

Universidad Nacional  
Autónoma de México

Facultad de Estudios  
Superiores Acatlán



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO  
EN ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

TESIS PROFESIONAL  
que para obtener el título de

ARQUITECTO

presenta  
Silvia Mariana García Ramírez

Asesor  
Arq. Victor Vallejo Aguirre

Febrero 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## *Sinodales*

*Mto. Enrique Humberto Larrea Dávalos*

*Arg. Carlos Astorga Vega*

*Arg. Víctor Vallejo Aguirre*

*Arg. María Luisa Sánchez Guerrero*

*Arg. Fernando Manuel Jiménez Bretón †*

Agradecer a Dios, quien me dio la fe, la fortaleza necesaria para salir siempre adelante pese a las dificultades, por colocarme en el mejor camino y por darme la salud y la esperanza para terminar este trabajo. Gracias mamá, por tu infinita paciencia; gracias Diana, por estar ahí; gracias Julio, por tu amor y apoyo incondicional; gracias Arq. Vallejo por su guía y consejo; mil gracias Arq. Maria Luisa, es un sol; gracias Arq. Astorga por su sinceridad; Arq. Larrea gracias por sus consejos. Gracias Livier, por darme la oportunidad de hacer lo que más me gusta; gracias Andy, Eze, Evis, Ana, que haría sin ustedes y gracias abuelos y tíos, que sin su apoyo y aliento no lo hubiera logrado. También quiero hacer un agradecimiento especial al Arq. Fernando Bretón por toda su paciencia, apoyo, experiencia y aliento, descanse en paz.

Dedico esta tesis con todo mi cariño y afecto a una de las personas más importantes en mi vida, a mi abuelo Antonio Ramírez Silva, te me adelantaste pero esta va por ti.

Mariana García Ramírez



# Índice

## Etapa 1.

### Definición del proyecto

#### Capítulo 1

### Definición, justificación y ubicación del proyecto

Metodología de investigación	07
1.1 Definición del proyecto	11
1.2 Delimitación de los objetivos	
1.2.1 Objetivo General	
1.2.2 Objetivos Particulares	12
1.3 Justificación del proyecto	
1.3.1 Déficit	
1.3.2 Investigación del déficit	
1.3.2.1 Situación actual	
1.3.2.2 Prospectiva. Escenarios tendenciales	14
1.3.3 Cálculo del déficit	
1.4 Localización del proyecto	15
1.4.1 Localización Regional	
1.4.2 localización en la estructura urbana	16
1.4.3 Localización a nivel predio	
1.5 Resumen	17

#### Capítulo 2.

### Marco teórico de referencia

2.1 Aspectos teóricos del arte	
2.1.1 Aspectos Sociales	20
2.1.2 ¿Qué es el arte Contemporáneo?	
2.1.2.1 Formas de expresión del arte contemporáneo	21
2.2 Aspectos Teóricos del museo	
2.2.1 Los Museos	24
A) Caracterización	25
A.1) Origen Y evolución	
A.2) Definición	27
A.3) Tipología De Museos	
B.) Funciones	29
B.1) Preservación	29
B.2) Difusión	
B.3) Educación	30
B.4) Museología	30
B.5) Curaduría	30
B.6) Museografía	
B.6.1) Estructura de la exposición	
B.6.2) Idea	
B.6.3) Diseño y montaje de la exposición	37
C) Componentes	
C.1) Público	38
C.2) Exposiciones	
C.3) Los continentes: Edificios construidos ex profeso	39
C.4) Organigrama	41
2.3 Resumen	42



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

*Etapa II.**Determinantes del proyecto**Capítulo 3.**Aspectos normativos*

4.1 Normas Jurídicas	
4.1.1 Normas del Municipio de Atizapán de Zaragoza	49
4.1.2 Reglamento de Construcciones del D.F.	51
4.2 Normas Técnicas	
4.2.1 SEDESOL	56
4.2.2 Normativas Técnicas para Museos del Sistema Nacional de Museos	58
4.3 Resumen	63

*Capítulo 4.**Análisis de modelos análogos*

3.1 Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León, en España	66
3.2 Museo de Arte Contemporáneo del siglo XXI en Kanazawa, Japón	69
3.3 Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo, en México, D.F.	72
3.4 Museo Universitario de Arte Contemporáneo de la UNAM, en México, D.F.	75
3.5 Resumen	78

*Capítulo 5.**Análisis del sitio*

5.1 Entorno	
5.1.1 Medio Físico natural	
5.1.1.1 Topografía	82
5.1.1.2 Vegetación	
5.1.1.3 Clima	
5.1.2 Medio Físico Artificial	
5.1.2.1 Vialidad y Transporte	83
5.1.2.2 Infraestructura	85
5.1.2.3 Mobiliario urbano	
5.1.2.4 Equipamiento	
5.2 Terreno	
5.2.1 Topografía	86
5.2.2 Suelo y Subsuelo	
5.2.3 Uso de suelo	
5.2.4 Vegetación	
5.3 Resumen	87

*Etapa III.**Diseño del proyecto**Capítulo 6.**Proceso de diseño*

6.1 Programa de Necesidades	92
6.2 Diagramas de Funcionamiento	93
6.3 Estudio de áreas	95
6.4 Programa Arquitectónico	97
6.5 Recomendaciones	99
6.6 Resumen	101

## Capítulo 7.

### Proyecto arquitectónico

7.1 Memoria descriptiva del proyecto	104
7.2 Plantas arquitectónicas	108
7.3 Cortes	111
7.4 Fachadas	112
7.5 Resumen	113

## Capítulo 8.

### Estructura

8.1 Criterio estructural	116
8.2 Memoria de cálculo estructural	117
8.3 Planos estructurales	123
8.4 Resumen	126

## Capítulo 9.

### Instalaciones y acabados

9.1 Instalación hidráulica	129
9.2 Instalación Sanitaria	135
9.3 Instalación eléctrica	140
9.4 Acabados	147
9.5 Resumen	160

## Capítulo 10.

### Costos generales y financiamiento

10.1 Costos Generales	162
10.2 Financiamiento	163
10.3 Resumen	164
Anexo	165

## *Prólogo*

Los museos de México han sido fundados con un espíritu de servicio al público y a la educación; por ello, sus acciones, exhibiciones, estrategias de educación y comunicación tienen que partir del conocimiento del público, pero no como masa, sino como individuos; esto representa un giro que hará que los museos sean accesibles. Hay que asumir nuevos lenguajes que hagan más dinámicos a estos espacios. La pretensión de este trabajo de tesis es brindar un proyecto arquitectónico que sea funcional y accesible.

El Museo de Arte Contemporáneo ubicado en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, toma en cuenta su marco teórico de referencia y se sustenta en un estudio de normas tanto jurídicas como técnicas, así como también en un análisis de modelos análogos. El proceso de investigación sigue un camino ordenado, adecuado y lógico, establecido así para alcanzar un objetivo, la solución óptima del proyecto.

El motivo por el cual elegí este tema es que me encuentro en este medio y me he dado cuenta de las deficiencias del mismo tanto a nivel burocrático como arquitectónico, en algunos casos, las instalaciones no son suficientes ni adecuadas, debido a la falta de conocimiento de usos y costumbres respecto al tema; con este proyecto espero despertar interés en la promoción de cultura, hacerla accesible y terminar de sepultar a los “elefantes blancos”.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## Metodología de investigación

La metodología en un trabajo de tesis es primordial, ya que representa la forma en que se organiza el proceso en un trabajo de investigación así como la presentación de diversas soluciones a una problemática.

A continuación se describe el método seguido en el proceso de investigación de esta tesis para un Museo de Arte Contemporáneo. Este método es un camino ordenado, adecuado y lógico, establecido así para alcanzar un objetivo; al mismo tiempo que es una muestra de la validez objetiva del presente trabajo.

El método se divide en tres grandes etapas y cada una está conformada por distintos capítulos. Cabe aclarar que las etapas tienen una secuencia, no son independientes una de otra, si no que todas se relacionan para alcanzar un objetivo.

Al inicio de cada capítulo se presenta un esquema de los temas a desarrollar y al final se señalan los puntos tratados más relevantes.

El método consiste en:

### *Etapa I.*

#### *Definición del proyecto*

Capítulos:	En esta etapa se fija con claridad, qué es un Museo de Arte Contemporáneo, el porqué es conveniente y su relevancia social, además de la ubicación del mismo. Se plantea el tema de tesis, desde su elección por ser un proyecto variable y actual, los alcances del trabajo, el objetivo principal y los particulares que se pretenden alcanzar.
1, 2	

### *Etapa II.*

#### *Determinantes del proyecto*

Capítulos:	Etapa donde se establecen los principios teóricos, históricos y normativos que determinan e influyen en este tipo de proyecto, sobretodo es la etapa de desarrollo. Se incluye un análisis de modelos análogos, relacionados con el tema de Museos de Arte Contemporáneo, lo cual sirve como ejemplo para el proyecto propio.
3, 4, 5	

### *Etapa III.*

#### *Diseño del proyecto*

Capítulos:	Etapa de ejecución, de aplicación directa de los conocimientos teóricos para un diseño arquitectónico. Esta misma etapa lleva una metodología, con criterios en instalaciones básicas, estructura, acabados y tipo de financiamiento.
6,7,8,9,10	



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



*Etapa 1.*

*Definición del  
proyecto*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## ETAPA I.

# DEFINICIÓN DEL P R O Y E C T O

Se fija con claridad el tema, su ubicación, el porqué es conveniente el proyecto, así como la delimitación de los objetivos que se pretenden alcanzar.

## CAPÍTULO 1.

### DEFINICIÓN, JUSTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

- 1.1 Definición del proyecto
- 1.2 Delimitación de los objetivos
- 1.3 Justificación del proyecto
- 1.4 Localización del proyecto

## CAPÍTULO 2.

### MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

- 2.1 Aspectos Sociales
- 2.2 ¿Qué es el Arte Contemporáneo?
- 2.3 Los Museos

## Capítulo 1.

*Definición, justificación y  
ubicación del proyecto*

## CAPÍTULO 1.

### JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

en este capítulo se definirá cual será el proyecto, sus objetivos tanto general como particulares, también se dará su justificación y la ubicación del mismo.

#### 1.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

#### 1.2 DELIMITACIÓN DE LOS OBJETIVOS

- 1.2.1 Objetivo General
- 1.2.2 Objetivos Particulares

#### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- 1.3.1 Déficit
- 1.3.2 Investigación del déficit
  - 1.3.2.1 Prospectiva. Escenarios tendenciales
- 1.3.3 Cálculo del déficit

#### 1.4 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

- 1.4.1 Localización Regional
- 1.4.2 localización en la estructura urbana
- 1.4.3 Localización a nivel predio

## 1.1 Definición del proyecto

El proyecto que se plantea como trabajo, es un Museo de Arte Contemporáneo, el cual se ubicará en el municipio de Atizapán de Zaragoza, en donde se buscará exponer obras actuales dentro de sus distintos campos de acción.

## 1.2 Delimitación de los objetivos

En este punto se busca fijar los límites del trabajo, determinando tanto el objetivo general como los objetivos particulares que se pretenden alcanzar.

### 1.2.1 Objetivo General

En el contexto del Municipio de Atizapán de Zaragoza en el Estado de México, generar una solución a los requerimientos de la sociedad en cuanto a espacios culturales, mediante el diseño de un Museo de Arte Contemporáneo, que sea interactivo; creando un elemento arquitectónico a través del cual el usuario obtenga diversas experiencias tanto de confort como de aprendizaje y apreciación al arte, mediante las salas de exhibición y distintos apoyos tales como áreas multimedia, áreas interactivas de exhibición y talleres educativos.

### 1.2.2 Objetivos Particulares

- Diseñar un espacio arquitectónico que cumpla con las necesidades básicas de un museo de arte contemporáneo.
- Elaborar un criterio estructural, de acuerdo con las exigencias del proyecto.
- Establecer criterios en instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica, con las que se dotará al inmueble para un óptimo funcionamiento.
- Señalar acabados y realizar una propuesta general de financiamiento del proyecto así como un criterio de costos por medio de los precios paramétricos.
- Establecer las principales razones por las que el proyecto es útil.

- Ubicar el proyecto de un contexto actual y definir los conceptos de Museo y Arte Contemporáneo.
- Mediante el uso de modelos análogos establecer un criterio a nivel conceptual y arquitectónico para el proceso del proyecto.
- Investigación de aspectos normativos relativos a museos con el fin de establecer los límites en los que se desarrollará el proyecto.
- Investigación y análisis tanto del terreno como del entorno donde se plantea el proyecto.

## 1.3 Justificación del proyecto

En este punto se dan a conocer las pautas mediante las cuales el proyecto se justifica.

### 1.3.1 Déficit

En lo relativo al equipamiento destinado a la cultura, el municipio cuenta con 5 bibliotecas, una casa de cultura, un teatro, un centro cultural y un museo, el "Adolfo López Mateos", este ocupa un edificio remodelado que por varios años fue Palacio Municipal, guarda fotografías, documentos, condecoraciones y objetos de uso personal del ex presidente de la República. De reciente creación, es una sala llamada "Atizapán", destinada a la exhibición de obras de arte en general, ésta tan solo cuenta con 63 m<sup>2</sup> de exhibición.



Fig 1.1 Vista interior Museo Adolfo López mateos

El déficit en cuanto a los espacios relacionados con la cultura es alto, en este municipio, así como en todo el Estado de México; esto claramente se puede observar dentro del plan de desarrollo municipal de Atizapán de Zaragoza, 2006-2009.

### 1.3.2 Investigación del Déficit

El equipamiento urbano es un elemento primordial de la estructura urbana ya que su distribución permite la integración y funcionalidad de las actividades socioeconómicas así como la adquisición de bienes y servicios necesarios para la realización de esas actividades.

Dentro del Plan de Desarrollo Municipal de Atizapán de Zaragoza 2006 - 2009, se encuentra:

"Lo que se procura con el Plan de Desarrollo Municipal en lo referente al equipamiento es brindar un servicio accesible, equitativo, distribuido en todo el territorio municipal y capaz de lograr la participación de la comunidad.

En el Municipio de Atizapán de Zaragoza existe equipamiento de todos los subsistemas, el cual se encuentra localizado de forma dispersa y su cobertura es básicamente de carácter local existiendo algunos de índole regional." <sup>1</sup>

#### 1.3.2.1 Situación Actual

Con base en la población actual de 553,416 habitantes (año 2009)<sup>1</sup> y las Normas de equipamiento de la SEDESOL, la situación actual del equipamiento cultural en lo referente a existencia y requerimientos se describe a continuación:

En cuanto al subsistema de cultura, sólo se cuenta con 5 bibliotecas, una casa de cultura, un centro cultural y un museo biográfico, que de acuerdo a las estimaciones previstas, se tienen altos déficit de este tipo de servicios; asimismo se cuenta con un teatro, que por sus condiciones y tamaño de instalaciones, requiere de ampliación y mejoramiento.



Fig 1.2 Patio del Museo Adolfo López mateos

#### 1.3.2.2 Prospectiva. Escenarios Tendenciales

De acuerdo al programa de Desarrollo Municipal de Atizapán de Zaragoza, de mantenerse la dinámica económica y social identificada, se estima que el Municipio de Atizapán de Zaragoza presentará el siguiente escenario: <sup>1</sup>

- Seguirá siendo una ciudad dormitorio en la que los servicios especializados deberán ser satisfechos fuera del municipio.
- Se desperdiciará la oportunidad de constituirse en un nodo de carácter metropolitano de beneficio para el poniente de la región metropolitana, que permita contrarrestar la enorme dependencia que actualmente existe hacia la ciudad de México.
- Dejarán de realizarse inversiones importantes para el desarrollo económico, entre otros problemas.

Las acciones tendientes a disminuir el déficit que registra el municipio en materia de equipamiento cultural son:

- Construcción de mediatecas y bibliotecas
- Construcción de un Centro de Artes
- **Construcción del Museo de arte**
- Construcción del Instituto de Cultura de Atizapán de Zaragoza



De acuerdo con los escenarios descritos anteriormente, el equipamiento que se requerirá a mediano plazo en el periodo del 2009 al 2020 será lo que se indica en la siguiente tabla:

Cuadro 1.1 REQUERIMIENTOS TOTALES DE EQUIPAMIENTO URBANO A MEDIANO PLAZO<sup>1</sup>

AÑO	2009	2015	2020			
POBLACIÓN	553,416	701,440	854,620			
Equipamiento	Norma	Estado Actual (cantidad)	Requerimiento estimado (cantidad)	Déficit / Superavit	Requerimiento 2010 (cantidad)	UBS
<b>CULTURA</b>						
Biblioteca	475 Hab/USB	0	985	985	4,621	SILLAS
	0.036 Hab/superficie terreno	580	16,844	16,844	2,131	m <sup>2</sup> construidos
	70 m <sup>2</sup> / const/unidad	8	241	233	304	unidad
Casa de cultura	85% Población Usuaría potencial	0	397,703	397,703	503,183	usuarios
	17 hab/m <sup>2</sup> terreno	200	27,523	27,523	34,822	m <sup>2</sup> terreno
	700 m <sup>2</sup> terreno/unidad	1	55	54	70	unidad
Teatro	85% Población Usuaría Potencial	0	397,703	397,703	503,183	usuarios
	141 Hab /butaca	7,353	3,318	3,318	4,198	butaca
	6 m <sup>2</sup> terreno/butaca	8	19,910	19,910	25,191	m <sup>2</sup> construidos
	2000 m <sup>2</sup> /unidad	—	10	10	13	unidad
Museo	63% Población Usuaría Potencial	0	294,768	294,768	372,947	usuarios
	24 hab /m <sup>2</sup> terreno construido	400	19,495	19,495	24,666	m <sup>2</sup> construidos
	700 m <sup>2</sup> terreno/unidad	1	28	27	35	unidad

Por lo anterior es adecuado el proyecto de un Museo de Arte Contemporáneo, ya que el lugar donde se ubicará es accesible y a su vez, colinda con el municipio de Cuatitlán Izcalli, además de tener un fácil acceso tanto para peatones como para autos.

De acuerdo con la norma indica en el plan de desarrollo Municipal, se tiene que:

La norma no se cumple, debido a que actualmente el único museo que existe no satisface a la población usuaria potencial y esta continúa en crecimiento.

Se satisface a 24 habitantes por cada m<sup>2</sup> de terreno construido, en la actualidad solo se tienen 400 m<sup>2</sup> construidos, en el año 2010 se necesitarán 24,666 m<sup>2</sup>, el déficit es de 19,495 m<sup>2</sup>.

La norma dice que por cada 700 m<sup>2</sup> de terreno es necesaria una unidad, actualmente se cuenta con una, el museo "Adolfo López Mateos", para el 2010 serán necesarias 35, el déficit es muy alto.

1. Plan de desarrollo Municipal de Atizapán de Zaragoza 2006 - 2009



### 1.3.3 Cálculo del Déficit

Este cálculo se elaboró mediante lo estipulado en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL) en localización y dotación regional.

Cuadro 1.2 Cálculo del déficit

Unidad básica de servicio (UBS) m <sup>2</sup> de área de exhibición	Área existente dentro del Municipio en relación a Museos de Arte Contemporáneo  <b>63 m<sup>2</sup></b>
Población beneficiada por UBS (habitantes)  150	Cálculo del déficit
Población Total <sup>1</sup>  553, 416 hab	$\frac{553\ 416\ \text{hab}}{150} = 3\ 689$

De lo anterior se concluye que el déficit calculado, que tiene el Municipio de Atizapán de Zaragoza, en lo referente al equipamiento de cultura en específico de Museos de Arte Contemporáneo es de 3, 626 m<sup>2</sup> de área de exhibición.

**Déficit obtenido mediante cálculo** **3, 626 m<sup>2</sup> de área de exhibición**

### 1.4 Localización del proyecto

Se dará a conocer la localización del proyecto a nivel regional, localización urbana y a nivel de predio.

#### 1.4.1 Localización regional

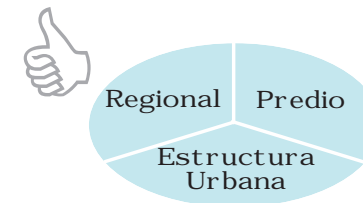
El proyecto se ubicará en el municipio de Atizapán de Zaragoza, el cual se localiza al noroeste de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y colinda con los siguientes municipios: al norte con Cuautitlán Izcalli, al sur con Naucalpan de Juárez, al oriente con Tlalnepantla de Baz, al poniente con Isidro Fabela, al noroeste con Nicolás Romero y la suroeste con Jilotzingo.



Fig. 1.3 Localización regional

	Norma SEDESOL:	Atizapán de Zaragoza:	¿Cumple la norma?
Localización Regional	Localidad receptora: + de 500,001 habitantes REGIONAL	Localidad receptora: 553, 416 habitantes REGIONAL	SI
	Radio de servicio regional: 60 km (o hasta 2 hrs.)	Radio de servicio regional: 60 km (o hasta 2 hrs.)	SI

Cuadro 1.3 Localización Regional



1. Plan de desarrollo Municipal de Atizapán de Zaragoza 2006 - 2009

### 1.4.2 Localización urbana

El museo se localizará en el Municipio de Atizapán, colindando con el municipio de Cuautitlán Izcalli, en la Colonia U.A.M., entre la colonia Emiliano Zapata y Ampliación Emiliano Zapata.



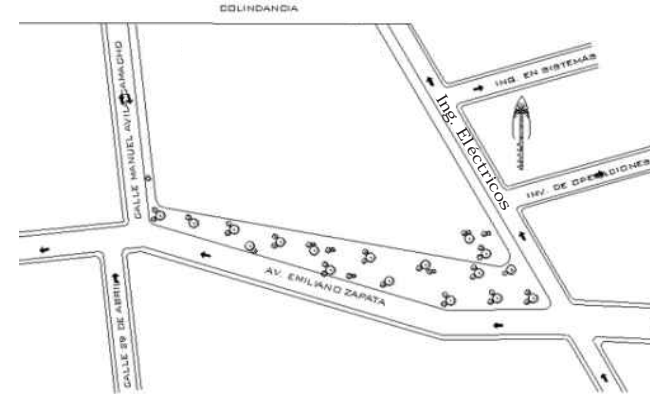
Fig. 1.4 Localización urbana

	Norma SEDESOL:	Proyecto:	¿Cumple la norma?
Uso de suelo	Comercio, oficinas y servicios (equipamiento)	Equipamiento	SI
Núcleo de servicios	Localización especial	Localización especial	SI
Vialidad	Avenida Principal	Avenida Principal	SI

Cuadro 1.4 Localización urbana

### 1.4.3 Localización a nivel de predio

El predio se ubica sobre la Avenida Emiliano Zapata, s/n, en la Colonia U.A.M., entre las calles Manuel A. Camacho e ingenieros eléctricos. Ocupa una manzana completa y solo tiene una colindancia.

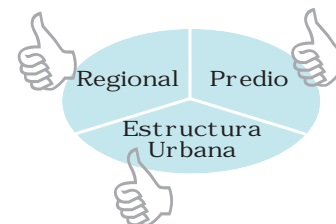


El uso de suelo que tiene es de Equipamiento; actualmente se utiliza como canchas de fútbol.

Fig. 1.5 Localización a nivel de predio

	Norma SEDESOL:	Proyecto:	¿Cumple la norma?
Características físicas	Modulo Tipo recomendable: A - 3,060	Modulo Tipo A - 3,060	SI
	m2 construidos por módulo tipo: 4,170	m2 construidos por módulo tipo: 4,170	
	m2 de terreno por modulo tipo: 8,273	m2 de terreno por modulo tipo: 8,273	
	Proporción del predio: 1:1 a 1:2	Proporción del predio: 1:1 a 1:2	
	Número de frentes recomendables: 3 a 4	Número de frentes: 3	
	Frente mínimo recomendable: 65 m	Frente : 163.79 m	
	Pendientes Recomendables: 2% a 10% (+)	Pendientes : 2% (+)	
Infraestructura y servicios	Posición en manzana: completa	Posición en manzana: completa	SI
	Agua potable	Agua potable	
	Alcantarillado y drenaje	Alcantarillado y drenaje	
	Energía eléctrica	Energía eléctrica	
	Alumbrado público	Alumbrado público	
	Teléfono	Teléfono	
	Pavimentación	Pavimentación	
Recolección de basura	Recolección de basura		
Transporte público	Transporte público		

Cuadro 1.5 Localización a nivel de predio



## Definición

El proyecto que se plantea como trabajo, es un Museo de Arte Contemporáneo, el cual se ubicará en el municipio de Atizapán de Zaragoza, en donde se buscará exponer obras actuales dentro de sus distintos campos de acción.

## Justificación

¿Porqué en Atizapán?

La principal la razón es la descentralización del arte de la zona sur del área metropolitana.

Al estar buscando la sede se descubrió que el déficit en este municipio, en cuanto al equipamiento de cultura es alto.

Hay un museo para 553, 416 habitantes: el "Adolfo López Mateos", el cual se emplaza en un edificio remodelado, por varios años fue Palacio Municipal y es biográfico con una sola sala de 63 m<sup>2</sup> para la exhibición de obras de arte.

Una acción tendiente a disminuir el déficit que registra el municipio en materia de equipamiento cultural es:

### Construcción del Museo de arte

¿Porqué un Museo de Arte Contemporáneo?

El arte contemporáneo, es la disciplina artística que se desarrolla en estos momentos en todos los campos artísticos; a partir de esto surge la propuesta de crear un proyecto de tal género, con el cual se podrá brindar un mayor apoyo y difusión a artistas emergentes y a su vez aprovechar, que el museo actual adquiere un extraordinario valor como foco cultural de carácter público, que puede incluso revitalizar ciudades, un ejemplo es el Guggenheim de Bilbao.

## Localización

El predio se ubica en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México, en la Colonia U.A.M. Sobre la Avenida Emiliano Zapata, s/n.



## Uso de suelo

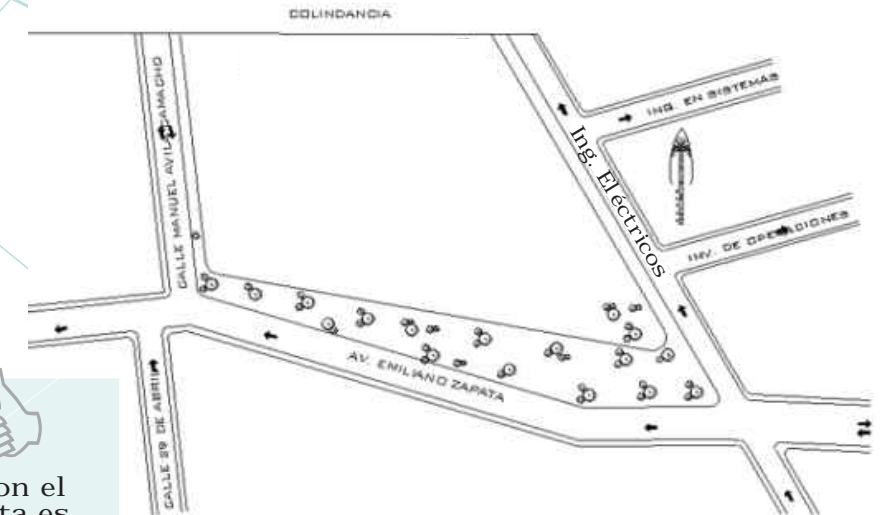
El uso de suelo con el que el predio cuenta es de Equipamiento (E).

## Vialidad

El predio se ubica sobre una avenida principal, Av. Emiliano Zapata y las calles que lo circundan son: al este, Manuel Ávila Camacho y al oeste, Ing. Eléctricos; son consideradas vías secundarias.

## Infraestructura

La zona cuenta con todas las redes de agua potable, drenaje, alcantarillado y de energía eléctrica; así como recolección de basura y transporte público. Las calles cuentan con mobiliario urbano como: luminarias, casetas telefónicas y semáforos.



## *Capítulo 2.*

# *Marco teórico de referencia*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



## CAPÍTULO 2.

### MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

en este capítulo se ubicará al proyecto dentro de un marco de referencia, el cual definirá al proyecto en un contexto actual, para lo cual se muestran diversos aspectos tales como: que es el arte contemporáneo, que es un museo y todo lo que este deriva.

#### 2.1 ASPECTOS TEÓRICOS DEL ARTE

##### 2.1.1 Aspectos sociales

##### 2.1.2 ¿Qué es el arte contemporáneo?

2.1.2.1 Formas de expresión del arte contemporáneo

#### 2.2 ASPECTOS TEÓRICOS DEL MUSEO

##### 2.2.1 Los Museos

###### A) Caracterización

A.1) Origen Y evolución

A.2) Definición

A.3) Tipología De Museos

###### B) Funciones

B.1) Preservación

B.2) Difusión

B.3) Educación

B.4) Museología

B.5) Curaduría

B.6) Museografía

B.6.1) Estructura de la exposición

B.6.2) Idea

B.6.3) Diseño y montaje de la exposición

###### C) Componentes

C.1) Público

C.2) Exposiciones

C.3) Los continentes: Edificios  
construidos ex profeso

## 2.1 Aspectos teóricos del arte

A continuación se presentarán aspectos relevantes en cuanto al arte contemporáneo, entre ellos aspectos que influyen de manera directa.

### 2.1.1 Aspectos Sociales

El avance de las nuevas tecnologías aplicadas a las comunicaciones, ha provocado el fenómeno de la globalización posibilitando que el mundo pueda tener claves directas de intercomunicación; no obstante no se ha sabido aportar ningún tipo de solución que sepa actuar contra la creciente desigualdad cada vez más marcada. El mundo ahora sabe más del mundo, pero cada vez porta una mayor responsabilidad por no saber o no querer actuar en pro de un sentido de justicia global.

El aturdimiento de sobreinformación hace posible que todo pueda ser fácilmente asimilado y que los problemas de real urgencia se puedan pasar rápidamente de página pues, al fin y al cabo, sólo suponen columnas en los diarios o ciertos segundos en los noticieros. Y en base a estas situaciones sociales es como a cada presente le corresponde su propia manifestación artística.

- “El presente que vivimos es extraño pero sobre todo es activo. En este tiempo en el que parece que todo está por hacerse y donde el concepto de verdad y autenticidad es cada vez más escurridizo, puede, no obstante, entenderse como un lugar repleto de posibilidades donde aún quedan demasiadas cosas sobre las que actuar y esbozar nuevas estrategias. Y qué duda cabe ya de que el presente es el único lugar desde donde se pueden proyectar los sueños.” -  
Rafael Doctor Roncero,  
Director del MUSAC<sup>2</sup>

Así podemos comprender como es que los museos se han convertido en instrumentos de enorme trascendencia social, ya que son los responsables de conservar, interpretar y difundir los bienes culturales y naturales característicos de grupos culturales, con los cuales éstos reconstruyen su propia memoria y proyectan su desarrollo futuro.

### 2.1.2 ¿Qué es el Arte Contemporáneo?

A finales de los años 1960 y los años 1970, un número de artistas y arquitectos habían comenzado a rechazar la idea de "moderno" y comenzaron a crear obras típicamente "posmodernistas". De allí la relevancia de la "Crisis de las vanguardias artísticas y el debate modernidad-postmodernidad". Comenzando desde la era de posguerra, menos artistas usaban la pintura como medio principal. En su lugar, se generalizaron las grandes instalaciones. Entonces el arte contemporáneo comenzó, un emergente número de artistas empezaron a experimentar con las nuevas tecnologías.

El arte contemporáneo es la disciplina artística que se desarrolla en estos momentos en todos los campos artísticos; siguiendo su interpretación literal, es constante y se renueva conforme el paso del tiempo, se desarrolla entre los siglos XX y XXI.

Este busca resignificar los conceptos de arte ya existentes, ya que el artista contemporáneo se da cuenta que no puede crear más arte sino en vez de eso debe dar una nueva interpretación.



Fig. 2.1 Keith Arnatt,  
Artista Conceptual

2. Fragmento la presentación del Museo de Arte Contemporáneo de Catilla y León España, año 2005

### 2.1.2.1 Formas de expresión en el Arte Contemporáneo

Las formas clásicas de expresión tales como pintura, dibujo, escultura y fotografía, siguen vigentes, pero también encontramos que abarca nuevas formas de expresión como lo son: arte interactivo, arte conceptual, digital, instalación, intervención, performance, realismo romántico y net art o arte red.

*Arte interactivo* Es arte en que de alguna manera participa el espectador. Algunas esculturas se clasifican como tal al permitir que el observador camine sobre, en, o alrededor de la obra. Otros ejemplos incluyen ciertas computadoras y detectores de movimiento. Muchas obras de arte web y arte electrónico son sumamente interactivas.



Fig. 2.2 Arte interactivo  
Chyper: "Biophilia"

*Arte conceptual* También conocido como idea art, es un movimiento artístico en el que las ideas dentro de una obra son un elemento más importante que el sentido por el que la obra se creó. La idea de la obra prevalece sobre sus aspectos formales, y en muchos casos la idea es la obra en sí misma, quedando la resolución final de la obra como mero soporte.



Fig. 2.3 Arte Conceptual. Bernh John Blume: "Gladiolenextase"

*Arte digital* Cualquier expresión artística generada, total o parcialmente, mediante el uso de sistemas informáticos o digitales. Al contrario del resto de obras artísticas, que se manifiestan sobre un soporte analógico: lienzo, instrumento musical, material escultórico, etc. Las obras de arte digital se manifiestan mediante soportes digitales o al menos tecnológicamente avanzados: monitores, software, robótica, proyectores, sensores de movimiento, etc.



Fig. 2.4 Arte Digital



Fig. 2.5 Instalación,  
Julio Le Parc

*Instalación* Incorpora cualquier medio para crear una experiencia visceral o conceptual en un ambiente determinado. Algunas instalaciones son sitios específicos de arte; ellas sólo pueden existir en el espacio para el cual son creadas.





Fig. 2.6 Intervención  
Marika: Barcelona

*Intervención* Acción artística que opera modificando una o más de las propiedades del espacio en el que se desarrolla. Ejemplos pueden ser la intervención de un espacio público, el uso de una determinada parte de un museo para un fin "no convencional".

*Realismo Romántico* Es un término estético que suele referirse al arte que trata los temas de la volición y de los valores humanos, reconociendo también la importancia de la técnica artística y del reconocimiento de la realidad. El término fue popularizado por la filósofa/novelista Ayn Rand, definió al realismo romántico como la representación de las cosas y de los seres humanos "como podrían ser y deberían ser".



Fig. 2.7 Realismo Romántico,  
Bryan Larsen

*Net.art* Etiqueta con la que se designa a la producción artístico-simbólica realizada ex profeso en y para la red internet.

*Videarte* Se entiende por videoarte la utilización de medios electrónicos (analógicos o digitales) con un fin artístico. Es claro que el video no es más que eso, un soporte, y que lo fundamental es el uso que se le da. El arte está en narrar y hacer propuestas que cimbrén las emociones del espectador y que lo lleven a reflexionar.



Fig. 2.8 Videoarte

### *Performance*

Es aquél en el que el trabajo lo constituyen las acciones de un individuo o un grupo, en un lugar determinado y durante un tiempo concreto.

Una acción es cualquier situación que tiene cuatro elementos básicos: tiempo, espacio, el cuerpo del performer y una relación entre el performer y el público.



Fig. 2.9 Performance, Lucía Morán



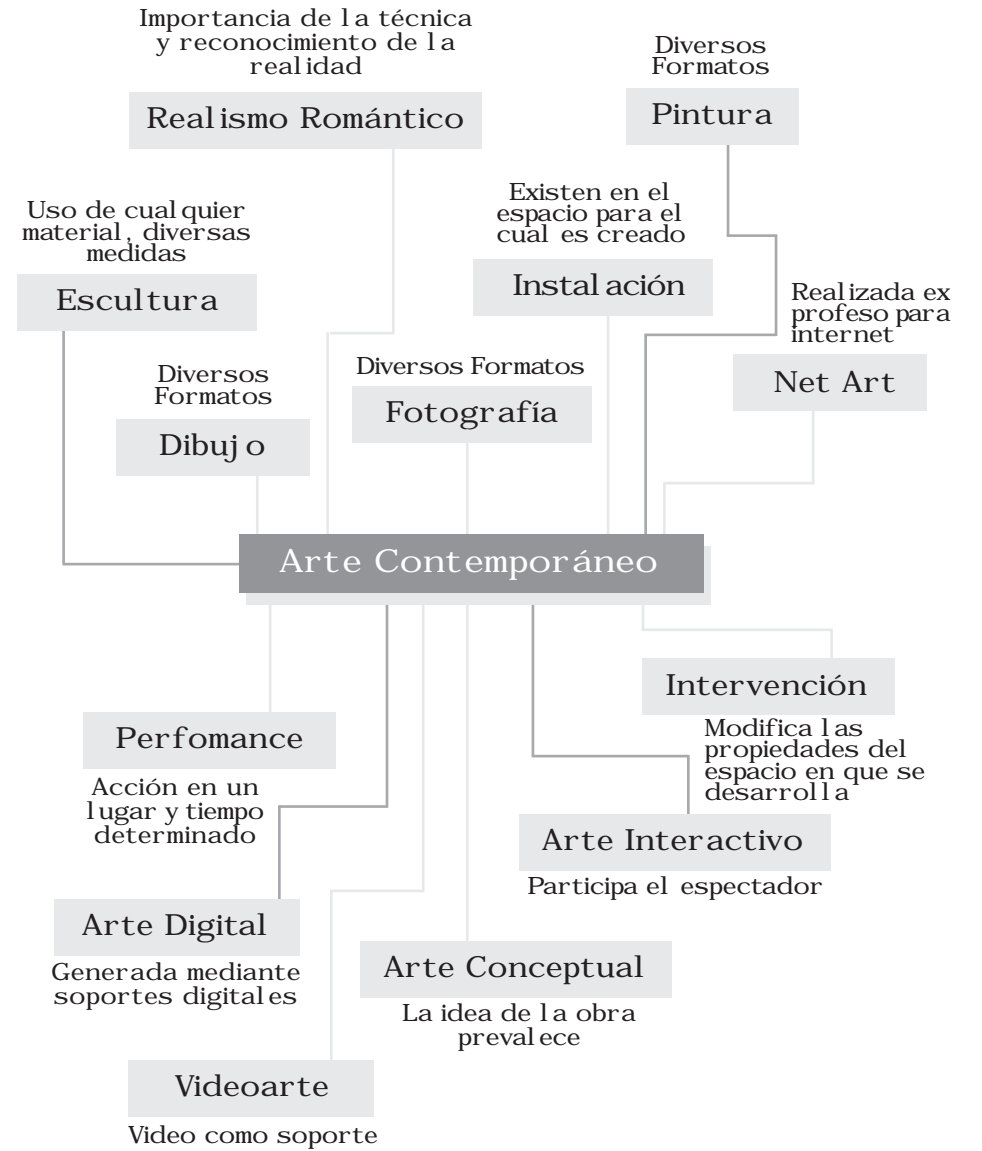
Fig. 2.10 Pintura  
Julio Belmont:  
"Contemplación de caza"



Fig. 2.11 Fotografía  
Peter Moor: "Charlott Moorman"



Fig. 2.12 Escultura  
Javier Pérez: "Pedazo de cielo cristalizado"

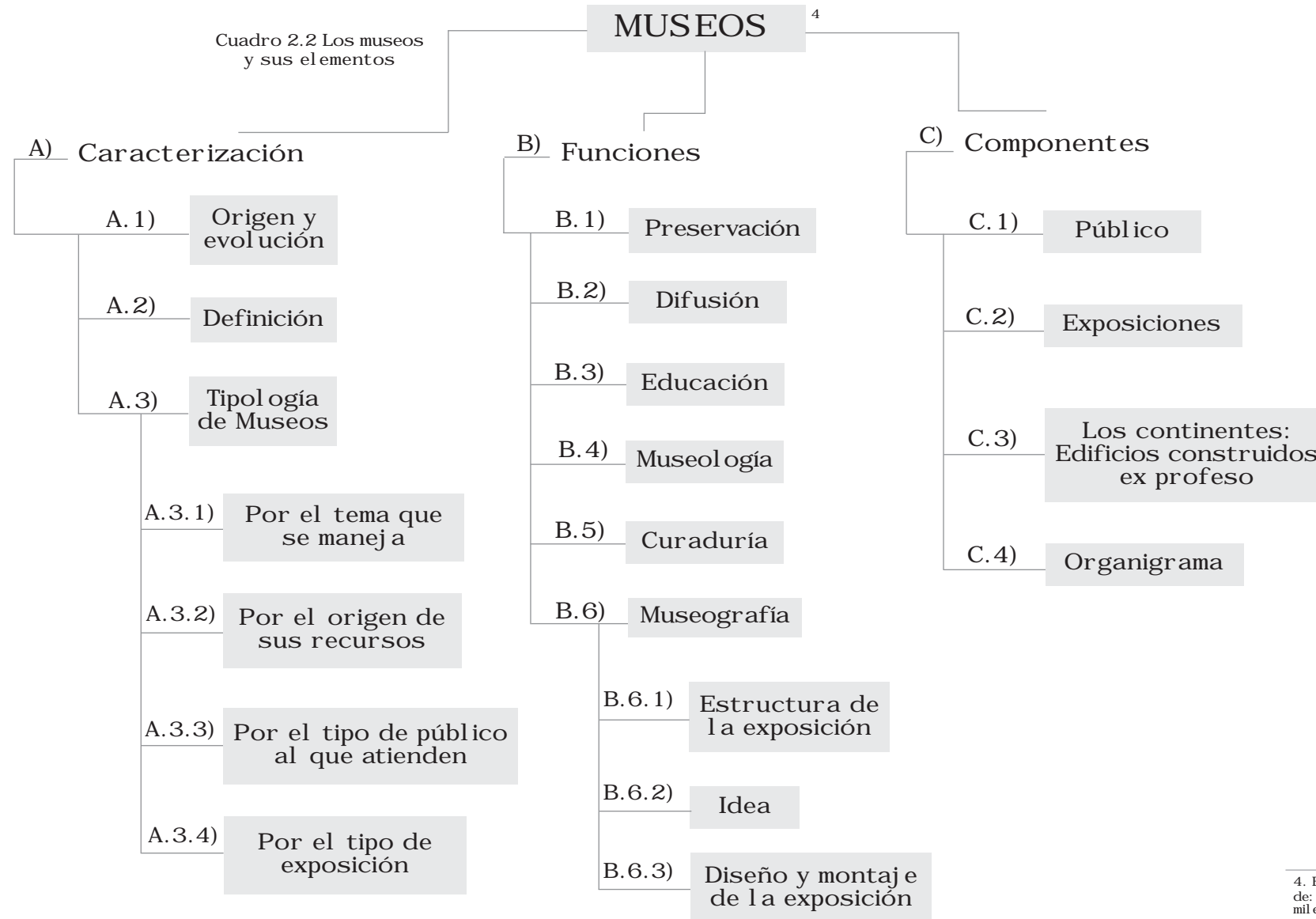


Cuadro 2.1 Formas de expresión del Arte Contemporáneo<sup>3</sup>

3. Elaboración propia.

## 2.3 LOS MUSEOS

Aunque la mayoría de nosotros en algún momento ha ido de visita a un museo, en gran medida se desconocen las actividades de los diversos profesionistas que concurren en él y las variadas áreas a que corresponden dichas tareas. En este capítulo se ofrece la posibilidad de comprender con mayor claridad ese amplio mundo, al examinar de manera general las funciones de los museos y los elementos que lo integran.



4. Elaboración propia; información tomada de: Rodrigo Witker, *Los museos*, Ed. tercer milenio, México, 2001

## A) Caracterización

En este apartado, Se explicará que es y da carácter a este tipo de edificación.

### A.1) Origen y Evolución

#### *Primer antecedente*

El primero es el museion, templo griego dedicado a las musas y lugar de tributo para los hombres.

#### *Edad antigua*

Es imposible entender y definir el museo de hoy sin mencionar el papel fundamental desempeñado por el coleccionismo, iniciado en gran parte por los grandes saqueos (el de Siracusa en 212 a.C. Y el de Corintio en 146 a.C. que permitieron a los romanos llenar sus templos de obras griegas, especialmente de arte.

#### *Edad media*

La instauración del cristianismo durante la Edad Media amplía y diversifica los valores de los objetos que componen las colecciones cuando aparecen, por ejemplo las reliquias y objetos milagrosos. En esa época, tal actividad la llevaron a cabo principalmente las familias reales. Ejemplo de ella es la fundación, por el papa Sixto IV, de un Antiquarium (museo de antigüedades) público en el propio capitolio romano en 1471.

#### *Renacimiento*

Durante el Renacimiento, caracterizado por el descubrimiento del hombre por sí mismo y del mundo, el coleccionismo, al mismo tiempo que se convierte en pasión, ofrece al museo nuevos caminos de evolución. Se crean los studiolo, las gallerias y los gabinetti que permitían, a manera de laboratorios dedicados al estudio y la observación, coleccionar, aunque sobre todo ordenar objetos con la idea de reconstruir mediante ellos un microcosmos para entender y explicar la tierra y luego el cosmos.

#### *Ilustración*

A fines del siglo XV y durante las dos siguientes centurias, al mismo tiempo que se presentaban importantes incrementos en las colecciones reales, los gabinetes se transformaban en espacios donde la clasificación de las piezas raras y valiosas se volvía cada vez más especializada. De esta manera nacen las wonderkammer (cámara de las maravillas), donde básicamente se reunían las obras de arte producidas por el hombre.

#### *Edad moderna*

A fines del siglo XVIII, grandes e importantes concentraciones de colecciones, e incluso palacios reales, son exhibidos de manera pública: Palacio de los Uffizi (Florence, 1743) y el Museo del Louvre (París, 1793). En esta época aparecen, aunque de manera muy incipiente, los componentes básicos que más tarde definirían todo un museo: colecciones y visita pública.

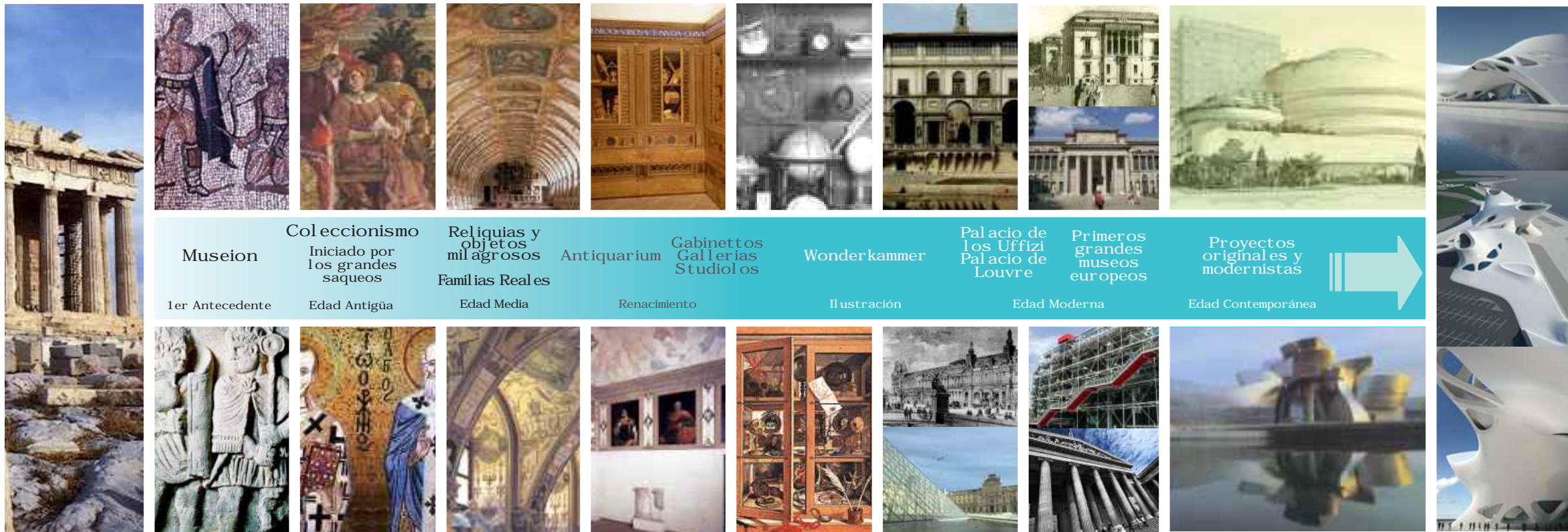
El siglo XIX ve nacer los grandes museos europeos: British Museum (1847), Museo del Ermitage (1852) y museo del Prado (1868). El museo del siglo XIX concibe sus colecciones y contenidos como síntesis y reflejo de los valores materiales y espirituales propios de cada nación. El concepto de museo neoclásico que subyace en ellos predomina hasta la mitad de la siguiente centuria, y se manifiesta también con mucha fuerza en Estados Unidos; por ejemplo en el museo de Arte Moderno (Nueva York, 1929).

#### *Edad contemporánea*

En contraposición, en los últimos cincuenta años del siglo XX, los estilos se han transformado en proyectos originales y modernistas: Museo Guggenheim (Nueva York, 1959), Centro Cultural Georges Pompidou (París, 1977), Ciudad de las Ciencias y la Industria de la Villete (París, 1986) y recientemente, el Museo Guggenheim (Bilbao, 1998).



Fig. 2. 13 línea de origen y evolución del museo<sup>3</sup>



3. Elaboración propia.

## A.2) Definición de Museo

La aportación de América Latina, en 1972, se resume en la propuesta de crear un museo integral, que termine con la idea del museo anticuado y decadente, muerto e inactivo, que había imperado hasta entonces.

Este nuevo concepto define al museo como una institución incorporada al desarrollo de la sociedad contemporánea y basada en el trabajo interdisciplinario y en una estrecha relación con el medio ambiente, que aplica metodologías propias al llevar a cabo una función social consistente en investigar, ordenar, exhibir y difundir el patrimonio cultural.

Estados Unidos y Canadá proponen, por la misma fecha, la idea de que las exposiciones de los museos debían dejar de propiciar un acto meramente contemplativo y pasivo, para transformarse en fuentes de experiencias donde lo primordial fuera el aprendizaje. La contribución europea al respecto, implica maneras absolutamente novedosas de entender y crear los museos, expresadas en los ecomuseos.

Al cabo de su larga evolución, es posible definir el museo actual como:<sup>4</sup>



Fig. 2.14 Collage Museos

Una institución que obtiene financiamiento gubernamental, privado o mixto, creada con el fin de que contribuya al desarrollo de la sociedad al preservar, reunir, conservar, estudiar, interpretar, exhibir y divulgar, por medio de exposiciones y de un conjunto de actividades paralelas.

## A.3) Tipología

Hay varias maneras de clasificar los museos; su caracterización permite comprender sus actividades y establecer sus objetivos, así como delimitar sus alcances y compromisos.

### A.3.1) Tipología Por Temas y Colecciones

En este caso el proyecto se trata de un Museo de Arte Contemporáneo, así que la definición de esta categoría es la siguiente:

#### A.3.1.1) MUSEOS DE ARTE

En el conjunto de los museos de arte podemos encontrar, más que la historia de la creación artística como tal, la de los gustos imperantes en cada época y de las políticas culturales vigentes en cada caso. Las definiciones de arte no siempre se relacionan con las características de las obras en sí mismas.

*De bellas artes* Exhiben conjuntos de obras en secuencia cronológicas, ordenadas en estilos y corrientes, en conjuntos estilísticos o de autores, o en grupos temáticos.

De artes aplicadas. Exponen obras artísticas con la principal función de demostrar sus usos, materiales y técnicas constructivas.

De artes populares. Dan a conocer creaciones ligadas a la artesanía, a sus procesos productivos y sus autores.

Otros temas y colecciones son:

#### A.3.1.2) Museos de antropología

Centran sus temáticas y colecciones en torno al hombre y su evolución histórica y cultural.

De historia. Abordan el pasado del hombre y de las sociedades humanas.

De arqueología. Se orientan a estudiar vestigios de las antiguas civilizaciones. Los museos in situ son creados en los mismos lugares donde se requiere explicar una historia particular.

4. Rodrigo Witker, LOS MUSEOS, Ed. tercer milenio, México, 2001

De etnografía. Ponen a la vista del público los rasgos culturales característicos de grupos humanos.

### A.3.1.3) Museos generales

Guardan la memoria y el patrimonio de diversas esferas de la vida social que no siempre se consideran en las temáticas de los museos tradicionales. Constituyen valiosos ejemplos de apropiación y rescate de bienes culturales y naturales contemporáneos: el mar, los bomberos, el ferrocarril, la tortura, la inmigración, el desierto, la industrial, etc.

### A.3.2) Tipología por origen de sus recursos, ubicación y exposición

Las instancias que proveen los recursos económicos a los museos y que los administran determinan las condiciones de su funcionamiento cotidiano, desde su forma de operar hasta la manera de exhibir sus temas y colecciones.

#### A.3.2.1) Por el origen de sus recursos

**Públicos.** Su operación depende del presupuesto que asignen gobiernos centrales, estatales o municipales.

**Privados o independientes.** Sus recursos provienen de capitales privados. Se les define como empresas culturales que cuentan con estrategias propias de mercadotecnia y autofinanciamiento.

*Mixtos.* Su financiamiento se constituye tanto de presupuesto público como de capitales privados. Para obtenerlos recurren a las figuras de patronatos, fideicomisos y sociedades de amigos del museo.

**Universitarios.** Según la institución de enseñanza superior a la que pertenezcan son públicos o privados.

**Comunitarios.** Aunque en su origen respaldo del Estado, su operación y mantenimiento es responsabilidad de las propias estructuras organizativas de cada comunidad.

#### A.3.2.2) Por su área de influencia

El lugar donde se ubica un museo condiciona su temática y, por tanto, sus colecciones, exposiciones y compromisos con la sociedad.

Nacionales

*Regionales*

Locales

De sitio

#### A.3.3) Por el tipo de público al que atienden

Cada museo entiende, define y atiende a una clase de público.

Museos para público especializado

Museos para público infantil

*Museos para público en general*

Este último es a quien va dirigido el proyecto, ya que poseen una temática y un discurso muy flexibles y atienden a visitantes muy diversos.

#### A.3.4) Por el tipo de exposición

**De circulación dirigida.** Se trata por lo común de museos adaptados en edificios cuyos usos y funciones originales se han alterado. Sus espacios determinan los recorridos y las lecturas posibles.

**Al aire libre.** Se asocian íntimamente con la idea del ecomuseo, que no está delimitado con muros.

*Interactivos.* Ofrecen a cada usuario la oportunidad de elegir libremente los usos y lecturas de las exposiciones. No imponen recorridos obligatorios y generalmente se encuentran en edificios construidos ex profeso. Su discurso museográfico insta al visitante a decidir entre las opciones que el mismo le ofrece; este es el caso del proyecto.



## B) Funciones

Es necesario comprender las funciones del museo para así lograr soluciones espaciales y técnicas adecuadas; siendo conservar y exhibir las más importantes.

### B.1) Preservación

El museo es la institución responsable de asegurar la preservación de los bienes culturales y naturales en todos sus sentidos: desde el registro, manejo y organización de los mismos, hasta la divulgación de los estudios de que son objeto.

La conservación en museos se basa en la evaluación periódica de las condiciones de exhibición en salas y de almacenamiento en bodega: temperatura, luz, humedad relativa y contaminación atmosférica. A partir de ello se formulan recomendaciones para proteger los materiales y garantizar que no se dañen mientras son manipulados dentro y afuera del museo.



Fig. 2.15 Bodega

### B.2) Difusión

Para divulgar entre sus públicos los resultados de las investigaciones realizadas por los museos, éstos emplean instalaciones tridimensionales llamadas exposiciones.

Las exposiciones son la esencia del trabajo museográfico. En ellas se aplican una serie de conceptos y técnicas relativos a la disposición de objetos en espacios determinados, a la circulación del público y a los aspectos arquitectónicos y las instalaciones del edificio que las albergará.

#### Exposiciones Permanentes

Son las que caracterizan al museo. En ellas se exhiben al público las colecciones y los elementos museográficos más importantes y representativos de sus temáticas o acervos. Sus diseños y contenidos deben captar la atención de sus públicos, promover visitas recurrentes e intentar, al mismo tiempo, dar respuesta a las diversas necesidades de información.



Fig. 2.16 Ejemplo de Exposición Permanente

Conviene revisar y actualizar los elementos que componen sus discursos museográficos, en promedio cada 5 años. En este tipo de exposiciones es necesario garantizar la durabilidad de los materiales para que soporten el uso intensivo y toleren un mantenimiento continuo, aunque en determinados casos se preverá su reemplazo sin altos costos.

#### Exposiciones Temporales

Tiene un efecto más efímero y no necesariamente requieren la asistencia frecuente de los visitantes. Su diseño general y la selección sus materiales deben planearse considerando su corta vida, que puede variar desde un día, una semana o un mes, hasta su duración promedio que va de tres a seis meses. Imprimen una imagen dinámica y constantemente renovada al museo y suscitan nuevas expectativas en sus públicos.



Fig. 2.17 Ejemplo de Exposición Temporal



### B.3) Educación

El museo debe ofrecer la posibilidad de examinar y cuestionar el medio, comparar, clasificar y analizar objetos y situaciones, de acuerdo con la premisa de que el crecimiento intelectual depende del potencial y la información referencial del visitante y del carácter estimulante del medio.

Los museos de arte son pioneros en el desarrollo de variados programas de servicios educativos. Ello resulta muy importante, ya que a las exposiciones de tales museos generalmente corresponden las visitas más pasivas y tradicionales.

El aprendizaje ocurre al someter la experiencia a la interrogación y al análisis. Entonces se ve como algo accesible, cotidiano y emocionante.



### B.4) Museología

Tiene que ver con el estudio de la historia y trayectoria de los museos, su papel en la sociedad, los sistemas específicos de investigación, educación y organización, relacionado con el medio ambiente físico y las clasificaciones de los diferentes tipos de museos. En resumen, la museología es la rama del conocimiento concerniente al estudio de los fines y organización de los museos.<sup>5</sup>

Es la ciencia del museo. Ella estudia la historia, el papel de la sociedad, los sistemas específicos de investigación, de conservación, de educación y de organización, las relaciones entre el entorno físico y la tipología.<sup>6</sup>

### B.5) Curaduría

El curador es un especialista en acervos y bodegas de colecciones. Conoce los valores de los objetos y busca siempre preservarlos y difundirlos.

Es una de las actividades esenciales del museo. Se realiza en dos vertientes principales: la primera es el control y la sistematización de los bienes y la segunda es el estudio de los bienes desde el punto de vista de su interpretación discursiva, con base en la organización temática de las colecciones.

Es fundamental en los procesos de crear discursos y manejar las colecciones. En ella se sugieren los objetos que deben exponerse, se elabora la documentación completa relativa a los mismos y se comprueba el estado de conservación en que se encuentran.

### B.6) Museografía

La museografía se ocupa de la teoría y la práctica de la instalación de museos, actividad que incluye todo lo relacionado con las instalaciones técnicas, requerimientos funcionales, requerimientos espaciales, circulación, almacenamiento, medidas de seguridad y la conservación del material exhibido.

Así pues, la esencia de la museografía es analizar la estética de cómo han de ser los objetos a exhibir en sus diferentes disciplinas y la transmisión del mensaje e información. Los objetos son el significado más importante de un museo. Esto garantiza la unidad dialéctica entre la documentación, objetivo real de una colección y la comunicación que éstos ofrecen al público. La museología es la teoría del Museo y la museografía es la puesta en práctica.

Cada exposición es un ensayo museológico donde se precisa la misión y los objetivos entorno a los cuales ella se realiza.

5. Código de Deontología del ICOM (Consejo Internacional de Museos) para los Museos, 2006

6. Museología y Patrimonio Cultural: Críticas y perspectivas. Cursos regionales de capacitación 1979/80. Instituto Colombiano de la Cultura, Bogotá, 1980

A continuación se orienta a establecer, en forma esquemática, los pasos del proceso de producción museográfica de una exposición. Cubre desde el planteamiento conceptual hasta el último detalle de una muestra.

El discurso museográfico es la interpretación que el museo plantea sobre un determinado tema o colección. Se comunica por los medios y las técnicas propios de una exposición y al formularlo se toma en cuenta el espacio que la contiene y la composición de los públicos a los que se destina.

En líneas generales, las exposiciones deberán cumplir con los siguientes requisitos: Ordenamiento, Temporalidad y Público.

**Ordenamiento:** Se entiende como la expresión específica del tema, la conexión de todos los componentes de las obras, al servicio de un objetivo educacional y formador preestablecido, y no solamente una organización estéticamente satisfactoria de elementos en el plano y en el espacio.

**Temporalidad:** Se refiere al lapso de tiempo determinado, para que la exposición permanezca dentro de las áreas expositivas del museo, para establecer la comunicación con el público al que va dirigida la muestra.

**Público:** Se debe tener en cuenta el hecho de a cuál categoría o clase de público está dirigida la muestra, desde el punto de vista de la percepción habrá que crear las condiciones para que se produzca el diálogo entre los visitantes y los objetos expuestos.



Fig. 2.18 Ordenamiento, temporalidad y público

### B.6.1) Estructura de la exposición

Al planificar, desarrollar e instalar una muestra, se define ante todo la propuesta general de la exposición o concepto que debe aplicarse en el guión museológico y museográfico. Posteriormente, la exhibición debe ser diseñada, fabricada e instalada, para lo cual se requiere, fundamentalmente, un equipo de trabajo especializado.

**Equipo multidisciplinario**  
Dicho equipo de trabajo deberá estar conformado por:



**El curador** como parte de un museo, es el representante general de una colección: tanto de su conservación, de su estudio y conocimiento, En general, suele ser el encargado de preparar conceptualmente una Exposición. Selecciona, estudia y escoge las obras, prepara el guión museológico y supervisa el montaje.  
**El museógrafo.** En consulta con el curador, investigador o museólogo, traslada el concepto o discurso al diseño tridimensional. También vigila que se consideren todos los aspectos de conservación de la muestra: iluminación, temperatura, humedad, embalaje, además de la seguridad, manipulación y transporte de las obras.

**El registrador.** Es el responsable del registro e intercambio de todos los objetos que van a ser utilizados en la exposición. Tramita todos los documentos referentes al seguro, transporte y embalaje de los objetos u obras de arte.

**El investigador.** Es el responsable de ubicar toda la bibliografía, documentos y materiales que permiten al curador y al museógrafo desarrollar la exposición.

**El diseñador gráfico.** Es el encargado de la imagen integral y corporativa de la exposición, la cual responderá a patrones generales de la institución.

**El fotógrafo.** Es el encargado del trabajo fotográfico necesario para los paneles, catálogos, guías de estudio y desarrollo de la exposición.

**Equipo de apoyo técnico** (instaladores, carpinteros, electricistas y otros). Son los encargados de realizar el montaje, preparar las instalaciones museográficas y eléctricas.

### B.6.2) IDEA

La idea de un proyecto expositivo es el estudio de factibilidad para saber si la institución está en capacidad de presentar una serie de objetos, unidos por un criterio expositivo. Esto debe ser considerado por el director, curador o un comité.

Los factores de análisis son:

1. Establecer las prioridades expositivas para el Museo de acuerdo a su perfil.
2. Posibilidades de espacio.
3. Posibilidades de personal.
4. Disponibilidad de los recursos económicos.
5. Disponibilidad de los recursos técnicos.
6. Consideraciones administrativas y legales: seguros, trámites y otros.
7. Período o tiempo de producción de la muestra.
8. Tipo de público al que va dirigido.

### B.6.2) DISEÑO Y MONTAJE DE LA EXPOSICIÓN

En él, el museógrafo plantea una visión del diseño, la experiencia del aprendizaje y la realización del medio ambiente donde están expuestos. El sentido del diseño mantiene constantes cambios y se somete a discusión con el equipo interdisciplinario de la muestra. Es importante considerar que el atractivo visual de una exposición, es el primer elemento al que responde el observador o visitante.

El grado de luz requerida, el color de las paredes, techos y pisos, la presencia de paneles, así como otros elementos contribuyen a que la muestra se torne visualmente interesante al espectador, como elemento visual en cada exposición. En él el museógrafo plantea una visión del diseño, la experiencia del aprendizaje y la realización del medio ambiente donde están expuestos.



Fig. 2.19 Diseño y montaje

El sentido del diseño mantiene constantes cambios y se somete a discusión con el equipo interdisciplinario de la muestra. Es importante considerar que el atractivo visual de una exposición, es el primer elemento al que responde el observador o visitante.

Al concretar el guión museográfico se organiza la disposición de la muestra:

1. Se distribuye el espacio y el recorrido o circulación en relación al material.
2. Se diseña el mobiliario y las instalaciones especiales.
3. Se determina la ubicación de los paneles, maquetas, gráficos, dioramas y fotografías.
4. Se diseña la iluminación y se determina el dominio cromático.
5. Se realiza el montaje.



Fig. 2.20 Guión museográfico concretado



## Espacio, recorrido y circulación

El espacio es el lugar donde se formaliza una muestra. La circulación es el resultado de la tensión entre lo expuesto y el espacio soporte percibido por el visitante.

El recorrido o circulación puede estar organizado en dos formas principales es:

1. Secuencial y obligatoria. Cuando los elementos de exhibición están agrupados en sucesión, debido a requerimientos didácticos o museográficos. El observador comienza en un punto y termina en otro. El circuito cerrado requiere de cierta magnitud, con una sola entrada y salida, sin interrupciones importantes en el recorrido.

2. Secuencia libre. Cuando los elementos de exhibición se ubican por su valor específico, sin que entre ellos exista una relación de sucesión. El observador puede hacer su recorrido por cualquier dirección y comenzar en cualquier punto. La Secuencia libre se puede organizar en cualquier tipo de espacio, con una sola limitante: el formato y dimensiones de los objetos.



Fig. 2.21 Vista aérea de una de las salas del Museo de Bellas Artes de Buenos Aires

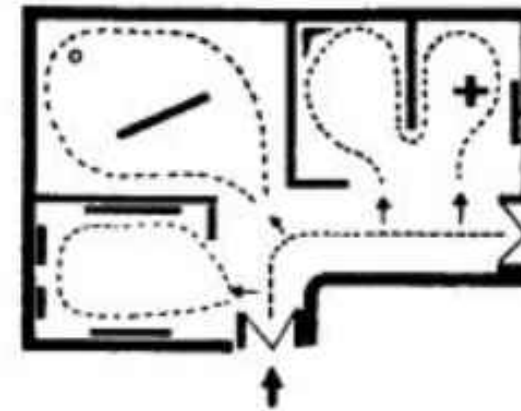


Fig. 2.22 Ejemplos de algunos tipos de recorridos

## Iluminación

La luz es un elemento clave en el diseño. Puede ser natural, artificial o mixta.

Ella recrea el ambiente y logra la magia que hace de la exhibición un suceso visual. La luz determina que los objetos caigan o emerjan ante los ojos del espectador. Así mismo, influye en la uniformidad, el frío, el calor, lo íntimo de una exposición.

Una luz bien enfocada puede hacer que el objeto más simple luzca atractivo, como norma general debe iluminarse los objetos no los visitantes.

Es deseable el uso de reflectores de luz halógena con regulador de voltaje. La iluminación puede ser hecha desde determinado ángulo con el objeto de poder revelar detalles y texturas de la obra expuesta. Es esencial la luminosidad relativa en los objetos y la ausencia de deslumbramientos.

Establecer la cantidad de luz necesaria, que, por lo general, depende de la colocación del objeto y el contexto global, así como también de la secuencia visual del museo y las recomendaciones de conservación.

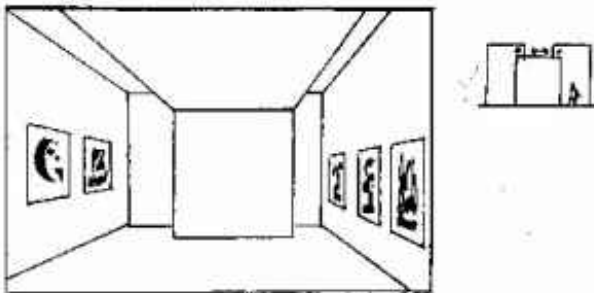


Fig. 2.23 Iluminación disimulada a través de plafones o techos falsos a distintas alturas

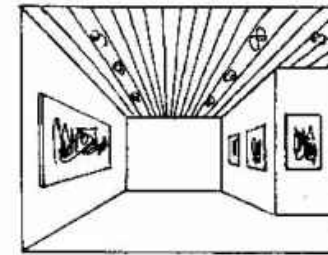


Fig. 2.24 Iluminación por reflectores, la cual puede ser puntualizada

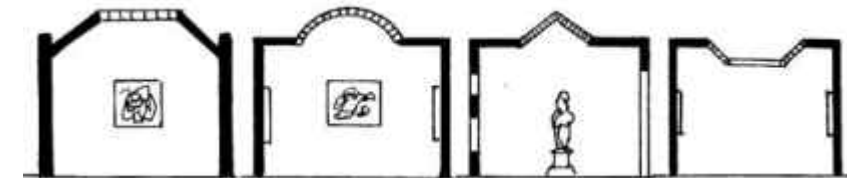


Fig. 2.25 Iluminación mediante luz natural

## Dominio cromático

La superficie de las paredes tiene dos propiedades que producen efectos al ser vistos: el color y la textura.

El color, conjuntamente con la luz, crea un ambiente coherente en la exposición. El color, como criterio, es un toque personal, sin embargo, es posible sugerir las siguientes recomendaciones:

1. Es aconsejable, en forma general, escoger colores neutros (blanco, beige, gris) para las paredes, los pisos, las vitrinas y los paneles, a no ser que la museografía considere destacar o favorecer otros colores.
2. Las diferentes tonalidades no deben competir con los objetos.
3. En algunas oportunidades el uso de colores fuertes puede causar un buen impacto visual, siempre y cuando se usen con sumo cuidado, con la finalidad de no opacar al objeto.
4. El color puede ser usado para definir el criterio estético y el ambiente del objeto.

Cuando se habla de textura no solo se refiere a paredes sino también a otros elementos que pueden ser añadidos, tales como: maderas, tejidos, alfombras, metales y otros materiales que se van a exponer.

Las texturas de las paredes son percibidas para ser usadas de acuerdo con la medida de la superficie. Más textura hace el espacio más pequeño. Al seleccionar la textura de una superficie debe considerarse las medidas del tipo de trabajo que se va a exponer.

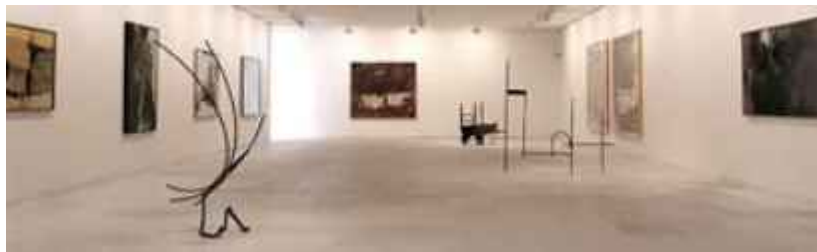


Fig. 2.26 Dominio cromático

## Dispositivos museográficos

Los dispositivos museográficos son el vehículo efectivo que proyecta al objeto en el centro del escenario. Al hablar de dispositivos museográficos, se refiere a los paneles, soportes y vitrinas.

Estos elementos colocan al objeto en un campo determinado para ser observado. Por otra parte, protegen las obras expuestas y las sostienen y a su vez articulan los espacios.

### Paneles

Los paneles son superficies suplementarias de paredes, pisos y techos. Tienen la misma función: de soporte, de fondo o de articulación espacial.

Presentan las ventajas de ser móviles. Las dimensiones del espacio que ellas definen son variables y su posición depende de la luz, de la posición de los objetos en la exposición y del recorrido establecido. En ellos pueden instalarse obras bidimensionales según el caso específico, tales como: gráficos, fotografías, ilustraciones, murales y apoyos didácticos de exposiciones, tales como textos de sala, cédula particular, fichas técnicas de obras.



Fig. 2.27 Muestra de algunos paneles



## Soportes

Las bases, pedestales, podium, estantes y repisas, son dispositivos que sirven para sustentar a los objetos expuestos que no se puedan colocar en paredes o paneles.

## Vitrinas

La vitrina es un elemento necesario para la presentación adecuada de los objetos expuestos, así como su conservación y seguridad.

Las vitrinas permiten una mejor visión de las piezas contenidas en ellas, permiten ordenarlas coherentemente, encierran y protegen los objetos expuestos y se presentan a una altura adecuada para la visión. Ofrecen una triple protección: dificultan el robo de piezas; evitan la entrada de polvo e insectos y ofrecen condiciones ambientales constantes.

Franco Minissi, conocido arquitecto y museógrafo, establece los puntos importantes que deben considerarse:

1. Las dimensiones: en relación con los objetos contenidos dentro de la vitrina y la inserción de la misma en el área expositiva.
2. Iluminación.
3. Disposición.
4. Elementos de apoyo.
5. Funcionalidad.
6. Materiales empleados.
7. Conservación.
8. Seguridad.



Fig. 2.28 Vitrina

## Montaje

### Obras bidimensionales

1. Deben ser ordenadas en posición horizontal tomando como referencia el punto medio, la base inferior o superior.
2. Mantener entre cada objeto, como mínimo, una distancia variable de acuerdo con el formato de la obra y, por supuesto, el tema tratado.
3. La colocación de los objetos deben respetar el centro visual, este factor es determinado por la persona cuya estatura media aproximadamente es de un metro sesenta (1.60) centímetros. La relación angular es de unos 40° más o menos.
4. El rótulo o ficha técnica del objeto debe ser colocada en la parte inferior (generalmente a la derecha) de la base en caso de mediano y pequeño formato. En los grandes formatos colocarlo a un metro de altura.



Fig. 2.29 Montaje

## C) Componentes

A continuación se muestran los principales elementos que conforman a un museo, los cuales son el público, las exposiciones y el edificio.

### C.1) Público

el público es el componente que cierra el círculo de la comunicación de los discursos museográficos. Al conocerlo es posible seleccionar mejor los temas y colecciones, y adaptar más eficazmente los espacios, los diseños y los recursos informativos del museo.

Una gran parte de los estudios de público se han preocupado por averiguar por qué el público va o no al museo, principalmente mediante el análisis y registro de las relaciones entre los niveles ritual, comunicacional y educativo de las exposiciones, de las percepciones e interpretaciones suscitadas por lo exhibido y de su efecto en los visitantes.

Los resultados de dichos estudios permiten saber por qué ellos acuden al museo, en que condiciones lo hacen, qué esperan encontrar en él, que nivel de competencia representan para ellos otras ofertas culturales, etc.

Los estudios referidos se basan en la premisa de que cada visita a un espacio museográfico es diferente y personal, y está determinado por la edad, las experiencias museográficas y extramuseográficas previas, por la familiaridad de lo expuesto, por las expectativas, los estados de ánimo y el capital cultural de este último y por la comunidad interpretativa a la que pertenece.

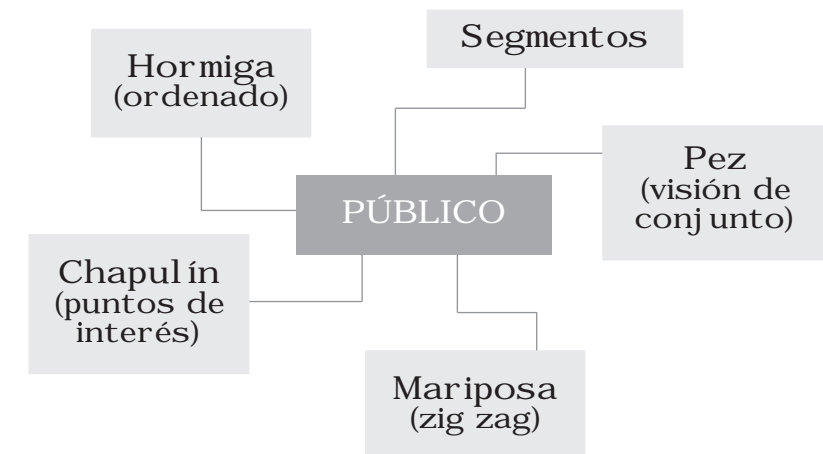
Otras investigaciones, basadas en la observación del comportamiento del público en el museo, han arrojado conclusiones interesantes al respecto.



Fig. 2.30 Público en museo

Algunas han establecido analogías entre la conducta del público y las actitudes de ciertos animales: el público hormiga, por ejemplo, es respetuoso del orden propuesto y evita los grandes espacios; el público mariposa, motivado por el placer y la curiosidad, se mueve en zigzag; el público pez se desliza a lo largo de la sala mirando desde lejos lo exhibido con una visión de conjunto; el público chapulín elige sus propios puntos de interés, no duda en dirigirse a ellos y no se preocupa por los espacios abiertos ni por moverse indistintamente avanzando o retrocediendo.

Otras conclusiones han revelado que el público se divide en segmentos, cada uno de los cuales cuenta con sus propias características: el de los individuos solos, el de las parejas, el de los adultos y el de las familias, el de los grupos escolares, el de los turistas, etc. Las familias, por ejemplo, buscan la diversión y el entretenimiento y posteriormente, la educación y la información. Sin embargo, los padres esperan que el museo, con los objetos que expone, refuerce los conocimientos de sus hijos.



Cuadro 2.3 Tipo de público que asiste a un museo<sup>4</sup>

4. Elaboración propia; información tomada de: Rodrigo Witker, Los museos, Ed. tercer milenio, México, 2001

## C.2) Exposiciones

Aparte de las exposiciones permanentes y temporales, hay otras formas de narración museográfica que permiten enriquecer la oferta cultural de los museos.

### Tipología de las Exposiciones

**Sistemáticas.** Seleccionan, organizan y ubican físicamente los objetos y los elementos museográficos con argumentos basados en sistemas clasificatorios universal y científicamente aceptados. Ejemplo: taxonomías, botánicas, etc.

**Temáticas.** Disponen los objetos y los elementos museográficos a manera de complemento de una narración, y crean escenas o escenarios de una breve historia.

**Especiales.** Se caracterizan por la manera de abordar temas conmemorativos.

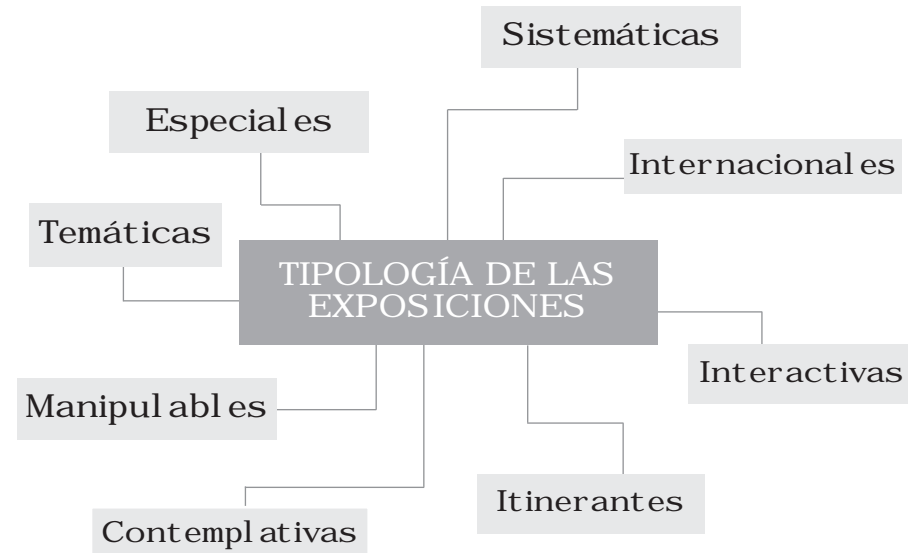
**Internacionales.** Tienen un carácter efímero y se distinguen por reunir piezas de acervos de un país extranjero.

**Itinerantes.** Exhiben ciertos temas y colecciones, generalmente animadas por un afán de divulgación, ante una mayor cantidad de gente en diversos lugares. Sirven de enlace con otros museos y posibilitan intercambio de fondos o acervos.

**Manipulables.** Admiten y propician al mismo tiempo la intervención física del visitante sobre los elementos museográficos del discurso: tocar una escultura, oprimir un botón, etc.

**Interactivas.** Ofrecen al visitante la oportunidad de decidir y conducir las actividades que desee.

**Contemplativas.** Son las más tradicionales. Siguen operando conforme al concepto de "prohibido tocar". Ofrecen información visual básica respecto a un tema y resultan características de los museos de arte.



Cuadro 2.4 Tipología de las exposiciones<sup>4</sup>

4. Elaboración propia; información tomada de: Rodrigo Witker, *Los museos*, Ed. tercer milenio, México, 2001



Fig. 2.31 Tipología de las exposiciones



### C.3) Los continentes: Edificios construidos ex profeso

Las edificaciones destinadas al uso museístico, deben ofrecer una infraestructura adecuada para albergar, conservar y exhibir correctamente los objetos artísticos y culturales, patrimonio de la sociedad.

Un edificio nuevo no deja de tener también un alto grado de complejidad en el momento de determinar sus formas y funciones.

El museo actual requiere un extraordinario valor como foco cultural de carácter público que puede incluso revitalizar ciudades.

En México, el gran ejemplo lo constituye el Museo Nacional de Antropología, que ocupa un área total de 45 700 m<sup>2</sup>. posee 23 salas de exposición en dos niveles que ocupan casi 29 000 m<sup>2</sup>, dispone de tres auditorios, área para exposiciones temporales, sala introductoria, tienda, cafetería, biblioteca, estacionamiento, bodegas para colecciones, talleres de mantenimiento museográfico y áreas de investigación, entre otras instalaciones.

#### ARQUITECTURA PARA NUEVOS MUSEOS

Independientemente del tipo de edificio, la museología propone que el desarrollo de la zonificación arquitectónica conciba el espacio museográfico de manera armónica y funcional en relación con cuatro factores básicos propios de todo museo:

**Servicios al público.** Incluyen fachada, entrada, umbral, módulos de orientación, información y atención, sanitarios, sitios de descanso, espacios educativos, zona comercial, áreas de alimentos, estacionamientos, salas de proyecciones, talleres y bibliotecas.

**Áreas de investigación y almacenamiento.** comprender todo taller o laboratorio de estudio y manejo de las colecciones permanentes y en tránsito o préstamo, bodegas, áreas de registro, control, documentación, restauración y curaduría.

**Espacios de exposición.** Se destinan tanto a exhibiciones permanentes como temporales.

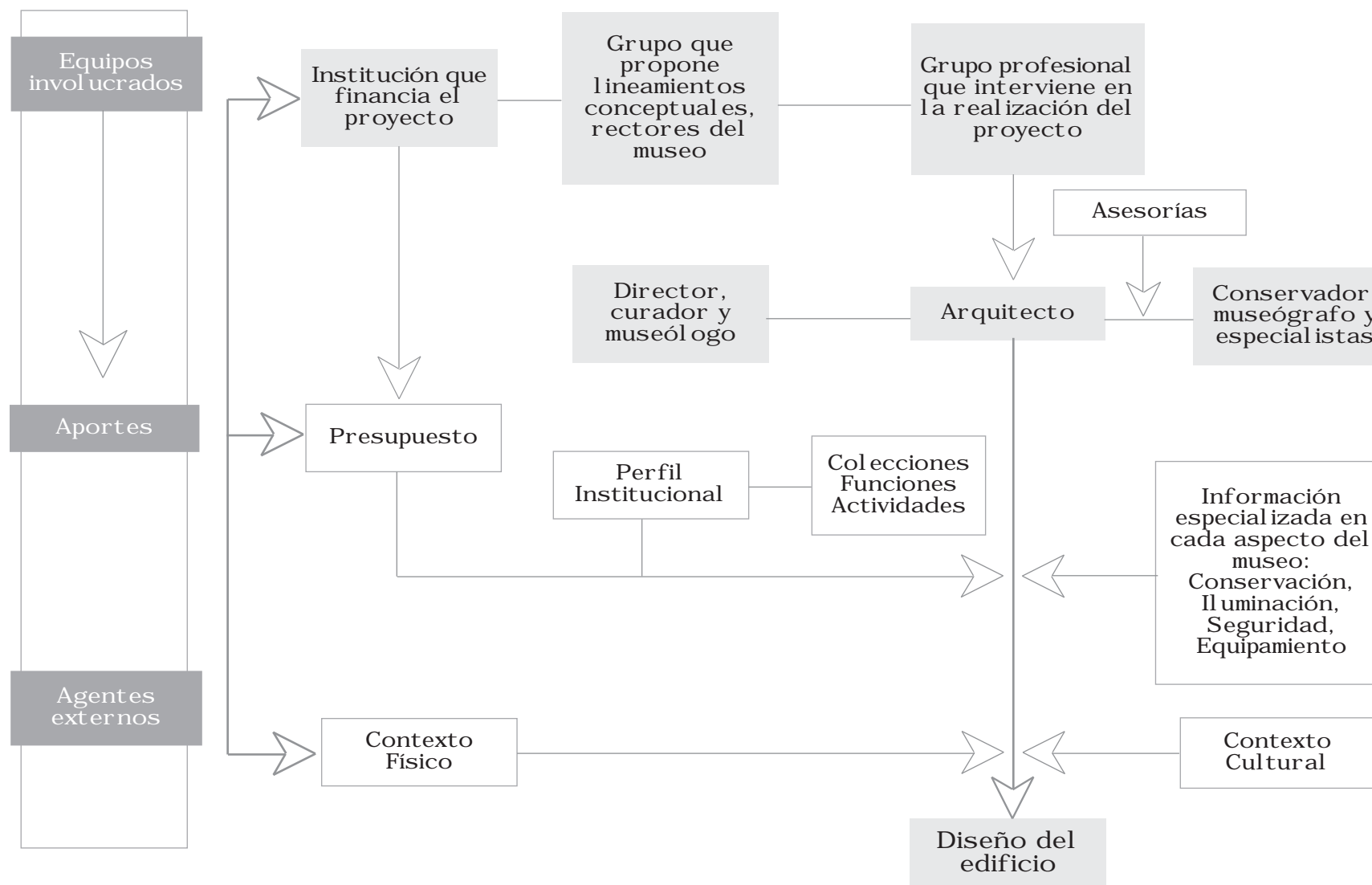
**Áreas de administración, operación y mantenimiento.** Las conforman oficinas de dirección, administración, difusión, servicios educativos, relaciones públicas y apoyo secretarial, zonas para seguridad y mantenimiento, talleres técnicos, plantas de aire y luz.

Al mismo tiempo, se recomienda instalar el museo en un sitio comunicado con buenas vías de acceso y susceptible de expansiones futuras, donde sea posible además garantizar la seguridad del público visitante y el personal que lo opera.



Fig. 2.32 Edificios construidos ex profeso

Cuadro 2.5 EQUIPOS INVOLUCRADOS Y FACTORES INFLUYENTES EN EL DISEÑO DE UN EDIFICIO PARA MUSEO <sup>7</sup>

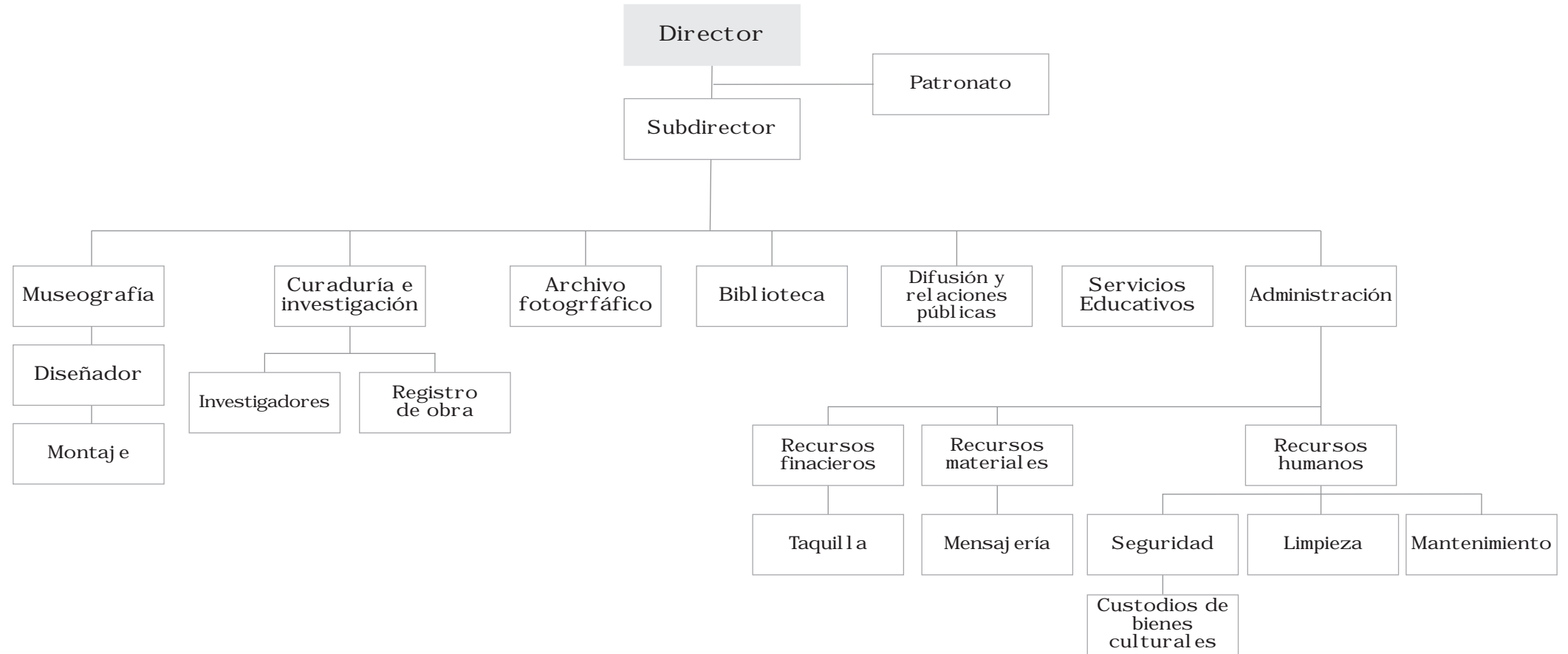


7. Manual de Normativas Técnicas para Museos del Sistema Nacional de Museos, Dirección General Sectorial de Museos, Venezuela, 1994

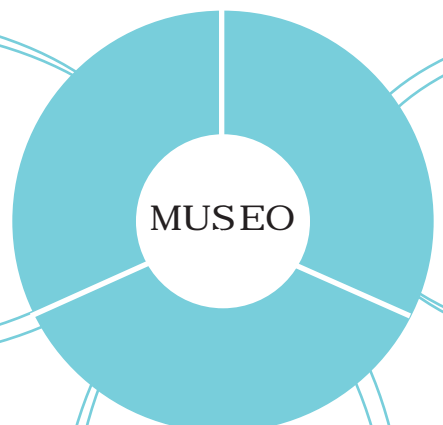


## C.4) Organigrama

a continuación se presenta el organigrama básico de un museo.<sup>8</sup>



8. Organigrama basado en la estructura del Museo Nacional de San Carlos, México, 2009



### Caracterización

Origen y evolución  
Definición  
Tipología del Museo

### Componentes

Público  
Exposiciones  
El continente: Edificio construido ex profeso

### Funciones

Preservación  
Difusión  
Educación  
Museología  
Curaduría  
Museografía

Son las funciones más importantes en un museo.



¿Qué es un Museo?

Institución que obtiene financiamiento gubernamental, privado o mixto, creada con el fin de que contribuya al desarrollo de la sociedad al preservar, reunir, conservar, estudiar, interpretar, exhibir y divulgar, por medio de exposiciones y de un conjunto de actividades paralelas.

A este proyecto lo caracteriza la siguiente tipología:

Por el tema que se maneja:

Museo de Arte Contemporáneo

Por el origen de sus recursos:

Mixto

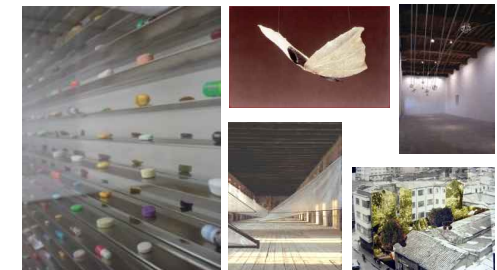
Por el tipo de público al que atienden:

Público en general

Por el tipo de exposición:

Interactivo

En nuestro país, es muy bajo aún, el porcentaje de museos construidos en edificios de nueva planta, pese a que el costo de su construcción es, en promedio menor que el de la restauración de un inmueble histórico.



Existe una amplia variedad de tipos de exposiciones además de la permanente y la temporal.

Temática Especial Internacional	Itinerante Manipulable Interactiva Contemplativa
---------------------------------	--



## ¿Qué es el Arte Contemporáneo?

Es la disciplina artística que se desarrolla en estos momentos en todos los campos artísticos.

### Formas de expresión del Arte Contemporáneo

1. Dibujo
2. Escultura
3. Intervención
4. Pintura
5. Fotografía
6. Realismo Romántico
7. Arte Conceptual
8. videoarte
9. Arte Digital
10. Performance
11. Arte Interactivo
12. Instalación
13. Net Art

1	2	3	4
5	6	7	
	8	9	13
10	11	12	



1. Brock Davis, Untitled, tinta sobre papel, 2008 / 2. Sofie Muller, Elza, Acuarela sobre papel, 2009 / 3. Perino & Vele. Dick, 2004. Papel, pasta de papel y hierro con baño de zinc / 4. Banksy, Untitled, 2008 / 5. Anne Gale, Untitled, óleo sobre tela, 2008 / 6. Pierre Gonnord, Antonio, Serie: Utópicos, 2004, fotografía color siliconada bajo metacrilato / 7. Jeffrey T. Larson, Afternoon, 2006, óleo sobre tela / 8. Bernh John Blume, Gladiolenextase, fotografía, 2007 / 9. Jaime Pitarch, Me myself and I, 2004, DVD color 5'45" / 10. Duvier del Dago Fernández, Caja negra, 2009 / 11. Johan Thom, Come in peace/ Go to pieces, performance en Italia, 02 feb 2008 / 12. Sybille Hauert-Daniel Reichmuth, Instant city, 2009 / 13. Franz West, Instalación "Selbstbeschreibung" en la Galería Juana de Aizpuru, Madrid, Septiembre-octubre, 2004 / 14. <http://www.miguel-chevalier.com/site/pages/mc/10/mosaen.htm>

*Etapa 11.*

*Determinantes  
del proyecto*





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



## ETAPA II. DETERMINANTES DEL PROYECTO

En esta etapa se desarrolla el sustento teórico primario con el fin de traducir las necesidades del proyecto.

### Capítulo 3. Aspectos Normativos

- 3.1 Normas Jurídicas
- 3.2 Normas Técnicas

### Capítulo 4. Análisis de modelos análogos

- 4.1 Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León, España
- 4.2 Museo de Arte Contemporáneo del siglo XXI en Kanazawa, Japón
- 4.3 Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo, México, D.F.
- 4.4 Museo de Universitario de Arte Contemporáneo de la UNAM, México, D.F.

### Capítulo 5. Análisis del sitio

- 5.1 Entorno
- 5.2 Terreno

## *Capítulo 3.*

### *Aspectos normativos*

## CAPÍTULO 3.

### Aspectos Normativos

Mediante normas jurídicas y técnicas, se darán a conocer los principales lineamientos con los que el proyecto contará.

#### 3.1 NORMAS JURÍDICAS

3.1.1 Normas del Municipio de Atizapán de Zaragoza

3.1.2 Reglamento de Construcciones del D.F.

#### 3.2 NORMAS TÉCNICAS

3.2.1 SEDESOL

3.2.2 Normativas Técnicas para Museos del Sistema Nacional de Museos

Cuadro 3.1 Aspectos Normativos

Aspectos Normativos		Uso de Suelo	Localización y dotación Urbana y regional	Ubicación Urbana	Selección de Predio	Recomendaciones	Requerimientos	Seguridad estructural	Infraestructura	Iluminación	Climatización	Protección contra incendios
Normas Jurídicas	Normas del Municipio de Atizapán de Zaragoza	●			●	●	●		●			
	Reglamento de Construcciones del D.F.	●			●	●	●	●	●			●
Normas Técnicas	SEDESOL		●	●	●				●			
	Normativas Técnicas para Museos del Sistema Nacional de Museos				●	●	●			●	●	●

### 3.1 Normas Jurídicas

A través de las normas del Municipio de Atizapán de Zaragoza y el reglamento de construcciones del D.F., se darán a conocer los lineamientos legales del proyecto.

#### 3.1.1 Normas del Municipio de Atizapán de Zaragoza

A continuación se presentan los instrumentos que deben ser creados o impulsados para ejecutar el Plan de desarrollo municipal, a fin de darle operatividad y seguimiento y con ello dar cumplimiento a sus objetivos y estrategias.

Al consultar el Plan de desarrollo Municipal de Atizapán de Zaragoza encontramos los siguientes puntos, los cuales aplican al proyecto:<sup>1</sup>

##### A) Uso de suelo

Equipamiento general (Simbología: E)

- Frente mínimo: 10 ml
- Superficie mínima de terreno: 250 m<sup>2</sup>
- Superficie mínima sin construir: 40%
- Superficie máxima de desplante: 60%
- Altura máxima de construcción: 5 niveles o 15 ml sobre el nivel de desplante
- Intensidad máxima de construcción: 3 veces el área del predio

Actividades terciarias permitidas:

Cuando se trate de bibliotecas, museos, galerías de arte, pinacotecas, hemerotecas, filmotecas, cinesotecas, casas de cultura, salas de exposición, centros comunitarios y salones de usos múltiples: solo se permite su construcción en predios de más de 6000 m<sup>2</sup> de terreno y/o más de 5000 m<sup>2</sup> de construcción.

##### B) Normas sobre infraestructura

Infraestructura hidráulica:

1. Para el tendido de la red hidráulica de distribución se deberán considerar los siguientes criterios: No se debe permitir ningún tipo de desarrollo urbano o dotación hidráulica, arriba de la cota isométrica máxima destinada por el sistema de distribución. En el caso de existir algún tipo de uso urbano arriba de esta cota, se deberá reubicar o consolidar su crecimiento, dotándolo sólo de un tanque regulador para su uso exclusivo.
2. Todo tendido hidráulico deberá ser subterráneo y alojado en una zanja. Sólo en casos excepcionales, se usará tubería de acero en desarrollos superficiales.
3. La distancia mínima de separación entre la tubería hidráulica principal y la sanitaria, telefónica o eléctrica, deberá ser de 2.50 metros. Toda tubería hidráulica se tenderá por encima de la sanitaria, a una distancia mínima de 0.50 metros.

Infraestructura sanitaria:

Para el tendido de la red sanitaria se deberán considerar los siguientes criterios:

1. Para el cálculo del gasto de desecho, se considerará el 75% de la dotación hidráulica señalada en el punto anterior, por las pérdidas de consumo, adicionando los gastos industriales, pluviales y si es el caso, las filtraciones freáticas.
2. Los baños de servicio se deberán colocar uno por cada predio hacia el colector de la zona, previendo pendientes mínimas del 2%, además de un registro en el interior del predio, en su lindero frontal, y con medidas mínimas de 0.40 x 0.60 metros por 0.90 metros de profundidad.

1. Plan de desarrollo Municipal de Atizapán de Zaragoza 2006- 2009



3. Para la protección del tendido del paso vehicular, deberá haber una profundidad mínima de 0.70 metros, entre nivel de piso y lomo superior de tubería, en diámetros de hasta 0.45 metros. Para diámetros mayores, la profundidad deberá ser hasta de 1.70 metros.

#### Infraestructura eléctrica:

Para el tendido de líneas de energía eléctrica, se deberán considerar los siguientes criterios:

Las alturas mínimas para tendido de líneas sobre postes, deberán ser de 7.50 metros en baja tensión y 10.50 metros en alta tensión. La separación máxima entre postes deberá ser de 30 metros. La altura mínima de acomoda eléctrica a predio deberá ser de 5.50 metros, con un desarrollo máximo de línea de 30 metros.

#### Infraestructura al umbrado público:

Para el tendido y distribución de luminarias de alumbrado público, se deberán considerar los siguientes criterios:  
- La altura mínima permisible de luminarias deberá ser de 4.80 metros, y la máxima de 12 metros. Su espaciamiento mínimo deberá ser de 25 metros. La intensidad lumínica mínima deberá ser de 2.15 luxes.

#### C) Recomendaciones

El Municipio además proporciona recomendaciones para aplicar en el proyecto arquitectónico:

Cuadro 3.2. Recomendaciones de diseño urbano <sup>9</sup>

Características	Recomendación
Agrupamiento	-Ubicar edificios más altos al Norte del conjunto, más bajos al Sur -Espaciamiento entre edificios 1.7 veces la altura de los edificios en el eje térmico -Mínimo una vez la altura de los edificios
Orientación de los edificios	-Una crujía Sur-Este -Doble crujía Nor-Este - Sur-Oeste (con dispositivo de control solar para las tardes en primavera)
Espacios exteriores	-Plazas y plazuelas: sombreadas en verano, despejados en invierno -Conformarlas con elementos naturales y construidos con fuentes de agua y barreras vegetales para los vientos -Andadores; sombreados en verano, despejados en invierno -Acabados de piso: materiales porosos y permeables
Vegetación	-Árboles: de hoja caduca para plazas y andadores, de hoja perenne en estacionamientos -Distancia entre árboles que den sombra continua -Arbustos: barreras de viento frío en plazas y andadores -Cubresuelos con mínimo de requerimiento de agua

Cuadro 3.3. Recomendaciones en el manejo de la vegetación<sup>9</sup>

Características	Recomendación
Árboles	De hoja caduca: en rango Sur Nor-Oeste como control de asoleamiento De hoja perenne: al Norte como barrera de vientos fríos
Arbustos	Como control de ángulos colares muy bajos y de vientos fríos
Cubresuelos	Especificaciones con menor requerimiento de agua De mínimo requerimiento de agua

9. GEM, Dirección General de Administración Urbana, 2001

### 3.1.2 Reglamento de construcciones del D.F.<sup>10</sup>

El reglamento de construcción exige el cumplimiento de ciertas normas específicas en cuanto al edificio para el proyecto arquitectónico:

**Art. 81.** Las edificaciones deben estar provistas de servicio de agua potable, suficiente para cubrir los requerimientos y condiciones a que se refieren las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

Las modificaciones se dieron en las normas con pocos cambios, como la demanda en oficinas que aumentó a 50 l/persona/día. También se aumentaron los casos de edificios y servicios.

**Art. 82.** Las edificaciones deben estar provistas de servicios sanitarios con el número, tipo de muebles y características que se establecen a continuación:

I. Las viviendas con menos de 45 m<sup>2</sup> contarán, cuando menos con un excusado, una regadera y uno de los siguientes muebles: lavabo, fregadero o lavadero;

II. Las viviendas con superficie igual o mayor a 45 m<sup>2</sup> contarán, cuando menos, con un baño provisto de un excusado, una regadera y un lavabo, así como de un lavadero y un fregadero.

III. Los locales de trabajo y comercio con superficie hasta de 120 m<sup>2</sup> y con hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero;

IV. En los demás casos se proveerán los muebles sanitarios, incluyendo aquellos exclusivos para personas con discapacidad, de conformidad con lo dispuesto en las Normas, y

V. Las descargas de agua residual que produzcan estos servicios se ajustarán a lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.



Magnitud	Excusados	Lavabos
Hasta 100 personas	2	2
101 a 400 personas	4	4
cada 200 adicionales o fracción	1	1

**Art. 87.** La iluminación natural y la artificial para todas las edificaciones deben cumplir con lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas. Para la especificación de los cubos de luz y otros de iluminación, así como las áreas por local, revisar las NTDA (Normas Técnicas de Diseño Arquitectónico).

**Art. 88.** Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación natural o artificial que aseguren la provisión de aire exterior, en los términos que en las Normas.

**Art. 92.** La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de cincuenta metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de sesenta metros como máximo en edificaciones de riesgos medio y bajo.

**Art. 119.** Las edificaciones destinadas a la educación, centros culturales, recreativos, centros deportivos, de alojamiento, comerciales e industriales deben contar con un local de servicio médico para primeros auxilios de acuerdo con lo establecido en las Normas.

**Art. 162.** Para la aplicación de las cargas vivas unitarias se deben tomar en consideración las que se indican en las Normas.

Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones

#### 6.1.2 Disposiciones generales

Para la aplicación de las cargas vivas unitarias se deberá tomar en consideración las siguientes disposiciones:

a) La carga viva máxima  $W_m$  se deberá emplear para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos en suelos, así como para el diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales;

b) La carga instantánea  $W_a$  se deberá usar para diseño sísmico y por viento y cuando se revisen distribuciones de carga más desfavorables que la uniformemente repartida sobre toda el área;

10. Arnal Simón, Luis, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal: reglamento, México, Ed. Trillas, 2005.

c) La carga media  $W$  se deberá emplear en el cálculo de asentamientos diferidos y para el cálculo de flechas diferidas

d) Cuando el efecto de la carga viva sea favorable para la estabilidad de la estructura, como en el caso de problemas de flotación, volteo y de succión por viento, su intensidad se considerará nula sobre toda el área, a menos que pueda justificarse otro valor acorde con la definición de la sección 2.2.

### 6.1.3 Cargas vivas transitorias

Durante el proceso de edificación deberán considerarse las cargas vivas transitorias que puedan producirse. Éstas incluirán el peso de los materiales que se almacenen temporalmente, el de los vehículos y equipo, el de colado de plantas superiores que se apoyen en la planta que se analiza y del personal necesario, no siendo este último peso menor de  $1.5 \text{ kN/m}^2$  ( $150 \text{ kg/m}^2$ ). Se considerará, además, una concentración de  $1.5 \text{ kN}$  ( $150 \text{ kg}$ ) en el lugar más desfavorable.

Tabla 6.1 Cargas Vivas unitarias,  $\text{kN/m}^2$  ( $\text{kg/m}^2$ )

Destino de piso o cubierta	$W$	$W_a$	$W_m$
a) Habitación (casa-habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares)	0.7 (70)	0.9 (90)	1.7 (170)
b) Oficinas, despachos y laboratorios	1.0 (100)	1.8 (180)	2.5 (250)
c) Aulas	1.0 (100)	1.8 (180)	2.5 (250)
d) Comunicación para peatones (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público)	0.4 (40)	1.5 (150)	3.5 (350)
e) Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales	0.4 (40)	3.5 (350)	4.5 (450)
f) Otros lugares de reunión (bibliotecas, templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, salas de juegos y similares)	0.4 (40)	2.5 (250)	3.5 (350)
g) Comercios, fábricas y bodegas	$0.8W_m$	$0.9W_m$	$W_m$
h) Azoteas con pendiente no mayor de 5%	0.15 (15)	0.7 (70)	1.0 (100)
i) Azoteas con pendiente mayor de 5%; otras cubiertas, cualquier pendiente	0.15 (15)	0.2 (20)	0.4 (40)
j) Volados en vía pública (marquesinas, balcones y similares)	0.15 (15)	0.7 (70)	3 (300)
k) Garages y estacionamientos (exclusivamente para automóviles)	0.4 (40)	1.0 (100)	2.5 (250)

## NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS

### 2.6.1 Alcance

Las instalaciones hidrosanitarias en edificios, cualquiera sea su uso se enuncian a continuación:

- Instalaciones hidráulicas.
- Instalaciones contra incendio.
- Instalaciones sanitarias y de desagüe pluvial.

### 2.6.2 Datos de proyecto

En términos generales, las necesidades de agua potable demandadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de  $100 \text{ l/trabajador/día}$ , en donde se requieran baños con regadera, y  $40 \text{ l}$  en caso contrario.

### 2.6.4 Instalaciones contra incendio

Cuando se trate de edificaciones clasificadas como de riesgo mayor, deberá proveerse de una capacidad de almacenamiento de agua para cisternas contra incendio, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 122 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal vigente. Para satisfacer esta demanda podrán aprovecharse las aguas pluviales captadas dentro de la edificación (previo filtrado). El sistema contra incendio debe contar con una estructura almacenadora de cuando menos cinco litros de agua por metro cuadrado de construcción tomando en cuenta losas de techo y piso así como muros pero no menor de  $20,000 \text{ l}$  siempre y cuando se trate de edificaciones de hasta  $4,000 \text{ m}^2$  de construcción; este volumen debe mezclarse con el volumen destinado a servicios con el fin de permitir la renovación del agua potable, ambos volúmenes estarán en la misma cisterna dejando siempre el tirante de agua destinado exclusivamente al sistema contra incendio. Se deberá proyectar y construir una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio instaladas en los gabinetes respectivos. Se deberá colocar una toma siamesa por fachada o bien una por cada  $90 \text{ m}$  de fachada. Se deberán colocar gabinetes con salidas y mangueras contra incendio, las cuales deberán cubrir un área de  $15$  y  $30 \text{ m}$  radiales, de acuerdo con las necesidades del inmueble. La ubicación de los gabinetes será tal, que al punto donde se inicie el siniestro, se llegue con cualquiera de los hidrantes ubicados en esa zona.

En cuanto a la clasificación y uso de los extinguidores tenemos las siguientes tablas, en la 4.8 tenemos las clases de fuego, según el material sujeto a combustión y en la tabla 4.9, viene el tipo de agente extinguidor aplicable según la clase de fuego.

**Tabla 4.8**  
Clases de fuego, según el material sujeto a la combustión

Clase A	Fuegos de materiales sólidos de naturaleza orgánica tales como trapos, viruta, papel, madera, basura y en general, materiales sólidos que al quemarse se agrietan, producen cenizas y brasas.
Clase B	Fuegos que se producen como resultado de la mezcla de un gas (butano, propano, etc.) o de los vapores que desprenden los líquidos inflamables (gasolina, aceites, solventes, etc.) con el aire y flama abierta.
Clase C	Fuegos que se generan en sistemas y equipos eléctricos "energizados".
Clase D	Fuegos que se presentan en metales combustibles en polvo o a granel a base de magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, zinc u otros elementos químicos.

**Tabla 4.9**  
Tipo de agente extinguidor aplicable según la clase de fuego

Agente extinguidor	Fuego Clase A	Fuego Clase B	Fuego Clase C	Fuego Clase D
Agua	SI	NO	NO	NO
Polvo químico seco, tipo ABC	SI	SI	SI	NO
Polvo químico seco, tipo BC	NO	SI	SI	NO
Bióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	NO	SI	SI	NO
Halón	SI	SI	SI	NO
Espuma	SI	SI	NO	NO
Agentes especiales	NO	NO	NO	SI

## NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### GENERALIDADES

#### 1.2 ESTACIONAMIENTOS

##### 1.2.1 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la Tabla 1.1 se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

Tabla 1.1

Uso	Rango o destino	No. mínimo de cajones de estacionamiento
Exhibiciones	Exposiciones permanentes o temporales al aire libre	1 por cada 100 m <sup>2</sup> de terreno
Centros de información	bibliotecas	1 por cada 60 m <sup>2</sup> construidos

## CAPÍTULO 2. HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

### 2.1 DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES.

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2.1 y en los estacionamientos que incorporen eleva-autos. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores.

Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla.

TABLA 2.1

Tipo de edificación	Área mínima	Lado mínimo	Altura mínima (m)
Exhibiciones			
Galerías de arte y museos	-	-	3 mts.

- i) El índice se refiere a la concentración máxima simultánea de visitantes y personal previsto, e incluye áreas de exposición y circulaciones; y  
j) Las taquillas tendrán un área mínima de 1.00 m<sup>2</sup> y una altura de 2.10 m y se colocarán ajustándose al índice de una por cada 1500 personas o fracción sin dar directamente a la calle y sin obstruir la circulación de los accesos.



### CAPÍTULO 3 HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE.

La provisión de agua potable en las edificaciones no será inferior a la establecida en la Tabla 3.1.

TABLA 3.1

Museos y centros de información	10 L/asistente/día
---------------------------------	--------------------

## 3.4 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

### 3.4.1 GENERALIDADES

Los locales habitables y complementarios deben tener iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios que satisfagan lo establecido en el inciso 3.4.2.2. Se consideran locales habitables: las recámaras, alcobas, salas, comedores, estancias o espacios únicos, salas de televisión y de costura, locales de alojamiento, cuartos para encamados de hospitales, clínicas y similares, aulas de educación básica y media, vestíbulos, locales de trabajo y de reunión. Se consideran locales complementarios: los baños, cocinas, cuartos de lavado y planchado doméstico, las circulaciones, los servicios y los estacionamientos. Se consideran locales no habitables: los destinados al almacenamiento como bodegas, closets, despensas, roperías. Se permite que los locales habitables y los complementarios tengan iluminación y ventilación artificial de conformidad a los puntos 3.4.3 y 3.4.4 de estas Normas, excepto las recámaras, salas, comedores, alcobas, salas de televisión y de costura, estancias o espacios únicos, locales de alojamiento, cuartos para encamados de hospitales, clínicas y similares y aulas de educación básica, así como las cocinas domésticas. En los locales no habitables, el Director Responsable de Obra definirá lo pertinente.

### 3.4.2 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURALES

#### 3.4.2.1 VENTANAS

Para el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta lo siguiente:

I. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%;

II. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local;

III. Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, balcones, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidas como máximo lo equivalente a la altura de piso a techo del local;

IV. Se permite la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, incluyendo los domésticos, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios; en estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz puede dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local, excepto en industrias que será del 5%. El coeficiente de transmisibilidad del espectro solar del material transparente o translúcido de domos y tragaluces en estos casos no debe ser inferior al 85%;

V. No se permite la iluminación y ventilación a través de fachadas de colindancia, el uso de bloques prismáticos no se considera para efectos de iluminación natural;

VI. No se permiten ventanas ni balcones u otros voladizos semejantes sobre la propiedad del vecino prolongándose más allá de los linderos que separen los predios. Tampoco se pueden tener vistas de costado u oblicuas sobre la misma propiedad, si no hay la distancia mínima requerida para los patios de iluminación;

VII. Las escaleras, excepto en vivienda unifamiliar, deben estar ventiladas en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera; en el caso de no contar con ventilación natural se debe satisfacer lo dispuesto en la fracción II correspondiente a las condiciones complementarias.



Los vidrios o cristales de las ventanas de piso a techo en cualquier edificación, deben cumplir con la Norma Oficial NOM-146-SCFI, excepto aquellos que cuenten con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

### 3.4.2.2 PATIOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL

Las disposiciones contenidas en este inciso se refieren a patios de iluminación y ventilación natural con base de forma cuadrada o rectangular, cualquier otra forma debe considerar una área equivalente; estos patios tendrán como mínimo las proporciones establecidas en la Tabla 3.4, con dimensión mínima de 2.50 m medida perpendicularmente al plano de la ventana sin considerar remetimientos.

Tabla 3.4

Tipo de local	Proporción mínima del patio de iluminación y ventilación (con relación a la altura de los paramentos del patio)
Locales habitables	1/3
Locales complementarios e industria	1/4

#### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 3.4

I. Si la altura de los paramentos del patio fuera variable se tomará el promedio de los dos más altos; los pretilos y volúmenes en la parte superior de estos paramentos, podrán remeterse un mínimo del equivalente a su altura con el propósito de no ser considerados para el dimensionamiento del patio;

II. En el cálculo de las dimensiones mínimas de los patios podrán descontarse de la altura total de los paramentos que lo confinan, las alturas correspondientes a la planta baja y niveles inmediatamente superiores a ésta, que sirvan como vestíbulos, estacionamientos o locales de máquinas y servicios;

III. Para determinar las dimensiones mínimas de los patios, se tomará como cota de inicio 0.90 m de altura sobre el piso terminado del nivel más bajo que tenga locales habitables o complementarios;

IV. En cualquier orientación, se permite la reducción hasta de una quinta parte en la dimensión mínima del patio, siempre y cuando la dimensión ortogonal tenga por lo menos una quinta parte más de la dimensión mínima correspondiente;

V. En los patios completamente abiertos por uno o más de sus lados a vía pública, se permite la reducción hasta la mitad de la dimensión mínima en los lados perpendiculares a dicha vía pública;

VI. Los muros de patios que se limiten a las dimensiones mínimas establecidas en esta Norma y hasta 1.3 veces dichos valores, deben tener acabados de textura lisa y colores claros;

VII. Los patios podrán estar techados por domos o cubiertas transparentes o traslúcidos siempre y cuando tengan una transmisibilidad mínima del 85% del espectro solar y una área de ventilación en la cubierta no menor al 10% del área del piso del patio; y

VIII. En las zonas históricas y patrimoniales los inmuebles sujetos a reparación, adecuación y modificación podrán observar las dimensiones de los patios de iluminación y ventilación del proyecto original o construcción existente siempre y cuando cuenten con la aprobación del Instituto Nacional de Antropología e Historia o del Instituto Nacional de Bellas Artes, según corresponda.

### 3.4.3 ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla 3.5, en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

Tabla 3.5

Requisitos mínimos de la iluminación artificial		
Tipo de edificación	Local	Nivel de iluminación
Exhibiciones		
Galerías de arte, museos, centros de exposiciones	Salas de exposición	250 luxes
	Vestíbulos	150 luxes
	Circulaciones	100 luxes

#### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 3.5

I. El nivel de iluminación artificial para circulaciones verticales y horizontales, así como elevadores en todas las edificaciones, excepto en la de la habitación será de 100 luxes

### VENTILACIÓN ARTIFICIAL

Los locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características que lo dispuesto en 3.4.2, o bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso los cambios indicados en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6

Local	Cambios por hora
Vestíbulos, locales de trabajo, reunión en general, sanitarios de uso público y baños domésticos	6
Baños públicos, cafeterías, restaurantes, cines, auditorios y estacionamientos	10
Cocinas en comercios de alimentos	20
Centros nocturnos, bares y salones de fiesta	25

## 3.2 Normas Técnicas

Mediante las normas de equipamiento urbano de SEDESOL y las del Sistema Nacional de Museos, se dan los principales lineamientos técnicos del proyecto.

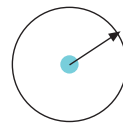
### 3.2.1 Sedesol

Al consultar el Manual para el Sistema Normativo de Equipamiento de Sedesol, en el subsistema de cultura, el elemento un Museo de Arte, encontramos que al proyecto lo rigen las siguientes normas:

A continuación se presentan las normas, aplicandose al proyecto de un Museo de Arte Contemporáneo, ubicado en el Municipio de Atizapán de Zaragoza.

#### a) Localización y dotación regional y urbana

Jerarquía Urbana → Nivel Regional  
Población:  
553,416 habitantes



Radio de servicio regional recomendable → 60 kilómetros o hasta 2 horas

Población usuaria potencial → de 6 años en adelante (85% de la población total aproximada)

Unidad básica de servicio (UBS) → m<sup>2</sup> de área de exhibición

Capacidad de diseño por UBS → 0.6 a 0.6 visitantes por m<sup>2</sup> de área de exhibición por día (1.7 a 2 m<sup>2</sup> de exhibición por visitante)



Los m<sup>2</sup> de terreno por UBS serán de 2.7 a 3.3.



Tendrá un turno de operación de 8 hrs.



Capacidad de servicio por UBS es de 0.5 a 0.6 visitantes.

Población beneficiada por UBS serán 150 habitantes.

En lo referente a cajones de estacionamiento se necesita 1 cajón por cada 30 a 35 m<sup>2</sup> de área de exhibición (UBS) o 1 cajón por cada 50 m<sup>2</sup> construidos.



La cantidad de UBS requeridas es de 3333 A (+).



El módulo tipo recomendable (UBS) es A - 3060.

La cantidad de módulos recomendable es de 2 a 3.



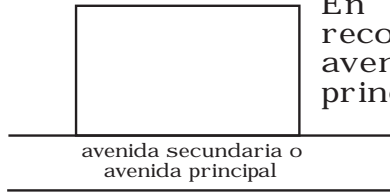
La población atendida (habitantes por módulo) será de 459,000 habitantes.

**b) Ubicación urbana**



Respecto al uso de suelo es recomendable que sea de Equipamiento.

No se recomienda que este en un centro vecinal ni en un centro de barrio, Lo recomendable es que tenga una localización especial.



En relación a la vialidad lo recomendable es que este sobre una avenida secundaria o una avenida principal.

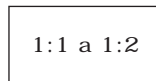
**c) Selección del predio**

**Características Físicas**

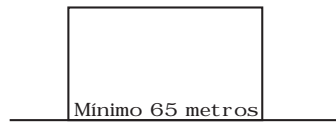
m<sup>2</sup> construidos por modulo tipo = 4,170



Los m<sup>2</sup> de terreno por modulo tipo serán 8,273



La proporción del predio (ancho / largo) debe ser 1:1 a 1:2.



El frente mínimo recomendable es de 65 metros.



Su posición en la manzana debe ser de completa.

El número de frentes recomendables es de 3 a 4.



Las pendientes recomendables son del 2% a 8% (positiva)

**Requerimientos de infraestructura y servicios**

Los servicios de los cuales el proyecto requiere son:

- agua potable,
- alcantarillado y drenaje,
- energía eléctrica,
- alumbrado público,
- teléfono,
- pavimentación,
- recolección de basura y transporte público.

### 3.2.2 Normativas Técnicas para Museos del Sistema Nacional de Museos <sup>12</sup>

Mediante estas normas, los museos, disponen de una guía confiable para su desarrollo y crecimiento, dentro de parámetros técnicos de amplio reconocimiento internacional, estudiados en función de las características y necesidades prioritarias.

#### Climatización

El medio ambiente en los museos está determinado principalmente por la humedad relativa y la temperatura. Estos factores inciden de una manera directa en el estado de conservación de los objetos expuestos o almacenados en los museos. Por ello se hace necesario conocer los efectos dañinos que éstos puedan generar, las condiciones ideales en que pueden actuar sobre los objetos sin peligro alguno, y los equipos técnicos que permiten su control y medición.

#### Control de Humedad Relativa (HR)

El primer factor a controlar es la humedad relativa del ambiente. En el siguiente cuadro se establecen los rangos óptimos de control, según el género de las obras de que se trate.

Cuadro 3.4 Niveles De Humedad Relativa (Hr) Recomendados Según El Tipo De Material <sup>13</sup>

Tipo de material	Porcentaje %		
Piedra y Cerámicas	Lo más seco posible	20-60	50-60
Vidrio	45-60	40-60	50-60
Pintura sobre tela	45-60	40-55	55-65
Pintura sobre madera y Escultura policromada	45-60	45-60	55-60
Instrumentos musicales y objetos decorativos	45-60	45-60	55-60
Papel	45-60	40-60	50-60
Fotografías y películas	30-45	30-45	40-50
Monedas	Bajo 30	20-40	30-40

12. <http://museosdevenezuela.org>

Tipo de material	Porcentaje %		
Armas y Metales	Bajo 30	15-40	30-40
Especímenes de ciencias naturales	40-60	40-60	50-60
Textiles	45-60	30-50	40-50
Material Etnográfico	40-60	40	40
Material Plástico		50-60	40-50
Mobiliario	45-60	40-60	55-60
Marfil y Hueso	45-60	40-60	50-60

13. Fuentes:

- Dossier de References Techniques. Center de Documentation, UNESCO, ICOM, 1979. Págs. 15, 16 y 17.
- Manual de Orientación Museológica y Museográfica, Dpto. de Museos y Archivos, Sistemas de Museos de Sao Paulo, 1987, Pág. 20.

Sobre los 25° C y una humedad alta se favorecen las condiciones para el desarrollo y proliferación de microorganismos, los cuales ocasionan graves deterioros en las obras de arte, especialmente en textiles, papeles y madera. Debe tenerse en cuenta que los rangos de fluctuación de la temperatura no debe exceder de 1° C por mes.

Cuadro 3.5 Niveles De Temperatura Recomendados <sup>14</sup>

Tipo de material	Grados Centígrados		
Obras Gráficas: textiles, acuarelas, sedas, collages.	20 a 30 °C	20 a 25 °C Condición óptima 21°C	19 a 21 °C
Obras Pictóricas: óleos, acrílicos	20 a 30 °C	20 a 25 °C Condición óptima 21°C	18 a 22 °C
Obras Escultóricas: bronce, metal, madera policromada.	20 a 30 °C	20 a 25 °C Condición óptima 21°C	18 a 22 °C

14. Fuentes:

- STOLOW, NATHAN, Butterworths, Conservation and Exhibitions, 1985, pág. 142. Temperatura variable en los países europeos
- LA FONTAINE, Raimond, Technical Bulletin, Canadian Conservation Institute, National Museums of Canada, Abril, 1981, Pág. 2.

### Recursos Técnicos para el control y medición de factores climáticos.

#### Recursos de control y medición

Son materiales o equipos cuyo funcionamiento actúa sobre el medio ambiente, permitiendo al operador modificar sus condiciones de temperatura y humedad.

#### Materiales higroscópicos

Consisten en materiales que tienen la propiedad de absorber humedad, por lo que también se les conoce como amortiguadores; sirven como ejemplos el papel y la madera. Otro producto higroscópico de gran importancia por ser muy conocido y de fácil obtención, son los Cristales de Sílica Gel, amortiguador de naturaleza artificial capaz de eliminar humedad del ambiente inmediato a su presencia.

Es de mucha utilidad en vitrinas, pues contribuye junto al termohigrómetro, a restablecer el equilibrio ambiental.

#### Deshumificador.

Es un aparato que permite absorber el excedente de humedad existente en el ambiente. Su capacidad de absorción es de un aparato por cada 12 metros cuadrados de espacio (1 x 12 m<sup>2</sup>), por tanto, cuando haya exceso de humedad ocasionada por filtraciones, lluvias o inundaciones, puede ser preciso la utilización de varios equipos.

#### Humificador.

Equipo de gran utilidad en lugares donde la humedad relativa está por debajo del 40%, ya que tiene la capacidad de aumentar la humedad del ambiente. Su uso evita el desecamiento del medio aglutinante y los soportes de las obras, a base de fibra de celulosa.

#### Aire Acondicionado.

Equipo que modifica artificialmente la atmósfera de un lugar o espacio cerrado. Hay equipos de aire que trabajan mediante el flujo del enfriamiento de agua. Si trabajamos en una temperatura baja el flujo de agua es mayor, por lo tanto va a afectar la humedad relativa, aumentando de esta manera los niveles recomendados. Se recomienda, para la instalación de equipo de aire acondicionado en un Museo, la asesoría de un especialista.

#### Equipos de medición

Son aparatos utilizados para la medición de los cambios de temperatura y humedad relativa del medio ambiente. Usualmente, hacen el registro de dichos cambios mediante gráficos. Por lo general, estos son equipos de gran fragilidad cuya instalación requiere de la participación de un especialista que calibrará su funcionamiento.

#### Termohigrómetro

Este equipo es el utilizado para calibrar o medir la temperatura y la humedad relativa contenida en el medio ambiente.

#### Termohigrógrafo

Mediante este instrumento se realiza la medición de la temperatura del medio ambiente, a través de una hoja de registro.

#### Hidrottermógrafo

Hay dos tipos de registro:

- a. Semanal
- b. mensual

También, mediante una hoja de registro estos equipos permiten registrar los cambios de humedad relativa del medio ambiente. Ambos aparatos, sobre la base de las variaciones encontradas en el clima, sugieren los procedimientos a seguir, los cuales deberán ser aplicados de acuerdo a las funciones que desempeñan en el medio climático de los Museos.

Cuadro 3.6 Factores climáticos y equipos según funciones<sup>14</sup>

	TEMPERATURA	HUMEDAD
Medición	Termohigrómetro Termohigrógrafo	Termohigrómetro Termohigrógrafo
Control	Aire acondicionado	Materiales Higroscópicos Deshumificador Humidificador
Medición y control	Sistema computarizado de sensores (DATALOGGER)*	

\* INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Y CONTROL DE VALORES DEL AMBIENTE. CONTRIBUYE SEGÚN PROGRAMA Y MEMORIA AL AHORRO DE HORAS/HOMBRE LOGRANDO MAYOR EFECTIVIDAD EN LA MEDICIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA Y HUMEDAD.

14. Fuentes:  
- STOLW, NATHAN, Butterworths, Conservation and Exhibitions, 1985, pág. 142. Temperatura variable en los países europeos  
- LA FONTAINE, Raimond, Technical Bulletin, Canadian Conservation Institute, National Museums of Canada, Abril, 1981, Pág. 2.



## Iluminación

Otro factor de suma importancia en el adecuado manejo de colecciones en Museos, es el relativo a las condiciones de iluminación a las que se someten los objetos expuestos.

### Control de iluminación

La iluminación en los Museos es un elemento fundamental para la exhibición de las colecciones; las más utilizadas son las siguientes: luz natural y Luz artificial, donde encontramos: Luz fluorescente (focos o lámparas), luz incandescente (bombillas 120 v.), la luz halógena, Luz de sodio.

Cada una de estas tienen un rango de luz y calor diferente, su utilización depende del objeto a exponer, su sensibilidad, distancia entre el objeto y la lámpara.

La adecuada medida de la iluminación sobre los objetos de museos es el Lux (es la iluminación de una superficie que recibe un lumen en cada metro cuadrado, siendo el lumen la unidad de flujo luminoso).

Según sea la naturaleza de las piezas expuestas, la iluminación deberá ajustarse de acuerdo a los rangos que recomienda el siguiente cuadro:

Cuadro 3.7 RANGOS DE ILUMINACIÓN RECOMENDADOS <sup>15</sup>

Tipos de Obras	Rangos de lux
Papel Estampas, gráficos, dibujos, collages	Hasta 50 lux
Textiles Sedas, linos, algodón, yute, lana, etc.	Hasta 50 lux
Materiales colorantes Acuarelas, gouache, tinta	Hasta 50 lux
Muebles	Hasta 50 lux
Pinturas Oleos, acrílicos, colores naturales	Hasta 50 lux
Tridimensionales Bronce, aluminio, hierro	No afectados por la luz

15. Fuentes Garry Thompson, Preventive Conservation in Museum, ICCROM, 1984. Pág. 3. Manual de Prevención y Primeros Auxilios, Colcultura, UNESCO, Bogotá, 1982, Pág. 49. Venezuela

La buena utilización de los efectos lumínicos debe considerar a algunas recomendaciones:

1. Evitar que los rayos solares incidan directamente sobre los objetos.

2. Neutralizar la luz natural ocasionada por grandes ventanales utilizando vidrios polarizados o filtros para rayos ultravioleta (UV). Son recomendables los filtros de marca Rosco ó 3M, modelos P-12, P-18, P-20 y P-40, los cuales pueden ser colocados en las ventanas, en las vitrinas o en los objetos mismos (en caso de ser acuarelas, libros, estampas o textiles).

3. No utilizar lámparas incandescentes en vitrinas. En caso de no poder evitar su uso deben mantenerse lo más alejadas posibles de los objetos expuestos.

4. Debe preferirse el uso de lámparas fluorescentes (como la P-37 de marca Phillips) o la luz de halógeno, puesto que reducen los rayos UV La lámpara seleccionada deberá tener las dos cualidades siguientes:

- buen rendimiento de color
- emisión controlada de rayos ultravioleta (UV)

5. Los rayos ultravioleta pueden ser eliminados mediante:

- filtros especiales
- iluminando los objetos mediante reflejos de luz sobre una pared blanca, ya que este color absorbe los rayos UV.

6. A fin de lograr uniformidad en la iluminación, la luz artificial debe ser recibida por el objeto por vía indirecta.

7. Durante el tiempo que el Museo esté cerrado al público, se recomienda apagar las luces. También se utilizan sistemas de control de luz específicamente en aquellas áreas salas que contengan colecciones con materiales muy sensibles, sólo se encenderá la luz por pocos minutos y con muy baja intensidad.

## Protección contra incendios

Los incendios se producen por muy diversas razones. La importancia de prevenir estos siniestros requiere tomar en cuenta una serie de recomendaciones:

- Colocar los extintores en sitios fácilmente accesibles.
- Indicar la dirección de salidas mediante flechas y letreros de señalización.
- Mantener permanentemente libres las salidas, escaleras y corredores de circulación.
- Cada institución debe realizar periódicamente un simulacro de incendio y planes de escape rápido, para poder entrenar al personal en las acciones a tomar en caso de emergencia.
- Nunca deben hacerse conexiones eléctricas improvisadas.
- Evitar que el público y el personal fume en las áreas de alto riesgo.
- Evitar la acumulación de materiales de desecho o altamente inflamables.
- Todos los sistemas de seguridad deben recibir mantenimiento periódico que garantice su óptimo funcionamiento.

## Extinción de incendios

Todo recinto de un Museo debe contar con elementos preventivos contra incendios, adecuados a la naturaleza de las colecciones y edificio.

Para combatir el fuego en sus distintas manifestaciones de origen, actualmente se emplean diversas sustancias químicas, además de las tradicionales, agua, tierra o arena seca. Debemos señalar que al menos para el contenido de los Museos, el uso del agua como elemento de extinción de incendios, puede colaborar aún más a la destrucción del patrimonio en forma irreparable, sobre todo manejada a gran presión.

Existen normalmente tres clases de fuego, producidos y originados por materiales de distintas naturalezas, los cuales se han clasificado con las tres primeras letras del alfabeto: "A", "B", "C".

· Clase "A": provocado en telas, tapices, madera, papel y elementos similares. Generalmente se les denomina sólidos.

· Clase "B": provocado por materiales inflamables, como la gasolina, petróleo, thinner, aceites, alcohol, etc. Generalmente se les denomina líquidos.

· Clase "C": provocado por corto circuitos en instalaciones eléctricas, alumbrados, energía, motores y aparatos diversos. Generalmente se les denomina eléctricos.

Para combatir cada uno de estos tipos de fuego, existen diversos medios:

· Clase "A": puede utilizarse agua, arena seca, presión de agua con gas. Existen extintores manuales pintados en color rojo con la letra "A" impresa, que trabajan por la presión de gas y agua.

· Clase "B": suele utilizarse arena seca o tierra; cuando el foco inicial es reducido y pequeño puede tratar de apagarse ahogándolo por medio de mantas o telas gruesas. Se debe evitar la dispersión del líquido inflamado. No usar agua.

· Clase "C": acostumbra usarse arena o tierra seca; los extinguidores para combatir esta clase de fuego suelen estar pintados en amarillo o cromados, aunque también los hay en color rojo, todos con la letra "C" impresa.

## Sistemas de Seguridad y Vigilancia

Todo sistema de seguridad y vigilancia en un Museo tiene como finalidad primordial el proteger los objetos y colecciones de la misma institución.

En los servicios de seguridad y vigilancia consideramos tanto los dispositivos o sistemas especiales, como el recurso humano que presta tal servicio. En este sentido clasificamos los sistemas de seguridad y vigilancia según su radio de acción, en tres tipos:

1. Seguridad y Vigilancia externa: corresponde a la efectuada en las áreas exteriores de la institución (a través de muros y cercas).
2. Seguridad y Vigilancia interna: son los servicios prestados por equipos especiales o por personal que recorre las áreas interiores de la edificación (salas, oficinas, talleres, pasillos, balcones, escaleras, etc.).
3. Seguridad y Vigilancia especial: es el servicio que de manera particular se presta en áreas delimitadas a objetos o colecciones específicos (cajas de seguridad, vitrinas, salones, objetos, etc.).

Es importante destacar que el elemento humano es el factor insustituible en todo proceso de seguridad y vigilancia, puesto que en el hombre radica desde la planificación y diseño del sistema hasta su adecuada puesta en servicio y supervisión.

Las funciones del personal asignado a estas tareas deben estar perfectamente definidas y ser bien conocidas por todos los funcionarios de la institución. En términos generales, consiste en la supervisión del cumplimiento de las normas, reglamentos y disposiciones establecidas para la protección del patrimonio del Museo, especialmente de sus colecciones. Tales disposiciones deben ser previamente definidas por el personal técnico del Museo (especialistas en conservación, museografía, administración y seguridad).

## Personal de Seguridad

### Jefe de seguridad

El jefe de seguridad del Museo es el funcionario encargado de supervisar y organizar el funcionamiento de todas las instalaciones y sistemas técnicos de seguridad de la institución. Igualmente debe velar por el adecuado adiestramiento del personal adscrito a funciones de seguridad.

### Vigilantes diurnos

Son los funcionarios encargados de la vigilancia de las salas o sectores del Museo, durante el horario de atención al público.

### Vigilantes nocturnos

Son los encargados de la seguridad y vigilancia de las instalaciones del Museo cuando éste ha sido cerrado al público, o durante los días feriados.



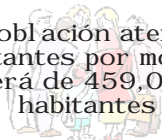
## Dispositivos técnicos de seguridad

La importancia y efectividad de los sistemas de detección ha sido reconocida y su tecnología se ha desarrollado hasta el punto de poder, en muchos casos, ser regulados a distintos tiempos de respuesta.

Para decidir el tipo de detectores a instalar, el Museo debe siempre tener en cuenta los objetos bajo su protección y su situación económica, a fin de seleccionar el sistema o equipo más efectivo en relación a su costo.

# Aspectos Normativos

## a) Localización y dotación regional y urbana

Jerarquía Urbana	→	<b>Nivel Regional</b> Población Atizapán de Zaragoza: 553,416 habitantes
Radio de servicio regional recomendable	→	60 kilómetros o hasta 2 horas 
Población usuaria potencial	→	de 6 años en adelante (85% de la población total aproximada)
Unidad básica de servicio (UBS)	→	m <sup>2</sup> de área de exhibición
 La cantidad de UBS requeridas es de 3333 A (+)		
Capacidad de diseño por UBS	→	0.6 a 0.6 visitantes por m <sup>2</sup> de área de exhibición por día (1.7 a 2 m <sup>2</sup> de exhibición por visitante)
La población atendida (habitantes por módulo) será de 459,000 habitantes 		

## b) Ubicación urbana



Respecto al uso de suelo es recomendable que sea de **Equipamiento**



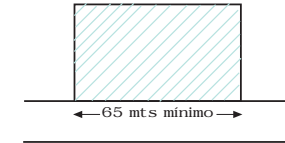
En relación a la vialidad lo recomendable es que este sobre una avenida secundaria o una avenida principal

## c) Selección del predio

### Características Físicas



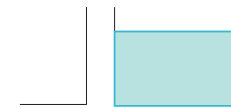
m<sup>2</sup> construidos por módulo tipo = 4,170



El frente mínimo recomendable es de 65 metros



La proporción del predio (ancho / largo) debe ser 1:1 a 1:2



Su posición en la manzana debe ser de completa

El número de frentes recomendables es de 3 a 4



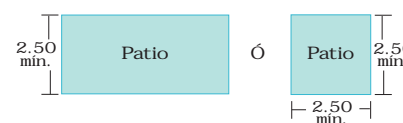
Las pendientes recomendables son del 2% a 8% (positiva)

### Estacionamiento

SE NECESITA 1 CAJÓN POR CADA 30 A 35 M<sup>2</sup> DE ÁREA DE EXHIBICIÓN (UBS) O 1 CAJÓN POR CADA 50 M<sup>2</sup> CONSTRUIDOS



### Patios de iluminación



### Servicios sanitarios



Magnitud	Excusados	Lavabos
Hasta 100 personas	2	2
101 a 400 personas	4	4
cada 200 adicionales o fracción	1	1

### Requerimientos de infraestructura y servicios



ETAPA II. Resumen MUDAC Capítulo 3.

## Capítulo 4.

# Análisis de modelos análogos





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## CAPÍTULO 4.

### Análisis de modelos análogos

En este capítulo se presentan varios modelos análogos, los cuales resultan diversas soluciones de un mismo tema en distintos contextos.

4.1 Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León, España

4.2 Museo de Arte Contemporáneo del siglo XXI en Kanazawa, Japón

4.3 Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo, México, D.F.

4.4 Museo Universitario de Arte Contemporáneo de la UNAM, México, D.F.

## 4.1 MUSAC Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León, España

Sobre un gran plano urbano, el MUSAC dibuja el escenario del arte con la misma actitud optimista con la que los agrimensores romanos trazaban las ciudades sobre el paisaje. Frente a otro tipo de espacios cuya calidad museística se centra en la exposición de colecciones históricas cerradas; una estructura que se desarrolla a partir de un sistema abierto, formado por un tejido de cuadrados y rombos, un edificio de una sola planta construido con muros de hormigón blanco y grandes vidrios de colores al exterior. El museo se construye con el propósito de ser un lugar interrelacional donde el público deje de ser un mero elemento pasivo que contempla. Talleres, charlas, encuentros con los artistas, guías didácticas y obras en las que el espectador interactúa, son algunos de los elementos imprescindibles en la dinámica del MUSAC.

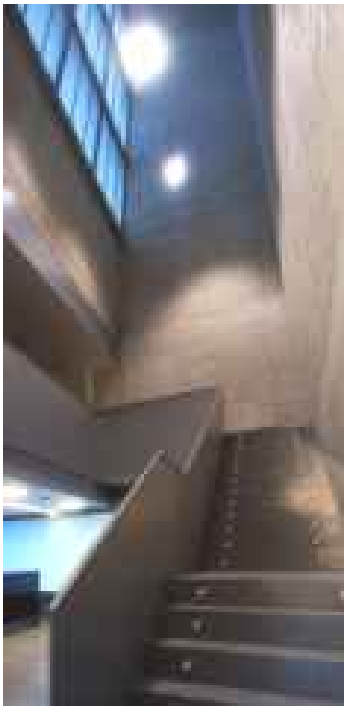


Fig. 4.2 Vista interior



Fig. 4.1 Techo conformado por vigas prefabricadas de hormigón blanco



Fig. 4.3 Fachadas exteriores



Fig. 4.4 Vista general del acceso al museo. Se observa el juego de alturas aplicado



Fig. 4.6 Fachada oriente



Fig. 4.5 Plaza pública de 1,500 m<sup>2</sup>, de forma cóncava



Fig. 4.7 Vista de la doble vitrina y amplios claros

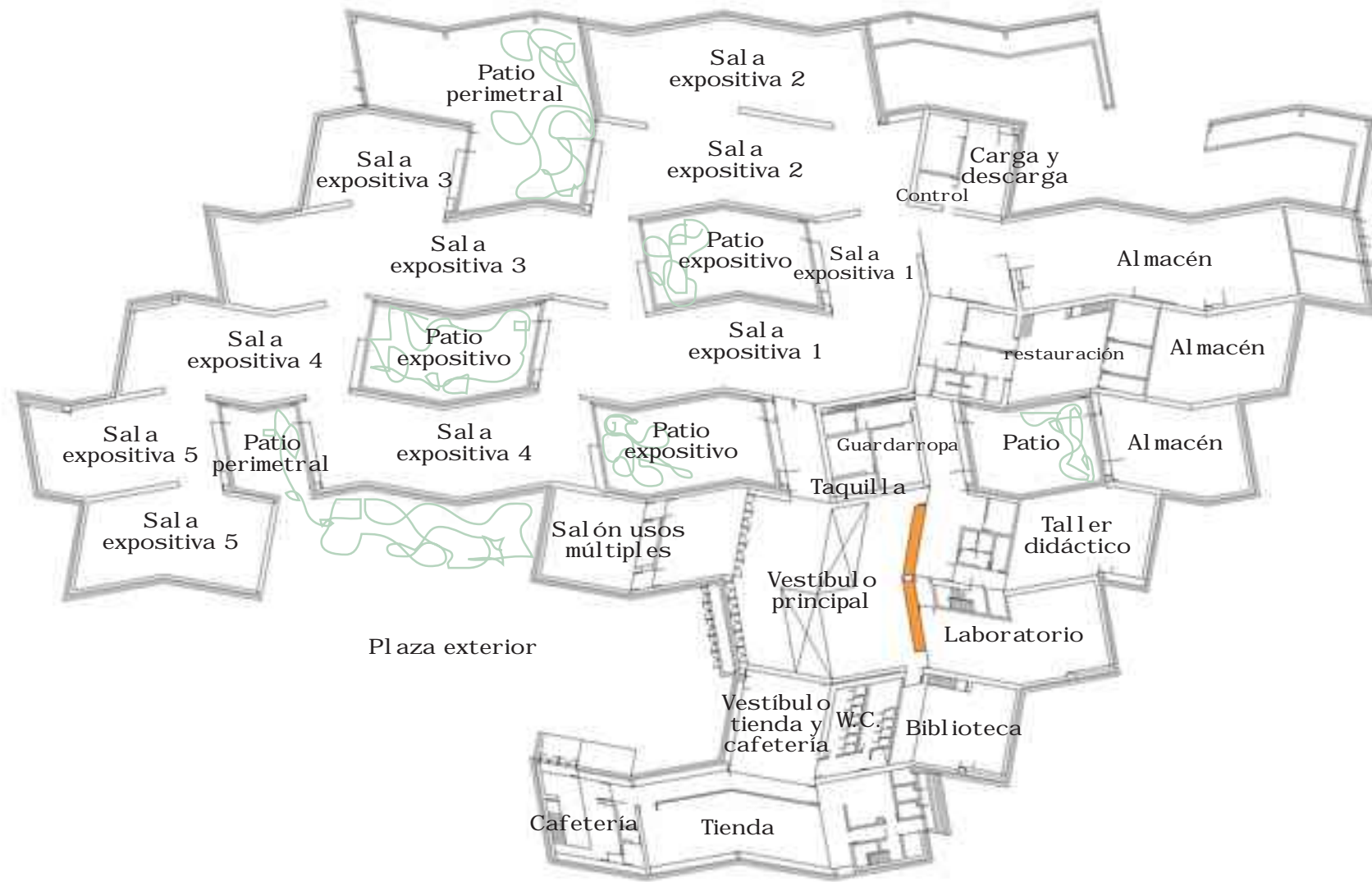
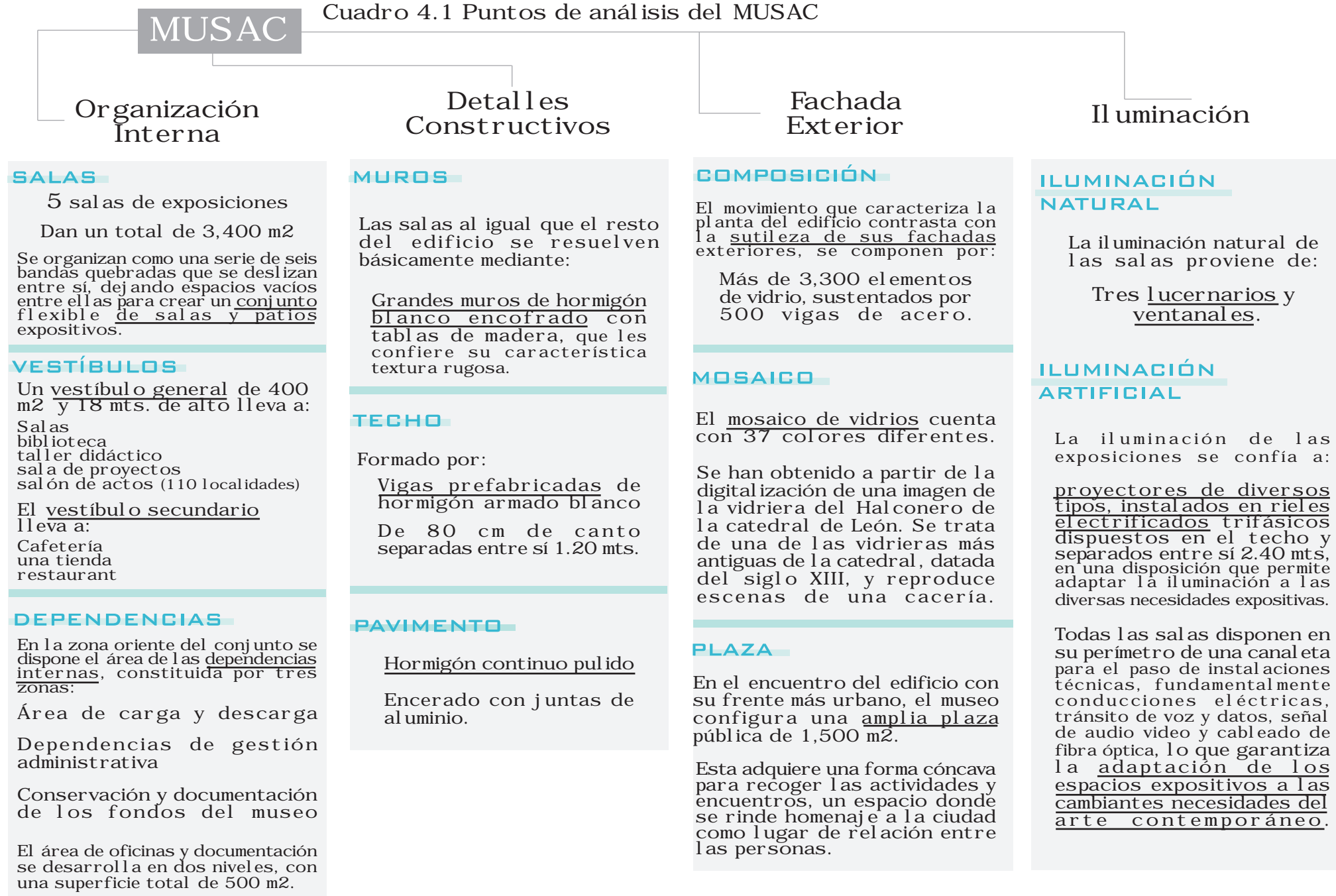


Fig. 4.8 Planta MUSAC

Cuadro 4.1 Puntos de análisis del MUSAC





## 4.2 Museo de Arte Contemporáneo del siglo XXI en Kanasawa, Japón

### CONCEPTO DEL MUSEO

Inaugurado en el 2004, presenta un modelo para museos de este siglo enfocándose en dos aspectos.

El primero es la integración del diseño espacial del museo con el programa. El resultado de 4 años de colaboración entre el staff del museo y los arquitectos, es una idea que trasciende su función como espacio y provee información y programas ofreciendo un amplio rango de experiencias al visitante.

Los diversos espacios proporcionados se dispersan por todo el círculo - modelo basado en el concepto de una cadena de islas o un espacio urbano - significa los centros generan valores originando una mala distribución de decentrismo o policentrismo. Los corredores transparentes que ofrecen una clara visión del espacio del museo fomentan la coexistencia en donde los individuos permanecen autónomos mientras comparten su espacio personal con otros. El diseño que permite al visitante decidir la ruta de su recorrido, combinado con la flexibilidad de las salas que se pueden adaptar a cualquier tipo de intervención mediática, garantiza poder utilizar una diversidad de programas que ayuden al espacio.

El segundo aspecto es “el iniciador” como transición y coexistente. En el pasado, el curador como un especialista de arte era el “el iniciador” en un museo de arte quien determinaba el valor del arte y tenía la decisión final en que coleccionar y era responsable por alguna de otras actividades, ahora los programas alientan a los visitantes a ser ellos los iniciadores.



Fig. 4.9 Maqueta de la planta arquitectónica



Fig. 4.10 Vista aérea del museo



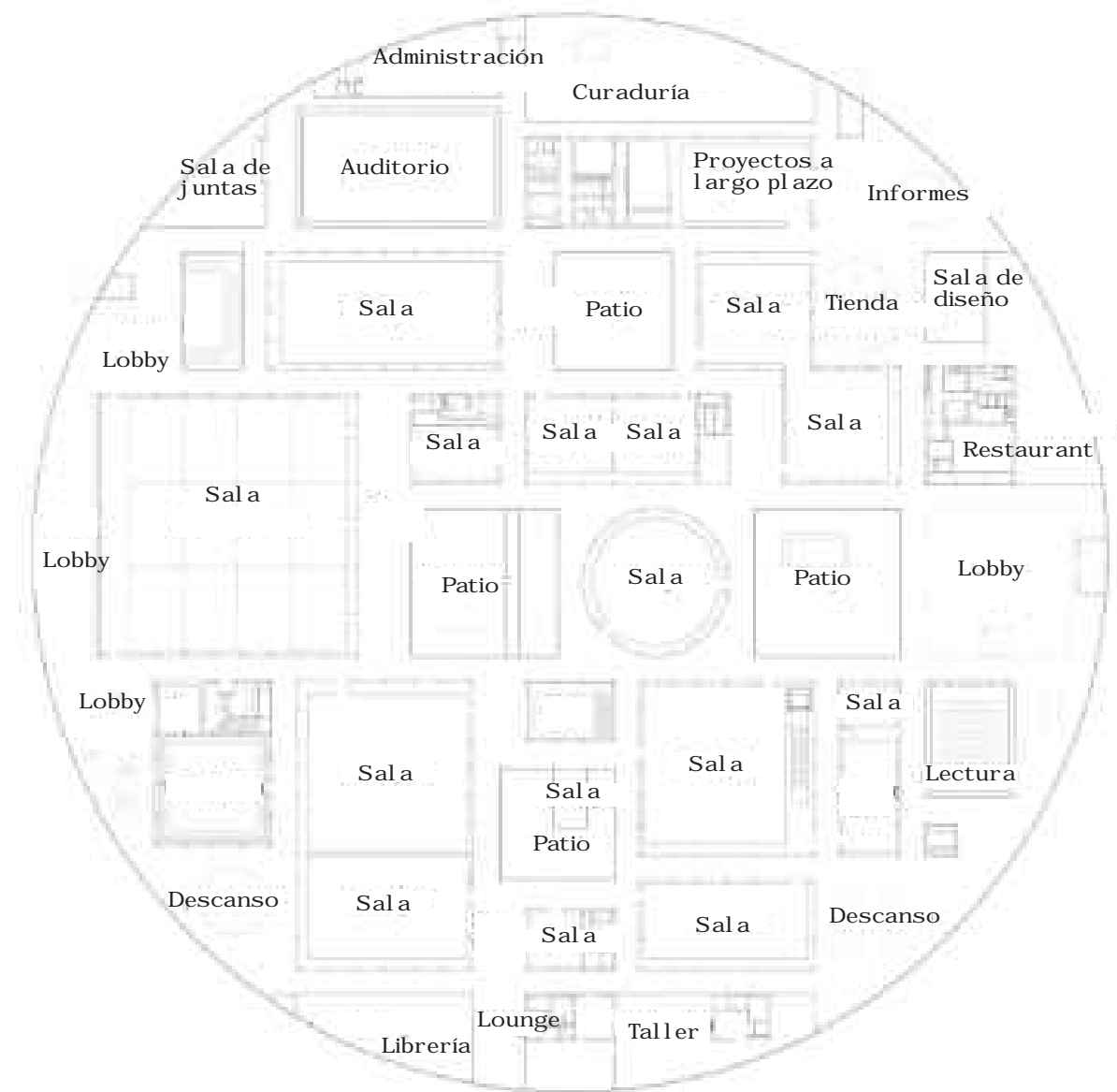
Fig. 4.11 Fachada lateral



Fig. 4.12 Vista interior del museo. Nos muestra lo minimalista de este

Fig. 4.13 Planta Arquitectónica  
Museo de Kanasawa

Área Interna Total : 17,093 m<sup>2</sup>  
Área Total de Exhibición: 3,975 m<sup>2</sup>



Cuadro 4.2 Puntos de análisis del Museo de Arte Contemporáneo del siglo XXI en Kanazawa

## Museo de Arte de Contemporáneo del siglo XXI en Kanazawa

### Concepto arquitectónico

#### PLANTA ARQUITECTÓNICA

Planta de forma circular

Cuenta con un diámetro de 112.5 metros, el edificio no tienen frente ni parte trasera, dejando así una manera libre de explorarlo.

#### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Por el programa arquitectónico, el proyecto incluye:

##### Espacios comunes reunidos

Tales como la librería, el cuarto de lectura y los talleres para niños.

El público y las zonas del museo están organizadas para provocar la interrelación con los espacios públicos envolviendo el museo.

### Salas

#### DISTRIBUCIÓN

El área de exhibición esta fragmentada en numerosas salas.

Empotradas en espacios de circulación

Este acercamiento ofrece específicamente a las salas, flexibilidad para la ruta del museo, con múltiples opciones de división hacia exposiciones más pequeñas.

#### VISIBILIDAD

Las numerosas salas regadas, opuestas a la solución convencional con uno o unos cuantos grandes espacios de exhibición, provee de transparencia, con vistas desde la periferia hacia el centro y vistas hacia toda la profundidad del edificio.

Esta transparencia además manifiesta el deseo de evitar percibir el museo como masa larga e introvertida.

### Iluminación

#### SALAS

Las salas son de distintas proporciones y condiciones de iluminación:

Desde la brillante luz de día a través de techos de cristal a espacios sin fuente de luz natural - , las alturas de las salas están en el rango de 4 a 12 metros.

#### PATIOS

Cuenta con cuatro patios internos completamente de cristal.

Cada uno único en su carácter, es fuente de luz natural hacia el centro y al concurrido paso entre las áreas públicas y las privadas.

### 4.3 Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo, México, D.F.

Es una construcción integrada totalmente al contexto urbano del bosque de Chapultepec, a unos metros del Paseo de la Reforma. Obra de los arquitectos Teodoro González de León y Jacobo Zabludovsky.

El edificio, tanto por las particularidades de su diseño como por las soluciones plásticas y funcionales que integra, se hizo merecedor al Premio Nacional de Arquitectura Contemporánea, destinada desde su proyecto original, a la labor museística. Desde el inicio del proyecto, el edificio fue concebido como una pieza más de la colección del museo, de hecho la más importante, la más activa y por supuesto la de mayor tamaño. El interior, hace que las obras de arte tomen importancia cada una de forma individual por tener un espacio vasto para su exhibición.

Posee una estructura de varios niveles -lo que remite a la herencia arquitectónica prehispánica- que se concentra sobre sí misma en volúmenes ciegos de concreto escalonado hacia el centro, que al disimular los volúmenes da la sensación de que el edificio brota del suelo y surge así como un cuerpo no invasor del bosque, sino integrado naturalmente al terreno que lo rodea.

La construcción, financiada por el Grupo Alfa, se inició en 1979, fue inaugurado en mayo de 1981 bajo la administración de la Fundación Cultural.



Fig. 4.14 Acceso



Fig. 4.15 Vista general del acceso. Aquí se puede apreciar que cuenta con una amplia plaza



Fig. 4.17 Zona de carga y descarga. Rodeada de abundante vegetación y al fondo se observa el andén de carga y descarga



Fig. 4.16 Interior. Se observa un juego de alturas, desniveles e iluminación





Fig. 4.18 Planta de Conjunto

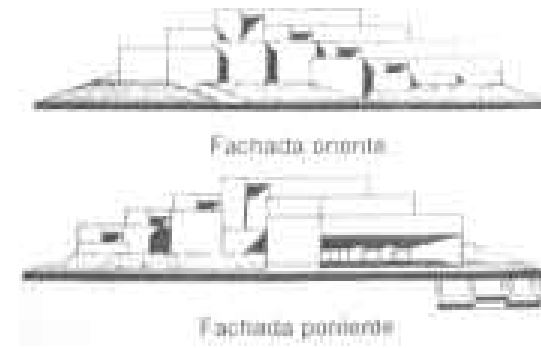
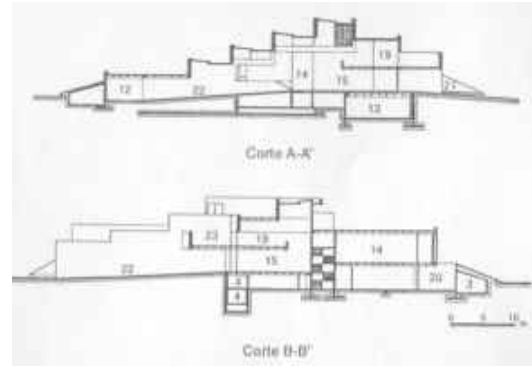
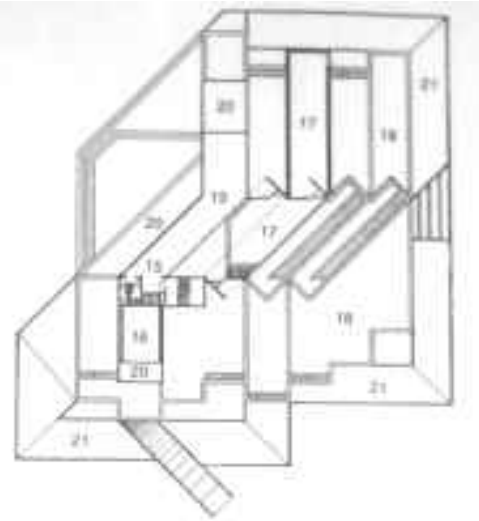


Fig. 4.19 Cortes y fachadas



Planta Baja



Planta Nivel Oficinas



Planta Nivel Basamento

1. Acceso
2. Andén
3. Cuarto de máquinas
4. Bodega
5. Cisterna
6. Control de empleados
7. Baño de empleados
8. Sanitario para hombres
9. Sanitario para mujeres
10. Cafetería
11. Cocineta
12. Patio de esculturas
13. Auditorio
14. Sala de exhibiciones
15. Vestíbulo
16. Biblioteca
17. Vacío
18. Azotea
19. Oficinas
20. Patio descubierto
21. Talud
22. Rampa
23. Terraza

Fig. 4.20 Plantas



Cuadro 4.3 Puntos de análisis del Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo



#### 4.4 MUAC Museo Universitario de Arte Contemporáneo de la UNAM, México, D.F.

La Universidad Nacional Autónoma de México construye el Museo Universitario de Arte Contemporáneo (MUAC) para completar el proyecto arquitectónico original del Centro Cultural Universitario que fue planeado, en 1975, con el propósito de que cada una de las manifestaciones artísticas contaran con espacios idóneos para su ejecución.

A las salas de música, cine, teatro y danza, se sumará ahora el nuevo Museo Universitario de Arte Contemporáneo, proyectado por el destacado arquitecto mexicano Teodoro González de León.

El museo se construye a un costado de la Sala Nezahualcóyotl, junto a una enorme plaza que comunicará al propio museo con el edificio que alberga las oficinas de la Coordinación de Difusión Cultural. El proyecto del arquitecto González de León incluye también la construcción de un estacionamiento subterráneo y la exposición permanente del paisaje volcánico característico de la zona.

El MUAC alberga las colecciones de la UNAM, en particular la obra de arte contemporáneo que ha venido adquiriendo esta casa de estudios desde hace algunos años y que, con el apoyo del Patronato de la misma institución, se ha incrementado notablemente en los últimos dos años. En esta colección, que asciende a más de 19 mil piezas, se encuentra la obra de artistas que, en su mayoría, no habían estado presentes hasta ahora en las colecciones públicas de nuestro país. Asimismo, el museo está planeado también para albergar exposiciones temporales.

Comprometida con la misión de difundir y promover la cultura nacional, la UNAM ha conformado una colección que recoge las principales propuestas de la producción artística en nuestro país desde 1952, labor que no ha sido asumida por ninguna institución cultural mexicana.

La conformación de dicha colección, que se ha incrementado notablemente en los últimos dos años, ha dado origen a la construcción del Museo Universitario de Arte Contemporáneo, concebido desde una perspectiva integral que contempla todos los aspectos arquitectónicos, museográficos, museológicos y curatoriales, educativos y de interpretación, de identidad visual e impacto social.<sup>15</sup>

15. Información preliminar acerca del proyecto, obtenida mediante la Coordinación de Difusión Cultural del C.C.U.



Fig. 4.21 Perspectiva de conjunto



Fig. 4.22 Perspectiva de Fachada lateral



Fig. 4.23 Perspectiva de la amplia Plaza



Fig. 4.24 Planta de Azotea

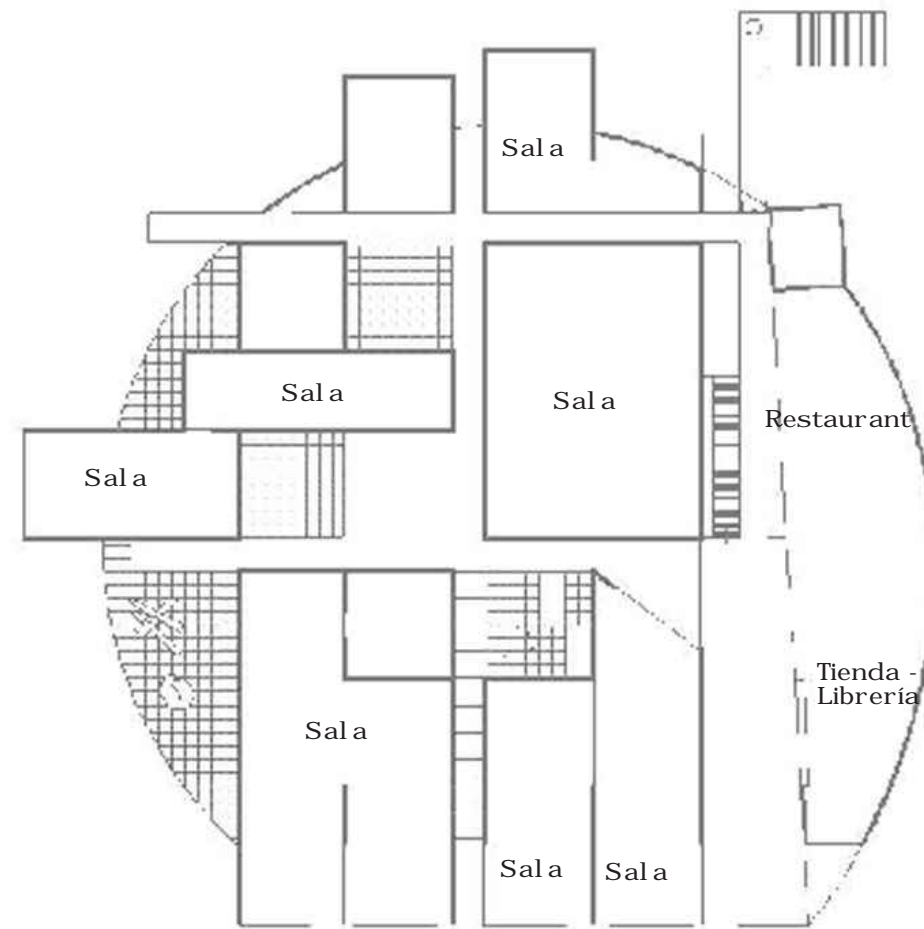
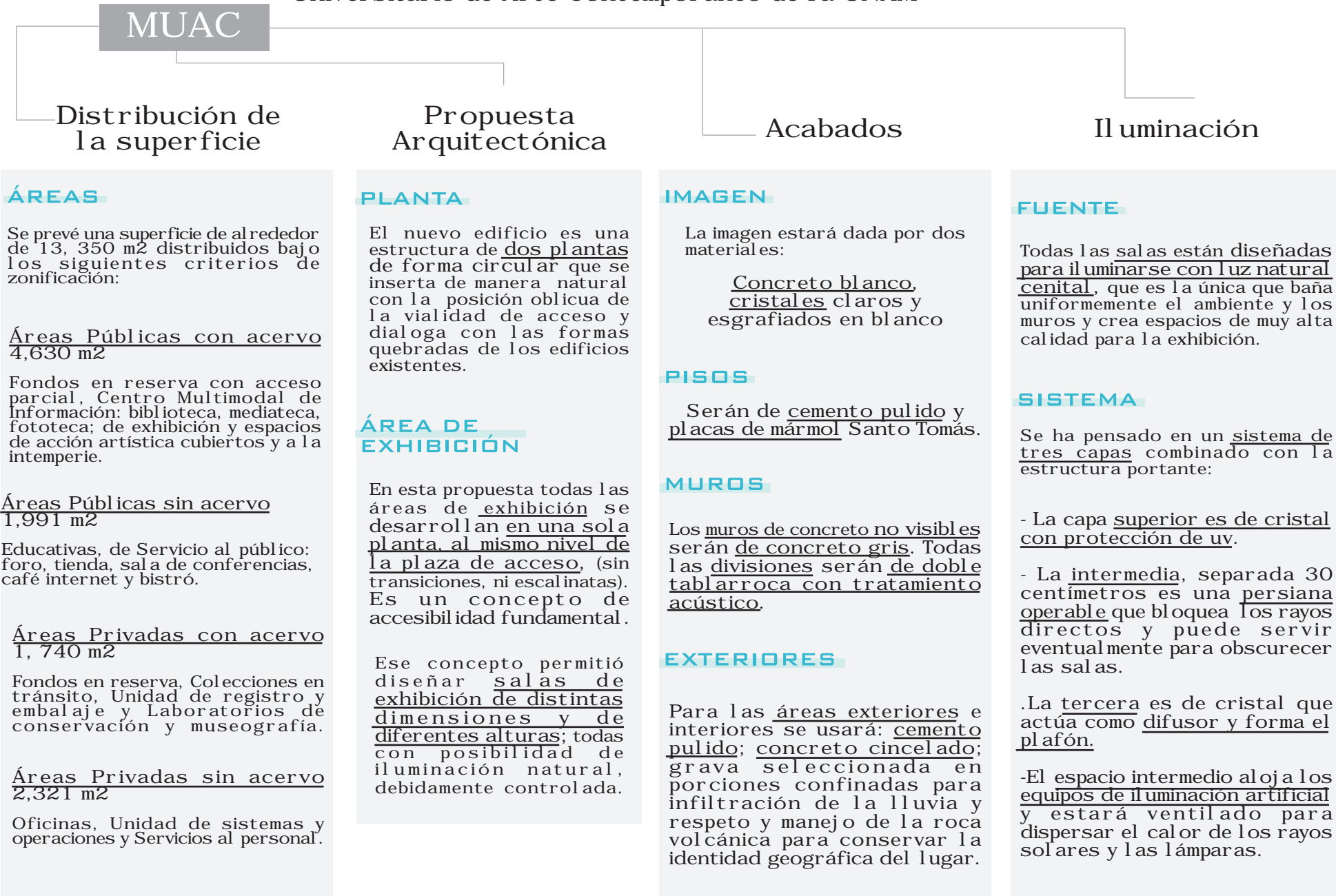


Fig. 4.25 Planta de acceso

Cuadro 4.4 Puntos de análisis del Museo Universitario de Arte Contemporáneo de la UNAM





## Cuadro 4.5 Resumen de puntos en común y más relevantes de los modelos análogos

**MUSAC Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León**  
Ubicación: León y Castilla, España  
Proyecto arquitectónico: Mansilla + Tuñón



Estructura que se desarrolla a partir de un sistema abierto, formado por un tejido de cuadrados y rombos, de una sola planta.

Tiene el propósito de ser un lugar interrelacional donde el público deje de ser un mero elemento pasivo que contempla. Talleres, charlas, encuentros con los artistas, guías didácticas y obras en las que el espectador interactúa, son algunos de los elementos imprescindibles en la dinámica de este museo.

Conjunto: Flexible de salas y patios expositivos

Vestíbulos: General Secundario

Materiales: Muros de hormigón blanco y vidrio de colores

Patios: Como fuente de luz y expositivos

Plaza: Amplia plaza pública

**Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo**  
Ubicación: D.F., México  
Proyecto arquitectónico: Teodoro González de León y Jacobo Zabludovsky



Posee una estructura de varios niveles -lo que remite a la herencia arquitectónica prehispánica- que se concentra sobre sí misma en volúmenes ciegos de concreto escalonado hacia el centro, que al disimular los volúmenes da la sensación de que el edificio brota del suelo y surge así como un cuerpo no invasor del bosque, sino integrado naturalmente al terreno que lo rodea.

Escala: Edificio adecuado para la escala humana y su recreación a través del arte

Recorrido: Claro y continuo

Material: Concreto martelinado con grano de mármol

Vegetación: Integra y aligera la volumetría

Iluminación: En general es artificial, acentuada en puntos por luz natural que proviene de tragaluces y ventanas



**Museo de Arte Contemporáneo del siglo XXI de Kanazawa**  
Ubicación: Kanazawa, Japón  
Proyecto arquitectónico: SANAA Arquitectos

Distribución: Salas empotradas en espacios de circulación

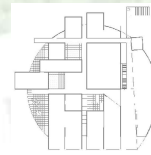
Recorrido: Flexibilidad para la ruta del museo, con múltiples opciones

Iluminación: Desde luz natural a espacios sin fuente de luz natural

Patios: Fuente de luz natural hacia el centro y al paso entre las áreas públicas y las privadas

Los diversos espacios se dispersan por todo el círculo - modelo basado en el concepto de una cadena de islas o un espacio urbano. Los corredores transparentes ofrecen una clara visión del espacio del museo fomentan la coexistencia en donde los individuos permanecen autónomos mientras comparten su espacio personal con otros.

**Museo de Arte Contemporáneo Universitario de la UNAM**  
Ubicación: D.F., México  
Proyecto arquitectónico: Teodoro González de León



Iluminación: Todas las salas están diseñadas para iluminarse con luz natural cenital

Zonificación:  
Pública con acervo  
Pública sin acervo  
Privada con acervo  
Privada sin acervo

Plaza: Amplia plaza pública

Materiales: Cemento pulido, placas de mármol, cemento blanco y cristales claros

En esta propuesta todas las áreas de exhibición se desarrollan en una sola planta, al mismo nivel de la plaza de acceso, (sin transiciones, ni escalinatas). Salas de exhibición de distintas dimensiones y de diferentes alturas; todas con posibilidad de iluminación natural.



Al analizar estos modelos análogos nos encontramos con distintas soluciones para un mismo tema en diversos contextos. A continuación se muestra un resumen con los puntos más relevantes de cada espacio, los cuales influirán dentro de este proyecto.

<p>Equilibrio entre las obras y su relación con el edificio gracias al espacio adecuado para la escala humana y su recreación a través del arte.</p> <p>Luz natural, creadora de atmósferas.</p> <p>El perímetro con vegetación logra la integración con el medio ambiente.</p>	<p>Museo de Arte de Contemporáneo Rufino Tamayo</p>	<p>Museo de Arte de Contemporáneo ubicado en el Municipio de Atizapán de Zaragoza</p> <p>Principios a seguir:</p> <p>integración del diseño espacial del museo con el programa.</p> <p>Interrrelación entre el público y el espacio, comenzando por una plaza como punto de encuentro.</p> <p>Respeto por el medio ambiente, integrando el proyecto al contexto urbano.</p> <p>Concepto de Accesibilidad, desarrollo del proyecto en una sola planta.</p> <p>Conjunto de salas flexibles de diversas proporciones y finalidades.</p> <p>Patios internos expositivos a la vez funcionan como fuente de luz natural.</p> <p>Uso de elementos prefabricados y materiales básicos: Hormigón, acero y cristal, logrando acabados elegantes.</p> <p>Adaptación de los espacios expositivos a las cambiantes necesidades del arte contemporáneo.</p>
<p>conjunto flexible de salas y patios expositivos, todo en una sola planta y una gran plaza.</p> <p>Iluminación natural desde ventanales y lucernarios.</p> <p>Uso de elementos estructurales prefabricados, en este caso, vigas prefabricadas de hormigón armado blanco.</p> <p>Material es básico usados en acabados: Hormigón, cristal y acero.</p>	<p>Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León, España</p>	<p>Concepto de Accesibilidad, desarrollo del proyecto en una sola planta.</p> <p>Conjunto de salas flexibles de diversas proporciones y finalidades.</p> <p>Patios internos expositivos a la vez funcionan como fuente de luz natural.</p> <p>Uso de elementos prefabricados y materiales básicos: Hormigón, acero y cristal, logrando acabados elegantes.</p>
<p>Espacios comunes reunidos, interrelación entre el espacio y el público.</p> <p>Salas de distintas proporciones y condiciones de iluminación: se tiene por un lado la iluminación natural mediante techos de cristal y por otro lado existen espacios totalmente dependientes de la iluminación artificial.</p> <p>Cuenta con cuatro patios internos completamente de cristal, los cuales funcionan como fuente de luz natural.</p>	<p>Museo de Arte de Contemporáneo del siglo XXI en Kanazawa</p>	<p>Uso de elementos prefabricados y materiales básicos: Hormigón, acero y cristal, logrando acabados elegantes.</p>
<p>Una sola planta para áreas de exhibición, al mismo nivel de la plaza de acceso.</p> <p>Salas de exhibición de distintas dimensiones y de diferentes alturas; todas con posibilidad de iluminación natural, algunas con luz cenital, debidamente controlada.</p> <p>Materiales básicos para los acabados: Concreto blanco, cristales claros y acero.</p>	<p>Museo Universitario de Arte Contemporáneo de la UNAM, México, D.F.</p>	<p>Adaptación de los espacios expositivos a las cambiantes necesidades del arte contemporáneo.</p>

## *Capítulo 5.*

### *Análisis del sitio*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## CAPÍTULO 5.

### ANÁLISIS DEL SITIO

En este capítulo se muestran los elementos que conforman el entorno, se darán a conocer el medio físico artificial y natural; así como varios puntos de análisis del terreno, tales como su uso de suelo y dimensiones.

#### 5.1 ENTORNO

##### 5.1.1 Medio Físico natural

###### 5.1.1.1 Topografía

###### 5.1.1.2 Vegetación

###### 5.1.1.3 Clima

##### 5.1.2 Medio Físico Artificial

###### 5.1.2.1 Vialidad y Transporte

###### 5.1.2.2 Infraestructura

###### 5.1.2.3 Vivienda

###### 5.1.2.4 Mobiliario urbano

###### 5.1.2.5 Equipamiento

#### 5.2 TERRENO

##### 5.2.1 Topografía

##### 5.2.2 Suelo y subsuelo

##### 5.2.3 Uso de suelo

##### 5.2.4 Vegetación

## 5.1 Entorno

En este apartado se hará un análisis acerca del medio físico natural y el medio físico artificial, y así se sabrá como estos influyen o no en el proyecto.

### 5.1.1 Medio Físico Natural

Es el medio que tiene influencia directa en el proyecto, debido a que en la mayoría de las ocasiones se tiene que adaptar a el.

#### 5.1.1.1 Topografía

Atizapán se localiza en la subprovincia de lagos y volcanes del Anáhuac y específicamente en la región de lomeríos suaves. Pertenece a la provincia del eje neovolcánico, que se caracteriza por una enorme masa de rocas volcánicas acumuladas.

El proyecto se emplazará en una zona de planicie, donde la pendiente es de un 2%.



Fig. 5.3 En la mayor parte del año el municipio presenta un clima muy confortante

### 5.1.1.2 Vegetación

La vegetación que se presenta es variada, se tienen encino, pino, matorral, pastizal y chaparral. Entre las principales especies de los diferentes tipos de vegetación se encuentran las siguientes: Laurel de la India, Eucalipto, Ficus, Pino, Diente de León.



Fig. 5.2 Existe abundante vegetación en la colindancia norte del terreno



Fig. 5.1 En las calles al edañas se encuentran eucaliptos

### 5.1.1.3 Clima

Predomina el clima templado - subhúmedo, cuenta con una temperatura promedio que oscila entre 12 °C al canzada en el período de invierno y una máxima de 18 °C al canzada en verano.

Las lluvias significativas se concentran entre los meses de junio a septiembre. En lo que se refiere a fenómenos meteorológicos, se presentan una frecuencia de granizadas cuatro días al año entre los meses de julio y agosto. Otro fenómeno son las heladas y se presentan hasta en 30 días durante los meses de noviembre y marzo.



### 5.1.2 Medio Físico Artificial

Es el medio que tiene influencia indirecta en el proyecto.

#### 5.1.2.1 Vialidad y Transporte

El terreno se encuentra ubicado sobre una avenida principal, que es la Avenida Emiliano Zapata, a los costados están las vías locales Manuel Ávil a Camacho e Ing. Eléctricos.

A continuación se presentan varias vistas de las vialidades.

Fig. 5.5 Estudio fotográfico de la vialidad

#### TRANSPORTE

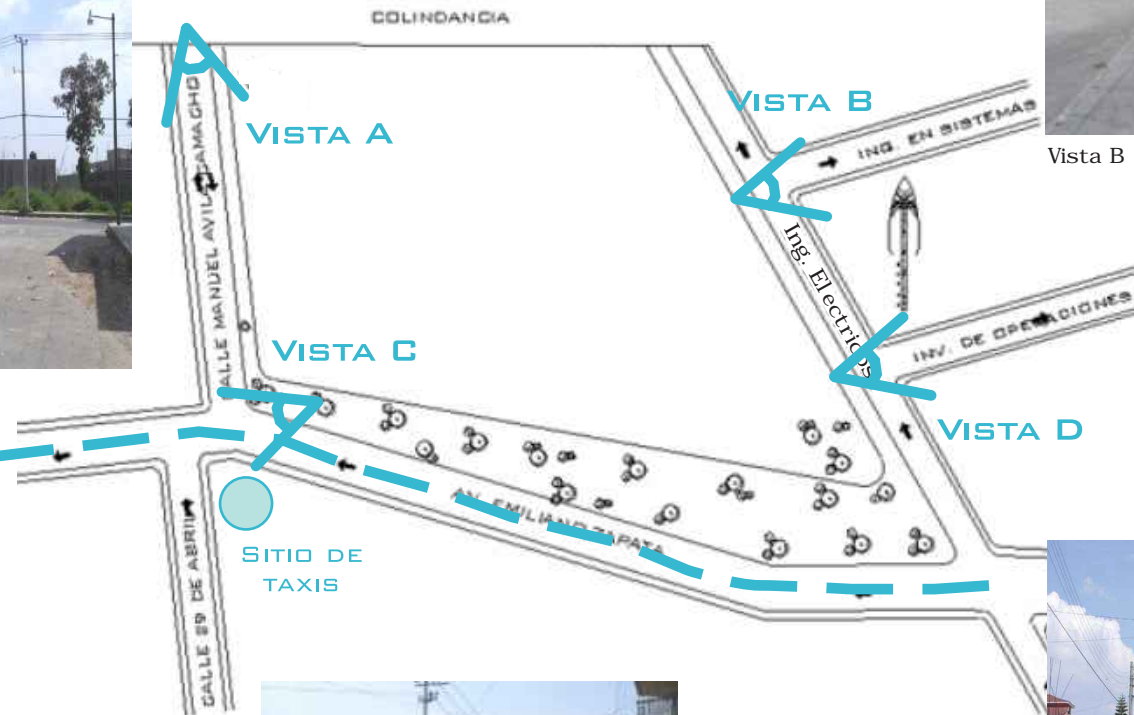
En cuanto al transporte público, una ruta transita en esta zona, proviene de la terminal del Rosario hasta esta colonia. también hay un sitio de taxis. Parte del proyecto incluye habilitar sobre la avenida Emiliano Zapata una bahía de ascenso y descenso de pasaje, para evitar futuros congestionamientos viales; otra medida que se tomará es la adecuación del sitio de taxis que existe actualmente.



Fig. 5.4 El transporte hace accesible la zona.



Vista A



Vista B

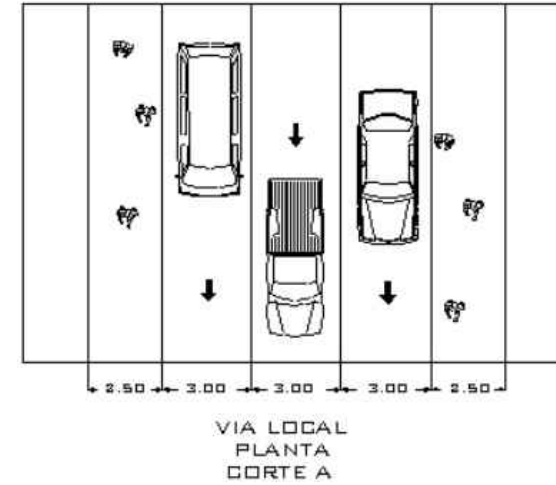
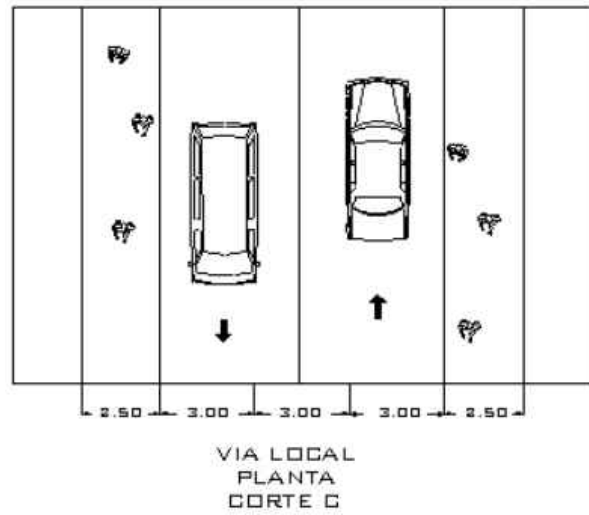
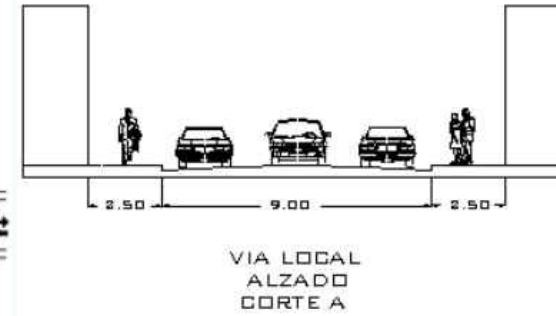
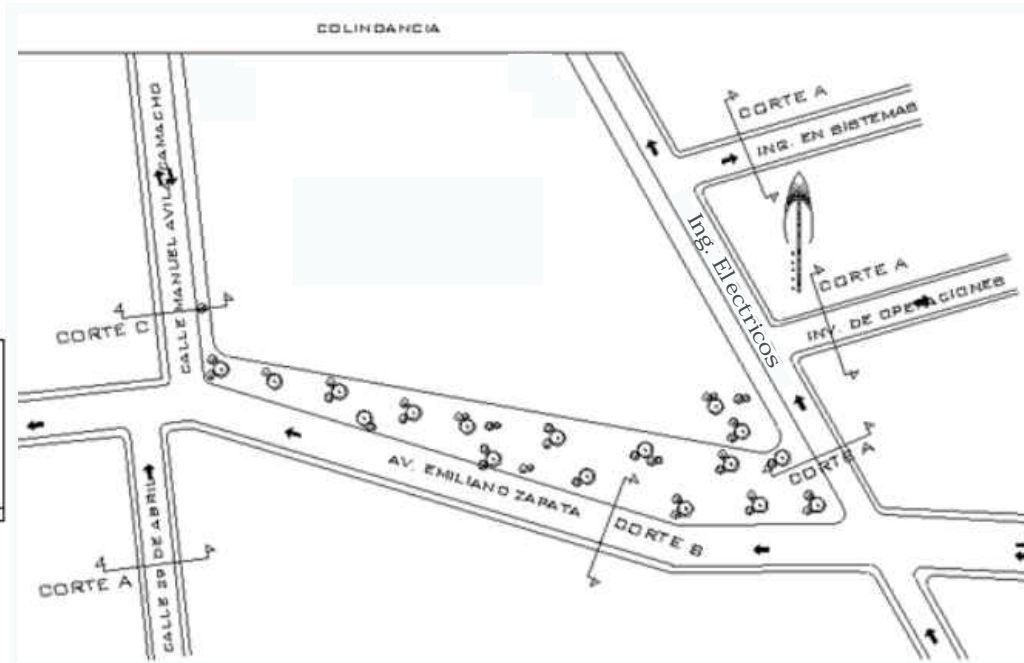
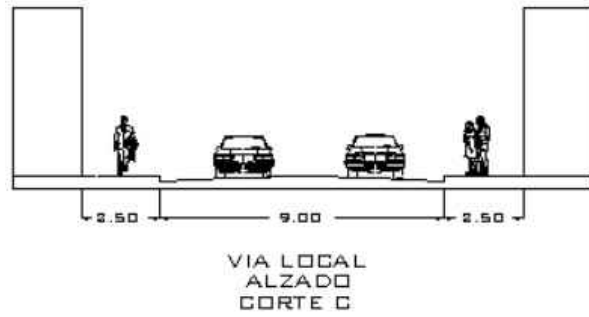


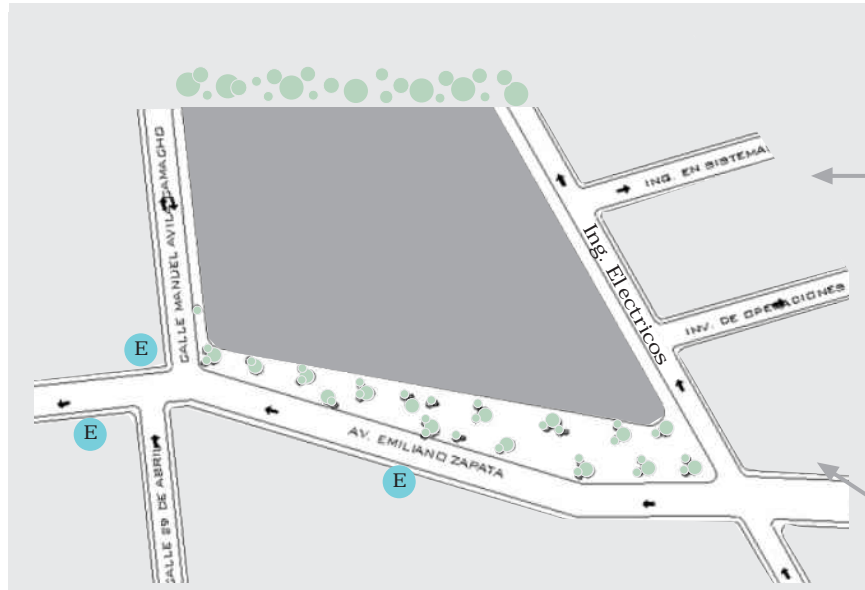
Vista C



Vista D

Fig. 5.5 Corte de vialidades

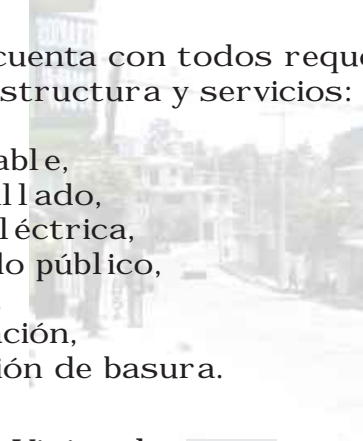




### 5.1.2.2 Infraestructura

La zona cuenta con todos requerimientos de infraestructura y servicios:

agua potable,  
alcantarillado,  
energía eléctrica,  
alumbrado público,  
teléfono,  
pavimentación,  
recolección de basura.

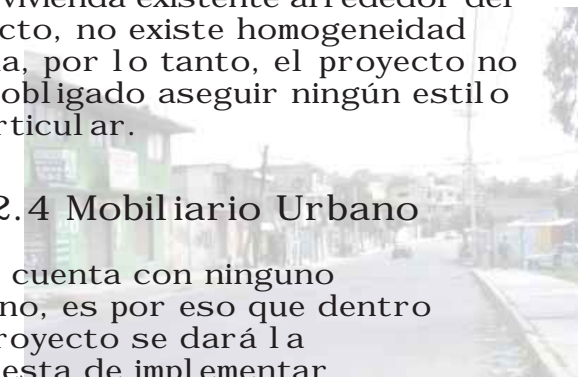


### 5.1.2.3 Vivienda

En la vivienda existente al rededor del proyecto, no existe homogeneidad alguna, por lo tanto, el proyecto no se ve obligado a seguir ningún estilo en particular.

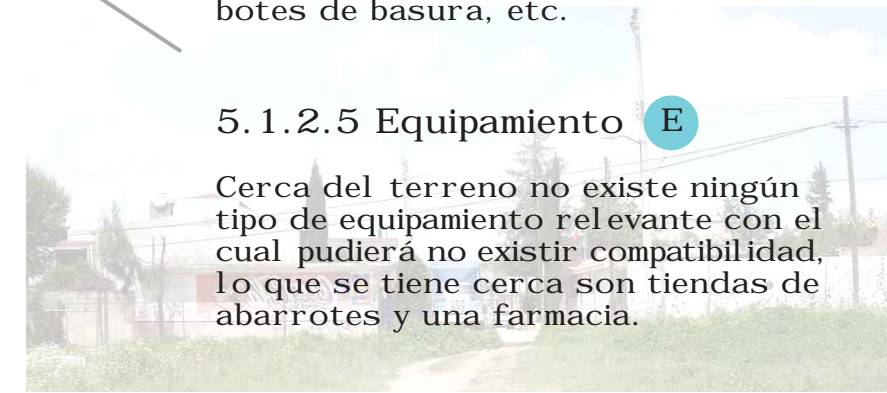
### 5.1.2.4 Mobiliario Urbano

No se cuenta con ninguno cercano, es por eso que dentro del proyecto se dará la propuesta de implementar mobiliario tal como un parabus, botes de basura, etc.



### 5.1.2.5 Equipamiento

Cerca del terreno no existe ningún tipo de equipamiento relevante con el cual pudiera no existir compatibilidad, lo que se tiene cerca son tiendas de abarrotes y una farmacia.





## 5.2 Terreno

En este apartado se analizará el terreno para así obtener conclusiones acerca de como afectará el proyecto.

### 5.2.1 Topografía

El proyecto se emplazará en una zona de planicie, donde la pendiente es de un 2%; por lo tanto el terreno es uniforme.



Fig. 5.6 El terreno tiene una superficie uniforme

### 5.2.3 Uso de Suelo

El uso de suelo es URBANO y destinado a EQUIPAMIENTO.

USO ACTUAL:

Área de juego, canchas de fútbol

Sup. Física: 14,124 m<sup>2</sup>

Sup. Total: 18,566 m<sup>2</sup>

Por razones de alineamiento de vialidad, se utiliza la superficie de: 4,446 M<sup>2</sup>

### 5.2.2 Suelo y Subsuelo

Se sitúa en la zona I, la cual tiene una alta resistencia (20 ton/m<sup>2</sup>). Así que en cuestión de resistencia de suelo no tiene ningún inconveniente.

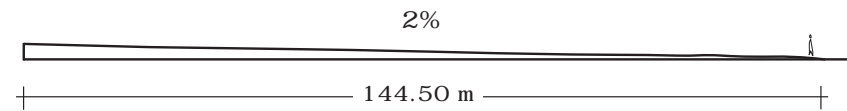


Fig. 5.10 Corte de terreno

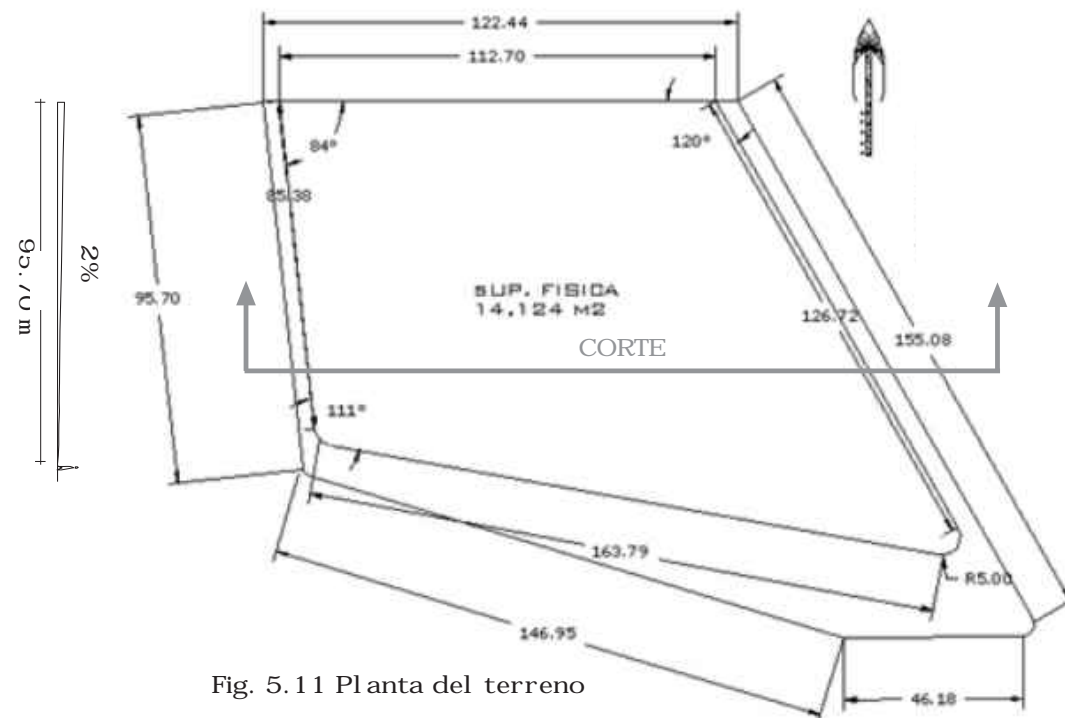


Fig. 5.11 Planta del terreno



Fig. 5.7 La vegetación del terreno se conforma básicamente de pastizales



Fig. 5.8 En la parte sur del terreno encontramos una cantidad significativa de árboles de eucalipto

### 5.2.4 Vegetación

En el área sur del terreno, encontramos una significativa franja de árboles de eucalipto, los cuales se integrarán al proyecto. La demás vegetación se conforma de pastizal y flora silvestre dispersa en manchas.

**CLIMA**

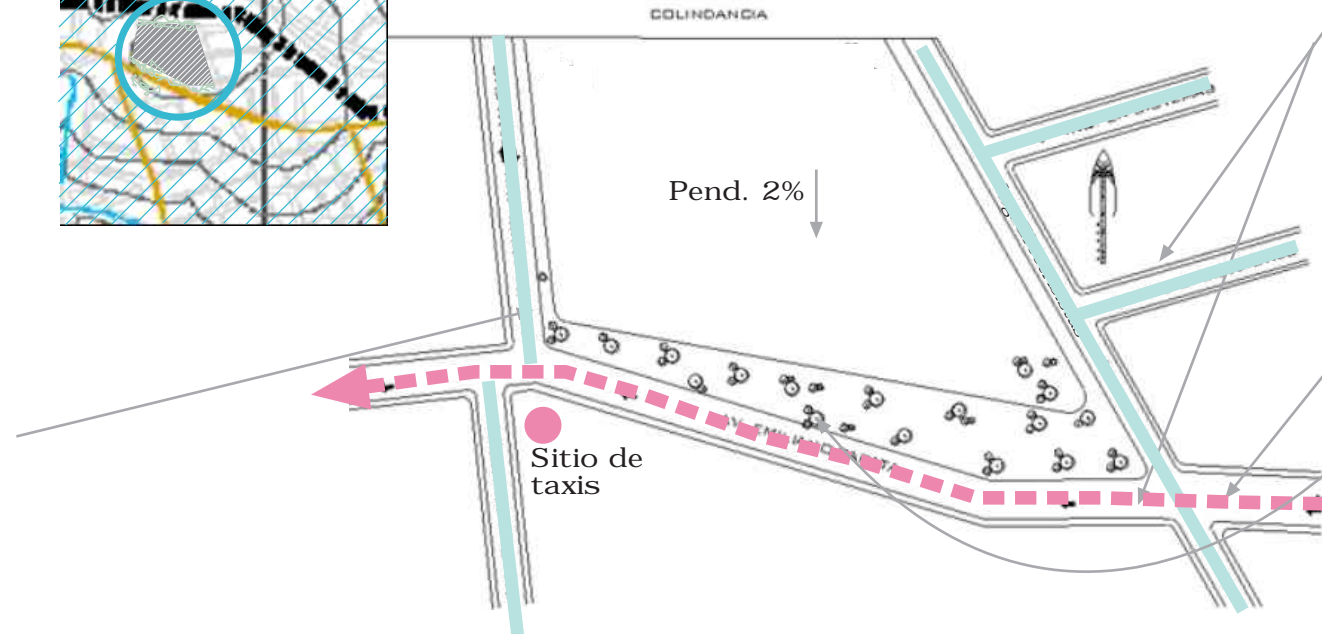
Predomina el clima templado - subhúmedo, cuenta con una temperatura promedio que oscila entre 12 °C y una máxima de 18 °C. Las lluvias significativas se concentran entre los meses de junio a septiembre.

**VEGETACIÓN**

La vegetación que se presenta en el entorno es variada: encino, pino, matorral, pastizal y chaparral. Mientras que en el terreno encontramos: pastizal, matorral y eucalipto.

**TOPOGRAFÍA**

El proyecto se emplazará en una zona de planicie, donde la pendiente es de un 2%.



**VIALIDAD**

El terreno se encuentra ubicado sobre una avenida principal, que es la Avenida Emiliano Zapata, a los costados están las vías locales Manuel Ávila Camacho e Ing. Electricos.

**TRANSPORTE**

Una ruta transita en esta zona, proviene de la terminal del Rosario hasta esta colonia. también hay un sitio de taxis. Una parte del proyecto es habilitar sobre la avenida Emiliano Zapata una bahía de ascenso y descenso de pasaje, para evitar futuros congestionamientos; otra medida que se tomará es la adecuación del sitio de taxis que existe actualmente.

**USO DE SUELO**  
El uso de suelo es URBANO y destinado a EQUIPAMIENTO.

**USO ACTUAL:**  
Area de juego, canchas de fútbol





*Etapa III.*

*Diseño del  
proyecto*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## ETAPA III. DESARROLLO DEL PROYECTO

Etapa de ejecución, de aplicación directa de los conocimientos teóricos para un diseño arquitectónico. Los puntos que se verán además del diseño arquitectónico, serán criterios de estructura, instalaciones básicas, acabados, costos generales y tipo de financiamiento.

### CAPÍTULO 6.

#### Proceso de diseño

- 6.1 Necesidades
- 6.2 Diagramas de Funcionamiento
- 6.3 Estudio de áreas
- 6.4 Programa Arquitectónico
- 6.5 Recomendaciones

### CAPÍTULO 7.

#### Proyecto Arquitectónico

- 7.1 Memoria descriptiva del proyecto
- 7.2 Pl anas arquitectónicas
- 7.3 Cortes
- 7.4 Fachadas

### CAPÍTULO 8.

#### Estructura

- 8.1 Criterio estructural
- 8.2 Memoria de cálculo estructural
- 8.3 Pl anos estructurales

### CAPÍTULO 9.

#### Instal aciones y acabados

- 9.1 Instal ación hidráulica
- 9.2 Instal ación Sanitaria
- 9.3 Instal ación eléctrica
- 9.4 Acabados

### CAPÍTULO 10.

#### Costos Generales y Financiamiento

- 10.1 Costos Generales
- 10.2 Financiamiento

*Capítulo 6.*

*Proceso de diseño*

## CAPÍTULO 6.

### Proceso de diseño

Mediante el desarrollo de ciertos criterios se obtendrá al finalizar el programa arquitectónico.

- 6.1 Programa de necesidades
- 6.2 Diagramas de funcionamiento
- 6.3 Estudio de áreas
- 6.4 Programa arquitectónico
- 6.5 Recomendaciones



## 6.1 Programa de necesidades

Todo proyecto arquitectónico surge a partir de una necesidad, cuando esta se detecta se trata de solucionar, así es como empieza la investigación para resolver dicha necesidad.

El hombre requiere satisfacer sus necesidades, desde las más básicas como el alimento, sustento y abrigo, así como, las emotivas, educativas y recreativas; por lo tanto, la creación de diversos espacios es necesaria para cumplir tal finalidad, satisfacer las necesidades del ser humano.

A continuación se presenta un listado de necesidades que genera un Museo de Arte Contemporáneo, el cual se obtuvo mediante una investigación.

Cuadro 6.1 Programa de necesidades

NECESIDAD	ESPACIO QUE GENERA
ZONA EXTERIOR	
Acceso para el público y el personal	Accesos Público Personal A los almacenes
Controlar el acceso en estacionamiento	Caseta de control
Estacionarse	Estacionamiento
Esparcimiento	Áreas verdes Espacios de exposición al aire libre



NECESIDAD	ESPACIO QUE GENERA
ZONA PÚBLICA	
Distribuir al público	Vestíbulo
Comprar boletos	Taquilla
Guardar paquetes	Guardarropa y paquetería
Atención de primeros auxilios	Enfermería
Fisiológica	Sanitarios
Comunicarse	Teléfonos
Consumo	Tienda- librería Galería
Alimentarse	Cafetería
esparcimiento	Auditorio Talleres Educativos
Exhibir obra	Salas de exposiciones
Consulta	Biblioteca
Reposo	Áreas de descanso
ZONA SEMIPÚBLICA	
Apoyo administrativo	Área secretarial
Dirigir el museo	Dirección Subdirección
Realizar juntas	Sala de juntas
Administración tanto económica como de personal	Oficina del contador Recursos humanos
Difusión	Difusión cultural
Educación, visitas guiadas	Servicios educativos

NECESIDAD	ESPACIO QUE GENERA
Apoyo económico externo	Amigos del museo
Desarrollo de una exposición	Curaduría e investigación
Archivar	Archivo
Fisiológica	Sanitarios
ZONA PRIVADA	
Área de carga y descarga	Patio de maniobras
Controlar el acceso	Control
Realizar alguna reparación a obra	Área de restauración
Recepción, desembalaje y embalaje	Bodega de tránsito
Guardar obra que pertenezca al museo	Bodega de colecciones
Elaboración de la museografía de un exposición	Área de museografía
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	
Mantenimiento general	Taller de mantenimiento Taller de carpintería
Control de los desperdicios	Depósito de basura
Albergar instalaciones	Cuarto de máquinas
Seguridad	Centro de control de seguridad
Fisiológica, poder cambiarse de ropa	Baños vestidores
Alimentarse	Comedor
Almacenar artículos de limpieza, papel, electrónicos, etc.	Almacén general

## 6.2 Diagramas de funcionamiento

El diagrama es la representación de gráfica del curso de un proceso dinámico, sintetizado mediante comprensión, abstracción y simulación. Suplementa así, otras técnicas de representación, mediante la formulación de figuras selectivas, trayectorias concentradas que permiten ordenar, transmitir y procesar la información los más sintetizado posible.

Por lo tanto, tenemos que un diagrama de funcionamiento es la relación funcional de los elementos del programa.

Simbología	
Circulación Directa	
Circulación Indirecta	

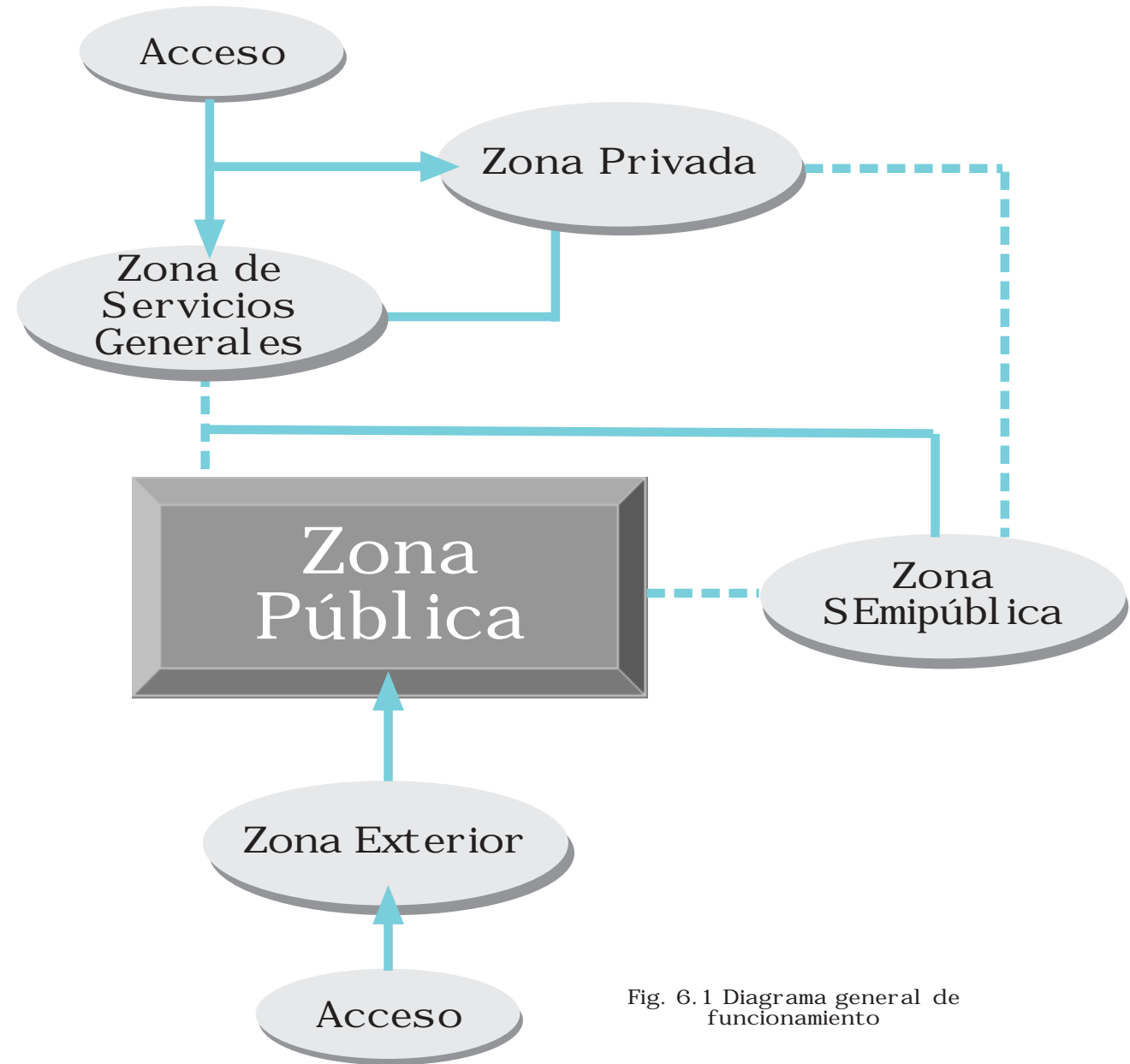
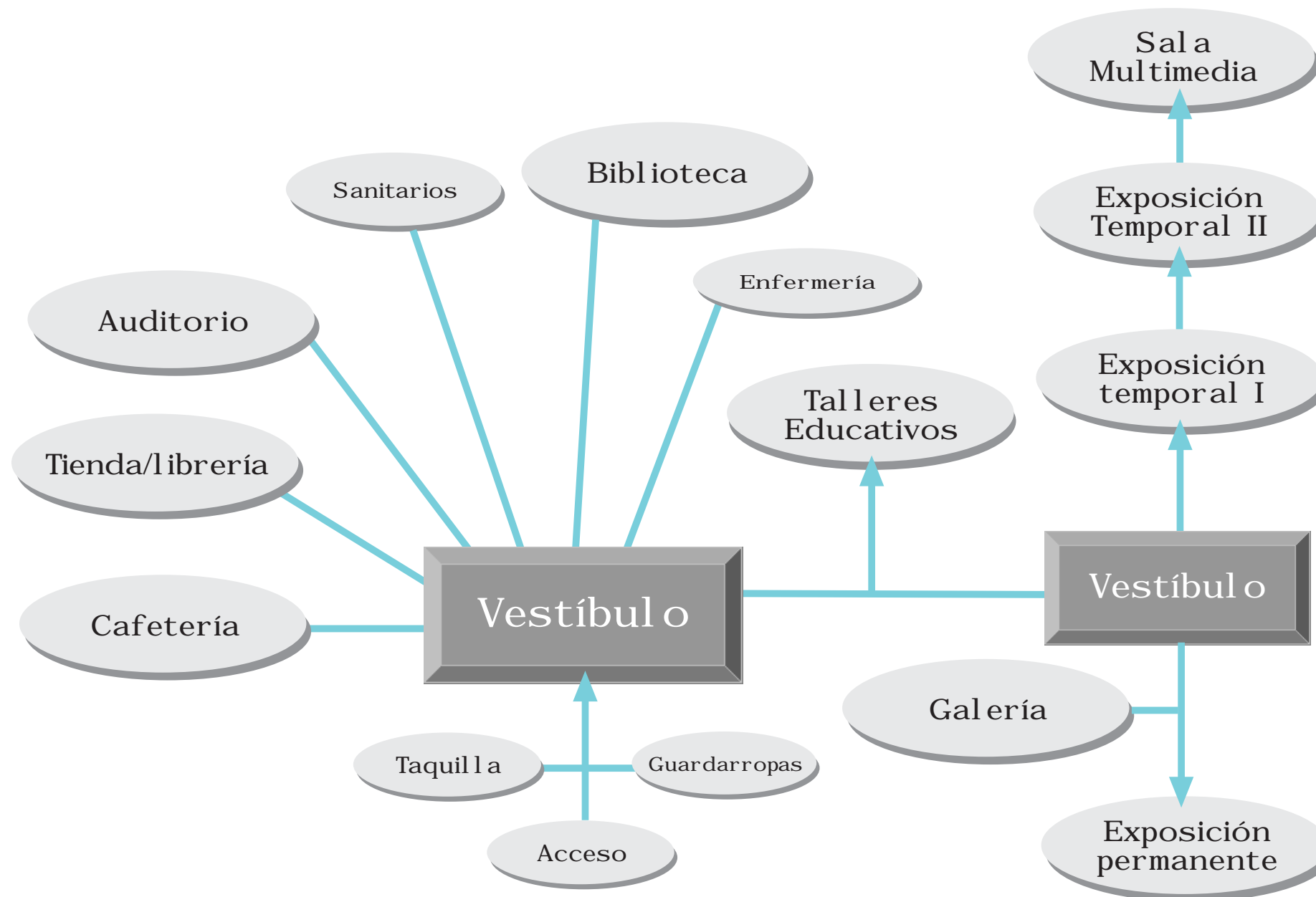


Fig. 6.1 Diagrama general de funcionamiento

Fig. 6.2 Diagrama general de funcionamiento de la zona pública



### 6.3 Estudio de áreas

Lo que se busca en esta parte de la investigación es determinar el área útil que se requiere para cada necesidad y función específica. En este estudio se consideran cinco aspectos fundamentales es:

1. Mobiliario
2. Maquinaria
3. Equipo
4. Espacio de trabajo
5. Circulaciones

Debido a la cantidad de información generada por el estudio de áreas del Museo de Arte Contemporáneo, se muestra un resumen de todos los datos en una sola tabla, considerando en ella solo el área que se deberá destinar a cada espacio de acuerdo al resultado de su respectivo estudio de áreas.

La tabla estará acompañada del área real de cada espacio en m<sup>2</sup> y del mobiliario que se considero.

## Áreas del Museo de Arte Contemporáneo MUDAC

Cuadro 6.2 Estudio de áreas

Espacio	Estudio de áreas en m <sup>2</sup>	Mobiliario
<b>1. ZONA EXTERIOR</b>		
1.1 Caseta de control	2	Banco, barra de atención
1.2 Estacionamiento (109 cajones)	Variable	
1.3 Espacios de exposición al aire libre	Variable	
1.4 Plaza de acceso	Variable	
<b>2. ZONA PÚBLICA</b>		
2.1 Vestíbulo	100	
2.2 Servicios para el visitante		
2.2.1 Taquilla	6	Banco, barra de cobro
2.2.2 Guardarropa	14	Banco, barra de atención, anaqueles
2.2.3 Enfermería	6	Banco, escritorio, cama
2.2.4 Sanitarios H y M	45	Excusados, lavabos, migitorios
2.3 Servicios complementarios		
2.3.1 Tienda- librería	44.5	estantes, vitrinas, anaqueles
2.3.2 Galería	230	Escritorio, sillones, mamparas
2.3.3 Teléfonos	4	
2.3.4 Cafetería	130	
Comensales (42)	80	Mesas, sillas
Caja y barra	3	Caja, barra de atención
Cocina	23	Parrilla, fregadero, refrigerador, alacena
2.3.5 Auditorio	600	
Cabina	50	Escritorio, sillas, proyector
Butacas (275)	300	Butacas

Espacio	Estudio de áreas en m <sup>2</sup>	Mobiliario
<b>2.4 Servicios Educativos</b>		
2.4.1 Módulo de apoyo	5	Escritorios, silla, archivero
2.4.2 Talleres (2)	200	Mesas, sillas, anaqueles, tarjas
<b>2.5 Biblioteca</b>	310	Escritorios, sillas, sillones, anaqueles, mesas, barra
<b>2.6 Salas de exposiciones</b>		
2.6.1 Permanente	1,300	Bancas, maparas, vitrinas
2.6.2 temporal	500	Bancas, maparas, vitrinas
2.6.3 Áreas de descanso	210	Sillones
<b>3. ZONA SEMIPÚBLICA</b>		
3.1 Área secretarial	30	Escritorios, sillas, archivero
3.2 Dirección	25	Escritorio, silla, sillones, estantes, toilet
3.3 Subdirección	16	Escritorio, silla, sillón, estantes
3.4 Sala de juntas	21	Mesa, sillas, proyector
3.5 Oficina del contador	20	Escritorios, sillas, sillón, estantes
3.6 Recursos humanos	16	Escritorio, silla, sillón, estantes
3.7 Difusión cultural	20	Escritorio, silla, sillón, estantes
3.8 Servicios educativos	30	Escritorio, silla, sillón, estantes, mesa
3.9 Amigos del museo	16	Escritorio, silla, sillón, estantes
3.10 Curaduría	30	Escritorio, silla, sillón, estantes, mesa
3.11 Archivo	16	Escritorio, silla, Anaqueles
3.12 Sanitarios H y M	32	Excusados, lavabos, migitorios
<b>4. ZONA PRIVADA</b>		
4.1 Zona de carga y descarga		
4.1.1 Control	7.5	Escritorio, silla
4.1.2 Patio de maniobras	Variable	

Espacio	Estudio de áreas en m <sup>2</sup>	Mobiliario
4.2 Bodega de tránsito	150	
4.3 Bodega de colecciones	300	Mesa, silla, estantes
4.4 Área de restauración	50	Mesa de trabajo, escritorio, silla, anaqueles, tarjas
4.5 Área de museografía		
Oficina	70	Escritorios, sillas, toilet, plotter, mesa de trabajo
Taller de museografía	100	Mesa de trabajo, bancos, estantes
Bodega de museografía	60	Anaqueles
<b>5. ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>		
5.1 Acceso y control	7.5	Escritorio, silla
5.2 talleres		
5.2.1 Taller de mantenimiento	35	Mesa de trabajo, bancos, estantes
5.2.2 Bodega de mantenimiento	15	Anaqueles
5.3 Cuarto de máquinas	140	Eq. hidroneumático, bombas, aire acondicionado, Inst. Eléctrica
5.4 Depósito de basura	12	Contenedores
5.5 Centro de control de seguridad	22.5	Escritorio, silla, Anaqueles, monitores
5.6 Coordinación de servicios de operación		
5.6.1 Oficina del Jefe de vigilancia	13	Escritorio, silla, Anaqueles
5.6.2 Oficina del Jefe de mantenimiento	12	Escritorio, silla, Anaqueles
5.6.3 Oficina del coordinador	12	Escritorio, silla, Anaqueles
5.7 Baños vestidores H y M	130	Excusados, lavabos, migitorios, regaderas, lockers
5.8 Comedor	80	Cocineta, mesas, sillas, anaqueles, alacena
5.9 Almacén general	25	Anaqueles



## 6.4 Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico es un listado de los espacios que el proyecto requiere, su elaboración se realiza previendo en el mismo, necesidades futuras.

El proceso para su elaboración, requirió un estudio previo sobre necesidades y tendencias de los museos contemporáneos.

El programa arquitectónico del museo de arte contemporáneo MUDAC, cuenta con cinco zonas:

Cuadro 6.3 Programa arquitectónico

Espacio	área en m2
<b>1. ZONA EXTERIOR</b>	<b>7,163.5</b>
1.1 Caseta de control	2.5
1.2 Estacionamiento 109 cajones	3,607
Personal	43 cajones
Público	66 cajones
1.3 Plaza de acceso	522
1.4 Espejos de agua	100
1.5 Espacios de exposición al aire libre	1,735
1.6 Andadores peatonales	897
1.7 Áreas verdes restantes	300
<b>2. ZONA PÚBLICA</b>	<b>3,854.8</b>
2.1 Vestíbulo	100
2.2 Servicios para el visitante	
2.2.1 Taquilla	5.5
2.2.2 Guardarropa	15.5
2.2.3 Enfermería	6
2.2.4 Sanitarios H y M	47
2.3 Servicios complementarios	
2.3.1 Tienda- librería	51
2.3.2 Galería	211
2.3.3 Teléfonos	4
2.3.4 Cafetería	
Área para comensales	107.6
Caja y barra	3
Cocina	25.2
2.3.5 Auditorio (275 butacas)	600
Cabina de proyección	52
Camerinos	30

Espacio	área en m2
2.4 Área de apoyo a servicios educativos	
2.4.1 Módulo de atención	4
2.4.2 Talleres (2)	203
2.4.3 Bodega	18
2.5 Biblioteca	319
2.6 Salas de exposiciones	
2.6.1 Permanente	950
2.6.1 Áreas interactivas	350
2.6.2 Temporales	400
2.6.2 Sala Multimedia	170
2.6.3 Áreas de descanso	183
<b>3. ZONA SEMIPÚBLICA</b>	<b>371</b>
3.1 Vestíbulo	30
3.2 Área secretarial	30
3.3 Dirección	25
3.4 Subdirección	16
3.5 Sala de juntas	28.5
3.6 Oficina del contador	29
3.7 Recursos humanos	16
3.7 Difusión cultural	24
3.8 Servicios educativos	31
3.9 Amigos del museo	20
3.10 Curaduría e investigación	49.5
3.11 Archivo	16
3.12 Sanitarios H y M	35
3.13 Copias y café	21

Espacio	área en m <sup>2</sup>
<b>4. ZONA PRIVADA</b>	<b>802.5</b>
4.1 Zona de carga y descarga	
4.1.1 Control	9
4.1.2 Patio de maniobras	80
4.2 Bodega de tránsito	176
4.3 Bodega de colecciones	308
4.4 Área de restauración	48.5
4.5 Área de museografía	
4.5.1 Oficina	65
4.5.2 Taller de museografía	60
4.5.3 Bodega de museografía	56
<b>5. ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>	<b>519</b>
5.1 Acceso y control	7.5
5.2 talleres	
5.2.1 Taller de mantenimiento	50
5.2.1 Taller de carpintería	55
5.3 Cuarto de máquinas	97
5.4 Depósito de basura	20
5.5 Centro de control de seguridad	22.5
5.6 Coordinación de servicios de operación	
5.6.1 Oficina del Jefe de vigilancia	13
5.6.2 Oficina del Jefe de mantenimiento	12
5.6.3 Oficina del coordinador	12
5.7 Baños vestidores con lockers H y M	124
5.8 Comedor	80
5.8.1 Patio de servicio	6
5.9 Almacén general	20

Cuadro 6.4 Tabla de áreas

Tabla de áreas	
1. Zona Exterior	7,163.5 m <sup>2</sup>
2. Zona Pública	3,854.8 m <sup>2</sup>
3. Zona Semipública	375 m <sup>2</sup>
3. Zona Privada	852.5 m <sup>2</sup>
5. Zona de Servicios Generales	519 m <sup>2</sup>
Superficie construida en Planta Alta	509 m <sup>2</sup>
Superficie construida en Planta BAJa	5,551 m <sup>2</sup>
Superficie Total construida	6,060 m <sup>2</sup>
Superficie Total Terreno	14,124 m <sup>2</sup>
30% de área libre	4,237.2 m <sup>2</sup>

## 6.5 Recomendaciones

A continuación se muestran una serie de puntos relevantes que se encuentran en las Normativas Técnicas para Museos proporciona para el elaborar un mejor diseño, así como en otros textos consultados.

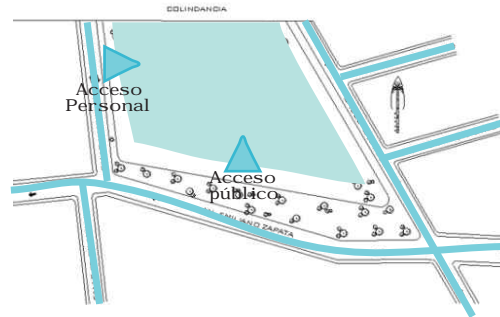
### Zonificación

- Es necesario comprender las funciones del museo para lograr soluciones espaciales y técnicas adecuadas, siendo conservar y exhibir las más importantes.
- Distribuir áreas, de tal forma que sus actividades nunca se mezclen, obstaculicen ni interfieran entre sí.



### Accesibilidad

- La accesibilidad es el punto de partida, el proyecto se desarrollará en un sola planta para evitar excluir a personas con discapacidad.
- Una sola entrada pública localizada de forma independiente con respecto a las entradas de personal y servicio.
- Si se ubica en una calle pública, se escogerá el lado más tranquilo para el acceso, de preferencia protegerlo con una barrera de árboles.
- Debe ser accesible desde todas las partes de la ciudad a través de cualquier tipo de transporte y vialidad existente.



### Zonificación

Retomando un punto importante visto en el capítulo 2, referente a los continentes: Edificios construidos ex profeso, observamos que la museología propone que el desarrollo de la zonificación arquitectónica conciba el espacio museográfico como una división armónica y funcional en relación con cuatro factores básicos propios de todo museo.<sup>4</sup>

#### Servicios al público

- Incluyen:
- fachada
  - entrada
  - umbral
  - módulos de orientación
  - información y atención
  - sanitarios
  - sitios de descanso
  - espacios educativos
  - zona comercial
  - áreas de alimentos
  - estacionamientos
  - salas de proyecciones
  - talleres y bibliotecas

#### Áreas de investigación y almacén

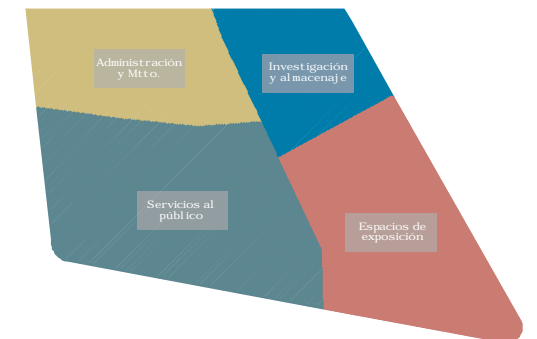
- comprende:
- Taller o laboratorio de estudio
  - manejo de las colecciones permanentes y en tránsito
  - bodegas
  - áreas de registro
  - control
  - documentación
  - restauración
  - curaduría
  - Museografía

#### Áreas de administración, operación y mantenimiento

- Las conforman:
- oficinas de dirección
  - administración
  - difusión
  - servicios educativos
  - relaciones públicas
  - apoyo secretarial
  - zonas para seguridad
  - mantenimiento
  - talleres técnicos
  - plantas de aire y luz

#### Espacios de exposición

Se destinan tanto a exhibiciones permanentes como temporales



4. Rodrigo Witker, Los museos, Ed. tercer milenio, México, 2001

Fig. 6.3 Zonificación general

## Lugar de edificación

- Ubicarse cerca de un punto turístico.
- Si se ubica en un lugar poco céntrico, cuidar los problemas de accesibilidad.
- El museo como motivo de regeneración urbana, posibilidad de ubicar el museo en zonas desastidas culturalmente, enriqueciendo la calidad de vida de la ciudad.
- El museo como generador de empleos.
- Descentralización de la cultura, ubicando el proyecto en el Estado de México y no al centro o sur del Distrito federal.
- También es de suma importancia preever los servicios que se desrrollarán una vez que el proyecto empiece a operar, un ejemplo es el transporte público, el proyecto estará provisto de una bahía de ascenso y descenso para evitar futuras congestiones en la vialidad; también se incorporará en la acera del acceso principal un corredor con vegetación y mobiliario urbano para evitar el asentamiento de comercio informal y basura en la acera; otra acción será formalizar el sitio de taxis que se ubica en la zona.

Existen publicaciones donde se pueden encontrar este tipo de recomendaciones, en la parte final de este trabajo se podrá consultar un anexo en el cual se tendrán algunos índices así como la fuente de este tipo de textos.

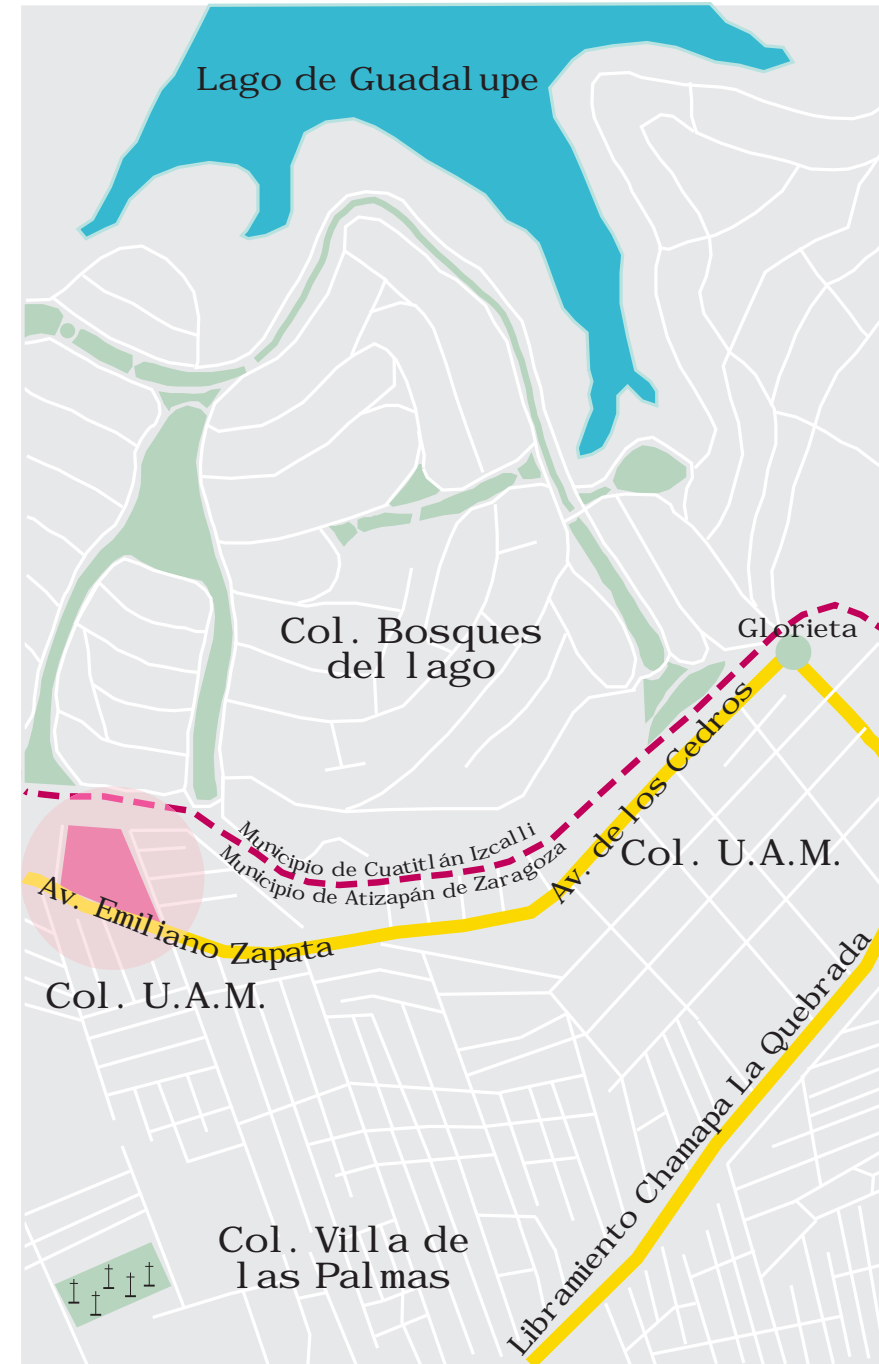


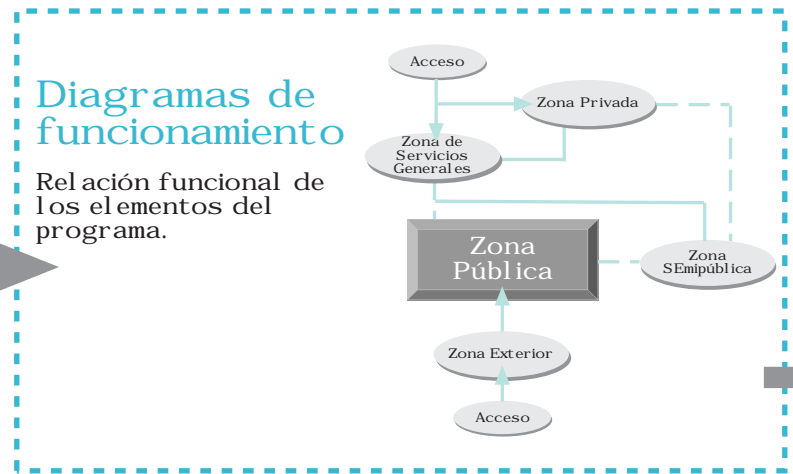
Fig.6.4 Entorno del proyecto

# Proceso de diseño

## Programa de necesidades

Todo proyecto arquitectónico surge a partir de una necesidad, cuando esta se detecta se trata de solucionar.

- Exhibir
- Difundir
- Conservar
- Alimentarse
- Guardar
- Dirigir
- Educar
- Controlar
- Estacionarse ...



## Recomendaciones

### Lugar de edificación

- Cerca de un punto turístico
- Si se ubica en un lugar poco céntrico, cuidar los problemas de accesibilidad.
- Motivo de regeneración urbana, se puede ubicar el museo en zonas desastidas culturalmente, enriqueciendo así la calidad de vida de la ciudad.

### Zonificación

- Comprender las funciones
- Óptima distribución de áreas

### Accesibilidad

- Accesible desde cualquier tipo de transporte y vialidad
- Entrada pública independiente

## Programa arquitectónico

El programa arquitectónico del museo de arte contemporáneo MUDAC, cuenta con cinco zonas:

Tabla de áreas	
1. Zona Exterior	7,163.5 m <sup>2</sup>
2. Zona Pública	3,854.8 m <sup>2</sup>
3. Zona Semipública	375 m <sup>2</sup>
3. Zona Privada	852.5 m <sup>2</sup>
5. Zona de Servicios Generales	519 m <sup>2</sup>
Superficie construida en Planta Alta	509 m <sup>2</sup>
Superficie construida en Planta BAJa	5,551 m <sup>2</sup>
Superficie Total construida	6,060 m <sup>2</sup>
Superficie Total Terreno	14,124 m <sup>2</sup>
30% de área libre	4,237.2 m <sup>2</sup>

## Estudio de áreas

Determinar el área útil que se requiere para cada necesidad y función específica.

Espacio	Estudio de áreas en m <sup>2</sup>	Mobiliario
2.4 Servicios Educativos		
2.4.1 Módulo de apoyo	5	Escritorios, silla, archivero
2.4.2 Talleres (2)	200	Mesas, sillas, anaqueles, tarjas
2.5 Biblioteca	310	Escritorios, sillas, sillones, anaqueles, mesas, barra
2.6 Salas de exposiciones		
2.6.1 Permanente	1,300	Bancas, mapas, vitrinas
2.6.2 temporal	500	Bancas, mapas, vitrinas
2.6.3 Áreas de descanso	210	Sillones
<b>3. ZONA SEMIPUBLICA</b>		
3.1 Área secretarial	30	Escritorios, sillas, archivero
3.2 Dirección	25	Escritorio, silla, sillones, estantes, toldo
3.3 Subdirección	16	Escritorio, silla, sillón, estantes
3.4 Sala de juntas	21	Mesa, sillas, proyector
3.5 Oficina del contador	20	Escritorios, sillas, sillón, estantes
3.6 Recursos humanos	16	Escritorios, silla, sillón, estantes
3.7 Difusión cultural	20	Escritorio, silla, sillón, estantes
3.8 Servicios educativos	30	Escritorio, silla, sillón, estantes, mesa
3.9 Amigos del museo	16	Escritorio, silla, sillón, estantes, mesa
3.10 Curaduría	30	Escritorio, silla, sillón, estantes, mesa
3.11 Archivo	16	Escritorio, silla, Anaqueles
3.12 Sanitarios H y M	32	Excusados, lavabos, registers
<b>4. ZONA PRIVADA</b>		
4.1 Zona de carga y descarga		
4.1.1 Control	7.5	Escritorio, silla
4.1.2 Patio de maniobras	Variabile	



*Capítulo 7.*

*Proyecto arquitectónico*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## CAPÍTULO 7.

### Proyecto arquitectónico

Desarrollo de plantas, cortes  
y fachadas del proyecto.

7.1 Memoria descriptiva del proyecto

7.2 Plantas arquitectónicas

7.3 Cortes

7.4 Fachadas

## 7.1 Memoria descriptiva del proyecto

A continuación se mostrarán tanto aspectos generales de como los criterios de diseño utilizados en este proyecto.

### 7.1.1 Aspectos generales

#### Ubicación

El predio se ubica sobre la Avenida Emiliano Zapata, s/n, en la Colonia U.A.M., entre las calles Manuel A. Camacho e ingenieros eléctricos; en el Municipio de Atizapán de Zaragoza. Ocupa una manzana completa y solo tiene una colindancia.

#### Áreas

El proyecto se compondrá básicamente por 4 áreas:

#### Servicios al público

Administración, operación y mantenimiento  
Investigación y almacenamiento  
Espacios de exposición

### 7.1.2 Criterios de diseño

#### Propuesta urbana

La posibilidad de ubicar el proyecto del Museo de arte contemporáneo, en una zona desastada culturalmente, es motivo de regeneración urbana, enriqueciendo la calidad de vida de la ciudad y a su vez proporcionando una fuente de nuevos empleos.

#### Acceso

Una amplia plaza, es el principal acceso peatonal. Esta será un sitio de encuentro de personas; a su vez vestibula y dirige hacia el museo, el estacionamiento y los espacios de exhibición al aire libre. Dotada de dos elementos: abundante vegetación y espejos de agua.

#### Forma

El edificio es una estructura de dos plantas, donde diversas formas penetran y dialogan entre sí. La forma circular del lado sureste, suaviza y abre la perspectiva a la plaza y al paisaje.

#### Penetración al espacio público

De la plaza accedemos a un lobby con doble altura donde se vestibula a los siguientes espacios: una área interactiva de exhibiciones temporales, auditorio, enfermería, sanitarios, biblioteca, tienda-librería y talleres educativos. Después se encuentra una isla de exposiciones temporales, la galería y una zona de descanso que distribuye hacia las salas de exposición.

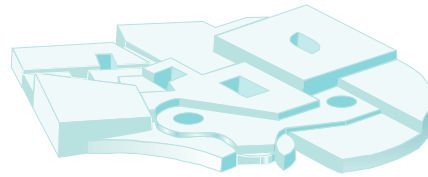
#### Penetración al espacio privado

El acceso del personal se encuentra del lado oeste del edificio, por el estacionamiento. En planta baja se encuentran los siguientes espacios: coordinación de servicios de operación, Baños vestidor (hombres y mujeres), comedor para empleados, almacén general y taller de carpintería; esta zona se lleva al patio de maniobras, en el cual encontramos: el depósito de basura, el cuarto de máquinas y taller de mantenimiento. Otros espacios que encontramos en planta baja, son de Investigación y almacenamiento como lo son: la bodega de tránsito, bodega de colecciones y el área de museografía. Por cuestión de funcionamiento también se plantean las oficinas de servicios educativos en la planta baja. Las oficinas del área de administración e investigación, se ubican en la planta alta.

### 7.1.3 Propuesta arquitectónica

#### Concepto

En esta propuesta todas las áreas de exhibición se desarrollan en una sola planta, al mismo nivel de la plaza de acceso, es un concepto de accesibilidad fundamental para el arte contemporáneo.



Ese concepto permitió diseñar salas de exhibición de distintas dimensiones y de diferentes alturas; todas con posibilidad de iluminación natural, debidamente controlada. Este tipo de espacios son los que reclaman curadores y artistas contemporáneos.

#### Organización espacial

El contar con un amplio terreno permitió diseñar una organización espacial muy clara, compacta y eficiente. El vestíbulo principal que penetra el edificio divide el volumen en varias secciones desiguales en las que se acomodan todas las partes del programa: La sección menor, situada al noroeste, aloja a las áreas que le dan soporte al museo sin acceso del público. La sección mayor, situada al este, aloja las áreas de exhibición y áreas públicas de acceso libre y en la planta alta están las áreas de administración e investigación.

#### Salas de exhibición

Las áreas de exhibición se organizan sin ninguna jerarquía, en cinco conjuntos de salas de diferentes dimensiones y alturas. Están comunicados por zonas de descanso y un patio. Se cuenta también con una zona de exhibición al aire libre, la cual cuenta con una propuesta de recorrido.

La intención de esta propuesta es que cada conjunto pueda funcionar para un artista, una colección, un tema, etc. y, que cada conjunto sea como un pequeño museo con salas de distintas dimensiones y alturas.

#### Distintas dimensiones y alturas

En esta propuesta las salas tienen diferentes dimensiones y alturas de 4.5, 6, 9, 12 y 20 metros. se trata de alturas observadas y estudiadas que se están experimentando actualmente para el arte contemporáneo.

Se trata de una propuesta original, que asimila muchas experiencias recientes, que ofrece al curador, al museógrafo y desde luego al artista una variedad de espacios que motiven a crear, con el mínimo de adaptaciones.

#### Luz natural

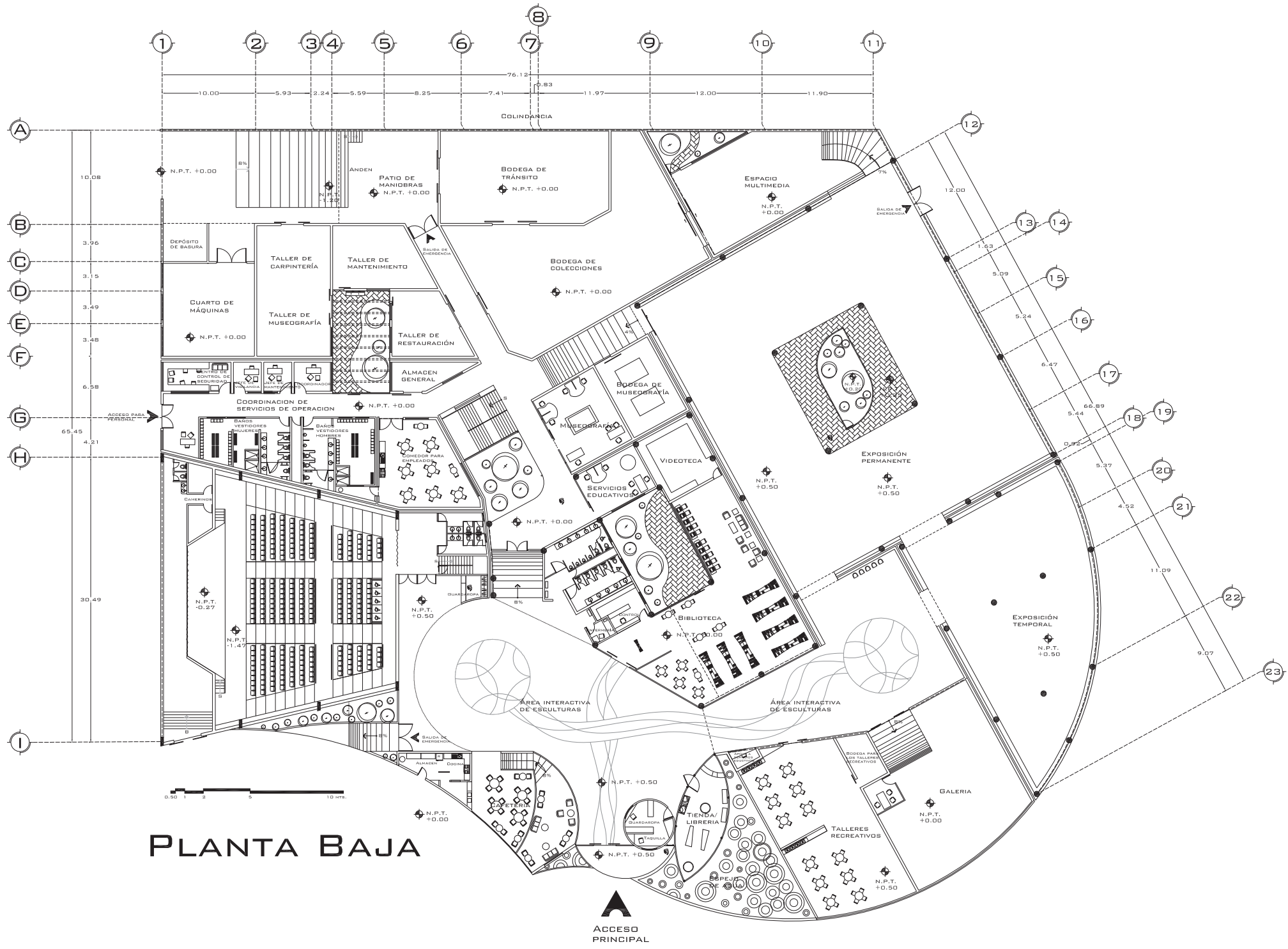
Todos los espacios están diseñados para iluminarse con luz natural, algunos con luz cenital, que es la única que baña uniformemente el ambiente y los muros y crea espacios de muy alta calidad para la exhibición.

Esto mediante varios patios de iluminación, dispersos en el proyecto, los cuales, garantizan buena ventilación e iluminación.



*Planes  
arquitectónicos*

*Planus  
agresticus*



PLANTA BAJA



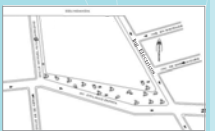
Avenida Emiliano Zapata,  
s/n. Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ARTES  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts



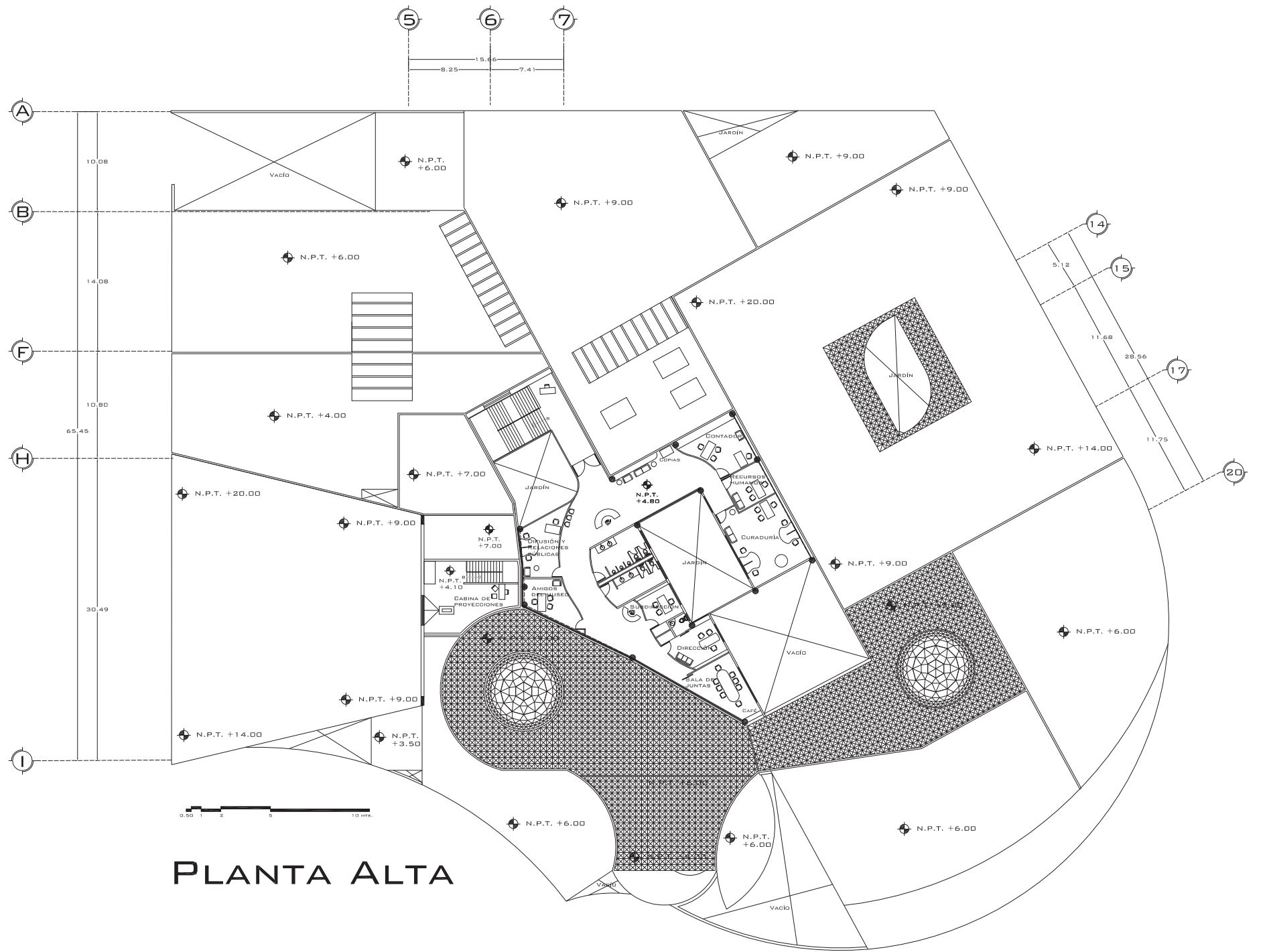


Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

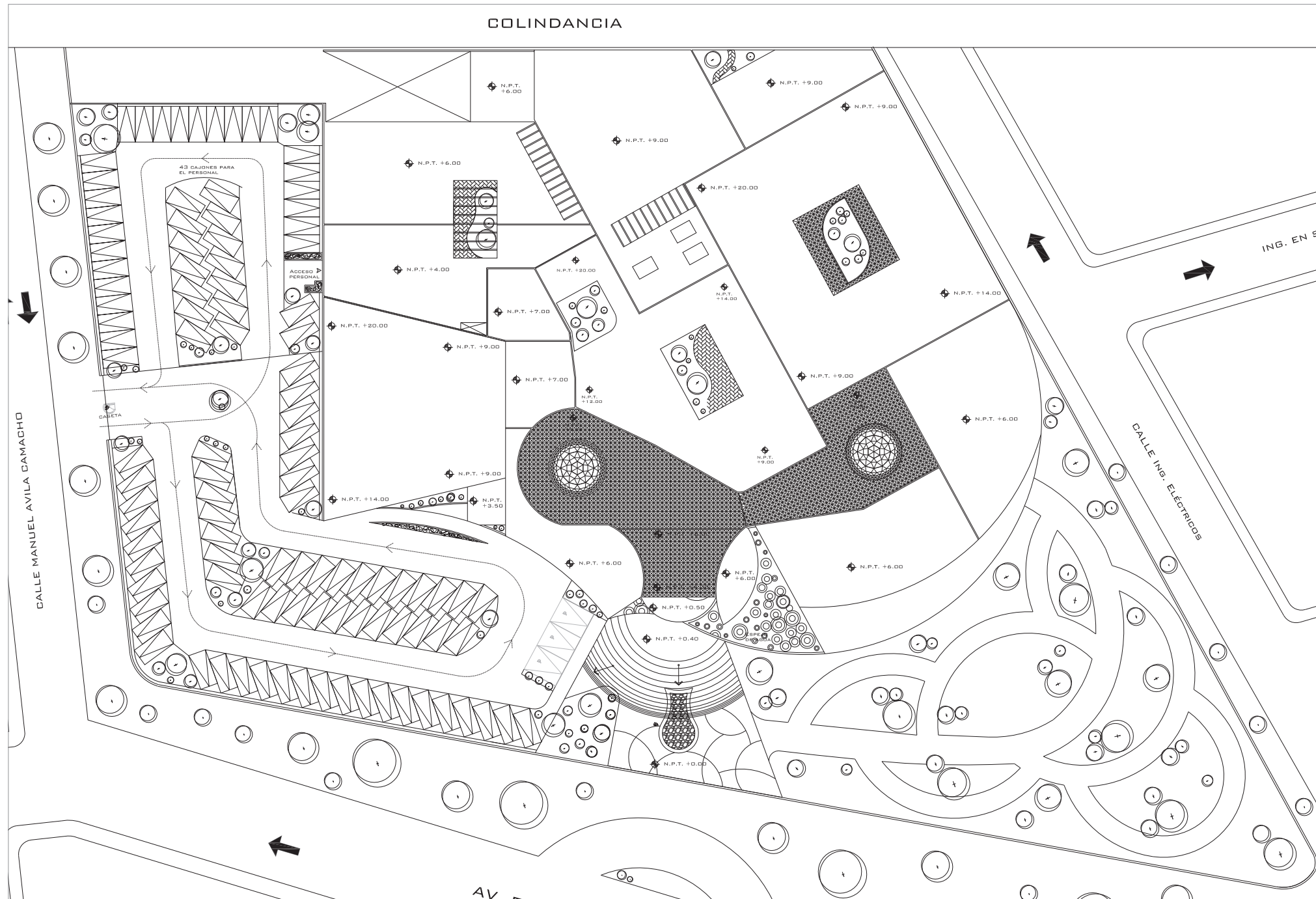
Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ART E  
CONTEMPO  
RÁ N E O  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts



# PLANTA ALTA



Avenida Emiliano Zapata,  
s/n. Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

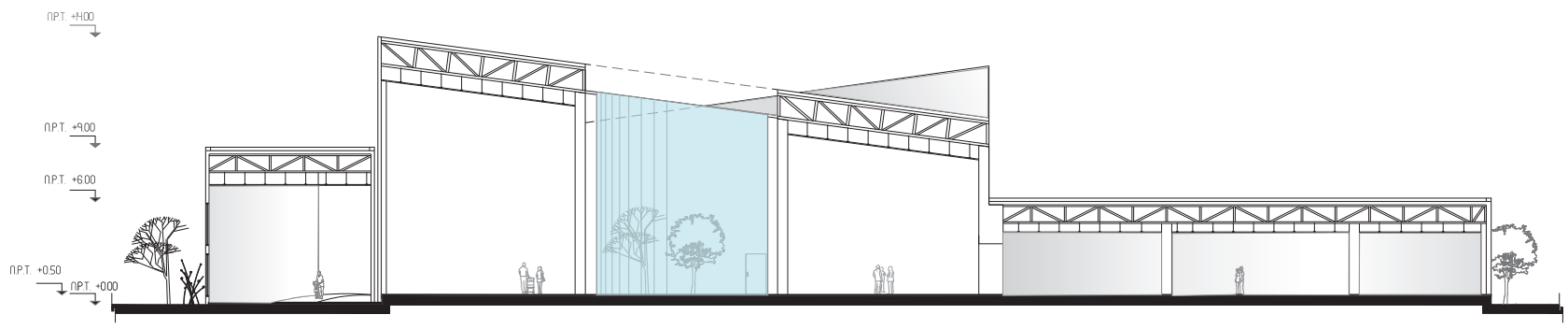
Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ART E  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

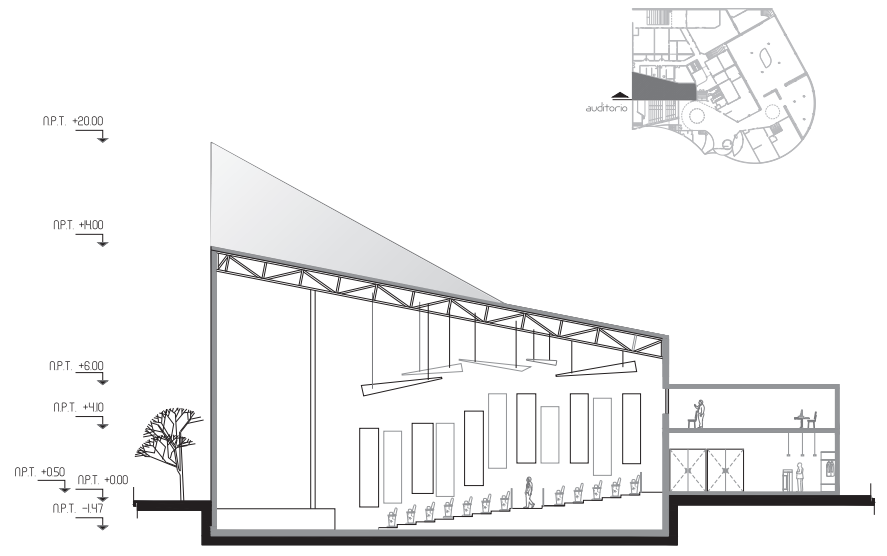
Cotas: mts

Planta de conjunto

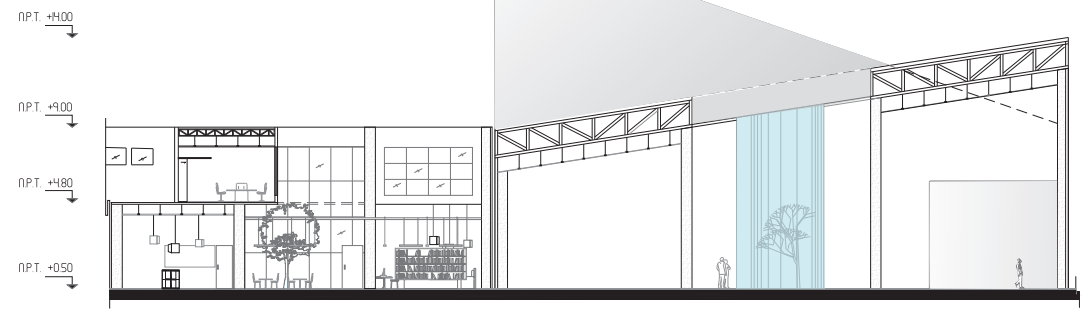




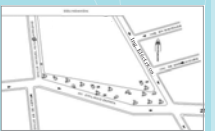
Corte A



Auditorio



Corte C



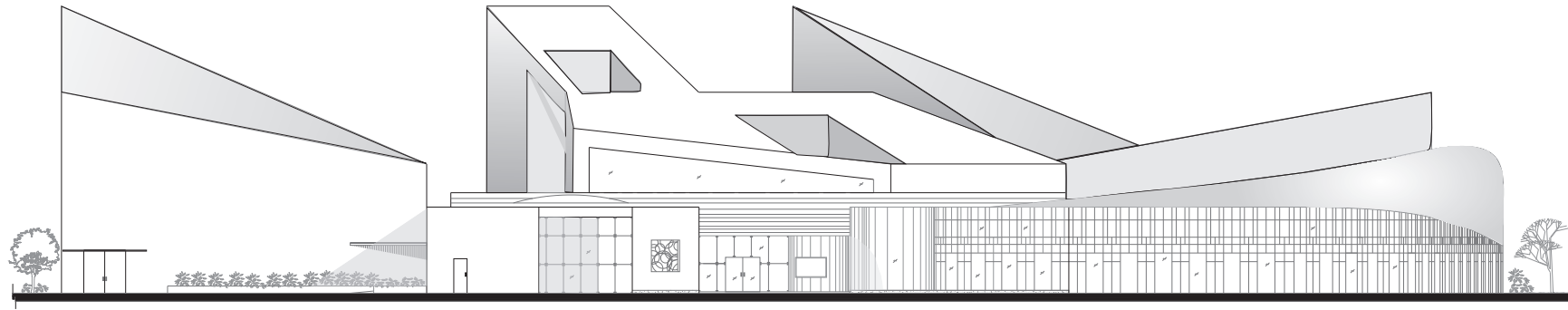
Avenida Emiliano Zapata,  
s/n. Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

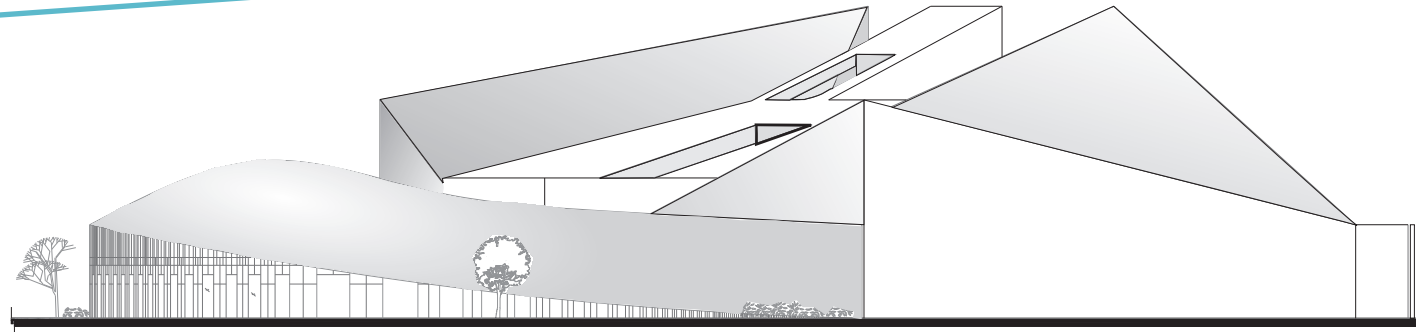
MUSEO DE  
ART E  
CONTEMPO  
RÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts

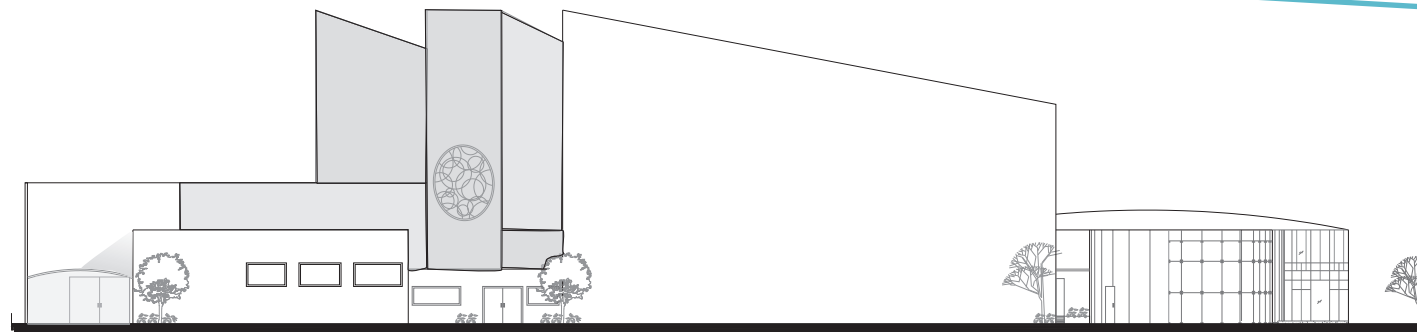




Fachada sur



Fachada oeste



Fachada este

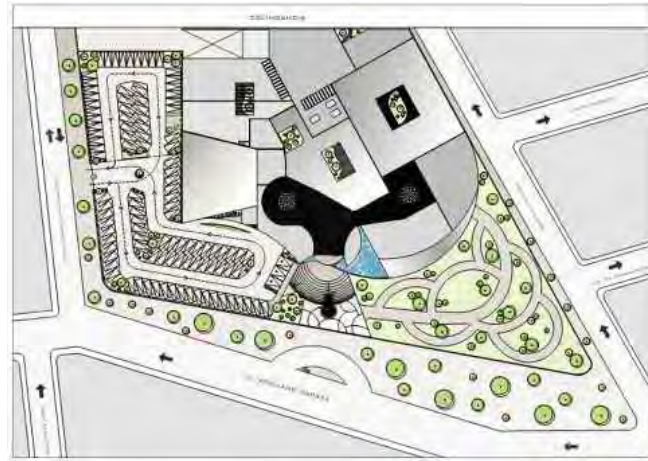


Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ART E  
CONTEMPO  
RÁ N E O  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts



planta de conjunto

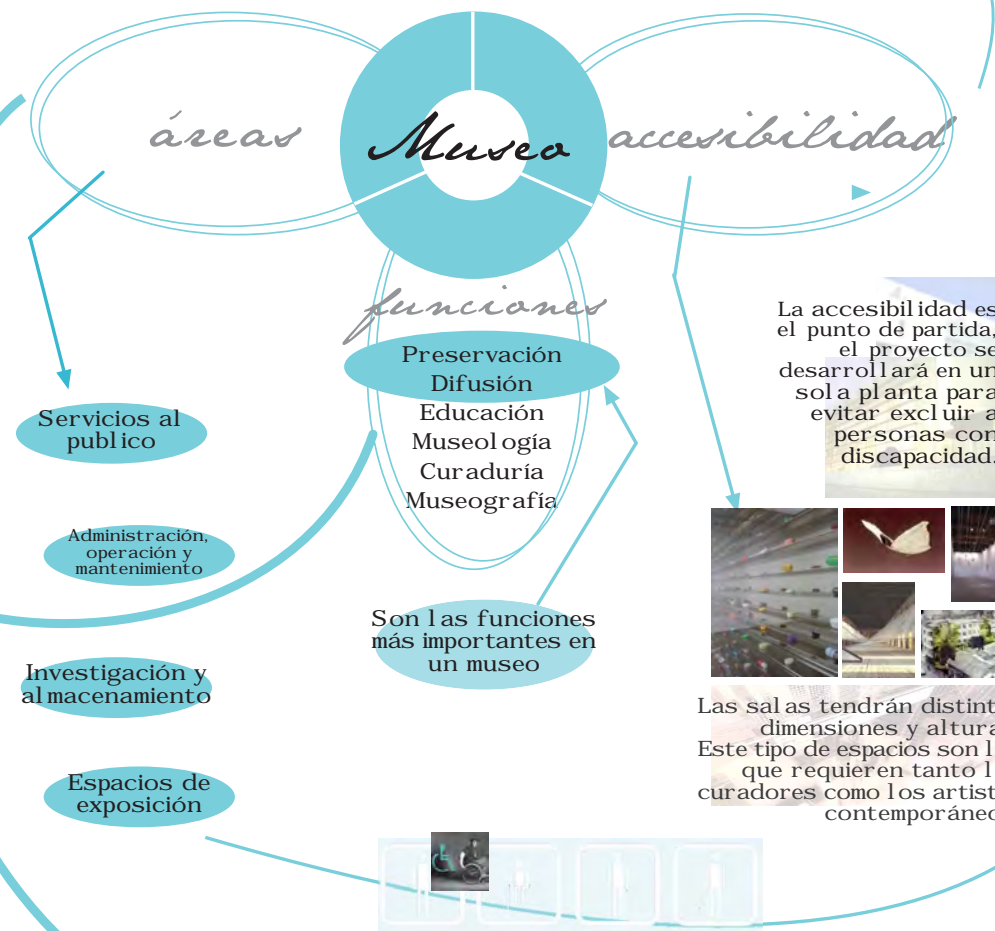


plantas arquitectónicas

concepto



Todas las áreas de exhibición se desarrollan en una sola planta



zonificación funcional

Plasmar en el proyecto, el programa arquitectónico de manera estética y eficiente, obteniendo como resultado:  
Un espacio donde el arte se sienta cómodo y ayude a borrar las fronteras entre lo privado y lo público, entre el ocio y el trabajo y principalmente, entre el arte y la vida.

“Puesto que la arquitectura cubre el campo entero de la vida humana, una arquitectura verdaderamente funcional debe ser funcional principalmente desde el punto de vista humano. ...  
La tecnología es solamente una ayuda. ... Funcionalismo será correcto solamente si se agranda para cubrir incluso el campo psicofísico. Esa es la única manera de humanizar la arquitectura.”  
Alvar Aalto, Synopsis, Birkhauser, Basel, pág.15-16, 1970

*Capítulo 8.*

*Estructura*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



## CAPÍTULO 8.

### Estructura

Mediante el desarrollo de ciertos criterios se obtendrá una propuesta estructural para este proyecto.

8.1 Criterio estructural

8.2 Memoria de cálculo estructural

8.3 Planos estructurales

## 8.1 Criterio estructural

El criterio estructural a seguir para este proyecto se describe a continuación.

Cimentación	Sistema mixto a base de zapatas aisladas de concreto armado para columnas y zapatas corridas en muros estructurales.
Columnas	De concreto armado de sección variable y tubo de acero; en un rango de los 6 a los 20 metros de altura.
Entrepisos	Losas de concreto armado, losa Contec y tridilosas.
Trabes	De concreto armado de sección variable, trabes IPR y armaduras metálicas.
Muros	Muros de carga: de concreto armado Muros divisorios: block hueco de concreto

El proyecto se compone estructuralmente de un conjunto de 11 cuerpos unidos mediante juntas constructivas.

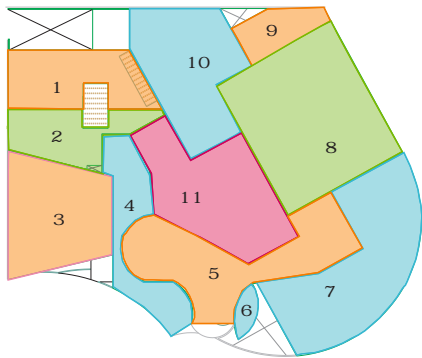
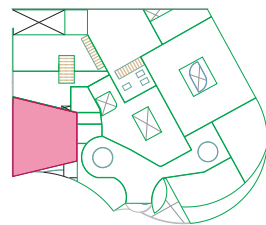


Fig.8.1 Conjunto de edificios

Para fines prácticos se escogió un edificio para el cálculo estructural.



Zona de cálculo estructural para fines prácticos de este proyecto.

## 8.2 Memoria de cálculo estructural

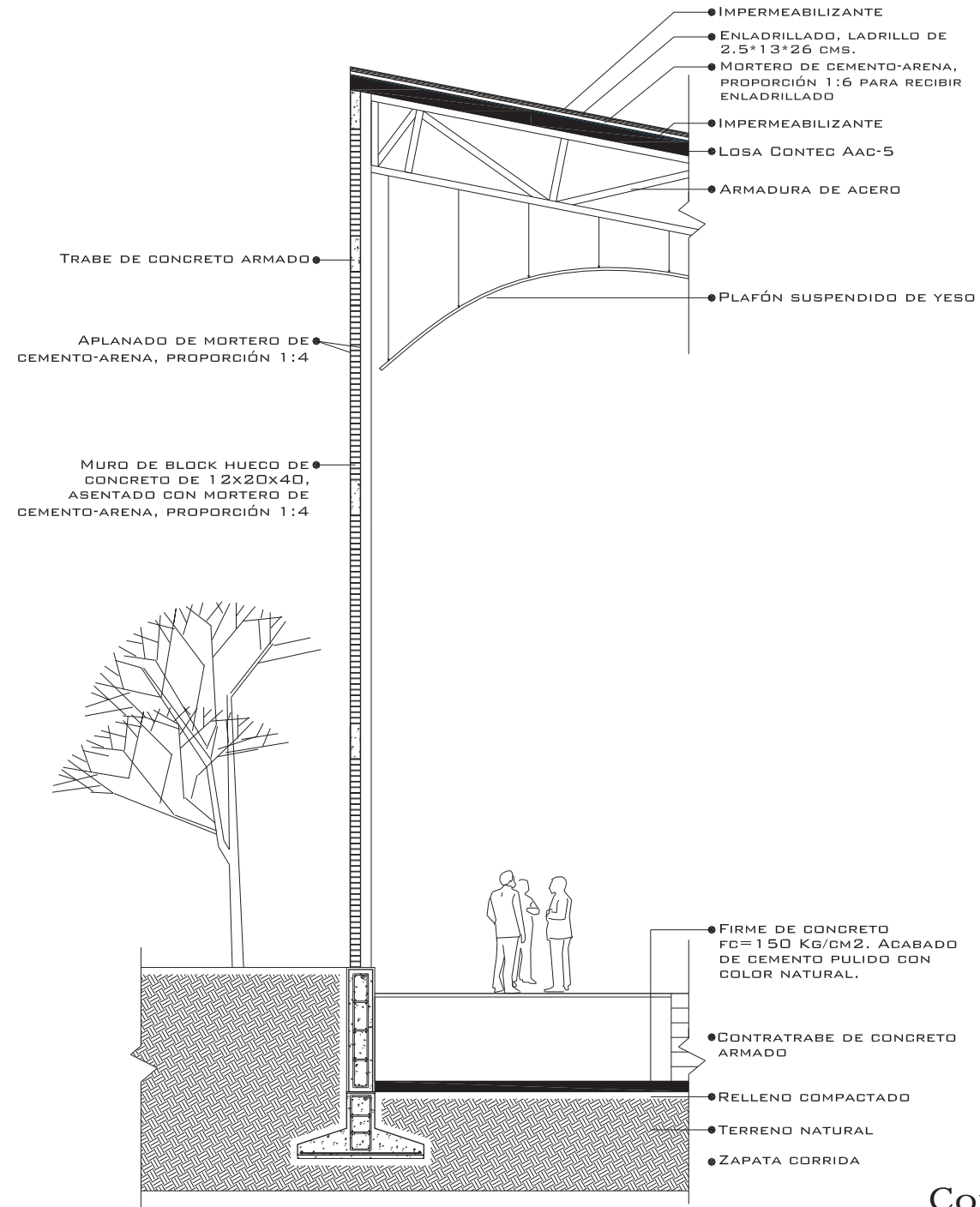
A continuación se presenta la memoria técnica de algunos componentes del auditorio tales como la cimentación, columnas y largueros. Antes se muestra la matriz de análisis de cargas y un corte por fachada.

Análisis de carga por m<sup>2</sup> de losa de azotea con pendiente mayor al 5%

Elemento	Espesor	Peso volumétrico	peso
Impermeabilizante	0.01	1800	18 kg/m <sup>2</sup>
Enladrillado y mortero de colocación, cemento-arena	0.05	1800	90 kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante	0.01	1800	18 kg/m <sup>2</sup>
Losa Contec Aac-5	0.15	600	90 kg/m <sup>2</sup>
Plafón de yeso	0.02	1500	30 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva			40
Factor de carga			x 1.4
TOTAL			400.4 kg/m <sup>2</sup>

### Muros

Elemento	Espesor	Peso volumétrico	peso
Muro de block de concreto hueco	0.20	40	8 kg/m <sup>2</sup>
Aplanado	0.02	2000	40 kg/m <sup>2</sup>
Yeso	0.01	1500	15 kg/m <sup>2</sup>
TOTAL			63 kg/m <sup>2</sup>



Corte por fachada

## Cimentación

### Zapata aislada

Descripción	Cantidad	Unidad
Resistencia del terreno (Rt)	20,000	kg/m <sup>2</sup>
W	23,480	kg

### Área de cimentación

$$W / R_t = 1.17 \text{ m}^2$$

### Momento (Wl / 8)

$$(23,480 \text{ kg} \times 77,5 \text{ cm}) / 8 = 227,462.5 \text{ kg}$$

### Área de acero (As = M / fsJd)

$$f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$J = 0,87$$

$$R = 20$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 0,5f_y = 2100$$

$$b = 100$$

$$A_s = 227,462.5 / (2100 \times 0,87 \times 15)$$

$$A_s = 8.30 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. de varillas} = A_s / \text{área de varilla propuesta}$$

$$\text{No. de varillas} = 8.30 / 1.27 = 6 \text{ piezas}$$

$$180 \text{ cm} / 6 \text{ pzas} = @ 30 \text{ cm}$$

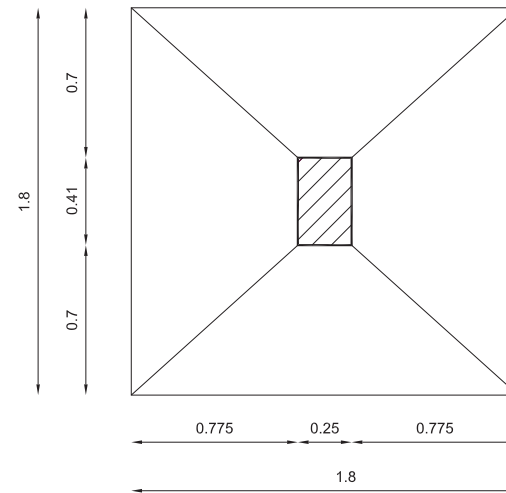
### Peralte (d = √(M/Rb))

$$d = \sqrt{(227,462.5 / (20 \times 100))}$$

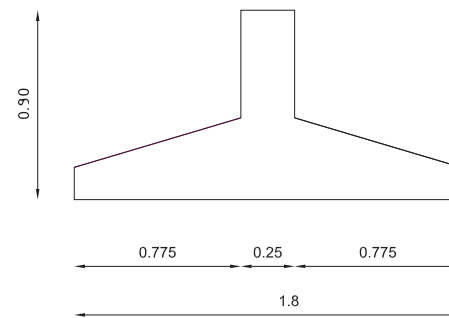
$$d = 10.66 \text{ cm}$$

La Norma de Acero marca que el peralte mínimo es de 15 cm, así que en este caso se proponen 15 cm de peralte más 4 cm de recubrimiento, por lo tanto el peralte final será de 23 cms.

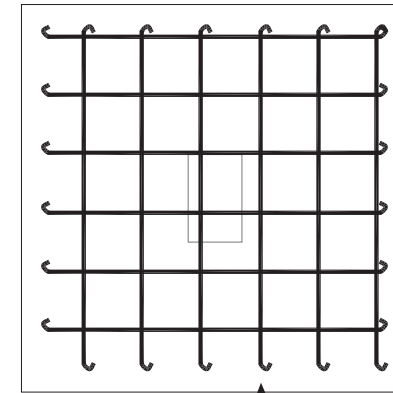
La Norma de Acero marca que la separación máxima es de 2,5 veces el peralte efectivo, por lo tanto tenemos 15 cms x 2.5 = 37,5 cms. El armado mínimo con varilla corrugada es de 3/8" con un área de 0,71 cm<sup>2</sup>



Planta Zapata aislada

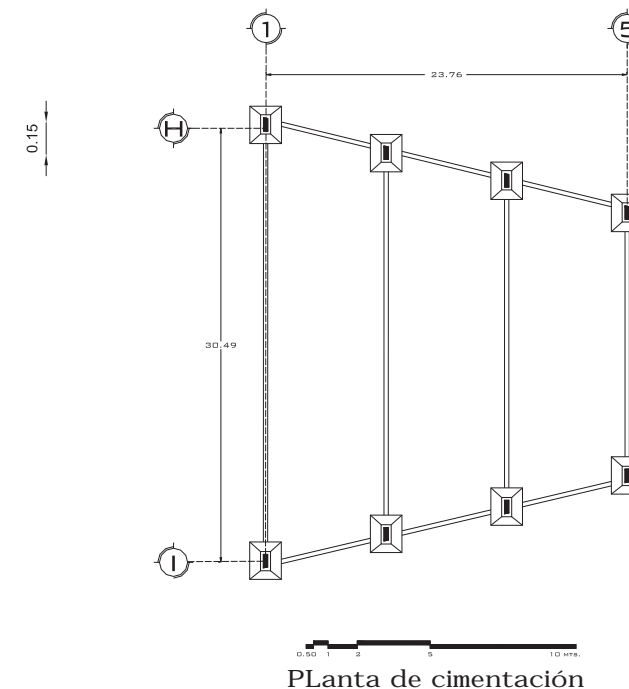


Alzado Zapata aislada



Armado Zapata aislada

Varilla de 1/2" @ 30cm en ambos sentidos en parrilla



Planta de cimentación

### Columna 1

Descripción	Cantidad	Unidad
Losa de azotea base de panel Contec	400	kg/m <sup>2</sup>
Área tributaria	58.7	m <sup>2</sup>
W	23,480	kg

### Revisión a relación de esbeltez

k= coeficiente  
 r= radio de giro  $\frac{k/l}{r} < 120$   
 l= longitud efectiva

Propuesta	RX	B	D	P	A
	cm	cm	cm	cm	cm
IPR 12" x 6 1/2"	12.98	16.6	30.7	46.2	58.83

$$\frac{k/l}{r} < 120 \quad (0.65 (1400 \text{ cm}))/12.98 = 70.10$$

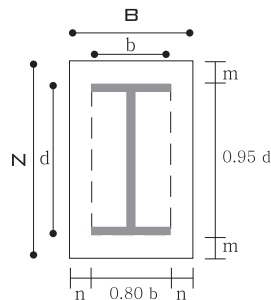
70.10 < 120 pasa la relación a esbeltez

### Capacidad de carga

Lo que señala el manual es lo siguiente:  
 Fa para el factor de relación l/r  
 Fa= 1157 kg/cm<sup>2</sup>

Capacidad de carga= Fa x área de sección  
 C.c.= 1157 kg/cm<sup>2</sup> x 58.83= 73949 kg

### Placa



IPR = 12" x 6 1/2"  
 (30.48 cm x 16.51 cm)  
 P = 23480 KG  
 FP = 0.25 F'C  
 F'C = 250 KG/M<sup>2</sup>  
 b = BASE = 16.6 CM  
 d = PERALTE = 30.7 CM

### área de la Placa

$$A = \frac{P}{F_p} = \frac{23480 \text{ kg}}{62.5 \text{ kg/cm}^2} = 375.68 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} 0.95d &= 29.16 \text{ cm} \\ 0.80b &= 13.20 \text{ cm} \\ N &= 16" = 40.64 \text{ cm} \\ B &= 10" = 25.4 \text{ cm} \end{aligned} \quad \begin{aligned} \phi &= 16" \times 10" \\ &= 40.64 \times 25.4 \\ &= 1032 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### VALORES DE m Y n

$$m = \frac{N \cdot 0.95d}{2} = \frac{40.64 \text{ cm} \cdot 29.16 \text{ cm}}{2}$$

$$m = 5.97 \text{ cm}$$

$$n = \frac{B \cdot 0.80b}{2} = \frac{25.4 \text{ cm} \cdot 13.20 \text{ cm}}{2}$$

$$n = 6.09 \text{ cm}$$

### Presión de contacto real

$$f_p = \frac{P}{B \times N} = \frac{23480 \text{ kg}}{25.4 \text{ cm} \times 40.64 \text{ cm}} = 22.74 \text{ kg/cm}^2$$

### Espesor de la placa

$$t = \sqrt{\frac{3 f_p \times n^2}{F_p}} = \sqrt{\frac{3(22.74 \text{ kg/cm}^2) \times 6.09^2}{1518.6 \text{ kg/cm}^2}} = 1.29 \text{ cm}$$

### Anclas

Fórmula estandar de diseño =  $\frac{\text{esfuerzo}}{\text{resistencia}}$

$$= \frac{23480 \text{ kg}}{2531 \text{ kg/cm}^2} = 9.27 \text{ cm}^2$$

$$= \frac{9.27}{6} = 1.54 = 6 \text{ O } 5/8"$$

$$\phi = 16" \times 10" \text{ e } 9/16" \text{ anclas } 6 \phi 5/8"$$

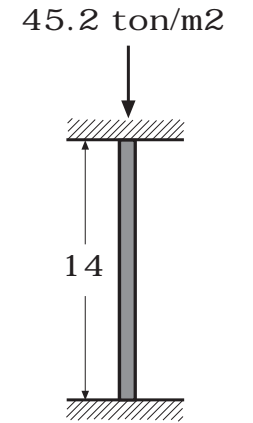
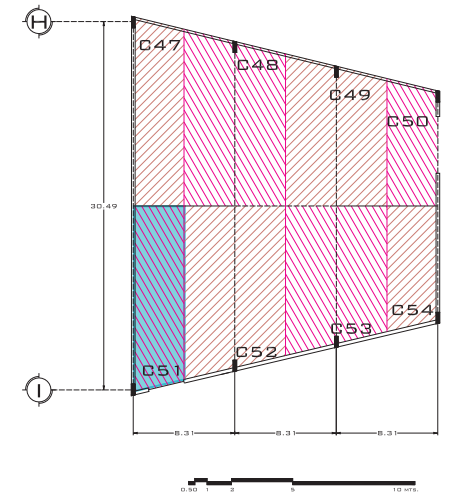


Diagrama de columna



Áreas tributarias en losas en el auditorio



## Análisis de la Armadura

Nota\* /RFR Y /RFH

Reacción 4610

Altura de armadura 1,90m

Carga de diseño= 400 kg/m<sup>2</sup> Carga central= 614,666667

Área de carga= 23,05 m<sup>2</sup> Carga Extrema= 307,333333

	*	1	*	2	*	3	*	4	*	5	*	6	*	7	*
Longitud Total	30,49	m	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Longitud Parcial	1,9056		1,9056		1,9056		1,9056		1,9056		1,9056		1,9056		1,9056
Carga		307,333		614,666		614,666		614,666		614,666		614,666		614,666	
Cortante V	4610		4302,666		3688		3073,333		2458,666		1844		1229,333		614,666
Área de cortante			8199,269		7027,945		5856,620		4685,296		3513,972		2342,648		1171,324
Momento		0		8199,269		15227,214		21083,835		25769,131		29283,104		31625,752	
Cuerda superior Compresión	17261,619														
Cuerda inferior a tracción	17261,619														
Vertical a compresión	4610														
Diagonal	6519,587														

8	*	9	*	10	*	11	*	12	*	13	*	14	*	15	*	16	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1,9056		1,9056		1,9056		1,9056		1,9056		1,9056		1,9056		1,9056		1,9056	
	614,666		614,666		614,666		614,666		614,666		614,666		614,666		307,333		
1,1369E-12		-614,666		-1229,333		-1844		-2458,666		-3073,333		-3688		-4302,666		-4610	
2,1664E-12		-1171,324		-2342,648		-3513,972		-4685,296		-5856,620		-7027,945		-8199,269		-8784,931	
	32797,076		31625,752		29283,104		25769,131		21083,835		15227,214		-107016024		-107024223		-107033008

### Sección a Compresión, cuerda superior e inferior

Sección propuesta: Doble ángulo de 3" de 1/4"

Área= 18,58 cm<sup>2</sup> Espalda con espalda

rx= 2,36 cm

Espesor= 1/4"

Peso= 14,58 kg/m

L/r= 80,7468

Esf. Adm.= 1073,8

Cap. Carga en kg= 19951,204 mayor que 17261,619

### Montante a compresión

Sección propuesta: Dos angulos en caja de 3" de 1/4"

Área= 18,58 cm<sup>2</sup> Altura= 1,9 m

rx= 2,89 cm

Espesor= 1/4"

Peso= 14,58 kg/m

L/r= 65,744

Esf. Adm.= 1193,3 kg/cm<sup>2</sup>

Cap. Carga en kg= 22171,514 mayor que 4610

### Diseño de sección a tracción: diagonal

Área de acero necesaria= 4,295 cm<sup>2</sup>

Dos Ángulos en caja de 1 3/4" de 1/8"

Peso= 4,28 kg/m

Área= 5,48 cm

Por lo tanto se aprueban las secciones

### Larguero A

Descripción	Cantidad	Unidad
Losa de azotea base de panel Contec	400	kg/m <sup>2</sup>
Área tributaria	23.05	m <sup>2</sup>
W	9220	kg

$M = (9220 \text{ kg} \times 12.63 \text{ m}) / 12 = 9704.05 \text{ kg/m}$

$M = 97045 \text{ kg/cm}$

Fórmula general de diseño para los esfuerzos  $S = M/F_b$

$F_b = 0.6 F_y = 1518.6 \text{ kg/cm}^2$

$F_y = 2531 \text{ kg/cm}^2$

$S = 970405 \text{ kg} / 1518 \text{ kg/cm}^2 = 639.012 \text{ cm}^3$

Propuesta	Peso kg/m	Sx cm <sup>3</sup>	Ix cm <sup>4</sup>	A cm <sup>2</sup>
IPR 12" x 6 1/2"	46.2	645	9923	58.83

Cortante actuante  $V_{max} = 4610 \text{ kg}$

Esfuerzo permisible (Corte)

$F_v = 0.40 F_y$

$F_y = 2531 \text{ kg/cm}^2$

$F_v = 1012.4 \text{ kg}$

$d = 30.7$

$t_w = 0.67$

Condición  $V/Dt_w < 0.40 F_y = 4610 \text{ kg} / (30.7 \times 0.67 \text{ cm}) = 224.12 \text{ kg/cm}^2$

$224.12 \text{ kg/cm}^2 < 1012.4 \text{ kg/cm}^2$  sí cumple, soporta el corte

Compresión en el alma

$F_a = 0.75 f_y = 1898.25$

$n = 100$

$t_f = 1.18$

Condición  $V/T_w (n + t_f) < 0.75 F_y$

$= 4610 \text{ kg} / 0.67 \text{ cm} (100 \text{ cm} + 2(1.18 \text{ cm})) = 67.21 \text{ kg/cm}^2$

$67.21 \text{ kg/cm}^2 < 1898.25 \text{ kg/cm}^2$  sí cumple, soporta la compresión

### Flecha

$L / 240 + 0.5 \text{ cm} = (1263 / 240) + 0.5 \text{ cm} = 5.7$

la flecha no debe rebasar esta medida

Carga distribuida uniformemente

$9220 \text{ kg} / 100 \text{ cm} = 92.2 \text{ kg/cm}$

### Deflexión máxima

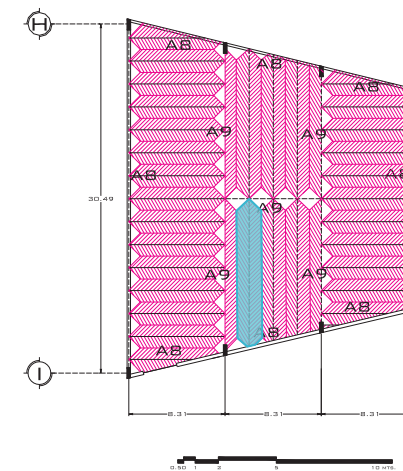
$E = 2.039 \times 10^6$

$I = 9923$

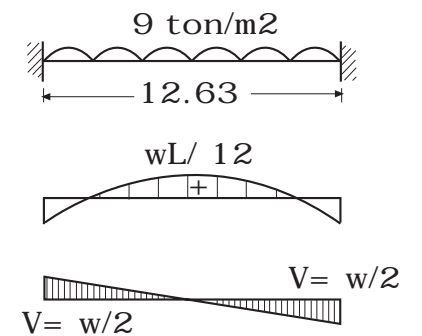
$D_{max} = Wl^3 / 384EI =$

$(92.2 \text{ kg/cm} \times (1263)^3) / (384 \times 2.039 \times 10^6 \times 9923 \text{ cm}^4) = 0.02 \text{ cm}$

0.02 cm la deflexión máxima no rebasa el estado límite de deformación



Áreas tributarias en columnas en el auditorio



Diagramas de distribución de cargas, momento y cortante



Planta de  
cimentación



Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ARTES  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts





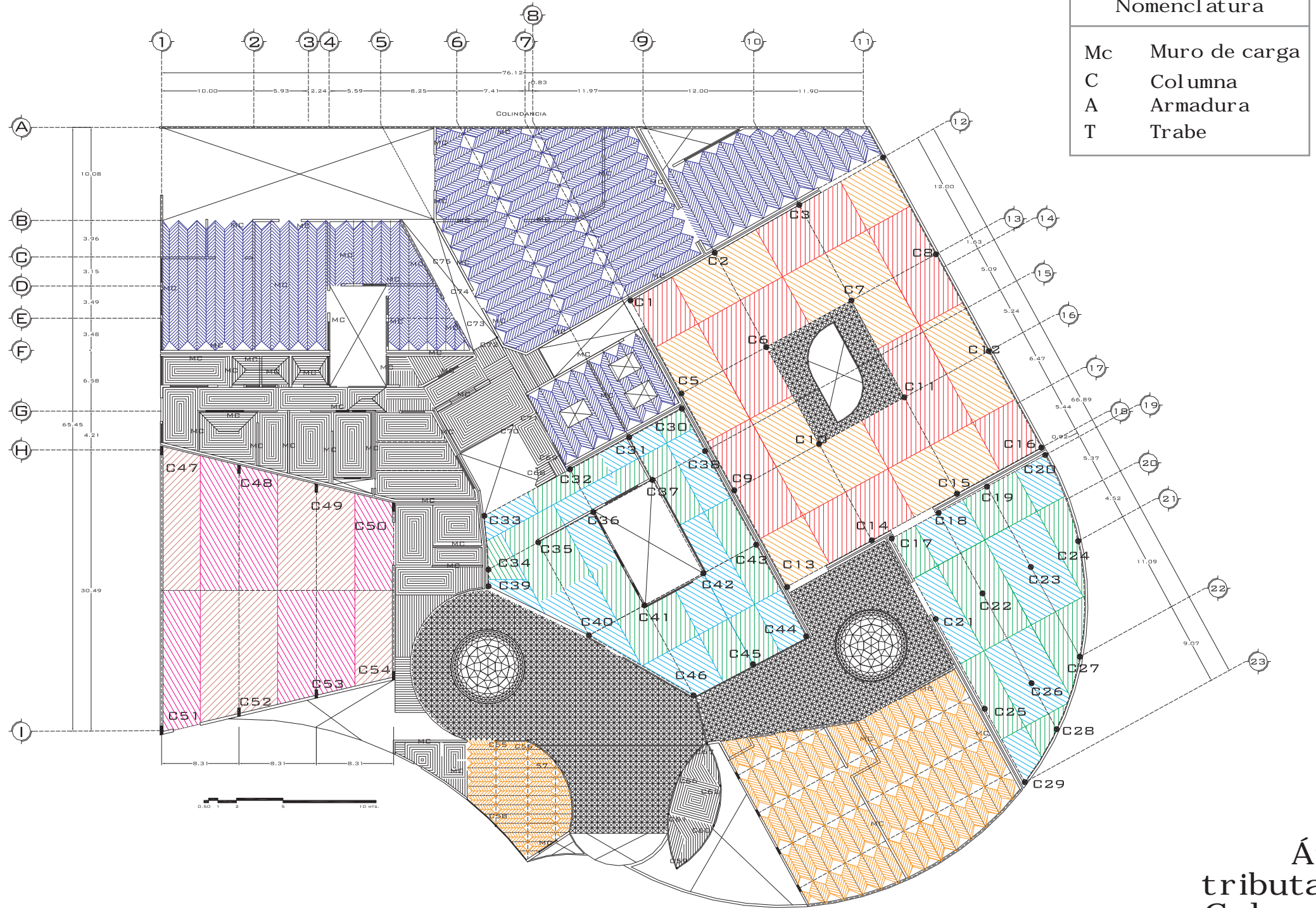


Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ARTES  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts



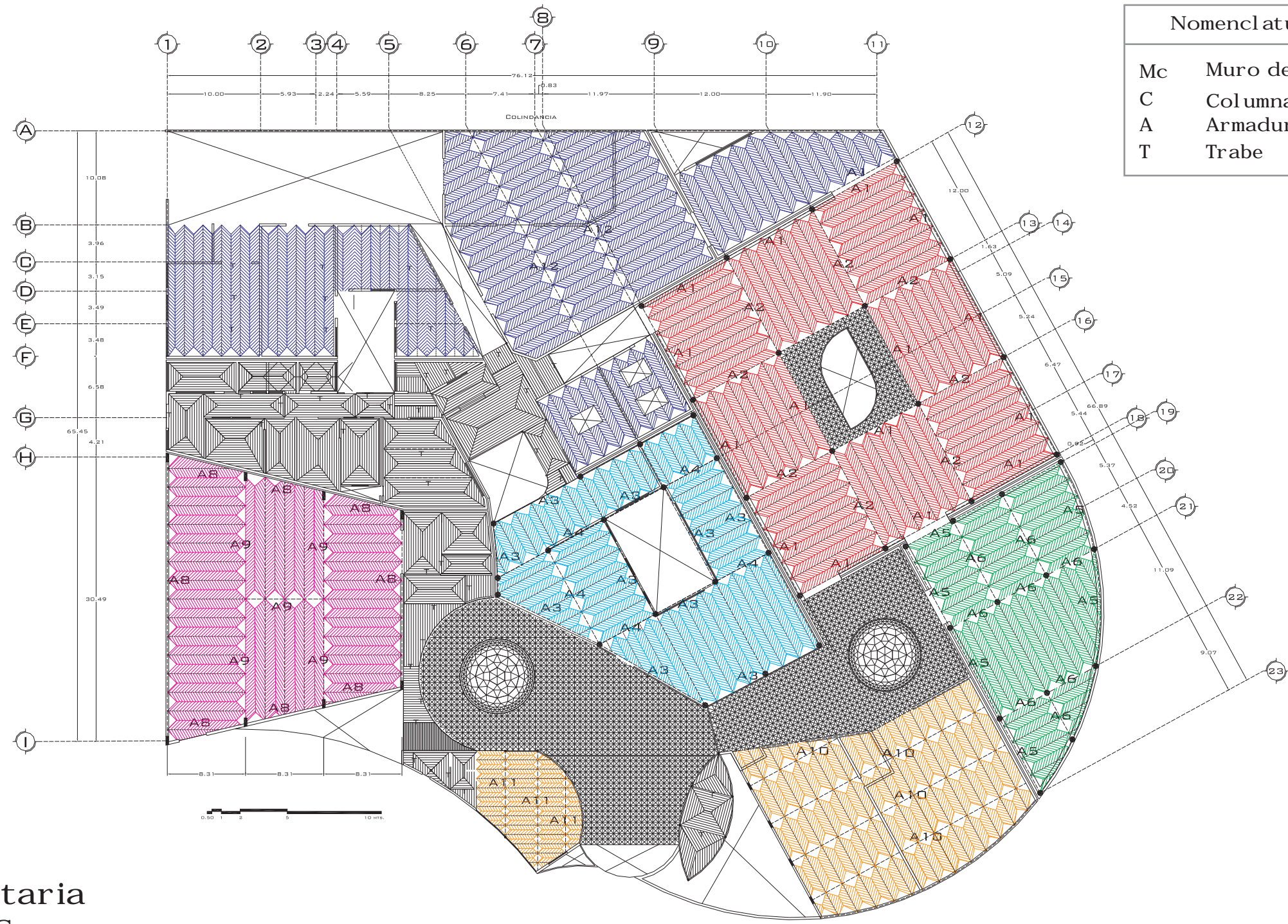
Nomenclatura	
Mc	Muro de carga
C	Columna
A	Armadura
T	Trabe

Área  
tributaria  
Columnas





Nomenclatura	
Mc	Muro de carga
C	Columna
A	Armadura
T	Trabe



Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ART E  
CONTEMP  
ORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts

Área  
tributaria  
Losas

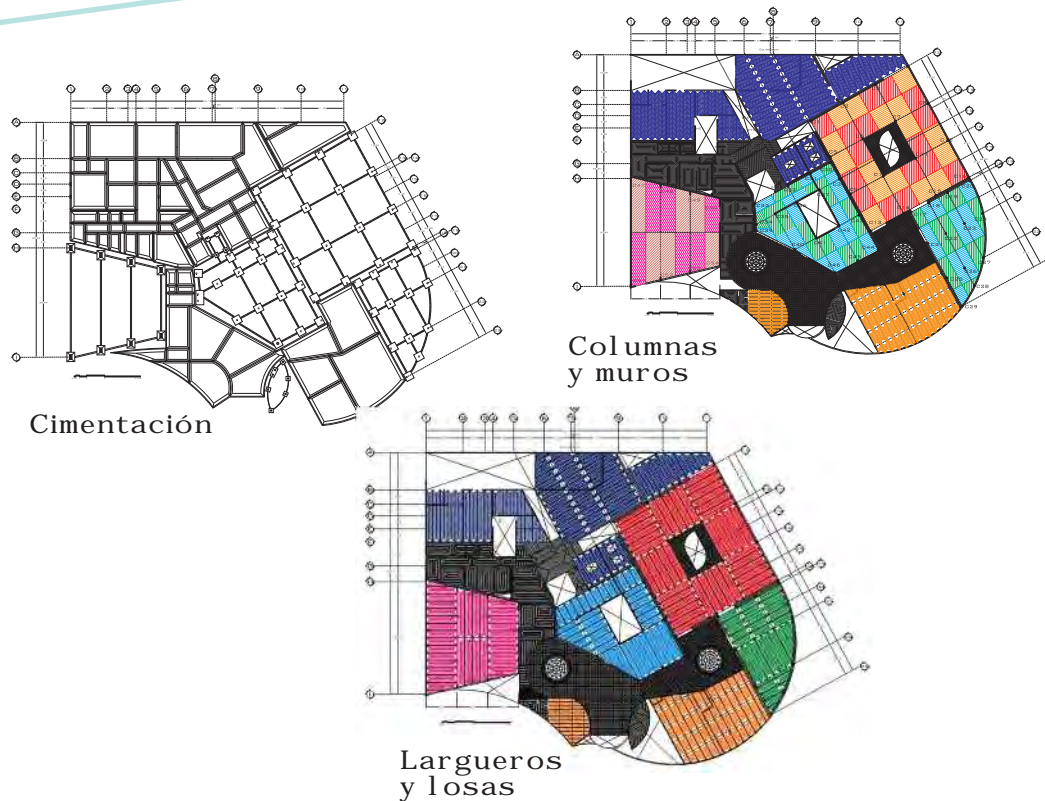




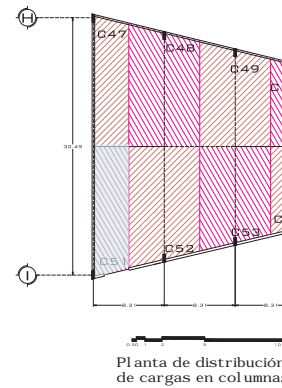
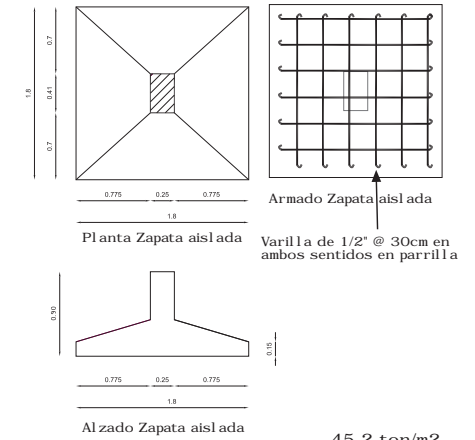
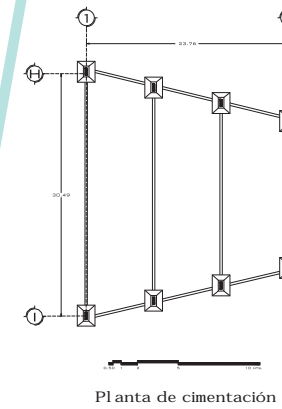
Cimentación	Sistema mixto a base de zapatas aisladas de concreto armado para columnas y zapatas corridas en muros estructurales.
Columnas	De concreto armado de seccion variable y tubo de acero; en un rango de los 6 a los 20 metros de altura.
Entrepisos	Losas de concreto armado, losa Contec y tridilosas.
Trabes	De concreto armado de seccion variable, trabes IPR y armaduras metalicas.
Muros	Muros de carga: de concreto armado Muros divisorios: block hueco de concreto

*Criterio estructural*

*Proyecto*

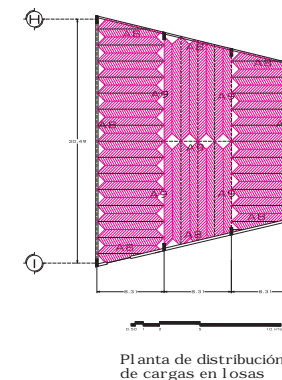
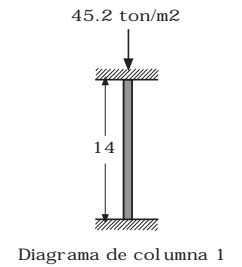


*Auditorio Cimentación*



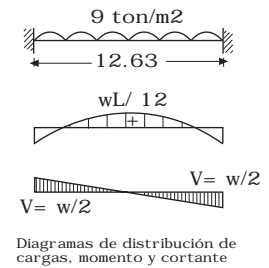
*Columna*

Propuesta  
IPR 12" x 6 1/2"



*Larguero*

Propuesta  
IPR 12" x 6 1/2"



*Armadura*

Propuesta Sección a Compresión,  
cuerda superior e inferior  
Doble ángulo de 3" de 1/4",  
espaldada con espaldada

Propuesta Montante a compresión  
Dos ángulos en caja de 3" de 1/4"  
Altura= 1.90 m

ETAPA III. Revisión MUDAC  
Capítulo 8.

## *Capítulo 9.*

# *Instalaciones y acabados*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## CAPÍTULO 9.

### Instalaciones y acabados

Se muestra el desarrollo de la instalaciones básicas tales como Hidráulica, sanitaria y eléctrica, así como un criterio de acabados.

9.1 Instalación hidráulica

9.2 Instalación Sanitaria

9.3 Instalación eléctrica

9.4 Acabados

## 9.1 Instalación Hidráulica

En este apartado tendremos el criterio para la instalación hidráulica correspondiente a este proyecto.

### Memoria de Cálculo

Cálculo de la toma domiciliaria.

#### 1. Cálculo de la dotación diaria

Tomando las siguientes consideraciones que indica el reglamento, tenemos:

Oficinas: 50 l/persona

$$50 \text{ lt} / 100 \text{ personas} = 5,000$$

Exposiciones temporales: 10 l/asistente/día

$$150 \text{ asistentes} \times 10 \text{ lt} / \text{asistente} / \text{día} = 1,500$$

#### 2. Total de dotación de agua por día

$$6,500 \text{ lts} / \text{día}$$

#### 3. Dotación diaria dada en lts / seg

$$\frac{6,500 \text{ lts} / \text{día}}{86,400 \text{ seg}} = 0.075 \text{ lts} / \text{seg}$$

#### 4. Gasto máximo diario

$$0.075 \text{ lts} / \text{seg} \times 1.20 = 0.090 \text{ lts}$$

Gasto máximo horario

$$0.090 \text{ lts} / \text{seg} \times 1.5 = 0.13 \text{ lts} / \text{seg}$$

#### 5. Diámetro de la toma domiciliaria

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00018 \text{ m}^3 / \text{seg}}{\pi \times 1 \text{ m} / \text{seg}}} = 0.010$$

$$= 10 \text{ mm}$$

$$= 1/2''$$

## 6. Almacenamiento de agua

Dotación diaria = 6,500 lts / día

$$6,500 \text{ lts} / \text{día} \times 2 \text{ días} = 13,000 \text{ lts} / \text{día}$$

En este caso utilizaremos un sistema hidroneumático, por lo que no habrá necesidad de tinacos, por lo tanto sólo tendremos cisterna y un tanque presurizado, tomando en cuenta lo siguientes lineamientos que marca el reglamento de construcciones del D.F.:

- Para efecto de la instalación de previsión contra incendios la cisterna será en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, lo que nos da un total de 32,545 lts.

- Utilizaremos extinguidores en cada zona

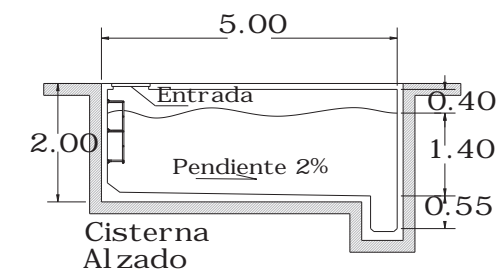
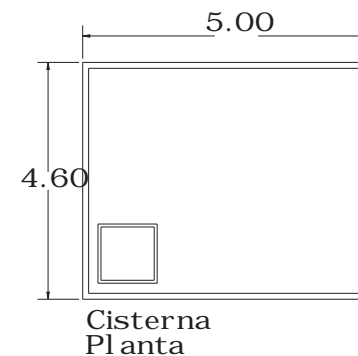
Por lo tanto tenemos que la cisterna alberga:

$$13,000 + 32,545 = 45,545 \text{ lts}$$

## 7. Dimensionamiento de la cisterna

$$h = 2 \text{ m} = \frac{46 \text{ m}^3}{A}$$

$$A = \frac{46 \text{ m}^3}{2} = 23 \text{ m}^2$$





Debido a la situación actual, donde el uso adecuado del agua es de suma importancia y considerando que millones de litros de agua que se consumen en la ciudad muy pocas veces pueden ser recuperados; se hace la propuesta de utilizar una planta móvil de tratamiento de agua con tecnología Gausser, para así poder reutilizar las aguas grises y pluviales. Al algunas de las ventajas de este equipo son:

- Bajo costo de instalación y operación
- Fácil implementación
- Mínimo mantenimiento
- Espacio reducido
- Tecnología de punta

Por mencionar una de las tecnologías aplicadas, se tiene el Fluid Conditioner, equipo desarrollado y patentado con el objeto de modificar las condiciones moleculares del agua y otros fluidos.

El dispositivo se basa en el principio de Máxima absorción de energía, conocido como resonancia magnética, al que se le incorporan frecuencias específicas para la generación exponencial de armónicas, que son aprovechadas por el dispositivo para realizar su tarea. Consta de dos elementos, el generador controlador y la unidad transductora emisora; sus funciones básicas son:

- Modificación molecular, alineando así los fluidos
- Reduce la tensión superficial del agua, lo que ayuda a la precipitación de los sólidos suspendidos, ayudando de igual forma a los procesos de floculación.
- La modificación física que sufre el agua consta de un proceso donde el último electrón enlarga su orbita, sin llegar a ionizarlo, dicho proceso ayuda a la regulación del PH.



Fig. 9.1 Fluid Conditioner, Tecnología Gausser



Fig. 9.2 Vistas de la planta de Tratamiento móvil Gausser

A continuación se hará el cálculo de los diámetros de alimentación para el agua potable y el agua tratada.

### Cálculo del diámetro de alimentación de agua Potable

Mueble	Cantidad	UM	Total
Wc c/flux.	0	8	0
Migitorio c/flux.	0	8	0
Lavabo	29	1	29
Regadera	4	3	12
Tarja	2	2	4
Fregadero	2	2	4
		Total	49 UM

Gasto en lts/seg

49 UM equivalen a 3.18 lts/seg= 0.00318 m<sup>3</sup>/seg

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00318 \text{ m}^3 / \text{seg}}{\pi \times 1.5 \text{ m/seg}}} = 0.0551$$

$$= 55.1 \text{ mm}$$

$$= 2\frac{1}{2}''$$

### Cálculo del diámetro de alimentación de agua Tratada

Mueble	Cantidad	UM	Total
Wc c/flux.	25	8	200
Migitorio c/flux.	9	8	72
		Total	272 UM

Gasto en lts/seg

272 UM equivalen a 6.60 lts/seg= 0.00660 m<sup>3</sup>/seg

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00660 \text{ m}^3 / \text{seg}}{\pi \times 1.5 \text{ m/seg}}} = 0.079$$

$$= 79 \text{ mm}$$

$$= 3''$$

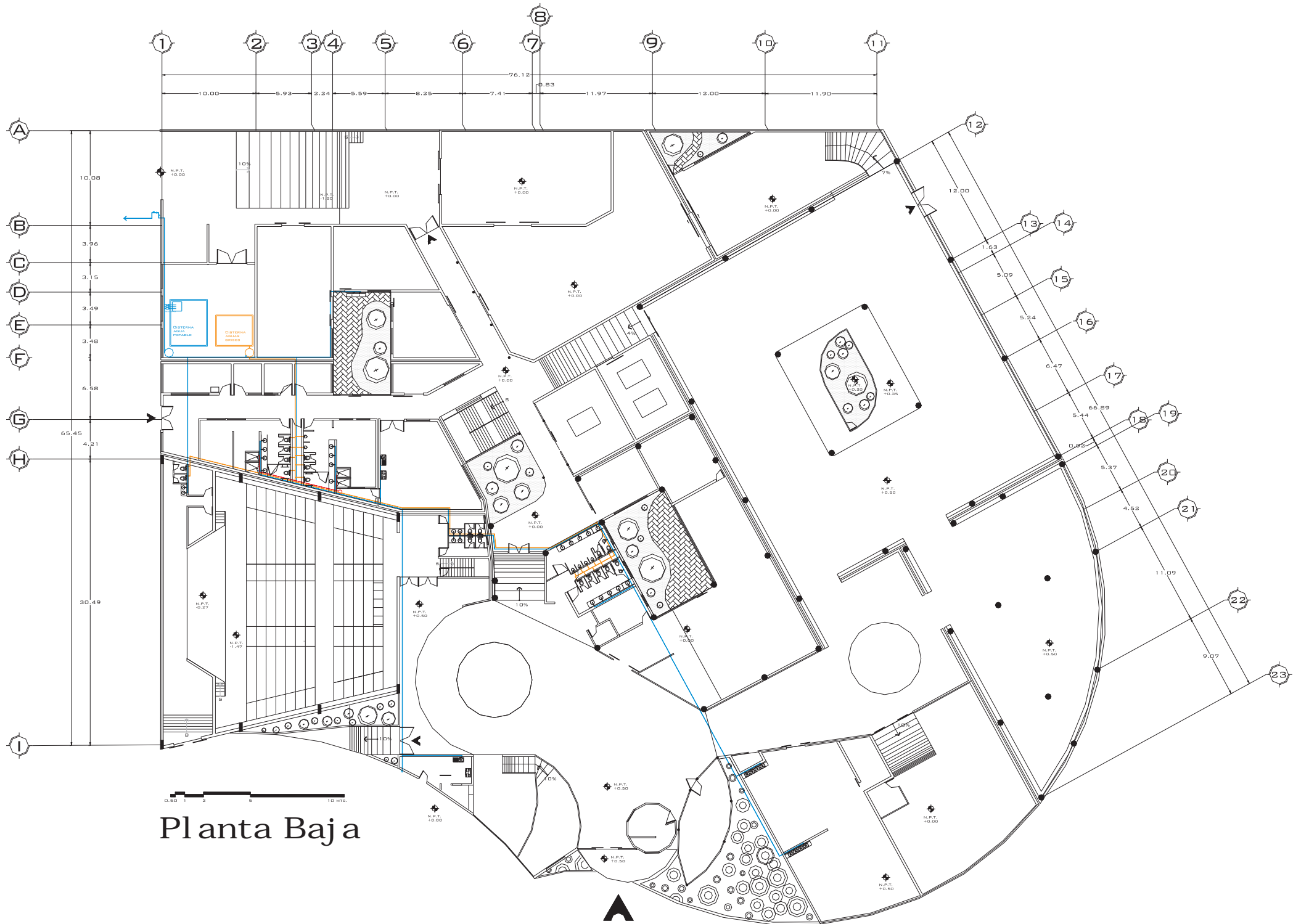


Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ARTE  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

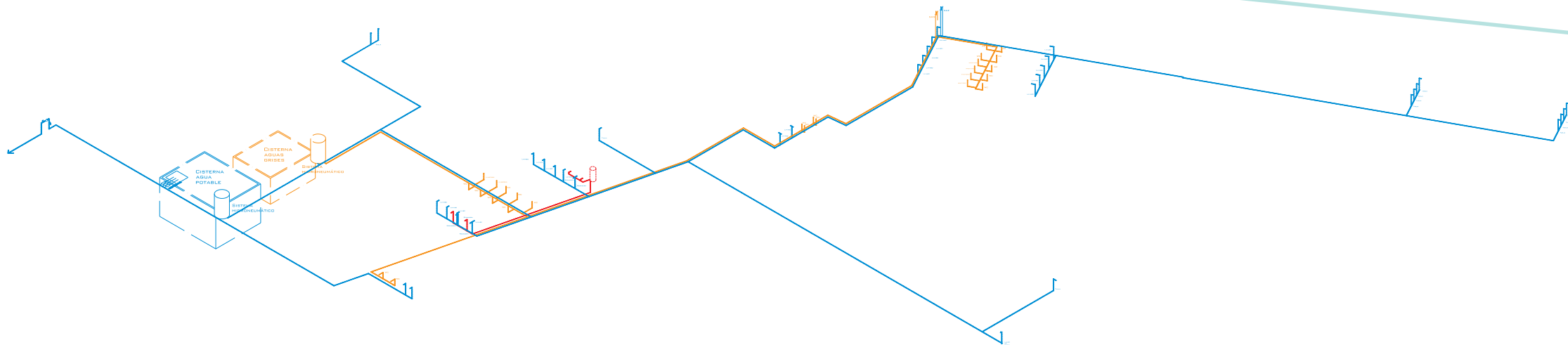
Cotas: mts



Planta Baja



Planta Alta



Isométrico



Avenida Emiliano Zapata,  
s/n. Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ART E  
CONTEMP  
ORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts



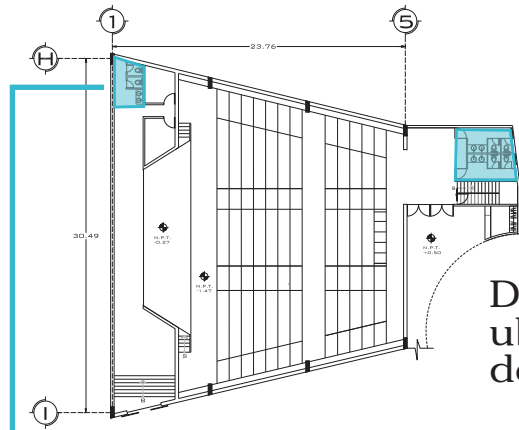


Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

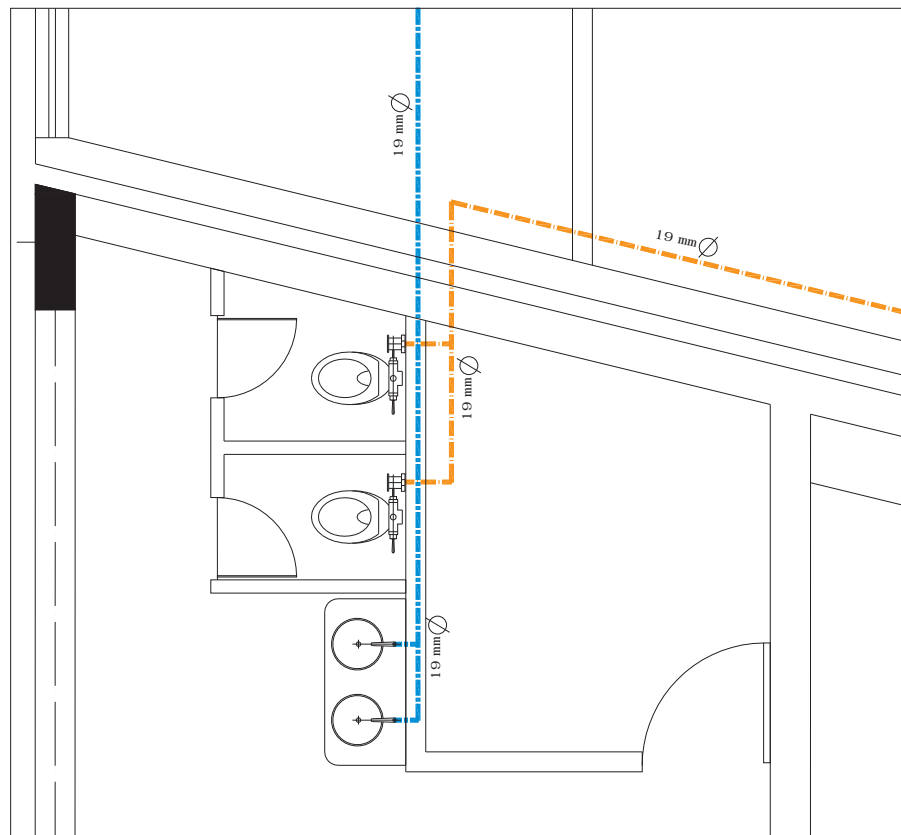
Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ARTES  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

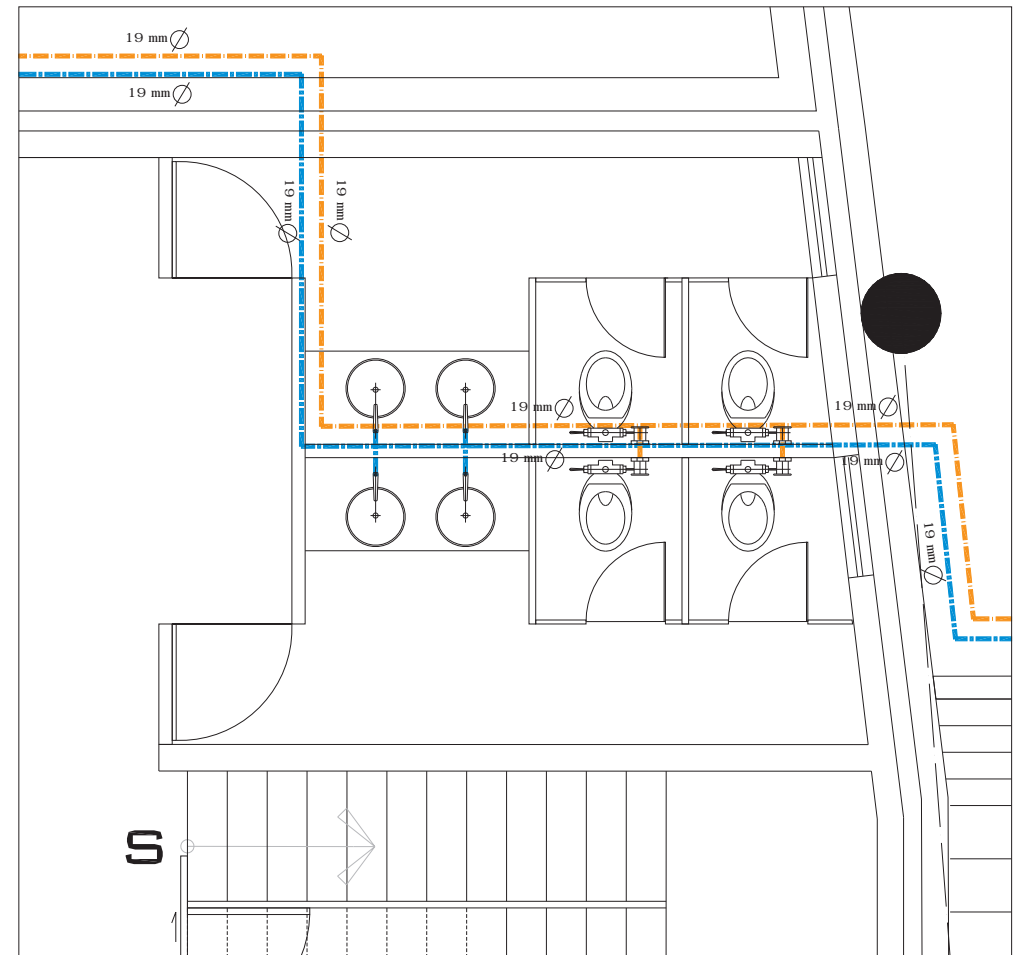
Cotas: mts



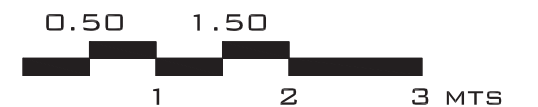
Detalle de sanitarios  
ubicados en la zona  
del auditorio



Sanitarios en camerinos



Sanitarios públicos





## 9.2 Instalación Sanitaria

En este apartado tendremos el criterio para la instalación sanitaria correspondiente a este proyecto.

Toda la tubería será de PVC sanitario.

Cuadro Diámetros usuales en la descarga de los diferentes muebles sanitarios

Tipo de mueble	No. de piezas	Desagüe mínimo en la tubería de descarga	Equivalencia de unidades mueble (um)	TOTAL UM
Wc c/fluxómetro	25	75 mm	8	200
Mingitorio c/fluxómetro	9	38 mm	8	72
Lavabo	29	32 mm	1	29
Regadera	4	50 mm	3	12
Fregadero	10	38 mm	2	20
Tarja	1	50 mm	2	2
Coladera de piso	10	50mm	1	10
				345 UM

Cuadro Ramales horizontales (Tuberías que unen los muebles)

Diámetro de ramal (mm)	UM en una misma descarga	UM Directo
125 mm	360	345

← Unidades mueble  
totales de descarga

**Cuadro Bajantes o columnas.**

Son los tubos verticales que recolectan las aguas negras y pluviales de los ramales horizontales.

Diámetro de ramal (mm)	UM en una misma descarga	UM Directo
100 mm	240	40

← Unidades mueble  
totales de descarga

**Cuadro Colector principal (albañal)**

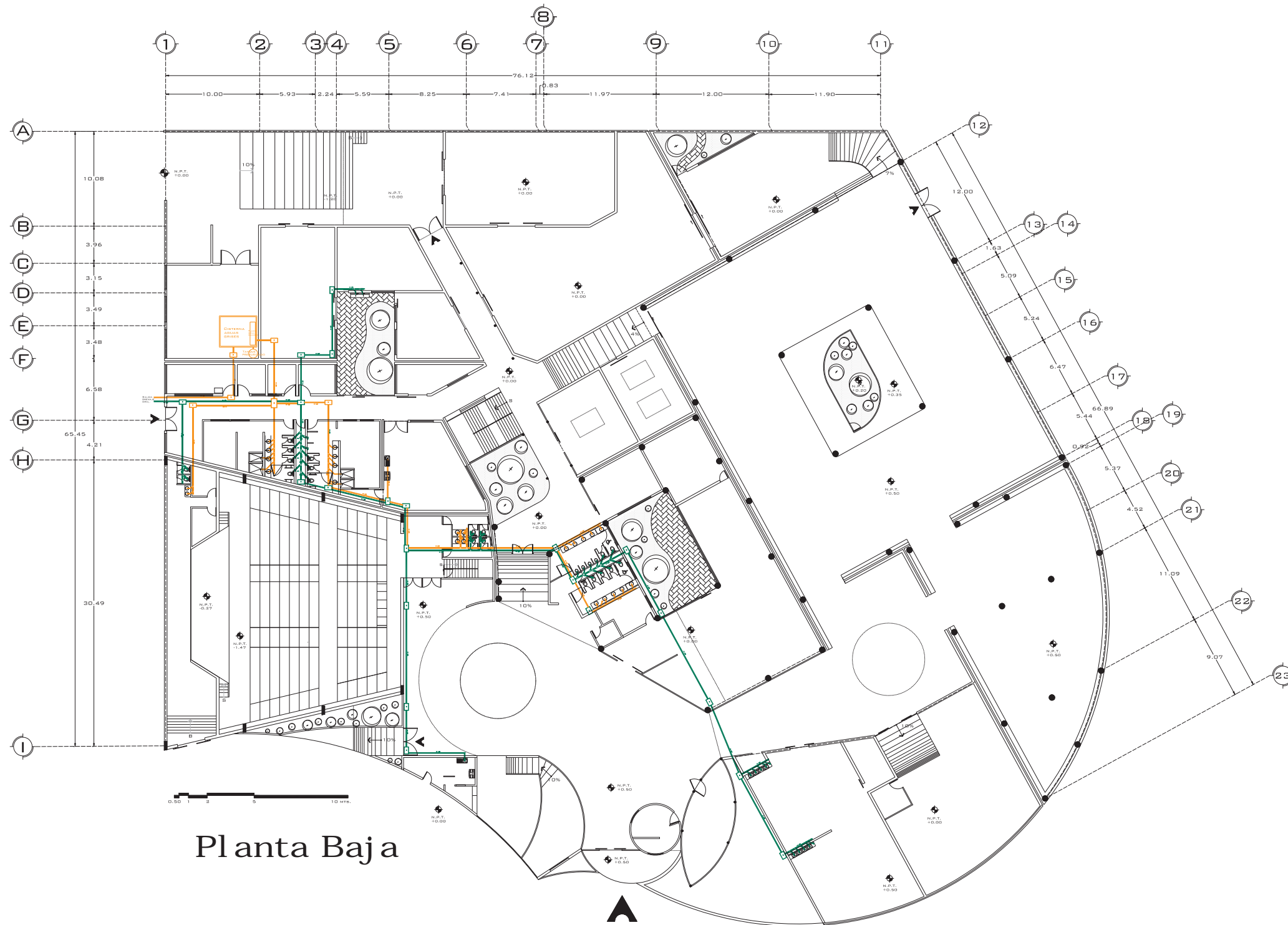
Es el ramal al cual se conectan todos los ramales horizontales y bajantes.

Diámetro (mm)	Ramales del mueble con pendiente máxima	Ramales del pie del bajante al colector		
		1%	2%	4%
150 mm	600	700	840	1000

**Cuadro Conductos de ventilación.**

Estos tienen por objeto permitir la entrada de aire al sistema, facilitando la descarga del mismo. Así como la salida del sistema de los gases provocados por la fermentación de la materia orgánica.

El diámetro que se usará será de 75 mm.



Planta Baja



Avenida Emiliano Zapata,  
s/n. Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ARTES  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts

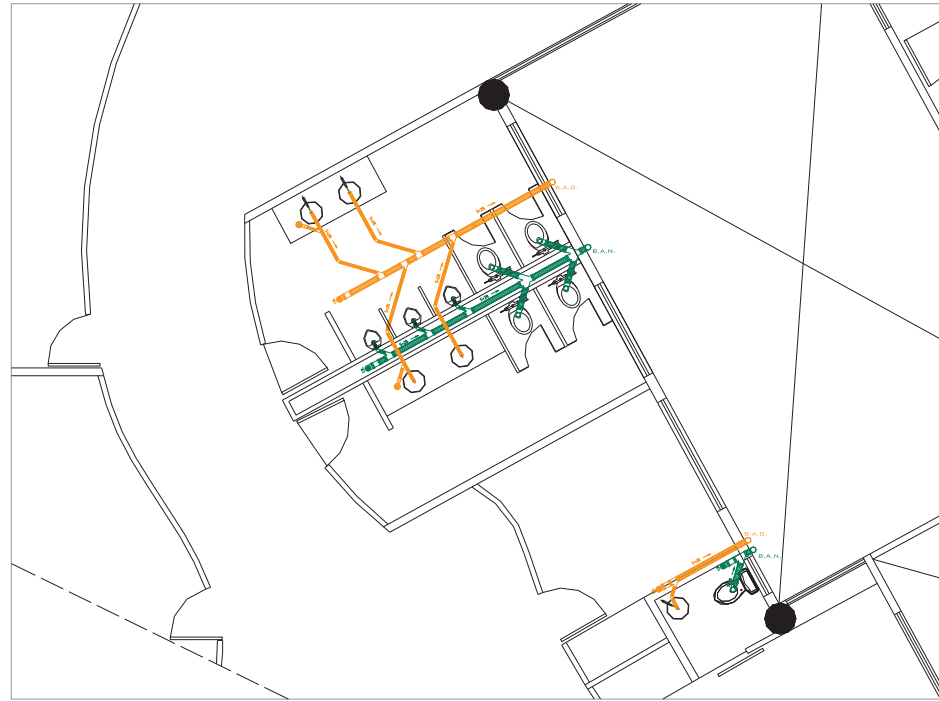


Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

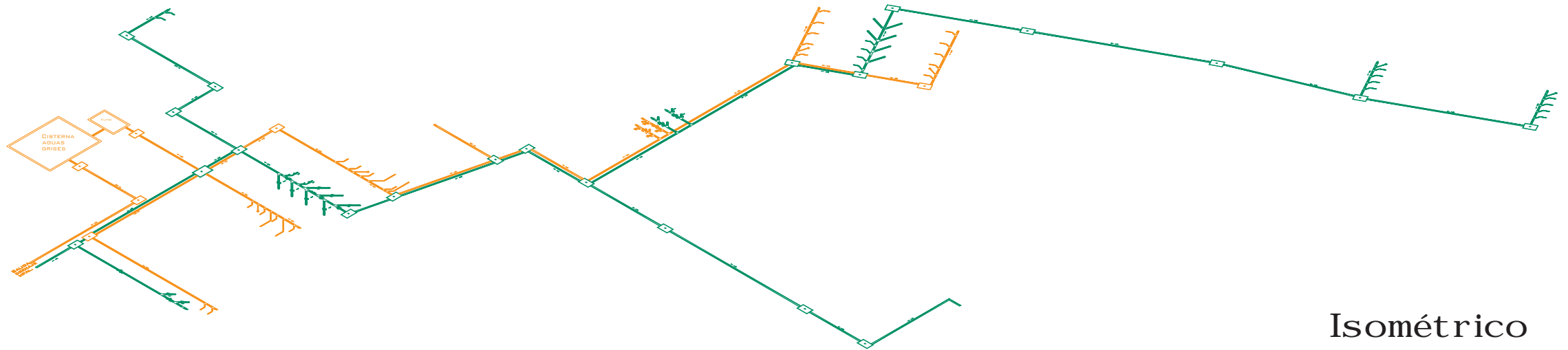
Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ART E  
CONTEMPO  
RÁ N E O  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts



Planta Alta



Isométrico



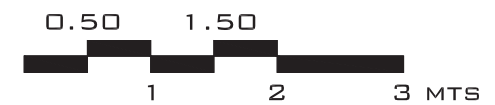
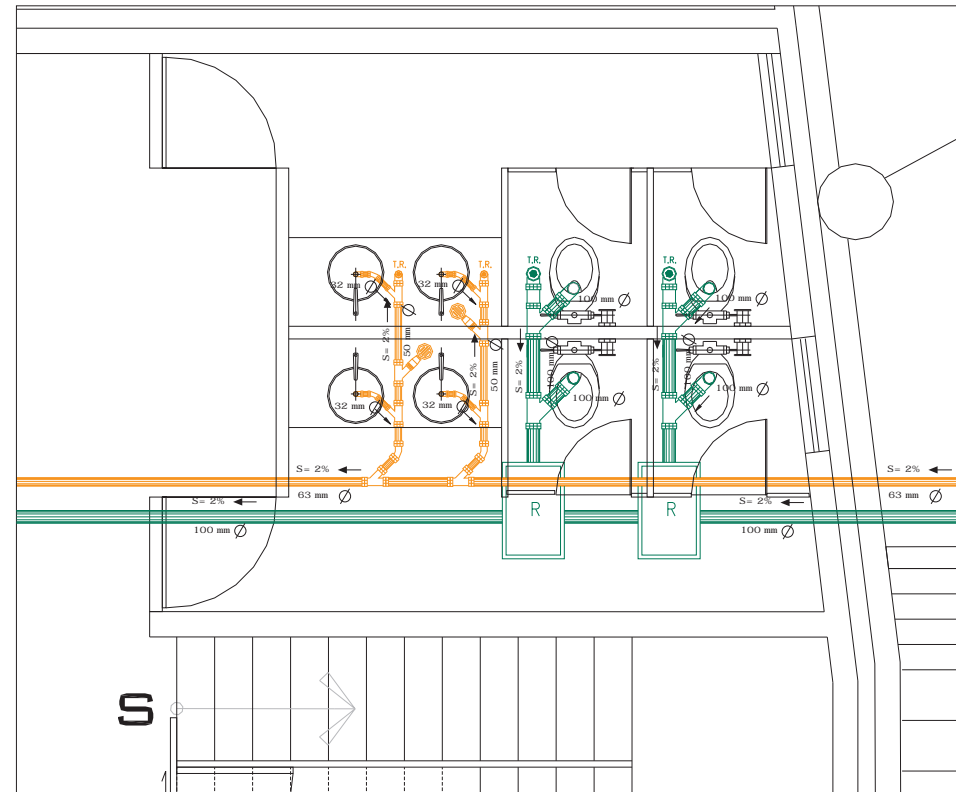
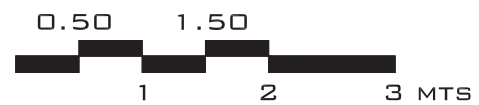
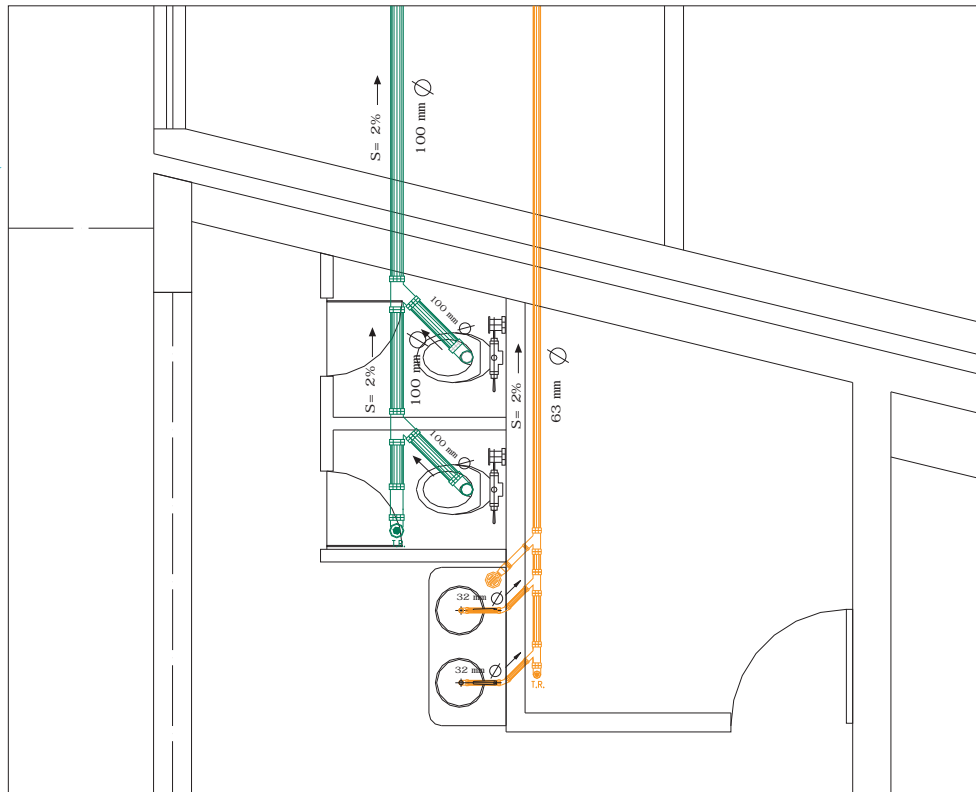
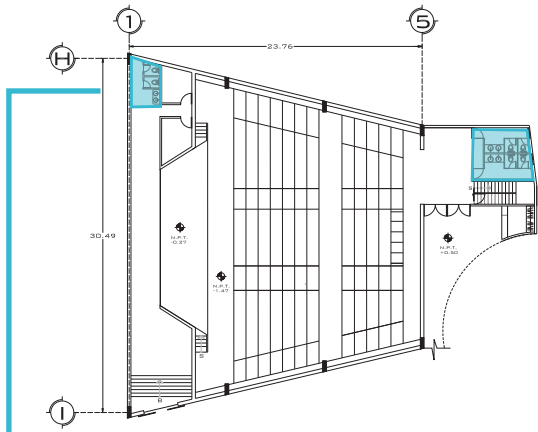
Avenida Emiliano Zapata,  
s/n. Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ARTES  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts

Detalle de sanitarios  
ubicados en la zona  
del auditorio





### 9.3 Instalación eléctrica

A continuación se presenta la memoria de cálculo general del proyecto, así como su diagrama unifilar.

#### Memoria de cálculo

Zona	Circuito	Subtotal	Fases		
			A	B	C
<b>Exterior</b> (7,163 m <sup>2</sup> )  NØ 0010 3F 1N 4H <b>Tablero A</b>  Carga en watts/m <sup>2</sup> 2.5 <sup>16</sup>  Total Watts 17,908	Circuito 1	1,996	1,996		
	Circuito 2	1,989	1,989		
	Circuito 3	1,989		1,989	
	Circuito 4	1,989			1,989
	Circuito 5	1,989			1,989
	Circuito 6	1,989	1,989		
	Circuito 7	1,989			
	Circuito 8	1,989		1,989	1,989
	Circuito 9	1,989		1,989	
<b>Pública</b> (3,854 m <sup>2</sup> )  NØ 0020 3F 1N 4H <b>Tablero B</b>  Carga en watts/m <sup>2</sup> 10 <sup>16</sup>  Total Watts 38,540	Circuito 1	2,143		2,143	
	Circuito 2	2,141			2,141
	Circuito 3	2,141	2,141		
	Circuito 4	2,141	2,141		
	Circuito 5	2,141			2,141
	Circuito 6	2,141		2,141	
	Circuito 7	2,141			2,141
	Circuito 8	2,141	2,141		
	Circuito 9	2,141		2,141	
	Circuito 10	2,141		2,141	
	Circuito 11	2,141			2,141
	Circuito 12	2,141	2,141		
	Circuito 13	2,141	2,141		
	Circuito 14	2,141		2,141	
	Circuito 15	2,141			2,141
	Circuito 16	2,141		2,141	
	Circuito 17	2,141	2,141		
	Circuito 18	2,141			2,141

Zona	Circuito	Subtotal	Fases		
			A	B	C
<b>Semipública</b> (371 m <sup>2</sup> )  NØ 0006 3F 1N 4H <b>Tablero C</b>  Carga en watts/m <sup>2</sup> 30 <sup>16</sup>  Total Watts 11,130	Circuito 1	1,855		1,855	
	Circuito 2	1,855	1,855		
	Circuito 3	1,855		1,855	
	Circuito 4	1,855			1,855
	Circuito 5	1,855			1,855
	Circuito 6	1,855	1,855		
<b>Privada</b> (803 m <sup>2</sup> )  NØ 0010 3F 1N 4H <b>Tablero D</b>  Carga en watts/m <sup>2</sup> 20 <sup>16</sup>  Total Watts 16,060	Circuito 1	1,788			1,788
	Circuito 2	1,784		1,784	
	Circuito 3	1,784		1,784	
	Circuito 4	1,784		1,784	
	Circuito 5	1,784	1,784		
	Circuito 6	1,784			1,784
	Circuito 7	1,784	1,784		
	Circuito 8	1,784			1,784
	Circuito 9	1,784	1,784		
<b>Servicios generales</b> (519 m <sup>2</sup> )  NØ 0006 3F 1N 4H <b>Tablero E</b>  Carga en watts/m <sup>2</sup> 20 <sup>16</sup>  Total Watts 10,380	Circuito 1	1,730		1,730	
	Circuito 2	1,730			1,730
	Circuito 3	1,730	1,730		
	Circuito 4	1,730		1,730	
	Circuito 5	1,730	1,730		
	Circuito 6	1,730			1,730
		<b>94,018</b>	<b>31,342</b>	<b>31,337</b>	<b>31,339</b>
		Total en watts			

Fórmula del Desbalanceo

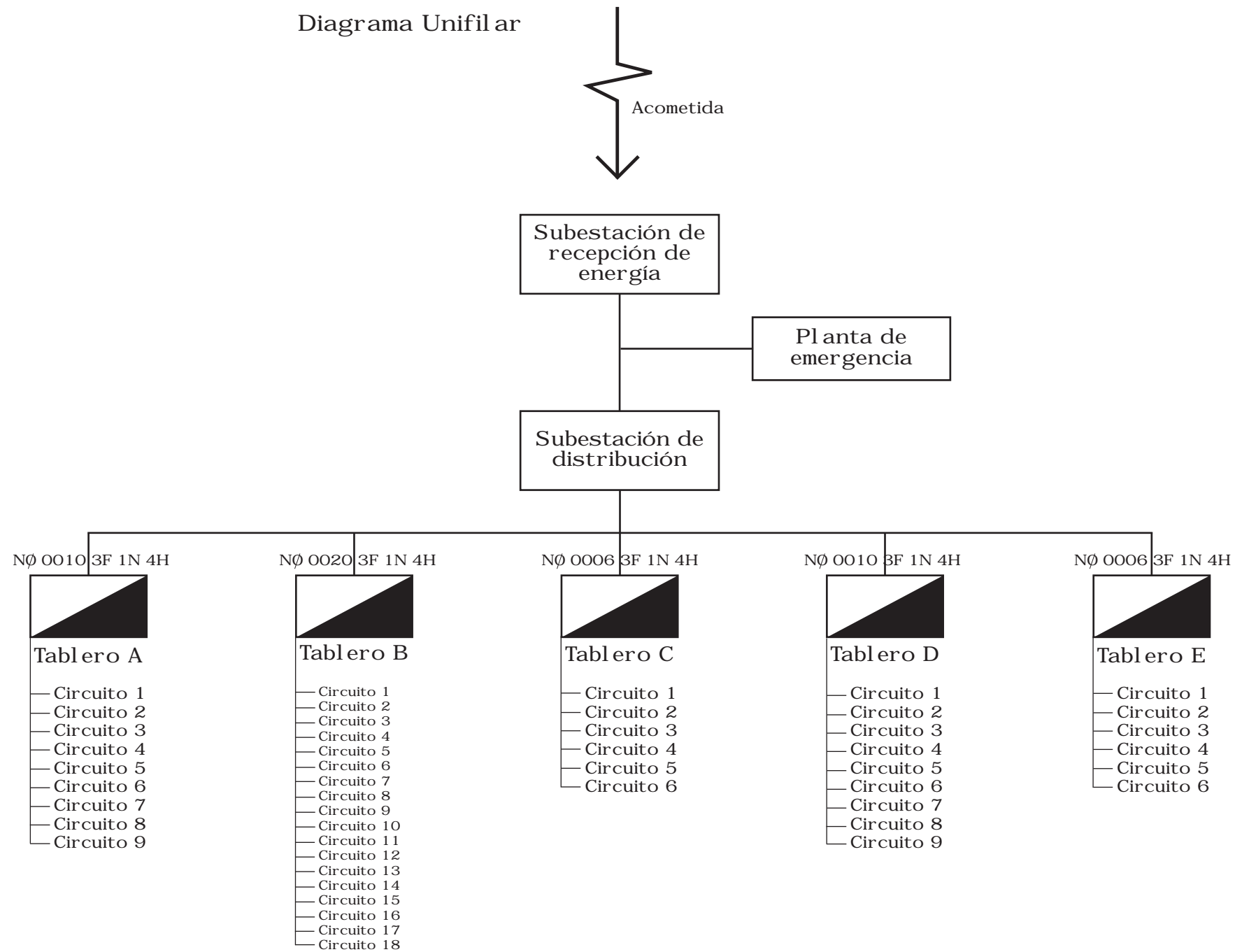
$$(fase\ mayor - fase\ menor) / fase\ mayor \times 100 = < 5\%$$

$$(31,342 - 30,337) / 31,342 \times 100 = 0.015$$

por lo tanto sí cumple

16. Tabla 3.1 Cargas de alumbrado en general en locales, ENRÍQUEZ Harper, Gilberto, Manual de Instalaciones eléctricas residenciales e industriales, Ed. Limusa, México, 2008, pág. 188

Diagrama Unifilar



En este apartado, se eligió el auditorio como punto de estudio debido a extensión del proyecto, con apoyo del programa Dialux se desarrolló el diseño y estudio de la iluminación.

**Auditorio MudAC / Lista de luminarias**

12 Pieza	ERCO 44594000 Bañador de suelo 1xLED 3.6W warm white N° de artículo: 44594000 Flujo luminoso de las luminarias: 90 lm Potencia de las luminarias: 4.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 31 85 89 100 33 Armamento: 1 x LED 3.6W warm white (Factor de corrección 1.000).		
9 Pieza	ERCO 77475000 Proyector TM 1xA65 150W N° de artículo: 77475000 Flujo luminoso de las luminarias: 2220 lm Potencia de las luminarias: 150.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 71 96 100 99 62 Armamento: 1 x A65 150W (Factor de corrección 1.000)		
49 Pieza	ERCO 87101000 Zylinder Downlight pendular 1xQT32 230W N° de artículo: 87101000 Flujo luminoso de las luminarias: 4210 lm Potencia de las luminarias: 230.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 100 100 100 95 85 Armamento: 1 x QT32 230W (Factor de corrección 1.000).		

**ERCO 77475000 Proyector TM 1xA65 150W / Hoja de datos de luminarias**

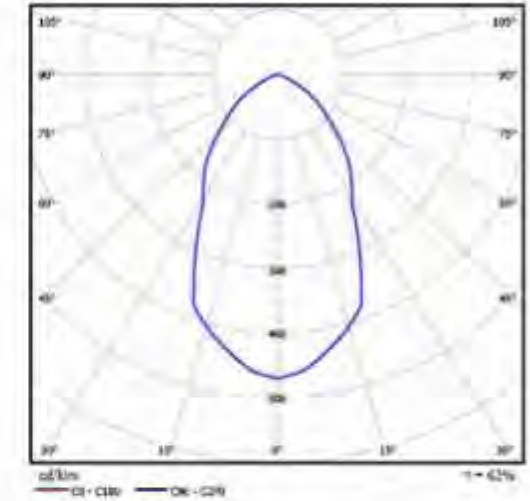


Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 71 96 100 99 62

77475.000  
Proyector TM  
para lámparas PAR y lámparas estándar  
Plataado  
Cuerpo: fundición de aluminio, pintura en polvo. Orientación 0°-90°. Guías laterales para accesorios. Sujeción en el adaptador trifásico girable 360°. Adaptador trifásico ERCO: material sintético. A60 100Wm ó A65 150Wm con reflector 70555.000. Peso 1,50kg. ENEC10

70555.000  
Reflector  
para A60 100W ó A65 150W.  
Aluminio, plateado anodizado.

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
a (m)	b (m)	Resultado en perpendicular al eje de lámpara					Resultado longitudinalmente al eje de lámpara				
		15	30	45	60	75	15	30	45	60	75
2m	2m	22.2	23.2	23.5	23.4	23.6	22.2	23.2	23.5	23.4	23.6
3m	3m	22.3	23.2	23.6	23.5	23.7	22.3	23.2	23.6	23.5	23.7
4m	4m	22.3	23.2	23.6	23.4	23.7	22.3	23.1	23.6	23.4	23.7
5m	5m	22.3	23.0	23.6	23.3	23.6	22.3	23.0	23.6	23.1	23.6
6m	6m	22.2	22.9	23.6	23.1	23.5	22.2	22.9	23.6	23.1	23.5
7m	7m	22.2	22.9	23.1	23.2	23.5	22.2	22.9	23.1	23.2	23.5
8m	8m	22.4	23.2	22.7	23.5	23.6	22.4	23.2	22.7	23.5	23.6
9m	9m	22.5	23.2	22.8	23.6	23.6	22.5	23.2	22.9	23.6	23.6
10m	10m	22.5	23.0	22.8	23.4	23.6	22.5	22.9	23.0	23.4	23.6
12m	12m	22.4	22.9	22.8	23.3	23.7	22.4	22.9	22.9	23.3	23.7
15m	15m	22.4	22.8	22.8	23.2	23.7	22.4	22.8	22.8	23.2	23.7
18m	18m	22.5	22.9	22.8	23.3	23.7	22.5	22.9	22.9	23.3	23.7
20m	20m	22.4	22.8	22.8	23.3	23.6	22.4	22.8	22.9	23.3	23.6
25m	25m	22.3	22.6	22.8	23.0	23.5	22.3	22.6	22.8	23.0	23.5
30m	30m	22.4	22.8	22.9	23.2	23.7	22.4	22.8	22.9	23.2	23.7
35m	35m	22.4	22.7	22.8	23.1	23.6	22.4	22.7	22.8	23.1	23.6
40m	40m	22.3	22.6	22.8	23.0	23.5	22.3	22.6	22.8	23.0	23.5

Valoración de la posición de espectador para exposiciones 1 entre luminarias		
S = 1.0H	+0.5 / -0.5	+0.0 / -0.3
S = 1.5H	+1.2 / -1.6	+1.2 / -1.6
S = 2.0H	+2.0 / -4.0	+1.0 / -4.0

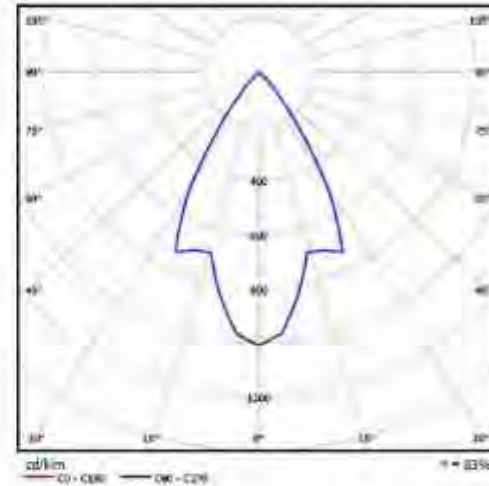
Tubo estándar	WCU	WCU
Sensado de iluminación	2.0	2.0

Tubo de deslumbramiento corregido en función de UGR fijo horizontal

### ERCO 87101000 Zylinder Downlight pendular 1xQT32 230W / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 100 100 100 95 85

87101.000  
Zylinder Downlight pendular  
para lámparas halógenas incandescentes  
Tamaño 7 40'  
Blanco (RAL9002)  
Cilindro: aluminio, pintura en polvo.  
Suspensión: tubo pendular, blanco pintura en polvo, ø 13mm, L 1000mm.  
Florón: material sintético, blanco, ø 64mm, H 82mm.  
Reflector Darklight aluminio, plateado anodizado, brillante. Ángulo de apartamiento 40°  
Peso 1,70kg  
ENEC10

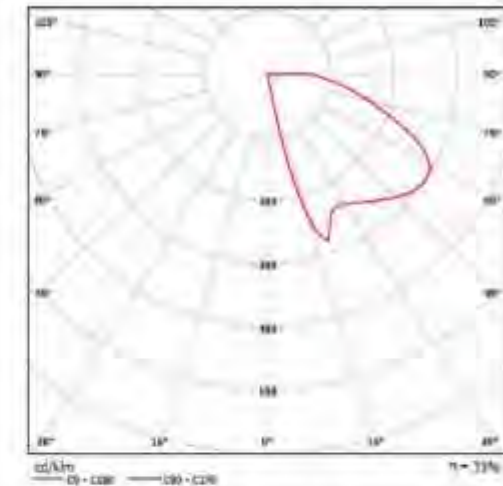
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR													
a Tabla:		70	70	30	30	30	70	70	30	30	30	30	
b Tabla:		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
c Tabla:		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Tamaño del bulbo Ø	Mirada en perpendicular al eje de simetría	Mirada longitudinalmente al eje de simetría											
		ØH	3x	17,8	18,5	26,1	26,7	26,9	17,9	18,5	26,1	26,7	26,9
		ØH	3x	17,7	18,3	26,0	26,5	26,8	17,9	18,5	26,0	26,5	26,8
		ØH	4x	17,8	18,2	27,9	28,4	28,7	17,8	18,2	27,9	28,4	28,7
ØH	ØH	3x	17,6	18,1	27,9	28,3	28,6	17,6	18,1	27,9	28,3	28,6	
		3x	17,5	18,0	27,8	28,2	28,5	17,5	18,0	27,8	28,2	28,5	
		3xH	17,5	17,9	27,6	28,1	28,6	17,5	17,9	27,6	28,1	28,6	
		3xH	17,3	17,5	27,5	27,9	28,3	17,3	17,5	27,5	27,9	28,3	
ØH	ØH	4x	17,8	18,2	27,9	28,4	28,7	17,8	18,2	27,9	28,4	28,7	
		3x	17,5	17,9	27,8	28,2	28,6	17,5	17,9	27,8	28,2	28,6	
		4x	17,8	17,8	27,8	28,1	28,5	17,8	17,8	27,8	28,1	28,5	
		ØH	17,3	17,7	27,7	28,0	28,4	17,3	17,7	27,7	28,0	28,4	
ØH	ØH	ØH	17,3	17,6	27,7	28,0	28,4	17,3	17,6	27,7	28,0	28,4	
		ØH	17,3	17,3	27,5	27,9	28,3	17,3	17,3	27,5	27,9	28,3	
		ØH	17,3	17,6	27,9	28,0	28,4	17,3	17,6	27,9	28,0	28,4	
		ØH	17,2	17,4	27,8	27,8	28,3	17,2	17,4	27,8	27,8	28,3	
ØH	ØH	ØH	17,2	17,3	27,6	27,6	28,2	17,2	17,3	27,6	27,6	28,2	
		ØH	17,1	17,3	27,6	27,7	28,2	17,1	17,3	27,6	27,7	28,2	
		ØH	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	
		ØH	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	
ØH	ØH	ØH	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	
		ØH	17,2	17,3	27,6	27,6	28,2	17,2	17,3	27,6	27,6	28,2	
		ØH	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	
		ØH	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	17,1	17,3	27,6	27,6	28,2	
Sección de la posición del espectador para observación a 45° del horizonte													
Ø = 1,20m		+5,4	/	-8,3		+5,4	/	-8,3					
Ø = 1,50m		+5,2	/	-8,7		+5,2	/	-8,7					
Ø = 1,80m		+10,2	/	-10,7		+10,2	/	-10,7					
Talla estándar		Ø300						Ø300					
Sumado de deslumbramiento		-1,5						-1,5					
Tabla de deslumbramiento comparada en posición de observación a 45° del horizonte													

### ERCO 44594000 Bañador de suelo 1xLED 3.6W warm white / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



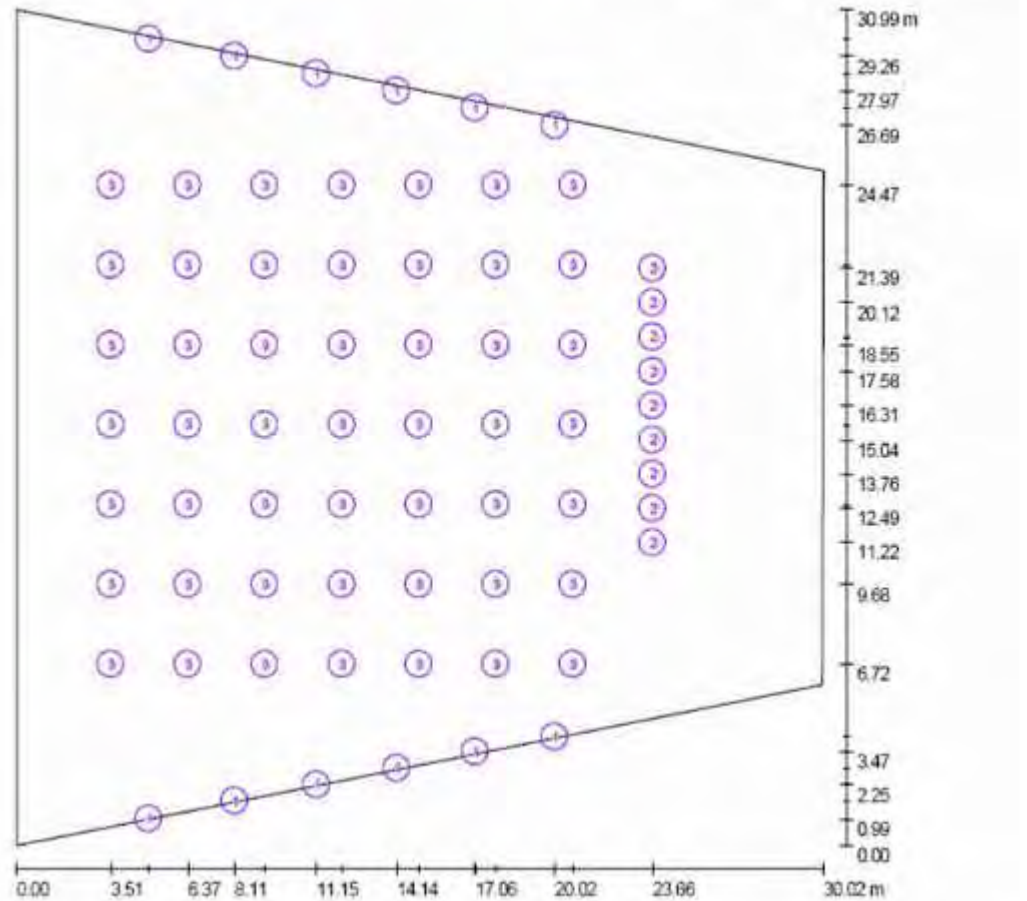
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 31 65 89 100 33

44594.000  
Bañador de suelo  
con LED  
Color de reflector plateado LED blanco cálido  
Cuerpo para empotramiento en pared hueca: material sintético.  
Marco empotrable utilizable por las dos caras, para el recubrimiento del recorte de pared o para perfil de montaje con detalle de ajuste a ras de pared, material sintético, blanco (RAL9002) lacado. Escuadra de montaje: metal, intervalo de apriete 8-22mm.  
Equipo auxiliar electrónico. Ciema de conexión de 5 polos. Cableado conforme posible.  
Versión 1  
Módulo LED sustituible.  
Tapa frontal con reflector: material sintético, recubrimiento de la superficie plateado. Lente Soflex horizontal como cristal de protección.  
Peso 0,82kg

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



**Auditorio / Luminarias (ubicación)**

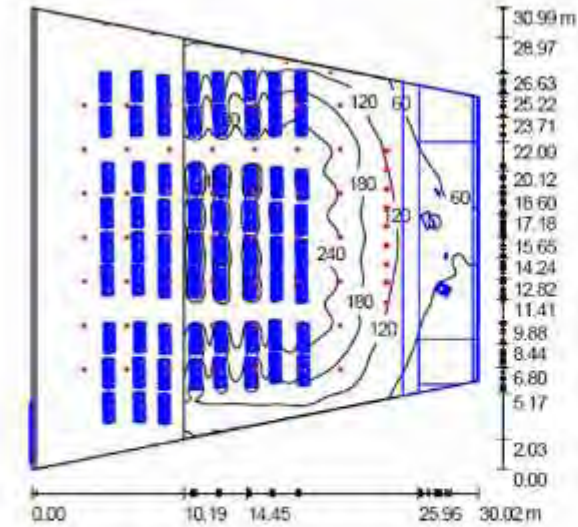


Escala 1 : 215

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación
1	12	ERCO 44594000 Bañador de suelo 1xLED 3.6W warm white
2	9	ERCO 77475000 Proyector TM 1xA65 150W
3	49	ERCO 87101000 Zylinder Downlight pendular 1xQT32 230W

**Auditorio / Resumen**



Altura del local: 13.000 m, Factor mantenimiento: 0.87

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	162	5.80	305	0.04
Pisos (4)	20	45	0.01	308	/
Techos (5)	70	17	1.15	43	/
Paredes (4)	60	22	3.31	71	/

Valores en Lux, Escala 1:398

**Plano útil:**

Altura:	1.500 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	12	ERCO 44594000 Bañador de suelo 1xLED 3.6W warm white (1.000)	90	4.0
2	9	ERCO 77475000 Proyector TM 1xA65 150W (1.000)	2220	150.0
3	49	ERCO 87101000 Zylinder Downlight pendular 1xQT32 230W (1.000)	4210	230.0
Total:			227350	12668.0

Valor de eficiencia energética: 16.88 W/m<sup>2</sup> = 10.43 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 750.39 m<sup>2</sup>)



## Auditorio / Resultados luminotécnicos

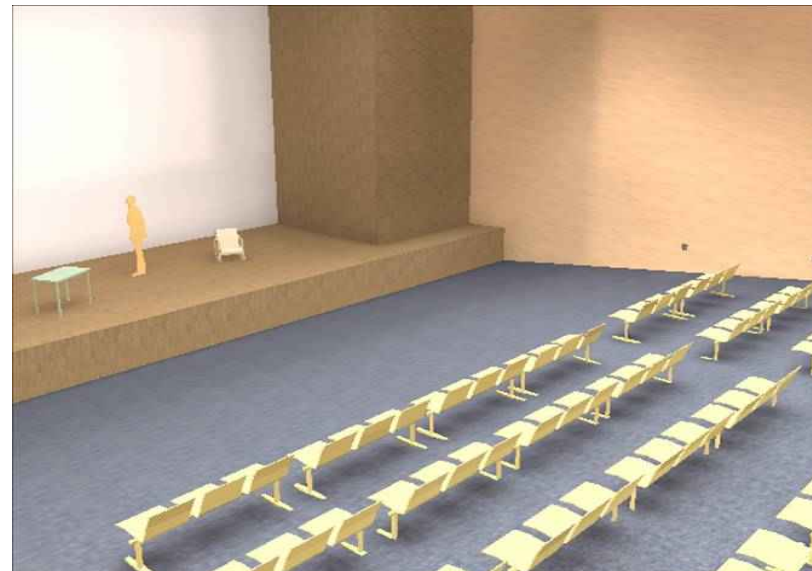
Flujo luminoso total: 227350 lm  
 Potencia total: 12668.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.67  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m <sup>2</sup> ]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	144	18	162	/	/
Suelo	0.00	2.02	2.02	20	0.13
Suelo	0.00	0.39	0.39	20	0.02
Suelo	0.00	5.70	5.70	20	0.36
Suelo	122	15	137	20	8.72
Techo	0.00	15	15	70	3.29
Techo	0.00	11	11	70	2.42
Techo	0.00	6.72	6.72	70	1.50
Techo	0.00	27	27	70	6.06
Techo	0.00	9.13	9.13	70	2.04
Pared 1	5.13	19	24	50	3.90
Pared 2	11	13	24	50	3.87
Pared 3	5.49	20	26	50	4.10
Pared 4	2.44	13	16	50	2.49

Simetrías en el plano útil  
 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.04  
 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.02

Valor de eficiencia energética:  $16.88 \text{ W/m}^2 = 10.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $750.39 \text{ m}^2$ )

Fig. 9.3 Simulación de iluminación







## 9.4 Acabados

### DESCRIPCIÓN DE LOS ACABADOS

Los principales materiales empleados para acabados son concreto, acero, vidrio y madera.

### PISOS

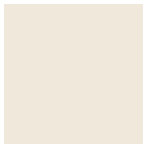


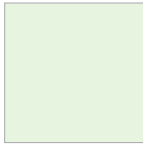

Para los pisos del museo se escogieron materiales y acabados de sencillo mantenimiento como el concreto pulido y pisos porcelánicos, los cuales pueden ser sustituidos o reparados fácilmente debido al desgaste. Enseguida se muestran las características de los pisos a utilizar así como el área donde se colocarán (ver planos clave AC).

Área	Descripción	Material
Taquilla Guardaropa Tienda Talleres infantiles y bodega Biblioteca Salas de exposición Áreas interactivas Auditorio (backstage y camerinos)	Piso de concreto pulido color shell white	
Cafetería Cocina Sanitarios públicos Baños-vestidor Galería Oficinas en planta baja circulaciones en área de servicio Comedor	Piso de concreto pulido color light beige	
Escaleras	concreto pulido con degradado de color de light beige a shell white	
Talleres y bodegas (área de servicio)	Piso de concreto gris pulido	

Área	Descripción	Material
Auditorio	Alfombra modelo Dark sign, marca Mohawk	
Biblioteca	Alfombra modelo Carnaval, marca Mohawk	
Plaza Espacio escultórico Pacios	Concreto ecológico (es autodrenante y autoventilado) estampado, modelo Laja irregular y abanico grande	
Espejo de agua	Piedra bola	
Estacionamiento	Adocreto, rectangular de 40 x 20 cms.	
Espacio escultórico Pacios Estacionamiento	Pasto	
Oficinas y sanitarios en planta alta	Piso porcelánico Highland Ridge, modelo Desert de 60 x 60 cms, marca Daltilo	
Escenario en el auditorio	Dueta de ingeniería, mod. Nogal Americano	


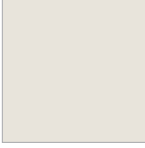


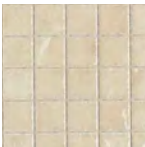
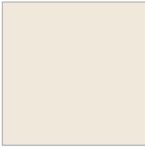

## MUROS

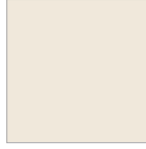

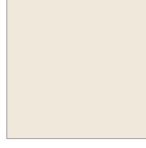

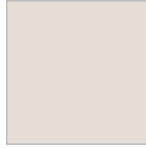
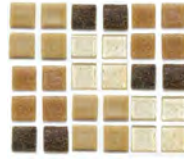
Para los muros de este proyecto se siguió el mismo criterio de mantenimiento sencillo, en su mayoría son muros con aplanado y pintura pero también se eligieron mosaicos venecianos para agregar un toque fresco y contemporáneo. Enseguida se muestran las características de los muros a utilizar así como el área donde se colocarán (ver planos clave AC).

Área	Descripción	Material
Taquilla Guardaropa Áreas interactivas Auditorio (backstage y camerinos) Galería Cabina de proyecciones Oficinas en planta baja y alta Escaleras	Aplanado de yeso terminado con pintura vinílica color Pavo J5-01, marca Comex	
Tienda	Cristal templado curvo, con esmeril, según diseño	
Salas de exposición	Aplanado de yeso terminado con pintura vinílica color vodka tonic L5-02, marca Comex	
Talleres infantiles y bodega	Aplanado de yeso terminado con pintura vinílica color Burma M2-02, marca Comex  Mosaico veneciano opalizado línea Aqua, modelo ostión y línea botánica, modelo Cuernavaca de 2 x 2 cms, marca Kolorines	 

Área	Descripción	Material
Biblioteca	Aplanado de yeso terminado con pintura vinílica color Punta del este A3-12, Papatzulli A2-14, Mara A4-02, marca Comex	
	Mosaico veneciano translúcido, línea Kuarzo, modelo violeta, cristalín y sílica de 2 x 2 cms, marca Kolorines	
	Vidrio templado transparente con diseño en serigrafía	
Fachada	Cantera blanca Luxor, en placas de 60 x 40 cms.	
	Cristal templado de 12 mm montado con sistema de arañas	
Cafetería Comedor	Aplanado de yeso terminado con pintura vinílica color Macadamia G1-01, marca Comex	
	Mosaico veneciano esmaltado línea Murano, modelo Terra de 2 x 2 cms, marca Kolorines	
Cocina	Piso de concreto pulido color light beige	



Área	Descripción	Material
Auditorio	Paneles acústicos de madera, modelo Sound trap, marca Offect	
	Apl anado de yeso terminado con pintura vinílica color Marcuan H5-02, marca Comex	
Sanitarios públicos	Mosaico veneciano opalizado, línea aqua, modelo azul aqua, Ixtapa, turquesa y ostión de 2 x 2 cms, marca Kolorines	
	Apl anado de yeso terminado con pintura vinílica color vodka tonic L5-02, marca Comex	
Sanitarios públicos, zona Auditorio	Mosaico Gold Rush, en color oro de 5 x 5 cms, marca Dal tile	
	Apl anado de yeso terminado con pintura vinílica color Pavo J5-01, marca Comex	
Sanitarios Planta Alta	Mosaico veneciano opalizado, línea botánica, modelo miel y trigo de 2 x 2 cms, marca Kolorines	

Área	Descripción	Material
Sanitarios Planta Alta	Apl anado de yeso terminado con pintura vinílica color Pavo J5-01, marca Comex	
Baños-vestidor	Azulejo Dal Kohler almendra de 15 x 15 cms, marca Dal tile	
Sala de juntas	Apl anado de yeso terminado con pintura vinílica color Pavo J5-01, marca Comex	
	Panel acústico, modelo quadrafusor, marca Offect	
Talleres, bodegas en zona de servicio y patio de servicio	Apl anado de yeso terminado con pintura vinílica color Champiñón J5-04, marca Comex	
Lobby oficinas planta alta	Mosaico veneciano opalizado, línea botánica, modelo miel, miel oscuro y trigo y de la línea Kuarzo, modelo sílica de 2 x 2 cms, marca Kolorines	



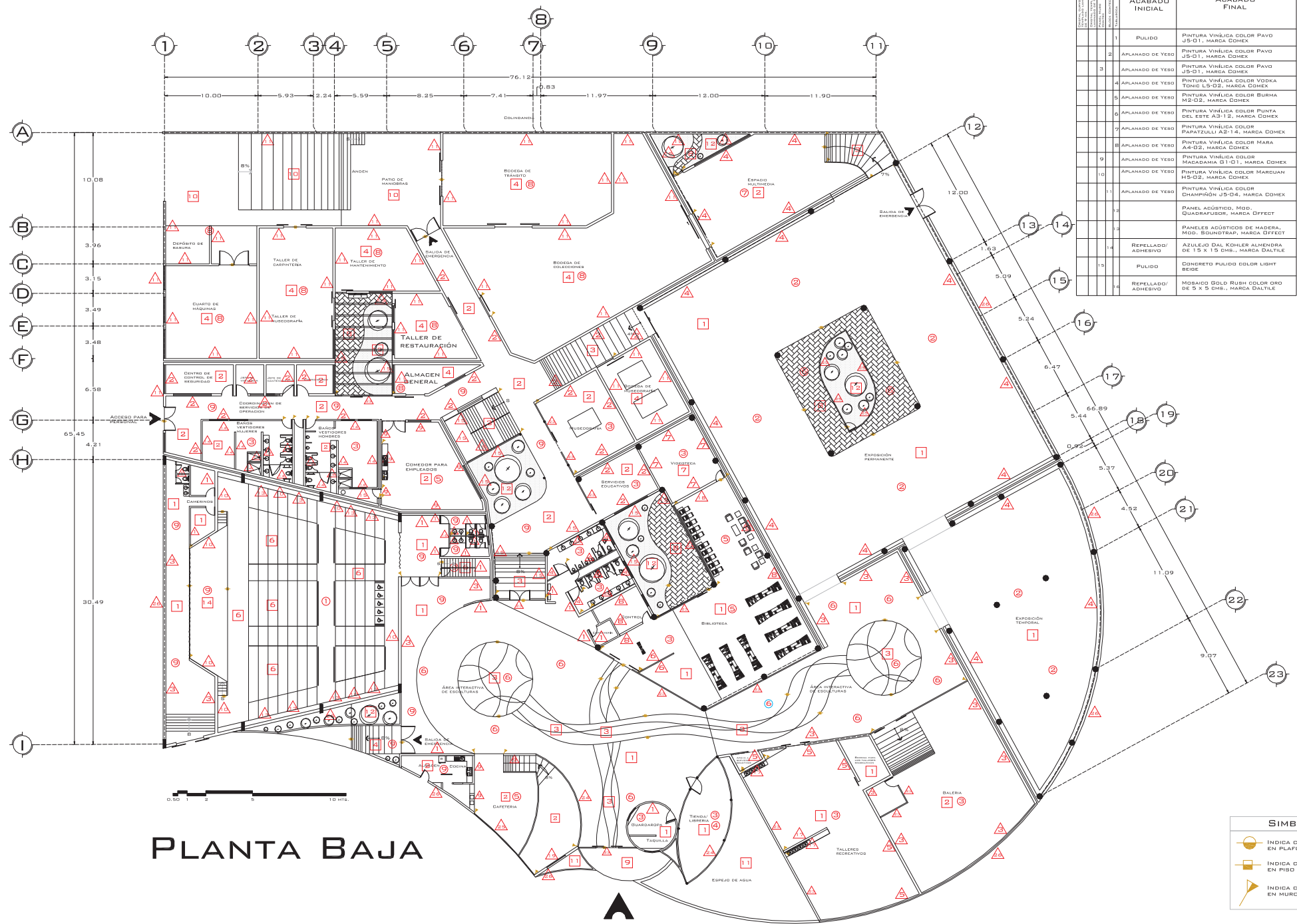
## Plafones

Los plafones que se eligieron en este proyecto son ante todo funcionales ya que en algunas zonas es necesario cubrir cierto nivel de acústica, la segunda premisa fue la estética, se buscaron modelos que siguieran la línea del proyecto para así lograr una integración más no una invasión.

Enseguida se muestran las características de los plafones a utilizar así como el área donde se colocarán (ver planos clave Ac).

Área	Descripción	Material
Auditorio	Plafón suspendido, mod. Woodworks Linear color maple	
Salas de exposición	Plafón curvo suspendido Drywall grid, color Blanco	
Tienda Galería Oficinas, planta alta Biblioteca	Plafón suspendido, mod. Techzone, color blanco	

Área	Descripción	Material
Biblioteca Cafetería	Pánels suspendidos Infusión, Mod. Branches/canela	
Lobby Área interactiva de exposición	Plafón suspendido, mod. Serpentina con panel perforado RD-42, color Plateado satín	
Sala multimedia	Plafón suspendido, mod. Ultima vector circular, color Frost	
Oficinas planta baja	Aplanado de yeso terminado con pintura vinilica color Foco J5-02, marca Comex	



PLANTA BAJA

ACCESO PRINCIPAL

BASE			MUROS $\Delta$	
TIPO DE MUR	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1	PULIDO	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO JS-01, MARCA COMEX	1	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO JS-01, MARCA COMEX
2	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO JS-01, MARCA COMEX	2	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO JS-01, MARCA COMEX
3	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO JS-01, MARCA COMEX	3	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO JS-01, MARCA COMEX
4	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR VODKA TONIC LS-02, MARCA COMEX	4	PINTURA VINÍLICA COLOR VODKA TONIC LS-02, MARCA COMEX
5	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR BURMA MS-02, MARCA COMEX	5	PINTURA VINÍLICA COLOR BURMA MS-02, MARCA COMEX
6	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR PUNTA DEL ESTE A3-12, MARCA COMEX	6	PINTURA VINÍLICA COLOR PUNTA DEL ESTE A3-12, MARCA COMEX
7	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR PAPATULLI A2-14, MARCA COMEX	7	PINTURA VINÍLICA COLOR PAPATULLI A2-14, MARCA COMEX
8	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR MARA A4-02, MARCA COMEX	8	PINTURA VINÍLICA COLOR MARA A4-02, MARCA COMEX
9	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR MAGADAMA S1-01, MARCA COMEX	9	PINTURA VINÍLICA COLOR MAGADAMA S1-01, MARCA COMEX
10	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR MARDUAN H5-02, MARCA COMEX	10	PINTURA VINÍLICA COLOR MARDUAN H5-02, MARCA COMEX
11	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR CHAMORON JS-04, MARCA COMEX	11	PINTURA VINÍLICA COLOR CHAMORON JS-04, MARCA COMEX
12			12	
13			13	
14	REPELLADO/ADHESIVO	PANELES ACÓSTICOS DE MADERA, MOD. SOUNDTRAP, MARCA EFFECT	14	PANELES ACÓSTICOS DE MADERA, MOD. SOUNDTRAP, MARCA EFFECT
15	PULIDO	AZULEJO DAL KOHLER ALMENDRA DE 15 X 15 CMH., MARCA DALTILE	15	AZULEJO DAL KOHLER ALMENDRA DE 15 X 15 CMH., MARCA DALTILE
16	REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO BOLD RUSH COLOR ORO DE 5 X 5 CMH., MARCA DALTILE	16	MOSAICO BOLD RUSH COLOR ORO DE 5 X 5 CMH., MARCA DALTILE

BASE			MUROS $\Delta$	
TIPO DE MUR	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
17	REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENEZIANO OPALIZADO, LINEA AGUA, MOD. OSTÓN Y LINEA BOTANICA MOD. CUERNAYAGA DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES	17	MOSAICO VENEZIANO OPALIZADO, LINEA AGUA, MOD. OSTÓN Y LINEA BOTANICA MOD. CUERNAYAGA DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES
18	REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENEZIANO TRANSLUCIDO, LINEA KUARZO, MOD. VIOLETA, CRISTALIN Y SILICA DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES	18	MOSAICO VENEZIANO TRANSLUCIDO, LINEA KUARZO, MOD. VIOLETA, CRISTALIN Y SILICA DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES
19	REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENEZIANO ESMALTADO, LINEA PIRANDÓ, MOD. TERRA DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES	19	MOSAICO VENEZIANO ESMALTADO, LINEA PIRANDÓ, MOD. TERRA DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES
20	REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENEZIANO OPALIZADO, LINEA AGUA, MOD. AZUL ALUQUASTA Y TURQUESA DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES	20	MOSAICO VENEZIANO OPALIZADO, LINEA AGUA, MOD. AZUL ALUQUASTA Y TURQUESA DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES
21	REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENEZIANO OPALIZADO, LINEA BOTANICA MOD. NIEL Y TRIGO DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES	21	MOSAICO VENEZIANO OPALIZADO, LINEA BOTANICA MOD. NIEL Y TRIGO DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES
22	REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENEZIANO OPALIZADO, LINEA BOTANICA MOD. NIEL Y TRIGO DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES	22	MOSAICO VENEZIANO OPALIZADO, LINEA BOTANICA MOD. NIEL Y TRIGO DE 2 X 2 CMH, MARCA KOLORINES
23		ESMERILLADO, VER DISEÑO	23	ESMERILLADO, VER DISEÑO
24		ROTULO CON VINIL, VER DISEÑO	24	ROTULO CON VINIL, VER DISEÑO
25		ESMERILLADO, VER DISEÑO	25	ESMERILLADO, VER DISEÑO
26		DANTELA BLANCA LUDR, EN PLACAS DE 60 X 40 CMH	26	DANTELA BLANCA LUDR, EN PLACAS DE 60 X 40 CMH

BASE			PLAFÓN $\circ$	
TIPO DE PLAFÓN	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1	APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. WOODWORK LINEAR, COLOR MAPLE	1	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. WOODWORK LINEAR, COLOR MAPLE
2	APARENTE	PLAFÓN CURVO MOD. DRYWALL BRD, COLOR BLANCO	2	PLAFÓN CURVO MOD. DRYWALL BRD, COLOR BLANCO
3	APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. TECHPONE, COLOR BLANCO	3	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. TECHPONE, COLOR BLANCO
4	APLANADO DE YESO TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA COLOR FOGO JS-02, MARCA COMEX	PANELES SUSPENDIDOS INFUSION, MOD. BRANCHES/CANELA	4	PANELES SUSPENDIDOS INFUSION, MOD. BRANCHES/CANELA
5	APLANADO DE YESO TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA COLOR FOGO JS-02, MARCA COMEX	PANELES SUSPENDIDOS INFUSION, MOD. BRANCHES/CANELA	5	PANELES SUSPENDIDOS INFUSION, MOD. BRANCHES/CANELA
6	APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. BERBERITA CON PANEL PERFORADO RD-42, COLOR PLATEADO SATIN	6	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. BERBERITA CON PANEL PERFORADO RD-42, COLOR PLATEADO SATIN
7	APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. ULTRA VECTOR CIRCULAR, COLOR FRGBT	7	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. ULTRA VECTOR CIRCULAR, COLOR FRGBT
8	APARENTE	LIMPIEZA	8	LIMPIEZA
9	APARENTE	APLANADO DE YESO TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA COLOR FOGO JS-02, MARCA COMEX	9	APLANADO DE YESO TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA COLOR FOGO JS-02, MARCA COMEX

BASE			PISOS $\square$	
TIPO DE PISO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1		CONCRETO PULIDO COLOR SHELL WHITE	1	CONCRETO PULIDO COLOR SHELL WHITE
2		CONCRETO PULIDO COLOR LIGHT BEIGE	2	CONCRETO PULIDO COLOR LIGHT BEIGE
3		CONCRETO PULIDO CON DEGRADADO DE COLOR DE LIGHT BEIGE A SHELL WHITE	3	CONCRETO PULIDO CON DEGRADADO DE COLOR DE LIGHT BEIGE A SHELL WHITE
4		CONCRETO GRIS PULIDO	4	CONCRETO GRIS PULIDO
5		PISO PORCELÁNICO HIGHLAND RIDGE, MODELO DESERT DE 60 X 60 CMH, MARCA DALTILE	5	PISO PORCELÁNICO HIGHLAND RIDGE, MODELO DESERT DE 60 X 60 CMH, MARCA DALTILE
6	CEMENTO PULIDO	ALFOMBRA MODELO CARE BIRD, MARCA MOHAWK	6	ALFOMBRA MODELO CARE BIRD, MARCA MOHAWK
7	CEMENTO PULIDO	ALFOMBRA MODELO CARNIVAL, MARCA MOHAWK	7	ALFOMBRA MODELO CARNIVAL, MARCA MOHAWK
8	NIVELACION	CONCRETO ECOLÓGICO ESTAMPADO, MODELO LAJA IRREGULAR	8	CONCRETO ECOLÓGICO ESTAMPADO, MODELO LAJA IRREGULAR
9	NIVELACION	CONCRETO ECOLÓGICO ESTAMPADO, MODELO ABANICO GRANDE	9	CONCRETO ECOLÓGICO ESTAMPADO, MODELO ABANICO GRANDE
10	CEMENTO ESCOBILLADO	LAVADO	10	LAVADO
11	CEMENTO ESCOBILLADO	PIERA SOLA	11	PIERA SOLA
12	NIVELACION	PASTO	12	PASTO
13	NIVELACION	ADRETEO RECTANGULAR DE 40 X 20 CMH	13	ADRETEO RECTANGULAR DE 40 X 20 CMH
14	CEMENTO PULIDO		14	

SIMBOLOGIA	
	INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLAFÓN
	INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
	INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURO



Avenida Emiliano Zapata, s/n, Colonia U.A.M., Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ARTES  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts

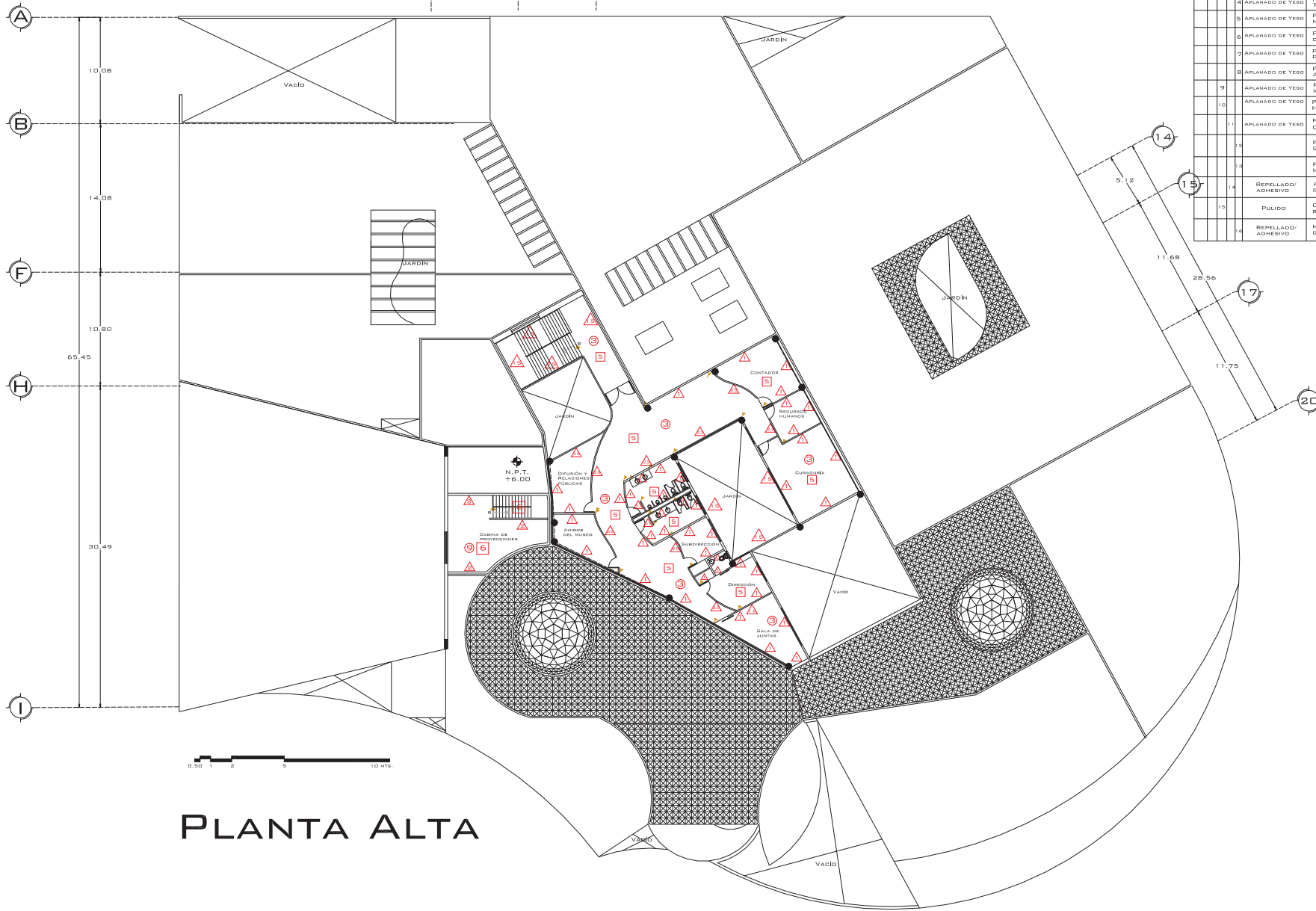
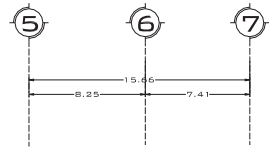


Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
A R T E  
C O N T E M P O  
R Á N E O  
R U B I C A D O EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

Cotas: mts



# PLANTA ALTA

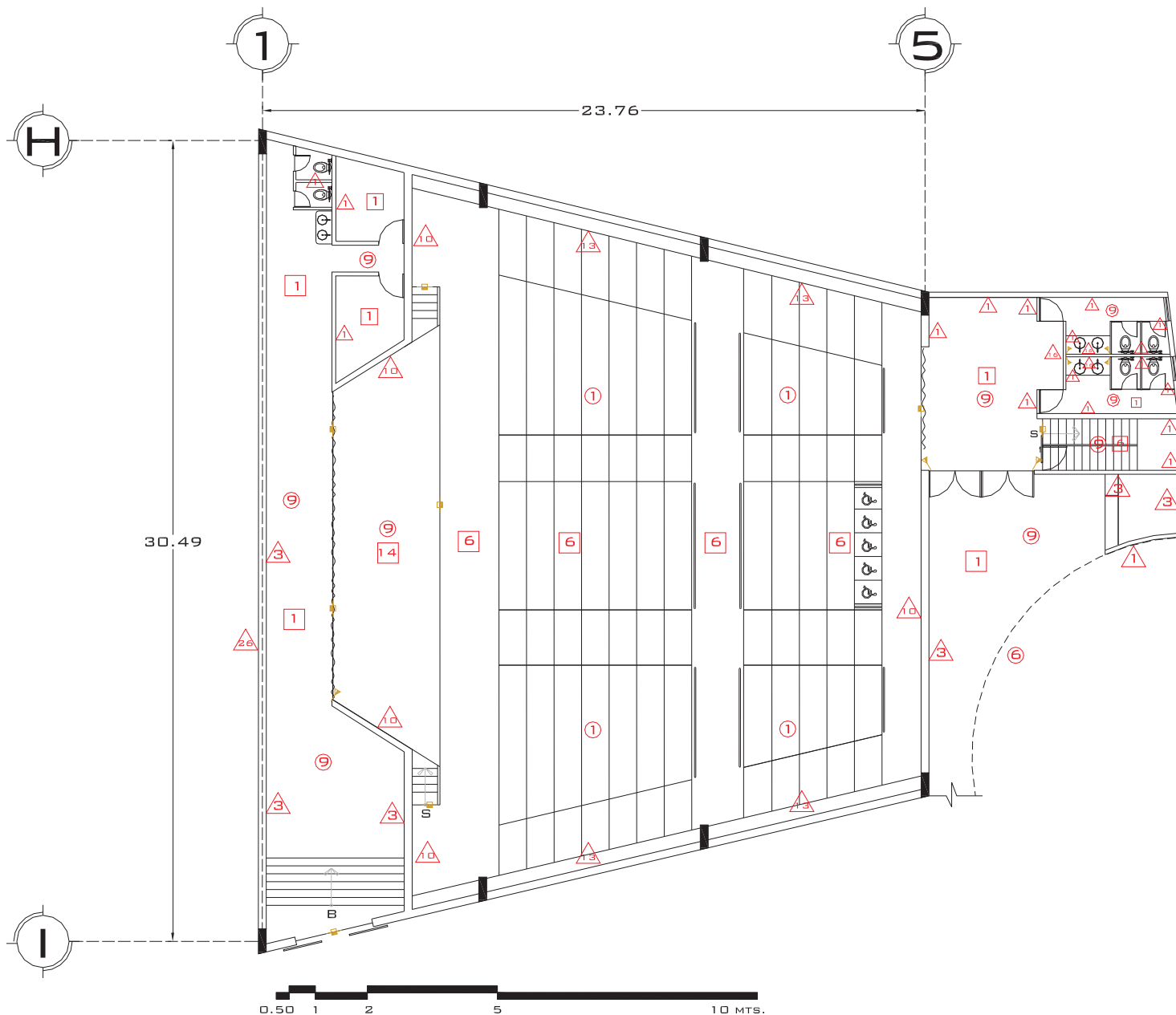
BASE		MUROS $\Delta$	
TRABAJOS DE EDIFICIO	TRABAJOS DE ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
		1 PULIDO	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO JS-01, MARCA COMEX
		2 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO JS-01, MARCA COMEX
		3 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO JS-01, MARCA COMEX
		4 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR VODKA TONIC LS-02, MARCA COMEX
		5 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR BURMA JS-01, MARCA COMEX
		6 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR PUNTA DEL ESTE A3-12, MARCA COMEX
		7 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR PANTALLA A2-14, MARCA COMEX
		8 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR MARA A4-02, MARCA COMEX
		9 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR MACADAMIA B1-01, MARCA COMEX
		10 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR MARCHAN JS-02, MARCA COMEX
		11 APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR CHAMPINÓN JS-04, MARCA COMEX
		12	PANEL ACÓSTICO, MOD. QUADRAFUSOR, MARCA EFFECT
		13	PANELES ACÓSTICOS DE MADERA, MOD. SOUNDTRAP, MARCA EFFECT
		14 REPELLADO/ADHESIVO	AZULEJO DAL KOHLER ALMENDRA DE 15 x 15 CMS., MARCA DALTILE
		15 PULIDO	CONCRETO PULIDO COLOR LIGHT BEIGE
		16 REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO GOLD RUSH COLOR ORO DE 5 x 5 CMS., MARCA DALTILE

BASE		MUROS $\Delta$	
TRABAJOS DE EDIFICIO	TRABAJOS DE ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
		1 REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENECIANO OPALIZADO, LINEA AGUA, MOD. DESTINY Y LINEA ESTÁNCIA MOD. GUERRINADA DE 2 X 2 CMS, MARCA KOLORINES
		2 REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENECIANO TRANSLUCIDO, LINEA KUARZO, MOD. VIDUETA, CRISTALIN Y SILICA DE 2 X 2 CMS, MARCA KOLORINES
		3 REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENECIANO ESMAILLADO, LINEA MURANO, MOD. TERRA DE 2 X 2 CMS, MARCA KOLORINES
		4 REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENECIANO OPALIZADO, LINEA AGUA, MOD. AZUL AGUA, XTAPA Y TURQUESA DE 2 X 2 CMS, MARCA KOLORINES
		5 REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENECIANO OPALIZADO, LINEA BOTÁNICA, MOD. MIEL Y KOLORINES
		6 REPELLADO/ADHESIVO	MOSAICO VENECIANO OPALIZADO, LINEA BOTÁNICA, MOD. MIEL, MIEL DESECO Y TRISO Y DE LA LINEA KUARZO, MOD. SILICA DE 2 X 2 CMS, MARCA KOLORINES
		23	ESMERILADO, VER DISEÑO
		24	ROTULO CON VINIL, VER DISEÑO
		25	ESMERILADO, VER DISEÑO
		26	Cartera Marca Ingot, en placas de 60 x 40 cms.

BASE		PLAFÓN $\circ$	
TRABAJOS DE EDIFICIO	TRABAJOS DE ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
		1 APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. WOODWORKS LINEAR, COLOR MARBLE
		2 APARENTE	PLAFÓN CURVO MOD. DRYWALL BRID, COLOR BLANCO
		3 APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. TECHZONE, COLOR BLANCO
		4 APLANADO DE YESO	PÁNELES SUSPENDIDOS INFUSIÓN, MOD. BRANCHES/CANELA
		5 APLANADO DE YESO	PÁNELES SUSPENDIDOS INFUSIÓN, MOD. BRANCHES/CANELA
		6 APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. SERPENTINA CON PANEL PERFORADO RD-43, COLOR PLATEADO BATH
		7 APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. ULTRA VECTOR CIRCULAR, COLOR PROBT
		8 APARENTE	LIMPIEZA
		9 APARENTE	APLANADO DE YESO TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA COLOR FOGO JS-02, MARCA COMEX



BASE		PISOS $\square$	
TRABAJOS DE EDIFICIO	TRABAJOS DE ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
		1	CONCRETO PULIDO COLOR SHELL WHITE
		2	CONCRETO PULIDO COLOR LIGHT BEIGE
		3	CONCRETO PULIDO CON DESGARRADO DE COLOR DE LIGHT BEIGE A SHELL WHITE
		4	CONCRETO GRIS PULIDO
		5	PISO PORCELÁNICO HIGHLAND RIDGE, MODELO DESERT DE 60 x 60 CMS, MARCA DALTILE
		6	CEMENTO PULIDO ALFOMBRA MODELO DARK SID, MARCA MOHAWK
		7	CEMENTO PULIDO ALFOMBRA MODELO CARNAVAL, MARCA MOHAWK
		8	NIVELACION CONCRETO ESCOLÓDICO ESTAMPADO, MODELO LAJA IRREGULAR
		9	CONCRETO ESCOLÓDICO ESTAMPADO, MODELO ASANCO GRANDE
		10	CEMENTO ESCOBILLADO LAVADO
		11	CEMENTO ESCOBILLADO PIERA BOLA
		12	NIVELACION PASTO
		13	NIVELACION ADDCRETO RECTANGULAR DE 40 x 20 CMS.
		14	CEMENTO PULIDO



# Auditorio

PISOS □			
BASE		ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
FIRME DE CONCRETO	TERRENO NATURAL		CONCRETO PULIDO COLOR SHELL WHITE
1			
6		CEMENTO PULIDO	ALFOMBRA MODELO DARK SIGN, MARGA MOHAWK
14		CEMENTO PULIDO	PISO DE INGENIERÍA EN NOGAL AMERICANO

MUROS △			
BASE		ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
PANELES MURD	CONTEC		
BLOQUE	CONTEC		
TABLAJERÍA			
1		PULIDO	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO J5-01, MARCA COMEX
3		APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA COLOR PAVO J5-01, MARCA COMEX
13			PANELES ACÚSTICOS DE MADERA, MOD. SOUNDTRAP, MARCA OFFECT
26			PLACAS DE CANTERA BLANCA

PLAFON ○			
BASE		ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
TRIDUJOSA			
LOSA ARMADA DE CONCRETO			
PANEL CONTEC			
LOSA			
1		APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. WOODWORKS LINEAR, COLOR MAPLE
6		APARENTE	PLAFÓN SUSPENDIDO, MOD. SERPENTINA CON PANEL PERFORADO RD-42, COLOR PLATEADO SATÍN
9		APARENTE	APLANADO DE YESO TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA COLOR FOCO J5-02, MARCA COMEX

SIMBOLOGIA	
	INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON
	INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
	INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURO



Avenida Emiliano Zapata,  
s/n, Colonia U.A.M.,  
Atizapán de Zaragoza

Diseño:  
Mariana  
García Ramírez

MUSEO DE  
ARTES  
CONTEMPORÁNEO  
UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE  
ATIZAPÁN DE  
ZARAGOZA

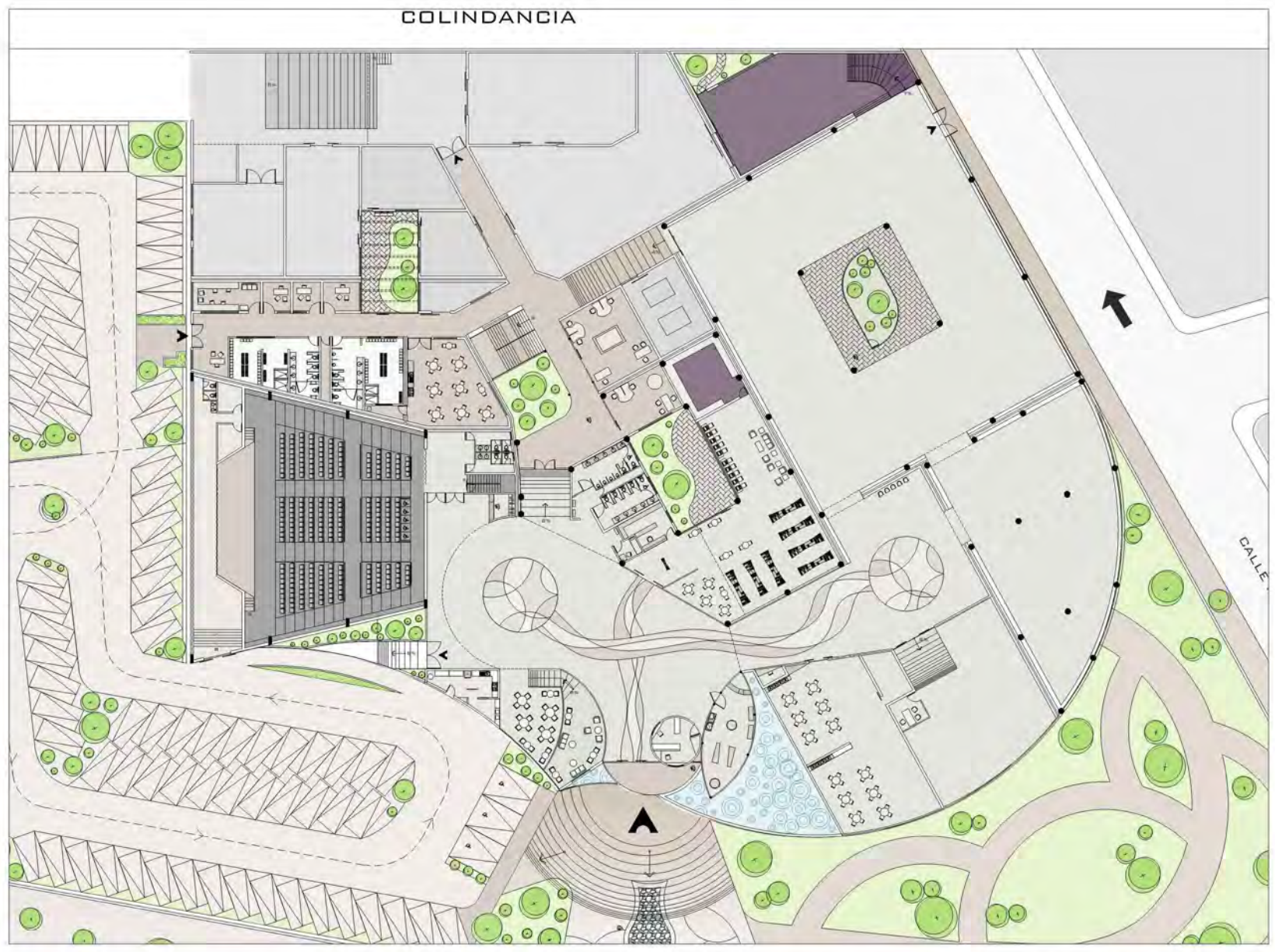
Cotas: mts





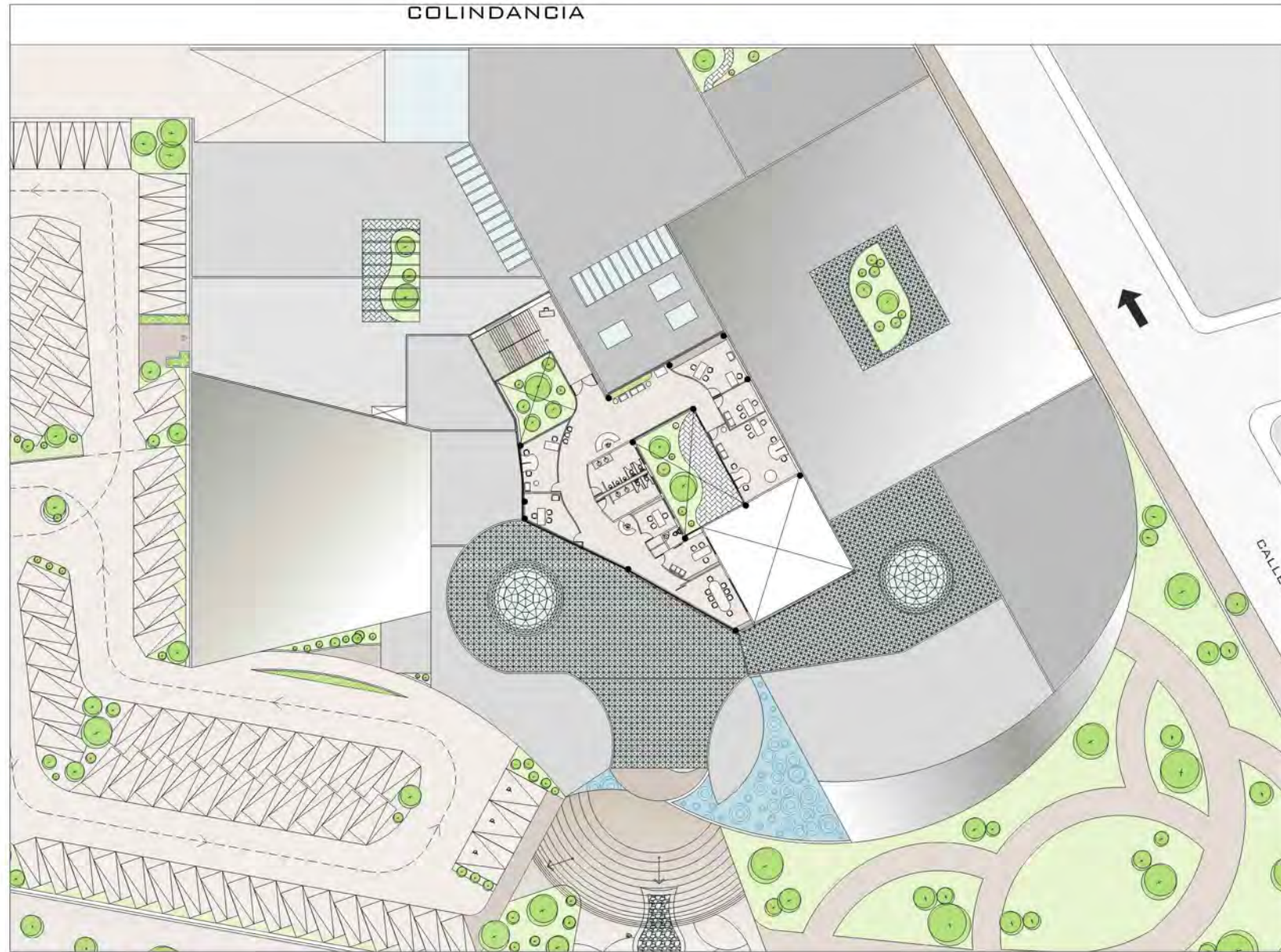
**PLANTA DE CONJUNTO**





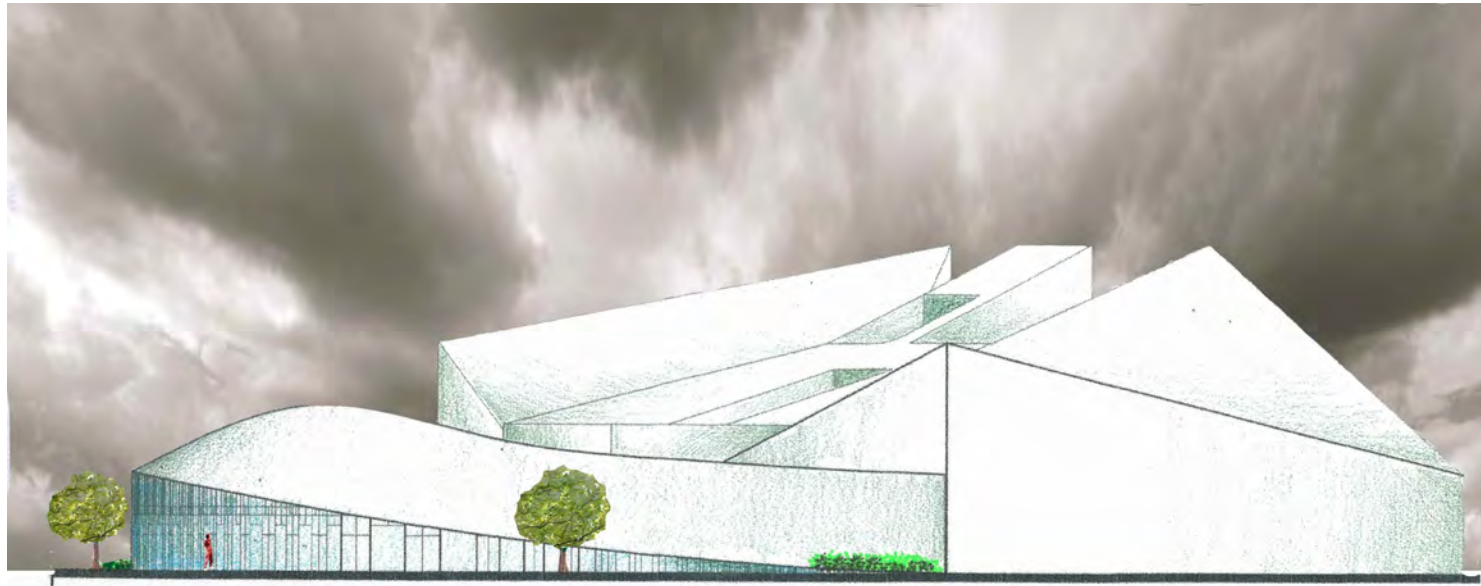
PLANTA BAJA



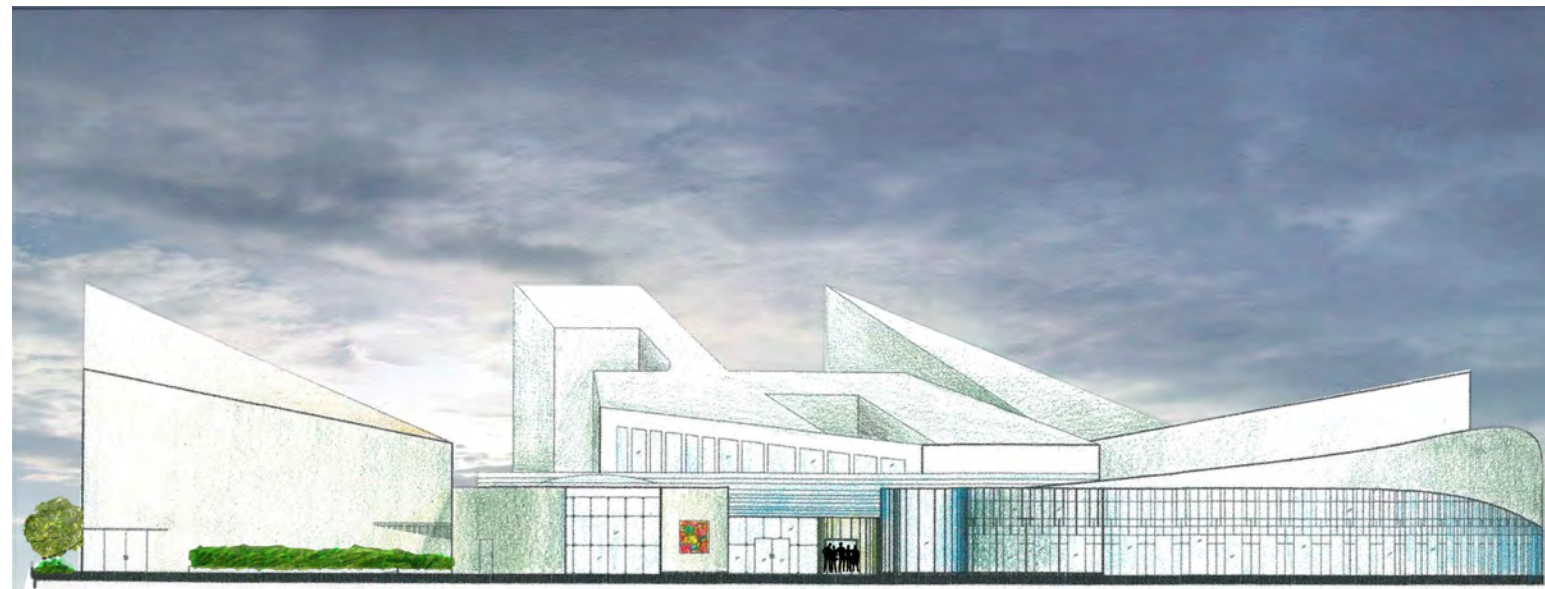


**PLANTA ALTA**





*Fachada oeste*



*Fachada sur*



*Corte A*



*Corte C*



*Corte B*



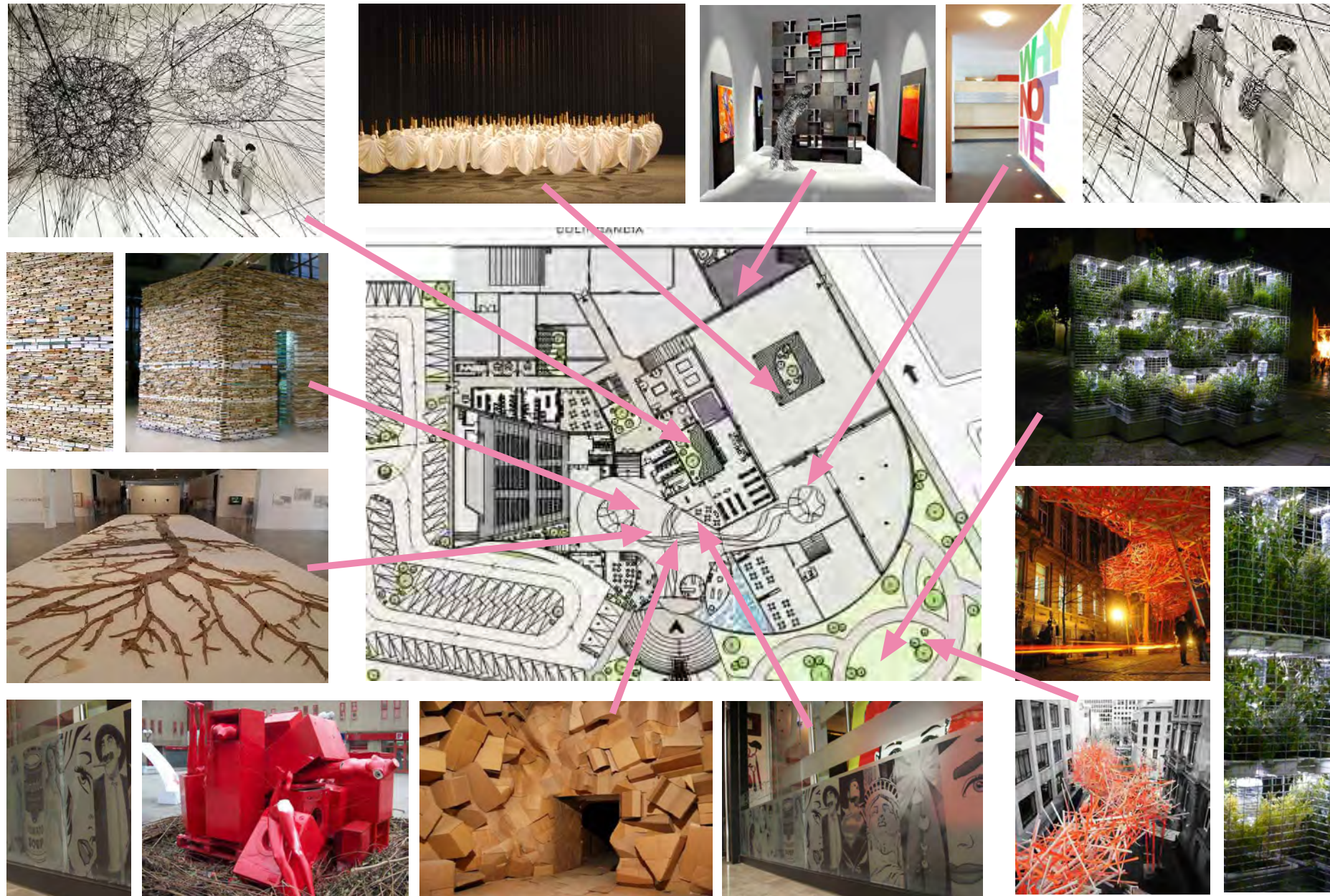
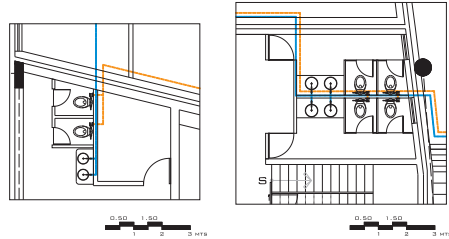
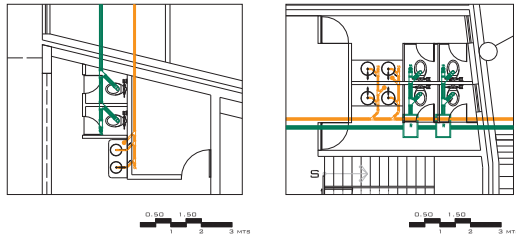


Fig. 9.4 Muestra de instalaciones que pueden desarrollarse en el proyecto





Sanitarios zona del auditorio

**INSTALACIONES**

Para el proyecto del Museo de Arte Contemporáneo ubicado en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, se dotó al edificio de las instalaciones básicas: hidráulica, sanitaria y eléctrica.

**INSTALACIÓN SANITARIA**

- Se da salida a las aguas negras y sanitarias, mientras que las aguas grises se van hacia una planta de tratamiento Gausser, para volver a ser utilizadas en la alimentación de mictorios y retretes.
- La pendiente de los ramales horizontales será del 2% para cada caso y el material que se empleará para la instalación sanitaria es de PVC.
- Se realizó tanto el cálculo de ramales horizontales como de columnas de bajada de aguas negras, esto se elaboró en base a las unidades muebles de descarga. En las áreas exteriores serán colocados registros con rejilla.

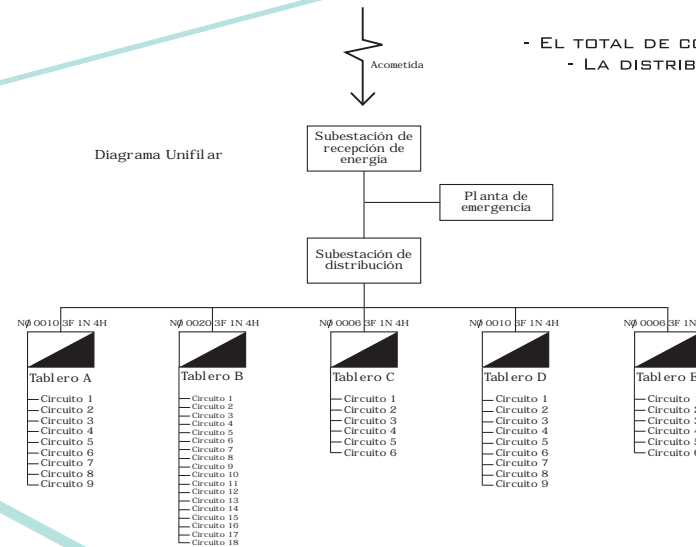
**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

- Se utilizará un sistema hidroneumático.
- Los cálculos obtenidos fueron los siguientes:  
Consumo diario de agua: 13,000 lts  
Capacidad de la cisterna: 46 m<sup>3</sup>
- La tubería a utilizar será de cobre rígido tipo "M".
- Se calcularon los diámetros en tubería con el Método Hunter de unidades acumuladas y se indicaron en planos IH.

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

- SE DISTRIBUYE LA ENERGÍA ELÉCTRICA DESDE LA ACOMETIDA HASTA CADA UNO DE LOS SERVICIOS.
- EL SISTEMA SERÁ TRIFÁSICO A 4 HILOS, REQUIRIENDO DE UNA SUBESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN.
- SE UTILIZARÁ TUBO CONDUIT DE PVC.
- EL TOTAL DE CONSUMO DEL EDIFICIO ES DE: 94,018 WATTS
- LA DISTRIBUCIÓN DE LOS TABLEROS SERÁ LA SIGUIENTE:

- ZONA EXTERIOR  
TABLERO A: 17,908 WATTS
- ZONA PÚBLICA  
TABLERO B: 38,540 WATTS
- ZONA SEMIPÚBLICA  
TABLERO C: 11,130 WATTS
- ZONA PRIVADA  
TABLERO D: 16,606 WATTS
- ZONA DE SERVICIOS GENERALES  
TABLERO E: 10,380 WATTS



**PISOS**

Para los pisos se escogieron materiales y acabados de sencillo mantenimiento como el concreto pulido y pisos porcelánicos, los cuales pueden ser sustituidos o reparados fácilmente debido al desgaste.

**MUROS**

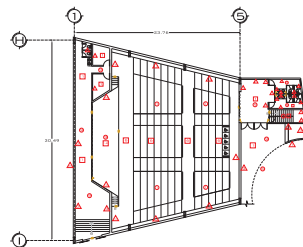
Para los muros, se siguió el mismo criterio de mantenimiento sencillo, en su mayoría son muros con aplanado y pintura pero también se eligieron mosaicos venecianos para agregar un toque fresco y contemporáneo.

**PLAFONES**

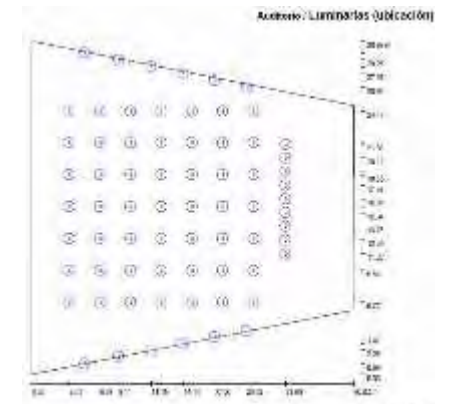
Los plafones que se eligieron son ante todo funcionales ya que en algunas zonas es necesario cubrir cierto nivel de acústica, la segunda premisa fue la estética, se buscaron modelos que seguiran la línea del proyecto para así lograr una integración más no una invasión.

**APORTACIÓN**

Una aportación artística serán las distintas instalaciones e intervenciones que los artistas podrán ir desarrollando en el área de exposición interactiva así como en patios interiores, plazuela y jardines.



Planta del auditorio



Diseño de la iluminación en el auditorio

ETAPA III. Resumen Capítulo 9. MUDAC

*Capítulo 10.*

*Costos generales y  
financiamiento*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## 10.1 Costos generales

Para determinar el costo aproximado de la obra, se tomaron en cuenta los costos paramétricos publicados en el “Manual por metro cuadrado de Construcción”, volumen II del Ing. Leopoldo Varela, 2008, Varela ingeniería de costos, Ed. 801. Para actualizar los costos al año 2009, se multiplicó por el factor de inflación, que es aproximadamente de el 4%. De acuerdo a la clasificación de este Manual, se tomaron las siguientes referencias para el elaborar los cálculos:

Concepto	Superficie m <sup>2</sup>	\$/m <sup>2</sup> costo actualizado	Importe
Jardines  Jardín categoría Media, incluye pasto, tierra vegetal 15 cm, más 1 árbol diámetro de 5 a 7.5 cm de 3 a 5 m de altura a cada 5 m <sup>2</sup>	2,035	\$458.67	\$933,393.45
Estacionamiento  Estacionamiento descubierto, incluye pavimento, banquetta, barrera, tope, rayas, iluminación y adoquín permeable.	109 cajones	\$7,505.47 por cajón	\$818,096.23
Explanada y andadores  Piso de concreto con color, estampado, 10 cm, reforzado.	1,519	\$489.84	\$744,066.96
Área construida  Oficinas categoría media 48660m <sup>2</sup>	6,060	\$7,803.66	\$42,290,179.60
Costo Directo			\$44,785,736.24
Costo Indirecto y utilidades			x 1.25
Total			\$55,982,170.30

17. “Manual por metro cuadrado de Construcción”, volumen II del Ing. Leopoldo Varela, 2008, Varela ingeniería de costos, Ed. 801. En este apartado se agradece la asesoría del Arq. Javier Sánchez Guerrero.



## 10.2 Financiamiento

El sector público no puede atender todas las demandas culturales de la sociedad actual, por lo cual se proponen tres posibles vías de actuación para conseguir una mayor eficacia en cuanto a el financiamiento de un Museo.

### 1. Sector privado

Lo que hace posible una estrecha colaboración entre el sector público y privado que implicase la existencia de las medidas fiscales tendientes a potenciar la participación del capital privado. Ello requeriría una gran responsabilidad de los directores de museos, quienes deberán presentar a sus potenciales patrocinadores un atractivo programa para que acepten colaborar activamente.

### 2. La autofinanciación<sup>17</sup>

Uno de los mejores exponentes de esta línea es el Museo Suizo del Transporte, cuya administración obedece a los principios de una empresa privada. La asociación del museo, que cuenta con 20,000 miembros, es la propietaria de la institución. Se trata, pues, de un Museo privado, cuyos ingresos principales se distribuyen de la siguiente manera: el 12% de las cuotas de los miembros, el 54% de venta de las entradas y un 34% de alquileres de las tiendas, restaurantes y oficinas instaladas en el mismo edificio.

En la actualidad, las estrategias de las fundaciones existentes en el país se centran en la necesidad de hacer más eficiente el uso de los recursos destinados a la promoción, integrando recursos dispersos; incrementando y diversificando las fuentes de financiamiento, aprovechando la legislación fiscal, para disminuir gastos y obtener ingresos adicionales a través de ventas y donativos diversos y estableciendo alianzas estratégicas para la realización de actividades culturales.

El Estado mexicano, consciente de la importancia de la corresponsabilidad de la sociedad civil en el fomento a la cultura impulsa medidas fiscales y parafiscales (como exenciones especiales, tasa reducida del IVA y otros estímulos) para fomentar la participación de fundaciones y patronatos en el sector cultural. La política cultural, también por su parte, se dirige a la educación de las grandes empresas corporativas nacionales y transnacionales sobre la importancia de apoyar al desarrollo y difusión de la cultura.

### 3. FEMAM<sup>18</sup>

Otra vía es la de ingresar a la Federación Mexicana de Asociaciones de Amigos de los Museos, A.C., organismo catalizador que estimula y en cierto modo coordina las actividades de los amigos de los museos, de los patronatos y fundaciones privadas que los dirigen y en general de todas las sociedades que coincidan en la preocupación de conservar y acrecentar nuestro patrimonio artístico y cultural.

#### OBJETIVOS

- Establecer relaciones con instituciones similares del extranjero, públicas o privadas, para lograr toda clase de intercambios y aportaciones que beneficien a los integrantes de la Federación.
- Gestionar ante las autoridades culturales y financieras de la administración pública, la obtención de cualesquier clase que contribuyan al cumplimiento de los objetivos de la Federación y de las instituciones que la integran.
- Promover y difundir las actividades, experiencias, investigaciones y demás realizaciones de la Federación y de las instituciones que la integran.
- Estimular y promover la organización de actividades culturales, artísticas y científicas, que contribuyan al cumplimiento de los fines sociales de las instituciones que integran la Federación.
- Obtener recursos y apoyos de cualquier clase, que permitan a la Federación y a sus integrantes el logro de sus fines sociales.

18. Francisca Hernández Hernández, Manual de Museología, Ed. Síntesis, S.A., España, 1994.

19. Federación Mexicana de Asociaciones de Amigos de los Museos, A.C. [www.menasomuseums.org.mx/femam](http://www.menasomuseums.org.mx/femam)

Para determinar el costo aproximado de la obra, se tomará en cuenta un costo paramétrico, tomando como base para este fin el manual BIMSA, de acuerdo a la clasificación en este manual en lo referente a los Espacios Culturales; basandonos en el costo por metro cuadrado de acuerdo a las áreas necesarias para dicho cálculo. De este modo obtenemos los siguiente cálculos:

Concepto	Superficie m <sup>2</sup>	\$/m <sup>2</sup> costo actualizado	Importe
Jardines Jardin categoría Media, incluye pasto, tierra vegetal 15 cm, más 1 árbol diámetro de 5 a 7.5 cm de 3 a 5 m de altura a cada 5 m <sup>2</sup>	2,035	\$458.67	\$933,393.45
Estacionamiento Estacionamiento descubierto, incluye pavimento, banquetta, barrera, tope, rayas, iluminación y adoquín permeable.	109 cajones	\$7,505.47 por cajón	\$818,096.23
Explanada y andadores Piso de concreto con color, estampado, 10 cm, reforzado.	1,519	\$489.84	\$744,066.96
Área construida Oficinas categoría media 48660m <sup>2</sup>	6,060	\$7,803.66	\$42,290,179.60
Costo Directo			\$44,785,736.24
Costo Indirecto y utilidades			x 1.25
Total			\$55,982,170.30

## Financiamiento

Federación Mexicana de Asociaciones de Amigos de Los Museos, A.C.

Estimula y coordina las actividades de los amigos de los museos, de los patronatos y fundaciones privadas que los dirigen y en general de todas las sociedades que coincidan en la preocupación de conservar y acrecentar nuestro patrimonio artístico y cultural.

## Autofinanciación

El museo como empresa privada Buena administración Aprovechar la legislación fiscal para para disminuir gastos y obtener ingresos adicionales a través de ventas y donativos diversos y estableciendo alianzas estratégicas para la realización de actividades culturales.

Ejemplo: el Museo Suizo del Transporte

## Costos generales

### Sector privado

Colaboración entre el sector público y privado. Medidas fiscales tendientes a potenciar la participación del capital privado y colaboración con patrocinios.



*Anesa*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

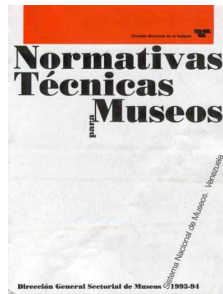
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



## PUBLICACIONES

En el capítulo 6 se encuentra un apartado sobre recomendaciones para el proyecto; para complementar esta parte, como parte de este anexo se adjuntan fragmentos de dos publicaciones que nos muestran los lineamientos a seguir tanto para el diseño del proyecto como para cuando este entre en operación. La primera publicación son las Normativas Técnicas para Museos del Sistema Nacional de Museos, estas normas nos guían desde la parte conceptual de un museo hasta su operación. La segunda publicación es el Manual básico de montaje museográfico, este se enfoca específicamente al aspecto museográfico, nos guía acerca de la conservación, montaje, iluminación entre otros temas relevantes.



Normativas Técnicas para Museos del Sistema Nacional de Museos  
Dirección General Sectorial de Museos, 1994

### INTRODUCCIÓN (Fragmento)

Las reuniones de los Directores del Sistema Nacional de Museos ha venido estudiando temas de carácter técnico e institucional que reflejan el alto desarrollo conceptual de muchas de nuestras instituciones en escala nacional. Estos Encuentros, celebrados todos en diferentes ciudades del país, han tenido en particular un logro de excepcional interés: la formulación y desarrollo de un proyecto de Manual de Normativas Técnicas para Museos.

El proceso seguido para la elaboración y comprobación del programa que conduce al Manual de Normativas Técnicas para Museos del Sistema Nacional es característico del sentido ampliamente participativo del Sistema. Presentado luego de numerosas reuniones y seminarios, en 1991, fue estudiado, analizado, corregido, ampliado y puesto en práctica durante dos años, hasta su final aprobación, en enero de 1993, en el Encuentro Nacional de Directores de Museos (SNM) realizado en Valencia. El Manual comprende los temas o capítulos siguientes, Perfil Institucional, Proyección, Museística, Registro e Inventario de Colecciones, Conservación, Museografía e Infraestructura Física de Museos.

## Índice General

### I. El Perfil de la Institución Museística

- Conceptos básicos
- Lineamientos generales
- Colección
- Tipología de museos
- Aspectos legales
- Aspectos administrativos
- Funciones del personal del museo

### II. La Proyección Museística

- Público
- Investigación en el museo
- Función educativa del museo
- Materiales impresos, audiovisuales y otros
- Actividades de extensión a la comunidad

### III. El Registro e Inventario de Colecciones

- Conceptos útiles
- Ingreso y egreso de obras
- Registro de objetos como función del museo
- Inventario del patrimonio venezolano
- Nociones de diseño formal en fichas de Registro e Inventario
- Documentación referencial

### IV. La Conservación del Museo

- Normas generales
- Climatización
- Iluminación
- Normas de conservación para el marcaje de obras
- Almacenaje de obras
- Embalaje de objetos y colecciones
- Transporte de obras
- Manejo y mantenimiento de colecciones
- Seguridad en el museo

### V. Museografía

- Exposiciones
- Estructura de la exposición
- Diseño y montaje de la exposición
- Recomendaciones
- Montaje

### VI. La Infraestructura Física de Museos

- Consideraciones generales
- Recomendaciones técnicas y funcionales generales
- Información básica y componentes de un proyecto arquitectónico de museos

### VII. Bibliografía

## Manual básico de montaje museográfico

Paula Dever Restrepo y Amparo Carrizosa  
División de Museografía/  
Museo Nacional de Colombia



### INTRODUCCIÓN (Fragmento)

#### ¿Qué es Museografía?

La museografía da carácter e identidad a la exposición y permite la comunicación hombre / objeto; es decir, propicia el contacto entre la pieza y el visitante de manera visual e íntima, utilizando herramientas arquitectónicas y museográficas y de diseño gráfico e industrial para lograr que éste tenga lugar.

Se trata de la puesta en escena de una historia que quiere contar el curador (a través del guion) por medio de los objetos disponibles (la colección). Tiene como fin exhibir el testimonio histórico del ser humano y de su medio ambiente para fines de estudio y/o deleite del público visitante. Con base en la adecuada presentación del guion, logra crear diversas lecturas en un recorrido aparentemente único dentro de un espacio definido. Se logran tantas visitas y tan distintas como los gustos y conocimientos de los visitantes sean estos niños, estudiantes, historiadores, religiosas, artistas o arquitectos. Debido a que la exhibición de las colecciones aumenta el riesgo de deterioro de las mismas, la museografía también debe garantizar su adecuada conservación y preservación. Por este motivo es muy importante diseñar montajes que permitan proteger los objetos y así asegurar su permanencia para las futuras generaciones.

## Índice General

### LA MUSEOGRAFÍA

1. Qué es Museografía
2. La división de museografía
3. El diseño museográfico

### TIPOS DE EXPOSICIONES

1. La exposición permanente
2. La exposición temporal
3. Las exposiciones itinerantes
4. Rotación de colecciones por conservación

### EL PROYECTO MUSEOGRÁFICO

#### Elementos de diseño

1. Las piezas de la colección
2. El guion
3. El espacio

#### EL DISEÑO MUSEOGRÁFICO

1. Elaboración de la propuesta
2. Elaboración de planos y maquetas
3. Consideraciones del diseño museográfico
  - a. El espacio en función de la protección de los objetos
  - b. Constatación de la relación obra: muro
  - c. Claridad del recorrido
  4. Elementos de montaje
    - a. La Escala
    - b. Distribución de objetos sobre paredes
    - c. Objetos sobre bases
    - d. Bases
    - e. Paneles

5. Vitrinas

Tipos de vitrinas  
Vitrinas horizontales  
Vitrinas verticales  
De pared  
Centrales  
Diseño de vitrinas  
Elementos compositivos  
El diseño de una vitrina  
Parámetros de diseño de una vitrina  
Seguridad  
Hermeticidad  
Control climático  
Materiales  
Estético formal  
6. Textos de apoyo  
7. Iluminación  
Luz natural  
Luz artificial  
Luz incandescente

### MONTAJE MUSEOGRÁFICO

1. Preliminares  
El presupuesto  
Elaboración del cronograma
2. El trabajo de montaje museográfico  
Manipulación de obras
  - a. Recomendaciones durante el montaje
  - b. Manipulación de obras de pintura sobre caballete y material enmarcado
  - c. Manipulación de esculturas y otros objetos tridimensionales
  - d. Transporte de obras a la sala
  - e. Distribución
  - f. Distanciamiento entre obras sobre pared
  - g. El uso del color
  - h. Montaje de obras sobre muros
- Sistema de sujeción de soportes  
Perfil metálico perimetral
- i. Montaje de obras en vitrinas
- j. Montaje de apoyos y fichas técnicas
- k. Enfoque de iluminación
- l. Elementos de protección
- m. Limpieza general antes de abrir al público

### Bibliografía





*Las siguientes láminas formaron parte de la  
"2a Muestra Internacional de Arquitectura  
Universitaria en la F&S Aragón", marzo 2008.*

### planta de conjunto

01

### planta alta

### concepto

Plantear, en el proyecto, el programa arquitectónico de manera explícita y eficiente, definiendo cómo crearálo.

Un espacio donde el arte se genera, exhibe y ayuda a formar las fronteras entre lo privado y lo público, entre el ocio y el trabajo y claro, entre el arte y la vida.

**AREAS:** MUSEO

**FUNCIONES:** Educación, Investigación, Museología, Gestión Municipal

**zonificación Funcional:** Servicios al público, Investigación, Museología, Gestión Municipal, Espacios de exposición, Espacios de recepción.

### planta baja

Recepción general y mantenimiento	24	Recepción	24
Recepción	25	Recepción	25
Recepción	26	Recepción	26
Recepción	27	Recepción	27
Recepción	28	Recepción	28
Recepción	29	Recepción	29
Recepción	30	Recepción	30
Recepción	31	Recepción	31
Recepción	32	Recepción	32
Recepción	33	Recepción	33
Recepción	34	Recepción	34
Recepción	35	Recepción	35
Recepción	36	Recepción	36
Recepción	37	Recepción	37

01

FES Acatlan

CONCEPTO Y PROYECTO ARQUITECTONICO

Diseno: Mariana Garcia Ramirez

Asesor: Arq. Ulises Uuleje Rojas, Arq. Ma. Lilia Sanchez Sorrento

Museo de Arte Contemporaneo en el Municipio de Atzacapan de Zaragoza

MUDAC



**02**  
**FES Acatlán**

**CORTES Y FACHADAS**  
*Proyecto de Tesis de Licenciatura en Arquitectura  
Escuela de Arquitectura y Urbanismo*

**Diseño:** Mariana García Ramírez

**Asesoría:** Arquitecto Ulises Salas Aguirre  
Arquitecta Mtra. M. Leticia Sánchez Serrano

**Museo de Arte Contemporáneo en el Municipio de Atzacán de Zaragoza**

**MUDAC**

**fachada sur**

**fachada este**

**fachada oeste**

**auditorio**

**corte a**

**corte b**

**corte c**

**fachadas**

**cortes**

### áreas tributarias

**Mc** Muro de carga  
**C** Columna  
**A** Armadura  
**T** Trabe


### nomenclatura

### área tributaria losas


### área tributaria columnas

### elementos

<b>Cimentación</b>	Sistema métrico a base de zapatas aisladas de concreto armado para columnas y zapatas corridas en muros estructurales.
<b>Cargas verticales</b>	
<b>Columnas</b>	De concreto armado de sección variable y tubo de acero en un rango de los 6 a los 20 metros de altura.
<b>Entrepisos</b>	Losas de concreto armado, las acero y moldadas.
<b>Cargas horizontales</b>	
<b>Trabes</b>	De concreto armado de sección variable, trabes IPR y armaduras metálicas.
<b>Muros</b>	Muros de carga de concreto armado.




**zona muestra** baños-vestidor planta baja



04

FES Acatlán


INSTALACIONES BASICAS





**instalación hidráulica y sanitaria**


instalación eléctrica


simbología instalación eléctrica

 Cable multicable en "BDF 2704 3" 181 for para barra de neutro y barra de tierra con interruptores herméticos.


 Conduit flexible plástico rígido diámetro y número de conductores tipo compuesto (PVC) en áreas en plataba y alacranes en concreto tipo Agre (PVC) en áreas de plataba.

 Conduit flexible plástico en instalaciones a la intemperie, unless del tipo protecto de tipo Agre tipo Agre.

 En lotes instalados 220 volt, la red de suministro para cada zona una línea de 20 (0) metros.

 En lotes instalados 100 volt, la red de suministro para cada zona una línea de 20 (0) metros.

CEDULA



Diseño:

Mariana García Ramirez

Revisión:


Ara. Victor Vallejo Aguirre


Ara. Ma. Luisa Sánchez Guerrero


Museo de Arte Contemporáneo en el Municipio de Atzacapan de Zaragoza


MUDAC

simbología instalación h/s

 Tubería de agua frío

 Tubería sanitaria

 Registro

 BRP Baje de agua pluvial

notas

El sistema de la instalación está detallado en otros.

La tubería hidráulica de 50mm y menores será de cobre tipo "K10".

La tubería hidráulica de 60mm y mayores será de cobre "C20 10".

La tubería de drenaje será de tipo "PVC 100".

Toda la tubería de ventilación será de "PVC sanitario".

# Bibliografía

ARNAL, Simón Luis, Reglamento de Construcciones para el D.F., Ed. Trillas, México, 2000

ASCENCIO Cerver, Francisco, La arquitectura de los museos, Ed. Arco, España, 1997

CHING, Francis D.K., Arquitectura, forma y espacio, Ed. Gustavo Gili, México, 1994

Código de Deontología del ICOM (Consejo Internacional de Museos) para los Museos, 2006

DEVER Restrepo, Paula, Manual básico de montaje museográfico, División de Museografía/Museo Nacional de Colombia, El taller editorial, Bogotá, 1993

ENRÍQUEZ Harper, Gilberto, Manual de Instalaciones eléctricas residenciales e industriales, Ed. Limusa, México, 2008

FERNÁNDEZ, Luis Alonso, Museología: introducción a la teoría y práctica del museo, Madrid, 1993

FERNÁNDEZ Alonso, Luis, Museología y museografía, Ed. Del Serbal, Barcelona, 1999

MONTANER, Joseph Maria, Nuevos museos, Ed. Gustavo Gili, México, 2002

MORALES, José, Diccionario Metápolis Arquitectura Avanzada, Ed. Actar, Barcelona, 2001

Normas Técnicas para Museos del Sistema Nacional de Museos, Dirección General Sectorial de Museos, Venezuela, 1994

Normas de Equipamiento Urbano de SEDESOL, Tomo I

Plan de desarrollo Municipal de Atizapán de Zaragoza 2006 - 2009

PLAZOLA Cisneros Alfredo, Enciclopedia de arquitectura, Tomo VIII, Ed. Plazola, México

RICO, Juan Carlos, Museos, arquitectura, arte: Los espacios expositivos, Ed. Sílex, España, 1999

SCHMILCHUK, Graciela, Museos: comunicación y educación, INBA, México, 1987

ZEPEDA, Sergio, Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, aire, gas y vapor, Ed. Limusa, segunda edición, México, 2008

WITKER, Rodrigo, Los museos, Ed. Tercer Milenio, México, 2001





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# Índice de figuras

Capítulo 1.	
Fig 1.1 Vista interior Museo Adolfo López mateos	12
Fig 1.2 Patio del Museo Adolfo López mateos	13
Fig. 1.3 Localización regional	15
Fig.1.4 Localización urbana	16
Fig.1.5 Localización a nivel de predio	
Capítulo 2.	
Fig. 2.1 Keith Arnatt, Artista Conceptual	20
Fig. 2.2 Arte interactivo, Chyper: "Biophilia"	21
Fig. 2.3 Arte Conceptual. Bernh John Blume: "Gladiolenextase"	21
Fig. 2.4 Arte Digital	
Fig. 2.5 Instalación, Julio Le Parc	
Fig. 2.6 Intervención, Marika: Barcelona	22
Fig. 2.7 Realismo Romántico, Bryan Larsen	
Fig. 2.8 Videoarte	
Fig. 2.9 Performance, Lucía Morán	
Fig. 2.10 Pintura: Julio Belmont: "Contemplación de caza"	23
Fig. 2.11 Fotografía	
Peter Moor: "Charlott Moorman"	
Fig. 2.12 Escultura	
Javier Pérez: "Pedazo de cielo cristalizado"	23
Fig. 2. 13 línea de origen y evolución del museo	26
Fig. 2.14 Collage Museos	27
Fig. 2.15 Bodega	29
Fig. 2.16 Ejemplo de Exposición Permanente	
Fig. 2.17 Ejemplo de Exposición Temporal	
Fig. 2.18 Ordenamiento, temporalidad y público	31
Fig. 2.19 Diseño y montaje	32
Fig. 2.20 Guión museográfico concretado	32
Fig. 2.21 Vista aerea de una de las salas del Museo de Bellas Artes de Buenos Aires	33
Fig. 2.22 Ejemplos de algunos tipos de recorridos	
Fig. 2.23 Iluminación disimulada a través de plafones o techos falsos a distintas alturas	34
Fig. 2.24 Iluminación por reflectores, la cual puede ser puntualizada	
Fig. 2.25 Iluminación mediante luz natural	
Fig. 2.26 Dominio cromático	35
Fig. 2.27 Muestra de algunos paneles	
Fig. 2.28 Vitrina	36
Fig. 2.29 Montaje	
Fig. 2.30 Público en museo	37
Fig. 2.31 Tipología de las exposiciones	
Fig. 2.32 Edificios construidos ex profeso	39
Capítulo 4.	
Fig. 4.1 Techo conformado por vigas prefabricadas de hormigón blanco	66
Fig. 4.2 Vista interior	
Fig. 4.3 Fachadas exteriores	
Fig. 4.4 Vista general del acceso al museo. Se observa el juego de alturas aplicado	
Fig. 4.5 Plaza pública de 1,500 m2, de forma cóncava	
Fig. 4.6 Fachada oriente	
Fig. 4.7 Vista de la doble vitrina y amplios claros	67
Fig. 4.8 Planta MUSAC	69
Fig. 4.9 Maqueta de la planta arquitectónica	
Fig. 4.10 Vista aérea del museo	
Fig. 4.11 Fachada lateral	
Fig. 4.12 Vista interior del museo. Nos muestra lo minimalista de este	
Fig. 4.13 Planta Arquitectónica, Museo de Kanasawa	70
Fig. 4.14 Acceso	72
Fig. 4.15 Vista general del acceso. Aquí se puede apreciar que cuenta con una amplia plaza	
Fig. 4.16 Interior. Se observa un juego de alturas, desniveles e iluminación	72
Fig. 4.17 Zona de carga y descarga. Rodeada de abundante vegetación y al fondo se observa el andén de carga y descarga	
Fig. 4.18 Planta de Conjunto	73
Fig. 4.19 Cortes y fachadas	
Fig. 4.20 Plantas	
Fig. 4. 21 Perspectiva de conjunto	75
Fig. 4.22 Perspectiva de Fachada lateral	76
Fig. 4.23 Perspectiva de la amplia Plaza	
Fig. 4.24 Planta de Azotea	
Fig. 4.25 Planta de acceso	
Capítulo 5.	
Fig. 5.1 En las calles aledañas se encuentran eucaliptos	82
Fig. 5.2 Existe abundante vegetación en la colindancia norte del terreno	
Fig. 5.3 En la mayor parte del año el municipio presenta un clima muy confortable	
Fig. 5.4 El transporte hace accesible la zona	83
Fig. 5.5 Corte de vialidades	84
Fig. 5.6 El terreno tiene una superficie uniforme	86
Fig. 5.7 La vegetación del terreno se conforma básicamente de pastizales	
Fig. 5.8 En la parte sur del terreno encontramos una cantidad significativa de árboles de eucalipto	
Capítulo 6.	
Fig. 6.1 Diagrama general de funcionamiento	93
Fig. 6.2 Diagrama general de funcionamiento de la zona pública	94
Fig.6.3 Zonificación general	99
Fig.6.4 Zonificación general	100
Capítulo 8.	
Fig.8.1 Conjunto de edificios	116
Capítulo 9.	
Fig. 9.1 Fluid Conditioner, Tecnología Gausser	118
Fig. 9.2 Vistas de la planta de Tratamiento móvil Gausser	
Fig. 9.3 Simulación de iluminación	118
Fig. 9.4 Muestra de instalaciones que pueden desarrollarse en el proyecto	159

## Índice de cuadros

Capítulo 1.	
Cuadro 1.1 Requerimientos Totales De Equipamiento Urbano A Mediano Plazo	14
Cuadro 1.2 Cálculo del déficit	15
Cuadro 1.3 Localización Regional	
Cuadro 1.4 Localización urbana	16
Cuadro 1.5 Localización a nivel de predio	
Capítulo 2.	
Cuadro 2.1 Formas de expresión del Arte Contemporáneo	23
Cuadro 2.2 Los museos y sus elementos	24
Cuadro 2.3 Tipo de público que asiste a un museo	37
Cuadro 2.4 Tipología de las exposiciones	38
Cuadro 2.5 Equipos Involucrados Y Factores Influyentes En El Diseño De Un Edificio Para Museo	40
Capítulo 3.	
Cuadro 3.1 Aspectos Normativos	48
Cuadro 3.2. Recomendaciones de diseño urbano	50
Cuadro 3.3. Recomendaciones en el manejo de la vegetación	
Cuadro 3.4 Niveles De Humedad Relativa (Hr) Recomendados Según El Tipo De Material	58
Cuadro 3.5 Niveles De Temperatura Recomendados	
Cuadro 3.6 Factores climáticos y equipos según funciones	59
Cuadro 3.7 Rangos De Iluminación Recomendados	60
Capítulo 4.	
Cuadro 4.1 Puntos de análisis del MUSAC	68
Cuadro 4.2 Puntos de análisis del Museo de Arte Contemporáneo del siglo XXI en Kanazawa	71
Cuadro 4.3 Puntos de análisis del Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo	74
Cuadro 4.4 Puntos de análisis del Museo Universitario de Arte Contemporáneo de la UNAM	77
Capítulo 6.	
Cuadro 6.1 Programa de necesidades	92
Cuadro 6.2 Estudio de áreas	95
Cuadro 6.3 Programa arquitectónico	97
Cuadro 6.4 Tabla de áreas	98