definir que el edificio presenta formas rectangulares que tienen mucha influencia en las formas adoptadas por las salas de exposición así como en las circulaciones y recorridos dentro del museo.</p>	<p>Los niveles de entrepiso son de</p>  <p>aproximadamente 5.00 mts. Lo que nos genera un ambiente bastante agradable en cada uno de los espacios del museo. Se percibe un ambiente muy bien ventilado pero se vuelve un espacio oscuro a pesar que las divisiones interiores son a media altura.</p>
	20. Vestíbulo de acceso	 <p><b>Paredes:</b> Predominio del color blanco en los planos verticales de las salas. Las paredes exteriores de las salas, las pertenecientes al vestíbulo presentan tonos verdes que provocan una sensación de paz dentro del edificio. Existen otras salas en las que se destaca el uso de tonos marrón.</p> <p><b>Cielo:</b> En los cielos se observó que el tono utilizado también pertenece a la gama de los grises, y detalles en tonos verdes en las vigas del entrepiso.</p>	<p>La presencia de un patio central dentro del edificio lo convierte en un volumen simétrico, regular y sobrio.</p> <p>Con ejes compositivos de tipo ortogonal muy bien definidos tanto en planta como en elevación.</p>	
	21. Jardines Interiores 22. Estacionamiento	<p>Estos son espacios abiertos en los que se destaca la presencia de vegetación con poco colorido.</p>		
<b>ZONA SEMIPUBLICA Y RESTRINGIDA</b>	23. Departamento Educativo 24. Salón de Usos Múltiples 25. Área Administrativa	<p><b>NOTA ACLARATORIA:</b> No se nos permitió el acceso a la zona privada del museo debido a las normas de seguridad con las que cuenta. La zona semipública tampoco pudo observarse debido a que en el momento de la visita no reencontré prestando sus servicios.</p> <p>Pero se lograron tener algunas impresiones de parte de los empleados del museo. Se mencionó que los colores utilizados en esta zona, son también de la gama de los verdes y grises, los mismos utilizados en el resto del museo, se hizo ver que la utilización del blanco en las paredes continúa y las formas de los espacios son también ortogonales.</p>		



# MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL DE GUATEMALA “JORGE A. IBARRA”

## ASPECTO FUNCIONAL Y TECNICO

	ESPACIOS	Circulaciones /Recorridos	Accesibilidad	Relación de espacios
<b>ZONA PUBLICA</b>	<p>1-19. Salas de Exposición</p> 	 <p>Las circulations es están delimitadas por el mobiliario que contiene los especimenes en exposición. Los muebles están dispuestos de forma lineal, definiendo un recorrido secuencial cronológico desde la formación de los planetas hasta una recreación de los ecosistemas de la región guatemalteca.</p>	 <p>El edificio ofrece facilidades de accesos para todas las personas, ya que sus circulations peatonales desde el exterior están muy bien definidas, k mismo que los discapacitados, para acceder al edificio hay rampas para este tipo de visitantes.</p>	 <p>Los espacios con los que se relacionan las salas de exposición escon el pasillo perimetral de circulación el cual conduce a todos los espacios que comprende el museo</p>
		<p><b>Iluminación y Ventilación</b></p>  <p>Se recurre a la iluminación artificial debido a que los espacios se vuelven encerrados. En la sala de dioramas se hace mucho uso de la iluminación artificial para destacar los especimenes que se exhiben</p>	<p><b>Sistemas de Emergencia</b></p> <p>El edificio no cuenta con sistemas de emergencia de ningún tipo. No existe un sistema contra incendios, ni un sistema de cámaras de seguridad para un mejor control.</p>	<p><b>Sistemas Ambientales</b></p> <p>El museo no cuenta con un sistema de ventilación artificial.</p>

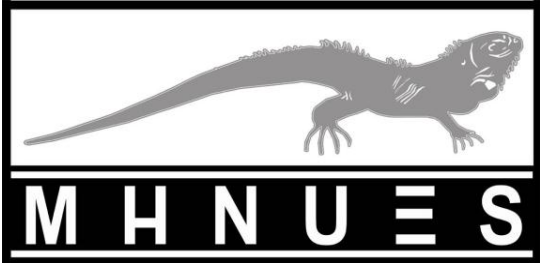
#### 4.4 CONCLUSIONES DE LOS CASOS ANALOGOS

Después de la investigación realizada para el desarrollo del análisis de este museo, hemos obtenido diferentes conclusiones en aspectos positivos y negativos que presentan estos museos, estos serán expresados por medio de las mismas variables con que fueron analizados.

Se presenta el siguiente cuadro resumen.

VARIABLES	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
FORMALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La altura del techo por ser considerable combinada con la dimensión de los paneles de exhibición crean una amplitud en la sala al debido a que estos dos no se unen.</li> <li>▪ El diseño de una forma escalonada para las paredes, crea un ritmo interno como externo en el volumen, el cual siendo aprovechado internamente ofrece una variedad de opciones para montaje de exhibiciones.</li> <li>▪ La utilización de paneles como división de espacios, los haces mas flexibles a futuras remodelaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muchos espacios han sido desaprovechados en su forma debido a que las colecciones que han sido ubicadas en ellos no aprovechan las variaciones de planos que estas presentan, pudiendo ser utilizados para resaltar puntos de interés en los elementos de exhibición</li> </ul>
FUNCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es importante conocer la relevancia del amueblamiento en estos espacios ya que de ellos no solo depende la protección de una pieza de exhibición, sino que también son elementos importantes en el funcionamiento del espacio.</li> <li>▪ La utilización de muebles como definidores de las circulaciones.</li> <li>▪ La ambientación de los muebles representa una forma de exhibición de los elementos, la cual se aplicara de mejor manera, si el mueble cuenta con el diseño indicado para este.</li> <li>▪ La variedad de muebles y vitrinas con que cuenta una exhibición hacen que el espacio se enriquezca visualmente, por medio de la cual puede crearse una jerarquización en los elementos de la exhibición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de muebles adecuados para elementos de la exhibición los cuales son exhibidos sin ninguna protección generando de muchos de ellos se dañen</li> </ul>
TÉCNICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La iluminación natural solamente es utilizada como iluminación indirecta, mayormente en la parte del cielo de las salas, debido a que la ventanas esta ubicada mayormente en la parte superior de las paredes siendo esta una buena opción debido a que la iluminación directa no es adecuado en un museo</li> <li>▪ La utilización de la iluminación para crear un ambiente uno de los puntos mas importantes que se aprecian en la sala de ecosistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El uso inadecuado de la iluminación ha causado el daño algunas pieles en la sala de mamíferos, debido a que ha sido aplicada de manera incorrecta a estos elementos</li> </ul>

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
S  
A  
N  
A  
L  
I  
S  
I  
S  
D  
E



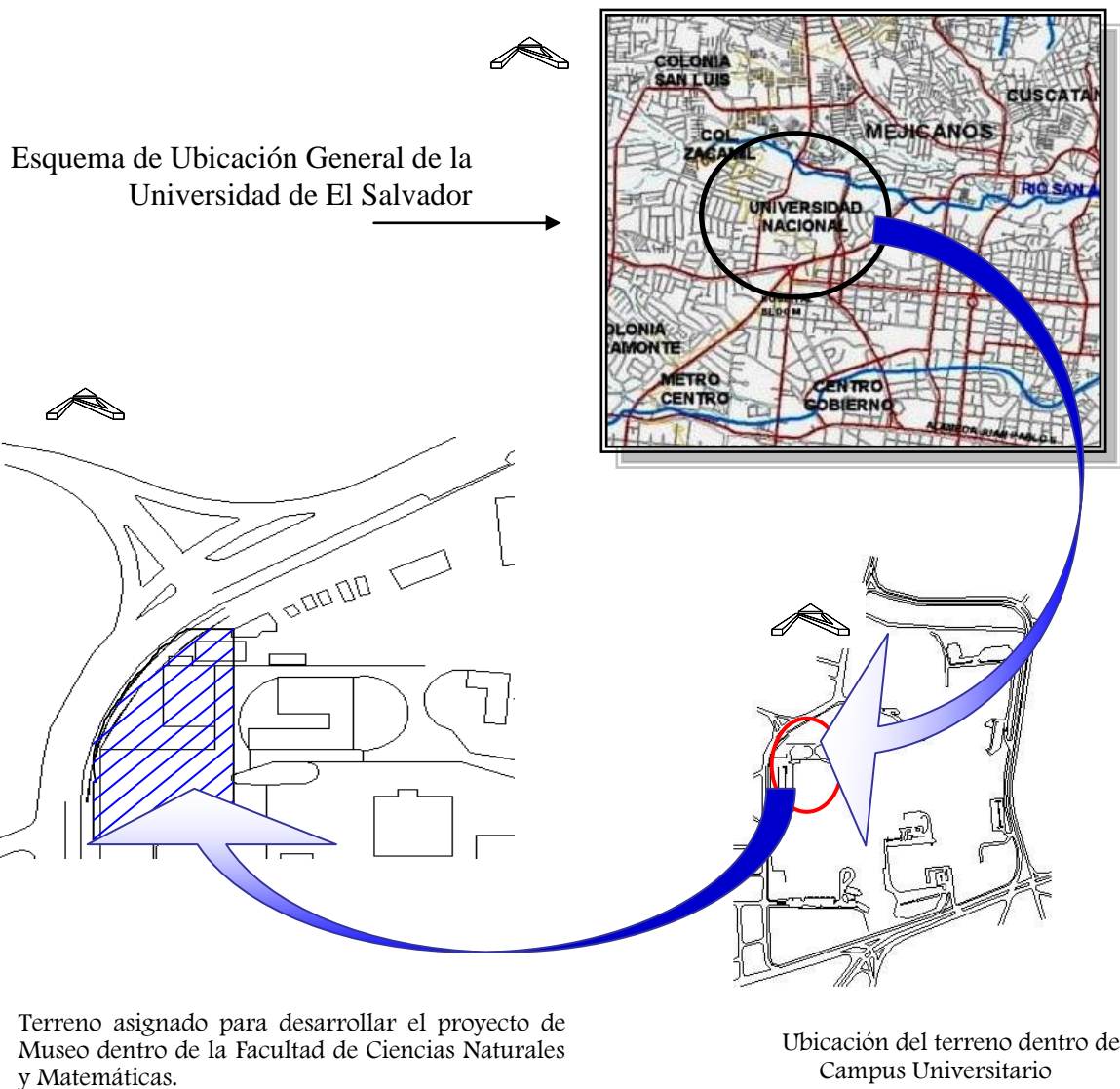
## 5.1 INTRODUCCION

En este capítulo estudiaremos y analizaremos de una manera técnica la situación actual del terreno asignado para el proyecto dentro del Campus de la Universidad de El Salvador.

Hacemos un análisis del asoleamiento y vientos predominantes, así como un estudio de su entorno urbano y ambiental, las vías de acceso al sitio, la vegetación existente y su topografía, todo esto con el propósito de tener claridad del contexto del terreno y poder dar una mejor respuesta arquitectónica, estudiando estos factores e identificando los que puedan ser un problema dentro del proyecto.

## 5.2 UBICACIÓN

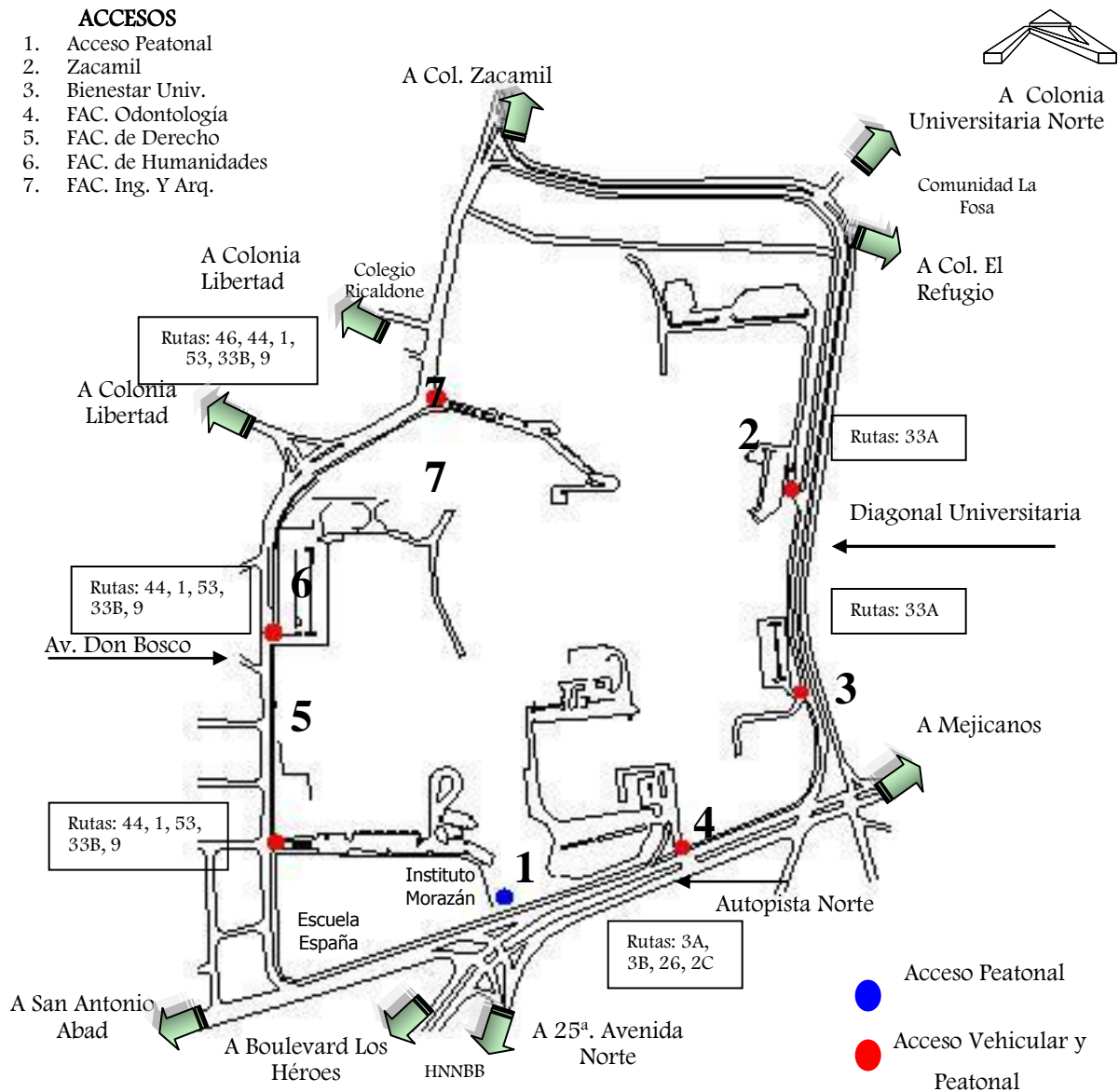
La Universidad de El Salvador se encuentra al Norte del Área Metropolitana de San Salvador, colindando con el municipio de Mejicanos.



### 5.3 VIAS DE ACCESO Y TRANSPORTE

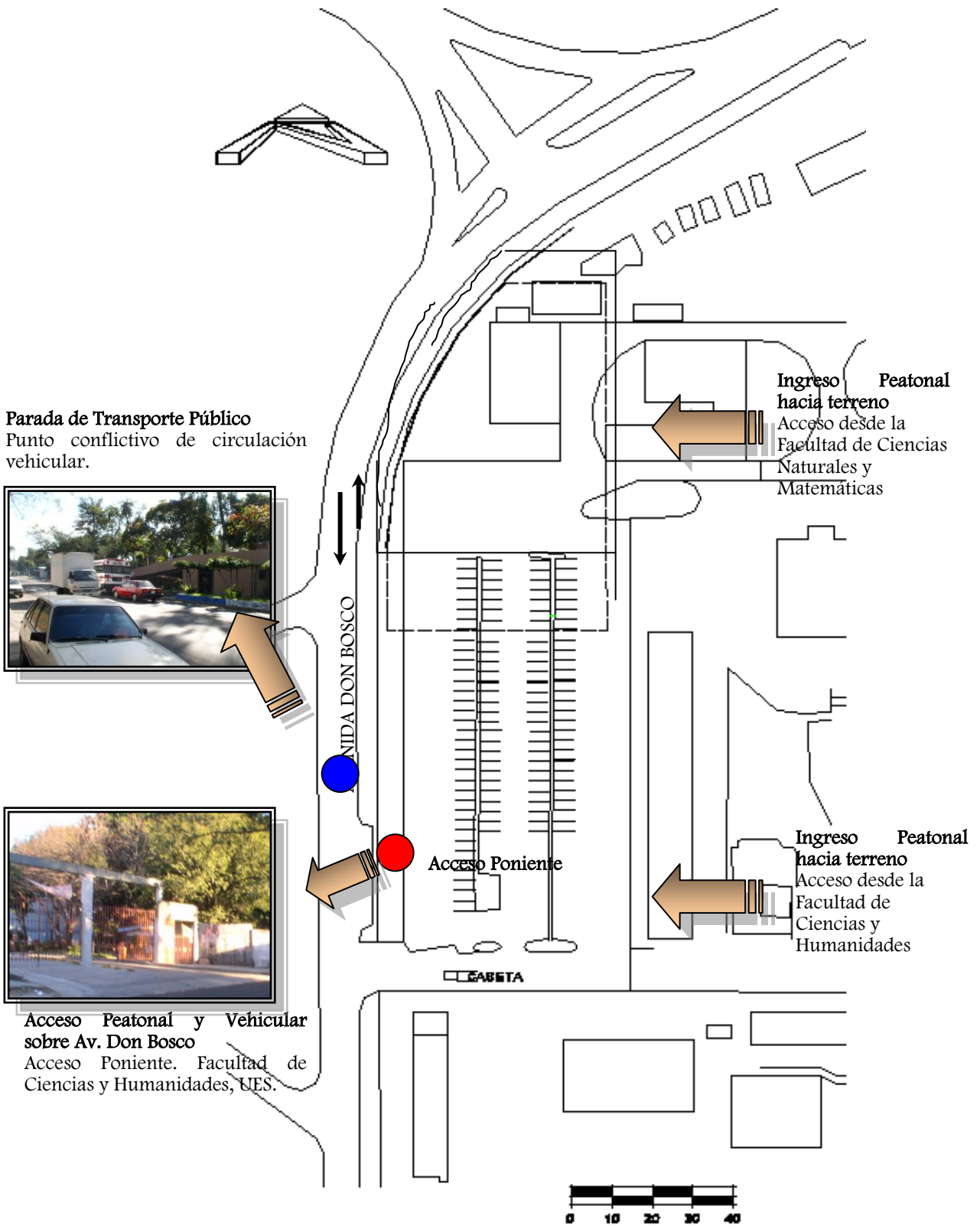
El Campus de la Universidad de El Salvador está rodeado por muchas de las principales arterias de la capital, que conducen hacia municipios aledaños, zonas residenciales, centros comerciales, hospitales e instituciones educativas y de gobierno.

Las principales vías terrestres por las que se puede llegar en vehículo al Campus, son: La Autopista Norte, la Avenida Don Bosco y la Diagonal Universitaria. Otra forma de transporte es mediante el transporte público, ya que muchas rutas de buses provenientes de diferentes puntos de San Salvador hacen paradas cerca de alguno de los accesos a la Universidad.



ESQUEMA GENERAL DE VIAS DE ACCESO Y TRANSPORTE.  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

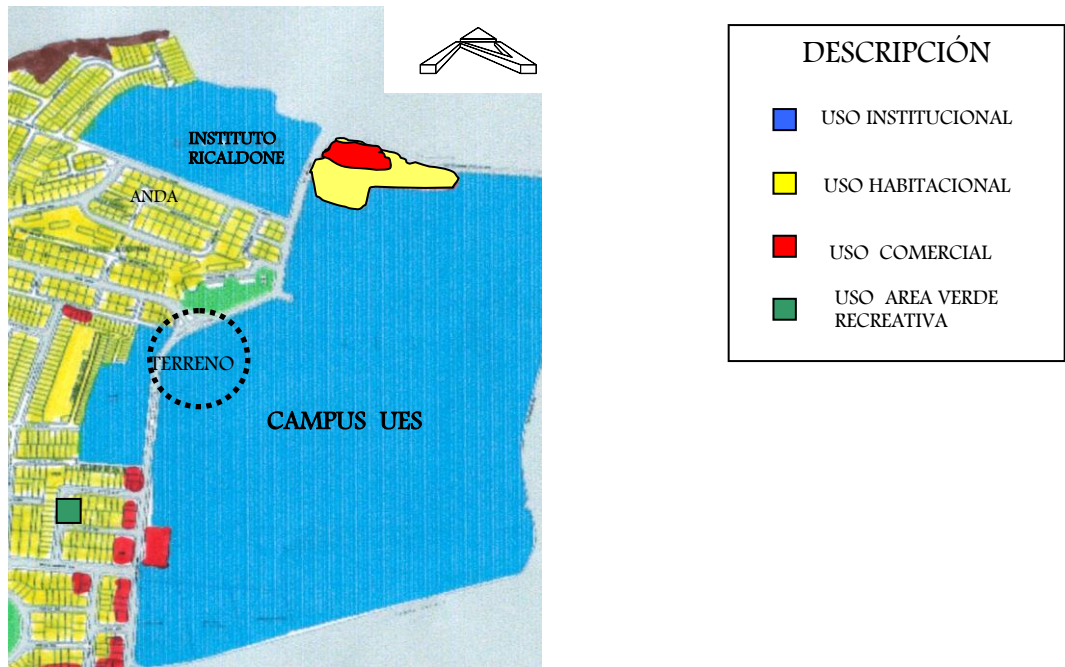
## ESQUEMA DE ACCESIBILIDAD AL TERRENO



## 5.4 ENTORNO URBANO

### a) USO DE SUELO Y EQUIPAMIENTO URBANO

El uso de suelo y el equipamiento existente entorno al Campus de la Universidad de El Salvador se ha basado en plan de ordenamiento territorial “METROPLAN 2000”, que aplica la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS) actualmente y que rige el ordenamiento urbano del Área Metropolitana de San Salvador y se presenta de la siguiente manera:



#### - HABITACIONAL - COMERCIAL

El uso de suelo que predomina en el sector es el habitacional, le rodean residenciales, viviendas unifamiliares y multifamiliares, no obstante muchas de estas viviendas son utilizadas como comercio, dentro de estos están:

Comedores y cafeterías: pensados por la masa de estudiantes que viven lejos del Campus y que deben pasar muchas horas en la institución, en estos sitios se vende comida a precios accesibles y algunos de ellos funcionan por las noches como sitios de esparcimiento.

Centros de copias: Estos sitios son buscados, en su mayoría por los estudiantes de la Universidad, para solventar su necesidad de reproducción de material didáctico, indispensable para su formación académica.

Sitios para navegación en internet: También conocidos como cyber-cafés, son lugares muy visitados por los estudiantes, para obtener información actualizada y así poder presentar sus trabajos de investigación de la mejor manera.



Kioskos utilizados como cafetines improvisados que generan desorden y obstaculizan el libre acceso a la Universidad.



Tramo de acera sobre la Avenida Don Bosco utilizado como "car wash", por el tipo de instalaciones inadecuadas rompe con la continuidad visual de esa avenida.

Debido al uso que se le dará al edificio proyectado no es beneficioso la presencia de bares que dan además una mala imagen, porque el edificio será visitado por investigadores nacionales y extranjeros, tanto como por estudiantes.

- INSTITUCIONAL

Existe una cantidad razonable de sitios destinados al uso institucional, aledaños al Campus encontramos: una escuela, un instituto de Educación Media, un colegio privado, un hospital, una filial del Ministerio de Educación, las oficinas administrativas de ANDA (Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados) y un centro cultural.

- RECREACIÓN

En lo que a recreación respecta se cuenta con muy pocos sitios para tal fin; aledaño se encuentra un parque con juegos infantiles, el resto se encuentran un poco mas retirados: podemos mencionar un cine, dos parques con canchas de básquetbol y un centro comercial.

Parque de la Colonia Libertad, mejor conocido como "El Pañuelo", ubicado hacia el norte del terreno asignado para el proyecto.





## 5.5 ANALISIS DEL CLIMA<sup>18</sup>

Se entiende como clima al promedio del estado atmosférico respecto a la temperatura del aire, la presión atmosférica, los vientos, las precipitaciones pluviales y la nubosidad en cualquier lugar de la tierra.

El Salvador está situado en la parte Norte del cinturón tropical de la Tierra, de tal modo que en Noviembre y Octubre se ve influenciado principalmente por vientos del Noreste y, ocasionalmente, por ráfagas de viento que nos traen aire fresco originado en regiones polares de Norteamérica, pero calentado en gran medida al atravesar el Golfo de México en su camino a Centroamérica.

También, el hecho de ubicarse dentro del cinturón climático de los trópicos, hace que existan pocas variaciones de temperatura durante el día; pero por su topografía y altitud presenta una complejidad y diversidad de macro y micro climas.

### RADIACIÓN SOLAR

El promedio anual de luz solar diaria oscila entre 8.6 horas/día y en el transcurso del año la luz solar aumenta a 12 horas/día en los meses secos. Los meses de máxima radiación son marzo y abril, y los de menor radiación junio y septiembre.

### TEMPERATURA

El clima cálido es general en todo el territorio, por lo que la ciudad capital no se excluye de ello, entre los meses de diciembre y febrero se da un enfriamiento relativo en la zona alcanzando en promedio los 24°C pero estas pueden descender a los 15°C y durante los meses de marzo a mayo se presenta las temperaturas mas elevadas, las cuales pueden llegar a los 36°C y 38°C.

### HUMEDAD

Las características de humedad se ven afectadas en su mayoría por la vegetación existente en la zona, así como la temperatura del ambiente. El nivel más bajo de humedad en el ambiente se presenta entre la una y las tres de la tarde, hasta las doce de la noche, que es cuando alcanza el punto mas elevado de saturación y se mantiene hasta el amanecer, descendiendo luego.

### VIENTOS

Los vientos del norte son los que mas afectan la zona. Las velocidades de los vientos es mayor por la tarde y en la noche; dándose el valor mínimo durante la salida del sol.

Los meses en que se llega a las velocidades máximas son entre octubre y enero, en estos meses inicia la transición de la temporada lluviosa a la seca, cuando arriban a Centro América las primeras masas de aire fresco y seco impulsadas con Nortes débiles a moderados de 10 a 30 Km/hora. Al llegar la estación seca en la mayor parte del país en los primeros días de noviembre, los vientos del Norte de pueden alcanzar velocidades hasta de 100 Km/h en zonas montañosas.

### VEGETACION

El tipo de árboles existentes en el terreno es bastante variado, y tiene diferentes finalidades. Existen unos de tipo ornamentales, otros son frutales y otros cumplen la función de ser barreras vivas, que por las condicionantes topográficas del terreno, le sirven de protección para evitar la erosión del suelo<sup>19</sup>.

Dos de los árboles existentes en el terreno pueden considerarse valiosos, debido al largo período de vida que tienen, al aspecto estético que dan en el ambiente y por lo tanto se podrían tomarse en cuenta para formar parte de la propuesta arquitectónica para el Museo, en plazas y jardines e incluso al interior del edificio.

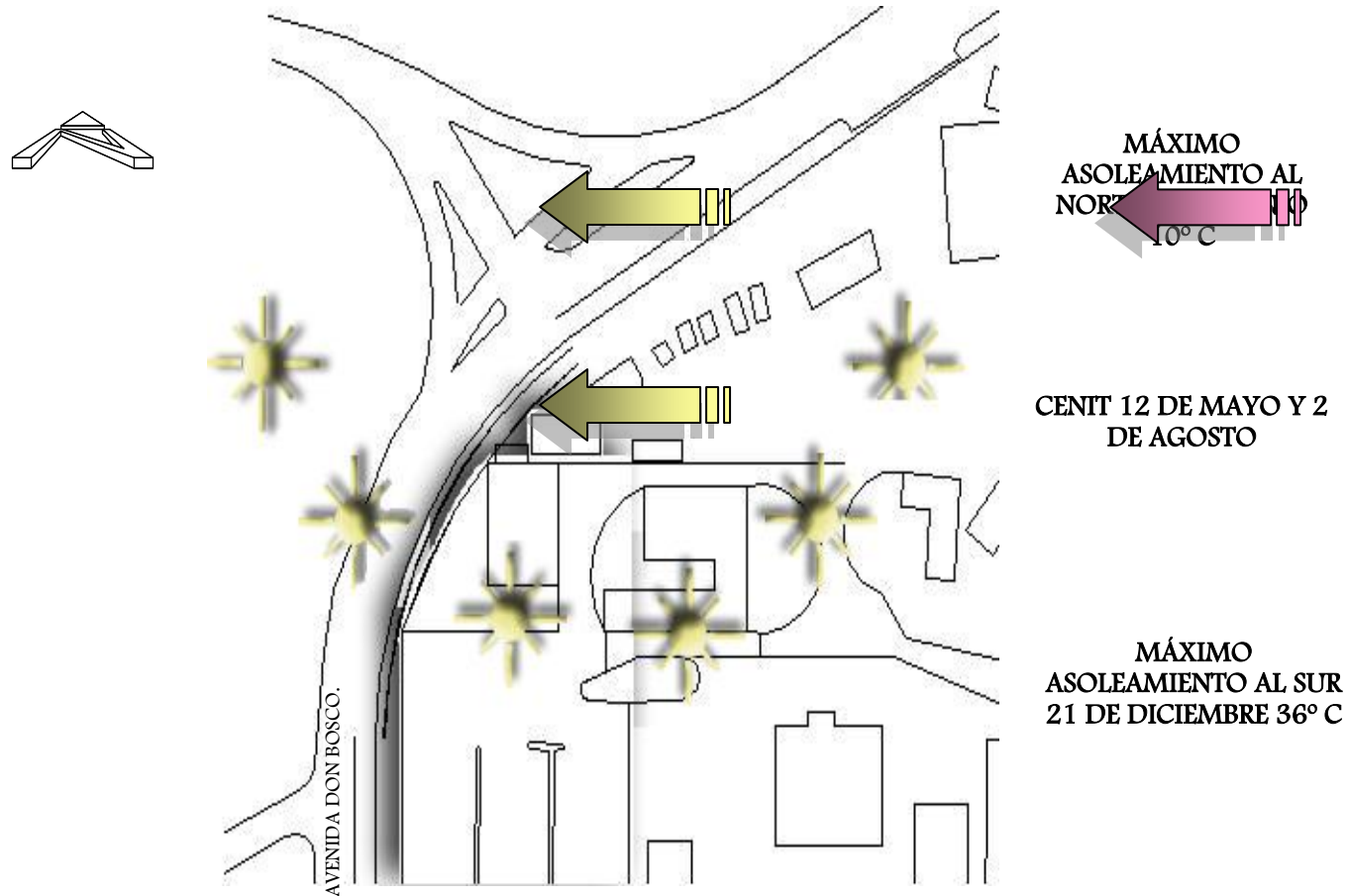
<sup>18</sup> Servicio Nacional de Estudios Territoriales, SNET.

<sup>19</sup> Entrevista con Lic. Marina de Tobar, docente de la cátedra de botánica, UES.

## ☀️ RADIACION SOLAR

El promedio anual de luz solar diaria oscila entre los 8.6 horas/días.

La incidencia mas fuerte de los rayos solares en nuestro medio es de poniente a oriente por lo tanto la orientación más conveniente para las edificaciones es de norte a sur con cierto grado al oriente.

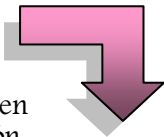


## ESQUEMA DE ANALISIS DE VIENTO Y HUMEDAD



### HUMEDAD RELATIVA

Las características de la humedad se ven afectadas en la mayoría por la vegetación existente y la temperatura ambiental. El nivel mas bajo de la humedad en el ambiente se presenta entre las 13 y las 15 horas y el más alto de saturación, se da en la media noche la cual se mantiene hasta el amanecer y luego comienza a descender paulatinamente. La humedad relativa promedio es de 70%



### VIENTOS

El viento presenta mayores velocidades en época seca que en época lluviosa. Teniendo para el área de estudio velocidades de 10 a 30 Km. /h

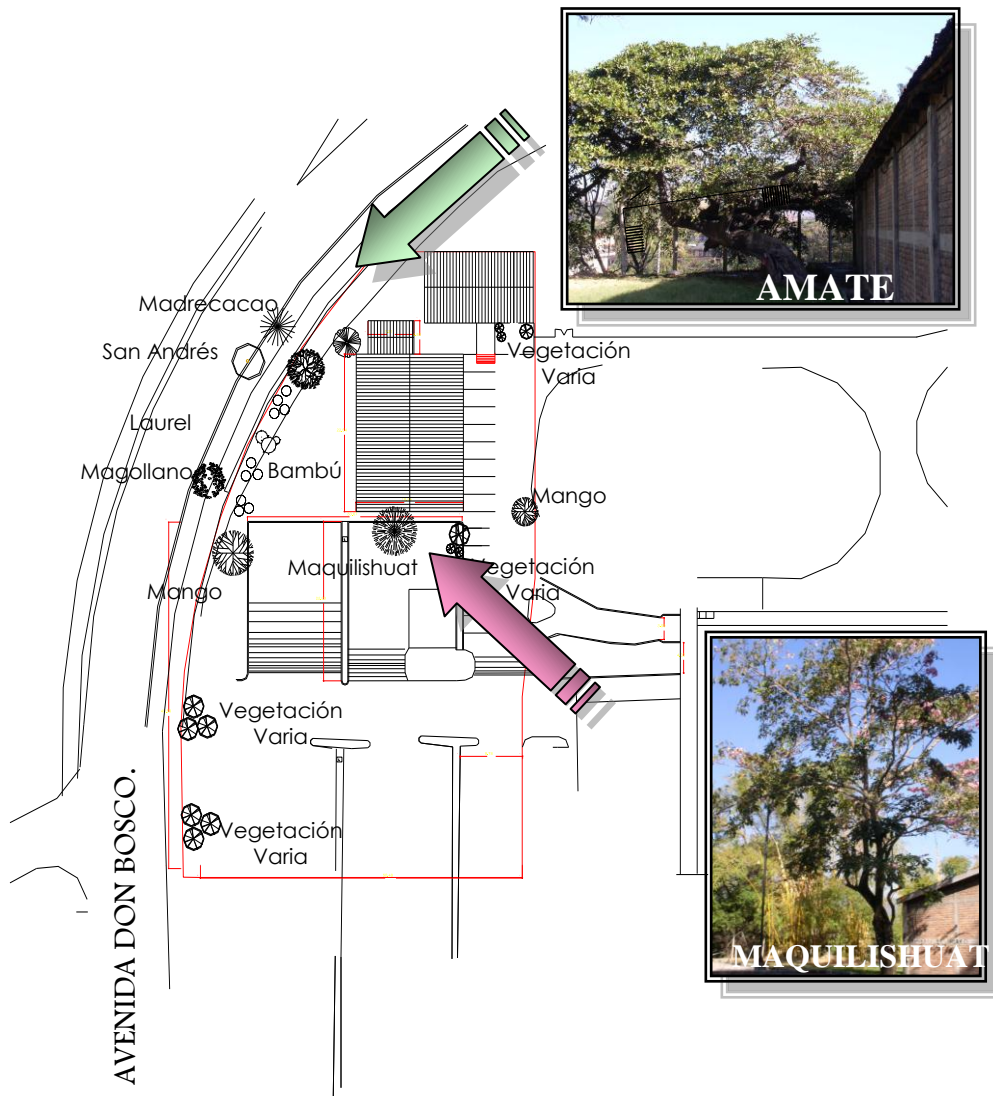
### PRECIPITACION PLUVIAL

Este terreno, se ubica dentro de la franja pluviométrica entre los 1800mm. Presentando pequeñas variaciones en los meses más secos (Enero y Febrero) y el mes más lluvioso (Septiembre).

### TEMPERATURA

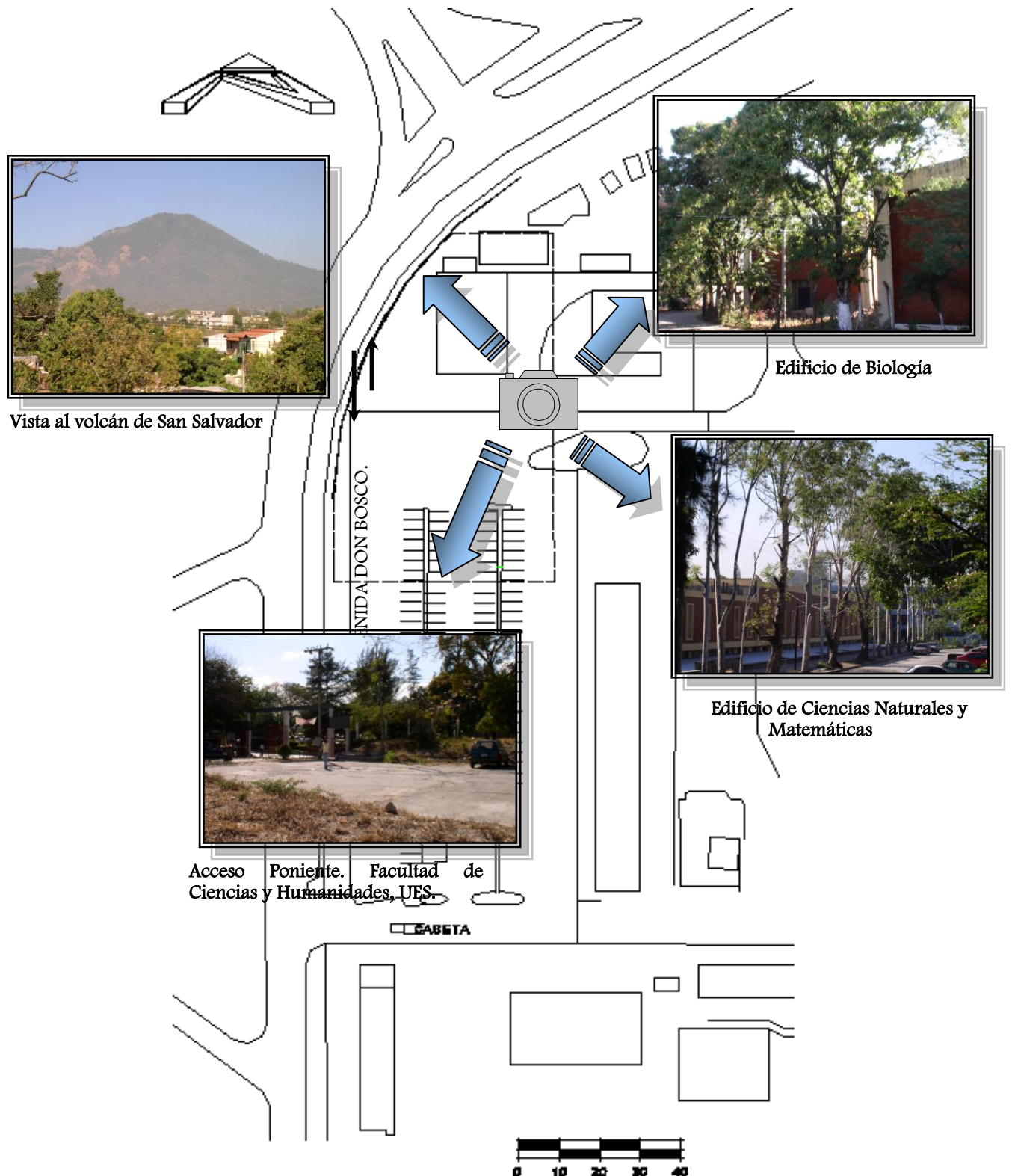
El clima cálido es general en todo el territorio, por lo que la ciudad capital no se excluye de ello, entre los meses de diciembre y febrero se da un enfriamiento relativo en la zona alcanzando en promedio los 24°C pero estas pueden descender a los 15°C y durante los meses de marzo a mayo se presenta las temperaturas mas elevadas, las cuales pueden llegar a los 36°C y 38°C.

## 5.6 VEGETACION



## PAISAJES DEL TERRENO

Por la topografía accidentada del terreno tiene vistas que pueden ser aprovechadas en el momento del diseño, la mas agradable y adecuada para tal fin es la vista hacia el volcán de San Salvador. El resto de vistas son hacia los edificios de la Facultad de Ciencias y Humanidades.



## 5.7 TOPOGRAFIA

El terreno donde se localizará el Museo de Historia Natural, presenta características bastante especiales, ya que es una planicie, donde actualmente se ubican las bodegas de la Escuela de Biología.

El terreno destaca principalmente una diferencia entre el nivel de este y la calle, el cual es bastante considerable; la mayor diferencia de nivel es de unos 8.00 mts.; también presenta pendientes bastante pronunciadas, con un promedio del 50 %; la mayor pendiente es del 75 % aproximadamente.

Esta característica especial del terreno la presenta en el extremo nor-poniente del terreno, en el tramo curvo en donde también se encuentra un muro de piedra utilizado como barrera artificial para evitar deslaves del suelo natural.

También se destaca la presencia de mucha vegetación en esta parte accidentada, usada como barreras vivas también para evitar deslaves.

La diferencia de niveles puede ser de mucho provecho dentro del proyecto, habiendo también otros factores que habrá que analizar para poder solventar esta dificultad.

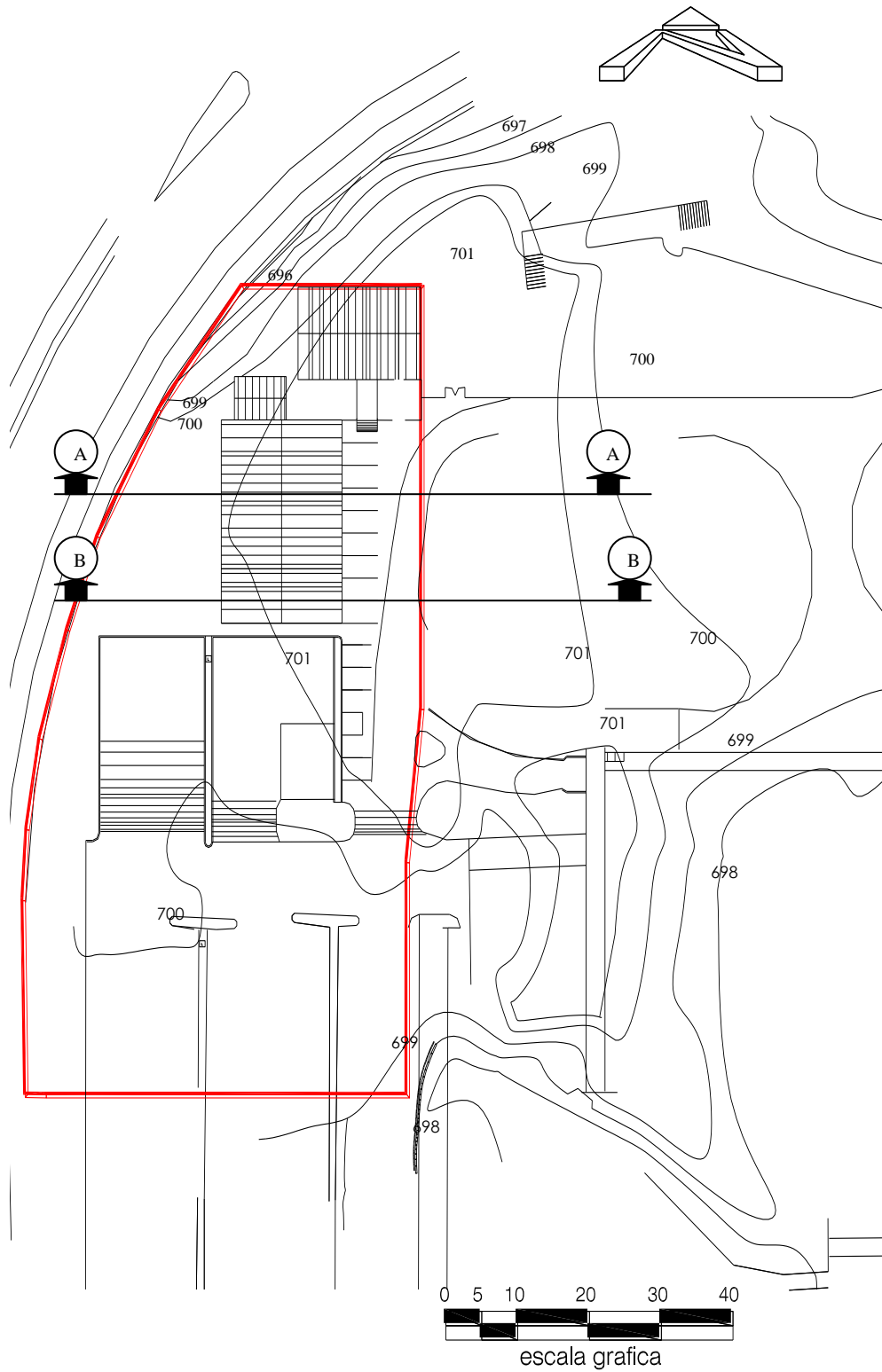


Vista del tramo curvo del terreno, en donde presenta el mayor desnivel con respecto a la calle, el cual es de aproximadamente 8.00 mts. También puede observarse el muro de piedra que rodea este tramo y que tiene una altura promedio de 3.00 mts., el cual sirve como barrera para evitar deslizamientos de tierra.  
(SECCIÓN A-A)



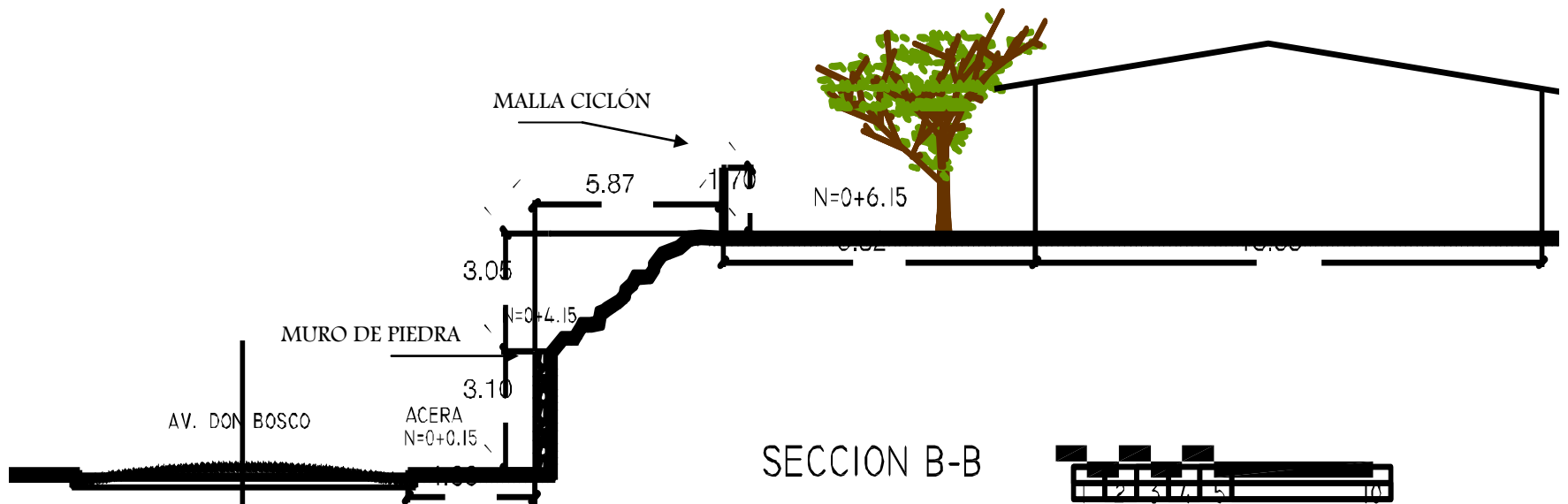
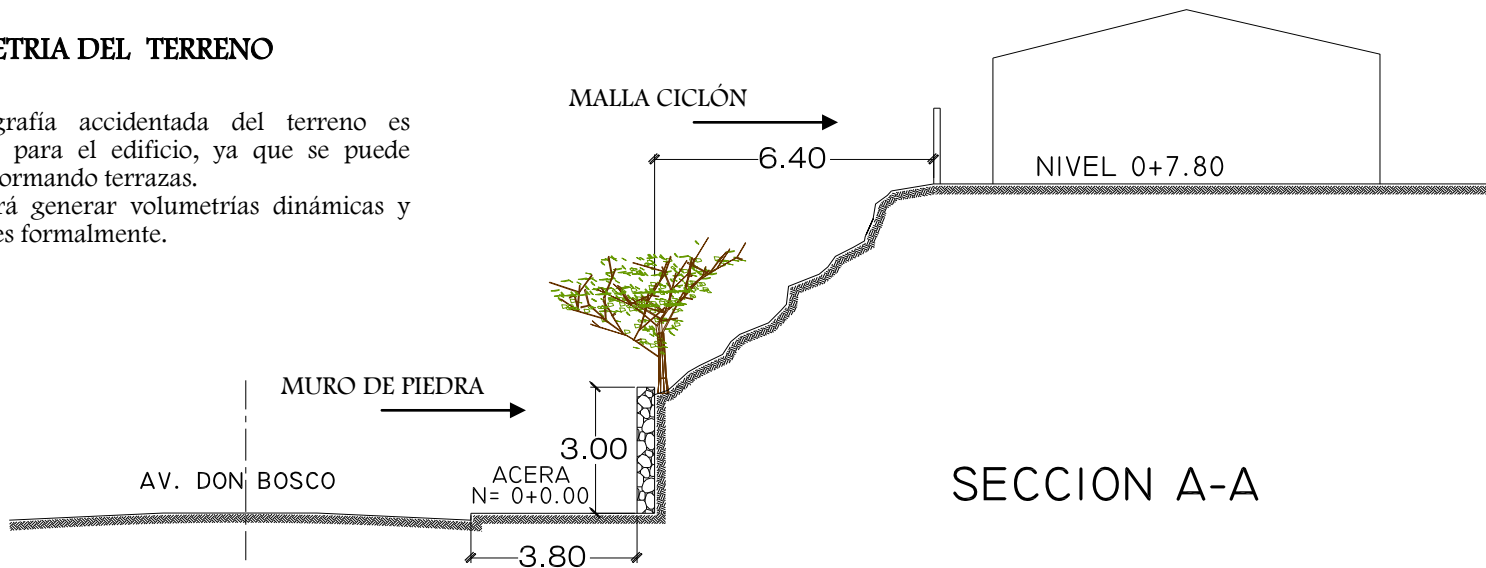
Vista del tramo recto, donde inicia la curva, en este tramo se presenta la mayor pendiente. Es un tramo con poca vegetación y a la vez bastante erosionado debido a la no existencia de un muro que pueda evitar los deslaves del terreno.  
(SECCIÓN B-B)

# PLANIMETRIA DEL TERRENO



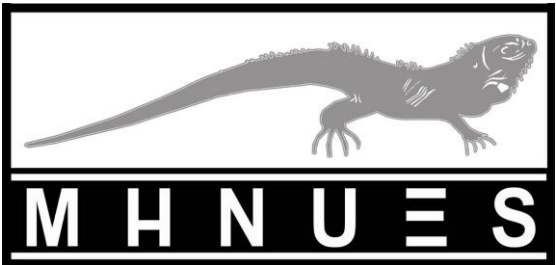
## ALTIMETRIA DEL TERRENO

La topografía accidentada del terreno es ventajoso para el edificio, ya que se puede trabajar formando terrazas. Esto podrá generar volumetrías dinámicas y agradables formalmente.





C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
6  
I  
N  
T  
R  
O  
D  
U  
C  
C  
I  
O  
N  
A  
L



## 6.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

<b>PROGRAMA DE NECESIDADES</b>			
<b>ZONA PUBLICA</b>			
<b>SUB- ZONA</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESPACIO</b>
<b>PLAZA DE ACCESO</b>	Espacio introductorio al edificio principal	Caminar, observar, conversar, descansar, sentarse	Plaza de Acceso
<b>VESTIBULO</b>	Lugar distribuidor de espacios y adecuado para la venta de entradas, información a los visitantes y tienda de recuerdos.	Caminar vender consultar comprar	Vestíbulo, Taquilla Información Tienda de recuerdos
<b>EXHIBICIÓN</b>	Espacio para presentar al público las colecciones en exhibición	Exhibir, observar	Salas para cada una de las colecciones
<b>RECREATIVA</b>	Espacio para la recreación y el descanso	Descansar, conversar, sentarse.	Jardín
<b>SERVICIOS SANITARIOS</b>	Espacio adecuado para efectuar las necesidades fisiológicas	Defecar, orinar, Lavarse	Servicios sanitarios públicos
<b>CAFETERIA</b>	Área amplia e higiénica para preparar, vender y consumir alimentos	Comprar vender comer conversar sentarse	Cocina área de venta área de mesas
<b>ESTACIONAMIENTO</b>	Lugar adecuado para estacionar los vehículos de los visitantes y los trabajadores	Estacionar, caminar	Estacionamiento para empleados y para visitantes

<b>PROGRAMA DE NECESIDADES</b>			
<b>ZONA SEMI-PUBLICA</b>			
<b>SUB- ZONA</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESPACIO</b>
<b>USOS MULTIPLES</b>	Espacio para desarrollar diferentes actividades grupales	Sentarse, escuchar, discutir exposición verbal	Salón de Usos Múltiples
<b>BIBLIOTECA</b>	Espacio para investigar en libros y revistas sobre un tema presentado en museo	leer, escribir, estudiar consultar en libros	Biblioteca
<b>INFORMATICA</b>	Lugar adecuado para la consulta e investigación en línea, sobre temas relacionados al museo.	consultar leer	Centro de Internet
<b>AUDITORIO</b>	Espacio para albergar a un numero determinado de personas, con la acústica para desarrollar eventos grupales	Exposición verbal, sentarse, discutir, escuchar	Servicios sanitarios públicos
<b>SALA DE VIDEOS</b>	Proyección de videos didácticos sobre Historia Natural	Proyectar y almacenar videos sentarse	Cocina área de venta área de mesas

<b>PROGRAMA DE NECESIDADES</b>			
<b>ZONA RESTRINGIDA</b>			
<b>SUB- ZONA</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESPACIO</b>
<b>CARGA – DESCARGA</b>	Lugar adecuado para la carga y descarga de animales vivos, especímenes para exhibición, equipo y mobiliario.	Cargar, descargar, trasladar	Carga y descarga
<b>DEPOSITO DE COLECCIONES</b>	Espacio destinado para el almacenamiento de los especímenes de flora y fauna que forman la colección de referencia del Museo.	Almacenar, conservar	Depósitos para cada colección
<b>LABORATORIOS</b>	Lugar para la disección y montaje de los especímenes de flora y fauna que conformarán las colecciones de exposición y referencia del Museo	Lavar, disecar, preparar, montar	Laboratorio
<b>CUBICULOS</b>	Espacio para el desarrollo de actividades de investigación y consulta bibliográfica.	Sentarse, leer, escribir	Cubículos para técnicos Cubículos para investigadores
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	Espacio adecuado para actividades de coordinación del Museo	Sentarse, dar información, coordinar actividades, hablar por teléfono, escribir, leer	Oficina del Director Secretaría
<b>MANTENIMIENTO</b>	Área destinada al almacenamiento de equipo y material de limpieza, conservación y reparaciones.	Reparar, almacenar herramientas, químicos y equipo de limpieza	Bodegas de mantenimiento

## 6.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )	
P U B L I C A	Acceso	Plaza		Variable	700.00	2546.20	
		Circulación Horizontal		Variable	500.00		
		Circulación Vertical		Variable	9.0		
	Vestíbulo	Taquilla			1		10.00
		Tienda de recuerdos	Caja		1		1.20
			Sala de Ventas		Variable		20.00
		Servicios Sanitarios*	Servicios Sanitarios H		2 urinarios 2 inodoro 4 lavabos		20.00
			Servicios Sanitarios M		4 inodoros 4lavabos		20.00
		Exhibición	Salas de Exposición	Insectos			10
	Aves				15		150.00
	Mamíferos				20		300.00
	Reptiles				20		100.00
	Peces y Anfibios				20		100.00
	Hongos y Algas				20		150.0
	Herbario				20		100.00
	Esqueletos				20		150.0
	Sala de Proyecciones			8	20.00		
	Cafetería	Jardín-Terraza			variable		60.00
		Cocina	Alacena		2 Estantes		3.00
			Refrigeración		1 refrigerador 1 congelador		4.00
			Preparación		1 Mesa de trabajo 1 Mueble p/ trastes		4.00
Área de mesas				16	25.00		

\* Reglamento de OPAMSS, artículo VI.28

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )
	Cafetería	Área de atención al público		1	6.00	856.00
	Estacionamiento*			50	850.00	
S E M I  P U B L I C A		Auditorio	Escenario		15.00	283.50
			Área de butacas	100	125.00	
			Bodega de Equipo		8.00	
		Biblioteca Especializada	Sala de Consulta	20	16.50	
			Sala de Estantería		20.00	
			Infocentro**	4	7.00	
		Salón de Usos Múltiples	Bodega		10.00	
Salón	50**		100.00			
R E S T R I N G I D A	Carga-Descarga		Parqueo	Variable	40.00	509.00
			Recepción-Despacho		14.00	
	Depósitos de Colecciones	Colección de Referencia	Mastozoología		150.00	
			Ictiología y Anfibios Herpetología		125.00	
			Ornitología		80.00	
			Entomología y Malacología		40.00	
			Micología, Algas, Herbario		60.00	

\* Reglamento de OPAMSS, artículo VI.34

\*\* A solicitud de la Escuela de Biología que puedan realizarse 2 eventos simultáneamente, cada uno con 25 personas.

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	CAPACIDAD PERSONAS	AREA (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )	
R E S T R I N G I D A	Laboratorios	Cuarentena y Bodegaje		2	30.00	285.00	
		Lavado		2	55.00		
		Disección (Taxonomía) Preparación de especímenes Montaje de piezas		3	70.00		
		Bodega de Materiales y equipo de laboratorio			20.00		
		Cubículos para técnicos		4	40.00		
	Aseos	Servicios Sanitarios p/ técnicos	Servicios Sanitarios Hombres	1 lavabo 1 inodoro	2.50		
			Servicios Sanitarios Mujeres	1 lavabo 1 inodoro	2.50		
	Administración	Dirección			3		20.00
			Secretaría y archivo		3		25.00
			Bodega de Aseo Equipo y Mantenimiento				20.00
<b>TOTAL</b>						<b>4497.70</b>	

### **6.3 CRITERIOS DE DISEÑO**

Para poder iniciar una propuesta de diseño arquitectónico se necesita de una base teórica, la cual se obtiene a través de la observación de proyectos similares.

Para nuestro caso, después de haber estudiado dos Museos de Historia Natural hemos logrado determinar criterios que nos llevarán a obtener una respuesta arquitectónica que supla las necesidades del Museo de Historia Natural de la Universidad de El Salvador.

#### **CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO UTILIZADOS EN EL PROYECTO**

La accesibilidad que representa la ubicación del proyecto va enfocado al usuario en general, con el fin de crear una fácil llegada al edificio y que a la vez contribuya al funcionamiento del proyecto.

Utilización de acceso norponiente de la Universidad, correspondiente a la facultad de Humanidades, para poder mantener un control de las personas que ingresan a la Universidad así como al proyecto.

Los accesos internos al proyecto serán por las facultades de Ciencias Naturales y Matemáticas, así como por la Facultad de Humanidades, creando recorridos peatonales que comuniquen al proyecto con dichas facultades.

Mantener el área de estacionamiento en la misma zona actual pero con la incorporación de un subterráneo que solventará la demanda de plazas de estacionamiento tanto para el Museo como para las facultades que en la actualidad hacen uso de esta zona.

El estacionamiento subterráneo estará enfocado a una comunicación directa con el estacionamiento existente ya que este funcionara como acceso para el proyecto.

Las diferencias de nivel serán solventadas con rampas cuyas pendientes no serán mayores del diez por ciento.

Se asignará un mínimo de tres plazas de estacionamiento para uso exclusivo de personas con impedimentos físicos, estas plazas se ubicarán en el estacionamiento superior y lo mas cercano posible a la plaza de acceso del edificio. Evitando que la persona tenga que cruzar pasos vehiculares.

El edificio contará con servicios sanitarios para el uso exclusivo de personas con impedimentos físicos.

#### **CRITERIOS FUNCIONALES**

- Las salas de exposición estarán ubicadas de manera que estén directamente accesibles desde cualquier punto destinado al público en general dentro del edificio.
- La zona restringida estará relacionada de forma indirecta con la zona pública.
- La zona privada tendrá una relación indirecta con el resto de las zonas del Museo.
- Para asegurar la ventilación e iluminación natural al interior del edificio se tratará de tener una separación mínima de 2 mts de colindancia con la primera planta y de 3 mts como mínimo la colindancia de la segunda planta.
- Se aprovecharán las pendientes naturales del terreno trabajando los espacios del edificio, así como los volúmenes en forma de terrazas que irán forjadas en el terreno accidentado.



- Los espacios del museo serán dirigidos hacia los paisajes naturales del entorno, para lograr espacios interiores mucho más atractivos.
- Las áreas de estar se relacionarán estrechamente con el exterior debido a que el clima en nuestro país es bastante agradable en cualquier época del año resultando muy confortable para el usuario disfrutar de dicho clima.
- La edificación se orientará de manera tal, que pueda garantizarse la protección del asoleamiento y a la vez aprovechamiento de los vientos dominantes.
- Orientación al Norte del edificio como protección del sol, especialmente en verano.
- Uso de ejes compositivos para una mejor relación entre espacios.
- La orientación del acceso principal será hacia las circulaciones de mayor tránsito.
- La plaza vestibular estará ubicada de manera que el usuario pueda distribuirse hacia todas las zonas del edificio.
- Se diseñarán dos tipos de circulaciones por separado: La vehicular y la peatonal priorizando la peatonal
- El acceso norponiente de la Universidad correspondiente a la Facultad de Humanidades, se orientará de manera que pueda mantenerse un control de las personas que ingresan a la Universidad así como al proyecto.
- Los accesos internos al proyecto serán por las Facultades de Ciencias Naturales y Matemáticas así como por la Facultad de Humanidades, creando recorridos que comuniquen al proyecto con estas Facultades.
- Uso de rampas para facilitar el acceso de todo tipo de visitantes principalmente personas con capacidades especiales y niños, a todos los espacios del edificio.
- Facilitar la fluidez del tráfico vehicular en la zona del estacionamiento.

## **CRITERIOS URBANOS**

- La zona de carga tendrá su ingreso a través de una calle marginal.
- Ubicación de dos clases de accesos: uno principal y uno secundario ambos de tipo peatonal.
- Se proyectará una fácil accesibilidad de los peatones y discapacitados desde la calle hacia el edificio a través de una plaza de acceso.
- El estacionamiento se ubicará próximo a la edificación
- El diseño del estacionamiento será de fácil acceso desde la calle para toda clase de público.
- Ubicar el edificio de manera tal que permita realizar ampliaciones futuras hacia el área de estacionamiento.
- Se lograra una relación armónica entre las zonas exteriores de las edificaciones existentes con el Museo.
- Ubicación de zonas según las condiciones de uso que presenten: Pública, Semi pública y/o Restringida.

## **CRITERIOS FORMALES**

- Ubicación del acceso principal en la fachada mas vistosa generando en el público una mayor invitación de entrada al edificio.
- La ubicación de la fachada más vistosa será hacia la arteria de mayor circulación, siendo esta la Avenida Don Bosco.
- Uso de la vegetación para vincular el ambiente interior con el ambiente exterior existente.
- Uso de la vegetación como barreras ante situaciones molestas de ruido, viento y vistas poco agradables.
- La distribución de las zonas se hará en terrazas con el objetivo de tener un mejor aprovechamiento de los paisajes

- Las formas del Museo deben estar diseñadas de manera que establezcan una escala con las personas.
- Uso de colores claros pisos y paredes interiores y exteriores por sus cualidades reflectantes.
- Utilización de diferentes texturas en pisos con el objetivo de diferenciar su uso.

## **CRITERIOS TECNICOS**

- Se lograra el aprovechamiento de las pendientes naturales del terreno para facilitar la evacuación de aguas lluvias y aguas negras.
- Creación de una conexión de instalaciones hidráulicas y eléctricas propias para el Museo.
- La ubicación de la Planta eléctrica y los transformadores estarán lejos de la edificación.
- Se destinara un espacio dentro del terreno para ubicar el equipo mecánico especial.
- Todas las zonas del Museo contarán con cámaras de seguridad como medida de control
- Debido a la diferencia de niveles entre el terreno y la calle, el edificio contará con una zona de retiro con vallas de seguridad y taludes conformados.

## **INSTALACIONES ESPECIALES, SEGURIDAD Y CONSERVACIÓN**

- La edificación por el hecho de concentrar un número mayor de cien personas contará con puertas de escape, con un ancho mínimo de 1.20 Mts.
- El edificio tendrá por lo menos dos salidas de escape en cada nivel que comuniquen con el exterior, lo mas alejados entre si y con recorrido máximo de 60 mts. Debidamente señaladas indicando en todo el edificio su ubicación. Las salidas de escape estarán provistas de dispositivos que permitan mantenerles iluminadas aun cuando la energía eléctrica quede interrumpida.
- Las puertas de escape deberán abrirse en el sentido de salida y su ancho mínimo será de 1.00 mt. Además deberá de ser construida a base de materiales resistentes al fuego que no permitan la penetración de llamas o humo, colapso o disminución de sus características de operación.
- El museo contará con los equipos y dispositivos necesarios para la prevención de incendios, en caso que se presente un siniestro de esta naturaleza el museo estará dotado con el equipo necesario para el combate de incendios.
- Es importante señalar que al menos para el contenido de este Museo, el uso del agua como elemento de extinción de incendios, puede colaborar aún más a la destrucción del patrimonio en forma irreparable, sobre todo cuando es manejada a gran presión.
- El edificio contará con tres sistemas de prevención y protección contra incendios: Rociadores en las áreas más grandes y con mayor afluencia de personas y Extinguidores A, B, C en las zonas donde existan aparatos eléctricos y/o material inflamable. También se ubicarán tres BIES (Bocas de Riego Equipadas) o mangueras para los casos de extrema necesidad.
- El área de laboratorios contará con una ducha de emergencia que será utilizada solo en caso de accidentes al derramar químicos nocivos sobre la piel y se necesite lavar con abundante agua.
- El museo estará equipado con un sistema de cámaras de seguridad que servirán como medio para la prevención y protección contra robo asalto y destrucción de los especímenes que forman parte del patrimonio natural del país.
- Otro factor de suma importancia en el adecuado manejo de colecciones dentro del museo, es el relativo a las condiciones de iluminación a las que se someten los especímenes expuestos. Según el ICOM los especímenes de Historia Natural no pueden estar expuestos a más de 50 lux, mientras que los huesos pueden soportar hasta 200 lux.

- Para Neutralizar la luz natural ocasionada por grandes ventanales se utilizarán vidrios polarizados.
- Dentro del museo se tendrá preferencia por las luminarias de tipo halógenas dentro de las vitrinas no se utilizarán lámparas incandescentes, debido a que generan mucho calor y también porque pueden decolorar las piezas en exposición.
- En las áreas de trabajo como laboratorios, administración y almacenes de colecciones de referencia se utilizarán lámparas de tipo fluorescente.
- En los espacios exteriores como estacionamiento y áreas verdes se utilizarán reflectores de sodio.
- El medio ambiente dentro del museo estará determinado principalmente por la humedad relativa y la temperatura ya que dichos factores inciden directamente en el estado de conservación de las colecciones que están expuestas al público y también las que están almacenadas.

La buena conservación de las colecciones en el museo exige del mantenimiento de una atmósfera climática relativamente estable, si la humedad relativa es muy baja, los ejemplares se van a reseca; si la humedad alcanza niveles extremos puede llegar a degradar los materiales de origen orgánico y proliferar hongos.

- En el área de almacenes de colecciones de referencia se instalarán extractores de aire, debido a que los químicos utilizados para conservar los especímenes tienden a evaporarse y necesitan ser evacuados del edificio ya que son dañinos para la salud.
- Mantener el ambiente interior en una temperatura de confort de 25°C esto se logrará instalando un sistema de aire acondicionado mediante manejadoras de aire frío y condensadores.
- Según el ICOM para especímenes de ciencias naturales los porcentajes de humedad relativa recomendados oscilan entre el 40 y 60%.

## MOBILIARIO

En las salas de exhibición se utilizarán biombos y vitrinas. Los biombos para colocar leyendas fotografías y todo tipo de material infográfico; las vitrinas albergarán en su interior los especímenes conservados y estas podrán variar de tamaño y forma según el espécimen o especímenes que contenga en su interior.



En los almacenes de las colecciones de referencia existe una variedad de muebles tipo, específicos para cada una de las colecciones.



Estantes metálicos o de madera: utilizados para las colecciones de anfibios, reptiles, peces, hongos, huesos, especímenes que estén listos para exposición, rocas, etc.

Mesas tipo vitrina: Para las colecciones de malacología, xiloteca y carpoteca, entomología.



Gabinetes: Utilizados para las aves y mamíferos



Sistema de gavetas: Para los insectos y/o mamíferos pequeños

## 6.4 ZONIFICACIÓN

Los criterios de zonificación han sido divididos en criterios urbanos, formales, funcionales y técnicos, de esta forma la evaluación será más específica y más imparcial. Según nuestro propio criterio se asignaron los porcentajes a cada rubro dependiendo de su incidencia en proyecto.

Así, el aspecto funcional tiene asignado un 40%, este aspecto es el que mas influye debido al tipo de actividades que se realizarán dentro del edificio y una de las variables que mas destaca son los recorridos, esto es lo que muchas veces determina la forma del edificio.

El aspecto formal en este tipo de edificio también es importante pero se le asignó un 25% debido a que esta condicionado por la parte funcional.

El aspecto urbano con un 20% toma en cuenta los aspectos del entorno, las relaciones con el entorno, los paisajes y la orientación del conjunto.

El aspecto técnico tiene solo un 15% ya que en la zonificación solo se determinan factibilidades de servicios, seguridad y medio ambiente.

Las variables que componen cada uno de los aspectos también tienen porcentajes asignados según nuestro propio criterio y dependiendo de la incidencia dentro del rubro al que pertenece.

Para la asignación de valores así como para la comparación de resultados de una propuesta frente a la otra, se elaboró un cuadro denominado Matriz de Valoraciones, en la cual se nominó cada uno de los criterios a evaluar así como cada uno de los aspectos que incluyen en cada criterio.

La forma de evaluación de cada una de las propuestas de zonificación se hizo de manera cuantitativa, de manera que, a mayores beneficios aportados al proyecto, mayor será su ponderación y representará mayor porcentaje frente a la otra propuesta, utilizando tres parámetros de evaluación según la respuesta al criterio:

Si la respuesta al criterio se considera como **MUY BUENA**, entonces se asignará un **3**.

Si la respuesta es considerada como **BUENA** se asigna un **2**.

Y cuando la respuesta al criterio sea considerada como **DEFICIENTE** se asignará un **1**

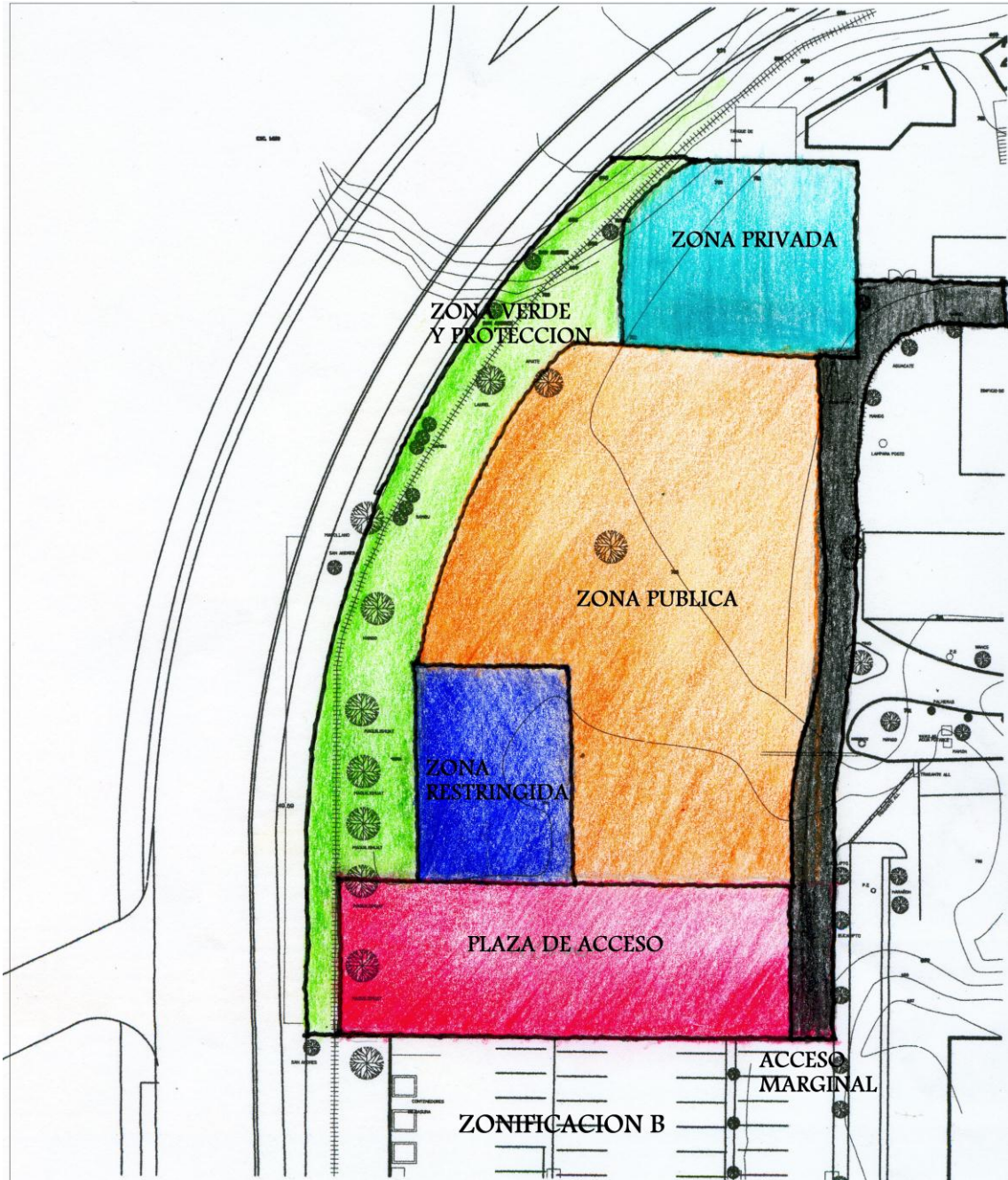
Al finalizar con la asignación de valores se hizo una sumatoria para obtener los subtotaes para cada variable y luego por medio de una regla de tres simple se obtuvieron los porcentajes parciales también para cada variable.

Por ejemplo, a la variable Uso de ejes compositivos se le asignó un 6% del total según nuestro propio criterio, si cumpliera el criterio BUENA manera se asignará un 2, en esa variable el mayor puntaje que podía obtenerse es 3 entonces se realiza una regla de tres simple:  $3:6\%::2:X\%$ ,  $X=4\%$ .

Luego se realiza una sumatoria de todos los porcentajes obtenidos y se comparan en un cuadro resumen del cual se observarán los resultados y se optará por la alternativa de zonificación que supere porcentualmente a la otra opción.



Z  
O  
N  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N  
A



Z  
O  
N  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
O  
N

MATRICES DE EVALUACIÓN DE LAS ZONIFICACIONES

RUBRO	VARIABLE	CRITERIO	EVALUACION							
			ZONIFICACION A			ZONIFICACION B				
			VALOR	SUB TOTAL	%	VALOR	SUB TOTAL	%		
FUNCIONAL	40%	Ubicación de zonas (4%)	Zona pública directamente accesible desde cualquier punto	3	8	3.55	3	7	3.11	
			Zona semi pública indirectamente relacionada con la zona pública	2			1			
			Zona privada indirectamente relacionada con el resto de zonas	3			3			
		Separación entre edificios (4%)	Para asegurar la ventilación e iluminación naturales se debe tener como mínimo 3.00 metros de separación con la edificación colindante.	3	3	3.00	3	3	3.00	
		Topografía (5%)	Adaptación del edificio al terreno natural	3	5	4.17	2	4	3.33	
			Realizar la menor cantidad de movimientos de tierra.	2			2			
		Ambientales (7%)	Aprovechamiento de vistas	Dirigir las zonas hacia las vistas naturales del entorno	3	7	4.08	3	10	5.83
			Contemplación del entorno	Generar espacios de contemplación en varios puntos del interior hacia el entorno natural	2			3		
			Ventilación natural	La edificación debe estar orientada predominantemente al Norte o al Nororiente para aprovechar los vientos dominantes del norte	1			2		
			Iluminación natural	Orientación al norte del edificio como protección del sol, especialmente en verano.	1			2		
Uso de ejes compositivos (6%)	Los ejes servirán para relacionar de una mejor manera los espacios.	3	3	6.00	3	3	6.00			



RUBRO	VARIABLE	CRITERIO	EVALUACION						
			ZONIFICACION A			ZONIFICACION B			
			VALOR	SUB TOTAL	%	VALOR	SUB TOTAL	%	
FUNCIONAL	40%	Vistas del edificio (5%)	Orientar el acceso principal hacia las circulaciones de mayor tránsito	2	2	3.33	2	2	3.33
		Circulaciones (9%)	Ubicación de una plaza vestibular que distribuya a todas las zonas	3	10	6.00	3	14	8.40
			Definición de dos tipos de circulación: la vehicular y la peatonal	2			3		
			Circulación peatonal definida desde acceso al Campus.	1			2		
			Facilitar la circulación de personas discapacitadas en todas las zonas de la edificación.	2			2		
			Facilitar la fluidez del tráfico vehicular en la zona del estacionamiento	2			2		
URBANOS	20%	Accesos (6%)	Acceso especial a la zona de carga a través de una calle marginal	3	10	5.00	3	10	5.00
			Ubicación de dos tipos de accesos: un principal y dos secundarios	3			2		
			Diferenciación del acceso público y del acceso privado	3			3		
			Fácil accesibilidad de los peatones y discapacitados desde la calle hasta el edificio.	1			2		
		Estacionamiento (5%)	Estacionamiento próximo al edificio	3	6	5.00	3	5	4.16
			Diseño de un estacionamiento de fácil acceso desde la calle para toda clase de público	3			2		
		Relación de espacios (3%)	Relación armónica entre las zonas exteriores de las edificaciones existentes con las de la nueva edificación	3	3	3.00	2	2	2.00
		Jerarquización (3%)	Ubicación de zonas según su condición de uso (pública, semi pública y privada)	3	3	3.00	3	3	3.00
		Paisajes (3%)	Ubicar las zonas de modo que se aproveche el paisaje natural.	3	3	3.00	2	2	2.00

RUBRO	VARIABLE	CRITERIO	EVALUACION						
			ZONIFICACION A			ZONIFICACION B			
			VALOR	SUB TOTAL	%	VALOR	SUB TOTAL	%	
FORMALES	25%	Accesos (6%)	Ubicación del acceso principal en la fachada mas vistosa generando mayor invitación al público para entrar	3	3	6.00	3	3	6.00
		Fachadas (6%)	Ubicación de la fachada mas vistosa hacia la artera de mayor circulación	2	3	3.00	2	3	3.00
			Distribución de las zonas en terrazas para mejor vistosidad de la volumetría	1			1		
		Ambientes (4%)	Uso de vegetación para vincular el ambiente interior con el exterior	3	3	4.00	3	3	4.00
		Topografía (5%)	Distribución de las zonas en diferentes niveles para aprovechar las vistas del entorno	1	1	1.66	1	1	1.66
Escala (4%)	Las formas del edificio deben estar diseñadas de manera que establezcan una escala humana	3	3	4.00	3	3	4.00		
TECNICOS	15%	Instalaciones Hidráulicas (3%)	Aprovechamiento de las pendientes naturales del terreno para facilitar evacuación de A. Lluvias y A Negras.	3	3	3.00	2	2	2.00
		Instalaciones Eléctricas (3%)	Creación de una conexión propia para el Museo.	1	4	2.00	2	4	2.00
			Ubicación de planta eléctrica y transformadores lejos de la edificación	3			2		
		Instalaciones Especiales (3%)	Destinar un espacio dentro del terreno para ubicar el equipo mecánico especial	3	3	3.00	2	2	2.00
		Sistemas de seguridad (3%)	Las zonas contarán con un sistema contra incendios	3	9	3.00	3	8	2.66
			Las zonas contarán con cámaras de seguridad como medida de control.	3			3		
Debido a la diferencia de niveles entre el terreno y la calle, el edificio contará con una zona de retiro, así como vallas de seguridad y taludes conformados.	3		2						
Medio Ambiente (3%)	Conservación de la mayoría de árboles, priorizando los más antiguos.	2	2	2.00	1	1	1.00		

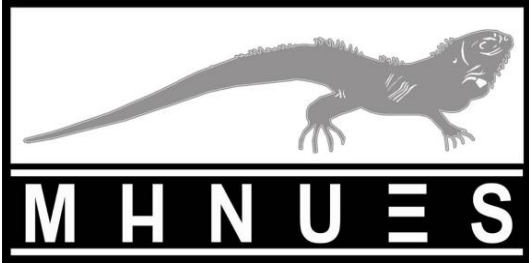
## RESUMEN DE EVALUACIÓN

Después de realizadas las cuantificaciones para cada una de las alternativas de zonificación se obtuvieron los siguientes resultados:

RUBRO	PORCENTAJE	ZONIFICACION A	ZONIFICACION B
FUNCIONAL	40%	30.13	33.00
FORMAL	20%	18.66	18.66
URBANO	25%	19.00	16.16
TECNICO	15%	13.00	9.66
TOTAL	100%	80.79	77.48

De los resultados anteriores se concluye que la alternativa de zonificación A es la que se tomará de base para desarrollar el anteproyecto arquitectónico del Museo de Historia Natural de la Universidad de El Salvador debido a que al totalizar y comparar los resultados de la evaluación de criterios es la que obtuvo el mas alto porcentaje en el cumplimiento de los criterios establecidos previamente.

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O  
7  
A  
N  
T  
E  
P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
A  
R  
Q  
U  
I



## INDICE DE PLANOS

PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS	1/13
<a href="#">PLANOS Y PRESUPUESTO\HOJA 1 CONJUNTO Y TECHOS.dwg</a>	
PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL	2/13
PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL, SOTANO Y ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO	3/13
<a href="#">PLANOS Y PRESUPUESTO\2 Y 3 ARQUITECTONICAS.dwg</a>	
ELEVACIONES	4/13
<a href="#">PLANOS Y PRESUPUESTO\HOJA 4 FACHADAS FACHADAS.dwg</a>	
SECCIONES	5/13
<a href="#">PLANOS Y PRESUPUESTO\SECCIONES HOJA5.dwg</a>	
SECCIONES	6/13
<a href="#">PLANOS Y PRESUPUESTO\HOJA 6 ESTAC. Y CORTES.dwg</a>	
INSTALACIONES ELECTRICAS PRIMER NIVEL	7/13
INSTALACIONES ELECTRICAS SEGUNDO NIVEL	8/13
<a href="#">PLANOS Y PRESUPUESTO\elect hoja7 y 8.dwg</a>	
INSTALACIONES HIDRAULICAS	9/13
<a href="#">PLANOS Y PRESUPUESTO\9 MUSEOHIDRAULICAS.dwg</a>	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS PRIMER NIVEL	10/13
SISTEMA CONTRA INCENDIOS SEGUNDO NIVEL Y SOTANO	11/13
<a href="#">PLANOS Y PRESUPUESTO\10 Y 11 CONTRA INCENDIOS.dwg</a>	
AIRE ACONDICIONADO PRIMER NIVEL	12/13
AIRE ACONDICIONADO SEGUNDO NIVEL	13/13
<a href="#">PLANOS Y PRESUPUESTO\hoja 12 y 13 aa.dwg</a>	

## PRESENTACIONES

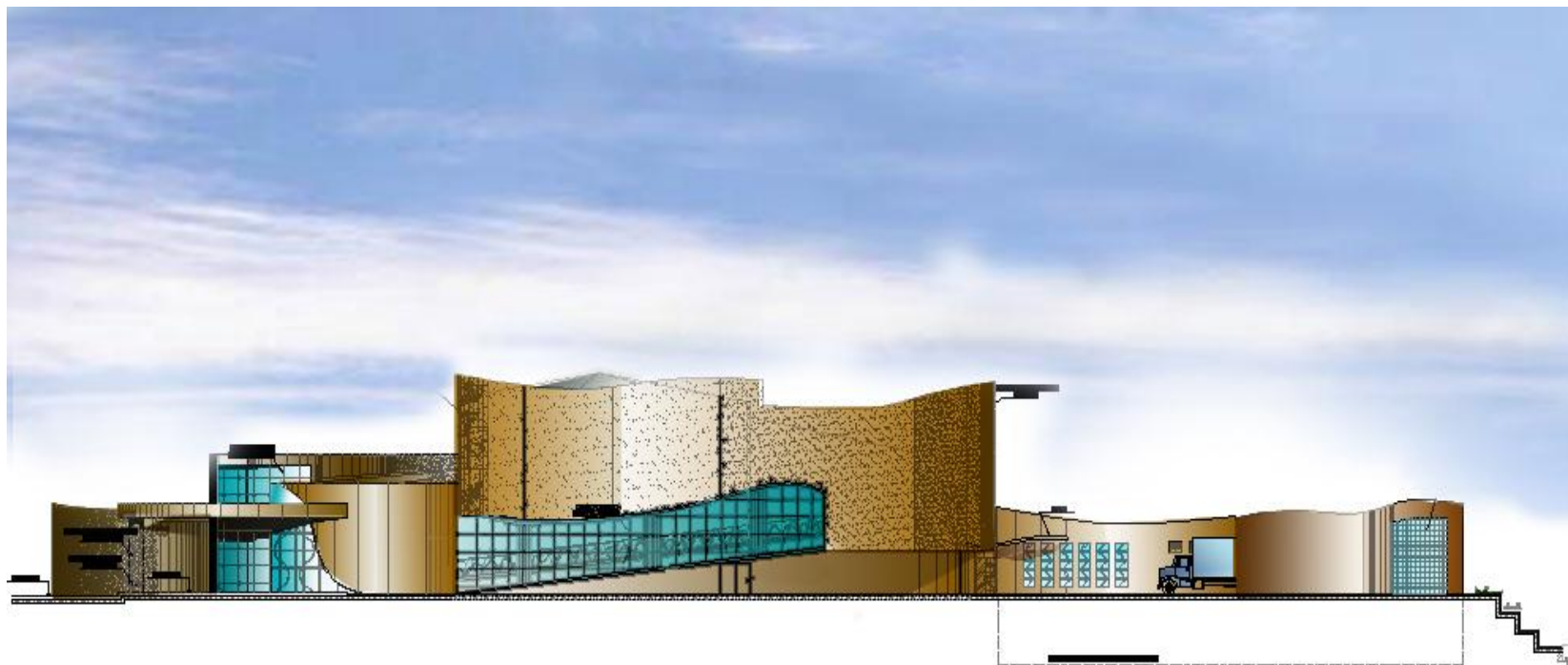
FACHADA ORIENTE  
FACHADA PONIENTE  
FACHADA SUR  
PERSPECTIVA EXTERIOR



**FACHADA SUR**



**FACHADA PONIENTE**

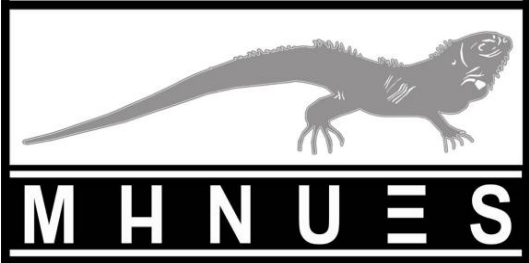


## FACHADA ORIENTE





P  
R  
E  
S  
U  
P  
U  
E  
S  
T  
O  
E  
S  
T  
I  
M



**PLANOS Y PRESUPUESTO\PRESUPUESTO MHN usb.xls**

## **BIBLIOGRAFIA**

Folleto No 1. Orientación Universitaria, “Conozcamos la UES” , Secretaría de asuntos Académicos UES, 1998.

Normativa de la Universidad de El Salvador, Ley Orgánica de la UES Cap. III Secc. 3ª, 2002.

Boletín Informativo Departamento Didáctico del Museo del Prado, Madrid, España, 1998

Página web . UES, sistema bibliotecario 1996-2002

Visita y entrevista con docentes del Departamento de Biología, UES

Entrevista con Personal Docente del Departamento de Biología, UES, octubre 2003.