



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
TALLER. ARQ. CARLOS LAZO BARREIRO

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA  
INTERVENCIÓN AL MUSEO DE HISTORIA Y CULTURA NATURAL

INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA  
APLICADA EN EL MUSEO DE HISTORIA Y CULTURA NATURAL  
2DA SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC  
DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO

PRESENTA  
MARÍA DE LA PAZ GONZÁLEZ SEVILLA

SINODALES  
OLGA PALACIOS LIMON, ARQUITECTA  
ALMA ROSA SANDOVAL SOTO, ARQUITECTA  
ALEJANDRO SOLANO VEGA, DR. INGENIERO.

CIUDAD UNIVERSITARIA 05 / JUNIO / 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

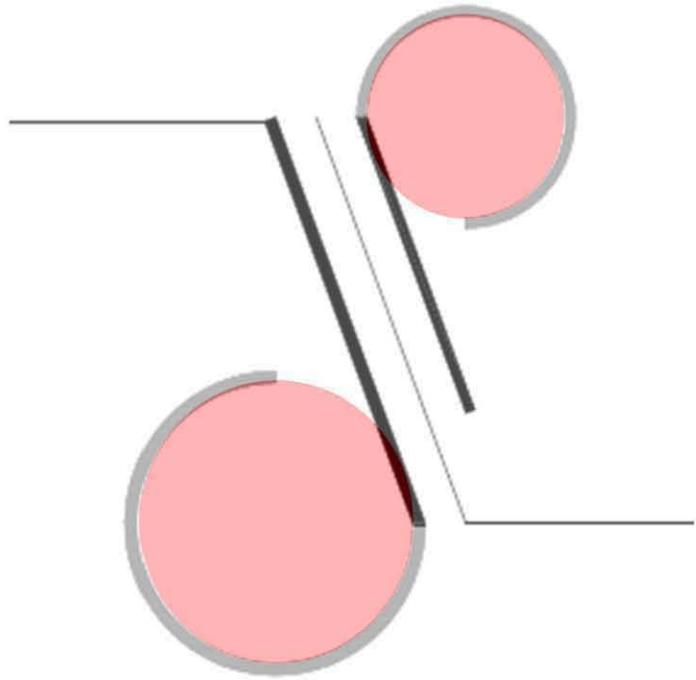


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
TALLER. ARQ. CARLOS LAZO BARREIRO

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA  
INTERVENCIÓN AL MUSEO DE HISTORIA Y CULTURA NATURAL

INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA  
APLICADA EN EL MUSEO DE HISTORIA Y CULTURA NATURAL  
2DA SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC  
DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO

PRESENTA  
MARÍA DE LA PAZ GONZÁLEZ SEVILLA

SINODALES  
OLGA PALACIOS LIMON, ARQUITECTA  
ALMA ROSA SANDOVAL SOTO, ARQUITECTA  
ALEJANDRO SOLANO VEGA, DR. INGENIERO.

CIUDAD UNIVERSITARIA 05 / JUNIO / 2015



# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

01

## 1 MARCO CONTEXTUAL

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN	02
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	03
1.3 DEFINICIÓN DEL USUARIO	04
1.4 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA	05
1.5 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA	06
1.6 UBICACIÓN	07
1.7 PRONÓSTICO DE COSTO	08

## 2 MARCO HISTÓRICO

2.1 GÉNERO DEL EDIFICIO	13
2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS	
MUSEO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE PARÍS	14
MUSEO DE CIENCIAS E HISTORIA NATURAL, NUEVA YORK	16
MUSEO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA, CALIFORNIA	17
2.3 TABLA DE SÍNTESIS	18
2.4 APORTACIONES AL PROYECTO	20

## 3 MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

3.1 CONCEPTUACIÓN	22
3.2 OBJETIVO	23
3.3 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	24

# ÍNDICE



## 4 MARCO METODOLÓGICO

4.1 REGLAMENTO, NORMAS, RECOMENDACIONES DE DISEÑO	25
4.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO	28

## 5 MARCO OPERATIVO

### 5.1 ANÁLISIS DEL SITIO

#### 5.1.1 MEDIO FÍSICO NATURAL.

UBICACIÓN	33
TIPO DE SUELO	34
CLIMA	35
VEGETACIÓN	36

#### 5.1.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

REDES DE TRANSPORTE, SERVICIO DE APOYO, REDES DE INFRAESTRUCTURA.	37
---	----

EQUIPAMIENTO	38
--------------	----

SENDAS, BORDES, ZONAS.	39
------------------------	----

HITOS, NODOS, LUGARES RECREATIVOS Y CULTURALES

SERVICIO MÉDICO Y SALUD.	40
--------------------------	----

DENSIDAD DE POBLACIÓN, DEMOGRAFÍA, EDUCACIÓN	41
--	----

5.1.3 CONTEXTO URBANO	42
-----------------------	----

EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO.	43
-----------------------------	----

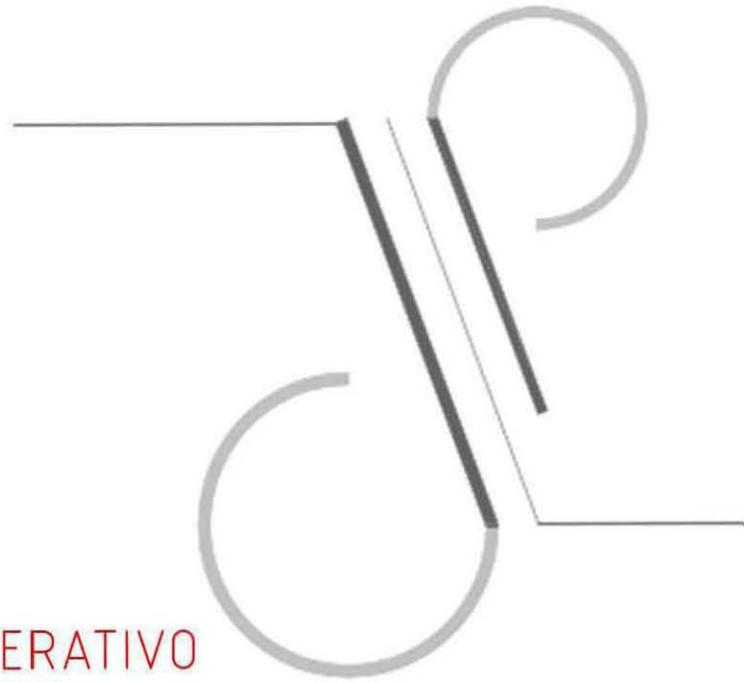
ANÁLISIS DEL EDIFICIO CON EL SITIO.	44
-------------------------------------	----

CONCEPTO DEL EDIFICIO EN RELACIÓN AL CONTEXTO	45
---	----

SIGNIFICADO	46
-------------	----

FUNCIÓN DEL MUSEO ACTUAL.	47
---------------------------	----

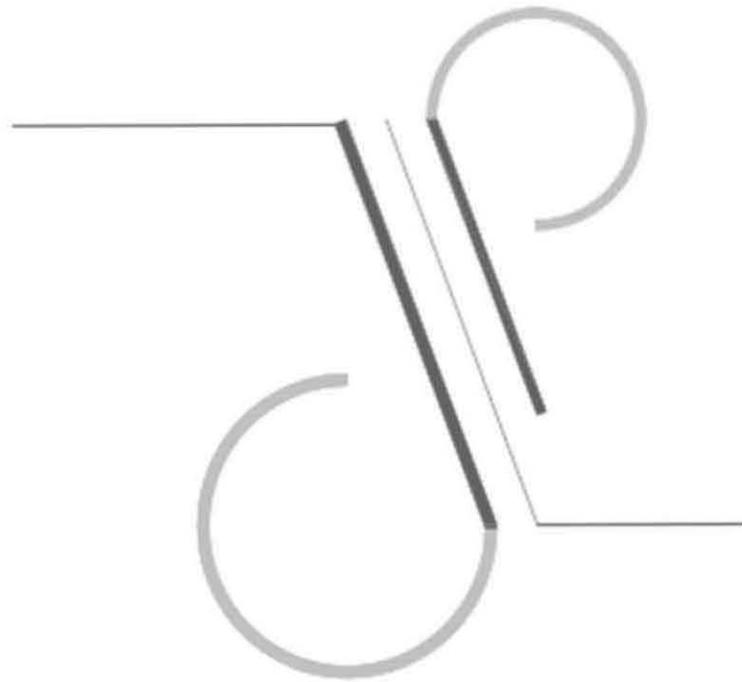
# I NDICE



## 5 MARCO OPERATIVO

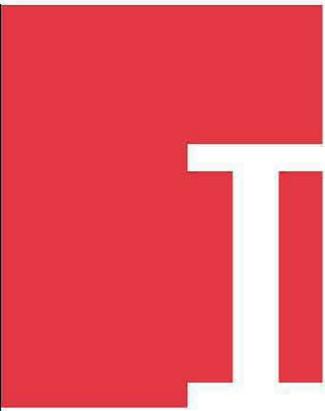
5.1.4 ESTUDIO DEL TERRENO	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO	49
VISTAS EXTERIORES AL TERRENO	50
VISTAS INTERIORES AL TERRENO	51
VISTAS DE LOS ESPACIOS INTERIORES DEL MUSEO	52
5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	53
ESTUDIO DE ÁREAS DEL MUSEO	54
ESTUDIO DE ÁREAS CAFETERÍA	55
ESTUDIO DE ÁREAS BIBLIOTECA	57
5.3 DIAGRAMA DE RELACIONES	58
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE SALAS DE EXPOSICIÓN.	59
5.4 PROYECTO	61
PLANOS ARQUITECTONICOS	63
ESTUDIO DE SUELO	75
PLANOS PRELIMINARES	78
MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE CRITERIO ESTRUCTURAL	83
PLANOS ESTRUCTURALES	93

# ÍNDICE



MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	98
PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA-PLUVIAL	101
MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA	105
PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA	108
MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	111
PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	119
PLANO DE ACABADOS	123
PLANO DE ALBAÑILERÍA	125
6 CONCLUSIÓN	128
7 BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES ELECTRÓNICAS	129





## INTRODUCCIÓN

Para obtener el título de arquitecta voy a desarrollar una propuesta para ampliar las instalaciones del Museo de Historia y Cultura Natural, ubicado en la 2da. sección del Bosque de Chapultepec.

Considero que los museos nos ayudan a visualizar y contextualizar nuestra actualidad social y cultural, también las transformaciones y desarrollos que se presentan en la actualidad. Es por esto que los museos son esenciales para preservar el conocimiento del ser humano. Es importante que los temas y materiales museográficos tengan una constante actualización de contenido expositivo, ya que visitando los museos, siendo críticos y reflexivos, podemos entender como hemos llegado al nivel tecnológico, artístico y cultural actual, así como el desarrollo del ser humano desde el punto de vista físico.

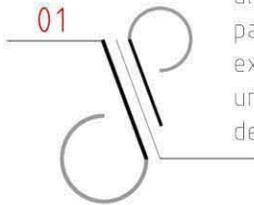
La manera como se aprende de la museología ha ido evolucionando, ahora los museos son lugares multidisciplinarios en donde los visitantes cobran un papel fundamental durante el recorrido de las exposiciones. De esta forma, se plantea una propuesta al Museo de Historia y Cultura Natural para complementar los espacios de exposición para que las personas tengan un mayor interés y mejor conocimiento del museo.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

Dentro de la propuesta también se plantea equipar las instalaciones del museo con estrategias ecológicas para aprovechar de los recursos naturales y que de esta manera el museo tenga un menor impacto en el medio ambiente.

Esta medida también busca la intención de mostrar al visitante las nuevas tecnologías que se han desarrollado para el cuidado y conservación del medio ambiente, logrando que el museo sirva como ejemplo físico de estas técnicas.

01

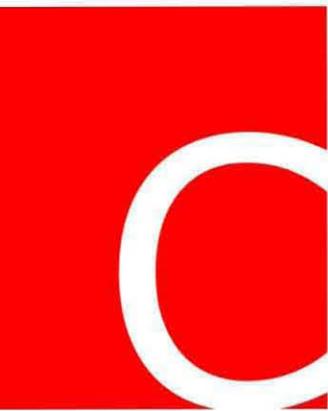


# 1

## MARCO CONTEXTUAL

- 1.1 CONTEXTUALIZACIÓN.
- 1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.
- 1.3 DEFINICIÓN DEL USUARIO.
- 1.4 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA.
- 1.5 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA.
- 1.6 UBICACIÓN.
- 1.7 PRONÓSTICO DE COSTO.





## 1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

El Museo de Historia y Cultura Natural se le considera una institución de tradición histórica en la Ciudad de México, desde que en 1964 fueron construidas sus primeras instalaciones creando el "Palacio de Cristal" mejor conocido como El museo de El Chopo, posteriormente se llevó a cabo un proyecto para disponer de espacios más amplios de exposición. Este proyecto se llevó a cabo en la 2da sección del Bosque de Chapultepec, a cargo del **Arquitecto Leónidas Guadarama**. Quien también estuvo presente en la planeación de espacios recreativos en el parque del Bosque de Chapultepec.

El proyecto arquitectónico que se llevó a cabo cubría con la demanda y necesidades que requieren los espacios de exposición para albergar el material museográfico. A lo largo de su historia, el museo de Historia y Cultura Natural, ha tenido dos intervenciones de mantenimiento, de las cuales no han cumplido con una actualización del contenido expositivo y/o de espacio que cubran las nuevas demandas del museo. En un estudio reciente sobre los museos más concurridos de la Ciudad de México se muestra que el número de visitantes al museo de historia y cultura natural es significativa.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

Por esta razón creo que es de suma importancia dar a conocer temas que vayan en relación a los descubrimientos científicos de la actualidad, sobre todo exponiendo temas que fomenten una cultura del cuidado ambiental.

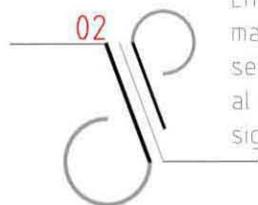
Actualmente el museo no cuenta con salas que alberguen material museográfico donde el visitante pueda tener la oportunidad de interactuar con las exposiciones, talleres en donde los niños puedan aplicar las técnicas de lo aprendido y también sus instalaciones no han recibido un mantenimiento que tenga medidas para un funcionamiento autosustentable.

### Referencias:

Número de visitantes.  
*Instituto Nacional de Antropología e Historia*, [en línea] Red de museos. INAH 2014. Disponible en: [www.inah.gob.mx/index.php/museos](http://www.inah.gob.mx/index.php/museos)

### Historia del MHCN

*Museo de Historia y Cultura Natural*. [en línea] Función del MHCN. Disponible en: [www.sedema.df.gob.mx/museodehistorianatural/view=featured](http://www.sedema.df.gob.mx/museodehistorianatural/view=featured)





## 1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En consideración a la problemática anterior se plantea una propuesta para intervenir el proyecto actual del museo de historia y cultura natural en Chapultepec, la cual consiste principalmente en ampliar las salas de exposición para conseguir espacios más flexibles que se adapten a la renovación de material, temas y actividades museográficas.

Se pretende hacer una intervención de manera armoniosa con los espacios ya existentes del museo, respetando los elementos constructivos de la fachada existente, como está establecido en el reglamento interno de construcción del Bosque de Chapultepec.

Considerando la herencia cultural y el carácter arquitectónico que el edificio aporta a su contexto, se pretende mantener la volumetría original del museo pero ampliar las áreas de exposición, proponiendo una nueva dinámica expositiva con la restauración de los espacios actuales para que las instalaciones del edificio tengan un menor impacto en el medio ambiente con ayuda de estrategias y tecnologías ecológicas.

La propuesta que se le hace al proyecto consiste en complementar los espacios para un mejor funcionamiento y atención a los visitantes del museo. Logrando que de igual manera el museo pueda obtener remuneraciones económicas para la inversión del mantenimiento que requiere constantemente.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

La idea principal en la que se basa la propuesta es que los visitantes al conocer las instalaciones y el funcionamiento del museo, aprendan a convivir armónicamente con la naturaleza tal como se muestra en las exposiciones.

### Ampliación de áreas expositivas:

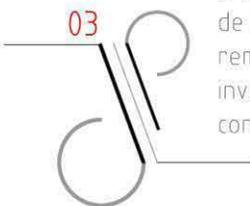
- ×Talleres interactivos para el visitante.
- ×Tratamiento del entorno para museografía vegetal al aire libre con la propuesta de un jardín temático.
- ×Actualización en los contenidos de sus exhibiciones.

### Espacios que ayuden a generar ingresos para el mantenimiento propio del museo:

- ×Tienda del museo.
- ×Cafetería.
- ×Salas de exposición temporal.

### Propuesta de estrategias ecológicas en instalaciones del museo:

- ×Tratamiento de aguas negras.
- ×Más del 90% del agua de reúso en los baños y en el riego de áreas verdes.
- ×Ahorrar energía eléctrica mediante la apertura de los espacios existentes para aprovechar de la luz natural.





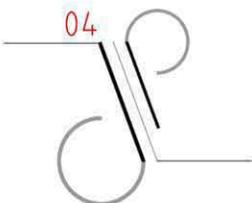
### 1.3 DEFINICIÓN DEL USUARIO

### INTERVENCIÓN AL MHCN

	Tipo de usuario.	Disponibilidad de material y espacios museográficos, según la actividad del usuario.
T E M P O R A L E S	Educación Preescolar	Salas de inducción, sala-taller, orientación, juegos.
	Educación Básica etapa: 1º, 2º, 3º.	Talleres, salas de inducción, videos, juegos, visitas guiadas, actividades didácticas.
	Educación Superior:	Visitas guiadas, material promocional, conferencias, documentación.
	Especialistas.	Información/documentación foros, material promocional, conferencias.
	Turistas	Visitas guiadas bilingüe, sala de inducción (videos), expo venta, catálogos y folletería bilingüe, colecciones.
	Instituciones culturales y gremios profesionales.	Eventos especiales, talleres, conversión de espacios, visitas guiadas, foros.
P E R M A N E N T E S	Asesor:	Organizar talleres, dar cursos de ampliación de conocimientos, clasificar material promocional, documentación de información museográfica.
	Asesor guía:	Proporcionar a visitantes material informativo, dar visitas guiadas, apoyo de eventos especiales.
	Medios de Comunicación:	Prestamo de material promocional, organizar eventos especiales, dar asistencia técnica.

#### Referencias:

Patricia Castellanos Pineda *"Los Museos de Ciencias y el consumo cultural: Una mirada desde la comunicación"*. Primera edición. Barcelona, editorial UOC, 2008.



# D

## 1.4 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### Referencias:

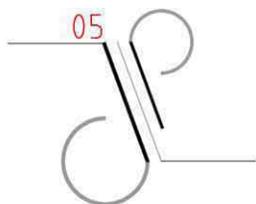
#### Número de visitas:

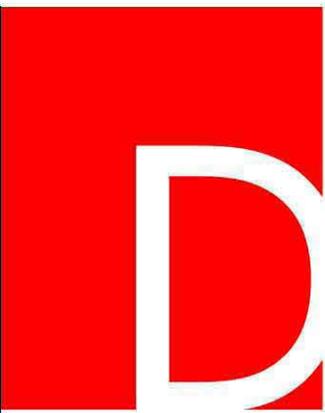
Instituto Nacional de Antropología e Historia, [en línea]. Red de museos INAH 2014. Disponible en: [www.inah.gob.mx/index.php/museos](http://www.inah.gob.mx/index.php/museos).

#### Lista de museos regionales, [en línea].

Museo de Historia y Cultura Natural. Disponible en: [http://www.gob.mx/web/2/egobierno/egob\\_Museo\\_legislativo](http://www.gob.mx/web/2/egobierno/egob_Museo_legislativo).

×Número de visitantes anualmente:	Entre 300,000 y 350,000 visitantes.
×Número de visitantes por día:	Entre 200 y 250 visitantes por día.
×Afluencia de comensales en cafetería del museo:	Un promedio de 50 comensales.
×Número de ocupantes en biblioteca del museo:	Un promedio de 30 personas en consulta.
×Afluencia de visitantes a Talleres:	Entre 15 y 20 personas.
×Número de ocupantes en sala de presentaciones:	Entre 150 y 200 ocupantes.
×Número de ocupantes en sala para infantiles:	Un promedio de 15 niños de 5-7 años de edad.

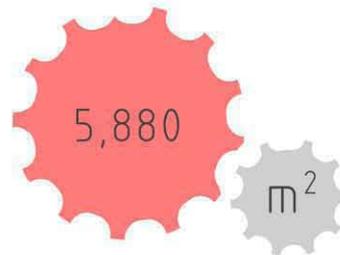




## 1.5 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

## INTERVENCIÓN AL MHCN

Área total de la propuesta de ampliación para el Museo de Historia y Cultura Natural:



### Áreas de Museografía:

- × Sala de exposición permanente de temática 1: 4,30m<sup>2</sup>
- × temática 2: 1,330m<sup>2</sup>
- × temática 3: 1,330m<sup>2</sup>.
- × Sala de exposición temporal: 550m<sup>2</sup>
- × Sala de presentaciones: 900m<sup>2</sup>

×Ampliación de salas museográficas de las ya existentes en el edificio actual, para implementar nuevos temas de exposición. Dentro de la nueva ampliación se incorporan salas de exposición temporal.

### Área de Servicios Complementarios:

- ×Cafetería: 530m<sup>2</sup>
- ×Cuidado de infantes 5-7años: 60m<sup>2</sup>
- ×Biblioteca: 400m<sup>2</sup>
- ×Tienda del museo: 60m<sup>2</sup>

×Acondicionamiento de sala existente para habilitarla como sala de conferencias, foros y/o presentaciones.

### Área de Servicio:

- ×Área de guardado: 50m<sup>2</sup>
- ×Taquilla: 60m<sup>2</sup>
- ×Sanitarios: 60m<sup>2</sup>

×Ampliación y replanteo de áreas existentes para incluir nuevos servicios complementarios.

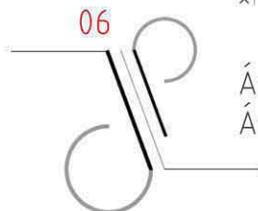
### Espacios de articulación:

- ×Plaza de acceso principal: 600m<sup>2</sup>
- ×Patios inglés: 550m<sup>2</sup>

×Reubicación de servicios para tener un mejor funcionamiento de áreas.

Referencias:  
Luis Arnal Simón Max Betancourt Suárez.  
"Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal".  
México: Trillas 2005.

"Enciclopedia de Arquitectura, Plazola"  
Volumen 8: Museos,  
México D.F 1999



Área total de la construcción existente en el terreno: 10,262m<sup>2</sup>.

Área permeable del terreno en estado actual: 12,400m<sup>2</sup>

Área total: 22,662m<sup>2</sup>.

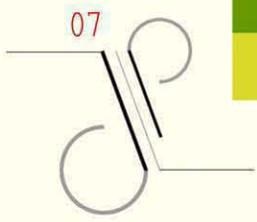
# U

## 1.6 UBICACIÓN

## INTERVENCIÓN AL MHCN



Referencias:  
 Secretaría de desarrollo urbano y vivienda [en línea].  
 Delegación Miguel Hidalgo. Disponible en:  
[www.seduvi.gob.mx](http://www.seduvi.gob.mx).



H	Habitacional.
HC	Habitacional con comercio.
HM	Habitacional mixto.
E	Equipamiento.
EA	Espacios abiertos.
AV	Área verde.

CB	Centro de barrio.
PPDU	Programa parcial.

	Corredor vial.
	Zona sujeta a norma de ordenación particular de estacionamiento.
	Zona sujeta a norma de ordenación particular para Col. Granada.
	Zona sujeta a norma de ordenación particular de minas, requiere estudio.



## 17 PRONÓSTICO DE COSTO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### MODELO DE COSTO PARA MUSEO, Junio 2015.

Superficie construida: m2	5,762	tasa cambio	2015 Mayo
Costo por metro cuadrado	\$10.290 pesos aprox.	\$15	672,1426799 USA dlts
Costo total sin terreno	\$59.293 pesos	\$	3.873 USA dlts
		\$17	\$3.509 euros

### DISTRIBUCIÓN POR SUBSISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Subsistema	total	%partida	\$/m2	
1.0 estructura	\$20.753	0,35	\$ 3.602	% est preliminar
2.0 acabados	\$10.080	0,17	\$ 1.749	
3.0 instalaciones	\$ 11.859	0,20	\$ 2.058	
4.0 complementos	\$ 12.452	0,21	\$ 2.161	
5.0 organización	\$ 4.151	0,07	3	
	\$59.293	1,00	\$ 9.573	estim preliminar
			USA dlts:	625,282

### ANÁLISIS SUBSISTEMA 1 ESTRUCTURA

componente	total	%partida	\$/m2	
1.1 trabajos preliminares	\$ 1.660	0,08	\$ 288,13	% est preliminar
1.2 cimentación	\$ 5.811	0,28	\$ 1.008,46	
1.3 superestructura	\$ 13.074	0,63	\$ 2.269,03	
	\$ 20.545	0,99	\$ 3.565,61	estim preliminar
			USA dlts	232,897

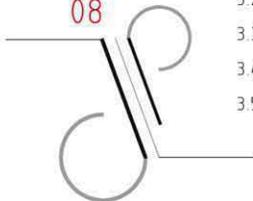
### ANÁLISIS SUBSISTEMA 2 ALBANILERIA Y ACABADOS

componente	total	%partida	\$/m2	
2.1 muros	\$ 4.838	0,48	\$ 839,69	
2.2 pisos	\$ 3.528	0,35	\$ 612,28	
2.3 plafones	\$ 605	0,06	\$ 104,96	
2.4 cubierta ext.(impermeable)	\$ 202	0,02	\$ 34,99	
2.5 detalles	\$ 907	0,09	\$ 157,44	
	\$ 10.080	1,00	\$ 1.749,36	estim preliminar
			USA dlts	114,264

### ANÁLISIS SUBSISTEMA 3 INSTALACIONES

componente	total	%partida	\$/m2	
3.1 sanit-hidraulica	\$ 3.558	0,30	\$ 617,42	
3.2 elect-telefonía	\$ 2.727	0,23	\$ 473,36	
3.3 vent.mecánica	\$ 1.186	0,10	\$ 205,81	
3.4 trat agua usada	\$ 1.186	0,10	\$ 205,81	
3.5 fotoceldas	\$ 3.202	0,27	\$ 555,68	
	\$ 11.859	1,00	\$ 2.058,07	
			USA dlts	134,429

08





## 17 PRONÓSTICO DE COSTO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### ANÁLISIS SUBSISTEMA 4 COMPLEMENTOS

componente	total 2011	% partida	\$/m2
4.1 áreas exteriores	\$ 249	0,02	\$ 43,22
4.2 aluminio (ventanería)	\$ 5.603	0,45	\$ 972,44
4.3 carpint-cerraj.	\$ 872	0,07	\$ 151,27
4.4 herreria (rejas ext.)	\$ 2.490	0,20	\$ 432,20
4.5 accesorios ornato	\$ 498	0,04	\$ 86,44
4.6 vidrieria	\$ 2.241	0,18	\$ 388,98
4.7 limpieza obra	\$ 249	0,02	\$ 43,22
4.8 juntas constructivas	\$ 249	0,02	\$ 43,22
	\$ 12.452	1,00	\$ 2.160,98

141,15

### ANÁLISIS SUBSISTEMA 5 ORGANIZACIÓN

componente	total	partida	\$/m2
5.1 licencias	\$ 208	0,05	\$ 36,02
5.2 asesorias	\$ 249	0,06	\$ 43,22
5.3 vigilancia	\$ 208	0,05	\$ 36,02
5.4 financiamiento y seguros	\$ 872	0,21	\$ 151,27
5.5 concursos contratistas	\$ 332	0,08	\$ 57,63
5.6 superv. Tec-admiva.	\$ 1.245	0,30	\$ 216,10
5.7 imprevistos/mant.inicial	\$ 1.038	0,25	\$ 180,08
	\$ 4.151	1,00	\$ 720,33

47,05

USA dlls

669,79

#### NOTAS:

La superficie y costos construída es estimada probabilísticamente

Las distribuciones de elementos por partida se estiman probabilísticamente

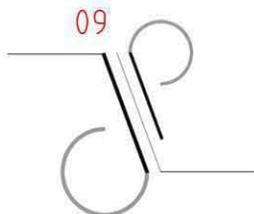
Las tasas de cambio son de 2015

El terreno de 15,000 m2 podría representar el 20 % del costo de construcción

\$11.859 \$0,79 el m2

La inversión total sería:

\$71.152 millones de pesos 2015



Mantenimiento anual

\$1.186 2% del costo de construcción

Honorarios arquitecto

\$7.115 12% del costo de construcción

**G.11. HONORARIOS PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS, SUPERVISIÓN DE OBRA Y ASESORÍA ADMINISTRATIVA**

Los honorarios "H" de los servicios para la Gerencia de Proyectos, Supervisión de obra y Asesoría Administrativa, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo directo de la obra, con arreglo a la siguiente fórmula:

$$H = [(S)(C)(F)(I) / 100][K]$$

- En la que:
- H.-** Importe de los honorarios en moneda nacional.
  - S.-** Superficie total por construir en metros cuadrados.
  - C.-** Costo **Directo por metro cuadrado** de la construcción.
  - CD.-** Costo **Directo total** de la construcción.
  - F.-** Factor para la superficie por construir.
  - I.-** Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).
  - K.-** Factor correspondiente a cada una de las actividades del encargo contratado.

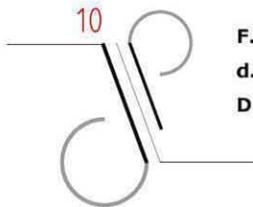
**G.12. CALCULO DEL FACTOR DE SUPERFICIE "F"**

Cuando el valor de superficie "S" estimada para el proyecto sea alguno intermedio a las cantidades límites de la tabla, se determinará el valor del Factor "FS" correspondiente a la superficie por proyectar, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$F = F_o - [(S-S_o)(d.o)/D]$$

En la cual las literales significan:

- S** Valor de la superficie estimada para el proyecto.
- S.o** Valor de la superficie indicada en la tabla A.07.08, el cual deberá ser el inmediatamente inferior al de la superficie estimada "S".
- F.o** Valor del factor "F" correspondiente a la cantidad determinada para S.o.
- d.o** Valor del factor "d" correspondiente a la cantidad determinada para S.o.
- D.o** Valor del divisor "D" correspondiente a la cantidad determinada para S.o.





**G.12.01. TABLA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F"**

S.O (M2)	F.O	d.o	D
Hasta 40	2.25	3.33	1,000
100	2.05	1.90	"
200	1.86	1.60	"
300	1.70	1.60	"
400	1.54	2.17	10,000
1,000	1.41	1.30	"
2,000	1.28	1.10	"
3,000	1.17	1.10	"
4,000	1.06	1.50	100,000
10,000	0.97	0.90	"
20,000	0.88	0.80	"
30,000	0.80	0.70	"
40,000	0.73	1.17	1'000,000
100,000	0.66	0.60	"
200,000	0.60	0.50	"
300,000	0.55	0.50	"
400,000 o más	0.50	0.07	"

Factor para la superficie por construir:

$$F = F_o - (S - S_o)(d.o) / D$$

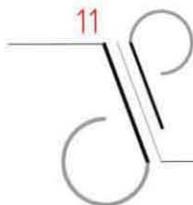
$$S = 5,762 \text{ m}^2$$

$$S_o = 4,000$$

$$d.o = 1.5$$

$$D = 100,000$$

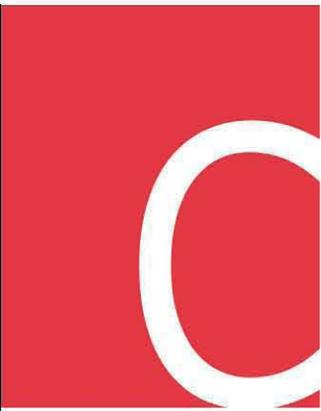
$$F_o = 1.06$$



$$F = 1.06 - (5,762 \text{ m}^2 - 4,000) (1.5) / 100,000$$

$$1,762 \times 1.5 = 2,643$$

$$2,643 = 0.2643$$



# 17 PRONÓSTICO DE COSTO

# INTERVENCIÓN AL MHCN

<b>U.N.A.M. Facultad de Arquitectura.</b>														
<b>Proyecto:</b>	Ampliación al MHCN	<b>Estimación de Honorarios</b>												
<b>Desarrollo:</b>	Ma. de la Paz González Sevilla	<b>Fecha:</b> 09/06/15												
<b>Fuente:</b> CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)		Hoja 1 de 1												
<p>En base a la formula:</p> $H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$ <p>Donde</p> <p>H - Importe de los honorarios en moneda nacional. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">?</span></p> <p>S - Superficie total por construir en metros cuadrados. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">5,762</span></p> <p>C - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">10,290,37</span></p> <p>F - Factor para la superficie por construir. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">0,2643</span></p> <p>I - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno). <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">3,06</span></p> <p>K - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado. <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">6,53</span></p> $H = [(6,958) (10,290,37) (5,3938) (3,06) / 100 ] [6,53]$ <p style="text-align: center;"><b>Honorarios: \$3.131.381,74</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Desglose componente FF:</th> <th style="width: 30%;">Costo por plan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a).- Plan conceptual (16%)</td> <td style="text-align: right;">\$501.021,08</td> </tr> <tr> <td>b).- Plan Preliminar (18%)</td> <td style="text-align: right;">\$563.648,71</td> </tr> <tr> <td>c).- Plan Basico (18%)</td> <td style="text-align: right;">\$563.648,71</td> </tr> <tr> <td>d).- Plan de edificación (48%)</td> <td style="text-align: right;">\$1.503.063,24</td> </tr> <tr> <td><b>Total de los 4 planes (100%)</b></td> <td style="text-align: right;"><b>\$3.131.381,74</b></td> </tr> </tbody> </table>			Desglose componente FF:	Costo por plan	a).- Plan conceptual (16%)	\$501.021,08	b).- Plan Preliminar (18%)	\$563.648,71	c).- Plan Basico (18%)	\$563.648,71	d).- Plan de edificación (48%)	\$1.503.063,24	<b>Total de los 4 planes (100%)</b>	<b>\$3.131.381,74</b>
Desglose componente FF:	Costo por plan													
a).- Plan conceptual (16%)	\$501.021,08													
b).- Plan Preliminar (18%)	\$563.648,71													
c).- Plan Basico (18%)	\$563.648,71													
d).- Plan de edificación (48%)	\$1.503.063,24													
<b>Total de los 4 planes (100%)</b>	<b>\$3.131.381,74</b>													
<p><b>Nota:</b> Los Honorarios fueron calculados, en base a la información que brinda la pagina electronica del CAM SAM <a href="http://www.cam-sam.org.mx">www.cam-sam.org.mx</a></p> <p>Estos honorarios son correspondientes a: diseño <b>Funcional Formal</b> (FF 4.00), <b>Cimentación y Estructura</b> (CE 0.885), <b>Alimentación y Desagues</b> (AD 0.348), <b>Protección Para Incendio</b> (PI 0.241), <b>Alumbrado y Fuerza</b> (AF 0.722), <b>Voz y Datos</b> (VD 0.087), <b>Ventilación y/o Extracción</b> (VE 0.160), <b>Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V.</b> (OE 0.087).</p>														



# 2

## MARCO HISTÓRICO

---

- 2.1 GÉNERO DEL EDIFICIO.
- 2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS.
- 2.3 TABLA DE SÍNTESIS.
- 2.4 APORTACIONES E INNOVACIONES.



# G

## 2.1 GÉNERO DEL EDIFICIO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

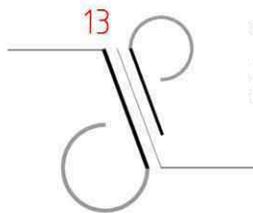
Referencia:  
UNESCO-ICOM *Definición del Museo*. [en línea].  
22ª Conferencia general de Viena (Australia) 2007.  
Disponible en:  
[icom.museum/la-vision/definicion-del-museo/L/1/](http://icom.museum/la-vision/definicion-del-museo/L/1/)

Los edificios se clasifican de acuerdo a su uso, a la propiedad que pertenezca y a su disposición.

De acuerdo al Artículo 144 del Reglamento de Construcciones, el género al que corresponde el edificio de este proyecto a desarrollar es:

×EQUIPAMIENTO URBANO REGIONAL  
Edificio para la cultura y recreación.

*Los conocimientos y la cultura son bienes humanos universales y en esencia, reflejan aquellos valores de la historia de la humanidad.*



×Rango de población:  
Jerarquía urbana y nivel de servicio:  
Regional: De 100,001 H a 500,001 H..

# A

## 2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS INTERVENCIÓN AL MHCN

Parque de las Ciencias y La Tecnología de París.

Arquitecto: Bernard Tschumi.

Ubicación: París, parque de la Vilette.

Inauguración del museo.



Planta de Conjunto



Estructuras en forma de cubo

Referencia:

Fotos del Archivo: *El Arquitecto Viajero* Blog. [en línea]. Ricard Gilbert. Disponible en: <http://www.elarquitectoviajero.com>

El parque de La Vilette en París se extiende a lo largo de 55 hectáreas. Su origen se remota a 1979 cuando Francois Mitterrand abrió un concurso internacional para rehabilitar el lugar del antiguo matadero y terrenos industriales abandonados en aquella zona de la ciudad.

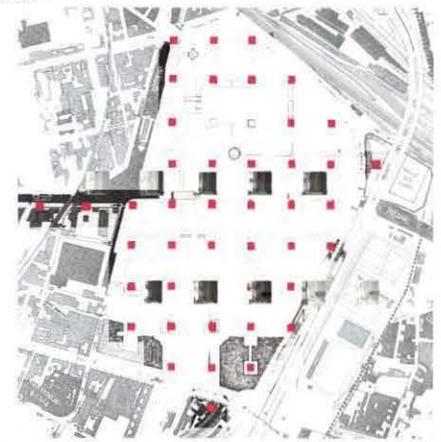
El proyecto constaba de tres premisas, contar con un museo de ciencia y tecnología, un complejo arquitectónico dedicado a la música y un gran parque urbano.

La propuesta ganadora conservó el matadero para restaurarlo como el vestíbulo principal de la sala de exposiciones.

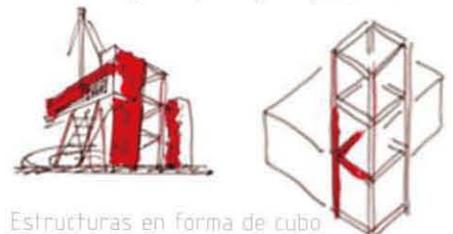
El ordenamiento del parque parte de una **matriz ortogonal** dividido por un canal artificial de agua que atraviesa de este a oeste, ordenando a cada 100 metros de separación una serie de elementos en forma de cubos deconstruidos de 10.8x10.8x10.8 metros formado de una estructura de acero que forma "hitos", los cuales albergan espacios que sirven de cafeterías, hasta de galerías de arte. Uno de los elementos mas llamativos del museo es La Géode, una sala de proyección con capacidad para 400

personas. La estructura de acero con un diámetro de 36 metros, está formada por una retícula de acero que forma una geodésica.

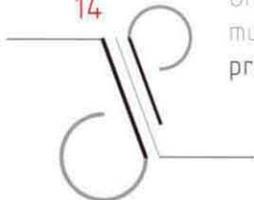
La planta arquitectónica es el resultado de una "grilla regular" de 120x120 metros, sobre la cual se disponen los fragmentos. Esta trama de puntos articula el edificio provocando una "serie de situaciones aleatorias, desatendidas y conflictuales a la vez".



Matriz ortogonal que rige al proyecto.



Estructuras en forma de cubo



# A

## 2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

## INTERVENCIÓN AL MHCN

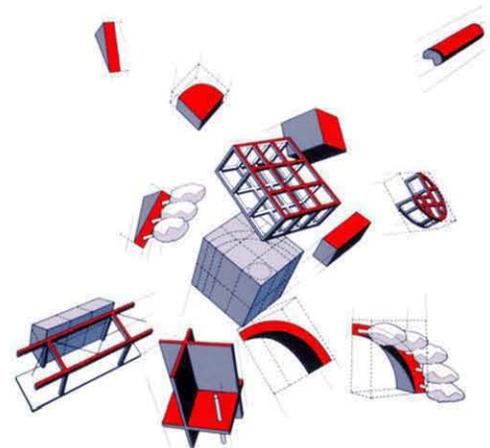
Las Follies ("locuras") son cubos de 10,8m x 10,8m x 10,8m a los cuales se les fueron aplicando una serie de transformaciones deconstructivas en diversos componentes en movimiento y que conforman edificios que encierran distintos programas.

En palabras del propio Tchumi *"El objeto edificado ya no es más una extravagancia de estilos, sino al contrario, una juxtaposición de espacios y programas sin precedentes"*.

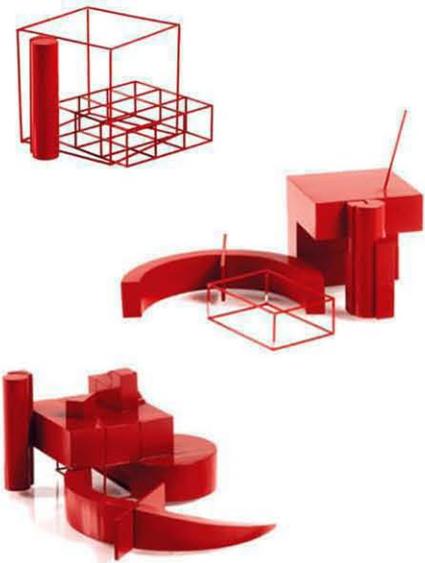
El conjunto se compone por 35 "Folies" que tenían la finalidad de tener una diversidad de espacios no principalmente definida.

Es el visitante el que lo recorre sin ningún tipo de condición. El libre desplazamiento, el intercambio social y cultural (galerías de arte, paseo cinematográfico y museo de ciencias) se ubican en medio de un nuevo paisaje urbano propio, definido por la arquitectura deconstructivista. Entre esta matriz se intercalan otros edificios, paseos, canales, pasarelas y recorridos que aportan la fluidez y movimiento a la estaticidad de la malla.

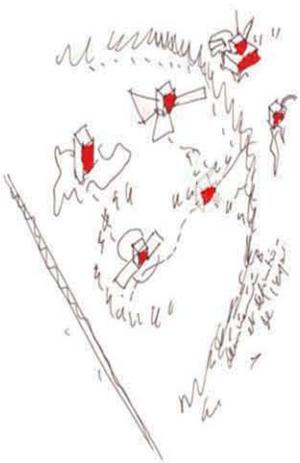
Los pavimentos, césped e hitos participan en el dinamismo de las superposiciones, creando un paseo por jardines temáticos, con diversos juegos electrónicos, áreas de esparcimiento y juegos de niños.



Deconstrucción del cubo

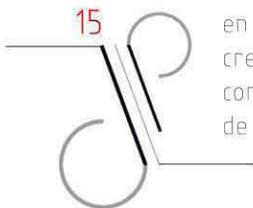


Diversidad de espacios a partir del cubo.



### Bibliografía:

-Les Turbulences.  
Frac Centre [en línea]. Disponible en :  
<http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture>.  
-Mi Moleksine Arquitectónico. *Notas al paso de un recorrido* [blog]. Disponible en:  
<http://moleksinearquitectonico.blogspot.mx/>



# A

## 2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS INTERVENCIÓN AL MHCN

Referencia

*American Museum of Natural History* [en línea]. Explorar en el museo. Disponible en: [www.amnh.org/explorer](http://www.amnh.org/explorer)

Museo de Ciencias e Historia Natural.

Arquitecto: Kevin Roche.

Ubicación: Central Park, New York, NY.

Reestructuración del Planetario Hayden: 2000 (a cargo del Arq. James Stewart Polshek)

El museo de Historia Natural fue adecuado a un edificio histórico de arquitectura Neogótica, actualmente alberga 45 salas de exposición permanente, un planetario y una biblioteca.

La esfera Hayden es parte de la ampliación que se le hizo al museo en el 2000. El concepto se basaba en capturar los planetas y las estrellas en un cubo de vidrio, encerrandola en una esfera metálica, con la intención de impresionar e inspirar a los visitantes.

El Rose Center, de siete pisos de altura, se apoya encima de una base de concreto. El cubo mide aproximadamente 36 metros por lado. Las paredes exteriores que dan la cara al sur y este son sólidas y la orientación norte y oeste son grandes ventanales que aprovechan en su totalidad la luz natural.

La esfera de 26.5 metros de diámetro y de 1.8435 toneladas parece flotar dentro. Los visitantes que entran por el ar o pueden ver el fondo de la esfera

pero no los tres pares de columnas de acero que la soportan y dentro sólo un conjunto de columnas: es visible desde cualquier punto, lo que da como resultado que la esfera parezca ingrávida.

Una rampa de 110 metros de largo y 2.4 de ancho rodea la mitad baja de la esfera una vez y media. El camino espiral como puente voladizo, sirve como línea del tiempo, detallando el desarrollo del Universo.

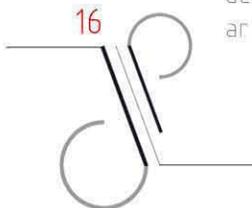
La estructura engañosamente simple es en realidad un edificio arquitectónico y estructuralmente complejo: hecho principalmente de acero, en el que la soldadura proporciona la estructura de soporte que hace que todo funcione.



Planetario



Estructura de acero del Planetario



Zonificación de las Salas de exposición.

# A

## 2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS INTERVENCIÓN AL MHCN

Referencia:  
*California Academy of Sciences* [en línea]  
Blog Disponible en:  
[www.Academysciences.ca/spaces/interior/](http://www.Academysciences.ca/spaces/interior/)

Museo de Historia Natural y Academia de Ciencias.

Ubicación: Golden Gate Park, San Francisco.

Arquitecto: Renzo Piano.

En 1953 se desarrolló un proyecto para llevar a cabo una academia de investigaciones científicas, las cuales aún se siguen realizando. En 1989 el edificio sufrió daños a causa de un terremoto, por lo que quedó deshabitado por mucho tiempo. En el 2005 se encargó una rehabilitación al edificio, el proyecto estuvo a cargo del Arquitecto Renzo Piano. Los principales lugares del museo son los siguientes:

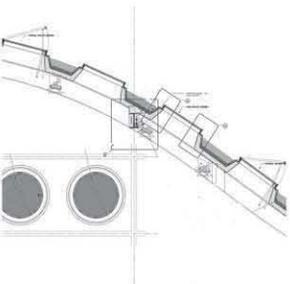
- Usa iluminación natural en el 90% de los espacios ocupados.
- Fue construido con unos 15 000 m<sup>3</sup> de concreto reciclado de la anterior estructura.
- La construcción incluye 5 000 toneladas de acero reciclado.

El nuevo edificio incluye una serie de características dirigidas a cuidar de medio ambiente:

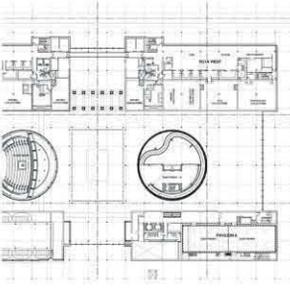
- El techo del museo recicla aproximadamente dos millones de galones de agua de lluvia para su utilización en riego y utilizarla en aguas para sanitarios.
- Utiliza 60 000 células fotovoltaicas.
- Sus cubiertas tienen jardines que proporcionan un excelente aislamiento térmico, lo que evita utilizar mucho aire acondicionado en su interior.



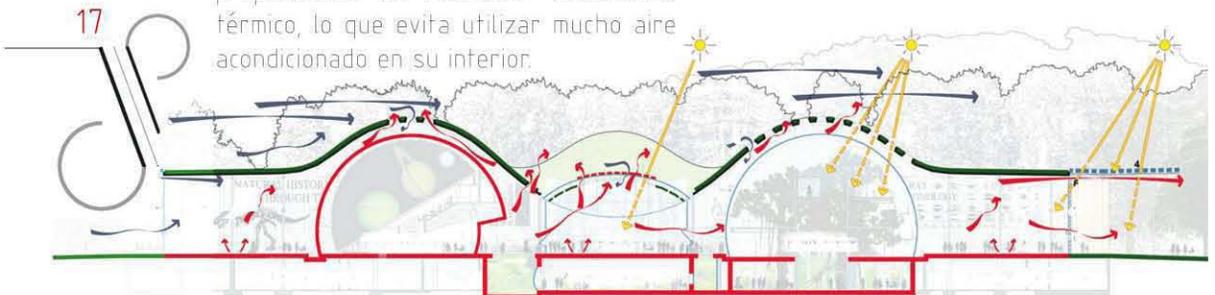
Corte del interior del invernadero.



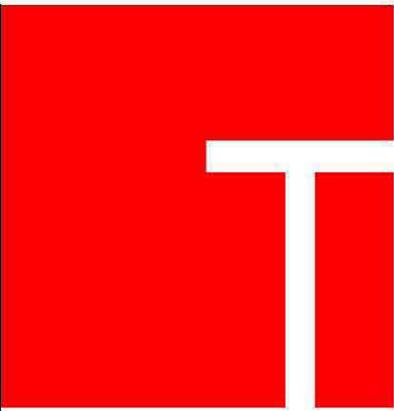
Detalle Arquitectónico de la cubierta del museo.



Planta Arquitectónica.



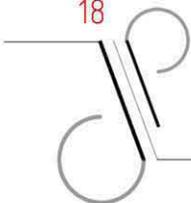
Esquema del funcionamiento de estrategia ecológicas planteadas en las instalaciones del museo.

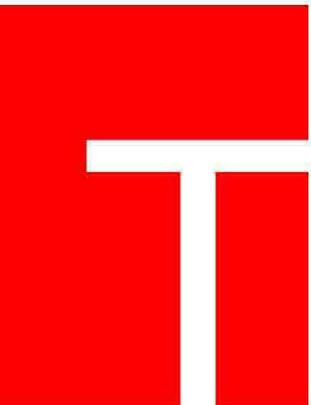


### 2.3 TABLA DE SÍNTESIS

### INTERVENCIÓN AL MHCN

Parque de Ciencias y Tecnología de París	Academia de Ciencias en San Francisco	Museo de Historia Natural, Nueva York	Proyecto a desarrollar
Cafetería			
X	X	X	X
Taquilla			
X	X	X	Ya cuenta con
Tienda del museo			
X	X	X	X
Área de guardado			
X	X	X	Ya cuenta con
Cuidado de Infantes			
	X	X	X
Sanitarios			
X	X	X	Ya cuenta con
Enfermería			
	X	X	
Biblioteca			
	X	X	Ya cuenta con
Teatro			
X			X
Acuario			
	X		
Invernadero			
X	X		X
Sala de Tierra y Ciencias Planetarias			
X	X	X	Ya cuenta con
Sala de exposiciones Permanentes			
X	X	X	Ya cuenta con
Sala de exposiciones Temporales			
X	X	X	X
Talleres interactivos			
X	X	X	X
Jardines Temáticos			
X	X	X	X
Pabellones			
X			
Academias de Investigación Científica			
X	X		

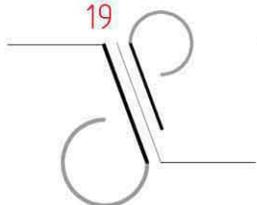




### 2.3 TABLA DE SÍNTESIS

### INTERVENCIÓN AL MHCN

Parque de Ciencias y Tecnología de París	Academia de Ciencias en San Francisco	Museo de Historia Natural, Nueva York	Proyecto a desarrollar
Oficina de Investigación museográfica	X	X	Ya cuenta con
Bodegas	X	X	Ya cuenta con
Coordinación de Difusión Cultural	X	X	Ya cuenta con
Oficinas de administración	X	X	Ya cuenta con
Estacionamiento	X	X	Ya cuenta con
Área de mantenimiento	X	X	Ya cuenta con



# A

## 2.4 APORTACIONES AL PROYECTO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

• Canal natural de captación pluvial para reutilizar el agua en muebles sanitarios y para riego de áreas verdes.

• Diseñar nueva zona de jardines para integrarlas con el recorrido interior al exterior, creando una museografía vegetal con habitats característicos del Valle de México

• Abertura de espacios por medio de iluminación sanital para tener iluminación natural en la mayor parte de las salas sin requerir totalmente de la iluminación artificial.

• Nueva zona de exposiciones con módulos móviles que se adapte a la museografía cambiante.

• Patio central ofrece al visitante diferentes opciones de visita

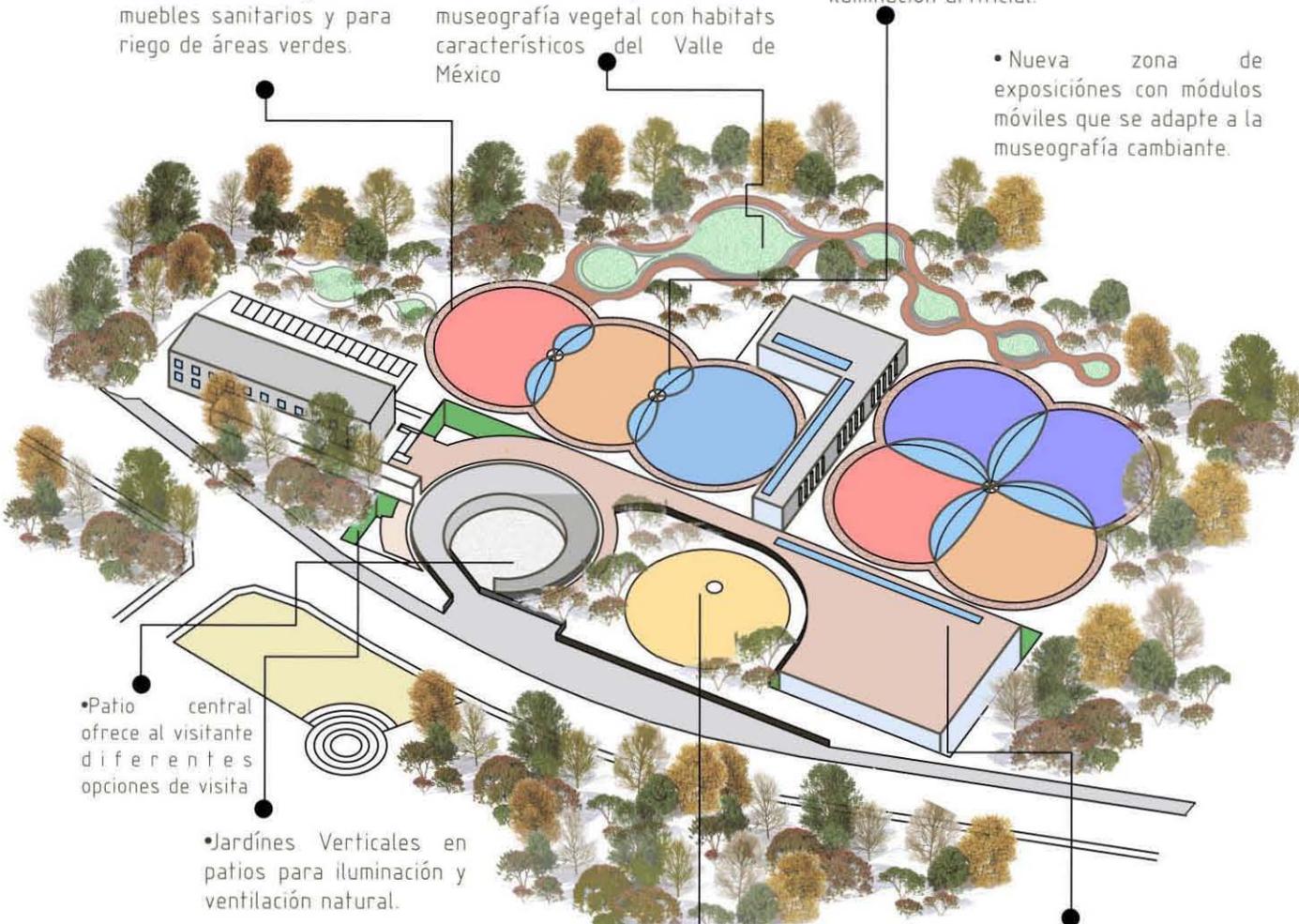
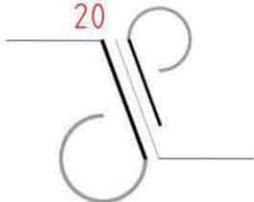
• Jardines Verticales en patios para iluminación y ventilación natural.

• Salas de exposición temporal

• Equipar sala actual de exposición para tener una sala de presentaciones para conferencias,

• Luz sanital entre espacios de conexión con vidrio de color para distinguir entre salas.

20

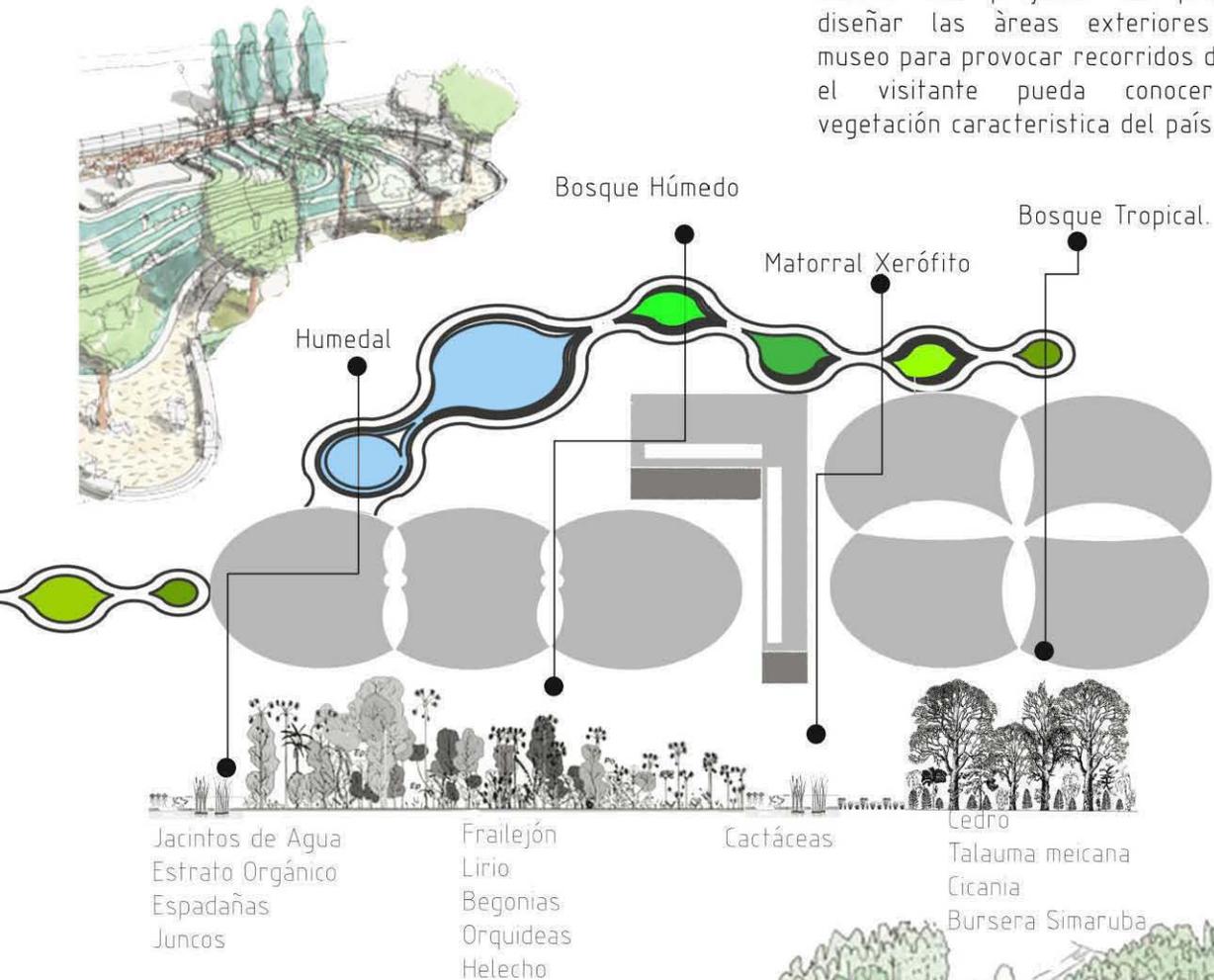


# A

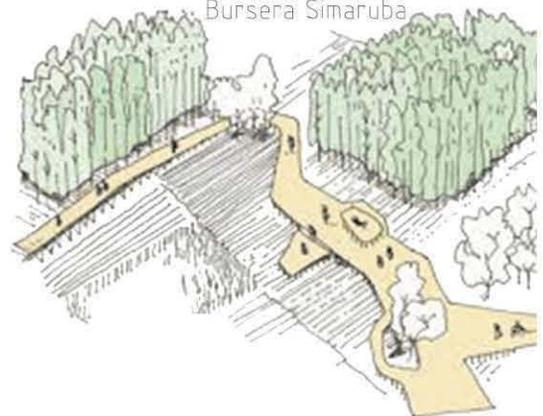
## 2.4 APORTACIONES E INNOVACIONES INTERVENCIÓN AL MHCN

Diseño de exteriores para recorrido "Jardín Temático"  
Museografía Vegetal.

Dentro del proyecto se propone diseñar las áreas exteriores del museo para provocar recorridos donde el visitante pueda conocer la vegetación característica del país.



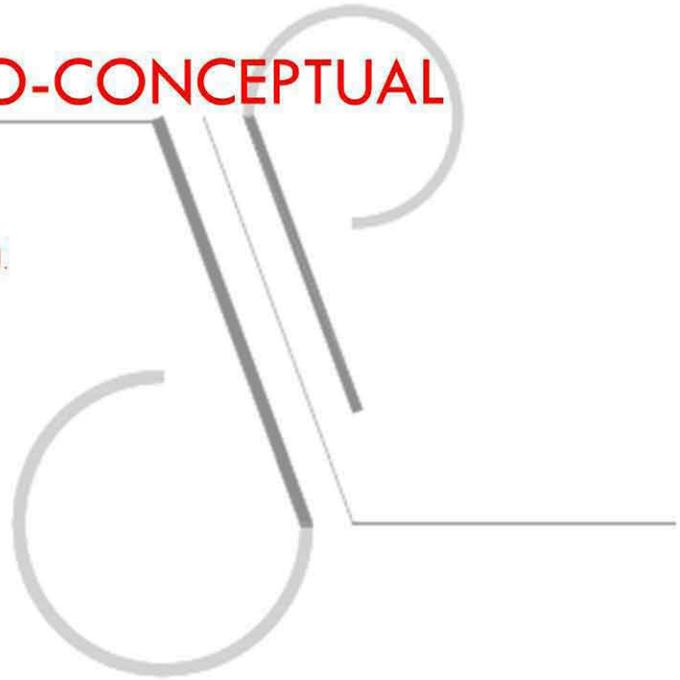
Durante los recorridos también se pueden realizar actividades sobre para aprender acciones para el cuidado ecológico. Como huertos urbanos, filtros naturales de agua, tratamiento de suelo permeable, etc.

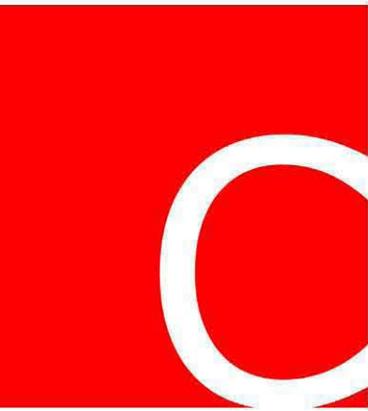


# B

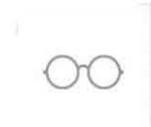
## MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

- 3.1 CONCEPTUACIÓN.
- 3.2 OBJETIVO.
- 3.3 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.





### 3.1 CONCEPTUACIÓN



### INTERVENCIÓN AL MHCN

#### 1. DEFINICIÓN DE MUSEO.

*“El museo es una institución permanente sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo. Principalmente está dedicado al público para dar a conocer investigaciones concernientes a los testimonios materiales del hombre y su entorno; los adquiere, los conserva, los comunica y principalmente los exhibe con fines de estudio, educación y deleite.”*

Definición según el ICOM (Consejo Internacional de Museos.)

#### EL MUSEO:

- CONSERVA
- EXPONE
- EXPLICA

#### EL VISITANTE:

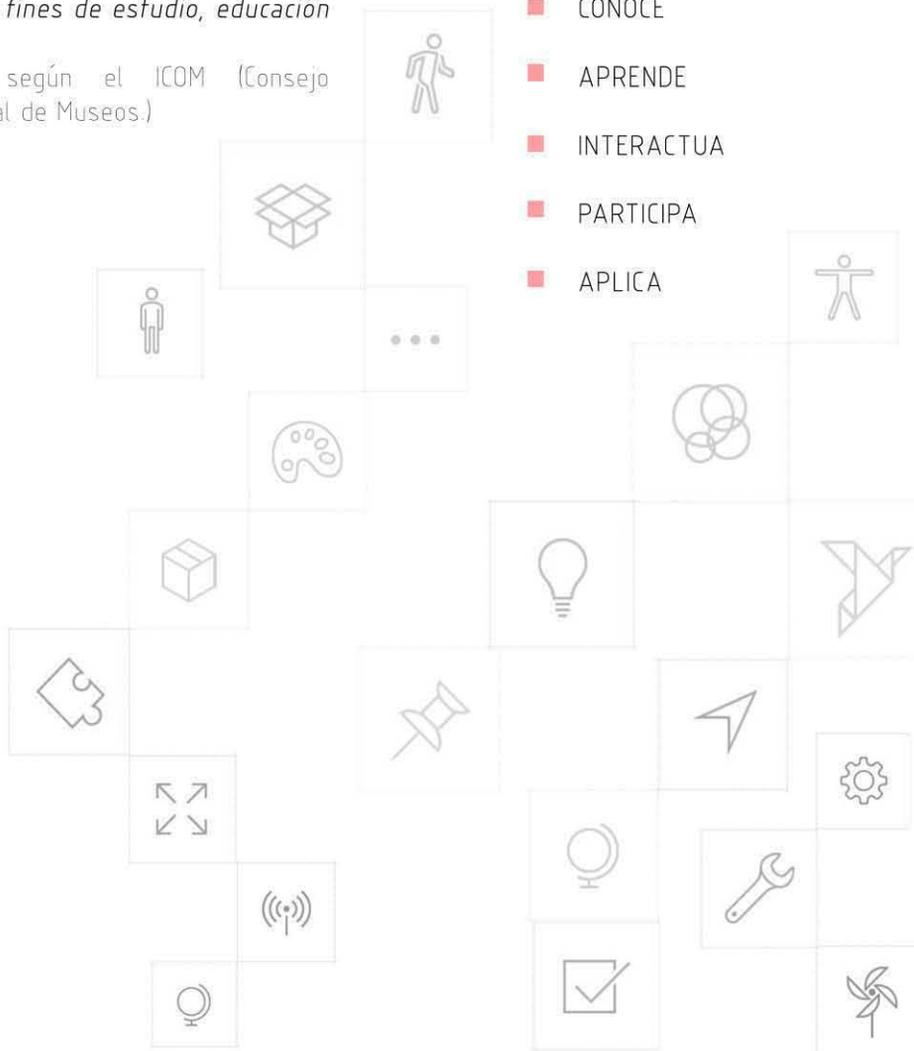
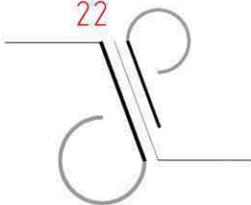
- CONOCE
- APRENDE
- INTERACTUA
- PARTICIPA
- APLICA



#### Bibliografía:

Conferencia general de Viena, 2007. *Comunidad de los museos del mundo* [en línea]. Disponible en: <http://icom.museum/definición-del-museo/L/1>

Patricia Castellanos Pineda. *Los Museos de Ciencias y el Consumo Cultural. Una mirada desde la comunicación*. Editorial UOC, 2008



# O

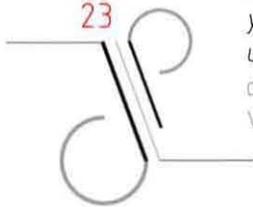
## 3.2 OBJETIVO.

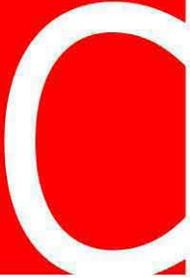
## INTERVENCIÓN AL MHCN

Los museos tienen el objetivo de ser espacios dedicados al conocimiento y conservación del valor cultural, histórico y científico.

Los museos de Historia Natural y los de Ciencia y Tecnología responden a la creciente necesidad del individuo por integrarse al avance científico y tecnológico que caracteriza nuestra época. Actualmente a las organizaciones encargadas a esta categoría de museos de historia natural, se les está exigiendo que dediquen una mayor parte de sus recursos y material museográfico a representar e interpretar temáticas contemporáneas críticas, como la degradación medioambiental, la sostenibilidad ecológica y la protección de la biodiversidad del mundo natural.

*“La arquitectura es mucho más que sólo una parte del programa, ya que puede determinar su estructura misma. No sólo debe responder de forma integrada a factores de objeto, emplazamiento, organización del espacio, instalaciones técnicas y materiales, si no que debe tener una significación relativa al entorno físico y social de quienes la observan y utilizan”.* Arthur Ericksson, Arquitecto y diseñador del Museo de Antropología de Vancouver en Canadá





### 3.3 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

*“Si por alguna razón la conservación del edificio requiere la sustitución o integración de una parte, forma o elemento arquitectónico determinado, así como el uso de materiales tradicionales similares a los que constituye el inmueble, esta intervención debe ser reconocible.”  
Paul Philippo.*

En el proyecto que se desarrolló en esta propuesta consiste en intervenir un espacio arquitectónico ya construido, como es el museo de Historia y Cultura Natural, ubicado en el Bosque de Chapultepec.

Es impredecible tomar en cuenta el valor patrimonial que ha generado la historia del edificio actual en su contexto sociocultural y arquitectónico.

La primera intención del proyecto es generar un recorrido que unifique todos los espacios del museo con una conciencia entre el pasado y la nueva propuesta. Es por medio del acceso principal que se acentúa esta intención generando una rampa por la cual el visitante va descendiendo como si fuera una línea del tiempo por la cual se prepara para ingresar al nuevo edificio. La forma del acceso es circular por que se pretende respetar las formas geométricas del conjunto arquitectónico.

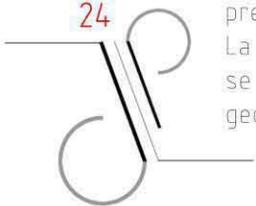
### INTERVENCIÓN AL MHCN

Posteriormente se ingresa al museo para comenzar a recorrer las salas de exposición por las cuales puede visualizarse las bóvedas existentes desde un nivel de piso terminado inferior a estas ya que la intención es respetar las alturas del conjunto de bóvedas

La inserción de las nuevas salas de exposición unifican el recorrido entre las salas ya existentes y las salas de la nueva propuesta. Pues la intención es generar recorridos claros y organizados que eviten al visitante el sentimiento de estar dentro de un laberinto.

La rehabilitación de las instalaciones del museo pretende que el conocimiento del visitante sea de manera interactiva con el edificio, mismo que sirva de ejemplo para dar a conocer la manera en que se aplican las nuevas tecnologías que se han desarrollado para cuidar el medio ambiente.

Referencia:  
Arthur Gillete, "La Arquitectura de los museos: más allá del templo...y más allá" *museum*, Vol. XLI (2000) p.p 194 p.f 249



# 4

## MARCO METODOLÓGICO

4.1 REGLAMENTOS Y NORMAS DE DISEÑO

4.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO.



# R

## 4.1 REGLAMENTO, NORMAS Y RECOMENDACIONES DE DISEÑO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### Plan de desarrollo urbano en la Delegación Miguel Hidalgo.

De acuerdo con la estrategia de las políticas y acciones generales de ordenación establecidas en el programa general en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, en la delegación se ubican diversas zonas patrimoniales, las cuales comprenden principalmente zonas y sitios de la ciudad delimitados a fin de conservar y consolidar la fisonomía propia y de su patrimonio cultural urbano-arquitectónico, incluyendo aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados, merecen conservarse.

En Miguel Hidalgo se identifican 11 polígonos, los cuales en conjunto suman 1,495.32 hectáreas.

La delimitación de estas áreas se presenta en el plano E-2 (pag. 7).

*Son las áreas que representan valores históricos, arqueológicos, artísticos o culturales, así como las que, sin estar formalmente clasificadas como tales, presentan características de unidad formal y propiedades que requieren de atención especial para mantener y potenciar sus valores y se integran por la zona de monumentos históricos declarada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia y donde se aplica lo determinado por la Ley Federal en la materia y su reglamento.*

*Así mismo, está integrado por las zonas de valor patrimonial que el Gobierno de la Ciudad ha considerado que, por el conjunto de inmuebles que lo integran, constituyen áreas representativas de épocas arquitectónicas relevantes, y finalmente las que albergan tradiciones y características sociales a preservar. Para ello se tomaron como elementos a proteger en la zonificación: los niveles, áreas libres y demás características que las definen en este documento se enlistan los elementos de valor ya sea históricos, artísticos y/ o patrimoniales.*

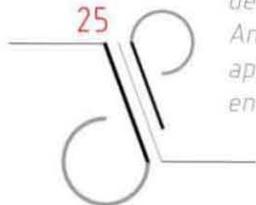
### Áreas de Conservación Patrimonial.

*Las áreas de conservación patrimonial son los perímetros en donde aplican normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, para conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, la imagen urbana y las características de la traza y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos tutelares, los monumentos nacionales y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados requieren tutela en su conservación y consolidación.*

#### Referencias:

Secretaría de Desarrollo Social. *Sistema Normativo de Equipamiento*. [en línea] Disponible en: [www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetas/pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetas/pdf)

Normas INAH. [en línea]. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Disponible en: [www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normas-generales/INAH.pdf](http://www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normas-generales/INAH.pdf)



# R

## REGLAMENTO, NORMAS Y RECOMENDACIONES DE DISEÑO.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

*Cualquier trámite referente al uso del suelo, manifestaciones de construcción, en Áreas de Conservación Patrimonial, se sujetarán a las siguientes normas y restricciones del Programa Delegacional para las Áreas de Conservación Patrimonial:*

*A) Para inmuebles o zonas sujetas a la normatividad del Instituto Nacional de Antropología e Historia y/o del Instituto Nacional de Bellas Artes, es requisito indispensable contar con la autorización respectiva y de la Dirección de Sitios Patrimoniales y Monumentos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.*

*B) Los proyectos de vías o instalaciones subterráneas deben garantizar que no se afecte la firmeza del suelo del área de conservación patrimonial y que las edificaciones no sufrirán daño en su estructura; el Reglamento de Construcciones especificará el procedimiento técnico para alcanzar este objetivo.*

*C) Para promover la conservación y mejoramiento de las áreas de conservación patrimonial, la Dirección de Sitios Patrimoniales y Monumentos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, designará un profesionista competente para cuidar que no se lleven a cabo demoliciones.*

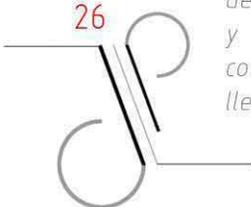
*D) La rehabilitación y restauración de edificaciones existentes, así como la construcción de obras nuevas se deberá realizar respetando las características del entorno y de las edificaciones que dieron origen al área patrimonial; estas características se refieren a la altura, proporciones de sus elementos, aspecto y acabado de fachadas, alineamiento y desplante de las construcciones.*

*F) La demolición total o parcial de edificaciones que forman parte de la tipología o temática arquitectónica urbana característica de la zona, así como de edificaciones que sean discordantes con la tipología local en cuanto a temática, volúmenes, formas, acabados y texturas arquitectónicas de los inmuebles en las áreas patrimoniales, requiere como condición para solicitar la licencia respectiva, del dictamen del área competente de la Dirección de Sitios Patrimoniales y Monumentos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.*

*H) Los colores de los acabados de las fachadas deberán ser aquellos cuyas gamas tradicionales en las edificaciones patrimoniales de la zona, se encuentren en el catálogo que elabore y publique la Dirección de Sitios Patrimoniales.*

Referencias:  
Secretaría de Desarrollo Social.  
Sistema Normativo de Equipamiento [en línea].  
Disponible en:  
[www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetas/pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetas/pdf).

Normas INAH. [en línea].  
Instituto Nacional de Antropología e Historia.  
Disponible en:  
[www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normas-generales/INAH.pdf](http://www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normas-generales/INAH.pdf).



# R

## 4.1 REGLAMENTO, NORMAS Y RECOMENDACIONES DE DISEÑO

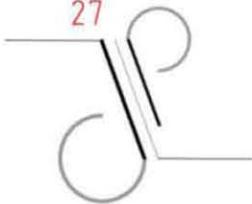
## INTERVENCIÓN AL MHCN

### AMPLIACIÓN DE CONSTRUCCIONES EXISTENTES.

Referencias:  
Secretaría de Desarrollo Social.  
*Sistema Normativo de Equipamiento* [en línea]  
Disponible en [www.seduviv.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetitas/pdf](http://www.seduviv.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetitas/pdf).

Normas INAH [en línea]  
Instituto Nacional de Antropología e Historia  
Disponible en [www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf](http://www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf).

Para las edificaciones construidas con anterioridad a la vigencia de los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano, y que no cumplan con el área libre o la altura señalada por la zonificación vigente, se podrá autorizar la ampliación de construcción, siempre y cuando no se rebase el coeficiente de utilización y/o la altura, y se cumpla con el uso de suelo establecido en el Programa Delegacional y el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.



# P

## 4.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO

### INTERVENCIÓN AL MHCN

De las normas consultadas en el programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal vigente y en el reglamento interno del Bosque de Chapultepec son medidas que el arquitecto debe respetar al intervenir un inmueble de una construcción ya existente que posee ciertas características y valores adjudicados socioculturalmente, por lo que están catalogados como edificios importantes de conservar sin aun ser parte de la lista de edificios del Patrimonio Cultural.

La intervención en esta obra tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos que se fundamenta en el respeto a la esencia antigua presidida de un estudio histórico del monumento. Por lo que se pretende mantener su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio. Haciendo una adecuación de espacios que complementen las funciones del museo.

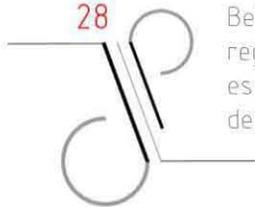
La conservación del museo en el Bosque de Chapultepec significa una relación de memoria histórica entre el visitante y el contexto del parque de Chapultepec.

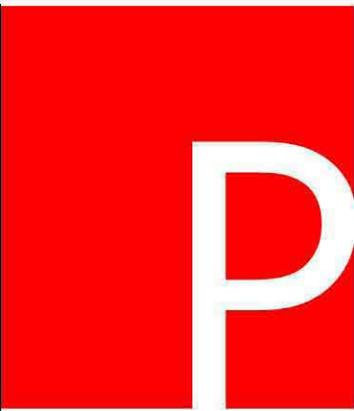
La forma peculiar de sus cubiertas en forma de bóveda y el color diverso de ellas ya son características del entorno entre el conjunto de museos del Bosque de Chapultepec.

Actualmente el museo no está catalogado patrimonio histórico por parte del INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) ó el INBA (Instituto Nacional de Bellas Artes), pero el Bosque tiene un reglamento interno el cual tiene normas específicas sobre los edificios ubicados dentro de esta zona (pag 20,21,22).

#### Referencia

*Reglamento interno del Bosque de Chapultepec.* Lineamientos [en línea]. Segunda Sección. Disponible en [www.sedema.df.gob.mx/bosquedechapultepec/index/articula](http://www.sedema.df.gob.mx/bosquedechapultepec/index/articula)





## 4.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO

INTERVENCIÓN AL MHCN



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( INAH )

ELEMENTO: Museo Regional

#### 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
<b>RANGO DE POBLACION</b>		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>LOCALIZACION</b>	LOCALIDADES RECEPTORAS ( 1 )		●				
	LOCALIDADES DEPENDIENTES	●	●				
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	EL AMBITO DEL ESTADO EN QUE SE UBICA					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION ( la ciudad )					
<b>DOTACION</b>	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 4 AÑOS Y MAS ( 90 % de la población total )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AREA TOTAL DE EXHIBICION ( 2,400 m2 ) ( m2 de área de exhibición )					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS ( visitantes )	160 VISITANTES POR DIA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION ( 2 ) ( 0.067 visitantes por m2 de área de exhibición )					
	TURNOS DE OPERACION ( 8 horas )	1	1				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS ( visitantes )	160	160				
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes )	(3)	(3)				
<b>DIMENSIONAMIENTO</b>	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.50 ( m2 contruidos por m2 de área de exhibición )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	2.1 ( m2 de terreno por m2 de área de exhibición )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	71 CAJONES POR AREA TOTAL DE EXHIBICION ( 1 cajón por cada 35 m2 de área de exhibición )					
<b>DOSIFICACION</b>	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	2,400	2,400				
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS : ) ( 4 )	2,400	2,400				
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1				
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	(3)	(3)				

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

( 1 ) El Museo Regional se ubica exclusivamente en las ciudades capitales de los estados de la República.

( 2 ) 160 visitantes promedio por día y 48,000 visitantes en promedio anual. Estas cifras varían en función de la afluencia turística regional.

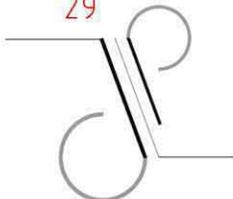
( 3 ) Se considera como población atendida a la correspondiente del Estado en que se ubica, más la afluencia turística regional.

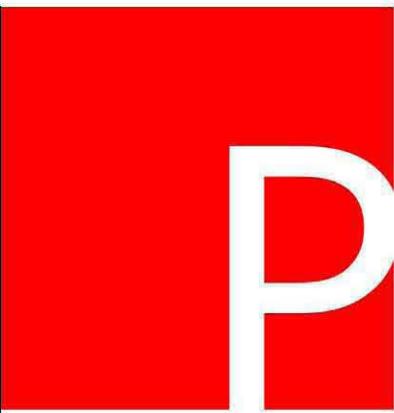
( 4 ) El módulo tipo recomendable por funcionamiento es de 2,400 m2 de área de exhibición. Cuando se utilicen edificios del patrimonio histórico para este fin, es deseable que cuenten con la superficie adecuada, o bien, que se disponga de la superficie señalada en dos o más inmuebles.

Referencias:

Secretaría de Desarrollo Social. *Sistema Normativo de Equipamiento*. [en línea] Disponible en: [www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetitas/pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetitas/pdf).

Normas INAH. [en línea]. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Disponible en: [www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf](http://www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf).





## 4.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO

INTERVENCIÓN AL MHCN



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura ( INAH )

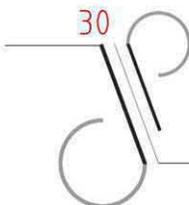
ELEMENTO: Museo Regional

#### 2.- UBICACION URBANA

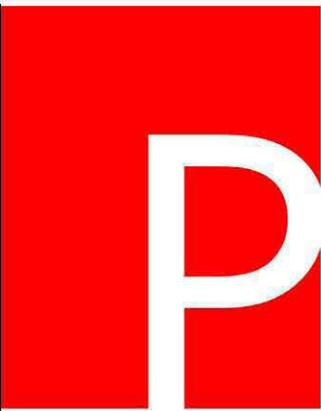
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■				
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●				
	INDUSTRIAL	▲	▲				
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	▲	▲				
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲				
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲				
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	●	●				
	CORREDOR URBANO	●	●				
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●				
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲				
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲				
	CALLE LOCAL	▲	▲				
	CALLE PRINCIPAL	■	■				
	AV. SECUNDARIA	●	●				
	AV. PRINCIPAL	●	●				
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲				
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲				

Referencias:  
 Secretaría de Desarrollo Social,  
*Sistema Normativo de Equipamiento* [en línea]  
 Disponible en:  
[www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetas/pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetas/pdf).

Normas INAH [en línea]. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Disponible en:  
[www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf](http://www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf).



OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
 INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA



## 4.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO

## INTERVENCIÓN AL MHCN



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

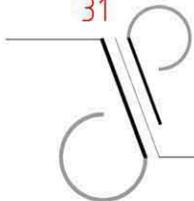
#### 3. SELECCIÓN DEL PREDIO

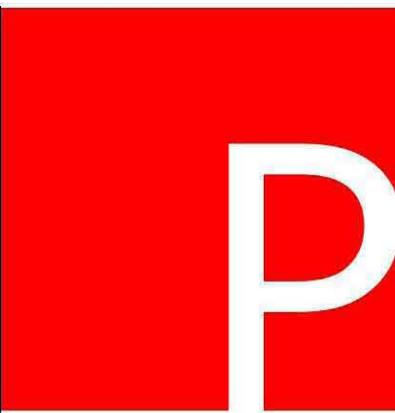
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: )		2,400				
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,550	3,550				
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	5,000	5,000				
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1: 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	50	50				
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2 A 4	2 A 4				
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	1% A 5% ( positiva )					
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA				
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●				
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●				
	ENERGIA ELECTRICA	●	●				
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●				
	TELEFONO	●	●				
	PAVIMENTACION	●	●				
	RECOLECCION DE BASURA	●	●				
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●				

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO  
INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

Referencias:  
Secretaría de Desarrollo Social. *Sistema Normativo de Equipamiento*. [en línea] Disponible en [www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetitas/pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetitas/pdf).

Normas INAH. [en línea]. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Disponible en [www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf](http://www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf).





## 4.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO

INTERVENCIÓN AL MHCN



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

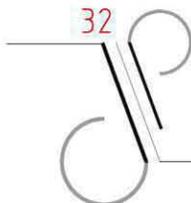
SUBSISTEMA: Cultura ( INAH )      ELEMENTO: Museo Regional

#### 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 2,400 M2 ( 2 )				B				C			
	SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
	AREA DE EXHIBICION PERMANENTE	1		3,550								
AREA DE EXHIBICION TEMPORAL	1		300									
AREA DE OFICINAS												
DIRECCION	1		30									
ADMINISTRACION	1		20									
INVESTIGACION	1		20									
AREA DE SERVICIOS												
SERVICIOS EDUCATIVOS	1		20									
SALON DE USOS MULTIPLES	1		100									
VESTIBULO GENERAL	1		60									
Taquilla	1		4									
Guardaropa	1		10									
Expendio de publicaciones y reproducciones	1		45									
Sanitarios	2	20	40									
Servicios generales ( intendencia )	1		16									
AUDITORIO	1		300									
BIBLIOTECA	1		200									
CAFETERIA	1		100									
AREA DE TALLERES Y BODEGAS												
CONSERVACION Y RESTAURACION DE COLECCIONES	1		60									
PRODUCCION Y MANTENIMIENTO MUSEOGRAFICO	1		65									
BODEGA DE COLECCIONES	1		60									
AREA DE ESTACIONAMIENTO ( cajones )	71	22		1,562								
AREAS VERDES Y LIBRES	1			1,163								
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			3,550	2,725								
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2											
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2											
SUPERFICIE DE TERRENO	M2											
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	metros	2	( 7 a 8 metros )									
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( 1 )	0.45	( 45% )									
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cos ( 1 )	0.71	( 71% )									
ESTACIONAMIENTO	cajones											
CAPACIDAD DE ATENCION	visitantes por día	160	( 3 )									
POBLACION ATENDIDA	habitantes	(4)										

Referencias:  
 Secretaría de Desarrollo Social.  
*Sistema Normativo de Equipamiento.* [en línea]  
 Disponible en:  
[www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetitas/pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU-gacetitas/pdf).

Normas INAH. [en línea]. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Disponible en:  
[www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf](http://www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf).



**OBSERVACIONES:** ( 1 ) COS=ACI/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL  
 ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO.

**INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA**

( 2 ) Se refiere a la superficie destinada exclusivamente para áreas de exhibición permanente y temporal. Esta superficie puede variar en casos de utilización de inmuebles del patrimonio histórico y en función del tipo y tamaño de las colecciones fijas de cada museo.

( 3 ) 160 visitantes promedio por día y 48,000 visitantes en promedio anual. Esta cifra varía en función de la afluencia turística en cada localidad.

( 4 ) El uso de este equipamiento es variable, por lo que se considera como población atendida a la de la localidad y su área de influencia regional.

# 5

## MARCO OPERATIVO

- 5.1 ANÁLISIS DEL SITIO.
  - 5.1.1 MEDIO FÍSICO NATURAL
  - 5.1.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL.
  - 5.1.3 CONTEXTO URBANO.
  - 5.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO.
- 5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.
- 5.3 DIAGRAMA DE RELACIONES.
- 5.4 PREFIGURACIÓN.
- 5.5 PROYECTO DEFINITIVO.



# M



## 5.1.1 MEDIO FÍSICO. UBICACIÓN

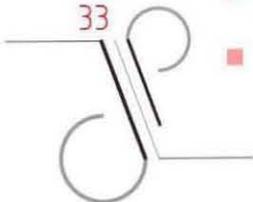
## INTERVENCIÓN AL MHCN

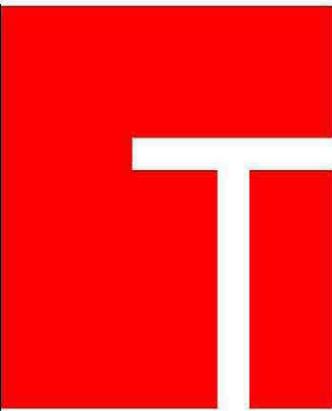


Imagen del mapa SEDUVI

- México, Distrito Federal.
- Delegación Miguel Hidalgo
- 2da. Sección del Bosque de Chapultepec.
- Avenida de los Compositores.

- Al paralelo:  $19^{\circ} 13' 20''$
- Latitud Norte del Paralelo:  $19^{\circ} 10' 54''$ .
- Al meridiano:  $99^{\circ} 34' 55''$ .
- Longitud Oeste del Meridiano:  $99^{\circ} 30' 48''$ .
- Altitud: 2250msnm.





## 5.1.1 MEDIO FÍSICO NATURAL TIPO DE SUELO

### INTERVENCIÓN AL MHCN

El tipo de suelo Urbano de acuerdo a la clasificación del Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, la delegación Miguel Hidalgo se divide en dos zonas a partir del eje vial Periférico.

#### Referencias:

Seduvi, *Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda*. [en línea]. Disponible en: [www.seduvi.df.gob.mx](http://www.seduvi.df.gob.mx).

Definición de Suelo. *Caracterización edafológica de la 2ª sección del Bosque de Chapultepec*. [en línea]. Disponible en: <http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/atlas/iv-7-1.jpg>

La zona en donde se ubica la segunda sección del Bosque de Chapultepec, es la sección en la que se encuentra el museo de Historia y Cultura Natural, la cual corresponde a la Zona I.

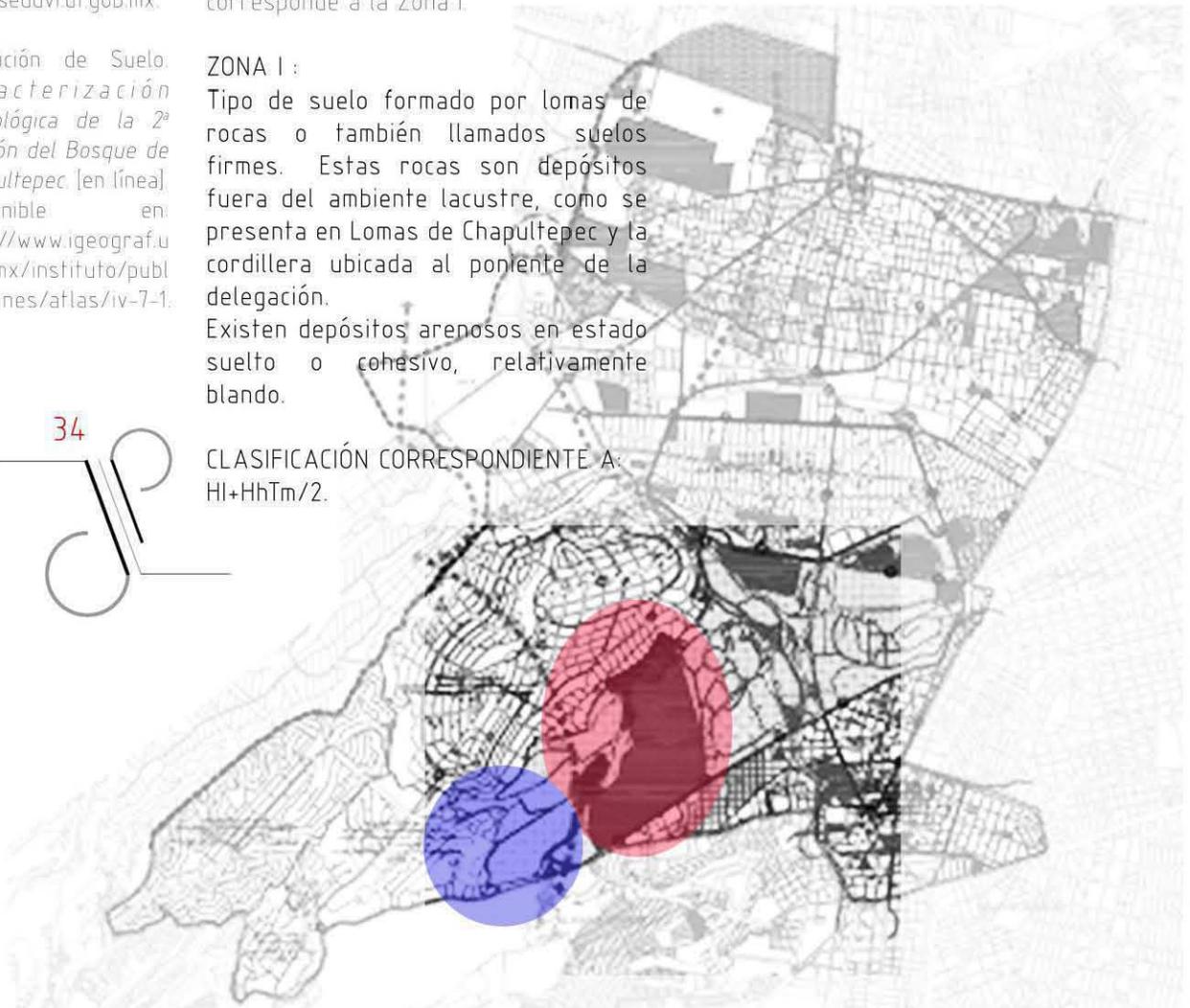
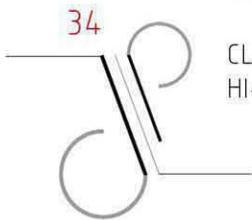
- FEOZEM, HÁPLICO CON TEXTURA MEDIA.
- FEOZEM, LÚVICO.

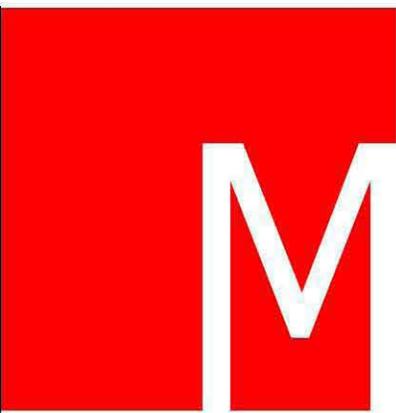
#### ZONA I :

Tipo de suelo formado por lomas de rocas o también llamados suelos firmes. Estas rocas son depósitos fuera del ambiente lacustre, como se presenta en Lomas de Chapultepec y la cordillera ubicada al poniente de la delegación.

Existen depósitos arenosos en estado suelto o cohesivo, relativamente blando.

CLASIFICACIÓN CORRESPONDIENTE A:  
HI+HhTm/2.





## 5.1.1 MEDIO FÍSICO: NATURAL

## INTERVENCIÓN AL MHCN

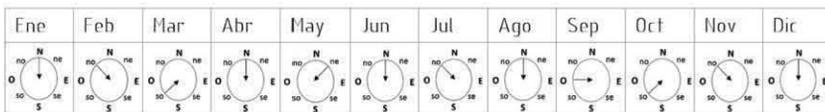
### TIPO DE DE CLIMA.

- Templado subhúmedo, con lluvias en verano (W).
- • Temperatura media anual: 16°C
- • Temperatura más alta, mayor a 25°C, se presenta en los meses de marzo y mayo.
- • Temperatura más baja alrededor de 5°C en el mes de enero.

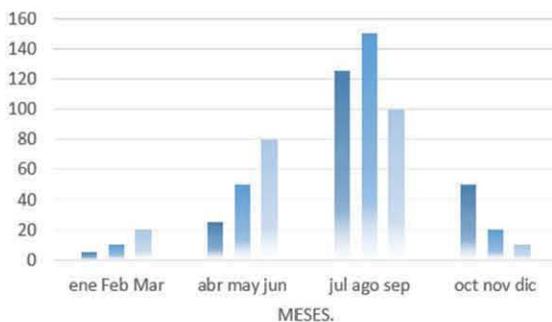
### ■ Parámetros Climáticos para la zona metropolitana:

	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
°C	13.6	15.0	17.5	18.7	19.0	18.5	17.4	17.5	17.1	16.2	14.9	13.9

### ■ Vientos.

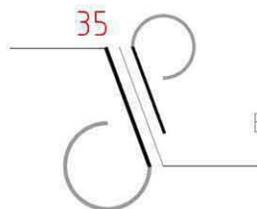


### ■ Precipitación Pluvial.



Escorrente Pluvial Media: de 500 a 1000mm

Referencia:  
Comisión Nacional del  
Agua. CONAGUA.  
*Precipitación Pluvial  
Aual en el Valle de  
México*. [en línea].  
Disponible en:  
[www.conagua.gob.mx/  
aguapluvial](http://www.conagua.gob.mx/aguapluvial)



## INTERVENCIÓN AL MHCN 5.1.1 MEDIO FÍSICO NATURAL

### ESTRUCTURA ECOLÓGICA

El Bosque de Chapultepec es considerado un **área natural protegida (ANR)** de la ciudad.

#### ■ FLORA:

Árbol cedro  
Sequoias  
Álamo  
Ailes  
Pino álamo  
Gingkos  
Sicomoro  
Liquidámbar  
Eucalipto

#### ■ FLORA DE PROTECCIÓN:

Jacaranda  
Pirul  
Sauce Llorón  
Pino  
Fresno  
Trueno

#### ■ FAUNA:

Gorriones  
Zanates  
Colibríes  
Primaveras  
Ardillas  
Patos  
Codorniz



Cedro.



Jacaranda



Ailes



Pirul



Eucalipto.



Trueno



Sicomoro



Ardilla



Colibrí



Pino Sylvestris

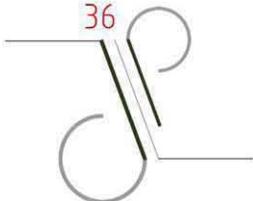


Gorrion

#### Referencia:

Tipo de Vegetación.  
*Bosque de Chapultepec*. [en línea].  
Disponble en:  
[www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/florayfauna](http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/florayfauna).

Definición de Suelo.  
*Caracterización edafológica de la 2ª sección del Bosque de Chapultepec*. [en línea].  
Disponble en:  
<http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/atlas/iv-7-1.jpg>





## 5.1.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### REDES DE TRANSPORTE.

Transporte privado	
Transporte público	Centro de transferencia modal (CETRAM)
Sistema de transporte colectivo Metro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terebo</li> <li>• Tacubaya</li> <li>• Chapultepec</li> </ul>
Sistema de Autobuses Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruta 9</li> <li>• Ruta 11</li> <li>• Ruta 107</li> </ul>
Prestación de servicio de Taxis y Colectivos.	

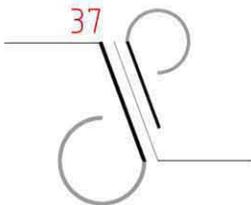
### SERVICIOS DE APOYO.

Referencia:  
 Secretaría de  
 Desarrollo Social,  
*Sistema Normativo de  
 Equipamiento* [en línea]  
 Disponible en:  
[www.seduvi.df.gob.mx/  
 portalequipamiento/de  
 legacionmh/](http://www.seduvi.df.gob.mx/portalequipamiento/delegacionmh/)

	SI	NO
Telégrafo	X	
Correos	X	
Líneas Telefónicas	X	
Radio	X	
Televisión	X	
Periódicos y revistas.	X	

### REDES DE INFRAESTRUCTURA.

	SI	NO
Red de Agua Potable.	X	
Red de drenaje	X	
Suministro de energía eléctrica	X	
Vialidades	X	
Vías de comunicación	X	
Pavimento	X	
Sistema de Transporte	X	
Control de Desechos	X	
Suministro de energéticos	X	





## 5.1.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL EQUIPAMIENTO

INTERVENCIÓN AL MHCN



Referencia  
Disponible en:  
[www.seduvi.df.gob.mx/  
portalequipamiento/delegacionmh/](http://www.seduvi.df.gob.mx/portalequipamiento/delegacionmh/)

- Museo de Historia y Cultura Natural.
- Auditorio Nacional
- Zoológico
- Centro Cultural
- La Feria de Chap.

- Campo Militar
- Campo Militar MUTEC

- Av. de los Compositores
- Av. Bosques
- Av. Constituyentes
- Anillo Periférico.
- Paseo de la Reforma



# M

## 5.1.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### SENDAS:

- × Calzada México-Tacuba, Mariano Escobedo
- × Avenida Revolución.
- × Los antiguos ríos que las separaban como Río San Joaquín y Río de la Piedad
- × Avenida Paseo de la Reforma.
- × Avenida Ejército Nacional.
- × Anillo Periférico
- × Circuito Interior.

- × La franja colonias de Polanco Reforma, Polanco Chapultepec, Chapultepec Morales y Anzures
- × Bosques de las Lomas y todos los fraccionamientos de traza orgánica
- × El Bosque de Chapultepec y el panteón de Dolores.
- × Las colonias del sur: América, Daniel Garza, San Miguel Chapultepec, Tacubaya y Escandón.

### BORDES:

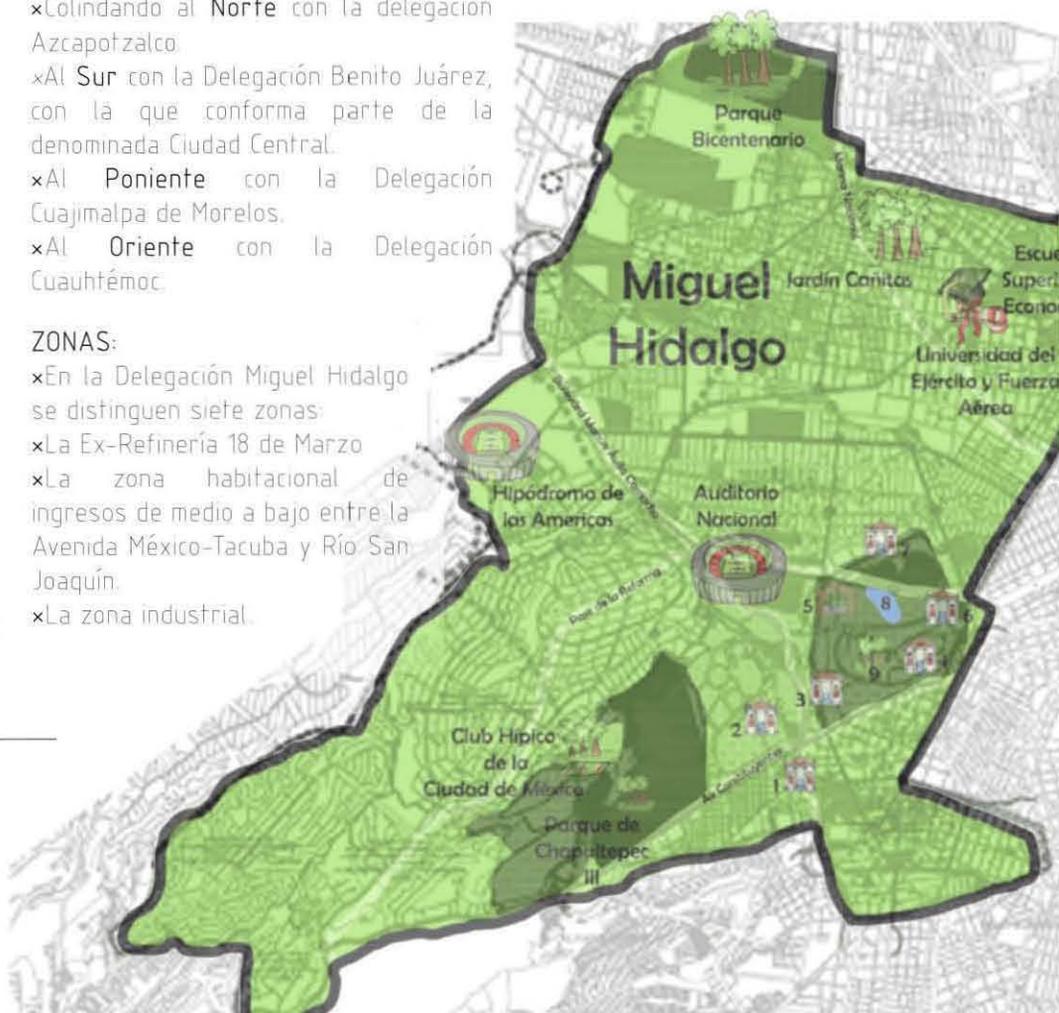
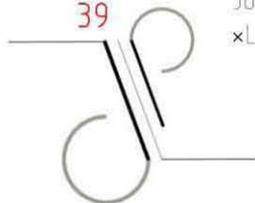
- × Colindando al Norte con la delegación Azcapotzalco.
- × Al Sur con la Delegación Benito Juárez, con la que conforma parte de la denominada Ciudad Central.
- × Al Poniente con la Delegación Cuajimalpa de Morelos.
- × Al Oriente con la Delegación Cuauhtémoc.

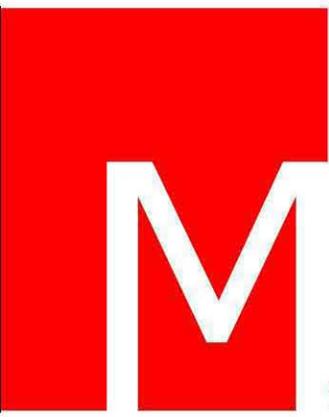
### ZONAS:

- × En la Delegación Miguel Hidalgo se distinguen siete zonas:
- × La Ex-Refinería 18 de Marzo
- × La zona habitacional de ingresos de medio a bajo entre la Avenida México-Tacuba y Río San Joaquín.
- × La zona industrial.

Referencia:  
Secretaría de  
Desarrollo Social  
*Sistema Normativo de  
Equipamiento* (en línea)  
Disponible en:  
[www.seduvi.df.gob.mx/  
portalequipamiento/de  
legacionmh/](http://www.seduvi.df.gob.mx/portalequipamiento/delegacionmh/)

39





## 5.1.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL.

### Hitos:

- ×Fuente de Tláloc.
- ×Fuente Mito de Agua y Molinos.
- ×Las cuatro Serpientes.
- ×Fuente de Nezahualcóyotl.

### Nodos:

- ×Loma de Molino del Rey.
- ×Pabellón de reminiscencia "Romano/Padillana".
- ×Castillo de Chapultepec.

### Recreativo y Cultural en la 1ra Sección:

- ×Centro Cultural del Bosque de Chapultepec.
- ×Museo Tamayo de Arte Contemporáneo.
- ×Auditorio Nacional.
- ×Zoológico.
- ×Museo Nacional de Historia.
- ×Casa del Lago.
- ×Museo Nacional de Antropología.
- ×Jardín de la Tercera Edad.
- ×Museo de Arte Moderno.
- ×Lago Mayor y Menor.

### Recreativo y Cultural en la 2da Sección:

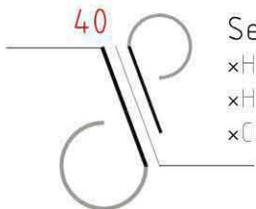
- ×Museo de Historia y Cultura Natural.
- ×México Mágico.
- ×Papalote Museo del Niño.
- ×Museo tecnológico.
- ×La Feria.
- ×Planeta Azul.

### Referencia:

Delegación Miguel Hidalgo. [en línea].

Disponible en:

[www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/estructura-y-servicios](http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/estructura-y-servicios)



### Servicio Médico y Salud:

- ×Hospital Mocol.
- ×Hospital Español.
- ×Cruz Roja mexicana.

## INTERVENCIÓN AL MHCN



Fuente de Tláloc.



Fuente de Nezahualcóyotl.



Museo de Arte Moderno.



Papalote Museo del Niño.



## 5.1.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL DEMOGRAFÍA

×Densidad de población en la Delegación Miguel Hidalgo:

372,889 Habitantes, de los cuales:

×Relación Hombre-Mujer:

Hay 86 hombres por cada 100 mujeres.

×Edad Media:

La mitad de la población tiene 34 años o menos.

×Razón de dependencia por edad:

Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 40 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).

×Características Educativas:

Tasa de alfabetización por grupo de edad:

×15-24 años: 98.6%

×25 años y más 97.7%

×De cada 100 personas entre 15 y 24 años de edad saben leer y escribir un recado.

Asistencia escolar por grupo de edad:

×3-5años: 72.6%

×6-11 años 96.9%

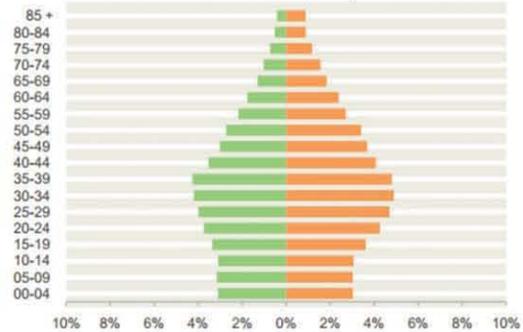
×12-14 años 96.1%

×15-24 años 58.5%

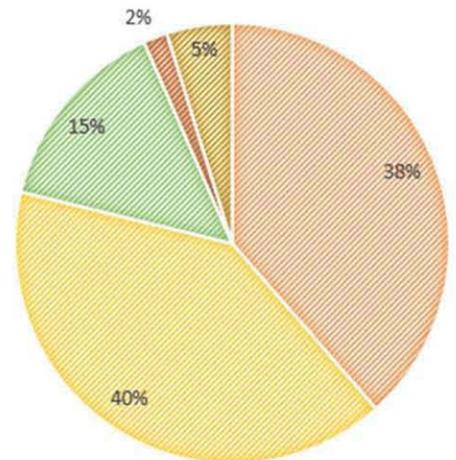
×De cada 100 personas entre 6 y 11 años, 97 asisten a la escuela.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

Hombres 46.3% Mujeres 53.7%

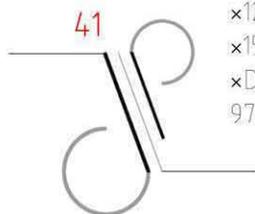


Distribución de la población según tipo de actividad:



- Estudiantes
- Personas dedicadas al hogar
- Jubilados y pensionados
- Personas con discapacidad
- Personas sin actividad económica

Referencia: Delegación Miguel Hidalgo [en línea]. Disponible en: [www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/estadisticas](http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/estadisticas). Secretaría de desarrollo social, disponible en: [www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas).





### 5.1.3 CONTEXTO URBANO

### INTERVENCIÓN AL MHCN

El Bosque de Chapultepec, nombre que se deriva de CHAPUL y significa "Cerro del Chapulín". Poco se sabe de los antecedentes prehispánicos de esta porción de la Delegación y es probable que fuera poblada antes de la conquista española, ya que en el sitio donde en 1556 se fundó la parroquia de la Purificación o Candelaria, existía un Templo dedicado a la Diosa Xihuacoatl.

El abundante caudal de su río permitió la instalación de los primeros molinos, además de que estos surtían de agua a la Ciudad de Mexico por medio de acueductos. Actualmente existen fragmentos de ellos por la zona.

Su localización estratégica en el contexto metropolitano hace que el territorio delegacional constituya la puerta de acceso y de salida de un número importante de habitantes que se desplazan desde y hacia el Estado de México y hacia otras zonas de la ciudad, debido a que se encuentra atravesada por importantes vías regionales.

El Bosque de Chapultepec es un parque urbano dividido en tres secciones, en la segunda sección se encuentra el Museo de Historia y Cultura Natural.

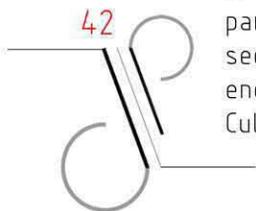
En 1964 con el auge museístico de aquella época, se le encargó de realizar el proyecto de un nuevo museo de historia natural al Arquitecto Leónides Guadarrama, quien también fue participe en la planificación de espacios recreativos del Bosque de Chapultepec.

Con una superficie de 150,00m<sup>2</sup> se instaló en la Segunda Sección del Bosque de Chapultepec el proyecto arquitectónico del museo. Actualmente alberga cuatro espacios de exposición que suman una superficie de 7,500 m<sup>2</sup>.

Actualmente la administración del parque recae directamente en la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SMA), a través de la Dirección General de Bosques Urbanos. El Bosque de Chapultepec se encuentra incluido desde el 2001 en la lista indicativa de los bienes candidatos a ser reconocidos como Patrimonio de la Humanidad en México.

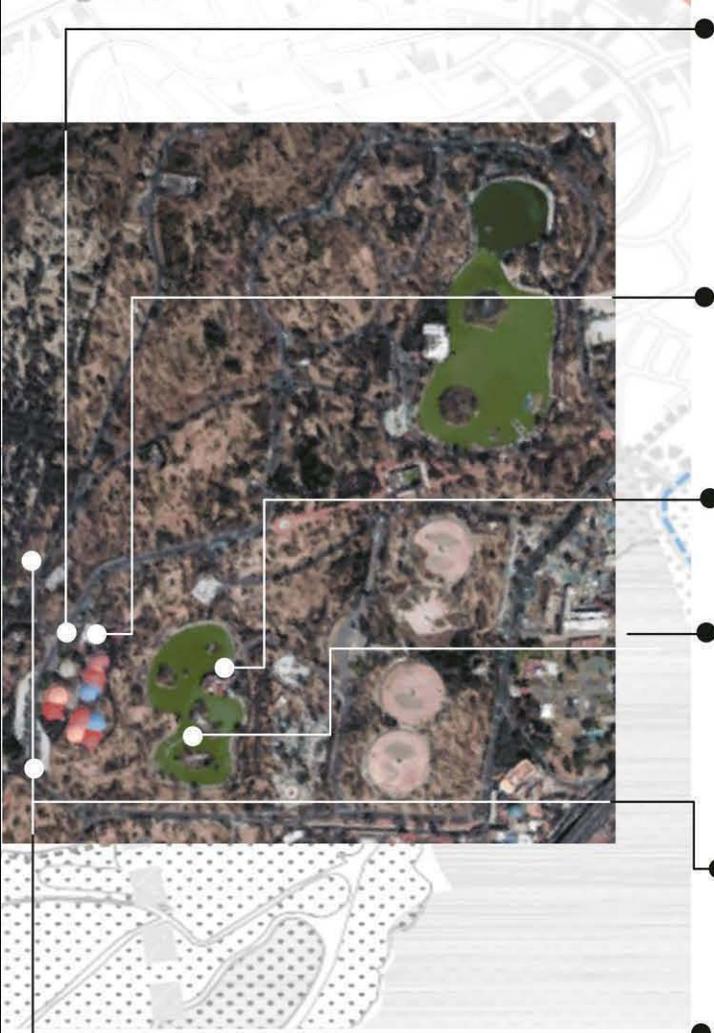
Referencia:  
Delegación Miguel  
Hidalgo [en línea].  
Disponible en:  
[www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/estadisticas](http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/estadisticas)  
Secretaría de  
desarrollo social,  
disponible en:  
[www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas)

Delegación Miguel  
Hidalgo [en línea].  
Disponible en:  
[www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/estructura-y-servicios](http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegacionmh/estructura-y-servicios)





### 5.1.3 EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO. INTERVENCIÓN AL MHCN



Museo de Historia y Cultura Natural



Estación de Tren del Bosque de Chapultepec



Restaurante "El Lago".



Lago de la 2da Sección del Bosque de Chapultepec.



Estacionamientos para visitantes del parque.



Museo Jardín del Agua.

# A

## 5.1.3 ANÁLISIS DEL EDIFICIO CON EL SITIO.

INTERVENCIÓN AL MHCN.

×El Museo de Historia y Cultura Natural es ya considerado como referencia urbana en el conjunto de los museos ubicados dentro del Bosque de Chapultepec.

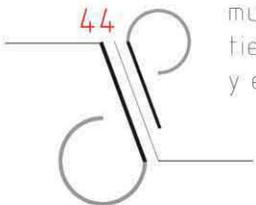
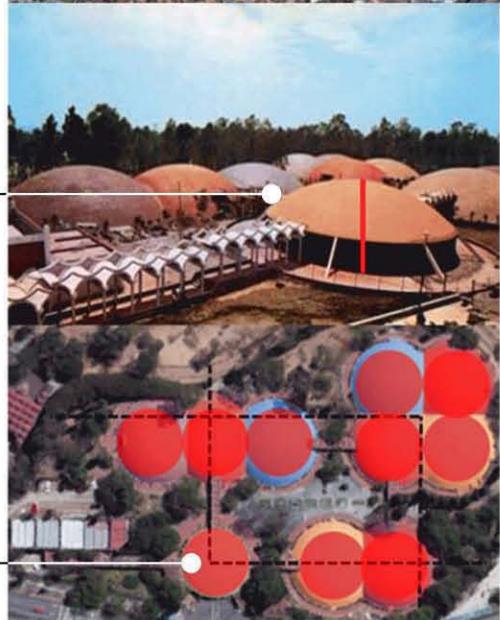
×Pista de Atletismo “El Sope”.

×En la planta aérea se ve una relación de formas geométricas y disposición de ellas con el conjunto de iconos importantes.

×Estanques de Loma del Molino del Rey, Cisternas que sirvieron de almacenaje del agua subterránea que provenía de los pozos de Xochimilco, Xitla y Tlalpan.

×La altura de los domos se integra al paisaje de manera armónica, sin intervenir en la naturaleza del Bosque de Chapultepec.

×Por los temas expuestos en el museo la forma arquitectónica si tiene una relación con la naturaleza y el planeta.





## 5.1.3 CONCEPTO DEL EDIFICIO EN RELACIÓN AL CONTEXTO

INTERVENCIÓN AL MHCN

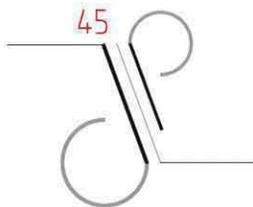
### EMPLAZAMIENTO

×Ha generado identificación en la población, por el reconocimiento de sus formas que se relacionan con los otros puntos de encuentro que se ubican en el Bosque de Chapultepec.

×El Museo del Agua se encuentra la relación más próxima en la forma de la cubierta.

×La fuente muestra al dios Tláloc y la representación de la serpiente emplumada. Al frente de la ubicación de esta fuente se encuentra un espacio destinado a presentar el funcionamiento del agua.

×Las formas arquitectónicas de estos establecimientos también están relacionadas con las intenciones arquitectónicas del Museo de Historia y Cultura Natural, las techumbres que se pueden ver a su alrededor también tienen una relación directa con su simbolismo y ritmo entre formas.



## SIGNIFICADO:

×El museo está conformado de 10 domos que cubren las diez salas de exhibición de 700m<sup>2</sup> cada una, con 7 metros de altura.

×La forma orgánica de las cubiertas del museo pretende generar una reflexión sobre las formas orgánicas que residen en el cosmos, así como un estudio profundo sobre la perspectiva del mismo y todas las posibilidades existentes en el Universo.

×Las esferas que podemos ver en el museo normalmente simbolizan nuestro planeta. En cualquier caso, las esferas arquitectónicas se pueden ver en los museos de ciencias, tecnología e industria quizá por esa relación de formas esfera-planeta.



### 5.1.3 FUNCIÓN DEL MUSEO ACTUAL

### INTERVENCIÓN AL MHCN

×La forma orgánica del conjunto de domos se vincula a las formas de la naturaleza y a la de los planetas de nuestra galaxia, no es esférica totalmente pero simula ser una especie de este tipo de conjunto.

×Las cubiertas que conectan una sala de otra simulan ser los antiguos acueductos que transportaban el agua, principal elemento que es relacionado con la historia de la delegación Miguel Hidalgo.

×Actualmente el museo no tiene ninguna relación directa con la estación del tren que te transporta dentro de las tres secciones del Bosque de Chapultepec, pero mantiene una relación de ritmo compositivo en sus formas semiesféricas y en las cubiertas que relacionan las salas del museo.

×En el patio central que se encuentra dentro del museo se encuentran las siete fuentes donde actualmente se organizan talleres para niños y menores de edad. Sin tener un espacio fijo y ambientado para estas actividades recreativas se le enseña por edad general actividades y exposiciones de descubrimientos científicos que alumnos han realizado en sus escuelas.





### 5.1.3 CONTEXTO URBANO

### INTERVENCIÓN AL MHCN

#### FUNCIONAMIENTO:

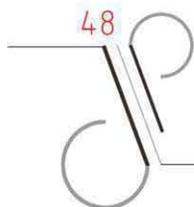
×El espacio del museo puede contener el montaje de exposición permanente, pero se ve limitado por haber sido diseñado a un proyecto que respondía a las necesidades de la época, pero con el paso de los años el contenido no ha mostrado los avances que ha tenido la ciencia en relación al cuidado del medio ambiente, esto se debe por falta de espacio en las salas existentes.

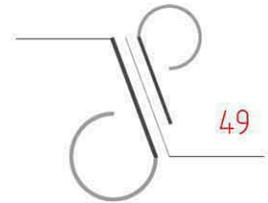
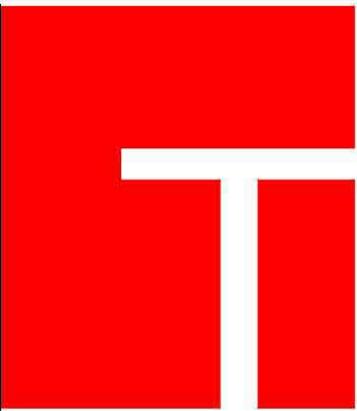
×En el interior las salas se ven carentes de luz natural y de espacios que puedan adoptar diversas formas de ubicación según lo demande el tipo de montaje, es decir que pueda adaptarse a la movilidad que requiere nuevos temas.

×La sala de representaciones audiovisuales es una instalación adaptada a una de las salas existentes del planetario, pero no cuenta en sí con un espacio acondicionado para presentaciones de sonido y material visual.

×El vestíbulo del museo contiene la taquilla y una biblioteca que en sus dimensiones está bien adaptada sólo que el diseño carece de atractivo visual para poder acceder, al igual que carece de iluminación natural en su interior.

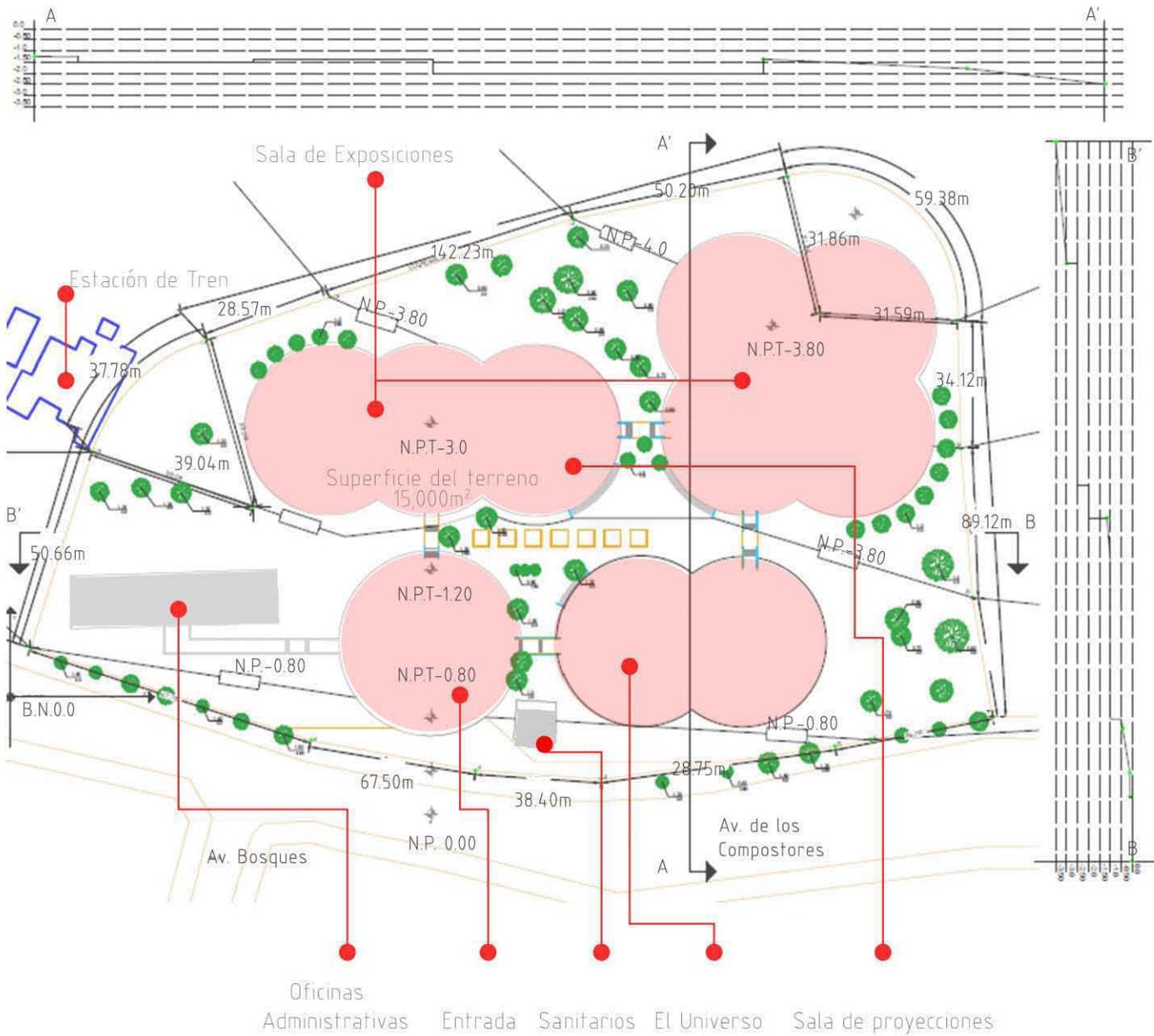
×No tiene un área donde el visitante pueda ingerir alimentos, por lo que puestos ambulantes se ocupan del acceso principal restando importancia a la fachada del museo. Así mismo no cuenta con una sala de exposiciones temporales ni una tienda de artículos.

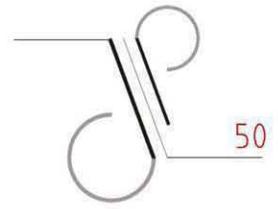
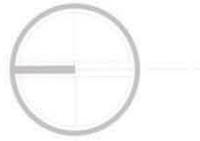




### 5.1.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO

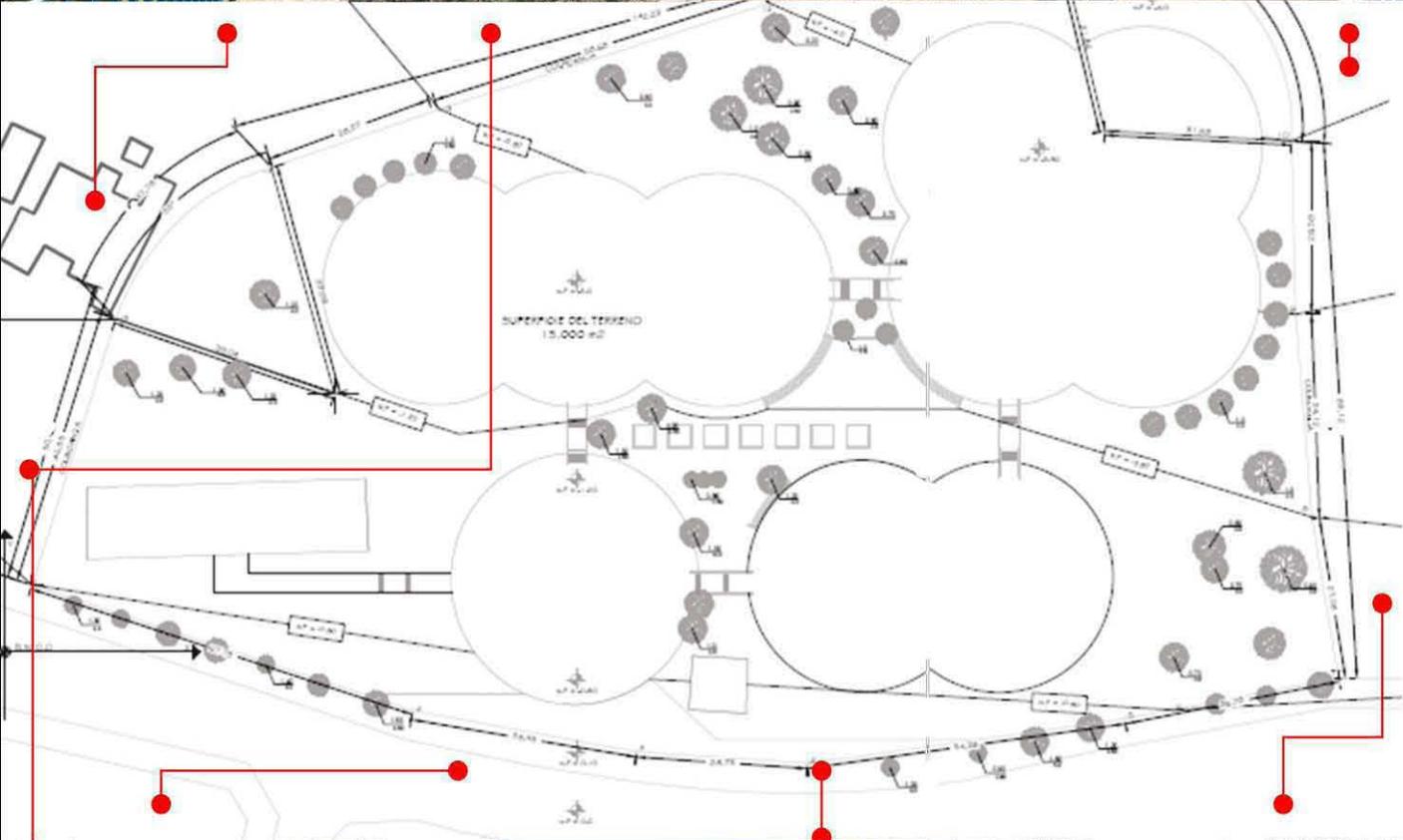
INTERVENCIÓN AL MHCN





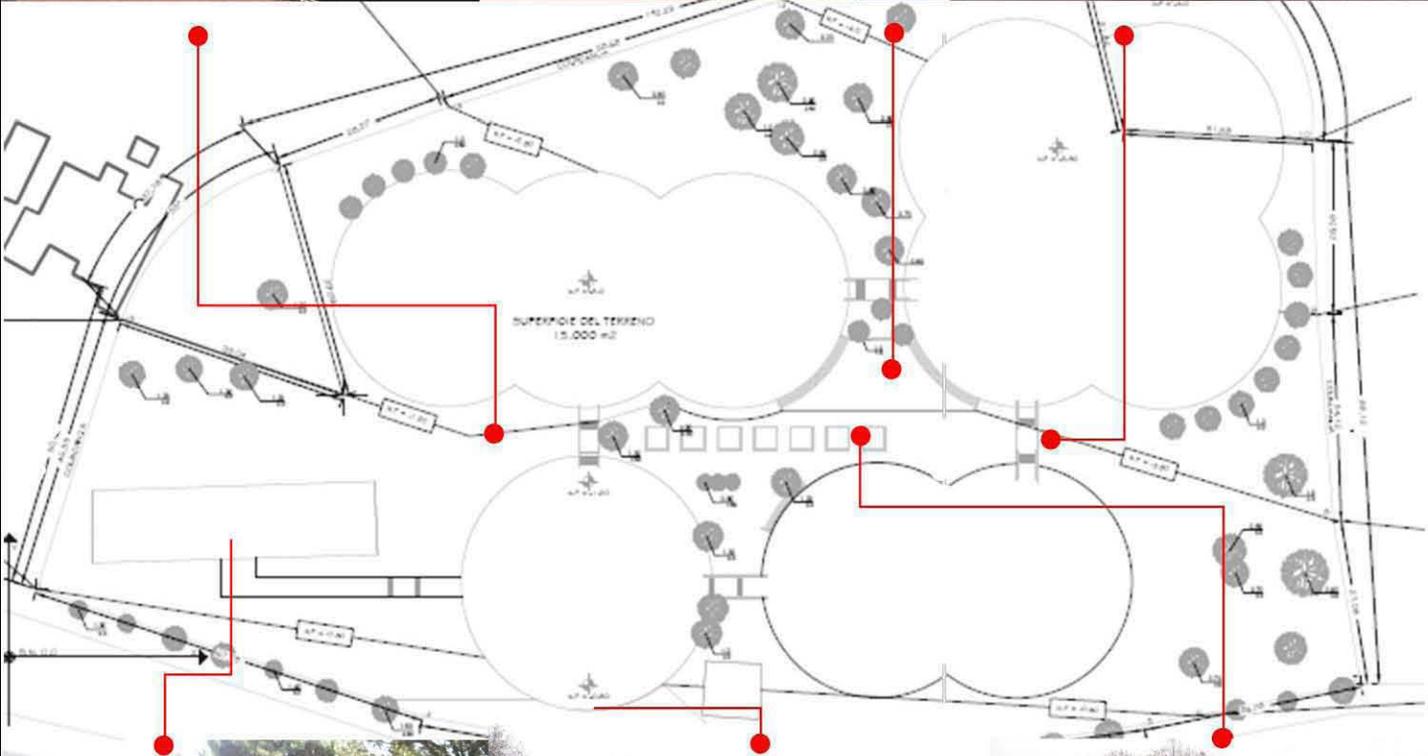
### 5.1.4 VISTAS EXTERIORES AL TERRENO

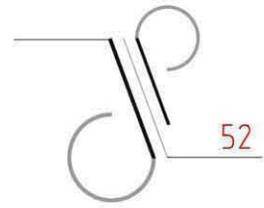
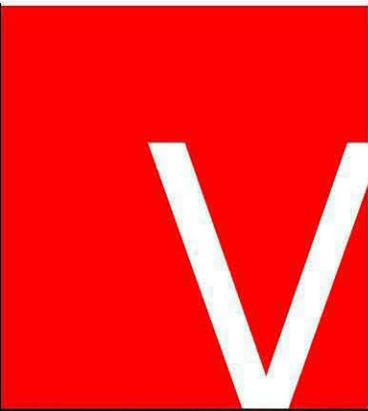
INTERVENCIÓN AL MHCN



# V

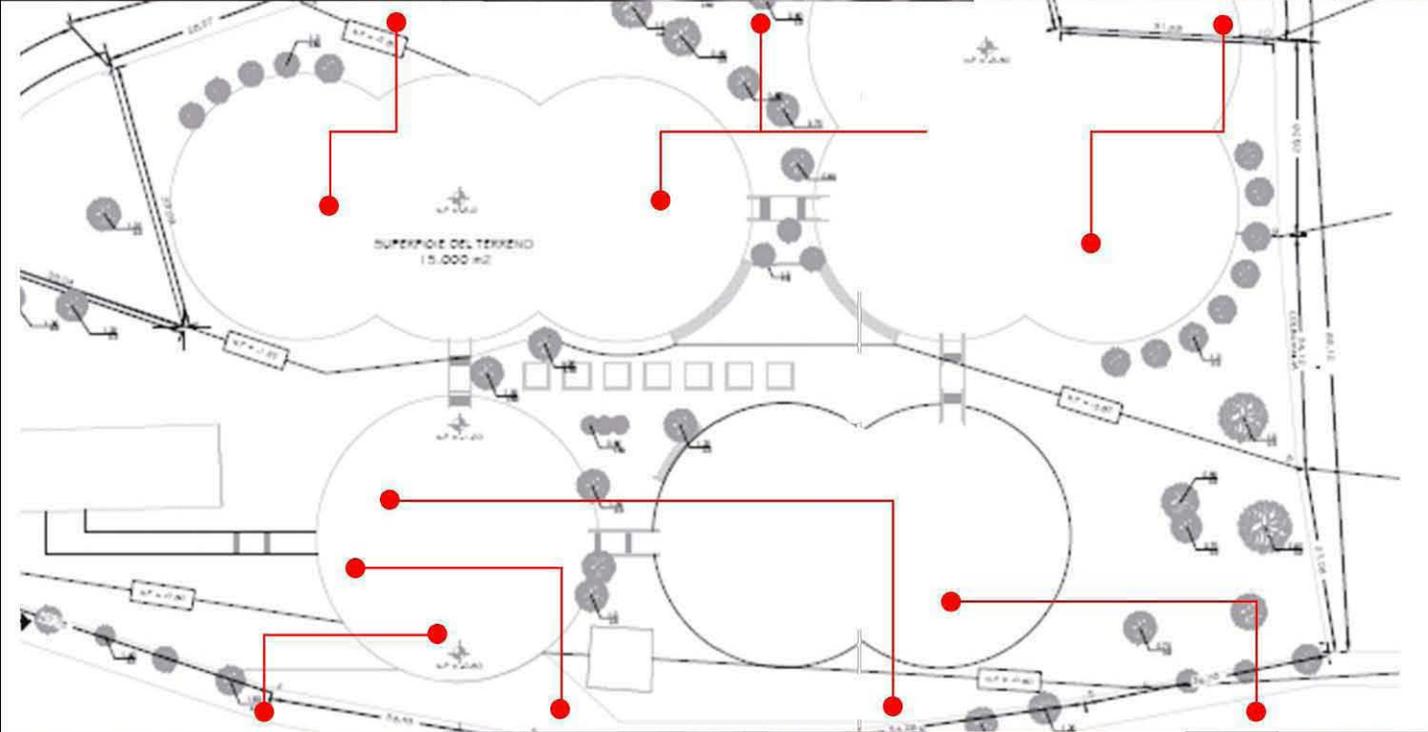
## 5.1.4 VISTAS INTERIORES AL TERRENO





### 5.14 VISTAS DE LOS ESPACIOS INTERIORES DEL MUSEO

INTERVENCIÓN AL MHCN



# P

## 5.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

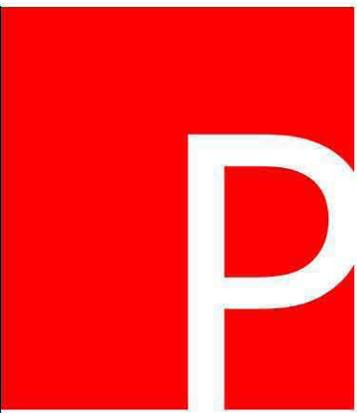
## INTERVENCIÓN AL MHCN

### ÁREAS EXISTENTES DEL MUSEO

### ÁREAS SUJETAS A RESTAURACIÓN Y AMPLIACIÓN DE ESPACIOS.

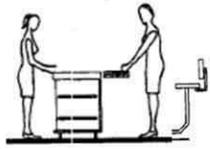
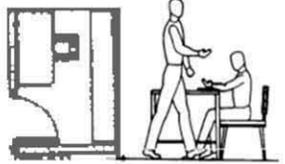
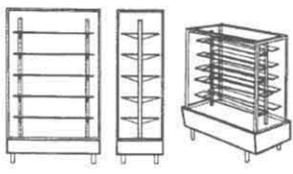
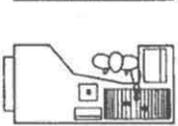
### PROPUESTA DEL PROYECTO DE ÁREAS NUEVAS PARA EL MUSEO.

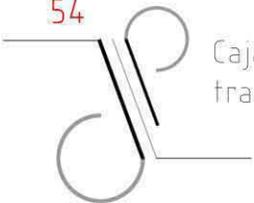
SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Vestíbulo</li> <li>×Sanitarios Hombres y Mujeres</li> <li>×Taquillas</li> <li>×Biblioteca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Vestíbulo</li> <li>×Sanitarios Hombre y Mujeres</li> <li>×Taquillas</li> <li>×Biblioteca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Vestíbulo Principal 582m<sup>2</sup></li> <li>×Taquilla 60m<sup>2</sup></li> <li>×Sanitarios 60m<sup>2</sup></li> <li>×Tienda del museo 70m<sup>2</sup></li> <li>×Cafetería 200m<sup>2</sup></li> <li>×Área de guardado 50m<sup>2</sup></li> <li>×Sala de presenta 1640m<sup>2</sup></li> <li>×Biblioteca 400m<sup>2</sup></li> <li>×Cuidado de infantes 60m<sup>2</sup></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Observatorio del cambio climático</li> <li>×Evolución humana y Biogeografía</li> <li>total de área de expo.: 500m<sup>2</sup></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de exposición permanente nueva área de expo. 430m<sup>2</sup></li> <li>×Adaptación al medio ambiente.</li> </ul>
SALAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Sala de proyecciones</li> <li>×Evolución natural</li> <li>×Adaptación al medio ambiente</li> <li>total de área de expo.: 2377m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Restauración y ampliación de todas las salas de exposición del museo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salas de exposición permanente nueva área de expo. 1330m<sup>2</sup></li> <li>×El ser humano y la naturaleza</li> <li>×La evolución natural.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Origen y Clasificación de los Seres vivos.</li> <li>×Adaptación al medio acuático</li> <li>×Adaptación al medio terrestre.</li> <li>total de área de expo.: 5880m<sup>2</sup>.</li> </ul>		
EXPOSICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Áreas exteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Diseño de jardines y áreas exteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>×Jardines Temáticos.</li> <li>Zona de humedales.</li> <li>Bosque húmedo</li> <li>Bosque tropical</li> <li>Matorral Xerófito</li> <li>Pared Rocosa</li> </ul>

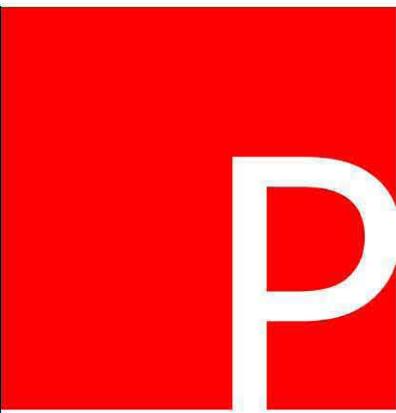


## 5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

ÁREA	ESPACIO	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	MOBILIARIO	ÁREA M <sup>2</sup>	CROQUIS ARQUITECTÓNICO
Servicio administración.	Taquilla	Venta de boletos.	Cerca del acceso y vestíbulo principal.	Asiento Mesa para ventas.	25 m <sup>2</sup>	
Servicio al visitante	Información	Orientar al visitante sobre la distribución del museo	Cerca del acceso y vestíbulo principal.	Pantalla Táctil	10 m <sup>2</sup>	
Servicio al visitante	Oficina de guías	Personal encargado de recorridos por salas del museo	Cerca del acceso y vestíbulo principal.	Escritorio Archivero Asiento 3	6 m <sup>2</sup>	
Servicio al visitante	Guardarropa	Guardar objetos del visitante	Cerca del acceso y vestíbulo principal.	Lockers	30 m <sup>2</sup>	
Servicio al visitante	Tienda del museo	Vender artículos	Debe estar en vestíbulo principal.	Mostradores	20 m <sup>2</sup>	
	Bodega	Almacenar la mercancía		Mostradores	10 m <sup>2</sup>	
	Caja registradora	Cobrar		Mesa para entregar artículos	5 m <sup>2</sup>	

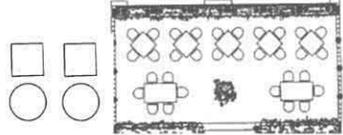
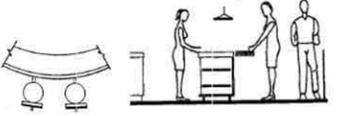
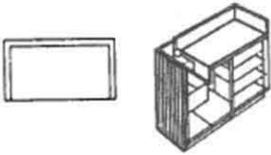
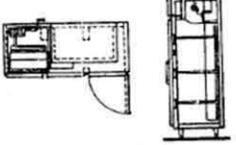
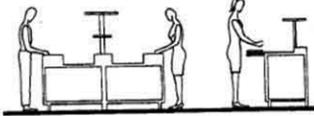


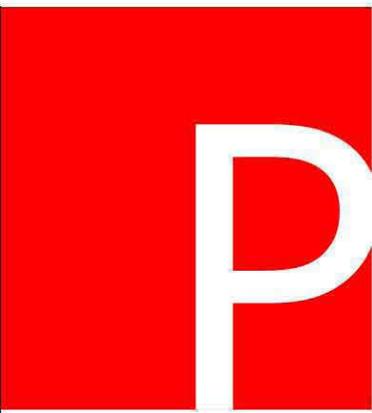


## 5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

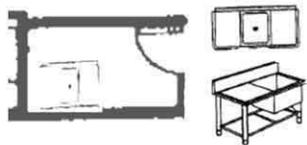
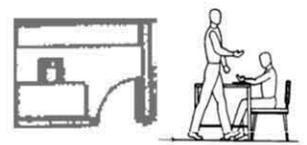
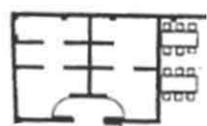
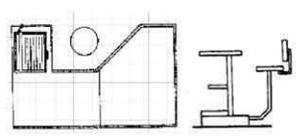
### CROQUIS ARQUITECTÓNICO

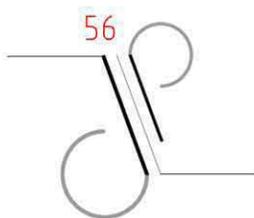
ÁREA	ESPACIO	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	MOBILIARIO	ÁREA M <sup>2</sup>	CROQUIS ARQUITECTÓNICO
Cafetería	Área de mesas	Consumo de alimentos.	Mesas en acomodo simétrico	Asiento Mesa	55 m <sup>2</sup>	
Cafetería	Barra de comida	Servicio directo de alimentos	Cerca de la ventanilla a la cocina.	Barra ancho min. 0.50 Largo max. 4.88m.	15 m <sup>2</sup>	
Cafetería	Estación de comida	Servicio Inmediato de cubiertos	uno cada 20 lugares	Estación de comida	6 m <sup>2</sup>	
Cafetería	Almacén de secos	Guardar materia prima seca e implementos.	Vestíbulo de la cocina	Anaqueles	8 m <sup>2</sup>	
Cafetería	Área de refrigeración	Mantener los alimentos frescos	Vestíbulo y cocina	Mostradores	10 m <sup>2</sup>	
Cafetería	Preparación de alimentos	Elaborar Cocinar	Cerca del área de comensales	anaqueles mesa de trabajo	30 m <sup>2</sup>	
55	Cuarto de basura	Almacenar desperdicios	Entrada de personal	Contenedor de basura	5 m <sup>2</sup>	

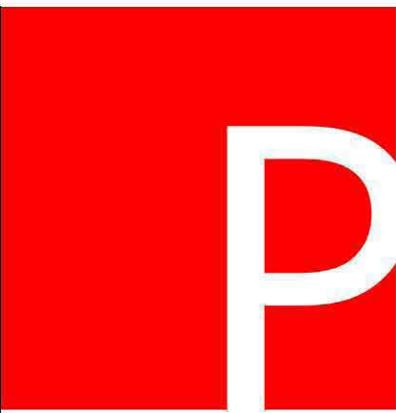


## 5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

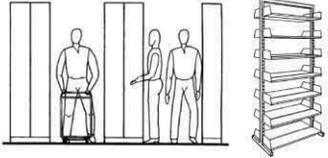
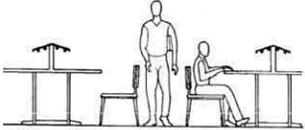
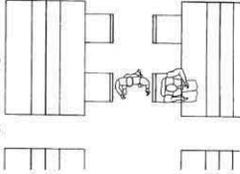
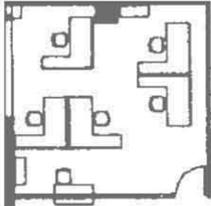
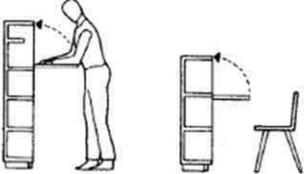
ÁREA	ESPACIO	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	MOBILIARIO	ÁREA M <sup>2</sup>	CROQUIS ARQUITECTÓNICO
Cafetería	Cuarto de aseo	Almacenar productor de limpieza.	Cerca del cuarto de basura	Anaqueles Tarja	5 m <sup>2</sup>	
Cafetería	Oficina del Cocinero mayor	Planear el menú	Inmediata a la cocina	Asiento Mesa Archivero	8 m <sup>2</sup>	
Cafetería	Vestidores empleados	Área de guardado	Cerca del vestíbulo de la cocina	Casilleros Baños	15 m <sup>2</sup>	
Cafetería	Caja registradora	Efectuar el pago de consumo	Vestíbulo de la cafetería	Asiento Mostrador Caja	8 m <sup>2</sup>	

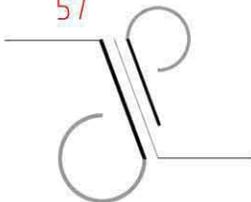


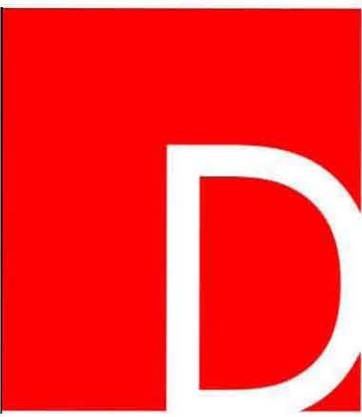


## 5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

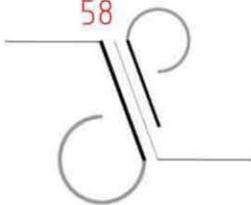
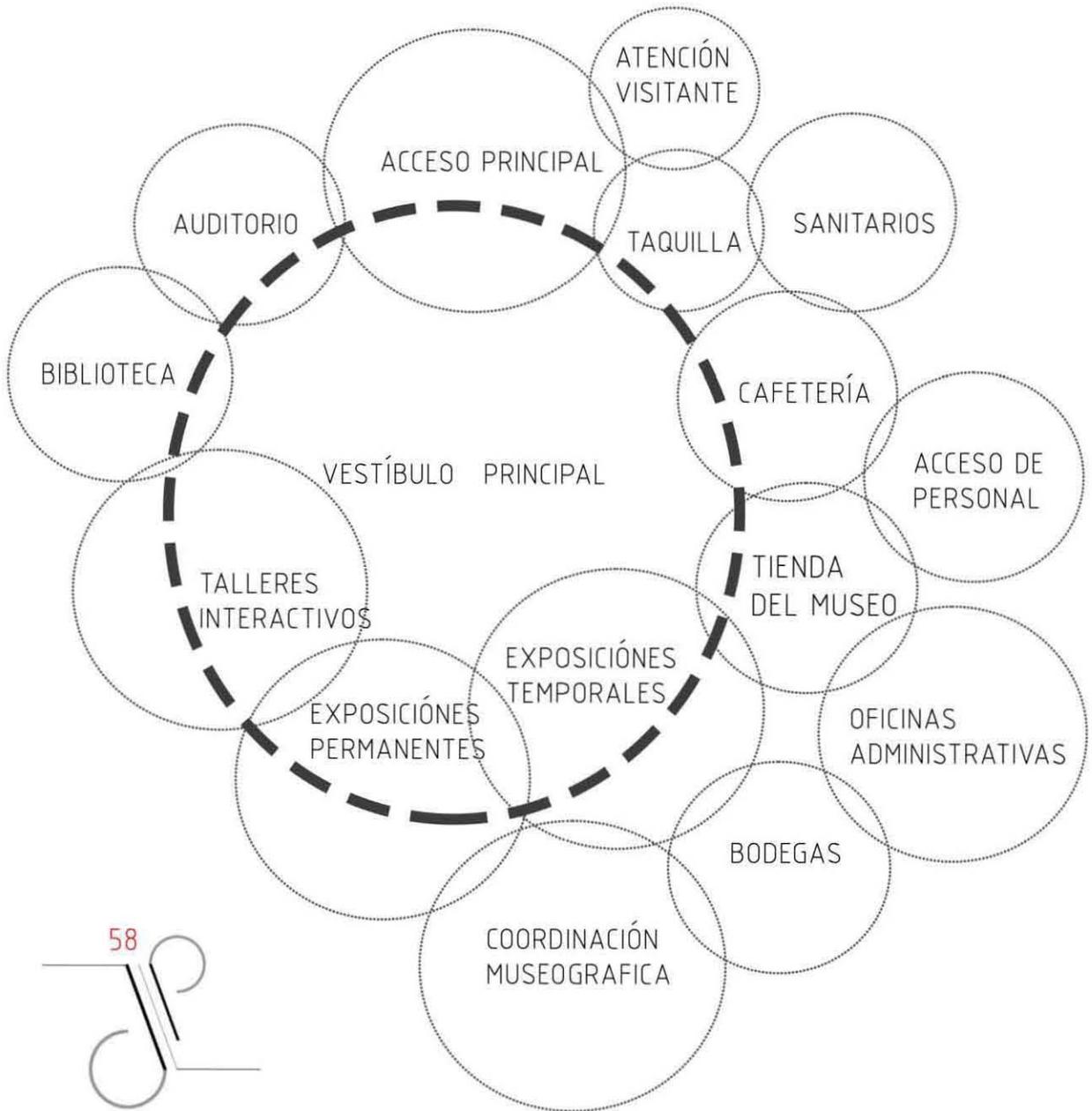
ÁREA	ESPACIO	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	MOBILIARIO	ÁREA M <sup>2</sup>	CROQUIS ARQUITECTÓNICO
Biblioteca	Estantes de lectura	Organizar por tema.	Lugar con luz indirecta	Anaqueles	32 m <sup>2</sup>	
Biblioteca	Sala de lectura infantil	consulta de libros para niños	Cerca del área de lectura.	Muebles con dimensiones para niños pequeños	15 m <sup>2</sup>	
Biblioteca	Coordinación	Organizan las actividades	Cerca del prestamo de libros	Escritorio Archivero	8 m <sup>2</sup>	
Biblioteca	Taller de reparar libros	Dar mantenimiento a los libros	Cerca de la coordinación	Mesa de trabajo	8 m <sup>2</sup>	
Biblioteca	Zona de lectura	Consultar libros	Cerca de los libreros	Mesa Asiento	30 m <sup>2</sup>	





### 5.3 DIAGRAMA DE RELACIONES

INTERVENCIÓN AL MHCN

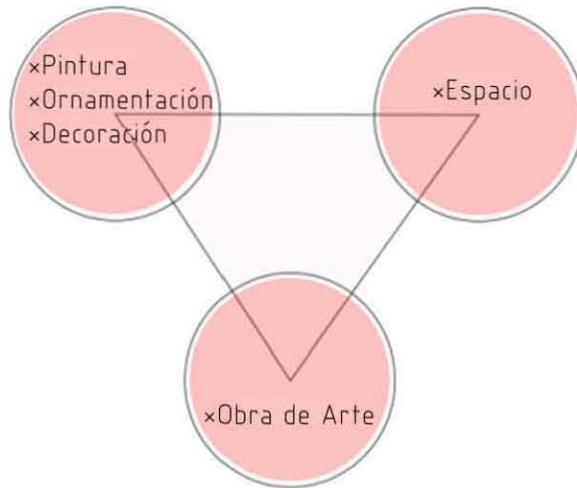




### 5.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

### INTERVENCIÓN AL MHCN

Relación entre la obra, el espacio y contenedor arquitectónico.



#### Sucesión de Salas de exposición



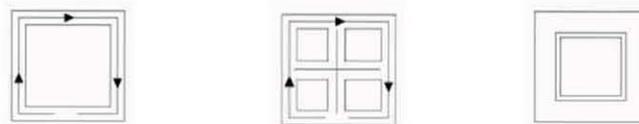
Recorrido Central

Recorrido Lateral

Recorrido Coaxial

Referencia:  
Juan Carlos Rico. *Montaje de exposiciones museos, arquitectura, arte*. Madrid: SILEX, 2007

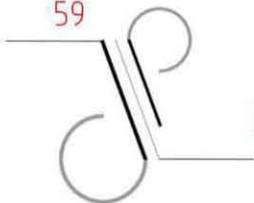
#### Sucesión de Salas de exposición

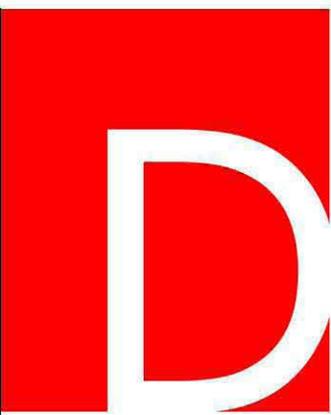


Circulación sin  
atajos

Circulación  
con salas centrales

Espacio libre

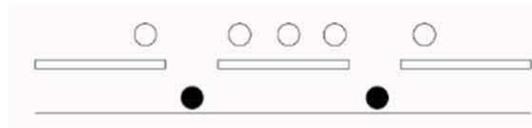




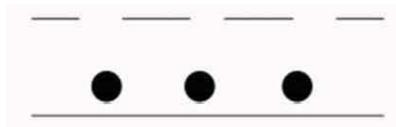
### 5.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

### INTERVENCIÓN AL MHCN

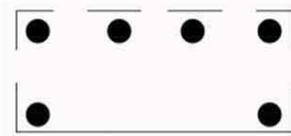
Disposición de las obras entre los recorridos museográficos.



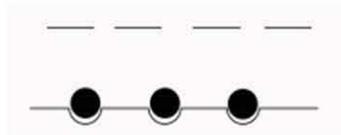
×Relación entre ejes paralelos.



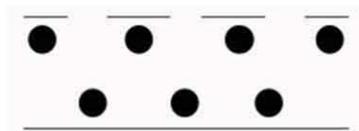
×Exposición con un frente.



×Exposición con recorrido libre

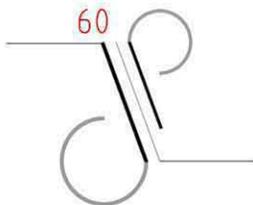


×Exposición del objeto con ornamentación



×Exposición con dos frentes

Referencia:  
Juan Carlos Rico  
*Montaje de exposiciones museos, arquitectura, arte*  
Madrid: SILEX, 2007



# P

## 5.4 PROYECTO.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### UBICACIÓN

México es un país que tiene una diversidad y patrimonio natural muy diverso y amplio, siendo así el quinto lugar en el ámbito mundial por la variedad de sus ecosistemas y especies biológicas.

Actualmente no cuenta con un museo que refleje la riqueza natural de los diversos hábitats del país y la importancia que tiene el conservarlos.



### PROYECTO ACTUAL.

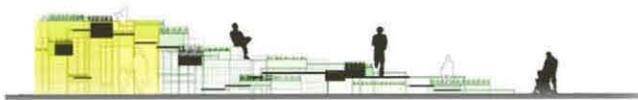
Aprovechando la ubicación en la que se encuentra el museo y relacionando los temas expuestos desde su apertura, para buscar promover una cultura de respeto y protección al medio ambiente complementando las instalaciones del museo con técnicas ecológicas para su menor impacto ambiental.

### PROPUESTA

Pensar en un proyecto para la restauración, ampliación y renovación del museo. Acondicionando las salas existentes y anexando espacios que sean más accesibles para exposiciones en constante cambio por la actualización de los temas expuestos, evitando un posible retorno de envejecimiento y descuido del museo.

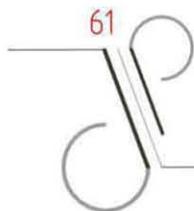


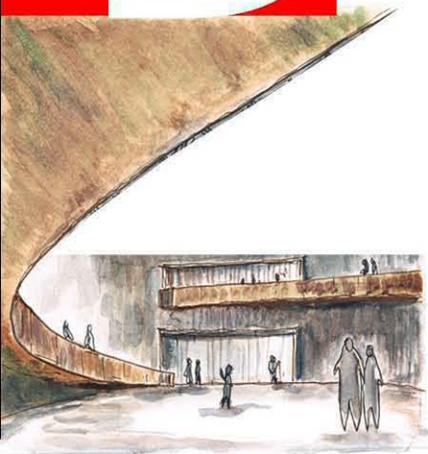
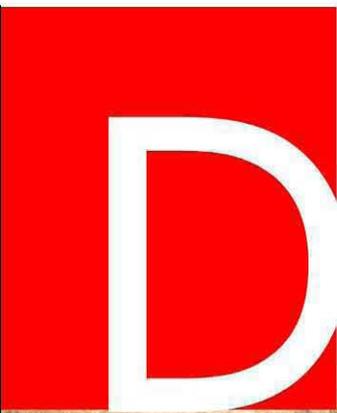
Talleres que enseñen actividades para conocer la naturaleza y su cuidado.



TALLER

JARDIN - HUERTO EN PENDIENTE





## 5.4 PROYECTO

La estructura del museo se distingue por la forma de sus cubiertas. Es un rasgo característico de este museo. Por lo que se propone hacer una abertura en los puntos medios de conexión entre la estructura para que los interiores de las salas de exposición tengan iluminación natural, ya que actualmente el espacio está totalmente cerrado y hace que el espacio no sea dinámico y que el visitante no tenga buena observación de las exposiciones.

Las salas de ampliación tendrán patios que permitan la iluminación y ventilación natural. Estos espacios van a permitir espacios amplios y flexibles de exposición y también van a complementar los servicios de atención al visitante.



Iluminación natural en todos los espacios de exposición.

Conectar los espacios para convertir los recorridos en forma continua e interactiva.



## INTERVENCIÓN AL MHCN

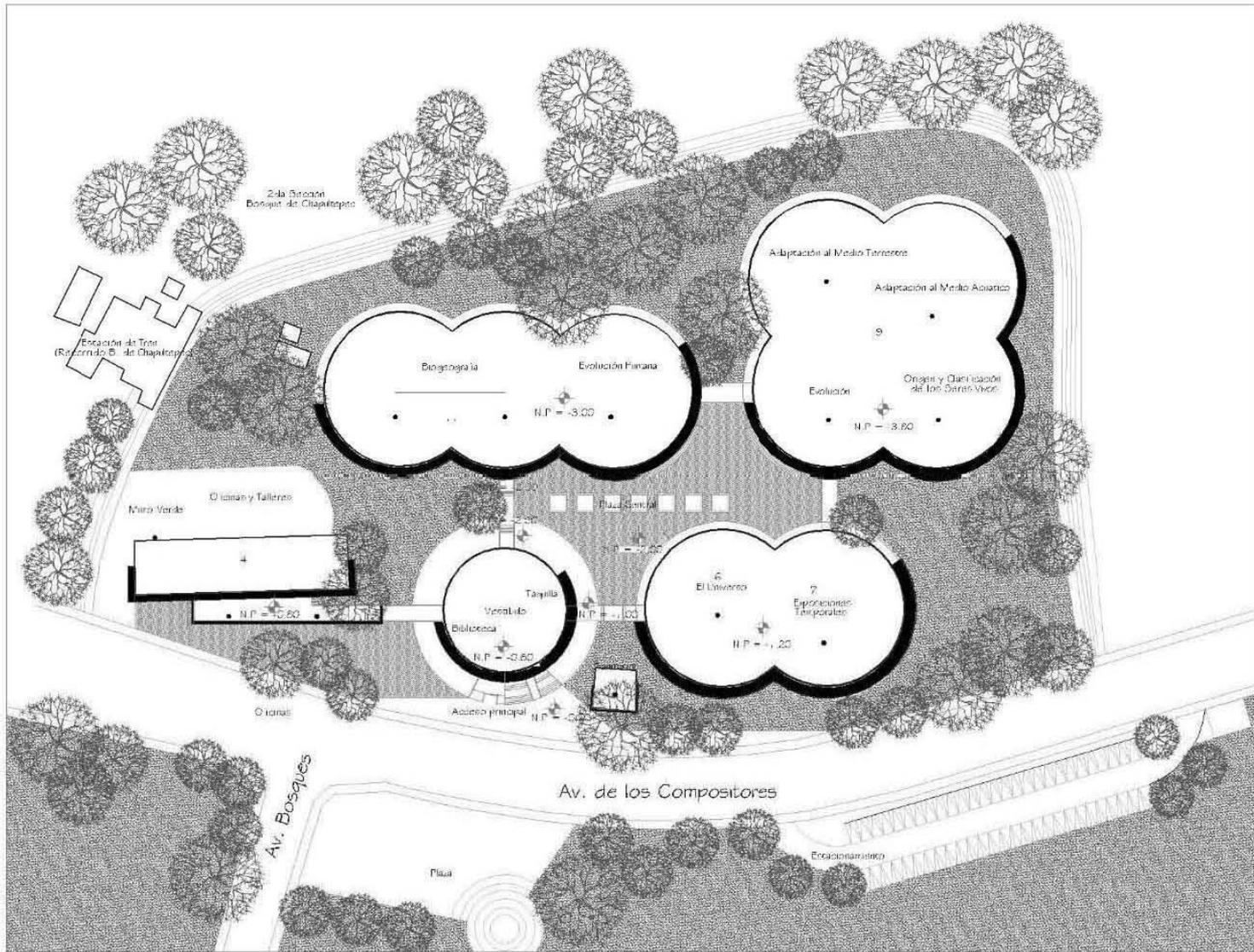
Los espacios de ampliación como la cafetería, la tienda del museo y exposiciones temporales están destinados a que el museo sea autosustentable con los recursos que genere, teniendo recursos para su mantenimiento, evitando que se descuide.

El tener espacios de exposición actualizados también permite que tenga una mayor audiencia por parte del interés del visitante.

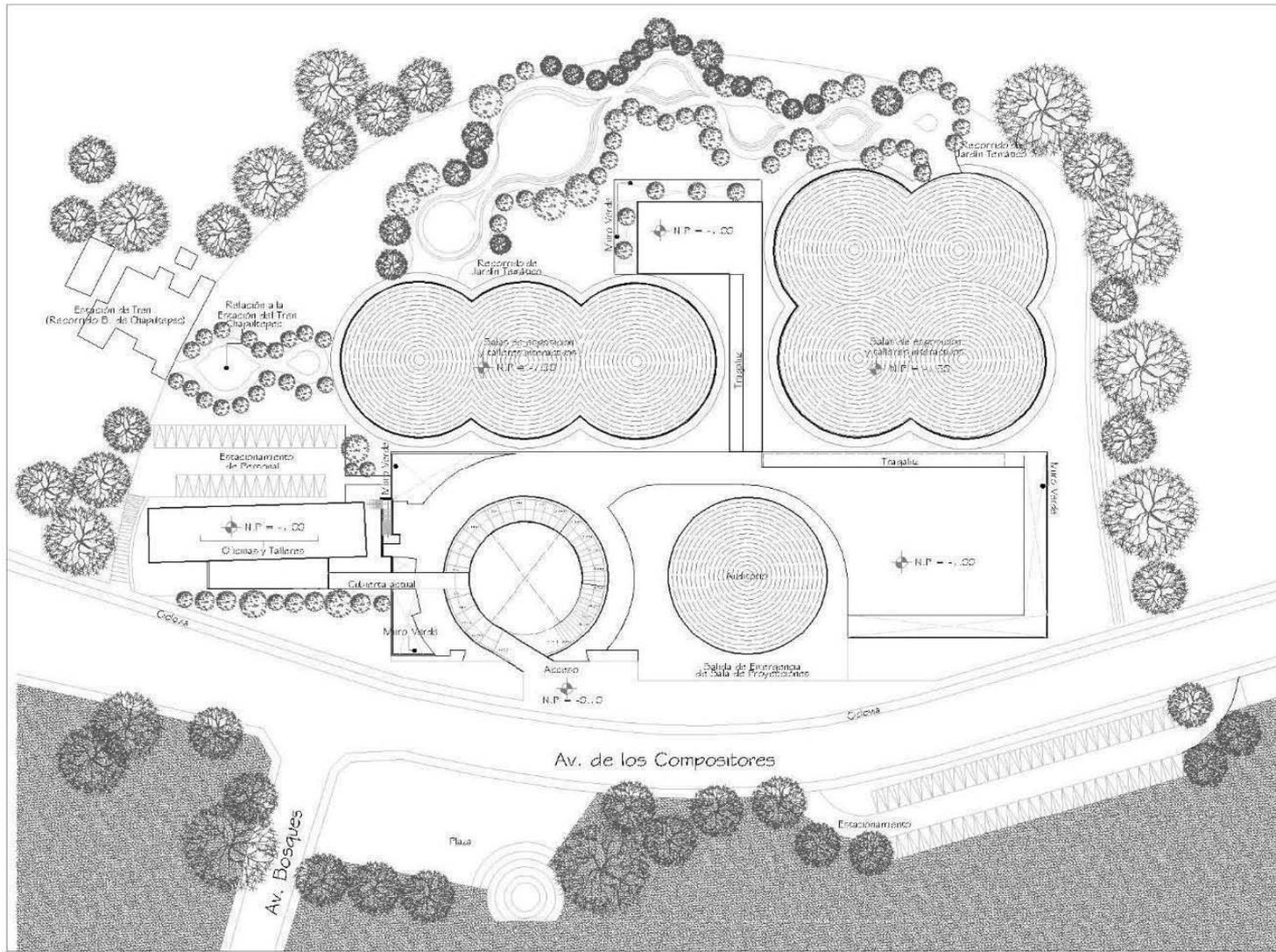


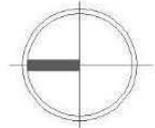
# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

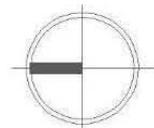
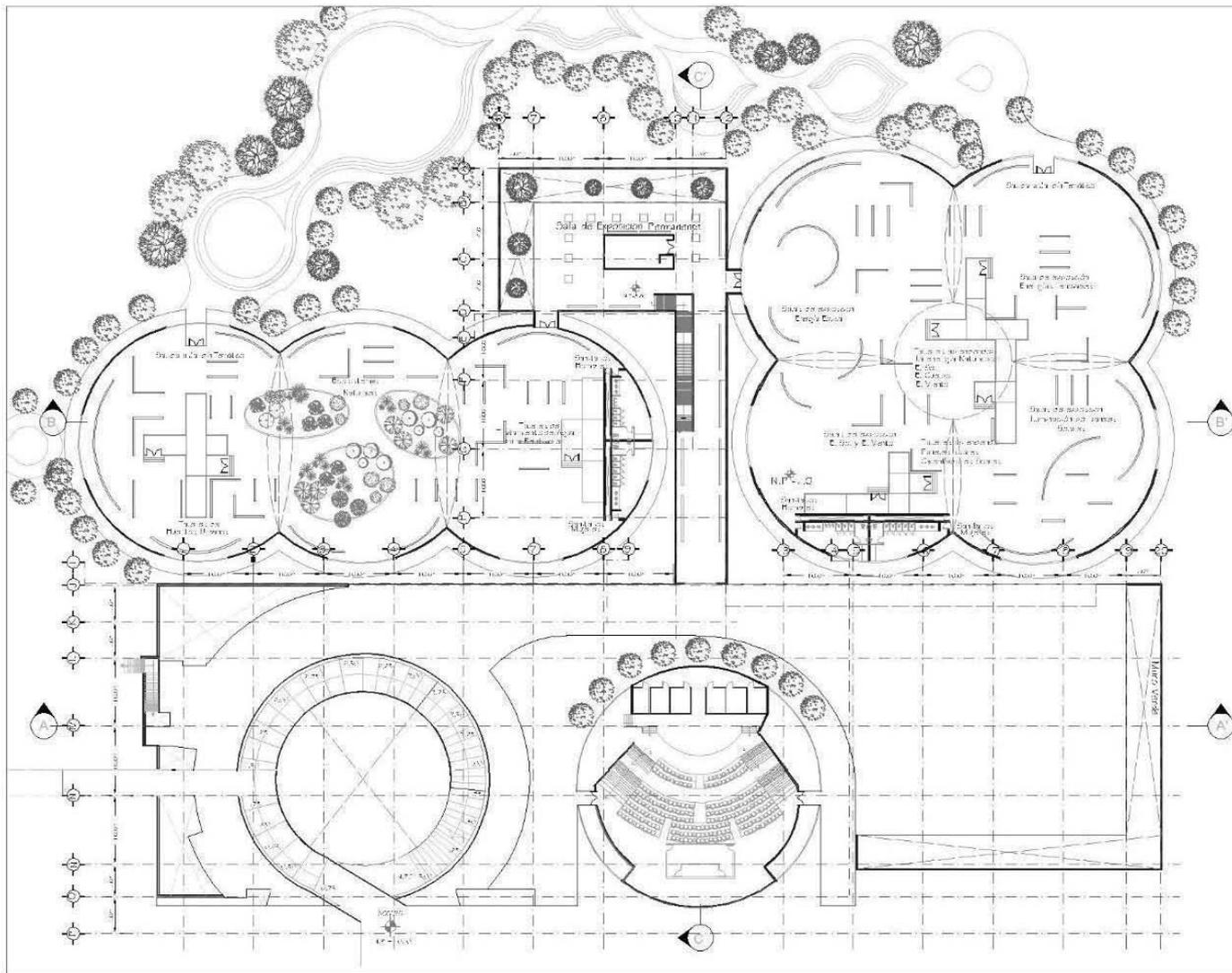




<b>PAUTE</b> Carlos Lazo Barrera	
<b>ARQUITECTOS</b> Arq. Olga Palacios y Limón	
<b>ALUMNA</b> María de la Paz González Sevilla	
<b>PROYECTOS</b> Museo de Historia y Diversidad Natural Delegación Miguel Alemán Edif. Dirección de Chapultepec Col. de México	
<b>PLANTA ACTUAL</b> 1. Vestíbulo 2. Tallería 3. Biblioteca 4. Edificio de Administración y de línea de Investigación 5. Oficineros 6. Sala de Exposiciones Temporales 7. Sala de Exposiciones Permanentes 8. Biblioteca 9. Biología 10. Biología	
<b>PLANTA DE LAZARTE DEL MUSEO ACTUAL</b> ESCALA 1:200	
<b>A-01</b>	
Manzanillo del Plano 	



	
	
<b>TALLER:</b> Carlos Lazo Barrero	
<b>ADSORIDA:</b> Arq. Olga Palacios y Urdin	
<b>AUTORA:</b> María de la Paz González Sevilla	
<b>PROYECTO:</b> Museo de Historia y Dirección Rural Delegado Miguel Hidalgo Edif. Dirección del Chapultepec, Cd. de México	
<b>PLANTA GENERAL:</b> 1. Estacionamiento para visitantes 2. Estacionamiento para personal 3. Plaza de acceso principal	
<b>PLANTA DE ACOTACIÓN PICHILUYA</b>	
<b>ESCALA:</b> 1:100	<b>A-02</b>
<b>Ubicación de Plano:</b> 	



**TALLER**

Carlón-Lazo Barrero

**ASESORIA**

Arq. Olga Palacios y Urzúa

**ALUMNA**

Maria de la Paz González Sevilla

**PROYECTO**

Museo de Historia y División Natural  
 Delegación Miguel Alemán  
 2da. Sección de Chapultepec,  
 Cd. de México

**PRIMERA PLANTA**

- 1. Plaza de Acorde
- 2. Talleres
- 3. Exposiciones Interactivas
- 4. Puente Milán
- 5. Plaza al aire libre
- 6. Acceso de Personal de servicio
- 7. Salidas de Emergencia del Auditorio

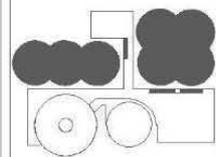
**PLANTA ARQUITECTÓNICA 1er NIVEL**

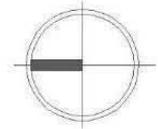
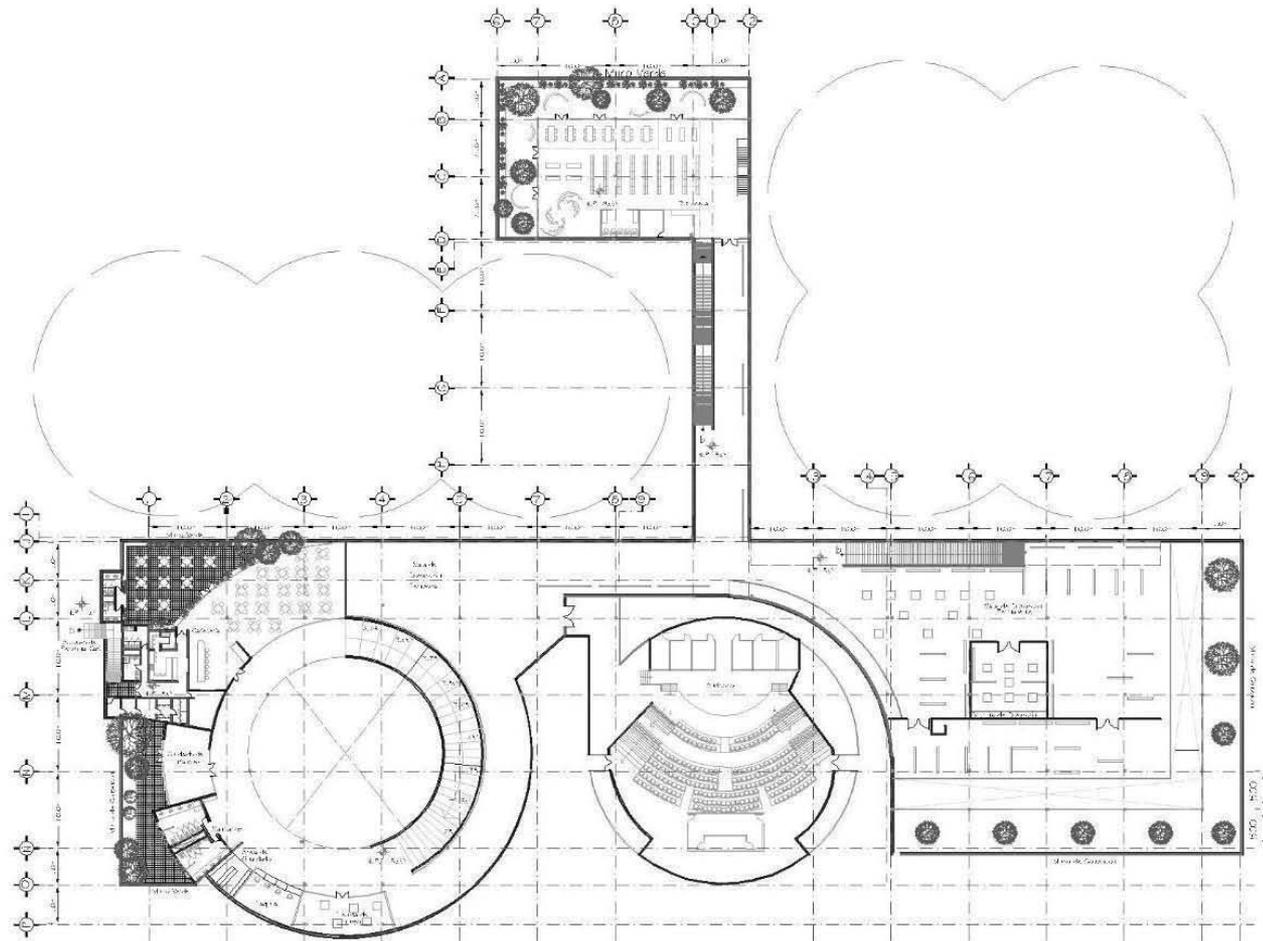
**ESCALA**

1:500

A-03

Ubicación del plano





**TALLER**

Carlos Lazo Barreto

**ASESORIA**

Arq. Olga Palacios y Urda

**ALUMNA**

María de la Paz González Sevilla

**PROYECTO**

Museo de Historia y Diversidad Cultural  
 Delegación Miguel Alemán  
 Edo. Secretaría de Cultura  
 Ciudad México

**SEGUNDA PLANTA**

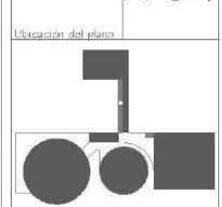
- 1. Acceso principal al museo
- 2. Acceso al artefacto
- 3. Taguilla
- 4. Administración
- 5. Área de guardado
- 6. Baños
- 7. Teatro del Museo
- 8. Restaurante
- 9. Sala de Exposiciones Temporales
- 10. Galería
- 11. Biblioteca
- 12. Auditorio
- 13. Sala de Exposiciones Permanentes

**PLANTA ARQUITECTÓNICA 2do NIVEL**

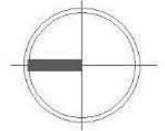
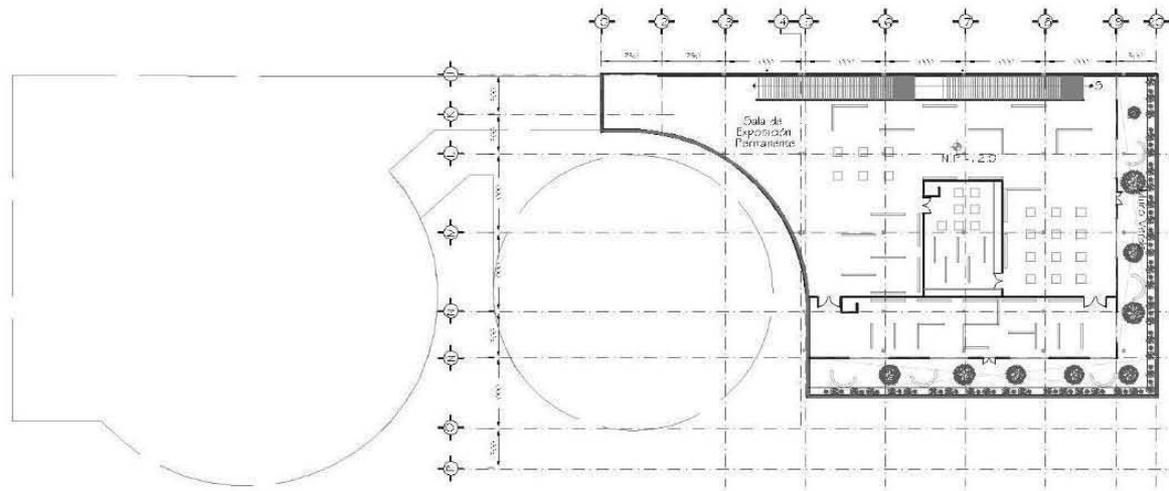
**ESCALA**

1:500

**Uso del plano**



A-04



**TALLER**

Carlos Lazo Barriso

**AGENCIA**

Ara, Oja, Palacios y Luján

**ALUMNA**

Maria de la Paz González Sevilla

**PROYECTO**

Museo de Historia Y Diversidad Natural  
 Delegación Miguel Píbilop  
 2da. Sección de Chapultepec  
 Cd. de México

**TERCERA PLANTA**

1. Biblioteca  
 2. Sala de Exposiciones Permanentes

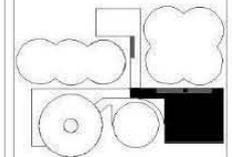
**PLANTA ARQUITECTÓNICA 2da Nivel**

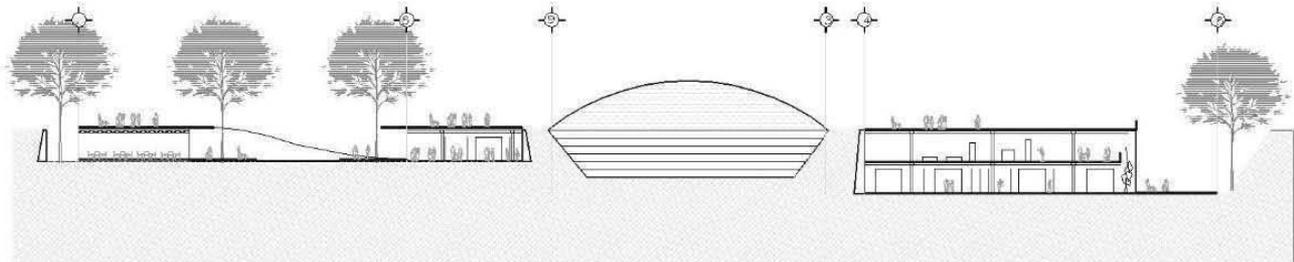
**ESCALA**

1:500

A-05

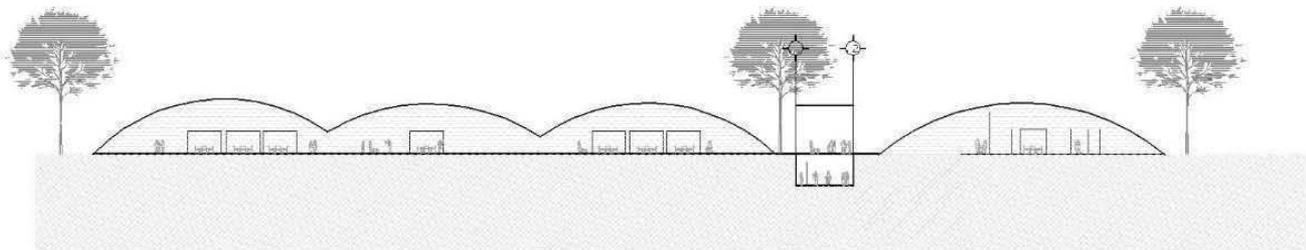
Ubicación del plano





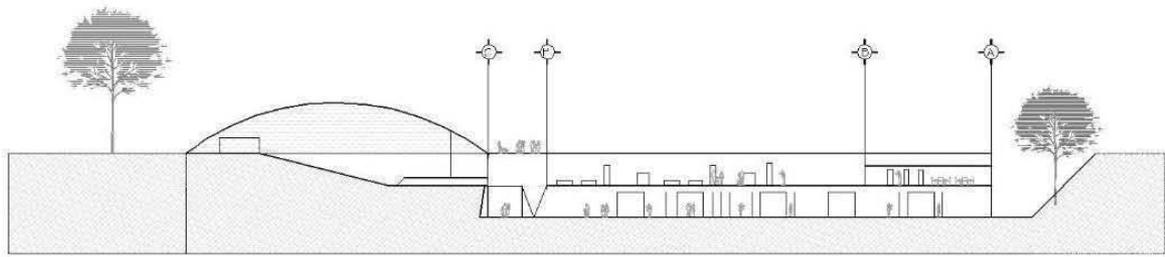
Corte A - A

- ▶ N.P.T. 0.00
- ▶ N.P.T. -3.00
- ▶ N.P.T. -6.00



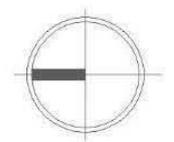
Corte B - B

- ▶ N.P.T. 0.00
- ▶ N.P.T. -6.00



Corte C - C

- ▶ N.P.T. 0.00
- ▶ N.P.T. -3.00
- ▶ N.P.T. -6.00



Ubicación



TALLER

Carlos Lazo Barreiro

ADSORORA

Ariq, Olga Palacios y Unón

ALUMNA

María del Paz González Sevilla

PROYECTO

Museo de Historia y Diversidad Natural

Dirección Miguel Hidalgo

Zona Sección de Oupalopes

Cd. de Masón

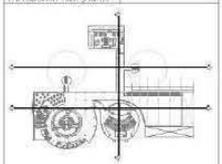
CORTE ARQUITECTÓNICO

ESCALA

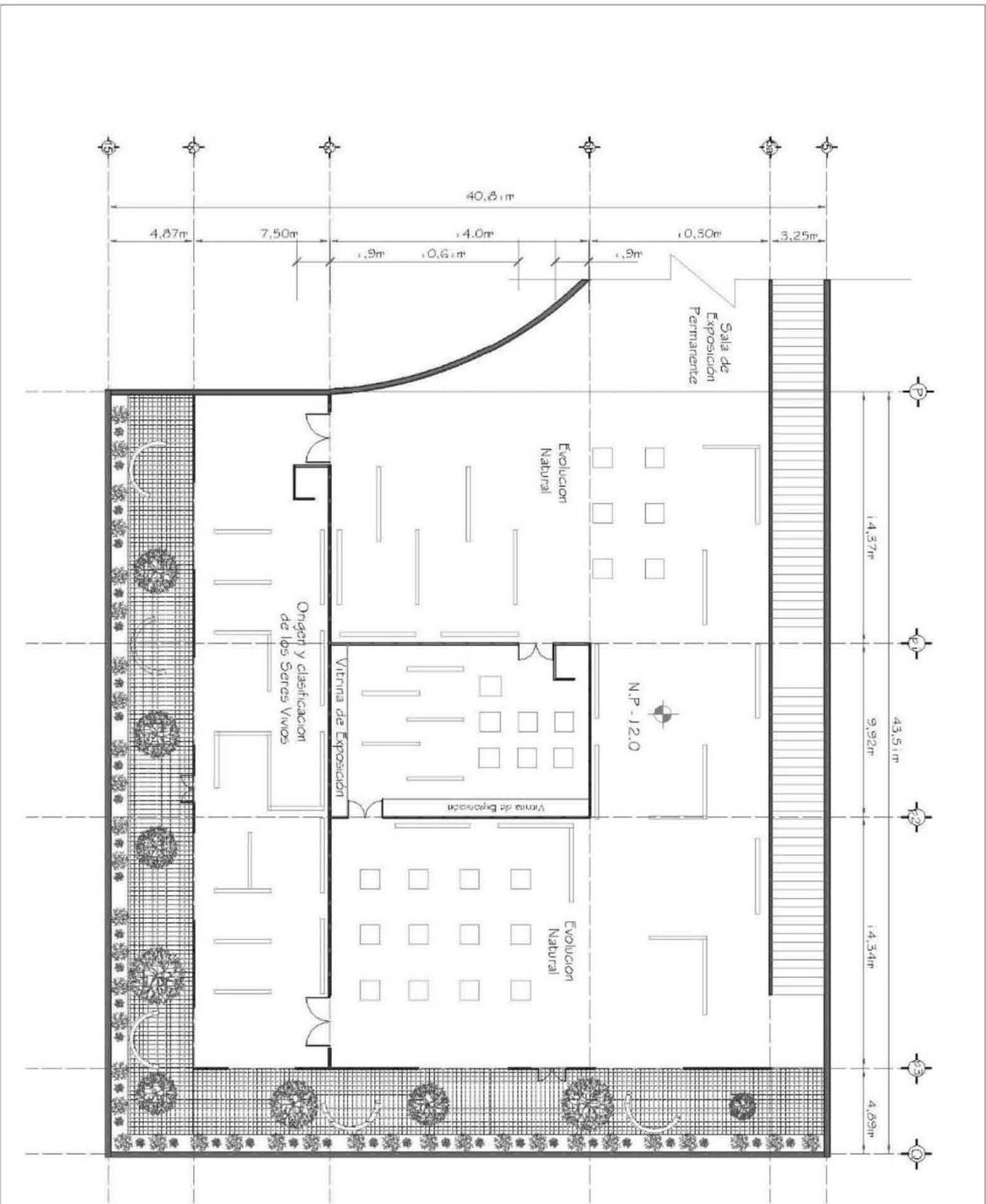
1:500

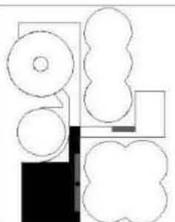
C-06

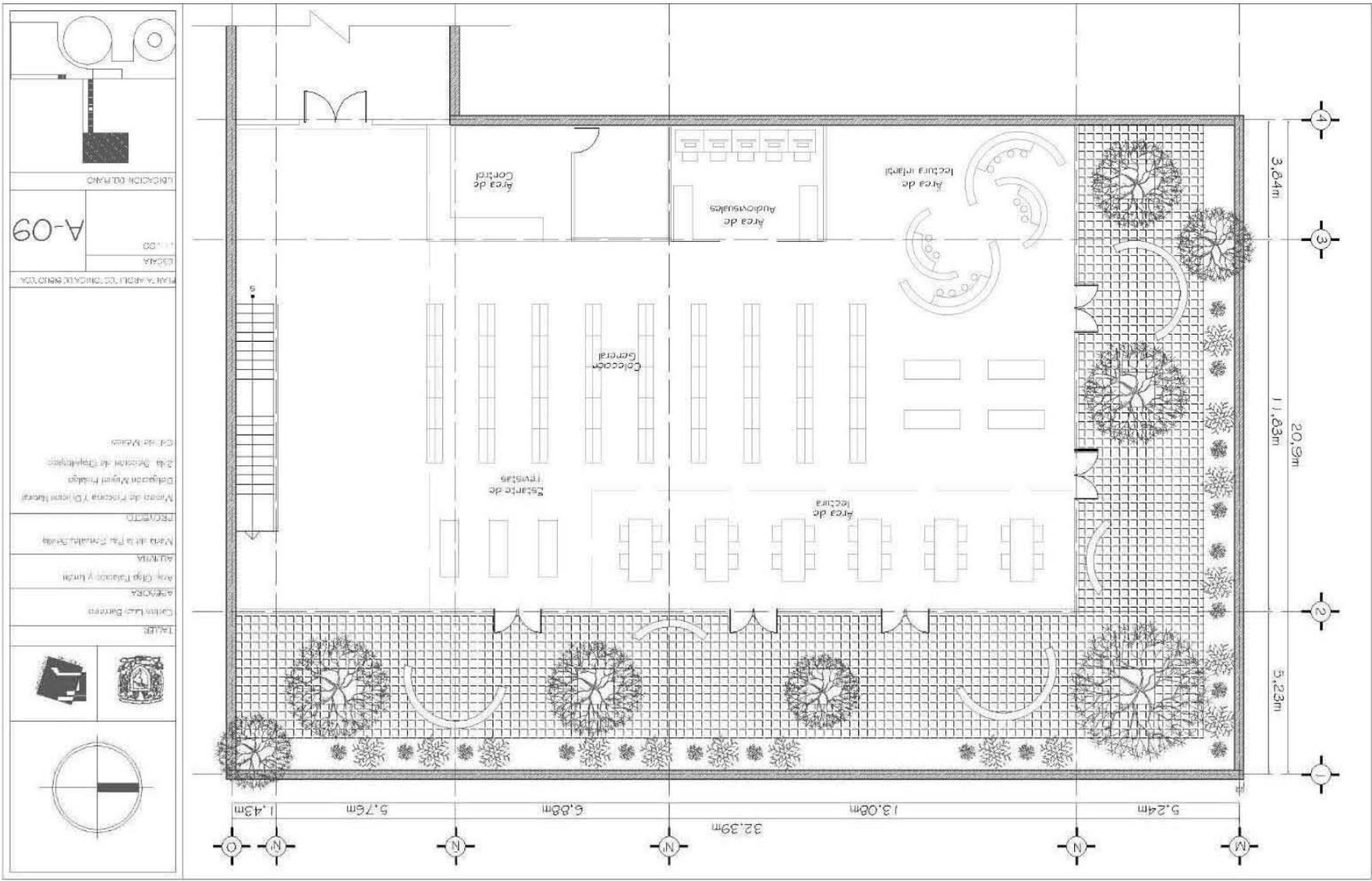
Ubicación del plano

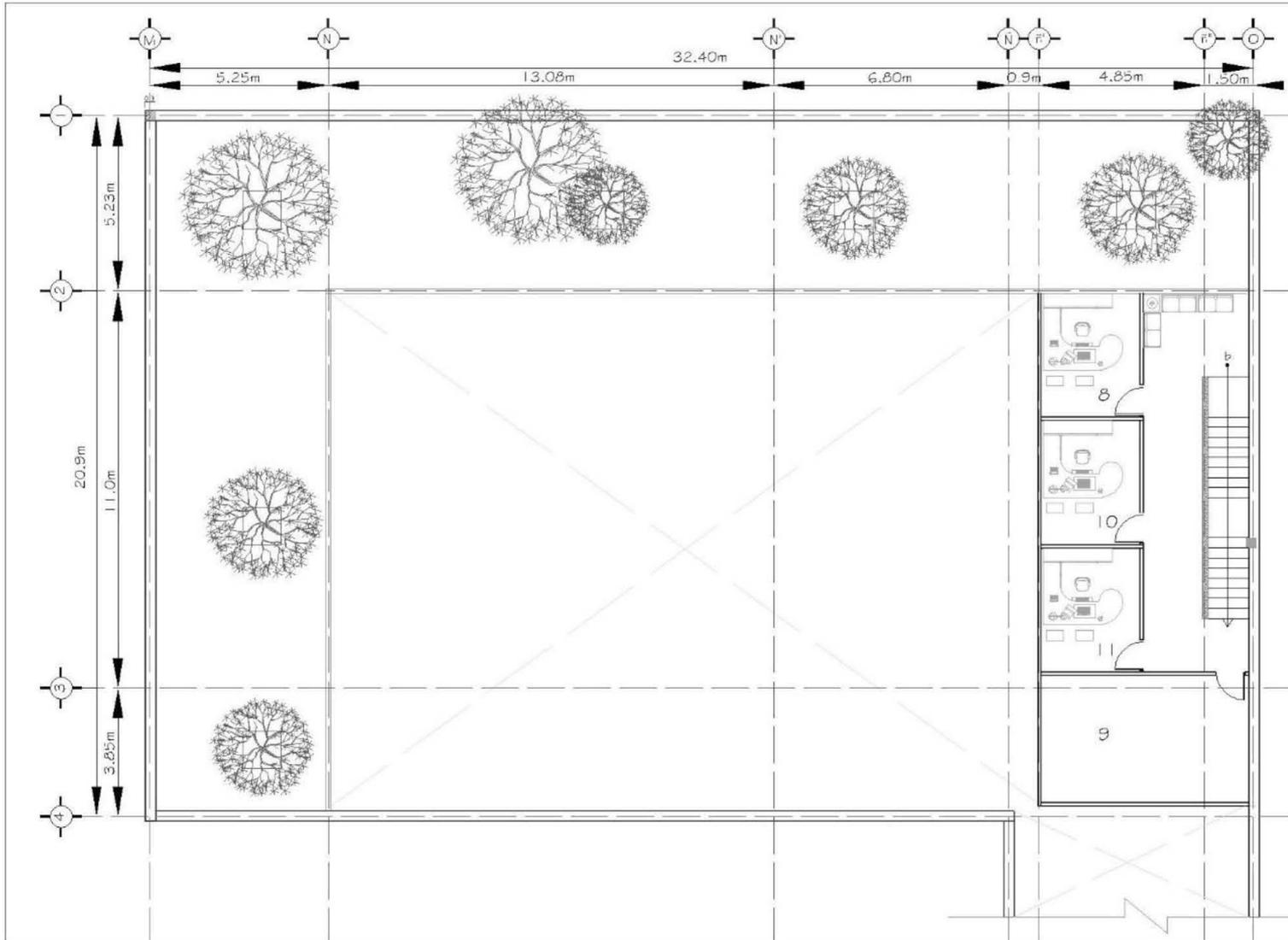


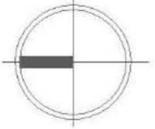




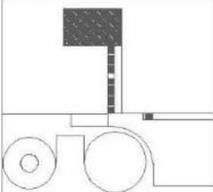
 	
	
<b>TALERO:</b> Carlos Lazo Barrero	
<b>ARQUITO:</b> Any, Olga Palacios y Luzni	
<b>SALAS:</b> Vitrina de la Pava, Cráscula, Gavilla	
<b>PROYECTO:</b> Museo del Virreinato y Divorcio Nacional Delegación Miguel Henao 2da. Sección de Diapironeo Cel. de Maestría	
<b>SALAS DE EXPOSICIÓN RESERVADAS:</b> Evolución Natural Sala anatómica Origen y desarrollo de los Seres Vivos	
PLANO A SECCION EN TALLA DE SALA DE EXPOSICIÓN PERMANENTE	
ESCALA 1: 200	
<b>A-08</b>	
UBICACIÓN DEL PLANO	
	

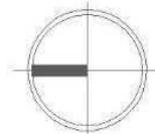
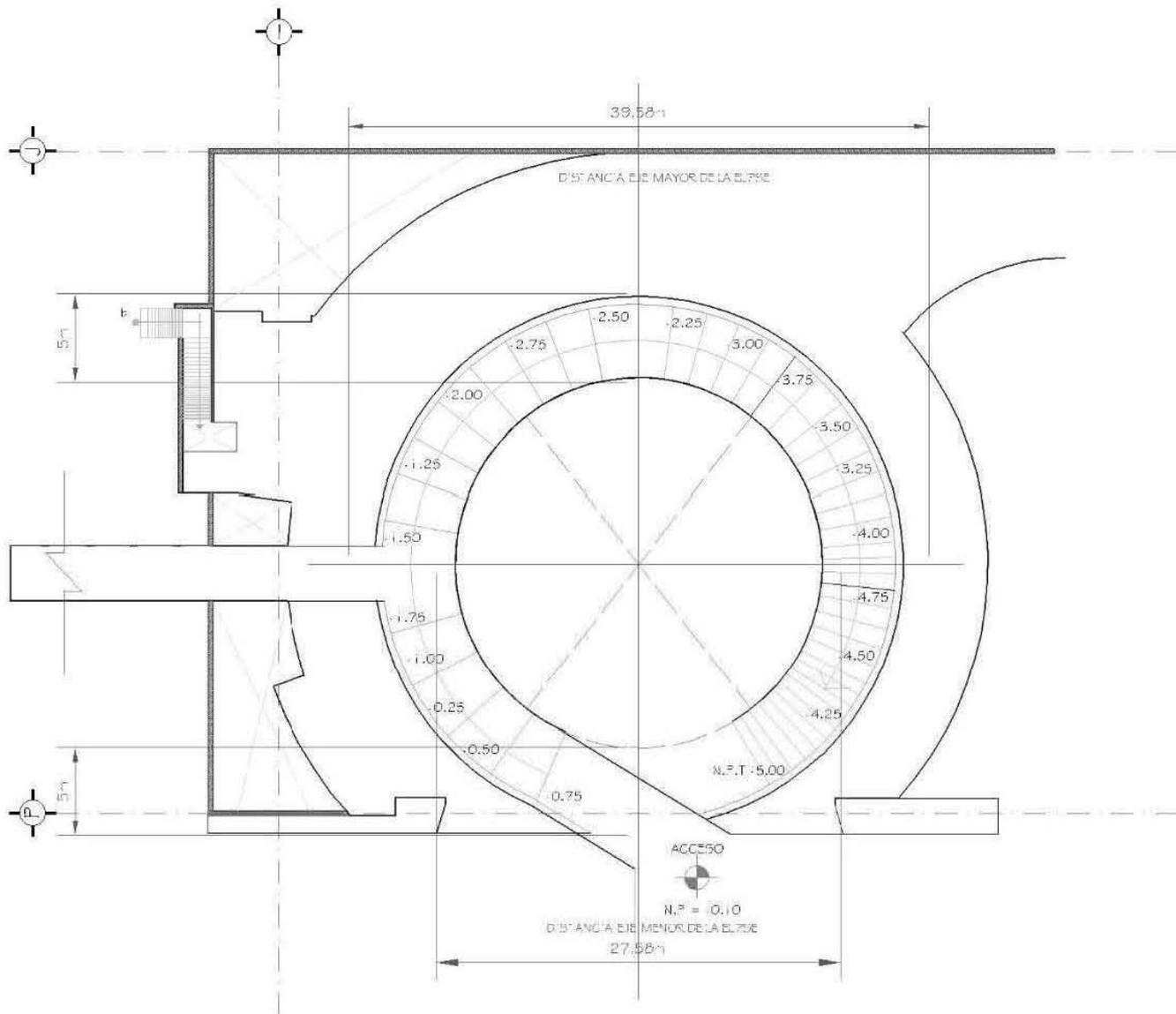









<b>TÍTULO</b>	
Cortina Luz Umbrío	
<b>ASISTENTE</b>	
Ana Olga Fabrega y Lindy	
<b>ALUMNA</b>	
María de la Paz González Buelva	
<b>PROYECTO</b>	
Mesa de Historia Y Origen Natural	
Delegación Miguel Hidalgo	
Zona, Población de Chapultepec	
Curso México	
<b>Bibliografía y Referencias</b>	
A. Director	
B. Departamento de procesos técnicos	
C. Clasificación de información	
D. Departamento de procesos administrativos	
<b>PLAN A ARQUITECTÓNICA DEL BIENIO 2014</b>	
<b>ESCALA</b>	<b>A-10</b>
<b>UBICACIÓN DEL PLANO</b>	
	



Ubicación



TÍTULO

Carlos León Llamas -  
Arquitecto

Año: 1964 Patrocinio Unión  
Aguilera

Marble de la Foz González Sinaloa

PROYECTO

Módulo de Historia y Dirección Natural  
Delgado Miguel Hidalgo  
Edu. Superior en Uruapan  
Enseñanza México

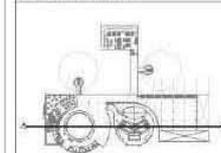
DESARROLLO DE RAMPA DE ACCESO  
PRINCIPAL

ESCALA

1:200

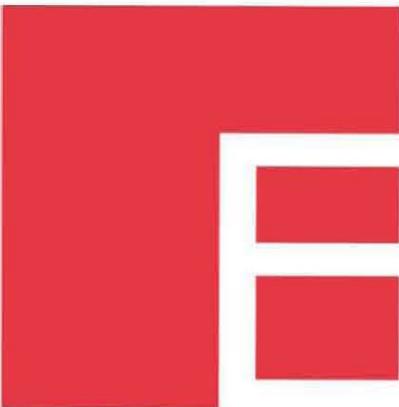
A-11

UBICACIÓN DEL PLANO



# ESTUDIO DE SUELO





## ESTUDIO DE SUELO

En la ciudad de México se proyecta construir una ampliación para el Museo de Historia Natural ubicado en la de Los Compositores, Bosque de Chapultepec II sección, en la Delegación Miguel Hidalgo, 11100 Ciudad de México, D.F.

Con los datos que se proporcionan, se deberá elegir el tipo de cimentación más adecuado y dar las conclusiones y recomendaciones para su diseño y construcción.

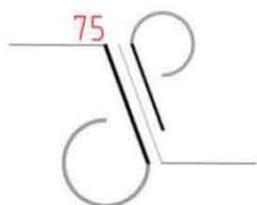
### DESCRIPCIÓN DEL LUGAR:

En la figura 1 se indica el predio donde se construye y donde se localiza el edificio existente del M.H.N.

Desde el punto de vista geológico, el subsuelo está constituido por suelos y horizontes de pómez que se identifican como del grupo Tpt originado en el plioceno (mapa geológico de la cuenca de México y zonas colindantes, preparado por el departamento del Distrito Federal y la Secretaría de Recursos Hidráulicos), cercano a los depósitos aluviales del grupo al que marca el mapa geológico.

### EXPLORACIÓN DEL SUELO.

La exploración del subsuelo consistió en un sondeo a 15m de profundidad, en el cual se midió la resistencia a la penetración. Debido al estado muy compacto del subsuelo, a excepción de los horizontes de pómez, fue necesario usar rotación para avanzar y recuperar muestras.



## INTERVENCIÓN AL MHCN

En las pruebas de penetración se utilizó el muestreador estándar o tubo partido de 60cm de longitud y 2" y 3/8" de diámetro exterior e interior, respectivamente.

En los horizontes de pómez que corresponden a los materiales de menor compacidad, fue posible hincar el muestreador en tramos de 60 cm, contando el número de golpes requeridos para hacerlo avanzar en los 30cm intermedios. En los estratos restantes, se procedió a medir la longitud penetrada para 30 o 50 golpes del martinete, según fuese esa longitud menor o mayor de 15 cm.

Para mantener abierta la perforación se utilizó ademe metálico BX hasta 8m de profundidad. El nivel freático se detectó cinco días después de terminado el sondeo, a 1105 m de profundidad.

### ENSAYES DE LABORATORIO.

Por el tipo de sondeo y materiales que constituyen al subsuelo, las pruebas de laboratorio únicamente consisten en clasificar a las muestras y determinar su contenido de agua. En relación con este último, cabe agregar que algunas muestras sufrieron alteración por el agua utilizada en la rotación, especialmente las muestras pumíticas.

## ESTUDIO DE SUELO

### ESTRATIGRAFÍA Y PROPIEDADES.

Como puede observarse en la figura 2, el subsuelo tiene las siguientes características:

#### Profundidad (m): 0.30 a 3.00.

Descripción: Un depósito de limo con poca arena fina, ligeramente arcillosa. Su estado natural es muy compacto según lo muestra la resistencia a la penetración. El contenido de agua medio es de 35%.

**Profundidad (m): 3.00 a 6.20:** Existe un depósito de origen volcánico formado por horizontes de pómez. La resistencia a la penetración varía de 30 a 17 golpes del muestreador, siendo por lo menos hasta la profundidad de 4.4m compacto; las partículas de pómez están cementadas con suelos limo-arenosos. Entre esta profundidad y 6.2m, su compacidad es media y las partículas son granulares cuyo tamaño varía desde la arena gruesa hasta grava de 2 cm, todas pumíticas. El contenido de agua es de 70% y se debe al agua absorbida por la estructura porosa del material.

**Profundidad (m): 6.20 a 13.00.** Un depósito de limo ligeramente arenoso fino en estado muy compacto. Las características de este material son muy semejantes a las del material situado entre 0.3 y 3.0m. Ambos son prácticamente incompresibles para las cargas que cerca de la superficie transmitirá el edificio. El contenido de

## INTERVENCIÓN AL MHCN

**Profundidad (m): 13.00 a 13.00** No se recuperó muestra.

**Profundidad (m): 13.70 a 15.00.** Hay depósitos aluviales formados por grava y boleos hasta de 30 cm, generalmente empacados en suelos limosos. El número de golpes dados con el penetrómetro es alto, sin embargo, cabe agregar que la prueba de penetración estándar en estos materiales no es representativa.

### SOLUCIÓN.

#### 1. CIMENTACIÓN.

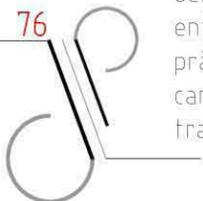
A partir de los valores obtenidos a las pruebas de penetración y de la naturaleza de los suelos explorados, se concluye que el subsuelo es de alta resistencia al corte y de baja compresibilidad.

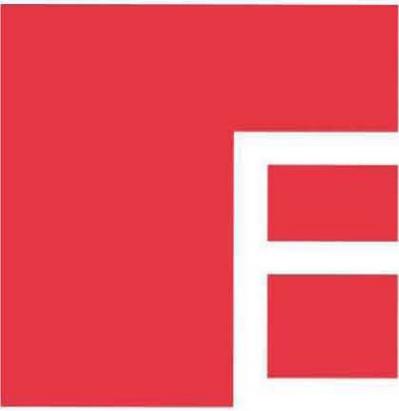
#### 1.1 CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE.

Con base a la resistencia a la penetración estándar obtenida y empleando correlaciones empíricas, la capacidad de carga admisible es la siguiente:

Para  $N=17$ , en la figura A-1, se obtiene aproximadamente una :  $q_a = 20 \text{ ton/ m}^2$ .

Impuesta principalmente por la limitación de compresibilidad de la parte inferior de los lahares pumíticos que corresponden a los materiales de menor resistencia.





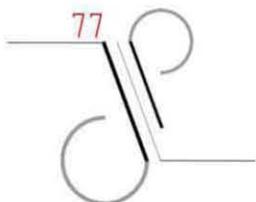
## ESTUDIO DE SUELO

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 2. CONCLUSIONES.

Del estudio realizado se concluyen los siguientes puntos:

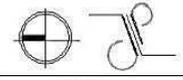
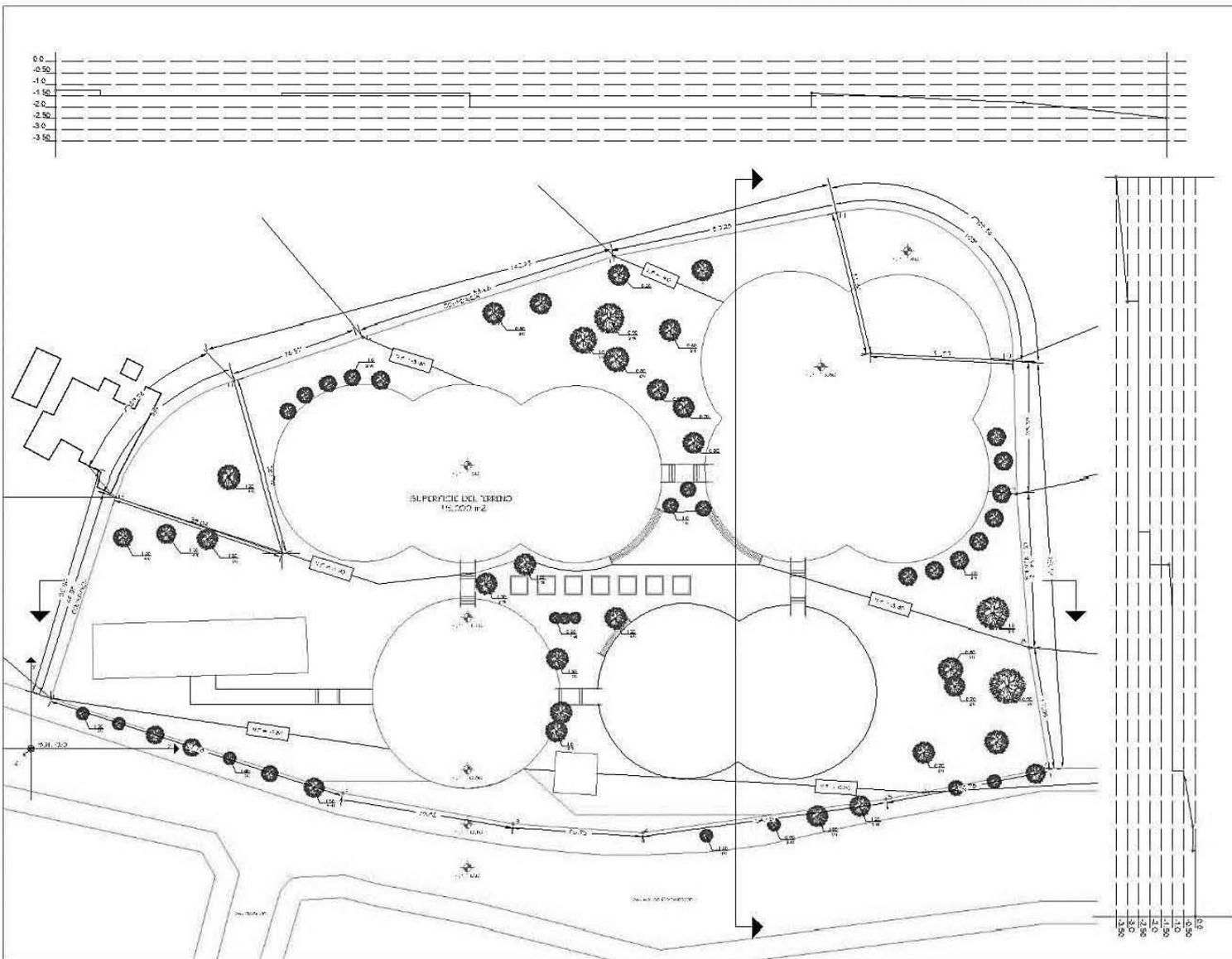
- a) El subsuelo está formado por depósitos de suelos limo-arenosos en estado compacto, exceptuando horizonte de pómez comprendido entre 3 y 6.2m de profundidad. Debajo de estos depósitos, a partir de 13.7m existen depósitos aluviales formados por boleos y grava.
- b) El tipo de cimentación más adecuado es superficial.
- c) En cuanto a las excavaciones y aspecto constructivo de la cimentación, no existen problemas especiales.



# PLANOS PRELIMINARES

78





MHN  
CHAPULTEPEC

**NOTAS GENERALES**

- 1- TITULO LA OPORTUNIDAD DE OBTENER...
- 2- EL PROYECTO DE OBTENER...
- 3- EL PROYECTO DE OBTENER...
- 4- EL PROYECTO DE OBTENER...
- 5- EL PROYECTO DE OBTENER...

**ESPECIFICACIONES**

- 1- EL PROYECTO DE OBTENER...
- 2- EL PROYECTO DE OBTENER...

**LISTA DE PLANTAS**

GENERAL	
1	PLANTAS...
2	PLANTAS...
3	PLANTAS...
4	PLANTAS...
5	PLANTAS...
6	PLANTAS...
7	PLANTAS...
8	PLANTAS...
9	PLANTAS...
10	PLANTAS...
11	PLANTAS...
12	PLANTAS...
13	PLANTAS...
14	PLANTAS...
15	PLANTAS...

0.00	47 00 00.00
0.10	47 00 49.21
0.20	47 01 38.42
0.30	47 02 27.63
0.40	47 03 16.84
0.50	47 04 06.05
0.60	47 04 55.26
0.70	47 05 44.47
0.80	47 06 33.68
0.90	47 07 22.89

Banco de Nivel	x	y	z
1	+1.00	11.14	0.10
2	+69.8	0.20	0.10
3	+102	16.60	0.10
4	+100.00	10.25	0.10
5	+100.0	11.18	0.10
6	+101.33	0.63	0.10
7	+101.36	1.20	0.10
8	+100.10	33.20	-1.20
9	+101.01	56.23	-3.0
10	+111.20	63.8	-3.00
11	+110.11	11.25	-3.0
12	+110.0	10.20	-3.0
13	+103.00	60.20	-3.00
14	+10.0	60.20	-3.0
15	+10.10	53.10	-1.20

El presente proyecto fue elaborado en el mes de...

Topografía

**LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**

Título: ...

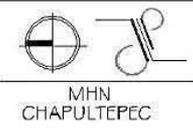
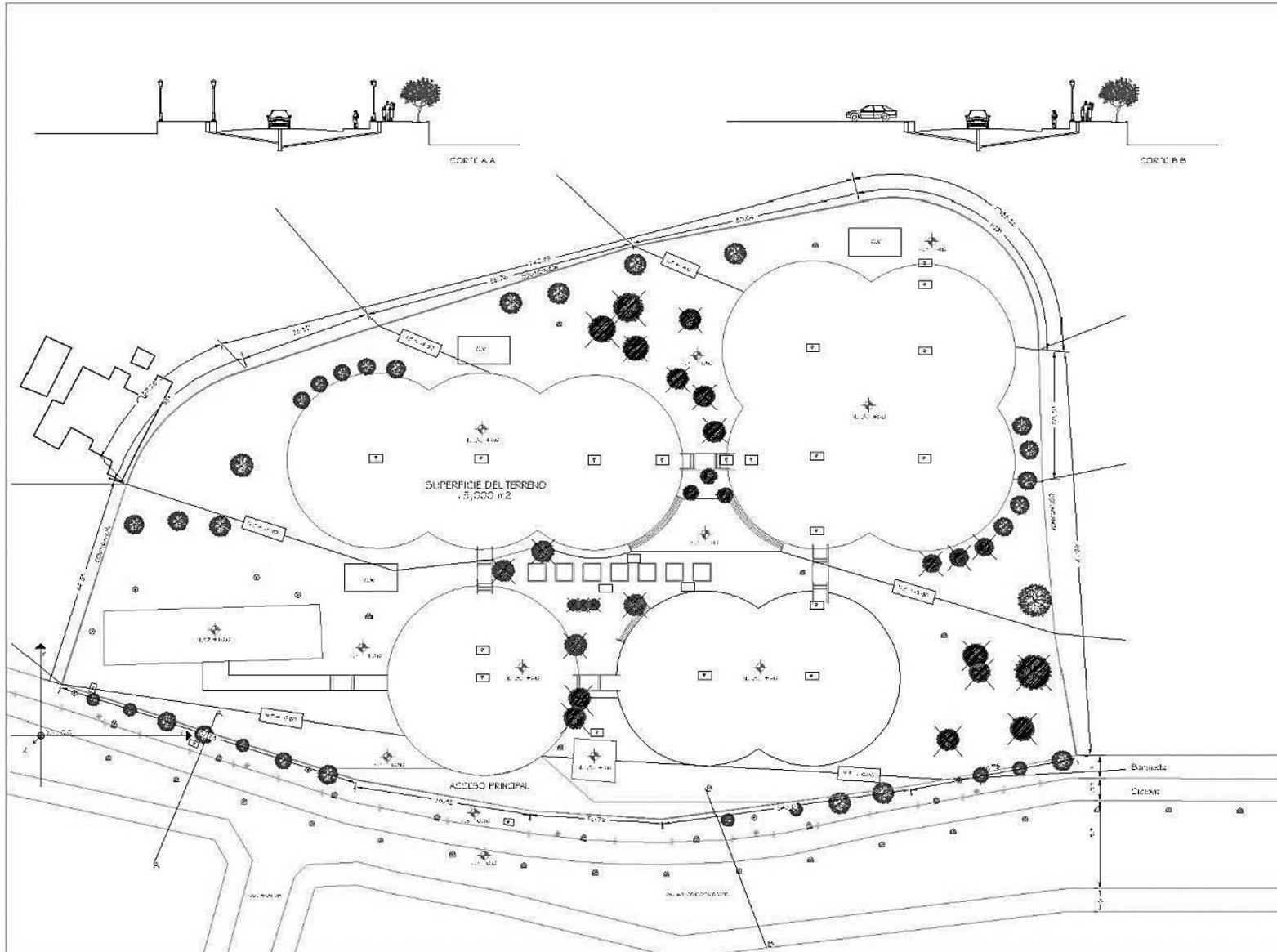
Fecha: ...

Escala: ...

Proyecto: ...

Autores: ...

TOP-01



**NOTAS GENERALES**

1. Este plan debe leerse desde el Norte.
2. Toda las obras deben ser de acuerdo a las especificaciones.
3. Se debe considerar el drenaje y la irrigación para las áreas verdes.
4. Se debe considerar el mantenimiento y la limpieza de las áreas verdes.
5. Se debe considerar el mantenimiento y la limpieza de las áreas verdes.
6. Se debe considerar el mantenimiento y la limpieza de las áreas verdes.
7. Se debe considerar el mantenimiento y la limpieza de las áreas verdes.
8. Se debe considerar el mantenimiento y la limpieza de las áreas verdes.
9. Se debe considerar el mantenimiento y la limpieza de las áreas verdes.
10. Se debe considerar el mantenimiento y la limpieza de las áreas verdes.

**ESPECIFICACIONES**

1. Se debe considerar el mantenimiento y la limpieza de las áreas verdes.

**INDICACION DE PLANOS**

GENERAL	ESCALA	CONTENIDO
1	1:500	Plan General
2	1:100	Plan de Detalles
3	1:100	Plan de Detalles
4	1:100	Plan de Detalles
5	1:100	Plan de Detalles
6	1:100	Plan de Detalles
7	1:100	Plan de Detalles
8	1:100	Plan de Detalles
9	1:100	Plan de Detalles
10	1:100	Plan de Detalles

**LEVANTAMIENTO URBANO**

CONDICION	DESCRIPCION	VALOR
1	Mano de obra en obra	100%
2	Mano de obra en obra	100%
3	Mano de obra en obra	100%
4	Mano de obra en obra	100%
5	Mano de obra en obra	100%
6	Mano de obra en obra	100%
7	Mano de obra en obra	100%
8	Mano de obra en obra	100%
9	Mano de obra en obra	100%
10	Mano de obra en obra	100%

El presente levantamiento urbano fue realizado por el personal de la Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Chapultepec, D.F.

**LEVANTAMIENTO URBANO**

Elaborado por: [Nombre]

Fecha: [Fecha]

Escala: 1:500

Proyecto: URB-01







## MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE CRITERIO ESTRUCTURAL.

1 INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

2 ALCANCES

3 NORMAS Y REGLAMENTOS

4 OBJETIVOS

× DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS:

5 CIMENTACIÓN

6 SISTEMA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO.

7 CALIDAD DE MATERIALES

8 AZOTEA

9 LISTADO DE PLANOS

× BAJADA DE CARGAS (LOSACERO)

× CÁLCULO DE ÁREAS TRIBUTARIAS.

× DESARROLLO DE RAMPA EN ACCESO PRINCIPAL AL MUSEO





## CRITERIO ESTRUCTURAL

### INTRODUCCIÓN

Proyecto de ampliación.

Criterios Estructurales para el Edificio denominado INTERVENCIÓN AL MUSEO DE HISTORIA Y CULTURA NATURAL ubicado en Bosque de Chapultepec, 2da Sección, Circuito Interior, Av. de los Compositores, Delegación Miguel Hidalgo, 11100 Ciudad de México D.F.

A continuación se mencionan básicamente las áreas en que se construirá.

#### EN 1ra PLANTA:

- ×RAMPA DE ACCESO.
- ×JARDÍN TEMÁTICO
- ×TALLERES
- ×SALA DE EXPOSICIÓN PERMANENTE

#### EN PLANTA BAJA:

- ×VESTÍBULO
- ×TAQUILLA
- ×ÁREA DE GUARDADO.
- ×TIENDA DEL MUSEO
- ×SANITARIOS
- ×CUIDADO DE INFANTES
- ×CAFETERÍA
- ×SALA DE EXPOSICIÓN TEMPORAL
- ×SALA DE PRESENTACIONES
- ×BIBLIOTECA
- ×SALA DE EXPOSICIÓN PERMANENTE

#### EN 2da PLANTA BAJA:

- ×SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTES.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

Por lo anterior, se desarrollará el criterio básico de estructuración del edificio para la ampliación del Museo de Historia y Cultura Natural.

### 2 ALCANCES

La ingeniería de diseño y obra comprende la elaboración de planos, las especificaciones de materiales y procedimientos constructivos a utilizarse en la obra, para asegurar la seguridad estructural del edificio.

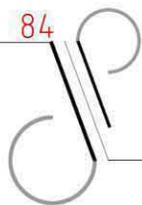
### 3 NORMAS Y REGLAMENTOS.

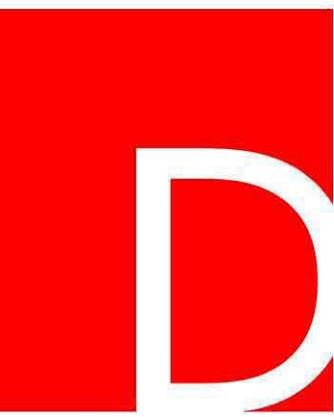
Para la elaboración del proyecto, se han tomado como base las siguientes normas y reglamentos que rigen en el país:

- ×NOM-001-SEDE-2012 Norma Oficial Mexicana.
- ×NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales y áreas en los centros culturales y de reunión.
- ×Todos los equipos y materiales a emplearse deben apegarse a lo especificado en los artículos de la anterior norma.
- ×Normas técnicas complementarias para instalaciones de abastecimiento de agua potable y drenaje.
- ×Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

### 4 OBJETIVOS.

Desarrollo de los criterios estructurales en referencia a las características del suelo y de los sistemas estructurales que predomina en el sitio.  
Cubrir las normas estructurales para la correcta elección de los elementos que constituirán la instalación.





## DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS

### 5. CIMENTACIÓN.

Intervención al Museo de Historia y Cultura Natural.

La cimentación se conforma a base de zapatas aisladas, anclaje de Torones en colindancia con estructura existente en el terreno para evitar daños estructurales en la excavación.

Los tableros que se formen de la malla estructural serán rellenos y compactados para recibir un firme de concreto y desplantar según el nivel de proyecto arquitectónico los elementos estructurales verticales.

Con una losa superficial con dados en los ejes constructivos para recibir los castillos y cartelas.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 6. SISTEMA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO.

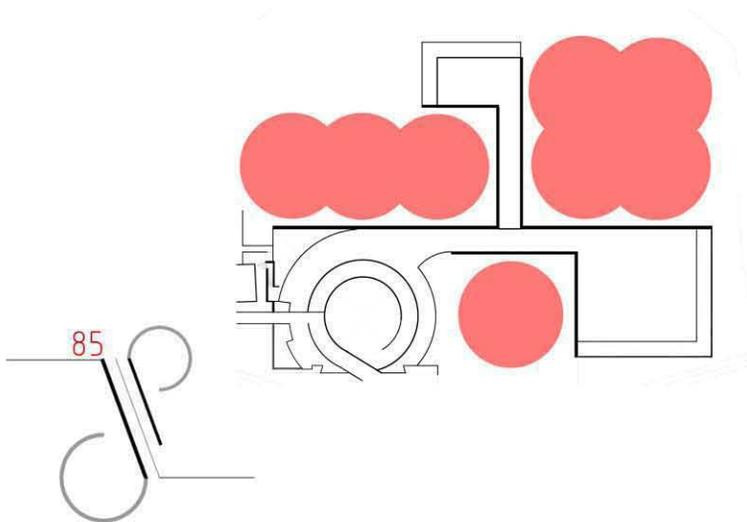
Los elementos verticales, son columnas de acero sección hueca desplantadas sobre placas de acero ancladas a la cimentación.

Los elementos horizontales son losas de lámina losa-cero, por lo que se requiere de vigas IPR de sección variable según el cálculo estructural. La losa-cero recibirá concreto con especificaciones que cumplan las normas de calidad para su buen funcionamiento.

### 7 CALIDADES DE MATERIALES.

#### CONCRETO

- ×El concreto será clase 1, -los concretos clase 1 tendrán una resistencia especificada,  $f'c$ , igual o mayor que 25 mpa (250Kg/cm).
- ×El concreto por fines estructurales debe mezclarse por medios mecánicos.
- ×El agua de mezclado deberá ser limpia y cumplir la norma nm-c-122. Si contiene sustancias en solución o en suspensión con los requisitos de que la enturbien o le produzcan olor o sabor fuera de los común, no deberá emplearse.
- ×Podrán usarse aditivos a solicitud expresa del usuario o la propuesta del productor, en ambos casos con la autorización del corresponsable en seguridad. Los aditivos deberán cumplir con los requisitos de la norma nmx-c-255.





## DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 7 CALIDAD DE MATERIALES

#### ACERO DE REFUERZO

Como refuerzo ordinario para concreto pueden usarse barras de acero y/o malla de alambre soldado. Las barras serán corrugadas, deben cumplir con las normas nmx-c-407 y onncce, nmx-b-457 la malla cumplirá con la norma nmx-b-290. Se permite el uso de barra lisa de 6.4 mm de diámetro (número 2) mínimo para estribos.

#### ACERO

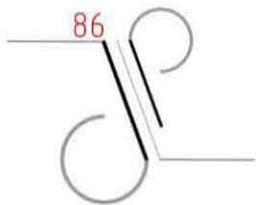
×El acero será galvanizado A-36 de  $F_y=2,530\text{Kg/cm}$ . La norma nmx-h-121-1988 registrará el proceso de soldadura, para acero de columnas, traveses y placas. Úsese soldadura electrodos e-708, norma astm-a-233, las piezas entre las que se van a colocar soldaduras de filete deben ponerse en contacto, de no ser posible, su separación no excederá de 3mm.

×Si la separación es de 3mm o mayor, el tamaño de la soldadura de filete se aumentará en una cantidad igual a la separación. La separación entre las superficies en contacto de juntas traslapadas, así como entre las placas de juntas a tope y la placa de respaldo, no excederá de 3mm. Las partes que se van a soldar a tope deben alinearse cuidadosamente, corrigiendo faltas en el alineamiento mayores que  $1/10$  del grueso de la parte más delgada y también las mayores de 3mm.

×Las partes por soldarse mantendrán en su posición correcta hasta terminar el proceso de soldadura, mediante el empleo de pernos, prensas, cuñas, tirantes, puntales y otros dispositivos adecuados, o por medio de puntos provisionales de soldadura. En todos los casos se tendrán en cuenta las deformaciones producidas por la soldadura durante su colocación. Los puntos provisionales de soldadura deberán limpiarse y fundirse completamente con la soldadura definitiva o, de no ser así, deberán removerse con esmeril hasta emparejar la superficie original del metal base.

×Al armar y unir partes de una estructura o de miembros compuestos, se seguirán procedimientos y secuencias en la colocación de las soldaduras que eliminen distorsiones innecesarias y minimicen los esfuerzos de contracción. Cuando sea posible evitar esfuerzos residuales altos al cerrar soldaduras en conjuntos rígidos, el cierre se hará en elementos que trabajen en compresión.

×Los elementos deben estar alineados y nivelados.





## DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 7 CALIDAD DE MATERIALES

#### SOLDADURAS.

Se aplicarán los siguientes rangos de amperaje para electrodos E-7018.  
Diámetro de electrodo rango de amperaje  
1/8" 90-130AMP 5/32" 120-160AMP.

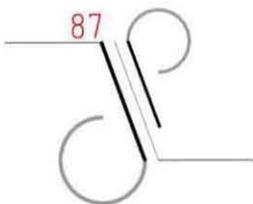
### 8 AZOTEAS.

Las azoteas se considerará material de relleno para cumplir con mínimo de 2% de pendiente y canalizar el agua pluvial hacia las bajadas correspondientes.

### 9 PLANOS DE PROYECTO.

Deberán formularse los planos del proyecto correspondiente, mínimo que deben contar con la siguiente información:

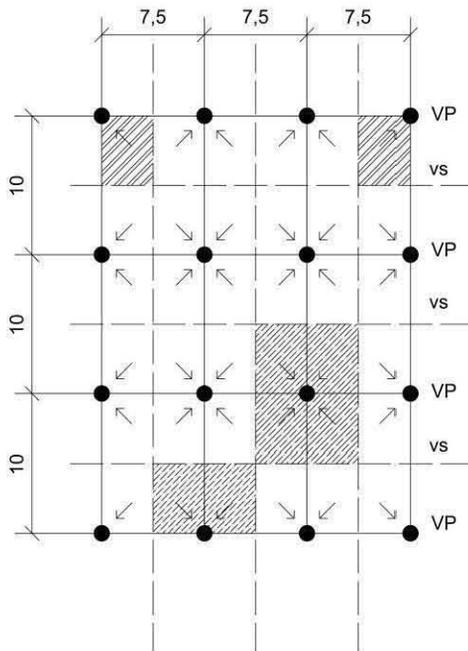
- ×Pie de Plano con Logotipos y Título
- ×Cuadro de Revisiones.
- ×Cuadro de Referencias.
- ×Simbología
- ×Nomenclatura.
- ×Escala de Dibujo
- ×Detalles de la Instalación.
- ×Cedulas de Cableado
- ×Cedulas de equipo según sea el caso.
- ×Croquis de localización.





BAJADA DE CARGAS  
LOSACERO

INTERVENCIÓN AL MHCN



Área Tributaria:  
 $7.5m \times 10m = 75m^2$

Vigas Principales  
 $10m + 7.5m = 17.5ml \times 150$

Vigas Secundarias  
 $7.5m + 7.5m + 3.75m + 3.75m = 22.5ml$

$75m^2$  AT x peso de  $1m^2$  de losa entrepiso= Kg  
 $75m^2$  AT x peso de  $1m^2$  de losa azotea= Kg  
 $17.5ml$  VP x peso de viga por metro= Kg  
 $22.5ml$  VS x peso de viga por metro= Kg

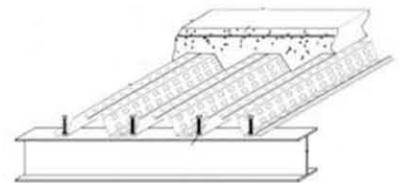
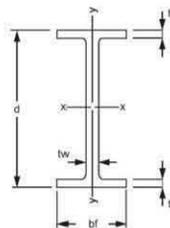
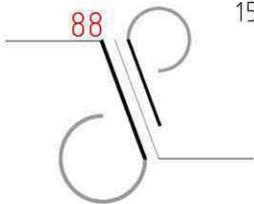
TOTAL DE PESO

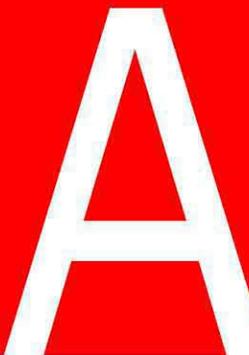
VIGA IE Kg= 98.2Kg/m

DESIGNACIÓN d x peso	PERALTE d	ALMA lw	PATÍN bf Tt	DISTANCIA tk	GRAMIL g gt	SEJETADORES pañín
-------------------------	--------------	------------	----------------	-----------------	----------------	----------------------

SECUNDARIA 508 x 74	20x 66.0	508	12.83	158.88	20, 19	425
------------------------	----------	-----	-------	--------	--------	-----

PRINCIPAL 150
------------------





CÁLCULO  
ÁREA TRIBUTARIA

INTERVENCIÓN AL MHCN

ÁREA TRIBUTARIA  $5m \times 10m = 50m^2$  peso de losa

Vigas principales:  $10m + 5m = 15ml$

Vigas secundarias:  $5m + 5m + 2.5m + 2.5m = 20ml$

$$( 50m^2 \text{ AT} ) ( 757.45Kg/m^2 ) = 37,872.5 \text{ Kg}$$

$$( 50m^2 \text{ AT} ) ( 969kg/m^2 ) = 48,450 \text{ Kg}$$

$$( 15 \text{ ml VP} ) ( 150Kg/ml ) = 2,250 \text{ Kg}$$

$$( 20ml \text{ VS} ) ( 74 \text{ Kg/ml} ) = 1,480 \text{ Kg}$$

$$\frac{90,052.5}{135} = 667.05 = 30cm \quad \underline{\quad} \quad 38cm$$

ÁREA TRIBUTARIA:  $7.5m \times 10m = 75m^2$  - Peso de losa

VIGAS PRINCIPALES:  $10m + 7.5m = 17.5 \text{ ml} \times 150 = 2,626 \text{ Kg/m}^2$

VIGAS SECUNDARIAS:  $7.5m + 7.5m + 3.75m + 3.75m = 22.5ml \times 74 = 1,665 \text{ Kg/m}^2$

TOTAL DE PESO:

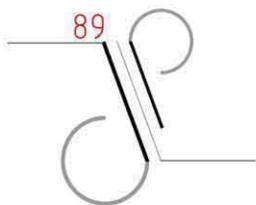
Entrepiso	( $75m^2 \text{ AT} ) ( 757.45Kg/m^2 ) = 56,808.75 \text{ Kg}$	29745 Kg
Azotea	( $75m^2 \text{ AT} ) ( 969 \text{ Kg/m}^2 ) = 72,675 \text{ Kg}$	23,208.75Kg

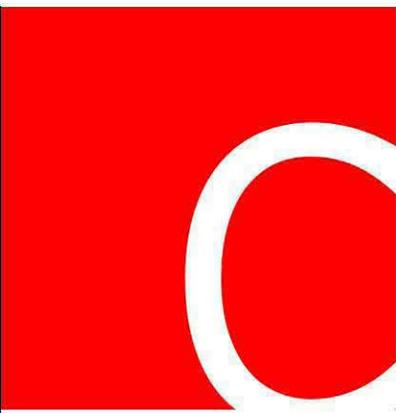
$$( 17.5ml \text{ VP} ) ( 150Kg/ml ) = 2,625 \text{ Kg}$$

$$( 22.5ml \text{ VP} ) ( 74 \text{ Kg/m}^2 ) = 1,665 \text{ Kg}$$

$$\underline{\quad\quad\quad} = 133,773.75Kg$$

$$\frac{133,773.75}{135} = 990.91 = 31 \text{ Peso de columna}$$





CÁLCULO DE PESO DE MATERIALES  
LOSA DE AZOTEA (LOSACERO)

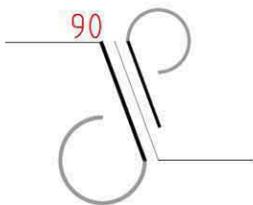
INTERVENCIÓN AL MHCN

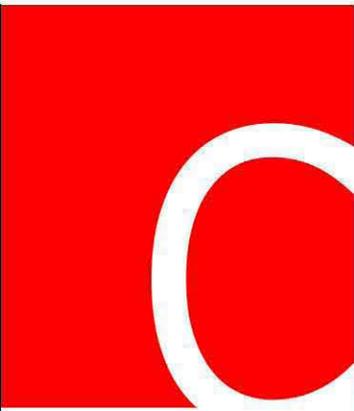
MATERIAL	LARGO	ANCHO	ÁREA	ESPESOR	VOLUMEN	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )	M <sup>2</sup>
Plafón tablaroca	1.00m	x 1.00m	= 1m <sup>2</sup>	x 0.02mm	= 0.02m <sup>3</sup>	x 1500 Kg/m <sup>3</sup>	= 30Kg/m <sup>2</sup>
Lámina Losacero x calibre 22 x espesor 0.60mm	1.00m	x 1.00m	= 1m <sup>2</sup>	x 0.60mm	= 0.60m <sup>3</sup>	x 7.45 Kg/m <sup>3</sup>	= 7.45Kg/m <sup>2</sup>
Concreto Vaciado sin apuntalamiento	1.00m	x 1.00m	= 1m <sup>2</sup>	x 0.62mm	= 0.38m <sup>3</sup>	x 2100 Kg/m <sup>3</sup>	= 210Kg/m <sup>2</sup>
Peso promedio del instalador							
Relleno de Tezontle	1.00m	x 1.00m	= 1m <sup>2</sup>	x 0.15m	= 0.15m <sup>3</sup>	x 1200 Kg/m <sup>3</sup>	= 1800Kg/m <sup>2</sup>
Mezcla cemento arena	1.00m	x 1.00m	= 1m <sup>2</sup>	x 0.02m	= 0.02m <sup>3</sup>	x 2100 Kg/m <sup>3</sup>	= 42Kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante prefabricado membrana de poliéster 3.0 mm	1.00m	x 1.00m	= 1m <sup>2</sup>	x 0.02m	= 0.02m <sup>3</sup>	x 2100 Kg/m <sup>3</sup>	= 20Kg/m <sup>2</sup>

309.45Kg/m<sup>2</sup>

E= Carga viva museo= 350 Kg/m<sup>2</sup>  
 C.T= Carga permanente= 2700 Kg/m<sup>2</sup>  
 w.a= Carga instantánea por sismo: wa= 40Kg/m<sup>2</sup>

969 Kg/m<sup>2</sup>





CÁLCULO DE PESO DE MATERIALES  
LOSA DE ENTREPISO (LOSACERO)

INTERVENCIÓN AL MHCN

MATERIAL	LARGO	ANCHO	ÁREA	ESPESOR	VOLUMEN	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )	M <sup>2</sup>
Plafón tablaroca	1.00m	x 1.00m	= 1m <sup>2</sup>	x 0.02mm	= 0.02m <sup>3</sup>	x 1500 Kg/m <sup>3</sup>	= 30Kg/m <sup>2</sup>
Lámina Losacero xcalibre 22 xespesor 0.60mm	1.00m	x 1.00m	= 1m <sup>2</sup>	x 0.60mm	= 0.60m <sup>3</sup>	x 7.45 Kg/m <sup>3</sup>	= 7.45Kg/m <sup>2</sup>
Concreto Vaciado sin apuntalamiento	1.00m	x 1.00m	= 1m <sup>2</sup>	x 0.62mm	= 0.38m <sup>3</sup>	x 2100 Kg/m <sup>3</sup>	= 210Kg/m <sup>2</sup>
Peso promedio del instalador							= 50Kg/m <sup>2</sup>

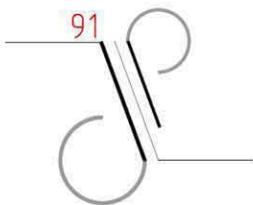
---

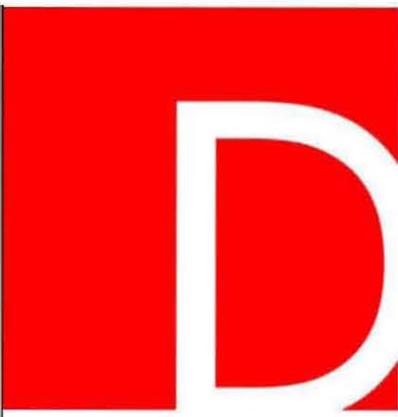
297.45Kg/m<sup>2</sup>

E= Carga viva museo= 350 Kg/m<sup>2</sup>  
 C.M= Carga media = 70 Kg/m<sup>2</sup>  
 w.a= Carga instantánea por sismo: wa= 40Kg/m<sup>2</sup>

---

757.45 Kg/m<sup>2</sup>

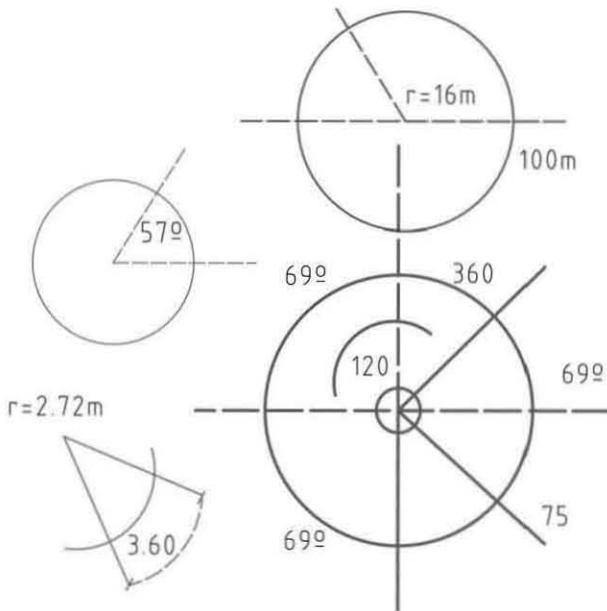
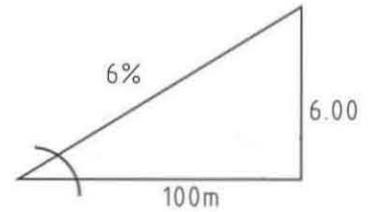




DESARROLLO PARA RAMPA  
DE ACCESO PRINCIPAL AL MUSEO

INTERVENCIÓN AL MHCN

$$\tan = \frac{co}{ca} \quad ca = \frac{co}{\tan} = \frac{6.00}{0.06} = 100m$$



$$C = 100$$

$$r = \frac{100}{2\pi} = 15.91$$

$$l = 32m$$

$$l = 0.01745 r n$$

$$n = \frac{l}{0.01745 r} = \frac{3.60m}{(0.01745)(0.72m)}$$

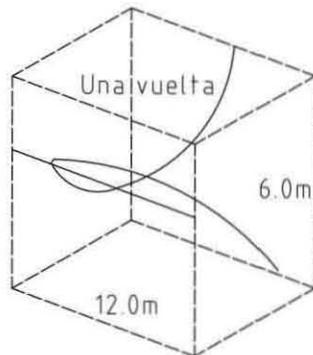
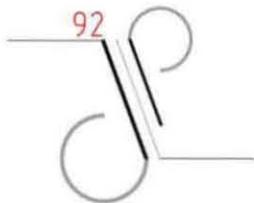
$$= 75.84 \times 2 = 151.69^\circ$$

$$360.00 - 151.69 = 208^\circ = 3 = 69^\circ$$

$$c = \pi$$

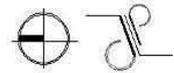
$$c = 2\pi r$$

$$r = \frac{c}{2\pi} = \frac{17.10}{2\pi} = 2.72 \text{ ancho mínimo}$$



# PLANOS ESTRUCTURALES





MHN  
CHAPULTEPEC

**NOTAS GENERALES**

1. Toda la obra será obra de construcción.
2. Toda la obra será obra de acero.
3. El acero será de grado A 36.
4. El acero será de grado A 572.
5. La estructura será de acero estructural.
6. Se deberá considerar el efecto de las cargas de viento y sismo.
7. Se deberá considerar el efecto de las cargas de temperatura.
8. Se deberá considerar el efecto de las cargas de impacto.
9. Se deberá considerar el efecto de las cargas de explosión.
10. Se deberá considerar el efecto de las cargas de explosión nuclear.

**ESPECIFICACIONES**

1. Se deberá considerar el efecto de las cargas de viento y sismo.
2. Se deberá considerar el efecto de las cargas de temperatura.
3. Se deberá considerar el efecto de las cargas de impacto.
4. Se deberá considerar el efecto de las cargas de explosión.
5. Se deberá considerar el efecto de las cargas de explosión nuclear.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	ACERO ESTRUCTURAL A 36	1000	kg	1.50	1500.00
2	ACERO ESTRUCTURAL A 572	500	kg	2.50	1250.00
3	ACERO ESTRUCTURAL A 572	500	kg	2.50	1250.00
4	ACERO ESTRUCTURAL A 572	500	kg	2.50	1250.00
5	ACERO ESTRUCTURAL A 572	500	kg	2.50	1250.00
6	ACERO ESTRUCTURAL A 572	500	kg	2.50	1250.00
7	ACERO ESTRUCTURAL A 572	500	kg	2.50	1250.00
8	ACERO ESTRUCTURAL A 572	500	kg	2.50	1250.00
9	ACERO ESTRUCTURAL A 572	500	kg	2.50	1250.00
10	ACERO ESTRUCTURAL A 572	500	kg	2.50	1250.00

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

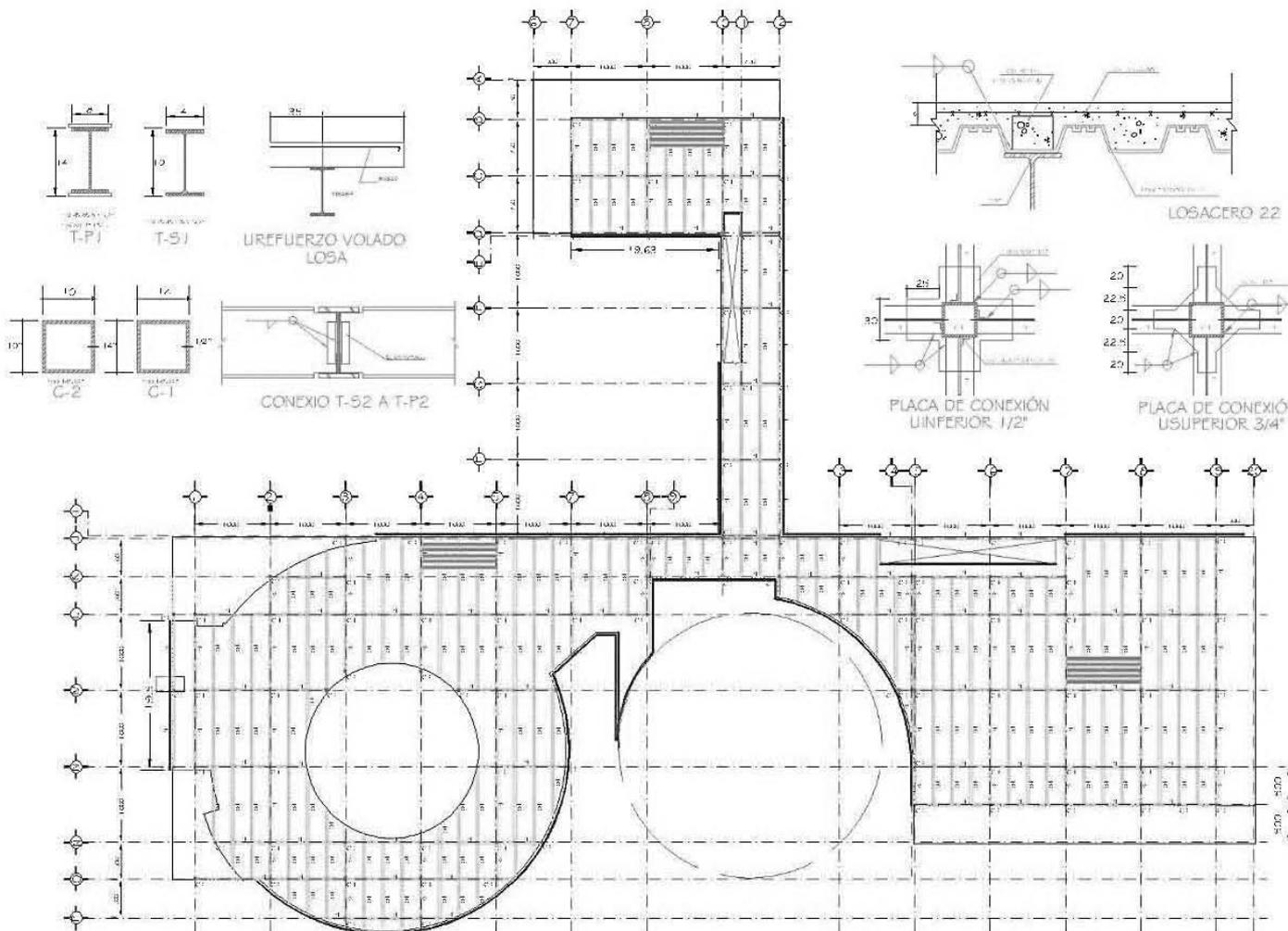
NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

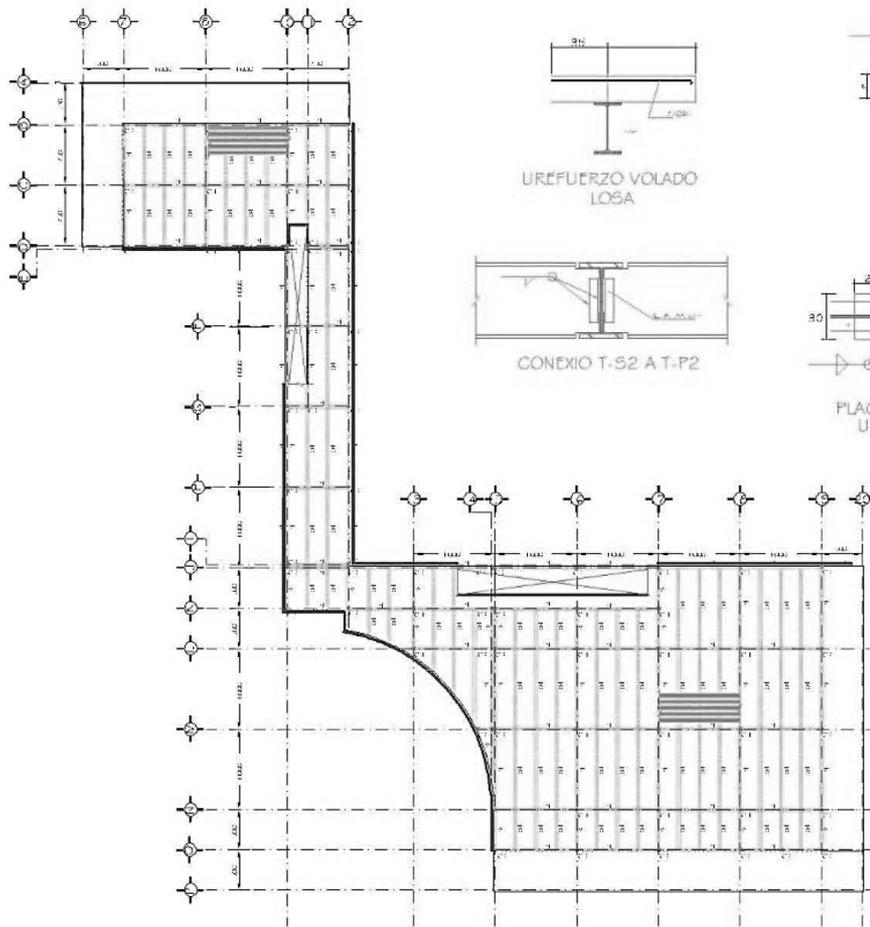
**REVISIONES**

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	10/10/2010	ELABORACIÓN DEL PLANO
2	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO
3	10/10/2010	REVISIÓN DEL PLANO

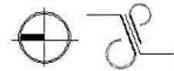


PLANTA 1er NIVEL

TÍTULO	Plano Estructural Losaceros
DISEÑADO	Ing. Juan Carlos Rodríguez
REVISADO	Ing. Juan Carlos Rodríguez
PROYECTADO	Ing. Juan Carlos Rodríguez
APROBADO	Ing. Juan Carlos Rodríguez
FECHA	10/10/2010
ESCALA	1:100
PROYECTO	E-01
HOJA	1



PLAN'A 2do NIVEL



MHN  
CHAPULTEPEC

**NOTAS GENERALES**

1. Toda la obra será obra de concreto.
2. Toda la obra será obra de acero.
3. Se utilizará el acero de refuerzo con la marca "MHN" de los Estados Unidos de América.
4. Si el acero de refuerzo es de otro país, deberá ser equivalente al especificado en el proyecto y se deberá demostrar con ensayos de laboratorio.
5. Si el concreto tiene algún tipo de aditivo, deberá ser aprobado por el propietario.
6. El concreto de piso que se usará en esta obra será de tipo normal.
7. Se deberá utilizar el tipo de acero de refuerzo especificado en el proyecto.
8. Se deberá utilizar el tipo de acero de refuerzo especificado en el proyecto.
9. Se deberá utilizar el tipo de acero de refuerzo especificado en el proyecto.
10. Se deberá utilizar el tipo de acero de refuerzo especificado en el proyecto.

**ESPECIFICACIONES**

1. Se utilizará el tipo de acero de refuerzo especificado en el proyecto.
2. Se utilizará el tipo de acero de refuerzo especificado en el proyecto.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	ACERO DE REFUERZO #22	1000	M
2	ACERO DE REFUERZO #16	500	M
3	ACERO DE REFUERZO #10	200	M
4	ACERO DE REFUERZO #8	100	M
5	ACERO DE REFUERZO #6	50	M
6	ACERO DE REFUERZO #4	25	M
7	ACERO DE REFUERZO #3	10	M
8	ACERO DE REFUERZO #2	5	M
9	ACERO DE REFUERZO #1	2	M

Elaborado por: [Nombre]  
Revisado por: [Nombre]  
Aprobado por: [Nombre]

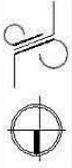
Fecha: [Fecha]  
Lugar: [Lugar]

Este documento es propiedad de MHN CHAPULTEPEC y no debe ser copiado, distribuido o utilizado sin el consentimiento escrito de MHN CHAPULTEPEC. Toda infracción será perseguida legalmente.

Proyecto: [Nombre del Proyecto]  
Escala: [Escala]

Elaborado por: [Nombre]  
Revisado por: [Nombre]  
Aprobado por: [Nombre]

Título		Plano Estructural Losa 2do	
Descripción: [Descripción]			
Proyecto		Escala	
Fecha		Lugar	
Dibujante		E-02	
Revisor		2	



MHN  
CHAPULTEPEC

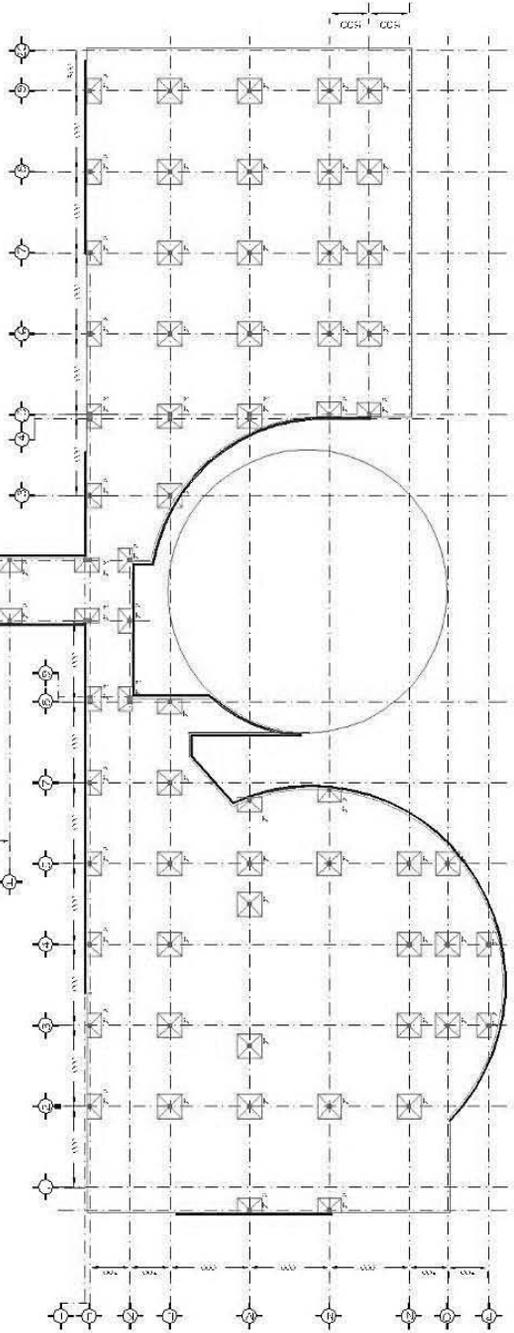
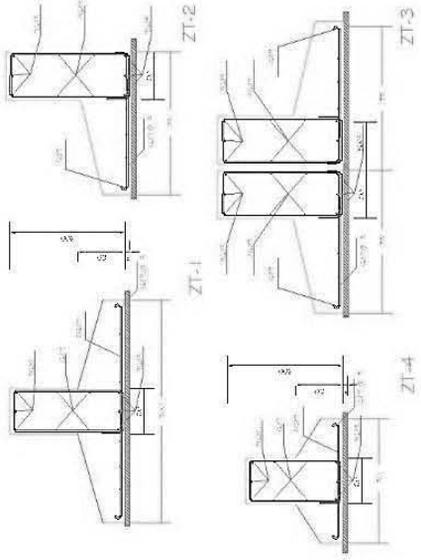
**NOTAS GENERALES**

1. Este es un plano de obra de referencia.
2. Este plano debe ser consultado con el proyecto de estructura.
3. Este plano debe ser consultado con el proyecto de instalaciones eléctricas.
4. Este plano debe ser consultado con el proyecto de instalaciones de agua y drenaje.
5. Este plano debe ser consultado con el proyecto de instalaciones de gas.
6. Este plano debe ser consultado con el proyecto de instalaciones de telecomunicaciones.
7. Este plano debe ser consultado con el proyecto de instalaciones de aire acondicionado.
8. Este plano debe ser consultado con el proyecto de instalaciones de calefacción.
9. Este plano debe ser consultado con el proyecto de instalaciones de iluminación.
10. Este plano debe ser consultado con el proyecto de instalaciones de seguridad.

**ESPECIFICACIONES**

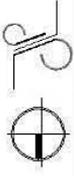
1. Este plano debe ser consultado con el proyecto de estructura.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...



Escala: 1:50

Proyecto:	Planta de Construcción
Cliente:	...
Arquitecto:	...
Ingeniero:	...
Fecha:	...
Hoja:	CI-01
Total:	5



MHN  
CHAPULTEPEC

**NOTAS GENERALES**

1. NOVIEMBRE 2012
2. NOVIEMBRE 2012
3. NOVIEMBRE 2012
4. NOVIEMBRE 2012
5. NOVIEMBRE 2012
6. NOVIEMBRE 2012
7. NOVIEMBRE 2012
8. NOVIEMBRE 2012
9. NOVIEMBRE 2012
10. NOVIEMBRE 2012
11. NOVIEMBRE 2012
12. NOVIEMBRE 2012
13. NOVIEMBRE 2012
14. NOVIEMBRE 2012
15. NOVIEMBRE 2012
16. NOVIEMBRE 2012
17. NOVIEMBRE 2012
18. NOVIEMBRE 2012
19. NOVIEMBRE 2012
20. NOVIEMBRE 2012
21. NOVIEMBRE 2012
22. NOVIEMBRE 2012
23. NOVIEMBRE 2012
24. NOVIEMBRE 2012
25. NOVIEMBRE 2012
26. NOVIEMBRE 2012
27. NOVIEMBRE 2012
28. NOVIEMBRE 2012
29. NOVIEMBRE 2012
30. NOVIEMBRE 2012
31. NOVIEMBRE 2012
32. NOVIEMBRE 2012
33. NOVIEMBRE 2012
34. NOVIEMBRE 2012
35. NOVIEMBRE 2012
36. NOVIEMBRE 2012
37. NOVIEMBRE 2012
38. NOVIEMBRE 2012
39. NOVIEMBRE 2012
40. NOVIEMBRE 2012
41. NOVIEMBRE 2012
42. NOVIEMBRE 2012
43. NOVIEMBRE 2012
44. NOVIEMBRE 2012
45. NOVIEMBRE 2012
46. NOVIEMBRE 2012
47. NOVIEMBRE 2012
48. NOVIEMBRE 2012
49. NOVIEMBRE 2012
50. NOVIEMBRE 2012
51. NOVIEMBRE 2012
52. NOVIEMBRE 2012
53. NOVIEMBRE 2012
54. NOVIEMBRE 2012
55. NOVIEMBRE 2012
56. NOVIEMBRE 2012
57. NOVIEMBRE 2012
58. NOVIEMBRE 2012
59. NOVIEMBRE 2012
60. NOVIEMBRE 2012
61. NOVIEMBRE 2012
62. NOVIEMBRE 2012
63. NOVIEMBRE 2012
64. NOVIEMBRE 2012
65. NOVIEMBRE 2012
66. NOVIEMBRE 2012
67. NOVIEMBRE 2012
68. NOVIEMBRE 2012
69. NOVIEMBRE 2012
70. NOVIEMBRE 2012
71. NOVIEMBRE 2012
72. NOVIEMBRE 2012
73. NOVIEMBRE 2012
74. NOVIEMBRE 2012
75. NOVIEMBRE 2012
76. NOVIEMBRE 2012
77. NOVIEMBRE 2012
78. NOVIEMBRE 2012
79. NOVIEMBRE 2012
80. NOVIEMBRE 2012
81. NOVIEMBRE 2012
82. NOVIEMBRE 2012
83. NOVIEMBRE 2012
84. NOVIEMBRE 2012
85. NOVIEMBRE 2012
86. NOVIEMBRE 2012
87. NOVIEMBRE 2012
88. NOVIEMBRE 2012
89. NOVIEMBRE 2012
90. NOVIEMBRE 2012
91. NOVIEMBRE 2012
92. NOVIEMBRE 2012
93. NOVIEMBRE 2012
94. NOVIEMBRE 2012
95. NOVIEMBRE 2012
96. NOVIEMBRE 2012
97. NOVIEMBRE 2012
98. NOVIEMBRE 2012
99. NOVIEMBRE 2012
100. NOVIEMBRE 2012

**ESPECIFICACIONES**

1. NOVIEMBRE 2012
2. NOVIEMBRE 2012
3. NOVIEMBRE 2012
4. NOVIEMBRE 2012
5. NOVIEMBRE 2012
6. NOVIEMBRE 2012
7. NOVIEMBRE 2012
8. NOVIEMBRE 2012
9. NOVIEMBRE 2012
10. NOVIEMBRE 2012
11. NOVIEMBRE 2012
12. NOVIEMBRE 2012
13. NOVIEMBRE 2012
14. NOVIEMBRE 2012
15. NOVIEMBRE 2012
16. NOVIEMBRE 2012
17. NOVIEMBRE 2012
18. NOVIEMBRE 2012
19. NOVIEMBRE 2012
20. NOVIEMBRE 2012
21. NOVIEMBRE 2012
22. NOVIEMBRE 2012
23. NOVIEMBRE 2012
24. NOVIEMBRE 2012
25. NOVIEMBRE 2012
26. NOVIEMBRE 2012
27. NOVIEMBRE 2012
28. NOVIEMBRE 2012
29. NOVIEMBRE 2012
30. NOVIEMBRE 2012
31. NOVIEMBRE 2012
32. NOVIEMBRE 2012
33. NOVIEMBRE 2012
34. NOVIEMBRE 2012
35. NOVIEMBRE 2012
36. NOVIEMBRE 2012
37. NOVIEMBRE 2012
38. NOVIEMBRE 2012
39. NOVIEMBRE 2012
40. NOVIEMBRE 2012
41. NOVIEMBRE 2012
42. NOVIEMBRE 2012
43. NOVIEMBRE 2012
44. NOVIEMBRE 2012
45. NOVIEMBRE 2012
46. NOVIEMBRE 2012
47. NOVIEMBRE 2012
48. NOVIEMBRE 2012
49. NOVIEMBRE 2012
50. NOVIEMBRE 2012
51. NOVIEMBRE 2012
52. NOVIEMBRE 2012
53. NOVIEMBRE 2012
54. NOVIEMBRE 2012
55. NOVIEMBRE 2012
56. NOVIEMBRE 2012
57. NOVIEMBRE 2012
58. NOVIEMBRE 2012
59. NOVIEMBRE 2012
60. NOVIEMBRE 2012
61. NOVIEMBRE 2012
62. NOVIEMBRE 2012
63. NOVIEMBRE 2012
64. NOVIEMBRE 2012
65. NOVIEMBRE 2012
66. NOVIEMBRE 2012
67. NOVIEMBRE 2012
68. NOVIEMBRE 2012
69. NOVIEMBRE 2012
70. NOVIEMBRE 2012
71. NOVIEMBRE 2012
72. NOVIEMBRE 2012
73. NOVIEMBRE 2012
74. NOVIEMBRE 2012
75. NOVIEMBRE 2012
76. NOVIEMBRE 2012
77. NOVIEMBRE 2012
78. NOVIEMBRE 2012
79. NOVIEMBRE 2012
80. NOVIEMBRE 2012
81. NOVIEMBRE 2012
82. NOVIEMBRE 2012
83. NOVIEMBRE 2012
84. NOVIEMBRE 2012
85. NOVIEMBRE 2012
86. NOVIEMBRE 2012
87. NOVIEMBRE 2012
88. NOVIEMBRE 2012
89. NOVIEMBRE 2012
90. NOVIEMBRE 2012
91. NOVIEMBRE 2012
92. NOVIEMBRE 2012
93. NOVIEMBRE 2012
94. NOVIEMBRE 2012
95. NOVIEMBRE 2012
96. NOVIEMBRE 2012
97. NOVIEMBRE 2012
98. NOVIEMBRE 2012
99. NOVIEMBRE 2012
100. NOVIEMBRE 2012

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...

...

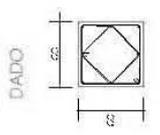
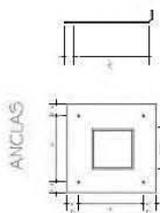
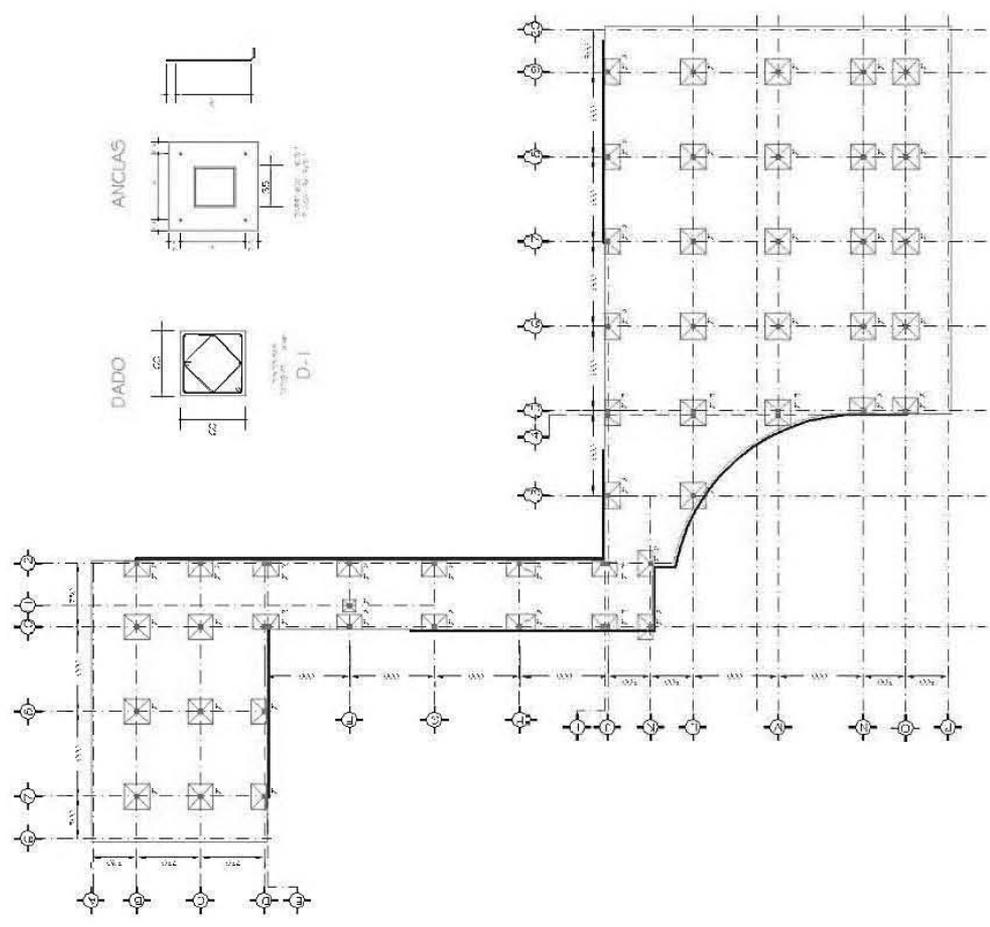
...

...

...

...

...

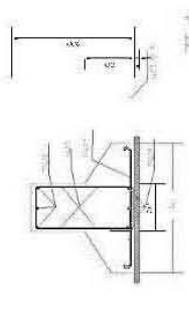
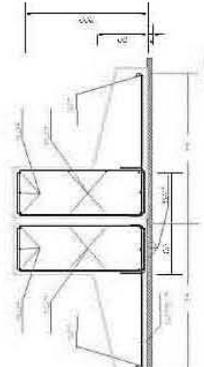
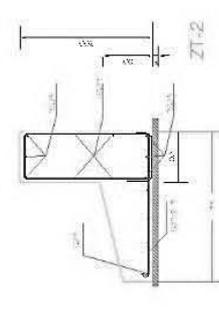
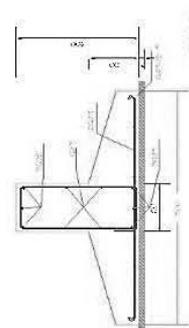


ANCLAS

DADO

...

...



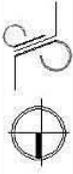
ZT-1

ZT-2

ZT-3

ZT-4

CI-02



MHN  
CHAPULTEPEC

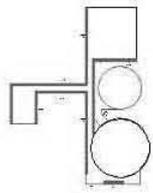
**ESTADO DE MATERIAS**  
 1. Este es un documento de trabajo.  
 2. Este documento es propiedad de MHN CHAPULTEPEC.  
 3. No se permite la reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento escrito de MHN CHAPULTEPEC.  
 4. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

**ESPECIFICACIONES**  
 1. Este documento especifica los requisitos para la elaboración de los planos de detalle de los elementos de concreto armado.  
 2. Se debe utilizar el sistema de unidades métricas.

Tabla de especificaciones de materiales.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	CONCRETO	m <sup>3</sup>	1.00
2	ACERO	kg	1.00
3	FORMA	m <sup>2</sup>	1.00
4	LABOR	h	1.00
5	TRANSPORTE	m <sup>3</sup>	1.00
6	OTROS		

**PLANO DE DETALLE**  
 1. Este plano muestra el detalle de los elementos de concreto armado.  
 2. Se debe utilizar el sistema de unidades métricas.  
 3. Se debe utilizar el sistema de unidades métricas.



**UBICACIÓN DE ANCLAS**  
 1. Este documento muestra la ubicación de las anclas en el elemento de concreto armado.  
 2. Se debe utilizar el sistema de unidades métricas.  
 3. Se debe utilizar el sistema de unidades métricas.

AD-02

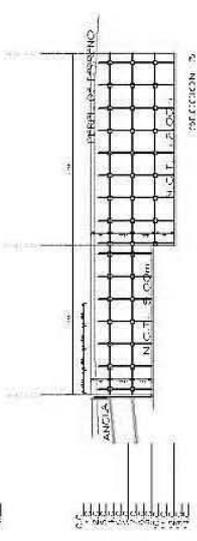
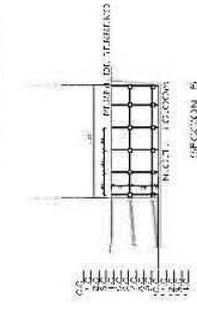
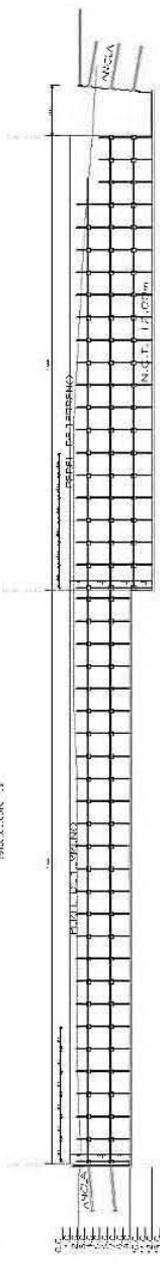
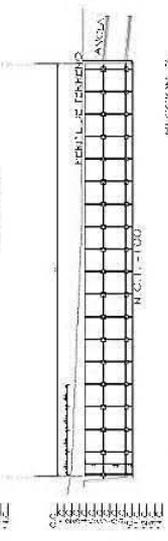
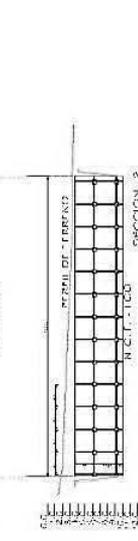
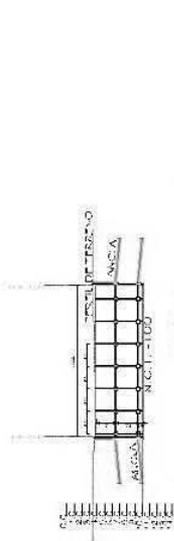
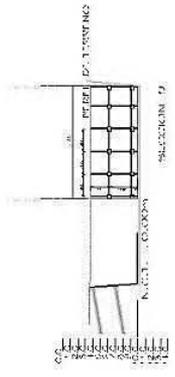
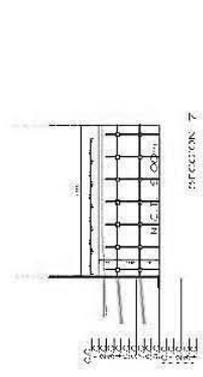
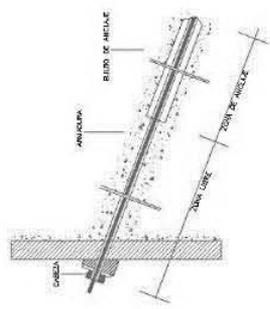
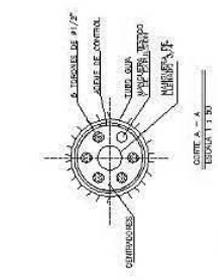
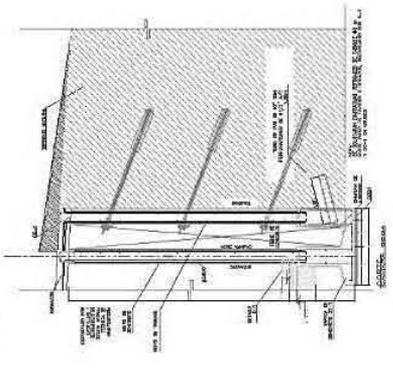


Tabla de especificaciones de materiales.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	CONCRETO	m <sup>3</sup>	1.00
2	ACERO	kg	1.00
3	FORMA	m <sup>2</sup>	1.00
4	LABOR	h	1.00
5	TRANSPORTE	m <sup>3</sup>	1.00
6	OTROS		





# MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

- × INTRODUCCIÓN
- 1 ALCANCES
- 2 NORMAS Y REGLAMENTOS
- 3 OBJETIVOS
  
- 4 DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS
- 5 CRITERIOS DE DISEÑO
- 6 RAMALES PRINCIPALES Y SECUNDARIOS
- 7 PLANOS DEL PROYECTO



## INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### INTRODUCCIÓN.

Criterios de ingenierías sanitarias para el edificio denominado INTERVENCIÓN AL MUSEO DE HISTORIA Y CULTURA NATURAL, ubicado en Bosque de Chapultepec, 2da Sección, Circuito Interior, Av. de los Compositores, Delegación Miguel Hidalgo, 11100 Ciudad de México, D.F.

Por lo anterior, se desarrollará el proyecto de las instalaciones hidráulicas para satisfacer las necesidades del usuario.

### 1 ALCANCES.

El alcance de los trabajos contempla el desarrollo del proyecto de la infraestructura Hidráulica, de acuerdo a las necesidades de la ampliación al Museo de Historia y Cultura Natural.

### 2 NORMAS Y REGLAMENTOS.

Para la elaboración del proyecto, se han tomado como base las siguientes normas y reglamentos que rigen en el país.

- × Normas técnicas complementarias para instalaciones de abastecimiento de agua potable y drenaje.
- × Reglamento de Construcción del Distrito Federal.
- × Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 3 OBJETIVOS.

- × Desarrollo de la ingeniería básica para la elaboración de la infraestructura Hidráulica.
- × Cubrir las normas Hidráulicas para la correcta elección de los elementos que constituirán la instalación.

### 4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

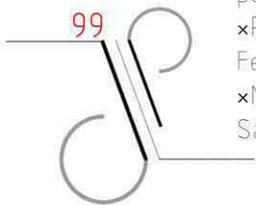
La acometida hidráulica será nueva, abasteciendo a una cisterna con sistema de bombeo que cuente con una válvula que suministrará a la cisterna para dotar de agua a 25 W.C, 12 mingitorios, 30 lavabos y 2 tarjas de aseo

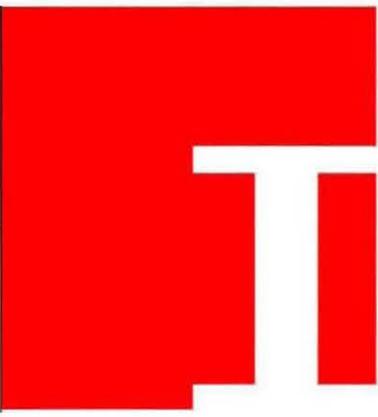
### 5 CRITERIOS DE DISEÑO.

Los criterios de diseño para cubrir los requerimientos de las tuberías principales, así como los diferentes ramales son los siguientes:

### 6. RAMALES PRINCIPALES Y SECUNDARIOS:

- × El cálculo de los alimentadores principales se realiza de acuerdo a la necesidad de unidades muebles para suministrar.
- × La tubería mínima comercial que se utilizará será de 13mm de cobre, resistente a la corrosión, marca Nacobre o similar.





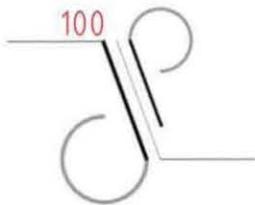
## INSTALACIÓN HIDRÁULICA

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 7 PLANOS DEL PROYECTO.

Deberán formularse los planos de proyecto correspondiente, mínimo que deben contar con la siguiente información:

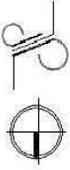
- ×Pie de plano con logotipos y título
- ×Cuadro de revisiones
- ×Cuadro de referencias
- ×Simbología
- ×Nomenclatura
- ×Escala de dibujo
- ×Detalles de la instalación



# PLANOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICA-PLUVIAL







MHN  
CHAPULTEPEC

INDICIA GENERALES

- 1. El presente proyecto es de carácter preliminar.
- 2. El presente proyecto es de carácter preliminar.
- 3. El presente proyecto es de carácter preliminar.
- 4. El presente proyecto es de carácter preliminar.
- 5. El presente proyecto es de carácter preliminar.
- 6. El presente proyecto es de carácter preliminar.
- 7. El presente proyecto es de carácter preliminar.
- 8. El presente proyecto es de carácter preliminar.
- 9. El presente proyecto es de carácter preliminar.
- 10. El presente proyecto es de carácter preliminar.

CONSIDERACIONES

- 1. Este es un proyecto preliminar.
- 2. Este es un proyecto preliminar.
- 3. Este es un proyecto preliminar.
- 4. Este es un proyecto preliminar.
- 5. Este es un proyecto preliminar.
- 6. Este es un proyecto preliminar.
- 7. Este es un proyecto preliminar.
- 8. Este es un proyecto preliminar.
- 9. Este es un proyecto preliminar.
- 10. Este es un proyecto preliminar.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

- 1. MESA
- 2. MESA
- 3. MESA
- 4. MESA
- 5. MESA
- 6. MESA
- 7. MESA
- 8. MESA
- 9. MESA
- 10. MESA

ASISTENTE TECNICO  
INGENIERO EN ARQUITECTURA  
INGENIERO EN PLANEACION URBANA  
INGENIERO EN DISEÑO DE INTERIORES  
INGENIERO EN DISEÑO DE EXTERIORES  
INGENIERO EN DISEÑO DE PAVIMENTOS  
INGENIERO EN DISEÑO DE OBRAS DE ACERQUE

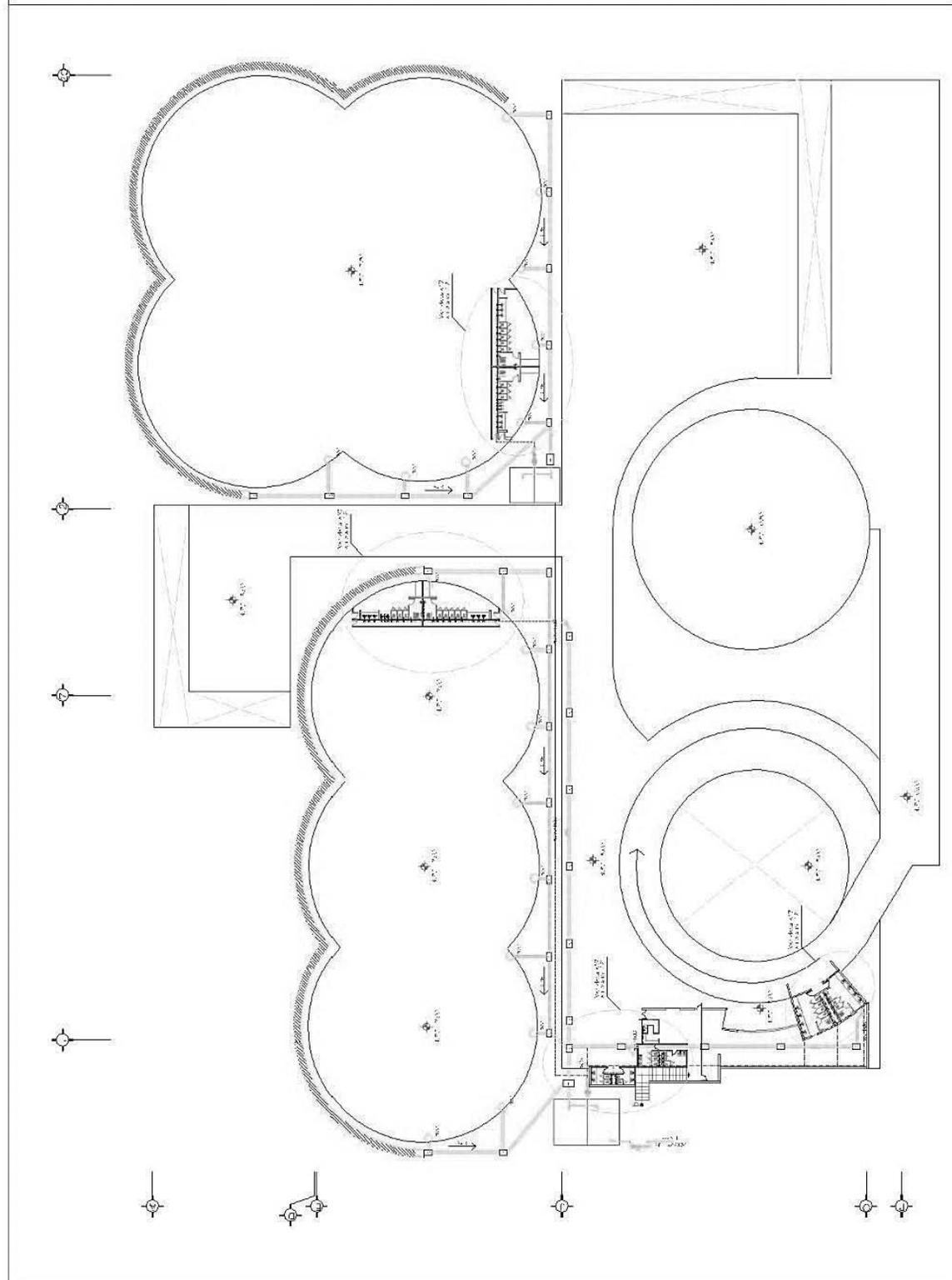
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA ESCUELA PRIMARIA "MHN CHAPULTEPEC"

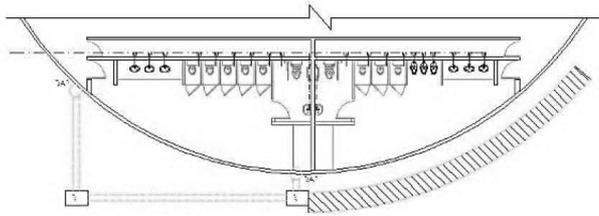
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA ESCUELA PRIMARIA "MHN CHAPULTEPEC"

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA ESCUELA PRIMARIA "MHN CHAPULTEPEC"

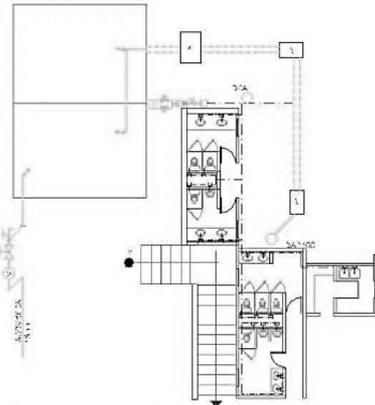
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA ESCUELA PRIMARIA "MHN CHAPULTEPEC"

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA ESCUELA PRIMARIA "MHN CHAPULTEPEC"

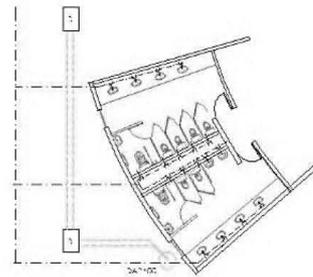




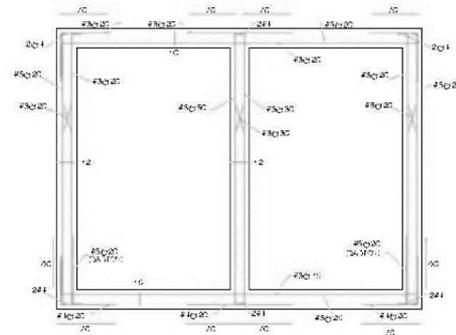
DETALLE INSTALACION HIDRAULICA "C" Y "D"



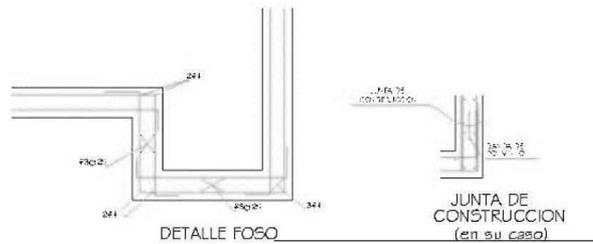
DETALLE INSTALACION HIDRAULICA "A"



DETALLE INSTALACION HIDRAULICA "B"

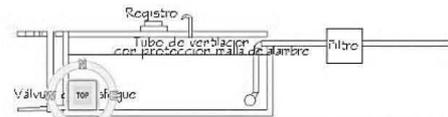


ARMADO CISTERNA

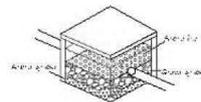


DETALLE FOSO

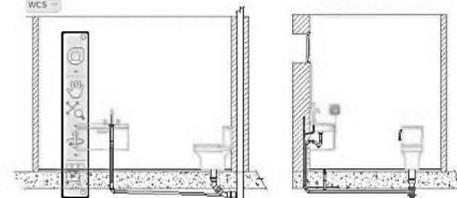
JUNTA DE CONSTRUCCION (en su caso)



CISTERNA AGUA DE LLUVIA



FILTRO DE SOLIDOS



SECCION LATERAL

ALZADO FRONTAL



MHN  
CHAPULTEPEC

NOTAS GENERALES

- 1.- TAMAÑO DE OBRAS DEBEN SER DE CONCRETO.
- 2.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 3.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 4.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 5.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 6.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 7.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 8.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 9.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 10.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.

ESPECIFICACIONES

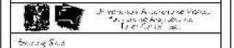
- 1.- TAMAÑO DE OBRAS DEBEN SER DE CONCRETO.
- 2.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 3.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 4.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 5.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 6.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 7.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 8.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 9.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.
- 10.- USAR MANTA DE GOMA EN CONTACTO.

SIMBOLOGIA DE PUNTO

□	0.10x0.10
□	0.15x0.15
□	0.20x0.20
□	0.25x0.25
□	0.30x0.30
□	0.35x0.35
□	0.40x0.40
□	0.45x0.45
□	0.50x0.50
□	0.55x0.55
□	0.60x0.60
□	0.65x0.65
□	0.70x0.70
□	0.75x0.75
□	0.80x0.80
□	0.85x0.85
□	0.90x0.90
□	0.95x0.95
□	1.00x1.00

---	A. VENTILACION
---	B. MANTA DE GOMA
---	C. ALMENDRA
---	D. ALMENDRA SUPERIOR

0.10x0.10	0.10x0.10
0.15x0.15	0.15x0.15
0.20x0.20	0.20x0.20
0.25x0.25	0.25x0.25
0.30x0.30	0.30x0.30
0.35x0.35	0.35x0.35
0.40x0.40	0.40x0.40
0.45x0.45	0.45x0.45
0.50x0.50	0.50x0.50
0.55x0.55	0.55x0.55
0.60x0.60	0.60x0.60
0.65x0.65	0.65x0.65
0.70x0.70	0.70x0.70
0.75x0.75	0.75x0.75
0.80x0.80	0.80x0.80
0.85x0.85	0.85x0.85
0.90x0.90	0.90x0.90
0.95x0.95	0.95x0.95
1.00x1.00	1.00x1.00



Instalacion Mecanica-Fluïdal



# MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA.

## ×INTRODUCCIÓN

1. ALCANCES
2. NORMAS Y REGLAMENTOS
3. OBJETIVOS
4. DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS
5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
6. RAMALES PRINCIPALES Y SECUNDARIOS
7. LISTADO DE PLANOS DEL PROYECTO

105



## INSTALACIÓN SANITARIA

### INTRODUCCIÓN.

Criterios de ingenierías sanitarias para el edificio denominado INTERVENCIÓN AL MUSEO DE HISTORIA Y CULTURA NATURAL, ubicado en Bosque de Chapultepec, 2da Sección, Circuito Interior, Av. de los Compositores, Delegación Miguel Hidalgo, 11100 Ciudad de México, D.F.

Por lo anterior, se desarrollará el proyecto de las instalaciones sanitarias para satisfacer las necesidades del usuario.

### 1 ALCANCES.

El alcance de los trabajos contempla el desarrollo del proyecto de la infraestructura sanitaria, de acuerdo a las necesidades de la ampliación al Museo de Historia y Cultura Natural.

### 2 NORMAS Y REGLAMENTOS.

Para la elaboración del proyecto, se han tomado como base las siguientes normas y reglamentos que rigen en el país.

- × Normas técnicas complementarias para instalaciones de abastecimiento de agua potable y drenaje.
- × Reglamento de Construcción del Distrito Federal.
- × Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 3 OBJETIVOS.

- × Desarrollo de la ingeniería básica para la elaboración de la infraestructura Sanitaria.
- × Cubrir las normas Sanitarias para la correcta elección de los elementos que constituirán la instalación.

### 4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

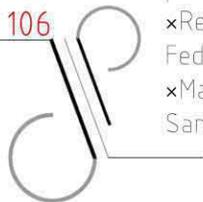
Se cuenta con 25 WC, 12 mingitorios, 30 lavabos y 2 tarjas de aseo, todos se direccionarán hacia 1 bajada de aguas negras que se conectará a la red de tratamiento de aguas negras del conjunto y a su vez a la red sanitaria Municipal.

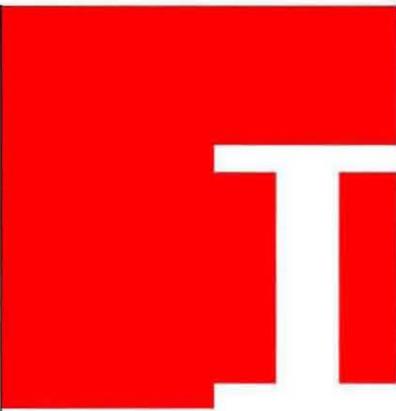
### 5 CRITERIOS DE DISEÑO.

Los criterios de diseño para cubrir los requerimientos de las tuberías principales, así como los diferentes ramales son los siguientes:

### 6. RAMALES PRINCIPALES Y SECUNDARIOS.

- × El cálculo de los alimentadores principales se realiza de acuerdo a la necesidad de unidades muebles máxima a descargar y considerando la pendiente del 2%.
- × La tubería mínima comercial que se utilizará de PVC será de 50mm.





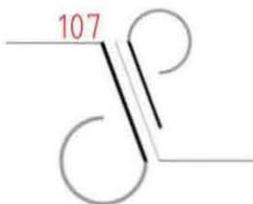
## INSTALACIÓN SANITARIA

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 7 PLANOS DEL PROYECTO.

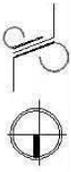
Deberán formularse los planos de proyecto correspondiente, mínimo que deben contar con la siguiente información:

- ×Pie de plano con logotipos y título
- ×Cuadro de revisiones.
- ×Cuadro de referencias.
- ×Simbología.
- ×Nomenclatura.
- ×Escala de dibujo
- ×Detalles de la instalación.



# PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS





MHN  
CHAPULTEPEC

**NOTAS GENERALES**

- 1.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 2.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 3.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 4.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 5.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 6.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 7.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 8.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 9.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 10.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.

**CONDICIONES DE PLANTAS**

- 1.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 2.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 3.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 4.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 5.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 6.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 7.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 8.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 9.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.
- 10.- ESTOS PLANOS SON PARA SU REFERENCIA.

**RESUMEN DE PLANOS**

1	PLANTA	1:100
2	PLANTA	1:100
3	PLANTA	1:100
4	PLANTA	1:100
5	PLANTA	1:100
6	PLANTA	1:100
7	PLANTA	1:100
8	PLANTA	1:100
9	PLANTA	1:100
10	PLANTA	1:100

PROYECTISTA: MHN CHAPULTEPEC

PROYECTO: INSULACION CAMPIÑA

CLIENTE: MHN CHAPULTEPEC

FECHA: 15/03/2024

ESCALA: 1:100

PROYECTISTA: MHN CHAPULTEPEC

PROYECTO: INSULACION CAMPIÑA

CLIENTE: MHN CHAPULTEPEC

FECHA: 15/03/2024

ESCALA: 1:100

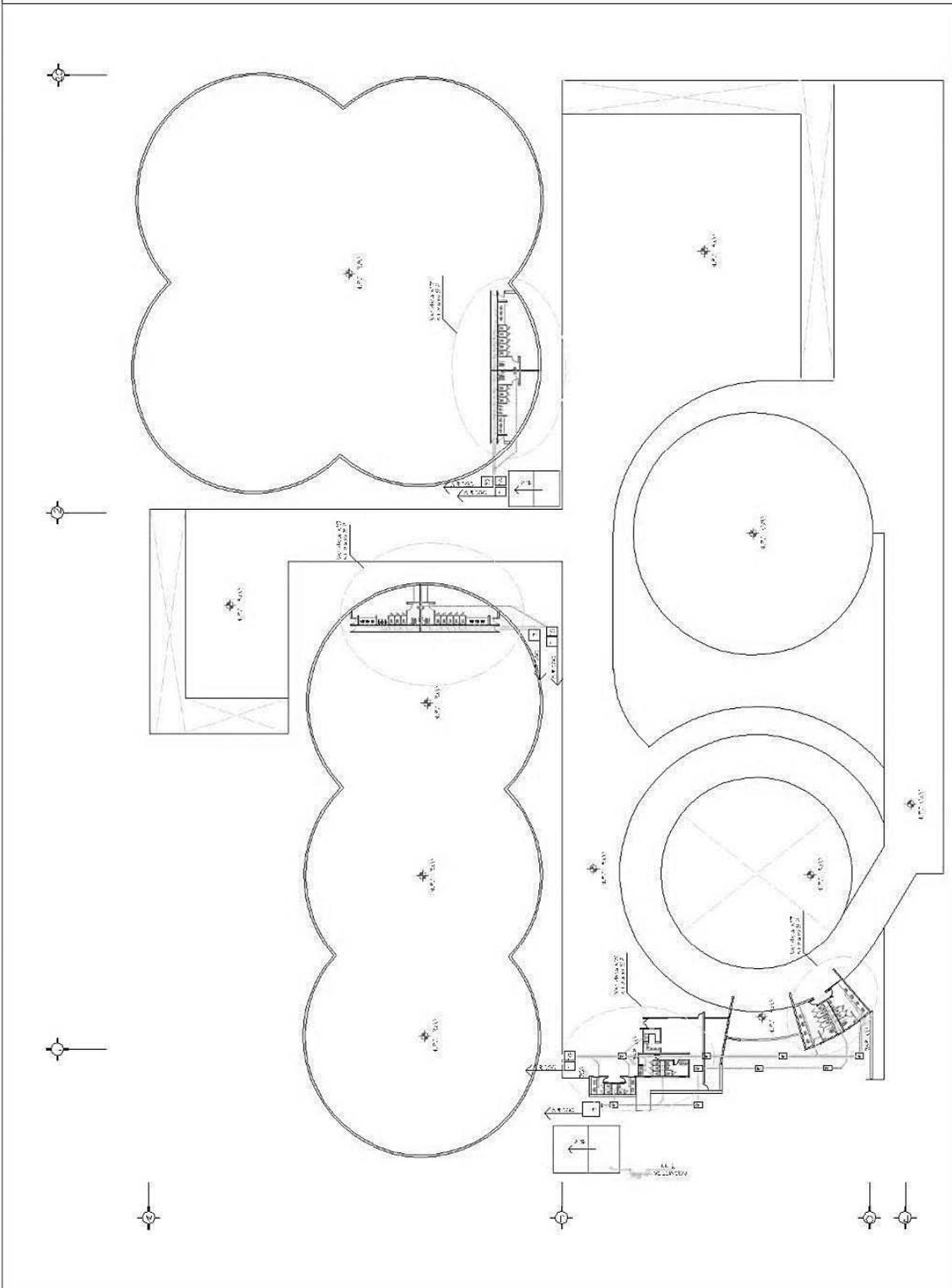
PROYECTISTA: MHN CHAPULTEPEC

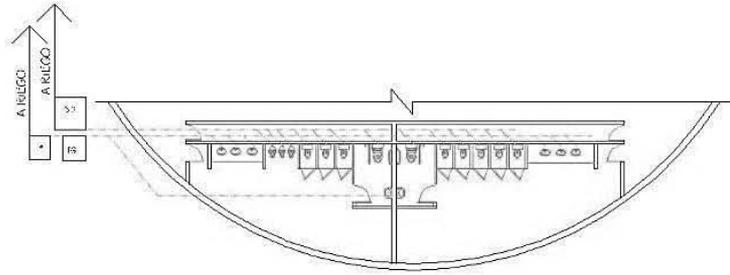
PROYECTO: INSULACION CAMPIÑA

CLIENTE: MHN CHAPULTEPEC

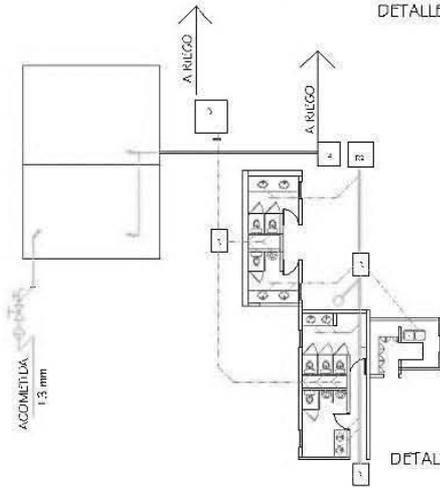
FECHA: 15/03/2024

ESCALA: 1:100

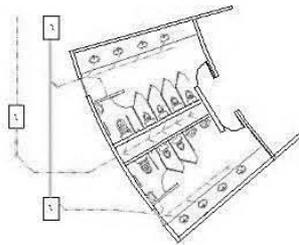




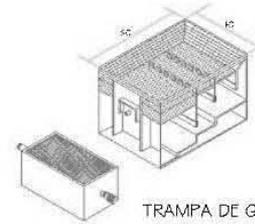
DETALLE INSTALACION SANITARIA "C" Y "D"



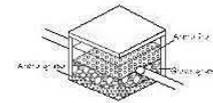
DETALLE INSTALACION SANITARIA "A"



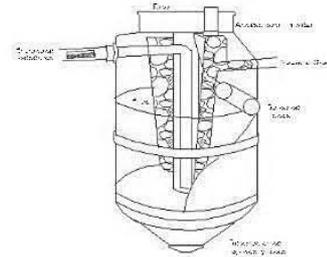
DETALLE INSTALACION SANITARIA "B"



TRAMPA DE GRASAS



FILTRO DE SOLIDOS



BIODIGESTOR



**NOTAS GENERALES**

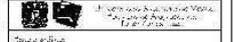
1. Toda las obras deben ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.
2. Toda la obra debe ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.
3. Toda la obra debe ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.
4. Toda la obra debe ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.
5. Toda la obra debe ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.
6. Toda la obra debe ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.
7. Toda la obra debe ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.
8. Toda la obra debe ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.
9. Toda la obra debe ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.
10. Toda la obra debe ser de conformidad con las especificaciones de este proyecto.

**ESPECIFICACIONES**

1. TRAMPA DE GRASAS: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.
2. FILTRO DE SOLIDOS: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.
3. BIODIGESTOR: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.
4. TUBERIA: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.
5. PISO: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.
6. PARED: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.
7. PUERTA: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.
8. VENTANA: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.
9. CUBIERTA: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.
10. OTRAS: DE 1.50 M<sup>2</sup> DE AREA Y 0.30 M DE ALTO.

**SIEMBLAZA DE PLANO**

- 1. TRAMPA DE GRASAS
- 2. FILTRO DE SOLIDOS
- 3. BIODIGESTOR
- 4. TUBERIA
- 5. PISO
- 6. PARED
- 7. PUERTA
- 8. VENTANA
- 9. CUBIERTA
- 10. OTRAS



Este documento es propiedad de MHN CHAPULTEPEC y no debe ser distribuido sin su consentimiento.

Instalación Sanitaria	
Proyecto:	Instalación Sanitaria
Fecha:	15-02
Autores:	MHN CHAPULTEPEC
Revisión:	01





# MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

## × INTRODUCCIÓN

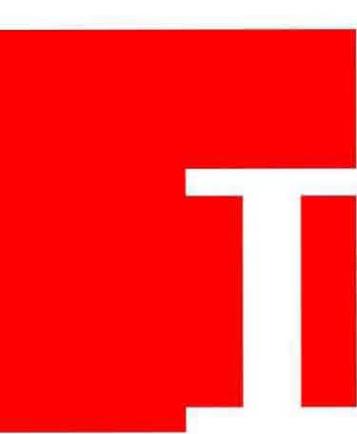
1. ALCANCES
2. NORMAS Y REGLAMENTOS
3. OBJETIVOS

## 4. DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS.

1. ACOMETIDA
2. SISTEMA GENERALES DE ALIMENTADORES
  - 2.1 GENERALIDADES
  - 2.2 CRITERIO DE DISEÑO
  - 2.3 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN
3. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE CARGA DE ALUMBRADO NORMAL DE EMERGENCIA
4. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE CARGA DE CONTACTOS NORMALES
  - 4.1 TABLERO "A"
  - 4.2 TABLERO "B"
5. CRITERIOS DE DISEÑO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO
  - 5.1 CIRCUITO DERIVADO DE ALUMBRADO
  - 5.2 CIRCUITO DERIVADO DE CONTACTOS NORMALES
  - 5.3 CIRCUITO DERIVADO DE CONTACTOS A SISTEMA DE ENERGÍA ININTERRUMPIBLE
6. CONEXIONES Y EMPALMES
7. PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE Y CORTO CIRCUITO
8. PLANOS DEL PROYECTO

111





## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### INTRODUCCIÓN

Proyecto de ampliación.

Criterios Estructurales para el Edificio denominado INTERVENCIÓN AL MUSEO DE HISTORIA Y CULTURA NATURAL ubicado en Bosque de Chapultepec, 2da Sección, Circuito Interior, Av. de los Compositores, Delegación Miguel Hidalgo, 11100 Ciudad de México D.F.

A continuación se mencionan básicamente las áreas en que se construirá.

#### EN 1ra PLANTA:

- xRAMPA DE ACCESO.
- xJARDÍN TEMÁTICO
- xTALLERES
- xSALA DE EXPOSICIÓN PERMANENTE.

#### EN PLANTA BAJA:

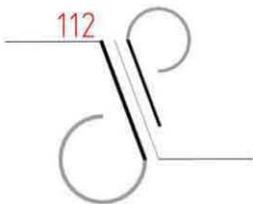
- xVESTÍBULO
- xTAQUILLA
- xÁREA DE GUARDADO.
- xTIENDA DEL MUSEO
- xSANITARIOS
- xCUIDADO DE INFANTES
- xCAFETERÍA
- xSALA DE EXPOSICIÓN TEMPORAL
- xSALA DE PRESENTACIONES.
- BIBLIOTECA
- SALA DE EXPOSICIÓN PERMANENTE

#### N 2da PLANTA BAJA:

- SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTES.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

Por lo anterior, se desarrollará el criterio básico de las instalaciones eléctricas para satisfacer las necesidades de la ampliación del Museo de Historia y Cultura Natural.



## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 1 ALCANCES.

La ingeniería de diseño y obra eléctrica comprende la elaboración de planos, las especificaciones de equipos y materiales a utilizarse en la obra, para asegurar el suministro de la Energía Eléctrica.

### 2 NORMAS Y REGLAMENTOS.

Para la elaboración del proyecto, se han tomado como base las siguientes normas y reglamentos que rigen en el país.

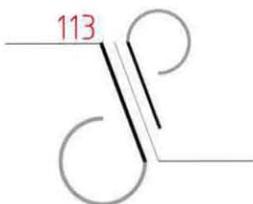
**NOM-01-SEDE-2012 Norma Oficial Mexicana**, relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica.

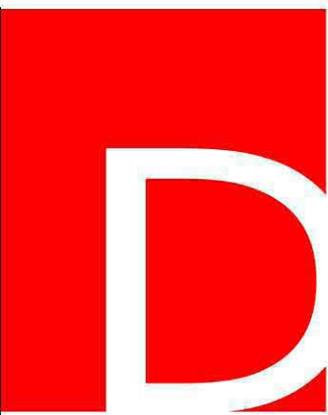
- × Todos los equipos y materiales a emplearse deben pagarse a lo especificado en los artículos de la anterior norma.
- × Normas técnicas complementarias para instalaciones eléctricas.
- × Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

### 3 OBJETIVOS.

4.1 Desarrollo de la ingeniería básica para la elaboración de la infraestructura eléctrica.

4.2 Cubrir las normas eléctricas para la correcta elección de los elementos que constituirán la instalación.





## DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS.

### 1 ACOMETIDA.

La acometida será en baja tensión 220 V, 3F-4H, 60Hz, a través de un tablero que se designará según la carga del proyecto, el cual alimentará un interruptor principal 3x175Amperes, para dar servicio al tablero principal de la sucursal, con una carga total instalada según el cálculo de cargas electricas.

### 2 SISTEMAS GENERALES DE ALIMENTADORES.

#### 2.1 GENERALIDADES.

×Se alimenta un interruptor principal 3x175 Amperes, el cual alimentara a un tablero tipo "NQ" que se denominará "TAB-A" que servirá como general, fuerza y tablero de distribución de alumbrado y contactos el cual se encuentra en el cuarto de instalaciones.

×Del tablero "A" se deriva a un tablero de distribución para contactos normales y alumbrado denominado "TAB-N" el cual se encuentra igualmente en el Cuarto de Instalaciones.

#### 2.2 CRITERIO DE DISEÑO.

s criterios de diseño para cubrir los requerimientos de cada circuito son los siguientes:

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### ALIMENTADORES PRINCIPALES.

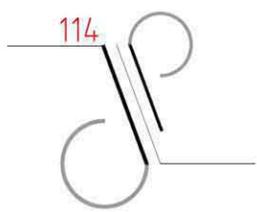
×El cálculo de los alimentadores principales se realiza por ampacidad, se tomará en consideración la corriente demandada por la carga instalada, de acuerdo al análisis de demanda considerada en el proyecto.

×La caída de tensión máxima de cada alimentador es de 3% o 5% de caída de tensión máxima combinada, desde el tablero principal hasta la carga más lejana.

×La protección de los circuitos es tipo termomagnética de acuerdo a la corriente demandada por los circuitos.

×En cada alimentador, se contará con un conductor de puesta a tierra, de acuerdo al artículo 250, tab. 250-122 de la NOM-001SEDE-2012.

×Se deberán de respetar los factores de corrección por agrupamiento de cables en canalizaciones, de acuerdo a la sección 310-15 (b) (3) (a) de la NOM-001SEDE-2012.



## DESCRIPCIÓN DE SISTEMAS.

### 2.3 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN.

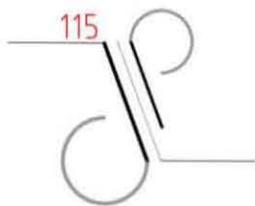
- × Los tableros de distribución, son del tipo NQ marca SQUARE'D, 3 fases, 4 hilos y 1 fase, 3 hilos, 220/127 V.C.A., 60Hz, con zapatas e interruptores principales.
- × La capacidad de los tableros es de acuerdo a la carga demandada por el proyecto.
- × Para los alimentadores secundarios se cuenta con una protección derivada del tablero, por circuito, con marco y calibración de acuerdo a la carga demandada por cada uno de los circuitos que se tienen dentro del proyecto.

### 3 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE CARGA DE ALUMBRADO NORMAL Y DE EMERGENCIA.

#### GENERALIDADES.

- × Los circuitos derivados para alimentar las luminarias, se alimentan desde un tablero de distribución, localizado en el cuarto de instalaciones, los circuitos derivados para alimentar las cargas se alojan en tubería conduit pared delgada, que van desde el tablero hasta cada una de las salidas proyectadas.

- × En este tablero de distribución se tiene un circuito para tener respaldo de energía, a estas luminarias que se seleccionaron para tener respaldo de energía, y a estas lámparas se le denominará como de emergencia y sólo estas operaran cuando ocurra un fallo de energía por parte de la compañía suministradora.



## INTERVENCIÓN AL MHCN

Los circuitos derivados para alimentar las cargas, se alojan en tubería conduit pared gruesa, que van desde el tablero hasta cada una de las salidas proyectadas.

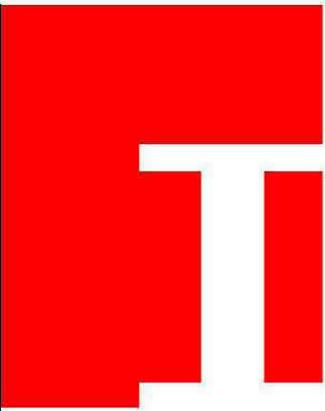
- × Considerando el número de equipos que se han puesto, se utilizará un tablero de distribución con el fin de repartir la carga total instalada, así como de tener un mejor control de la misma, la distribución de las cargas y tablero será como se describe mas adelante.

### 4 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE CARGA DE CONTACTOS NORMALES.

#### GENERALIDADES.

- × Los circuitos derivados para alimentar los contactos normales, se alimentan desde un tablero de distribución, localizado en el cuarto de instalaciones. Los circuitos derivados para alimentar las cargas se alojan en tubería conduit pared delgada, que van desde el tablero hasta cada una de las salidas proyectadas.

- × Considerando el número de salidas que se han propuesto, se utiliza un tablero de distribución, con el fin de repartir la carga total instalada, así como de tener un mejor control de la misma, la distribución de las cargas y tablero será como sigue:



## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 4.1 TABLERO "A"

Tablero de distribución marca SQUARE'D tipo NQ, 3 fases, 4 Hilos, 220/127 V.C.A., No. de catálogo NQ-304AB225-S, interruptor principal de 3x175 amperes, tablero de energía normal para alumbrado y contactos. Ubicado en el cuarto de instalaciones, por medio de 4 conductores Cal. 2/0 AWG y un conductor Cal. 6AWG desnudo sólidamente conectado a tierra en tubería de 53 mm conduit galvanizada pared gruesa.

### 4.2 TABLERO "N"

Tablero de distribución marca SQUARE'D tipo NQ, 3 fases, 4 hilos, 220/127 V.C.A., No. de catálogo NQ-304L100-S, interruptor principal de 3x100 amperes, tablero de energía normal para alumbrado y contactos. Ubicado en el cuarto de instalaciones, por medio de 4 conductores Cal. 2 AWG y un conductor Cal. 8 AWG desnudo, sólidamente conectado a tierra en tubería de 35mm conduit galvanizada pared gruesa.

## 5. CRITERIOS DE DISEÑO DE CIRCUITO

Los criterios de diseño utilizados para cubrir los requerimientos de cada circuito son los siguientes:

### 5.1 CIRCUITO DERIVADO DE ALUMBRADO.

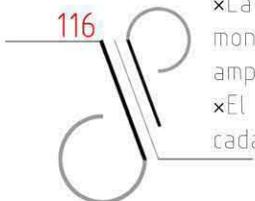
- ×La corriente máxima para circuitos monofásicos a 127 volts, es de 15 amperes.
- ×El calibre mínimo del conductor para cada circuito es 12AWG

## INTERVENCIÓN AL MHCN

- ×La caída de tensión máxima por circuito es del 2% a 3% o 5% acumulada desde el tablero hasta la carga más lejana.
- ×La protección termomagnética mínima por circuito es de 15 amperes.
- ×En cada canalización se llevará un conductor de tierra, de acuerdo al artículo 250, de la NOM-001-SEDE-2012, tomando en consideración la protección más grande de los circuitos canalizados juntos.
- ×Los cables a utilizar deberán ser del tipo THW-LS 75º C con baja emisión de humos y no tóxicos en caso de incendio, de la marca CONDUMEX.

### 5.2 CIRCUITOS DERIVADOS DE CONTACTOS NORMALES.

- ×La corriente máxima para circuitos monofásicos a 127 volts, es de 20 amperes.
- ×La corriente máxima para circuitos monofásicos a 220 volts, es de 60 amperes.
- ×Para cargas específicas se toman los valores proporcionados por el cliente, de los equipos a alimentar.
- ×El calibre mínimo del conductor para cada circuito es de 12AWG.
- ×La caída de tensión máxima por circuito es del 2% a 3% o 5% máxima acumulada, desde el tablero de distribución hasta la carga más lejana.
- ×La protección termomagnética mínima por circuito es de 15 amperes.

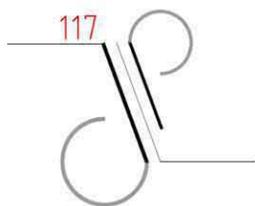


## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- × En cada canalización se lleva un conductor de tierra, de acuerdo al artículo 250, de la NOM-001-SEDE-2012 tomando en consideración la protección más grande de los circuitos canalizados juntos.
- × Los cables a utilizar deberán ser del tipo THW-LS 75º C con baja emisión de humos y no tóxicos en caso de incendio, de la marca CONDUMEX.

### 5.3 CIRCUITOS DERIVADOS DE CONTACTOS A SISTEMA DE ENERGÍA ININTERRUMPIBLE (UPS).

- × La corriente máxima para circuitos monofásicos a 127 volts, es de 20 amperes.
- × Para cargas específicas se toman los valores proporcionados por el cliente, de los equipos a alimentar.
- × El calibre mínimo del conductor para cada circuito es de 12 AWG.
- × La caída de tensión máxima por circuito es del 2% a 3% o 5% acumulada desde el tablero hasta la carga más lejana.
- × La protección termomagnética mínima por circuito es de 15 amperes.
- × En cada canalización se llevara un conductor de tierra, de acuerdo al artículo 250, de la NOM-001-SEDE-2012, tomando en consideración la protección más grande de los circuitos canalizados juntos.
- × Los cables a utilizar deberán ser del tipo THW-LS 75º C con baja emisión de humos y no tóxicos en caso de incendio, de la marca CONDUMEX.



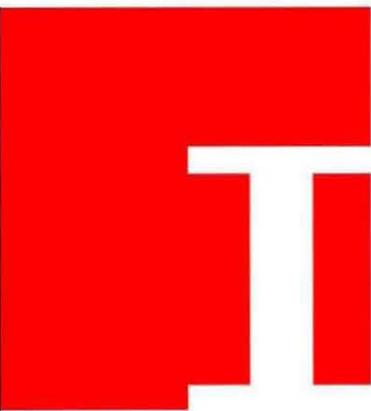
## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 6. CONEXIONES Y EMPALMES.

- × No se deberá hacer ningún empalme a lo largo de la trayectoria de los cables alimentadores.
- × Los empalmes y conexiones se harán únicamente en cajas o registros diseñados para ese fin.
- × Todas las conexiones de cable a cable en los registros deberán ser estañados y/o utilizar capuchones de marca autorizada.

### 7. PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE Y CORTO CIRCUITO.

- × Se debe contar con un dispositivo o interruptor de protección contra sobrecorriente en cada circuito derivado, para cada conductor de fase como lo indica el artículo 240-100 de la NOM-001-SEDE-2012.
- × La capacidad de corto circuito de cada dispositivo de protección termomagnético es de acuerdo a la ficha técnica del equipo dada por el proveedor en su catálogo de equipos.
- × Los interruptores derivados serán del tipo termomagnético y protegerán contra sobrecorriente o corto circuito, todos los conductores activos derivados por cada circuito monofásico, bifásico y trifásico.



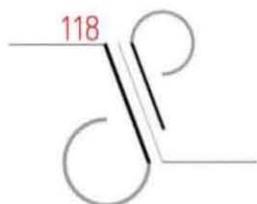
## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

## INTERVENCIÓN AL MHCN

### 8 PLANOS DEL PROYECTO.

Deberán formularse los planos de proyecto correspondiente, mínimo que deben contar con la siguiente información:

- ×Pie de plano con logotipos y título.
- ×Cuadro de revisiones.
- ×Cuadro de referencias.
- ×Simbología.
- ×Nomenclatura.
- ×Escala de dibujo.
- ×Detalles de la instalación.
- ×Cedulas de cableado, cedulas de equipo según sea el caso.
- ×Croquis de localización.



# PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

119







MHN  
CHAPULTEPEC

**NOTA GENERAL**

- 1.- Este proyecto es una obra de arte.
- 2.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 3.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 4.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 5.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 6.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 7.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 8.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 9.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 10.- El presente proyecto es una obra de arte.

**DEFINICIONES**

- 1.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 2.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 3.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 4.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 5.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 6.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 7.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 8.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 9.- El presente proyecto es una obra de arte.
- 10.- El presente proyecto es una obra de arte.

**LEYENDA DE PLANOS**

- 1.- Iluminación
- 2.- Iluminación
- 3.- Iluminación
- 4.- Iluminación
- 5.- Iluminación
- 6.- Iluminación
- 7.- Iluminación
- 8.- Iluminación
- 9.- Iluminación
- 10.- Iluminación

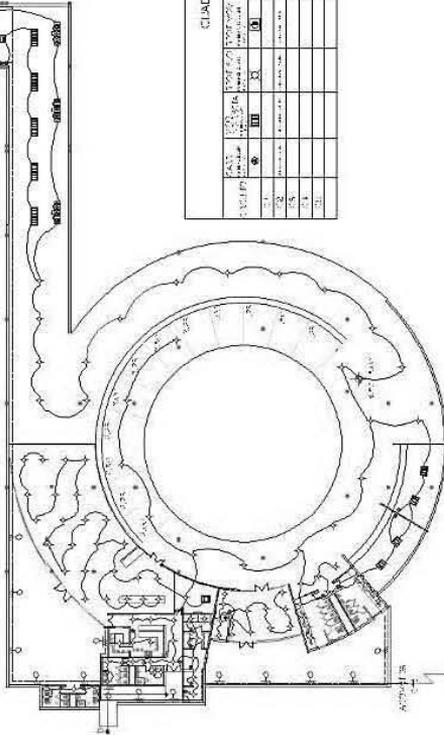
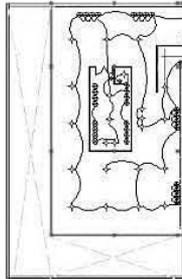


MHN CHAPULTEPEC

**Integración Electrónica**

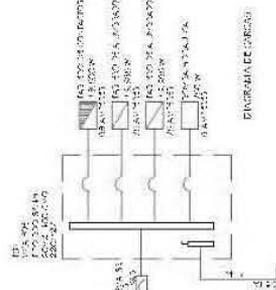
El presente proyecto es una obra de arte.

IMAGEN DEL TIPO DE LUMINARIAS A UTILIZAR EN EL PROYECTO



**CUADRO DE CARGAS**

CARGA	DESCRIPCIÓN	VALOR	UNIDAD	NOTAS
1	Iluminación	100	W	
2	Iluminación	200	W	
3	Iluminación	300	W	
4	Iluminación	400	W	
5	Iluminación	500	W	
6	Iluminación	600	W	
7	Iluminación	700	W	
8	Iluminación	800	W	
9	Iluminación	900	W	
10	Iluminación	1000	W	



PROGRAMA DE CARGAS



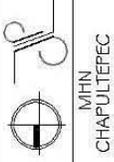
# PLANO DE ACABADOS





# PLANO DE ALBAÑILERÍA





**NOTAS GENERALES**

1. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.
2. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.
3. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.
4. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.
5. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.
6. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.
7. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.
8. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.
9. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.
10. VERIFICAR QUE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS SEAN DE CALIDAD Y QUE SEAN APTOS PARA EL USO QUE SE LES VA A DAR.

**INDICACION DE UNIDADES**

1. UNIDADES DE LONGITUD	1. METRO
2. UNIDADES DE AREA	1. METRO CUADADO
3. UNIDADES DE VOLUMEN	1. METRO CUBICO
4. UNIDADES DE PESO	1. KILOGRAMO
5. UNIDADES DE TEMPERATURA	1. GRADOS CENTIGRAOS
6. UNIDADES DE TIEMPO	1. HORA
7. UNIDADES DE ANGULO	1. GRADOS
8. UNIDADES DE PRESION	1. KILOGRAMOS POR METRO CUADADO
9. UNIDADES DE FUERZA	1. KILOGRAMOS FUERZA
10. UNIDADES DE ENERGIA	1. KILOVATIOS HORA
11. UNIDADES DE POTENCIA	1. KILOWATIOS
12. UNIDADES DE CANTIDAD	1. UNIDAD

**LEYENDA**

1. LINEA DE CORTADO	1. LINEA DE CORTADO
2. LINEA DE CORTADO	2. LINEA DE CORTADO
3. LINEA DE CORTADO	3. LINEA DE CORTADO
4. LINEA DE CORTADO	4. LINEA DE CORTADO
5. LINEA DE CORTADO	5. LINEA DE CORTADO
6. LINEA DE CORTADO	6. LINEA DE CORTADO
7. LINEA DE CORTADO	7. LINEA DE CORTADO
8. LINEA DE CORTADO	8. LINEA DE CORTADO
9. LINEA DE CORTADO	9. LINEA DE CORTADO
10. LINEA DE CORTADO	10. LINEA DE CORTADO

**ESPECIFICACIONES**

1. ESPECIFICACIONES	1. ESPECIFICACIONES
2. ESPECIFICACIONES	2. ESPECIFICACIONES
3. ESPECIFICACIONES	3. ESPECIFICACIONES
4. ESPECIFICACIONES	4. ESPECIFICACIONES
5. ESPECIFICACIONES	5. ESPECIFICACIONES
6. ESPECIFICACIONES	6. ESPECIFICACIONES
7. ESPECIFICACIONES	7. ESPECIFICACIONES
8. ESPECIFICACIONES	8. ESPECIFICACIONES
9. ESPECIFICACIONES	9. ESPECIFICACIONES
10. ESPECIFICACIONES	10. ESPECIFICACIONES

**PROYECTO**

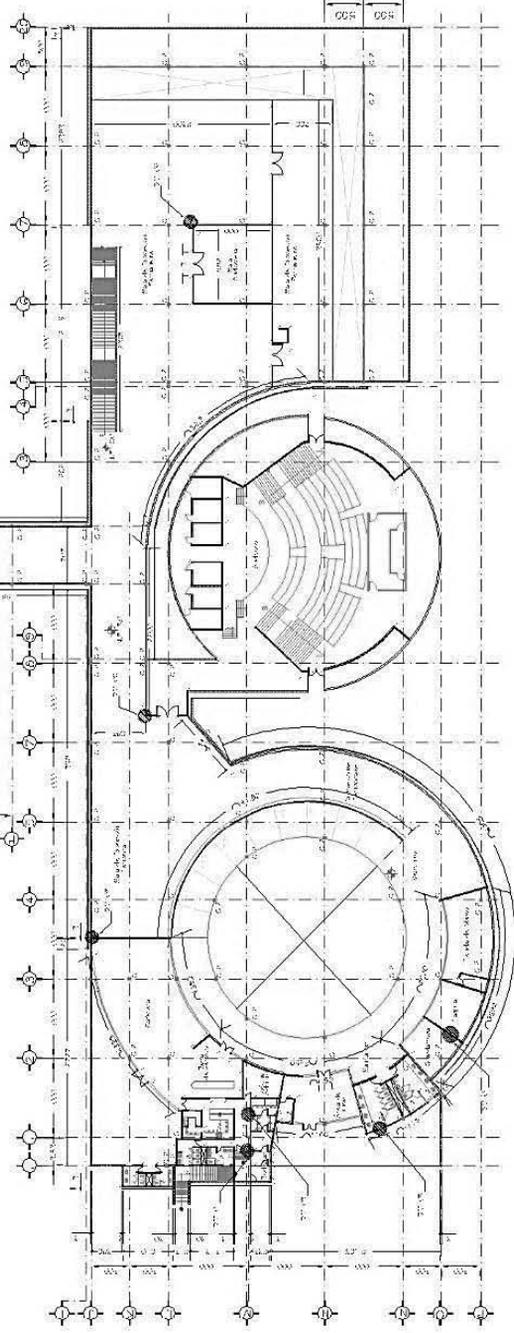
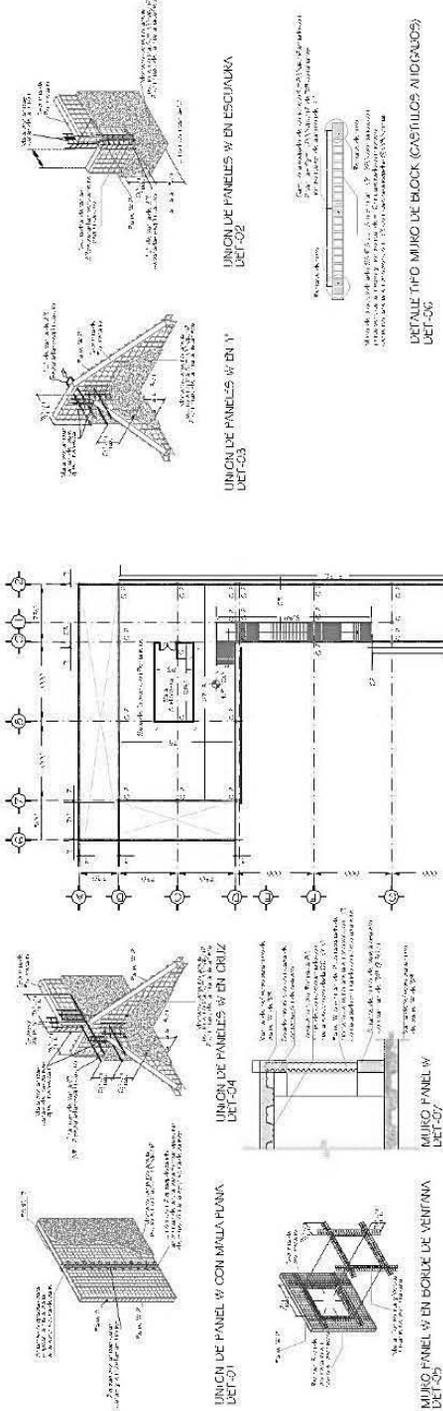
Nombre del Proyecto: **Parque de Aerialismo**

Ubicación: **Parque de Aerialismo, Ciudad de México**

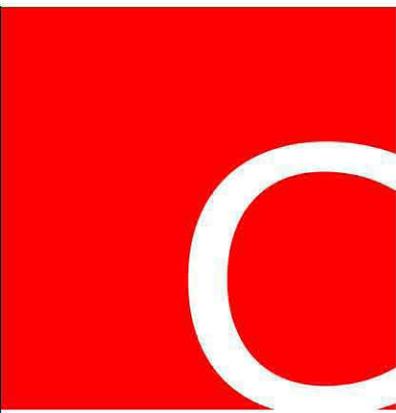
Fecha: **15 de Mayo de 2024**

Escala: **1:500**

**ALB-01**







## CONCLUSIÓN

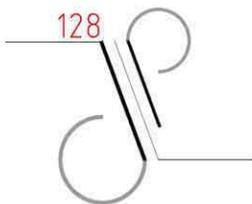
La ciudad de México, después de la ciudad de Londres, cuenta con la mayor cantidad de museos en el mundo, con alrededor de 200 museos, galerías y numerosos espacios culturales que dan cuenta de la riqueza artística y cultural de nuestra capital y de todo el país mexicano.

Es importante que estas instituciones que dan cuenta de la riqueza cultural tengan un apoyo y una buena coordinación en el mantenimiento de las instalaciones del museo y una actualización constante de la información que transmiten a sus visitantes.

La intervención que se propone en este proyecto dentro de los espacios del Museo de Historia y Cultura Natural, busca dar respuesta al avance de conocimientos sobre la sustentabilidad y el cuidado del medio ambiente, con la intención de reavitalizar la cultura ambiental de los habitantes de la ciudad de México.

## INTERVENCIÓN AL MHCN

Su renovación da resultado en hacer constar el nombre del museo generando espacios que estén óptimos de instalaciones para exponer la diversidad natural. Tratando también, de que el mismo edificio sea un ejemplo de medidas sustentables para recolectar agua pluvial, tratamiento de aguas grises, etc. Medidas que actualmente deben ser consideradas en el modo de vida de cada habitante.



# B

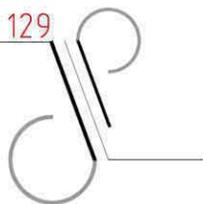
## BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES ELECTRÓNICAS

### BIBLIOGRAFÍAS:

- Arthur Gillete, "La Arquitectura de los museos: más allá del templo... y más allá"; museum, Vol XLI, (2000) p.p 194, p.f. 249
- "Enciclopedia de Arquitectura, Plazola", Volumen 8: Museos, México D.F, 1999.
- "Juan Carlos Rico. Montaje de exposiciones, museos, arquitectura, arte. Madrid: SILEX, 2007.
- Patricia Castellanos Pineda. "Los Museos de Ciencias y el Consumo Cultural: una mirada desde la comunicación"; Primera edición. Barcelona, editorial UOC, 2008.
- "Reglamento de construcciones para el Distrito Federal" México: Trillas 2005.

### FUENTES ELECTRÓNICAS:

- <http://www.Academysciences.ca/spaces/interior/>
- <http://www.amnh.org/explorer/>
- <http://www.conagua.gob.mx/aguapluvial/>
- <http://www.elarquitectoviajero.com>
- <http://www.Frac-entre.fr/collection/collection-art-architecture>
- [http://www.gob.mx/wb2/egobierno/egob\\_Museo\\_legislativo](http://www.gob.mx/wb2/egobierno/egob_Museo_legislativo)
- <http://www.icom.museum/la-vision/definicion-del-museo/L/1>
- <http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/atlas/IV-7-1.jpg>
- <http://www.inah.gob.mx/index/php/museos>
- <http://www.meleskinearquitectonico.blogspot.mx/>
- <http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegaciónmh/florayfauna>





## BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES ELECTRÓNICAS

### FUENTES ELECTRÓNICAS:

- <http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegaciónmh/estructura-y-servicios>
- <http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/delegaciónmh/estadisticas>
- <http://www.normateca.inah.gob.mx/documentos/normasgeneralesINAH.pdf>
- <http://www.sedema.df.gob.mx/museodehistorianatural/view-featured>
- <http://www.seduvi.df.gob.mx/porta/docs/programas/PDDU-gacetas/pdf>
- <http://www.sedema.df.gob.mx/bosquedechapultepec/index/articula>
- <http://www.seduvi.df.gob.mx/portalequipamiento/delegaciónmh>

