



Parque Ecológico Xochimilco Museo del Agua

FLORES GARCÍA R. GABRIELA

Seminario de Titulación II

SINODALES:

M. en Arq. Germán B. Salazar Rivera

Arq. Ramón Abud Ramírez

Arq. Guillermo Sánchez Contreras

Arq. Juan Manuel Archundia García





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.

INTRODUCCIÓN

DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA URBANO ARQUITECTÓNICA GENERAL

- Ubicación Geográfica
- Contexto Histórico Cultural
- Contexto Urbano Arquitectónico

DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA URBANO ARQUITECTÓNICA PARTICULAR

- Ubicación Física
- Actividades a Desarrollar
- Usuarios
- Recursos

ANÁLISIS TIPOLOGICO

- Variable Funcional
- Variable Ambiental
- Variable Expresiva
- Variable Estructural

ENFOQUE

- Intenciones de Uso
- Intenciones Expresivas
- Intenciones Constructivas
- Primeras Imágenes

ANTEPROYECTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- Plano de Ubicación
- Planta de Conjunto
- Plantas Arquitectónicas Generales y Particulares
- Cortes y Fachadas Generales y Particulares
- Fotografías

CRITERIO ESTRUCTURAL

- Memoria estructural
- Plantas estructurales
- Cortes y Detalles Estructurales

CRITERIO HIDRÁULICO

- Memoria de Cálculo Hidráulico
- Diagrama de Recorrido Hidráulico
- Isométrico

CRITERIO SANITARIO

- Memoria de Cálculo Sanitario
- Diagramas de recorrido Sanitario
- Isométrico

DI SEÑO DE I LUMI NACIÓN

- Criterio de cálculo
- Planta Arquitectónica
- Diseño de Iluminación

SISTEMA CONSTRUCTIVO

- Cortes por Fachada
- Detalles Arquitectónicos

CONCLUSI ONES

BI BLI OGRAFÍA

ANEXO

- Maqueta
- Imágenes de modelo virtual
- Recorrido Virtual



INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de mostrar el seguimiento para el proceso de diseño de un elemento arquitectónico, en este caso un Museo del Agua, se ha seguido la metodología aprendida durante la formación académica.

Esta metodología se debe seguir ordenadamente por el hecho de que el resultado de cada punto de investigación conduce a una conclusión que antepone el siguiente paso para así concluir con intenciones proyectuales justificadas por las necesidades planteadas.

Se diseña un Museo del Agua dentro del Parque Ecológico de Xochimilco habiendo estudiado las necesidades y restricciones que el mismo terreno marca al ubicarse en una chinampa considerada Patrimonio Cultural, se justifican soluciones de estructura ligera, materiales ecológicos, sistemas sustentables, controles ambientales y por supuesto la justificación de las mismas mediante la investigación previa tanto de reglamentación como orientaciones y diversos factores expuestos.





DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA URBANO-ARQUITECTÓNICA



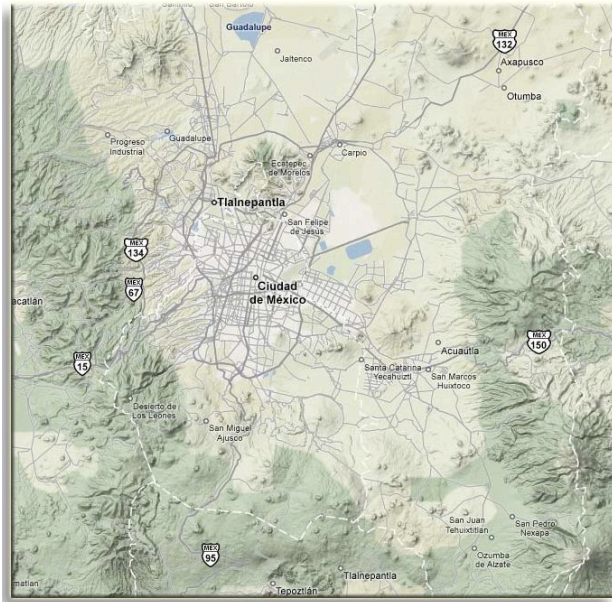
MUSEO DEL AGUA, EL TEMA

La creación de los museos del agua ha sido principalmente para crear conciencia en la gente sobre la importancia del agua desde el principio de los tiempos hasta la actualidad, con el fin de rescatar costumbres y promover alternativas para el manejo y control adecuado de este recurso. La intención principal de los museos es despertar la curiosidad y el interés por medio de las exposiciones para lograr que la gente se acerque y se preocupe por preservar este recurso tan vital y tan importante. Empezando por las comunidades y los colonos, los museos también se pueden utilizar como una herramienta que detone dinámicas para la solución, a largo plazo, de la escasez de agua en lugares determinados.

En este caso es necesaria la inclusión de un museo en la zona de Xochimilco por la gran decadencia ecológica específicamente en las cuestiones del cuidado del agua como: humedales, lagos y chinampas que con el tiempo lo han ido deteriorando por lo que el museo se propone encaminado a la conservación e importancia del agua en esta zona específicamente.

La carencia de recursos naturales lleva a la necesidad de fomentar una cultura adecuada a la época actual donde de manera gráfica y expresiva se haga ver los efectos que a futuro se pudiesen prevenir o retardar.





DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA URBANO ARQUITECTÓNICA GENERAL



Ya que se define la ubicación del terreno, se estudia en rangos generales lo estipulado por la Zona del Valle de México y de la delegación Xochimilco.

La investigación de los antecedentes históricos y culturales, la normatividad, la infraestructura existente -como vialidades, edificios de salud, escuelas, servicios-, las restricciones, la gente, el clima, el tipo de suelo otorgan la pauta para valorar la importancia y jerarquía que tiene el terreno donde se ha de ubicar el nuevo edificio.



UBICACIÓN GEOGRÁFICA



- Localización

- Clima
- Fenómenos naturales frecuentes

- Suelo
Subsuelo

CONTEXTO HISTÓRICO



- Antecedentes históricos
- Antecedentes culturales

CONTEXTO URBANO ARQUITECTÓNICO

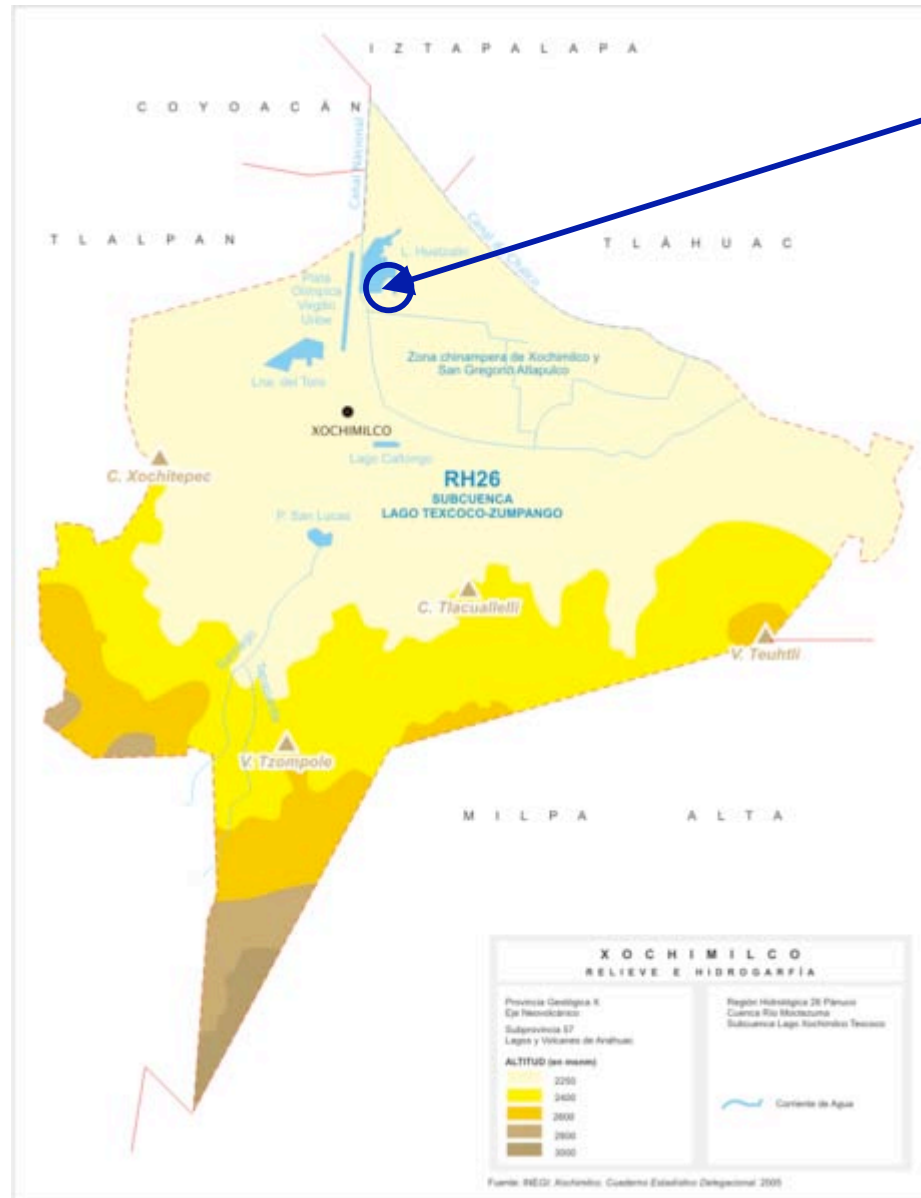


- Uso de suelo

- Infraestructura urbana

- Normatividad



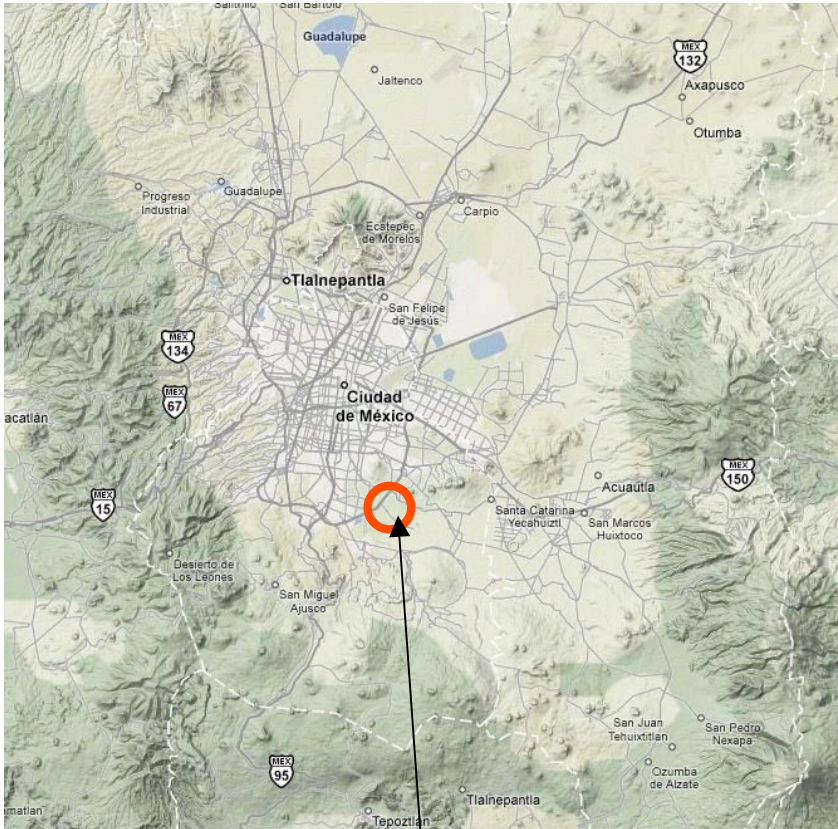


Zona del terreno

Xochimilco es una de las 16 delegaciones del Distrito Federal. Se localiza en el sur de la Capital de México. Limita al Norte con las delegaciones Coyoacán, Tlalpan e Iztapalapa; al oriente con Tláhuac; al poniente, con Tlalpan; y al sureste con Milpa Alta. Tiene una superficie de 122 kilómetros cuadrados, que la ubican como la tercera delegación más grande de la Ciudad de México.

Si algo ha dado a conocer Xochimilco al mundo es la existencia de una amplia zona de chinampas, y la persistencia de sus tradiciones rurales, a pesar de que desde hace mucho tiempo ha sido incorporada a la mancha urbana de la ciudad de México.

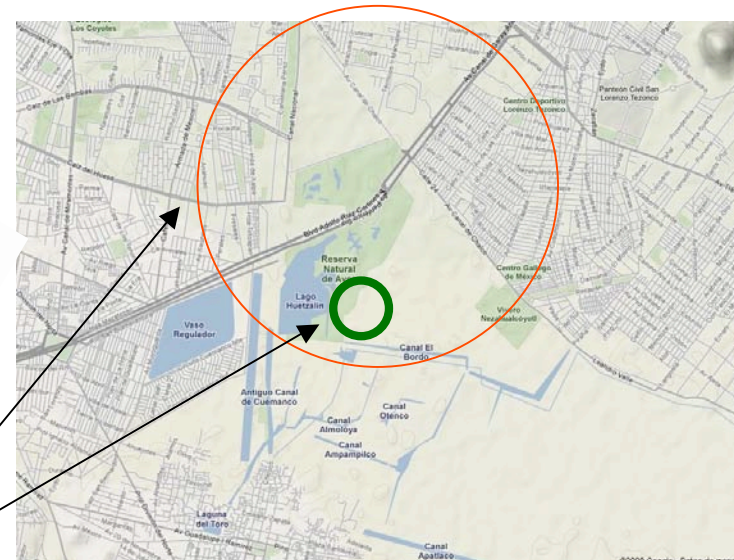




El Valle de México
Zona de estudio, PEX (Parque Ecológico Xochimilco)



Parque Ecológico de Xochimilco
Terreno propuesto para el proyecto



El terreno se ubica dentro del Parque Ecológico de Xochimilco al Sur de la Ciudad de México, en la Delegación Xochimilco, la cuál limita con Iztapalapa, Tláhuac, Milpa Alta y Tlalpan.

La Delegación Xochimilco cuenta con una superficie de 122 km² y con 368,798 habitantes de acuerdo al último censo (2000).

El Parque Ecológico de Xochimilco es un Centro turístico, de esparcimiento y reserva ecológica, Patrimonio Cultural de la Humanidad, localizado al sur a 23 km. del centro de la Ciudad, entre Miramontes y Secretaría de Marina.



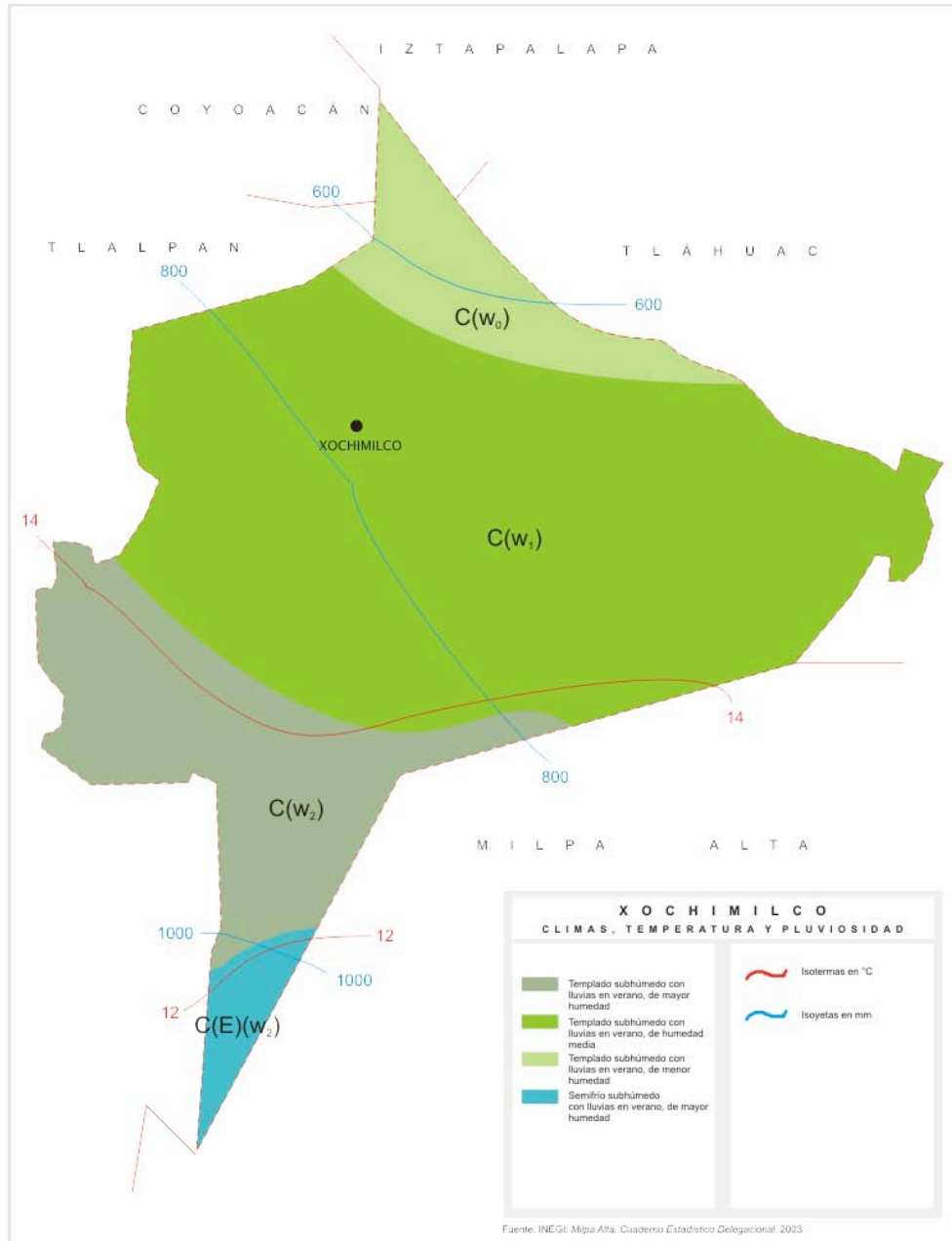
- Pista de canotaje de Cuemanco
- Antiguo Canal de Cuemanco
- Av. Canal Nacional
- Mercado de Flores
- Periférico
- PEX
- Av. Canal de Chalco



• Canal el Bordo

Terreno propuesto para el proyecto, conocido como isla de los Mitos.



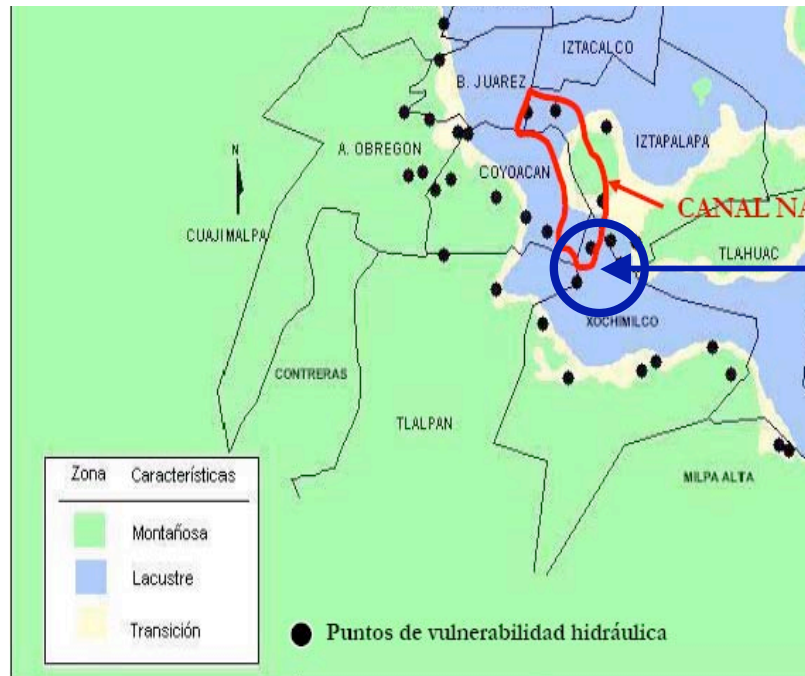


La Delegación Xochimilco presenta cuatro microclimas distintos. Tres de ellos pueden ser clasificados como climas templados subhúmedos -característico del Valle de México-, aunque pueden ser separados debido a sus niveles de pluviosidad. Estos microclimas cubren más del noventa y ocho por ciento de la superficie, desde el Norte hasta la cota de 2800 msnm, cerca de San Francisco Tlalnepantla. En este punto, cambia el clima se vuelve más frío y más húmedo, aunque no llega a convertirse en un clima de alta montaña.

Fenómenos naturales frecuentes:

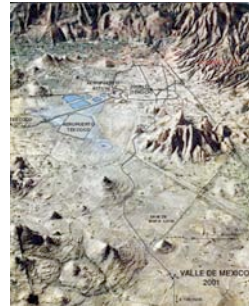
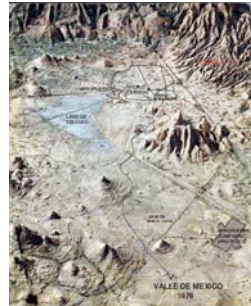
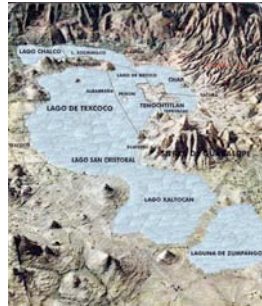
- Lluvias
- Temblores
- Caída de cenizas volcánicas





El terreno propuesto se encuentra ubicado en una zona lacustre





Entorno Lacustre del Valle de México





La Zona Metropolitana del Valle de México o ZMVM es el área metropolitana formada por la Ciudad de México y 41 municipios conurbados (uno de ellos del Estado de Hidalgo, los restantes del Estado de México).

Zona del terreno



Entorno lacustre del Valle de México

El caso de la ciudad de México y la configuración que tuvo hace 500 años, es probablemente uno de los más interesantes, donde la tecnología creada por el hombre y los ecosistemas naturales del lugar mantenían un equilibrio y respeto mutuo.

En el Valle de la Ciudad de México viven actualmente cerca de 20 millones de habitantes, con el impacto ambiental sobre el entorno natural que una concentración de esta magnitud implica.

La Zona Metropolitana del Valle de México se caracterizaba por ser un gran contenedor de agua, con sus diversos afluentes y conformación topográfica que definan su morfología y condición lacustre.

Las inundaciones son el menor de los problemas relativamente si lo comparamos con la contaminación de los mantos acuíferos o la cuestionable calidad del aire.





ENTORNO LACUSTRE DEL VALLE DE MÉXICO

Recreación de los lagos que rodeaban a la Gran Tenochtitlan en 1519

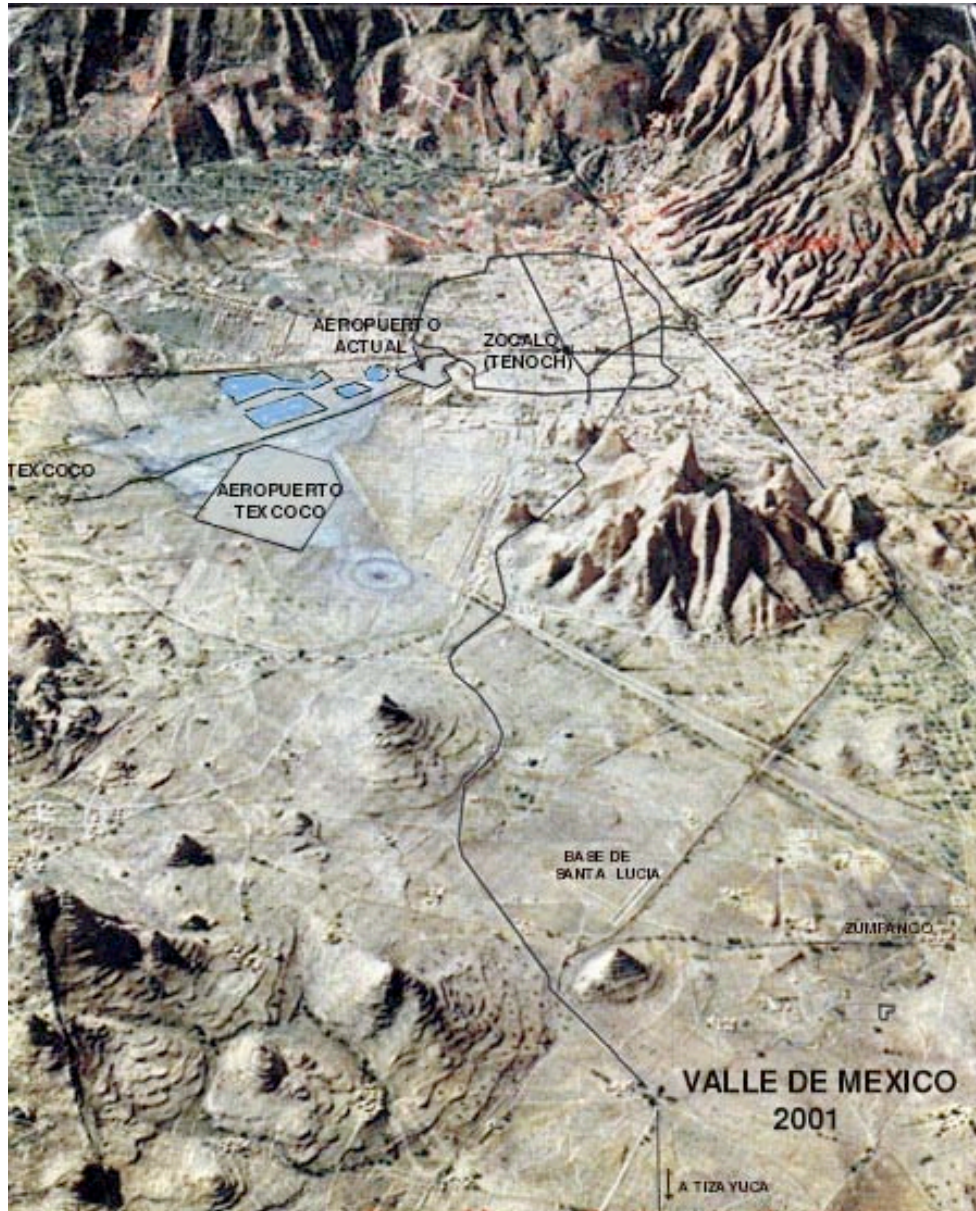




ENTORNO LACUSTRE DEL VALLE DE MÉXICO

Imagen que apareció en la revista Construcción Mexicana de 1976, que mostraba el grado de desecación del Lago de Texcoco en esa época, Para darle más claridad a la situación de la gran zona metropolitana del Valle México en los años setenta, se muestra el trazo de algunas avenidas principales y del Circuito Interior.

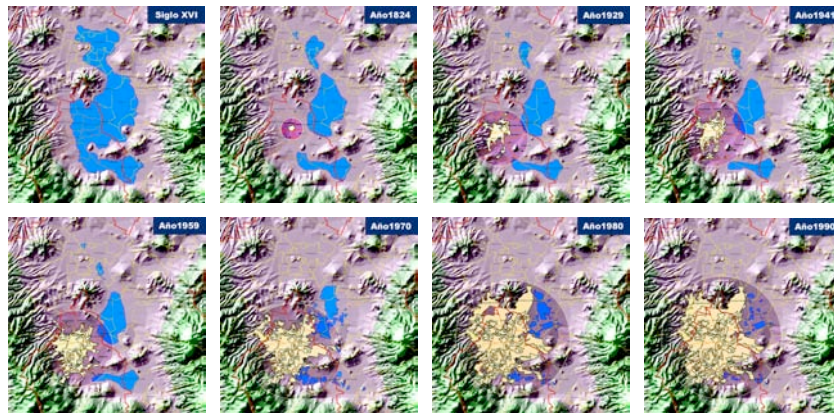




ENTORNO LACUSTRE DEL VALLE DE MÉXICO

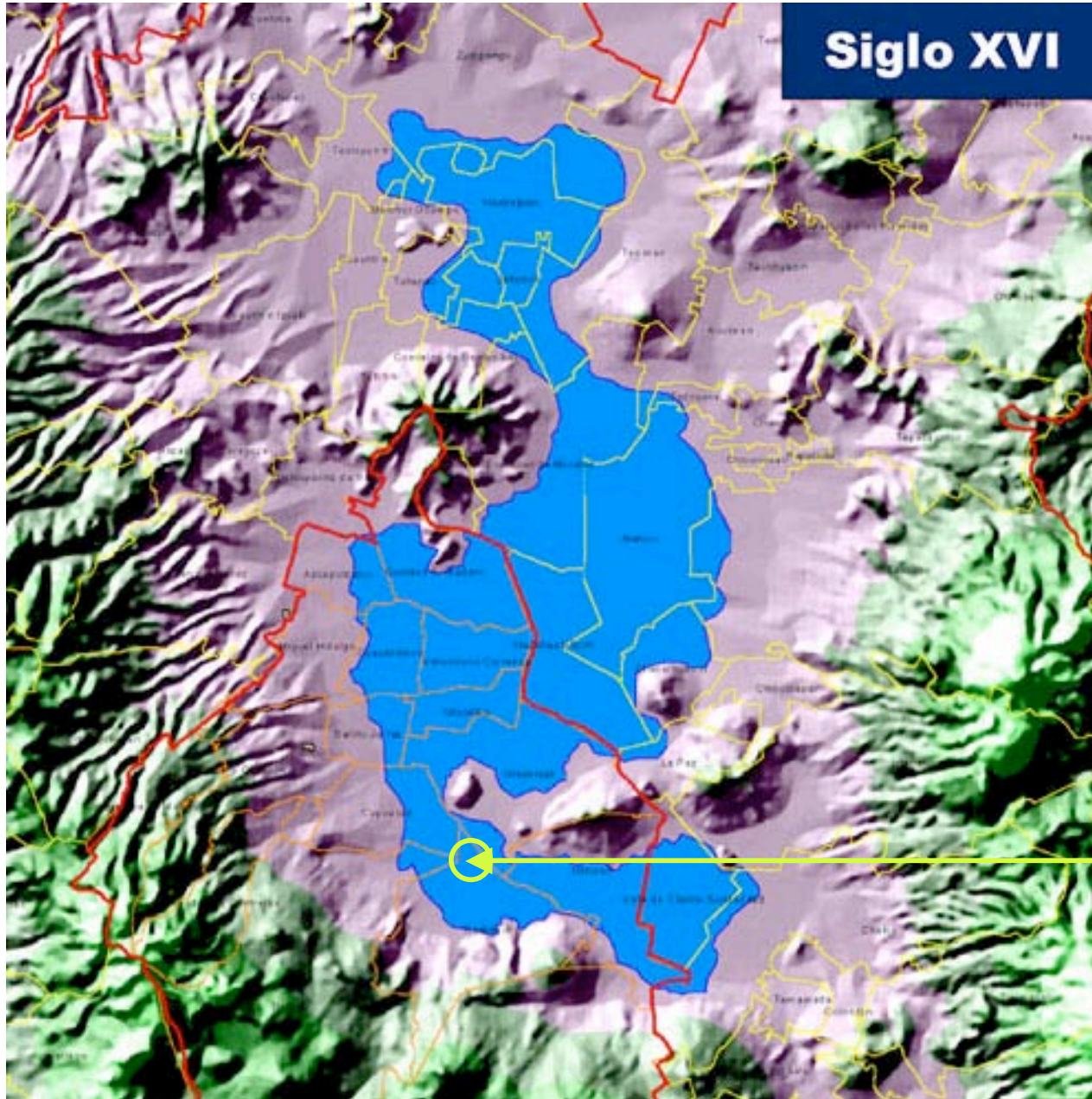
Vista de la Zona Metropolitana del Valle de México en la época actual, es similar a la anterior pero mostrando el proyecto del Aeropuerto Internacional de Texcoco, que finalmente y al igual que el de Zumpango fue cancelado por problemas de índole social.





Evolución del Área Urbana de la ZMVM del Siglo XVI al año 2000

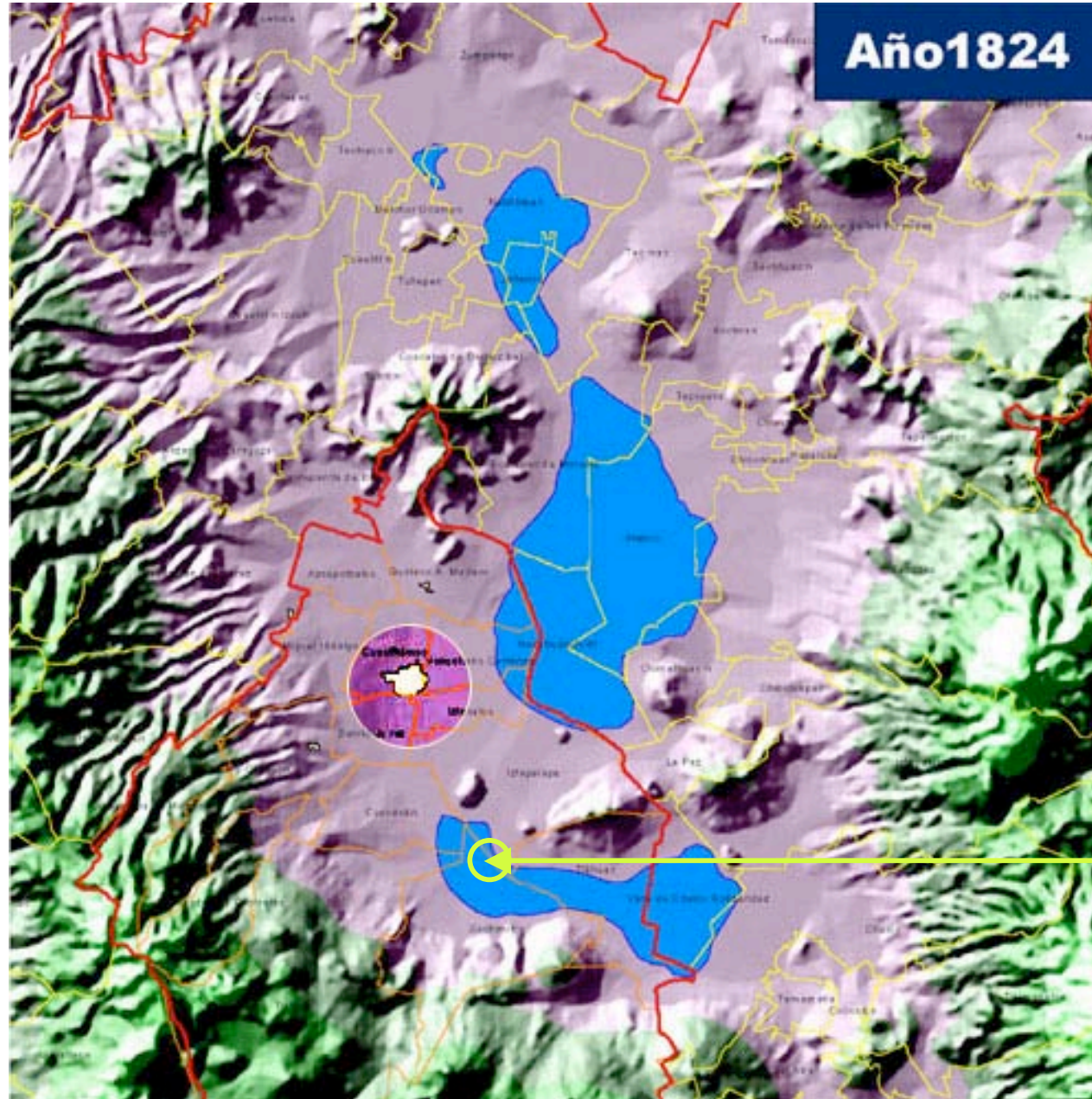




EVOLUCIÓN DEL ÁREA URBANA
DE LA ZMVM DEL SIGLO XVI AL
AÑO 2000

Zona del
terreno

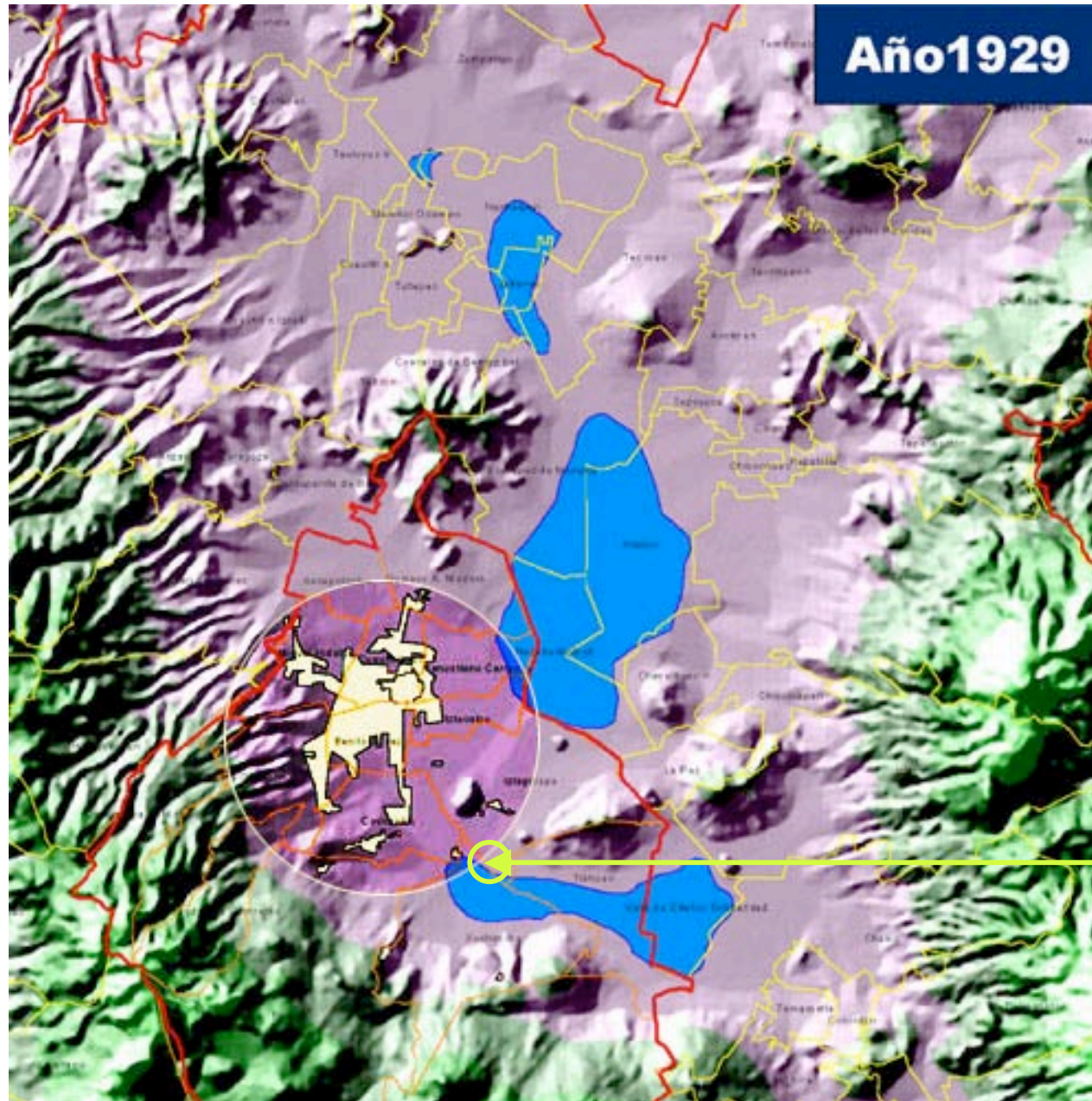




EVOLUCIÓN DEL ÁREA URBANA DE LA ZMVM DEL SIGLO XVI AL AÑO 2000

Zona del terreno

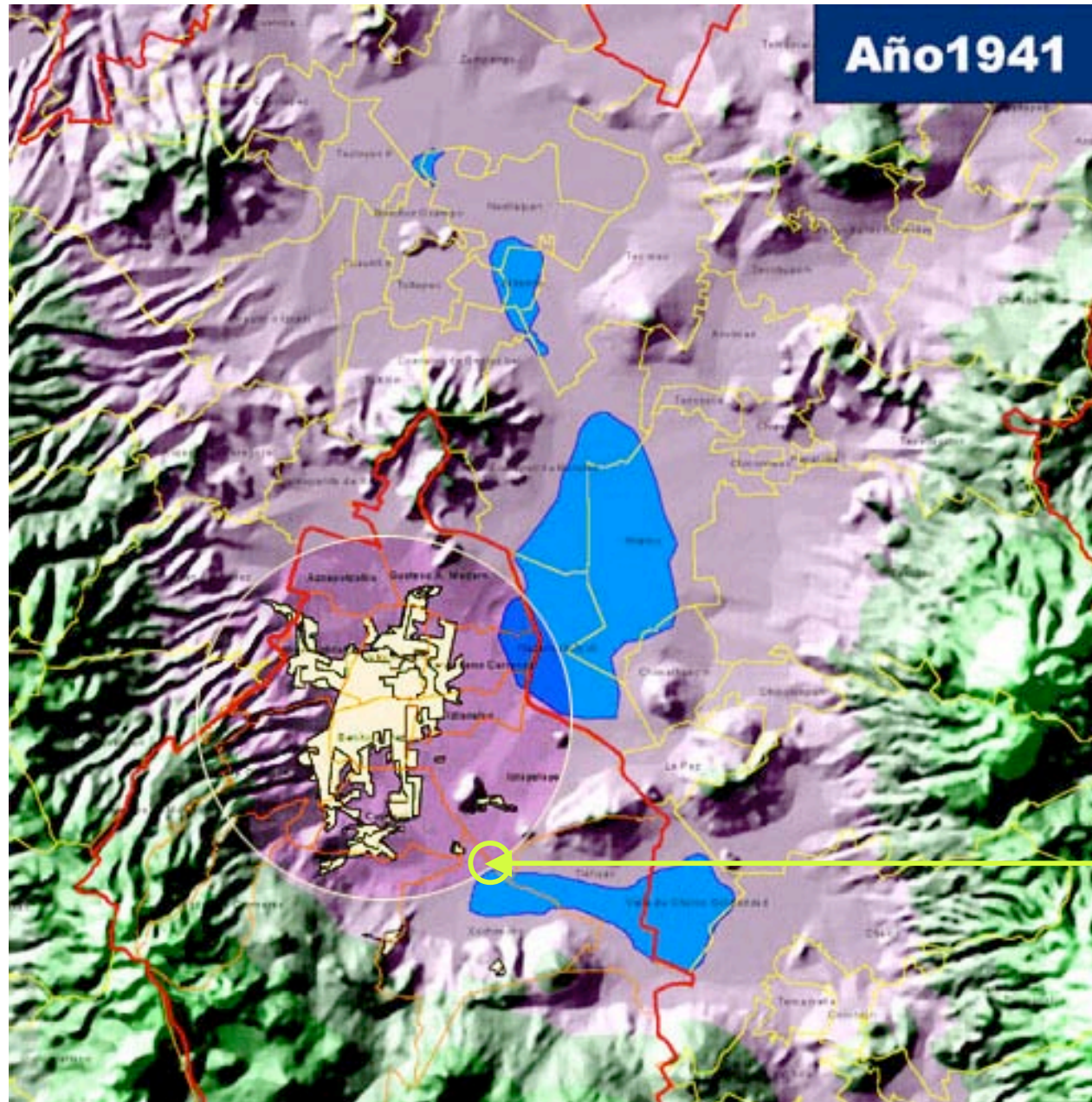




EVOLUCIÓN DEL ÁREA URBANA DE LA ZMVM DEL SIGLO XVI AL AÑO 2000

Zona del terreno

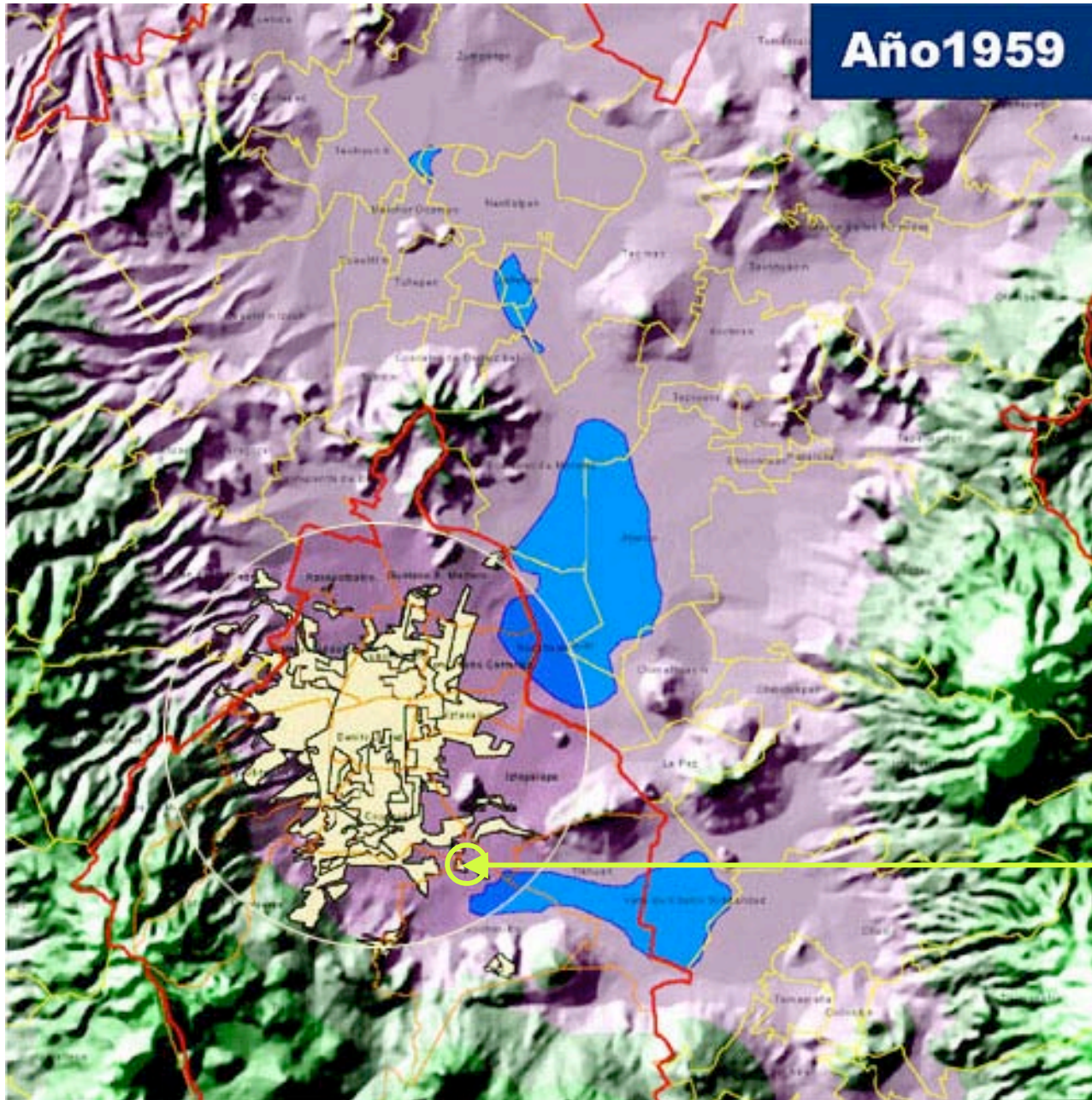




EVOLUCIÓN DEL ÁREA URBANA
DE LA ZMVM DEL SIGLO XVI AL
AÑO 2000

Zona del
terreno

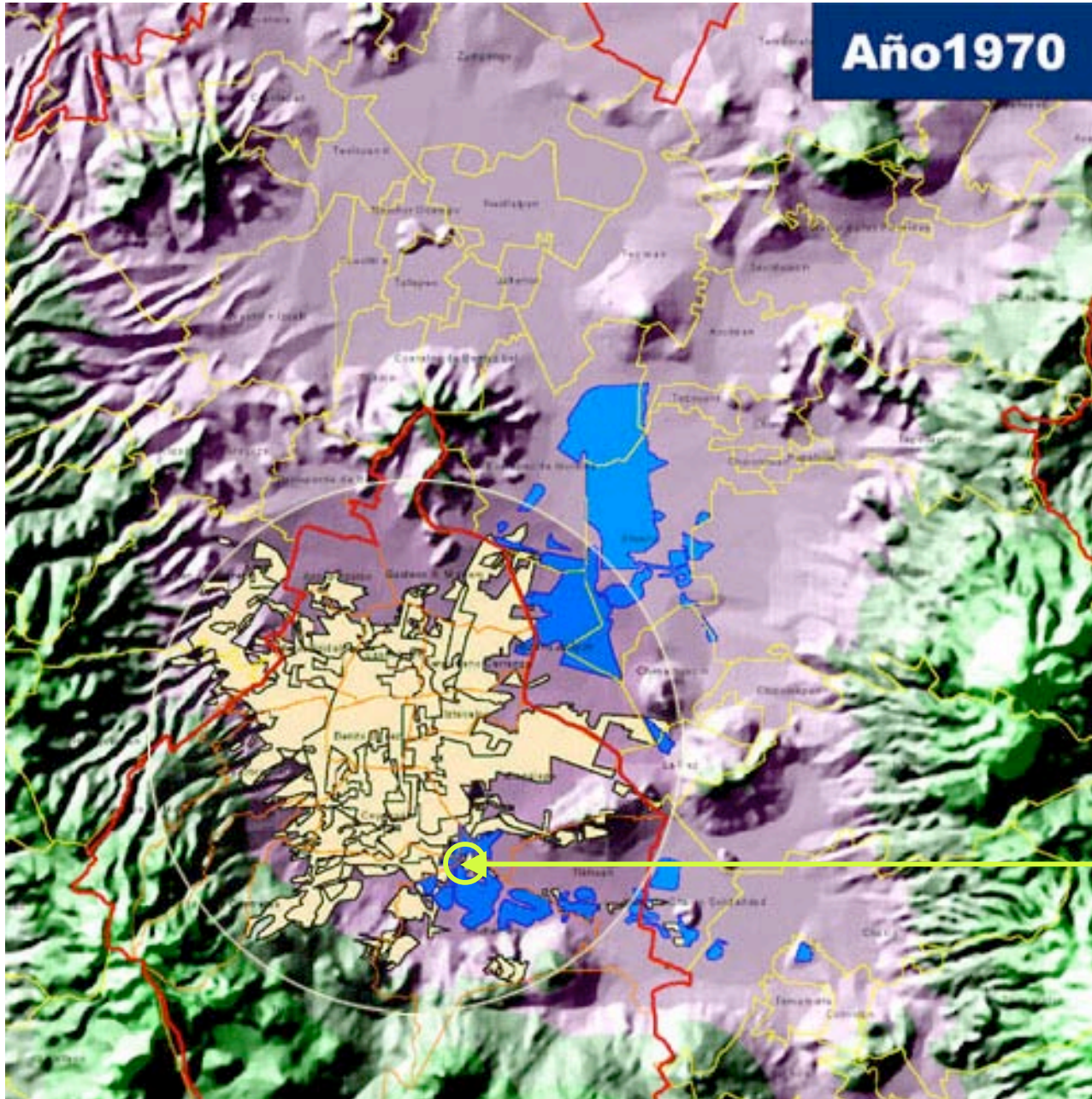




EVOLUCIÓN DEL ÁREA URBANA
DE LA ZMVM DEL SIGLO XVI AL
AÑO 2000

Zona del
terreno



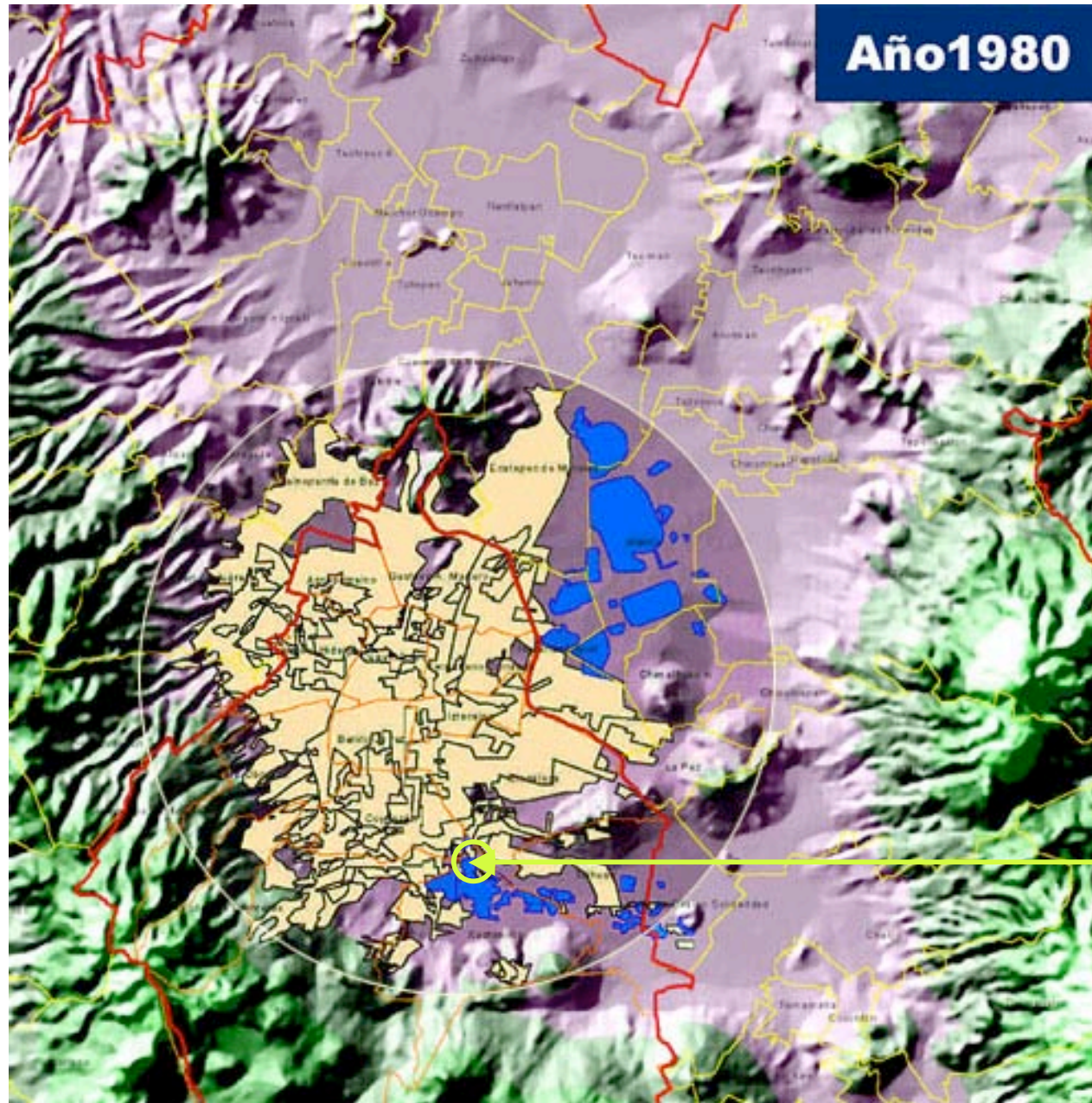


Año 1970

EVOLUCIÓN DEL ÁREA URBANA
DE LA ZMVM DEL SIGLO XVI AL
AÑO 2000

Zona del terreno

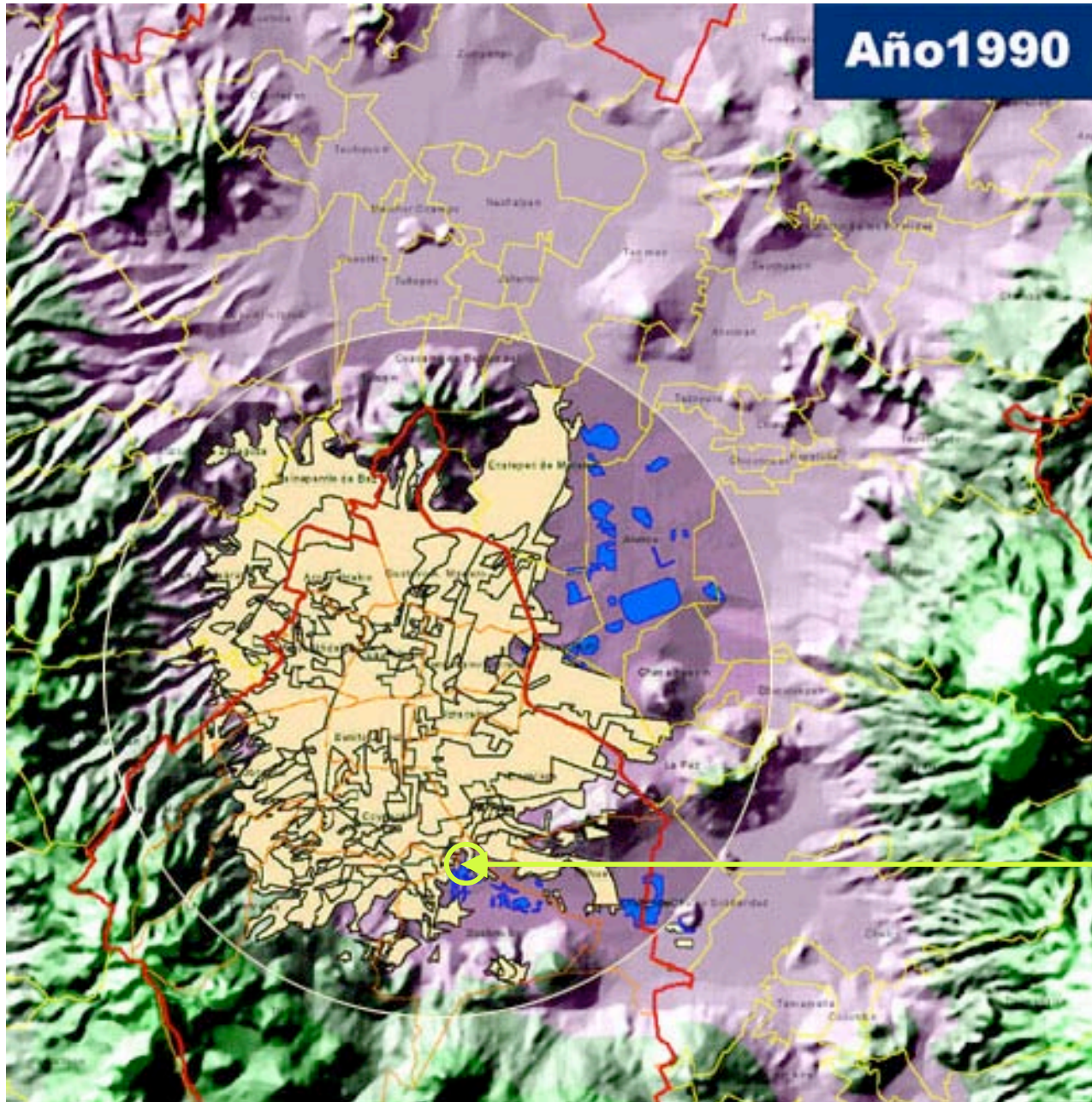




EVOLUCIÓN DEL ÁREA URBANA DE LA ZMVM DEL SIGLO XVI AL AÑO 2000

Zona del terreno

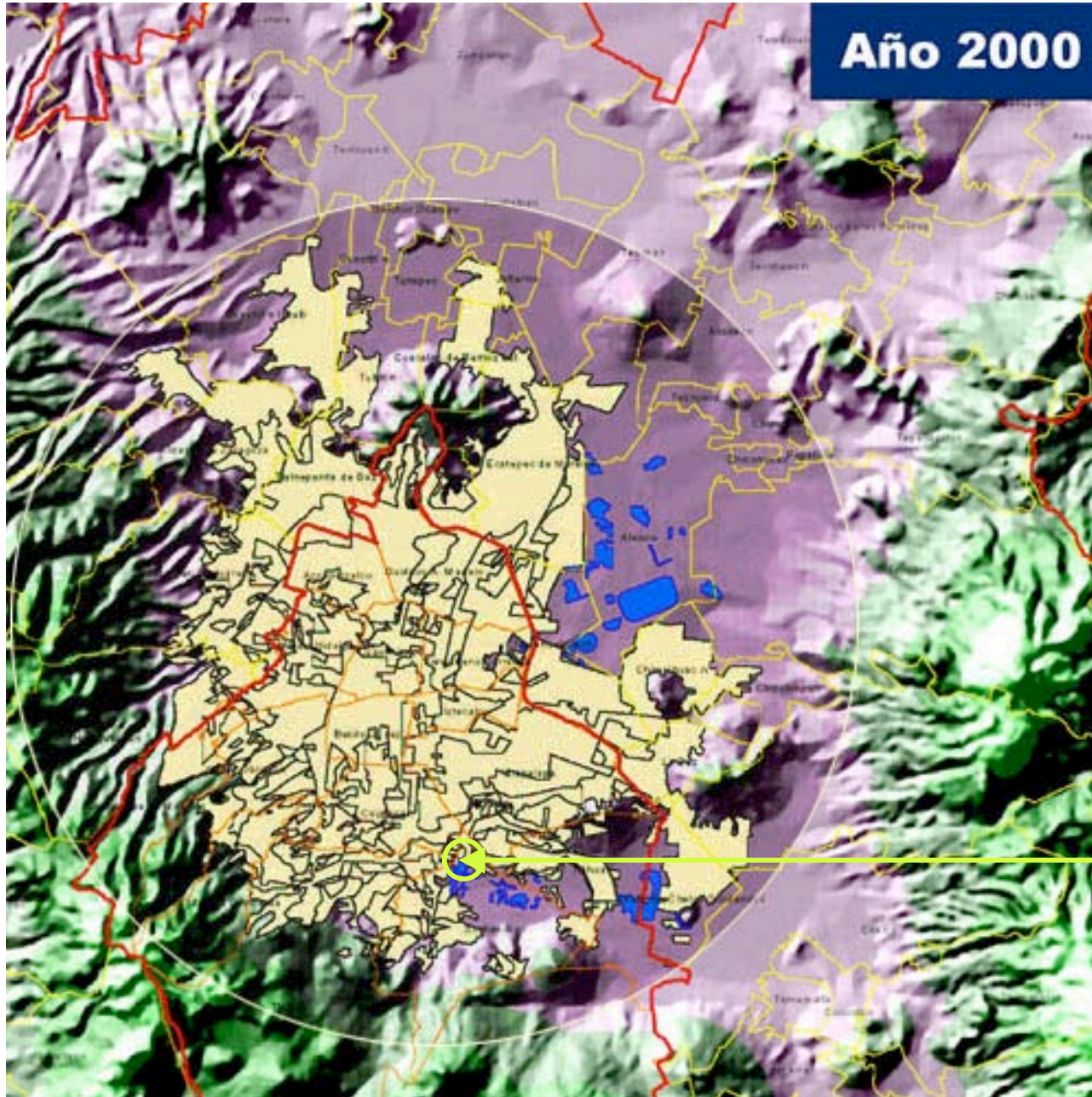




EVOLUCIÓN DEL ÁREA URBANA DE LA ZMVM DEL SIGLO XVI AL AÑO 2000

Zona del terreno

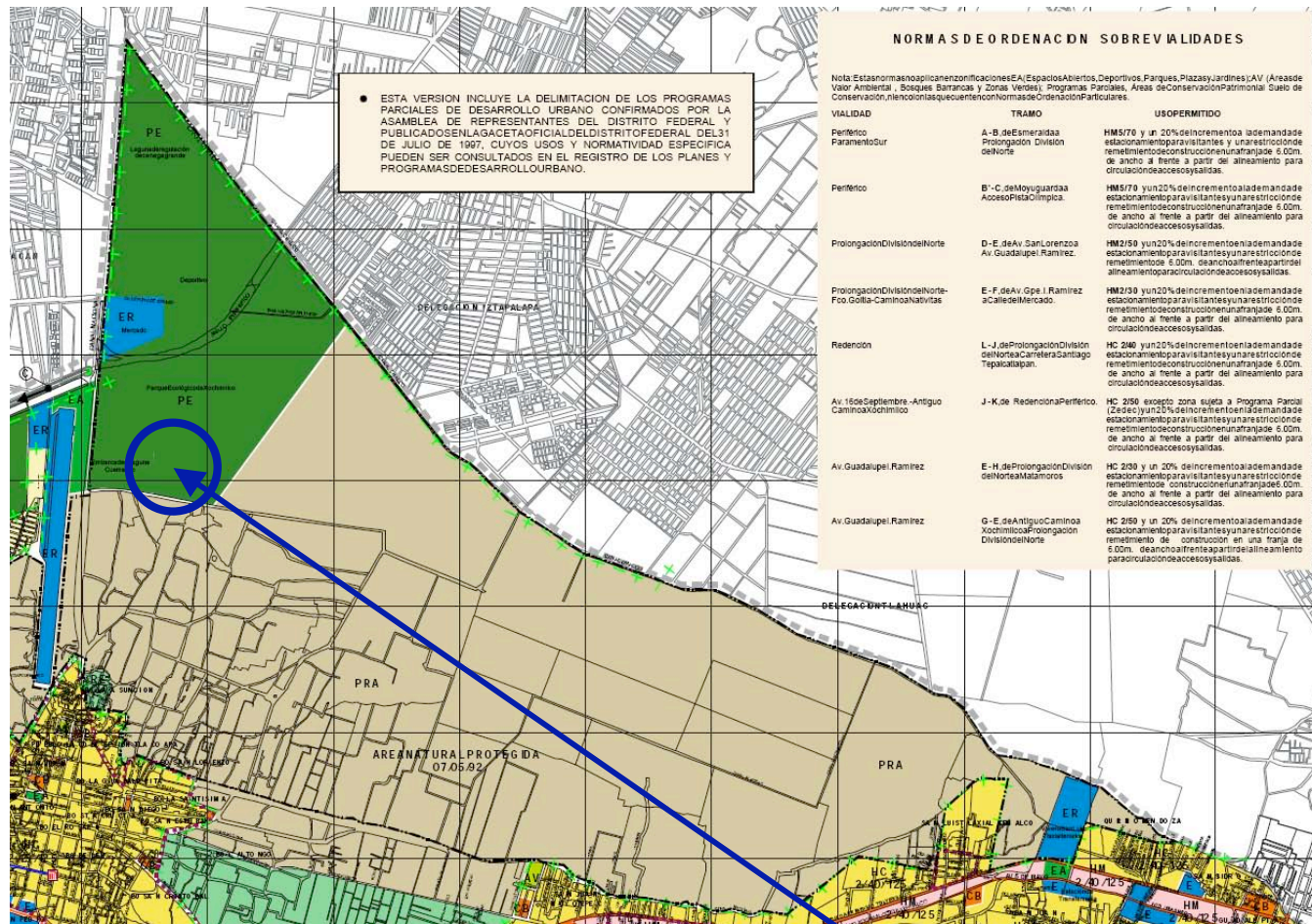




EVOLUCIÓN DEL ÁREA URBANA DE LA ZMVM DEL SIGLO XVI AL AÑO 2000

Zona del terreno





NORMAS DE ORDENACION SOBREVIALIDADES

Nota: Estas normas no aplican en zonificaciones EA (Espacios Abiertos, Deportivos, Parques, Plazas y Jardines), AV (Áreas de Valor Ambiental), Boleques, Batacas y Zonas Verdes), Programas Parciales, Áreas de Conservación Patrimonial, Suelo de Conservación, ni en zonificaciones que estén en trámite de Ordenación Particulares.

VIALIDAD	TRAMO	USO PERMITIDO
Periférico	A-B de Esmeraldas Prolongación División del Norte	HM5/70 y un 20% de incremento a la demanda de estacionamiento para visitantes y una restricción de remolimiento de construcción en una franja de 5.00m. de ancho al frente a partir del alineamiento para circulación de accesos señalados.
Periférico	B'-C de Moyogua de Aca Acceso Pista Olímpica	HM5/70 y un 20% de incremento a la demanda de estacionamiento para visitantes y una restricción de remolimiento de construcción en una franja de 5.00m. de ancho al frente a partir del alineamiento para circulación de accesos señalados.
Prolongación División del Norte	D-E de Av. San Lorenzo Av. Guadalupe Ramírez	HM2/50 y un 20% de incremento a la demanda de estacionamiento para visitantes y una restricción de remolimiento de construcción en una franja de 5.00m. de ancho al frente a partir del alineamiento para circulación de accesos señalados.
Prolongación División del Norte	E-F de Av. Gpe. I. Ramírez Acil de Méxicos	HM2/30 y un 20% de incremento a la demanda de estacionamiento para visitantes y una restricción de remolimiento de construcción en una franja de 5.00m. de ancho al frente a partir del alineamiento para circulación de accesos señalados.
Redención	L-J de Prolongación División del Norte Carretera Santiago Tepalcotlan	HC 240 y un 20% de incremento a la demanda de estacionamiento para visitantes y una restricción de remolimiento de construcción en una franja de 5.00m. de ancho al frente a partir del alineamiento para circulación de accesos señalados.
Av. 16 de Septiembre - Antigua Caminaxochimilco	J-K de Redención Periférico	HC 250 excepto zona sujeta a Programa Parcial (244e) y un 20% de incremento a la demanda de estacionamiento para visitantes y una restricción de remolimiento de construcción en una franja de 5.00m. de ancho al frente a partir del alineamiento para circulación de accesos señalados.
Av. Guadalupe Ramírez	E-H de Prolongación División del Norte Matamoros	HC 250 y un 20% de incremento a la demanda de estacionamiento para visitantes y una restricción de remolimiento de construcción en una franja de 5.00m. de ancho al frente a partir del alineamiento para circulación de accesos señalados.
Av. Guadalupe Ramírez	G-E de Antigua Caminaxochimilco Prolongación División del Norte	HC 260 y un 20% de incremento a la demanda de estacionamiento para visitantes y una restricción de remolimiento de construcción en una franja de 5.00m. de ancho al frente a partir del alineamiento para circulación de accesos señalados.

DATOS GENERALES

- Limite Delegacional
- Limite del Distrito Federal
- Línea de Conservación Ecológica
- Limite de Zonificación
- Limite de Área Natural Protegida (cuando para zona afecta el efecto de publicación de acuerdo respecto en el Diario Oficial de la Federación)
- Limite de Zona Patrimonial
- Limite de Zona Históricas
- Vialidad Primaria
- FFCC
- Metro y Tren Ligero
- Área de Transferencia

SUELO DE CONSERVACION

- RE** Rescate Ecológico
- PRA** Producción Rural e Agroindustrial
- PE** Preservación Ecológica

El terreno propuesto tiene un uso de suelo de conservación



VIALIDADES

En el norte, el límite con Tlalpan es señalado por el Anillo Periférico de la Ciudad de México, que se prolonga hasta el Canal de Chalco en el límite con Iztapalapa. Las principales vías de acceso a la Delegación la constituyen la avenida División del Norte y la calzada México-Xochimilco.

TRANSPORTE

El transporte entre Xochimilco y el resto de la ciudad de México es principalmente por medio de autobuses. Xochimilco cuenta además con varias estaciones del Tren Ligero. Se trata de una línea de tranvías dependiente de la paraestatal Sistema de Transportes Eléctricos de la ciudad de México (STE).

EDUCACIÓN

A nivel Superior Escuela Nacional de Artes Plásticas de Xochimilco (ENAP-X).

A nivel media superior, en Xochimilco se ubica el Plantel 1 de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) en La Noria.

Además, posee un plantel del Instituto de Educación Media Superior del DF, uno del Colegio de Bachilleres, dos del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep). Y los cetis 39 y 49 ambos ubicados en Tepepan.

SALUD

Sólo cuenta con una clínica del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE) y 20 centros de salud de la Secretaría de Salud del Distrito Federal (SS-DF).

CULTURA

20 bibliotecas públicas

Museo Dolores Olmedo y el del Parque Ecológico

Y un foro para obras teatrales



MUSEO REGIONAL (INAH)

Elemento constituido por locales y espacios abiertos destinados a la concentración, clasificación y conservación de colecciones de objetos que representan el desarrollo histórico, su arqueología y su etnografía, para que la población aprecie la historia regional y una síntesis de la nacional.

El objetivo específico es el estudio sistemático de dichos valores y la exhibición al público en general con fines culturales y recreativos, para lo cual cuenta generalmente con áreas de exhibición permanente y temporal, oficinas (dirección, administración e investigación), servicios (educativos, usos múltiples y vestíbulo general con taquilla, guardarropa, expendio de publicaciones y reproducciones, sanitarios e intendencia), auditorio, biblioteca, cafetería, talleres y bodegas (conservación y restauración de colecciones, producción y mantenimiento museográfico), estacionamiento y espacios abiertos exteriores.

Su ubicación es exclusiva de ciudades capitales de Estados de la República, para lo cual se recomienda un módulo tipo de 2 400 m² de área de exhibición con una superficie total construida de 3 550 m² y 5 000 m² de terreno.



MODULOS TIPO	A 2,400 M2 (2)				B				C				
	Nº DE LOCALS	SUPERFICIE (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIE (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIE (M2)			
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		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		15										
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									
SUPERFICIES TOTALES			3,550	2,725									
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		3,550										
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		2,275										
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		5,000										
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			2 (7 a 8 metros)										
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)			0.45 (45%)										
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)			0.71 (71%)										
ESTACIONAMIENTO cajones			71										
CAPACIDAD DE ATENCION visitantes por día			160 (3)										
POBLACION ATENDIDA habitantes			(4)										

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

2.- UBICACION URBANA

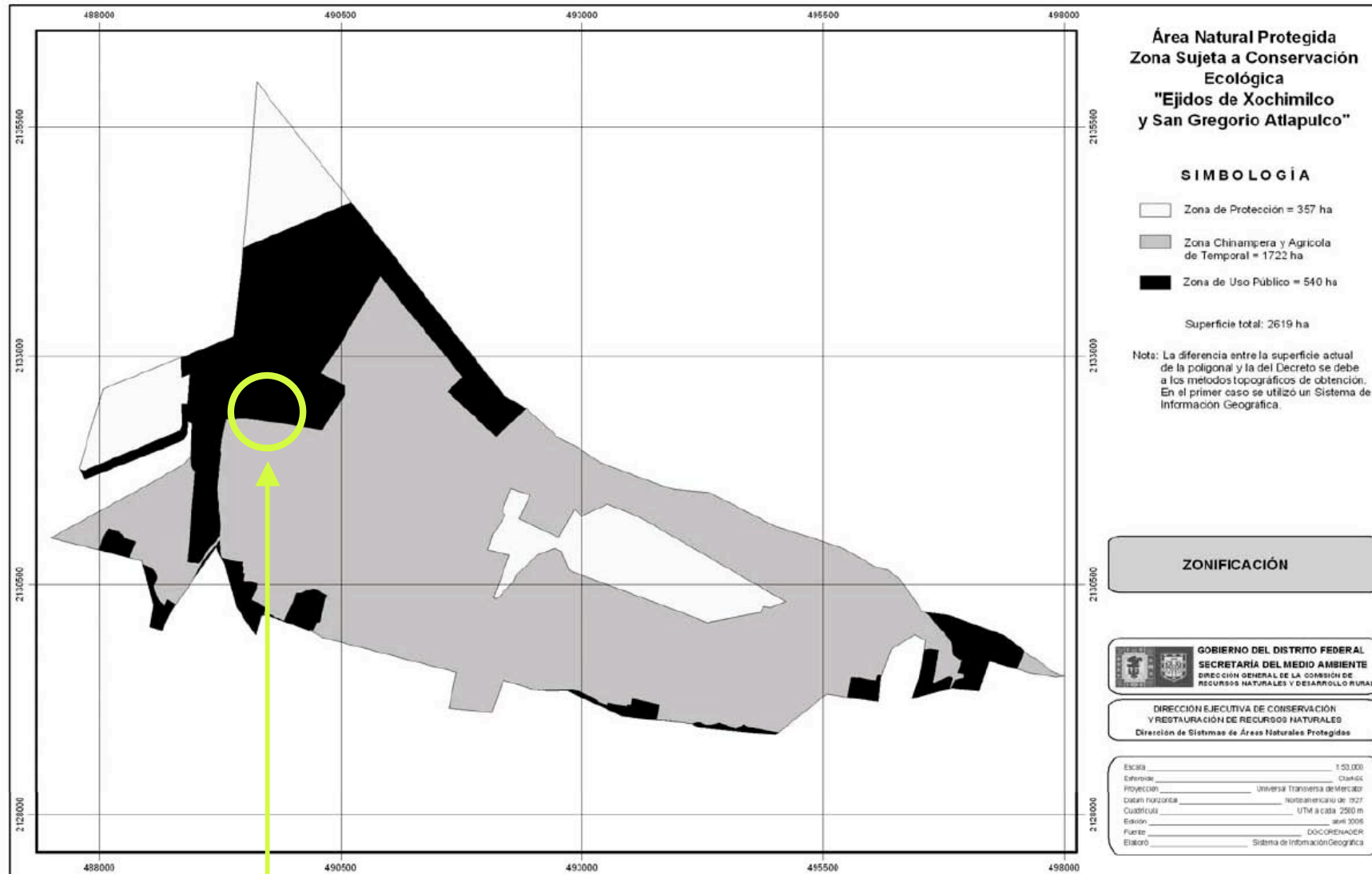
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

3. SELECCION DEL PREDIO





El terreno se encuentra en la zona de uso público

Programa "Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco"

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:

1 cajón por cada 40 m² cubiertos

HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

10 litros/asistente/día

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Museos y	Hasta 100 personas	2	2	0
Centros de	De 101 a 200	4	4	0
Información	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	0

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Salas de exposición 250 luxes

Vestíbulos 150 luxes

Circulaciones 100 luxes

ILUMINACIÓN MÍNIMA DE EMERGENCIA EN CIRCULACIONES Y SERVICIOS

El 10% de la iluminación total

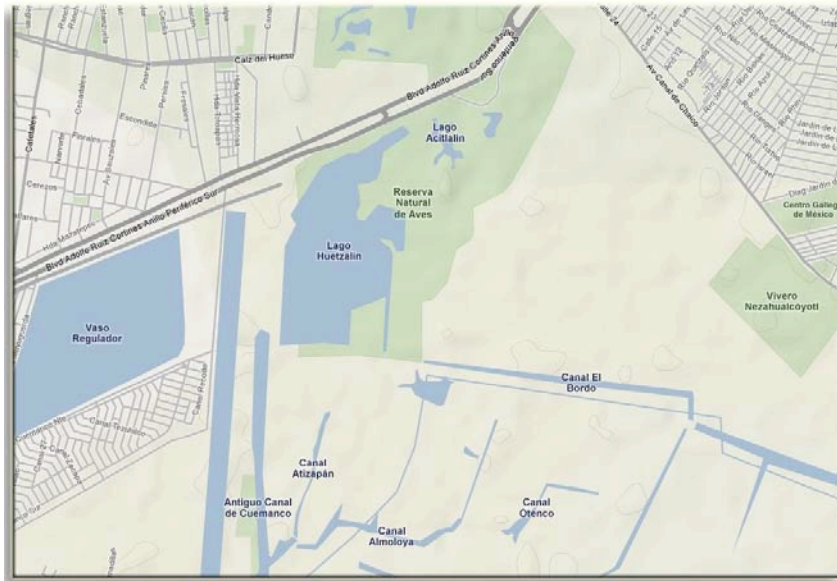
ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES MÍNIMOS

1.20 metros como mínimo en Acceso Principal

En circulaciones horizontales como mínimo en lo que se refiere a salas de exhibición el mínimo será de 1.20m y 2.30 de altura.

Y en cuanto a circulaciones verticales para público 1.20m de ancho





DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA URBANO ARQUITECTÓNICA PARTICULAR



La determinación de la demanda arquitectónica particular enfatiza puntos similares al punto anterior enfatizando el estudio del terreno a utilizar y del Parque Ecológico Xochimilco, puesto que es el entorno inmediato por el cuál se debe acceder para llegar a la zona destinada al nuevo edificio.

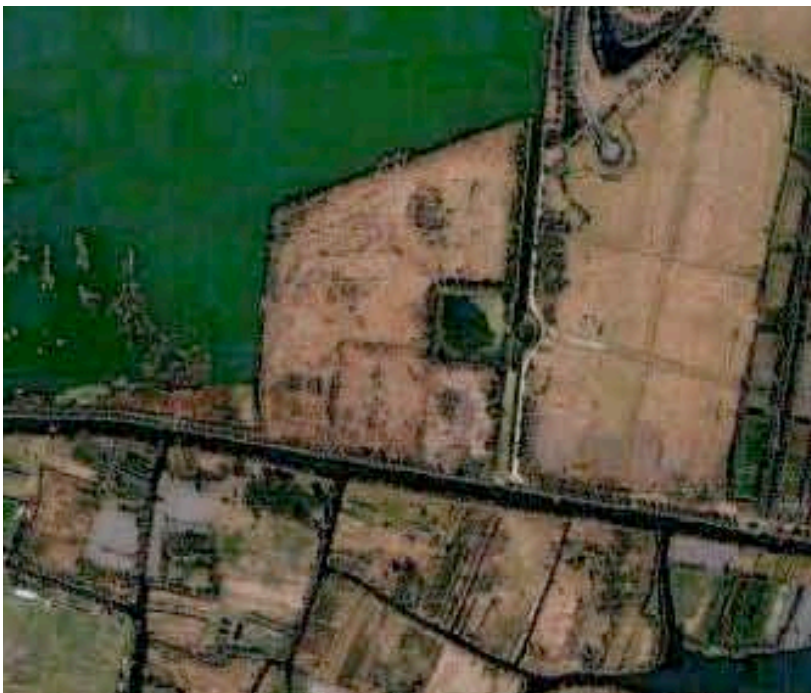
Se hace un estudio de los servicios, las vistas del terreno, la orientación, las posibilidades de acceso, la vegetación, fauna, el mobiliario inmediato construido anteriormente, las restricciones conjuntas con normatividad.

Conociendo el terreno se puede definir el lugar exacto para localizar el Museo, además de empiezan a considerar lo necesario y lo posible en cuanto a vistas o estructura, por ejemplo.



UBICACIÓN FÍSICA	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	LOS USUARIOS	LA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA	RECURSOS
				
<ul style="list-style-type: none"> • Figura • Dimensión • Orientación 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo • Secuencia • Frecuencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo • Cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso • Expresión • Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicos • Humanos • Financieros
<ul style="list-style-type: none"> • Topografía 	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliario y equipo especial 			
<ul style="list-style-type: none"> • Suelo y Subsuelo 				
<ul style="list-style-type: none"> • Restricciones 				
<ul style="list-style-type: none"> • Vegetación 				
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura 				
<ul style="list-style-type: none"> • Tipología formal inmediata 				
<ul style="list-style-type: none"> • Vistas 				

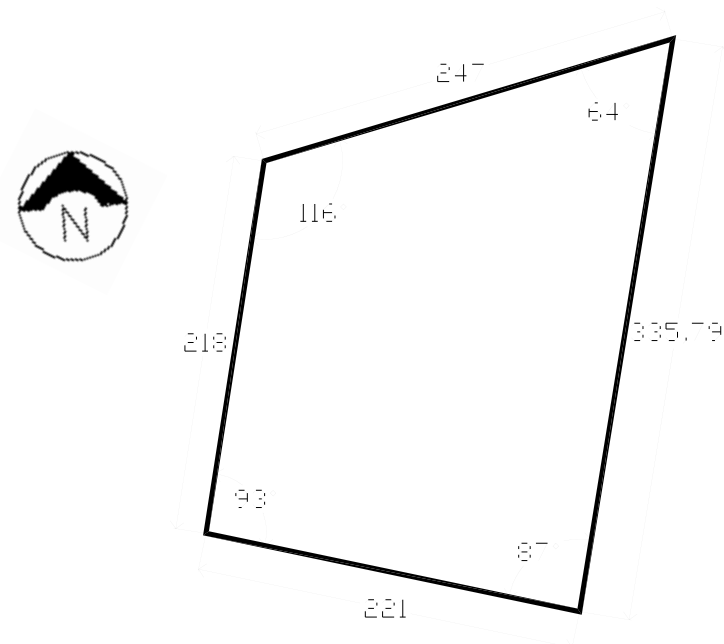


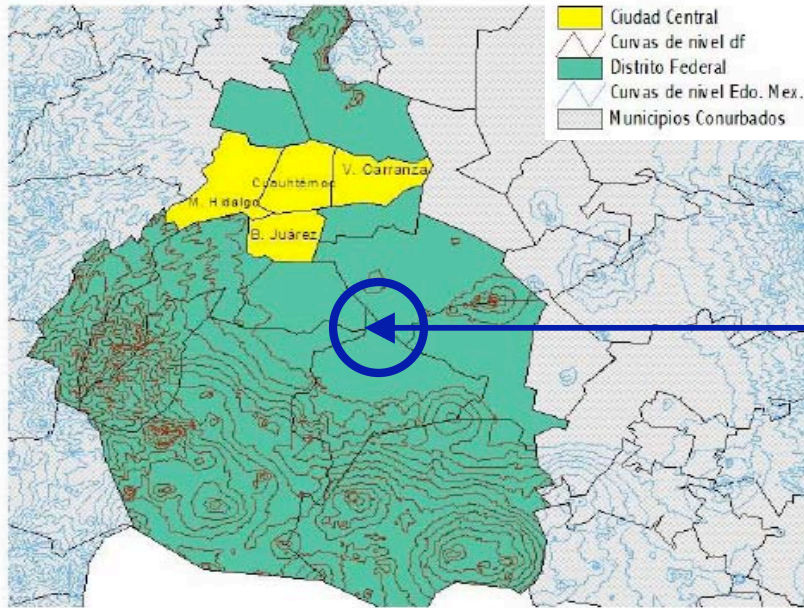


Forma: Trapezoide
El terreno es una isla conocida como "Isla de los Mitos"

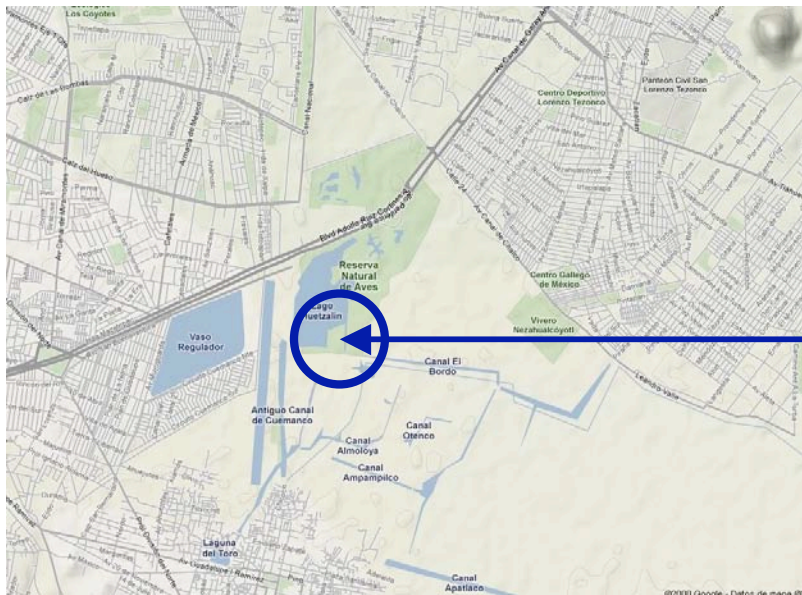
Dimensión: 61 119.93 m²

Orientación: Norte-Sur y Este-Oeste





Curvas de nivel principales en el Valle de México



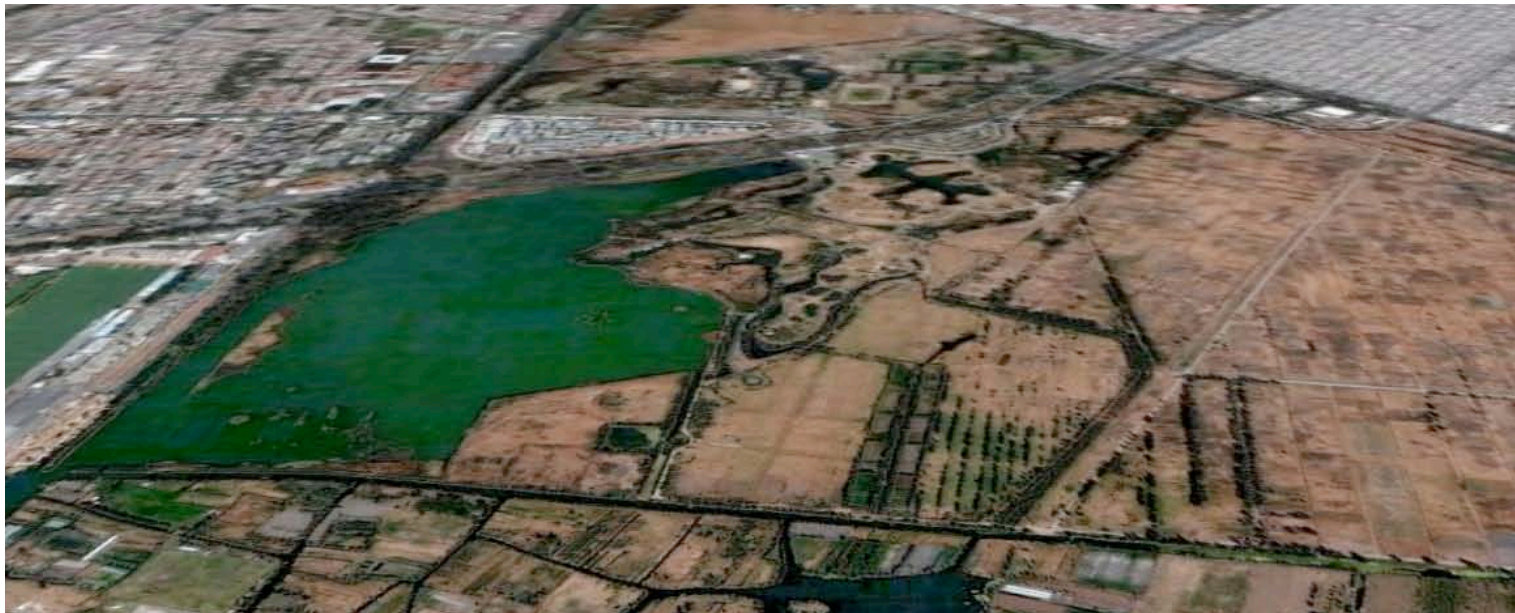
En el terreno propuesto no existen desniveles significativos, por lo que puede considerarse como un terreno plano



En Xochimilco predomina el suelo de origen lacustre, correspondiente al lecho del Lago de Xochimilco, que abarca 30% de la superficie de la Delegación.

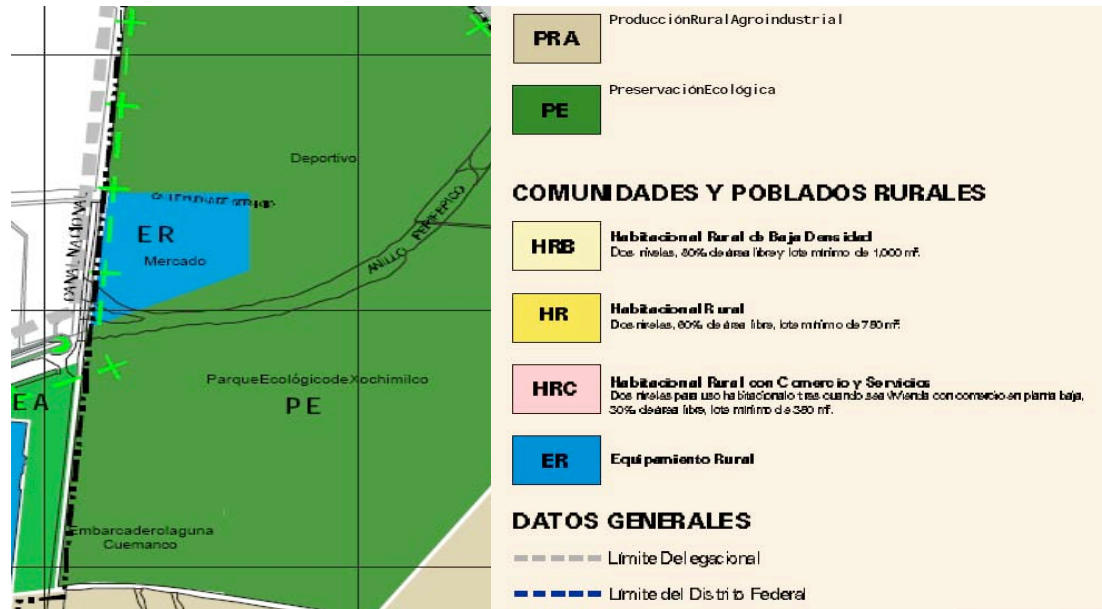
Los suelos predominantes en Xochimilco son el *faeozem*¹ y el *histosol*² que cubren aproximadamente la mitad de la superficie del territorio

En Xochimilco, la zona lacustre del sur, el hundimiento es de doce centímetros por año. La causa es la extracción del 70% del líquido del subsuelo a profundidades comprendidas entre 30 y 450 metros.



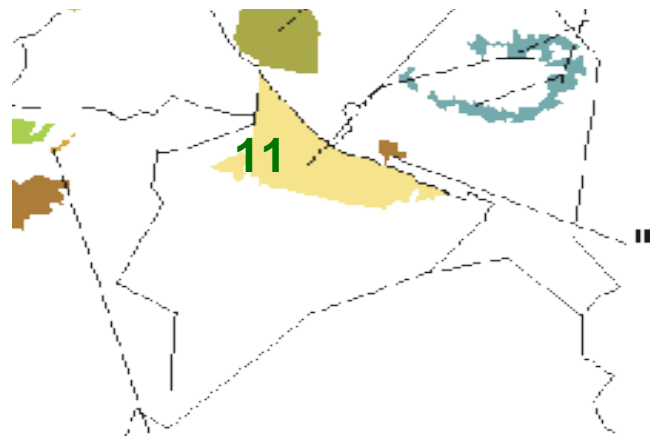
1. *Faeozem* es un tipo de suelo cuyas principales características son la presencia de gran cantidad de materia orgánica, su fertilidad y suavidad en comparación con otros suelos.
2. *Histosoles* son aquellos suelos donde hay una abundancia de tejidos vegetales reconocibles, en tanto que su descomposición no está muy avanzada. Su nombre deriva del griego histos = tejido





Uso de suelo:
PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

Zona de protección:
Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco.



Áreas Naturales Protegidas

Parques Nacionales	Superficie decretada (ha)
1 Desierto de los Leones	1,529.0
2 Insurgentes Miguel Hidalgo y Costilla*	336.0
3 Cumbres del Ajusco	920.0
4 Fuentes Brotantes de Tlalpan	129.0
5 El Tepeyac	1,500.0
6 Cerro de la Estrella	1,100.0
7 Lomas de Padlema	670.0
8 El Histórico Coyoacán	584.0
Zonas Sujetas a Conservación Ecológica	
9 Parque Ecológico de la Ciudad de México	727.0
10 Sierra de Guadalupe	587.0
11 Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	2,687.0
12 Tercera Sección del Bosque de Chapultepec I	85.6



POR SER UNA ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA SE TIENEN LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES:

Solo se permitirá la construcción cuando se trate de instalaciones vinculadas a actividades relacionadas y afines a los usos permitidos que en ningún caso significarán obras de Urbanización. La construcción a cubierta no podrá exceder del 1% de la superficie total del terreno, y el acondicionamiento de andadores y vialidades no deberá exceder del 2% de la superficie total del Terreno debiendo garantizar la permeabilidad de su superficie. El 97% restante, se sujetará a la silvicultura en los terminos que señale la legislación de la material.

Por lo tanto se considera el 1% de 165 has, las cuales corresponden al área total del Parque Ecológico de Xochimilco dando como resultado 16,500 m² de área construible permitida.





Flora: Ahuejotes y plantas de ornato, así como pinos y eucaliptos.

Existen casi 271 especies vegetales. Árboles como el ahuejote (que sólo crece en Xochimilco) y alcanfor. En los lagos existe lirio y una planta llamada tello.

Cultivan hidropon y diversos tipos de flores y verduras. Sauce llorón y flores de diferentes tipos.



Fauna: Especies migratorias y residentes como garza chapulinera, garza morena, garza patas amarillas, garza verde, patos silvestres, gallinas de agua, zanates, serpientes y ajolotes, aves como: lechuza, tildio, garzón blanco, pato cerzeta azul, martín pescador, pato tepalcate, ibis negro, pato bocón, tortolita, cernícalo, cormoran, perro de agua y conejos.



El parque ecológico de xochimilco cuenta con los servicios de:

- Agua potable
- Agua tratada
- Drenaje
- Electricidad
- Sanitarios

Además posee un lago de 54 has. con moderno embarcadero, centro de información, 2 invernaderos, 1 minizoológico, un aviario a cargo del Sedesol, un encierro para venados y coyotes en rehabilitación, dos lagos artificiales con una sup. de 1ha. cada uno. Diversas instalaciones infantiles, canchas deportivas y palapas para días de campo.

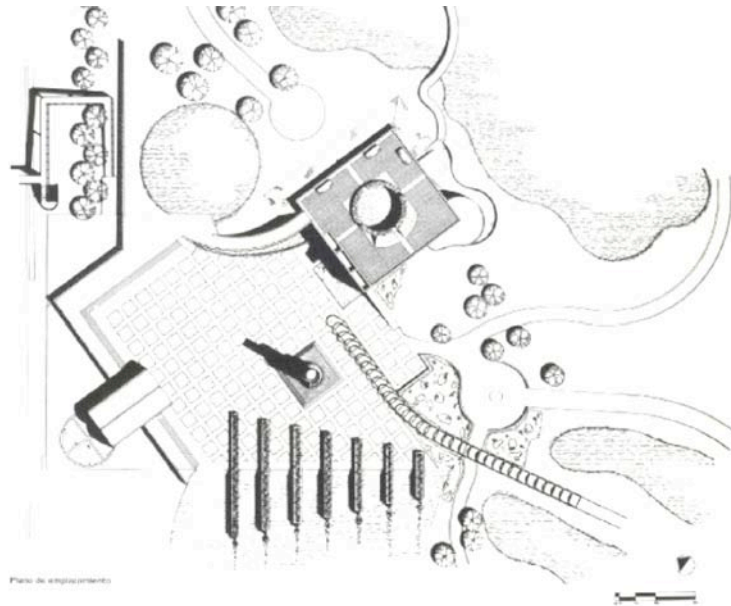
El parque cuenta con invernaderos, centros de información, muestra arqueológica, lago silvestre, fauna, actividades deportivas y animales en rehabilitación.



PARQUE ECOLÓGICO XOCHIMILCO

- Acceso
- Equipamiento
- Avenidas principales
- Limite de predio
- Embarcaderos
- Estacionamiento
- Cuerpos de agua
- Andador peatonal
- Ciclopista





“Planta de conjunto de acceso al PEX. La utilización de figuras geométricas básicas para los edificios que se contraponen a la sinuosidad de los elementos naturales.”



“La plaza de acceso esta marcada por una torre mirador, recubierta de tezontle rojo. La explanada de trazo ortogonal define el espacio de transición entre la ciudad y el parque.”





“El mirador cuenta con vistas generales del paisaje cercano y el más lejano de las montañas.”

Se puede apreciar el uso de concreto pintado si como el tezontle en los taludes como elemento principal para la construcción de los edificios del PEX.



“El parque ecológico cuenta con diversos senderos y caminos peatonales, así como lagos y canales que permiten recorrer el lugar. Los caminos llevan por distintas conformaciones naturales que recrean la flora autóctona.





Larguillo



1



2



3



4



5



6



Tipo de actividad:

1. INFORMACIÓN. Sirve para darle la bienvenida al público del museo quien se apoyará de este servicio, para que su visita sea una experiencia completa; esta puede ser proporcionada con:
 - Medios orales
 - Medios impresos
 - Medios técnicos

2. EXPOSICIÓN. El diseño de las salas de exposición depende de la propuesta museográfica. Se debe considerar la inclusión de piezas de gran tamaño.
 - Exposición Permanente. Estas salas ameritan un estudio detallado en donde se analice el volumen y carácter de la exposición para determinar la superficie por ocupar y las dimensiones del espacio. Considerando también el formato de exposición de las piezas.
 - Exposición Temporal. Es el lugar donde las piezas se renuevan constantemente, por lo que el manejo del espacio debe ser flexible y apto para el montaje, con fácil acceso y recorridos novedosos.
 - Exposición de Novedades. Se diseña con espacios con cierta flexibilidad para albergar todo tipo de objetos y espectáculos relacionados con el arte y el mundo de las novedades.

3. MUSEOGRAFÍA. Es una actividad artística cuyo dominio supone un poder creador, cultural y de inventiva visual, aparte de conocimiento histórico y teórico sobre un tema determinado.

4. CONSERVACIONES. Actividad de gran importancia para las piezas que integran la colección, determina el estado de conservación en que se encuentran y sus necesidades de restauración.



• Frecuencia

DOTACION	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)			

• Cantidad

JERARQUIA 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.



MOBILIARIO

Toda sala de exposición requiere un mobiliario especializado de acuerdo al contenido de la exposición y sus características para exhibirla. Este puede ser de dimensiones y materiales muy diversos, como por ejemplo monitores múltiples, pantallas, etc.

El mobiliario convencional a utilizar en museos:

Vallas.

Vitrinas.

Computadoras.

Maquetas.

Pedestales.

Elementos decorativos.

Además de que los equipos y mobiliario dependen de la museografía y el proyecto.

Enciclopedia de arquitectura Plazola, VOL. VII, PLAZOLA Cisneros Alfredo, Arq.





Acceso al Parque Ecológico Xochimilco



Museo



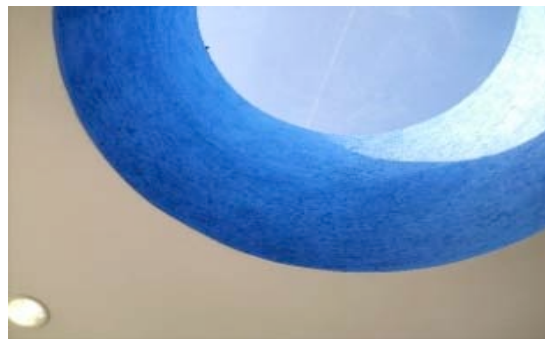
Ruta ciclo-pista



Servicios (Tienda, baños)



El elemento arquitectónico regente dentro del PEX es el actual museo, el cual nace de composiciones geométricas y conjugadas como el círculo y el cuadrado, intersectando los mismos y logrando fachadas alargadas. Se delimitan espacios mediante la principal articulación que además es un volumen sobresaliente del volumen principal.



Recursos:

Xochimilco conserva algunas de sus condiciones acuáticas originales como: lagos, canales y las mismas chinampas técnica de la época prehispánica para la creación de terrenos, por lo cual es indispensable el uso de un sistema constructivo idóneo que permita la conservación de sus propias características contextuales.

Recursos técnicos.

Como materiales y recursos técnicos se puede decir, que en la zona se emplean sistemas comunes de concreto, para la estructura de columnas y en lo que se refiere a muros el uso de tabique pintado con vinílica además de algunos detalles de azulejos.

Los tanques de agua se han acabado de igual forma pero con una terminación de piedra de tezontle.

Para los locales del mercado se utilizan estructuras ligeras con cubiertas de fibra de vidrio.

La piedra volcánica en color rojo se utiliza para los acabados de la torre de agua y para los taludes del centro de información los pavimentos son permeables además de la utilización de madera para algunos puentes.

Recursos financieros:

Proyectos anteriores han requerido de una inversión fuerte ya que incluyen en sus programas la implementación de plantas para tratar el agua y otras áreas similares consideradas en el programa asignado donde el gasto se eleva a los 8 millones de dólares.



CONCLUSIONES

El análisis de la demanda nos permite reconocer de manera general y particular la relevancia que tiene Xochimilco como Patrimonio Nacional para poder albergar un proyecto de esta índole.

Xochimilco es una zona que ha sufrido muchas pérdidas de su patrimonio a causa del mal manejo de sus recursos naturales, cobra relevancia debido a que la naturaleza enriquece el contexto del Terreno que se destina al Proyecto.

El proyecto tiene que respetar las condicionantes que implica la localización del terreno destinado, puesto que además de ser zona lacustre, existen restricciones en cuanto a Uso de Suelo (Preserva Ecológica), normatividad en cuanto a las demandas que exige el Programa de Ejidatarios de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, así como el RCDF y lo establecido por las Normas de SEDESOL.





Análisis Tipológico Bibliográfico



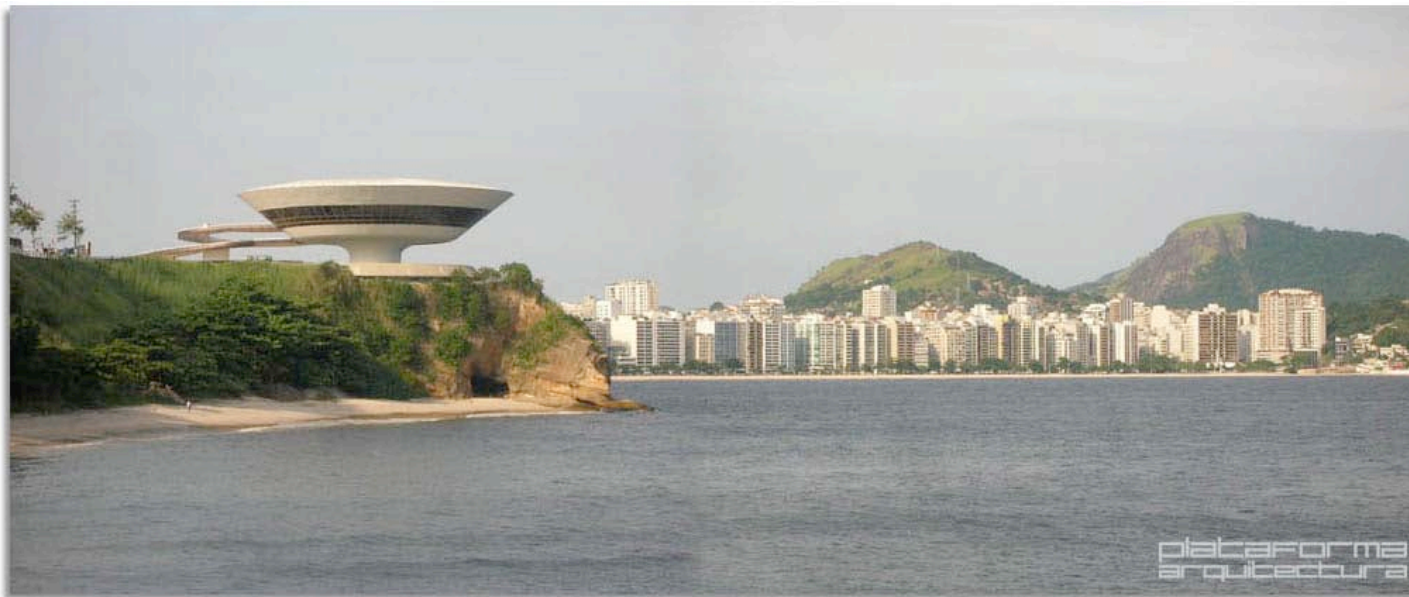
Se realiza el análisis del Museo de Arte Contemporáneo en Brasil como tipológico del proyecto a desarrollar, en este caso un Museo del Agua en Xochimilco. Se retoma la clasificación del museo dentro del capítulo El museo como organismo extraordinario del libro Museos para el siglo XXI con la finalidad de aplicar en el proyecto a desarrollar el hecho de que el museo destaque por ser un organismo ajeno en cuanto a lo formal, sin embargo integrándose al contexto y al parque por la función a desarrollar del mismo.





MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO DE RÍO DE JANEIRO EN LA CIUDAD DE NITERÓI

Arquitecto Oscar Niemeyer (1991-1996)



* <http://www.plataformaarquitectura.cl/2007/02/17/plataforma-en-viaje-rio-de-janeiro/#more-1369>



El museo como organismo extraordinario

... "lo inició Frank Lloyd Wright con el Museo Guggenheim de Nueva York (1943-1959)" * ...

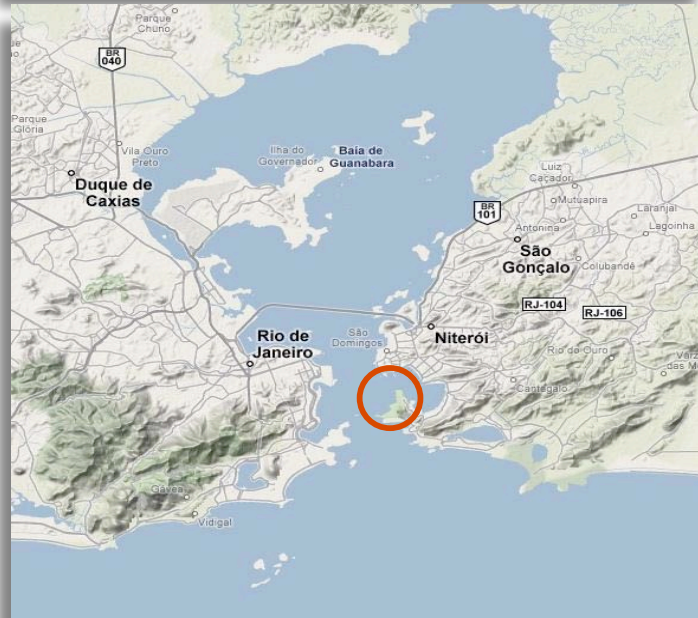
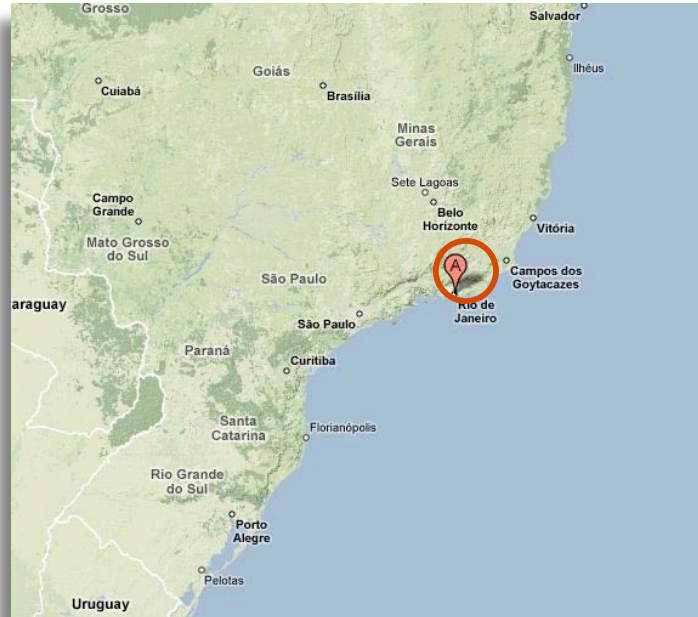
... "el que se configura como organismo singular, como fenómeno extraordinario, como acontecimiento excepcional, como ocasión irrepetible" * ...

... "como entorno artístico, como gran escultura inspirada en formas orgánicas, como contenedor extraordinario en relación con el contexto urbano, síntesis de las formas telúricas de la naturaleza y mecánicas del mundo de la máquina" * ...

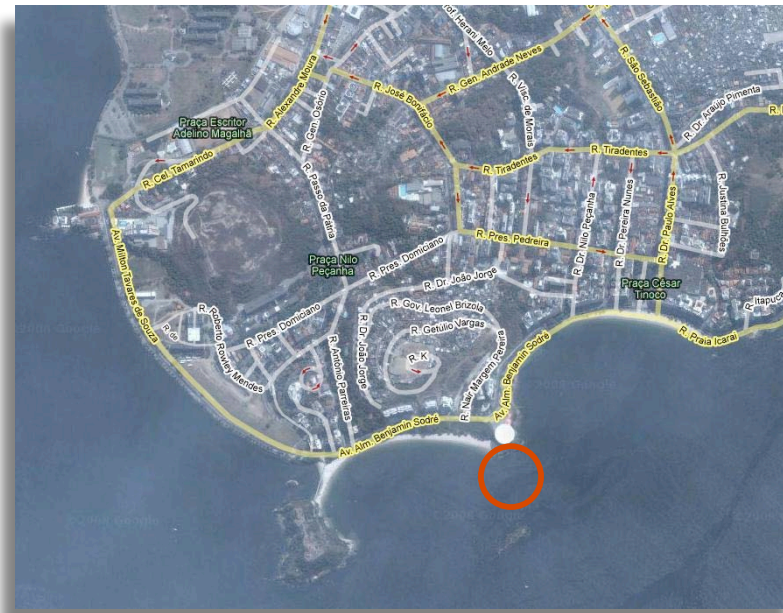
... "El camino de objeto singular ha sido también elegido por Oscar Niemeyer con su arquitectura de formas exuberantes. En el caso del Museo de Arte Contemporáneo en Niterói se combinan dos tipologías cinemáticas utilizadas a menudo por Niemeyer: las rampas exteriores y la forma escultórica derivada de la esfera. El interior dinámico del museo parece un fragmento del espacio del Museo Guggenheim de Nueva York." * ...

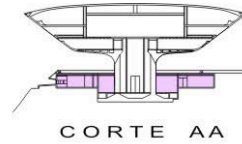
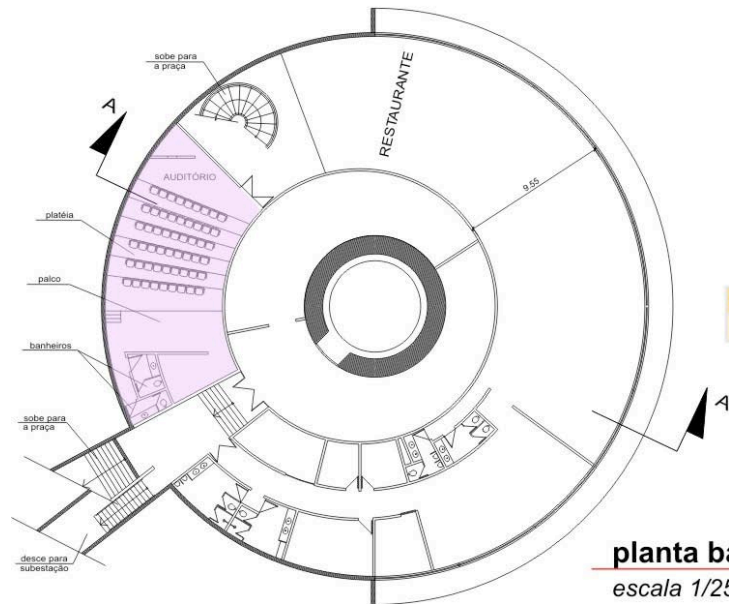
* *Museos para el siglo XXI*, Josep Maria Montaner, Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 2003





Museo de Arte Contemporáneo de Niteroi
Ubicación: Brasil, Río de Janeiro,
En la ciudad de Niterói
Arquitecto: Oscar Niemeyer
Construcción: 1991-1996
Diseño estructural: Bruno Contarini



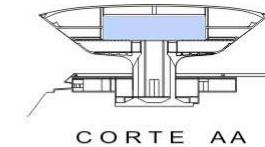
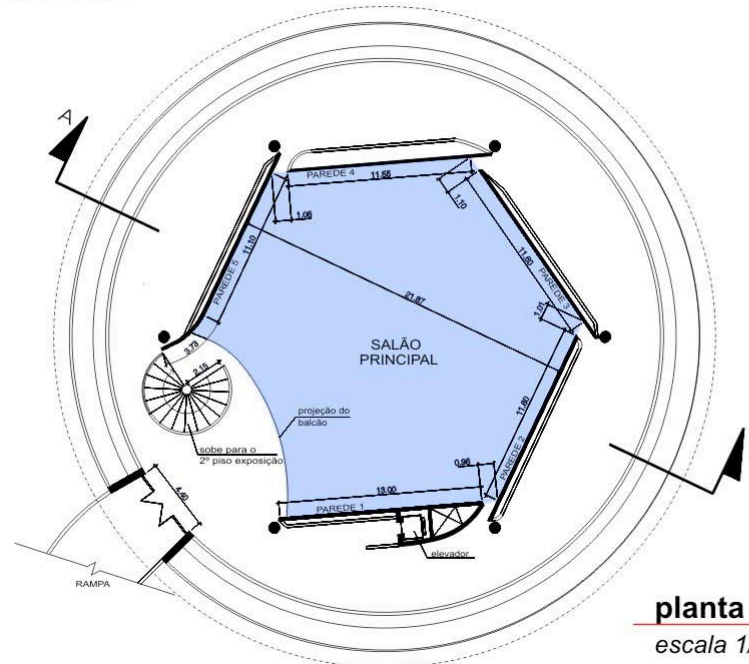


NÍVEL - -3,15
ÁREA TOTAL DO AUDITÓRIO - 125,00m²

planta baixa do subsolo
escala 1/250

En planta baja el visitante encuentra un auditorio para 60 espectadores, el área prevista para el restaurante y servicios.

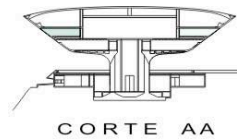
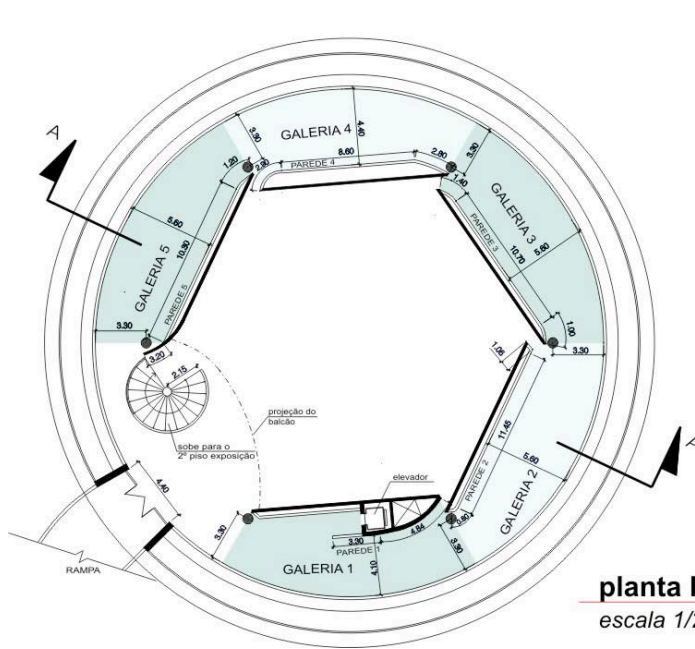
En el primer piso se encuentra el salón principal de exposiciones con un recorrido inédito y cinemático.



NÍVEL - +8,55
ÁREA TOTAL DO SALÃO - 393,13m²

planta baixa do 1º piso
escala 1/250



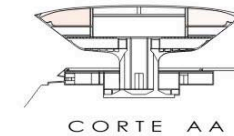
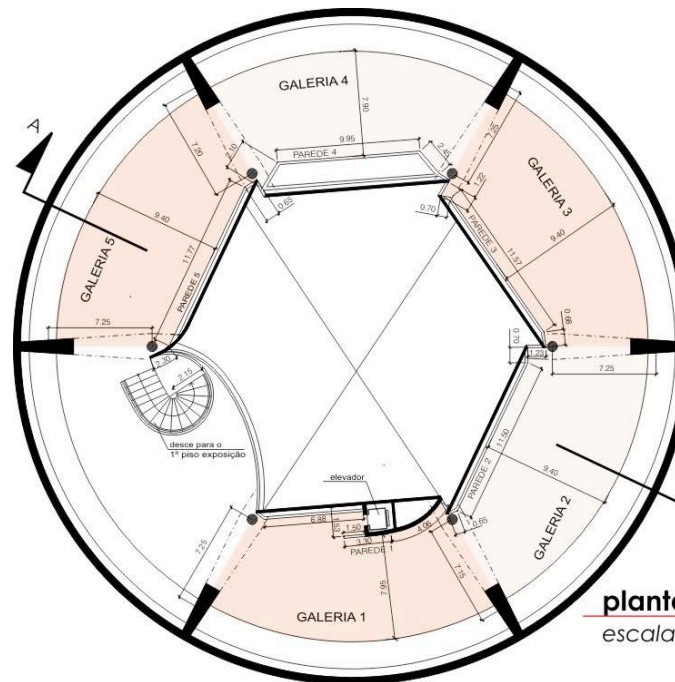


NÍVEL - +8,55
ÁREA TOTAL DAS VARANDAS - 398,02m ²
GALERIA 1 - 76,59m ²
GALERIA 2 - 81,79m ²
GALERIA 3 - 82,36m ²
GALERIA 4 - 75,16m ²
GALERIA 5 - 82,12m ²

planta baixa do 1º piso
escala 1/250

Planta segundo piso. Cinco galerías que emplean de nuevo el recorrido cinemático.

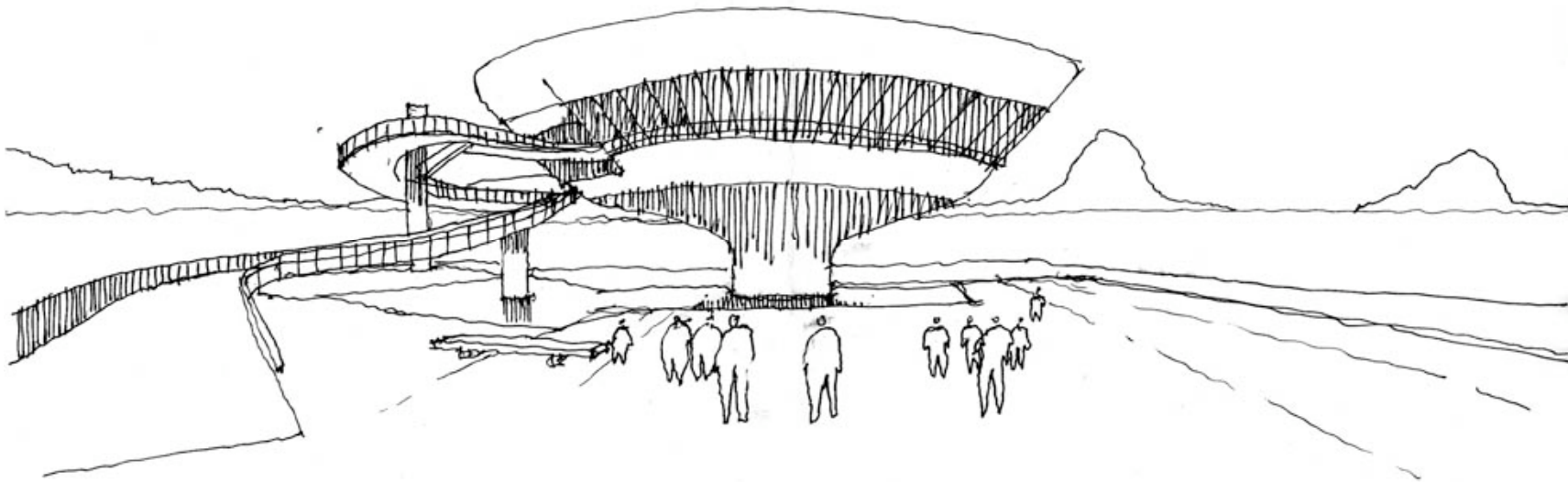
Planta tercer piso. Con la misma distribución que el segundo piso, pero más amplias, de recorrido continuo y controlado.



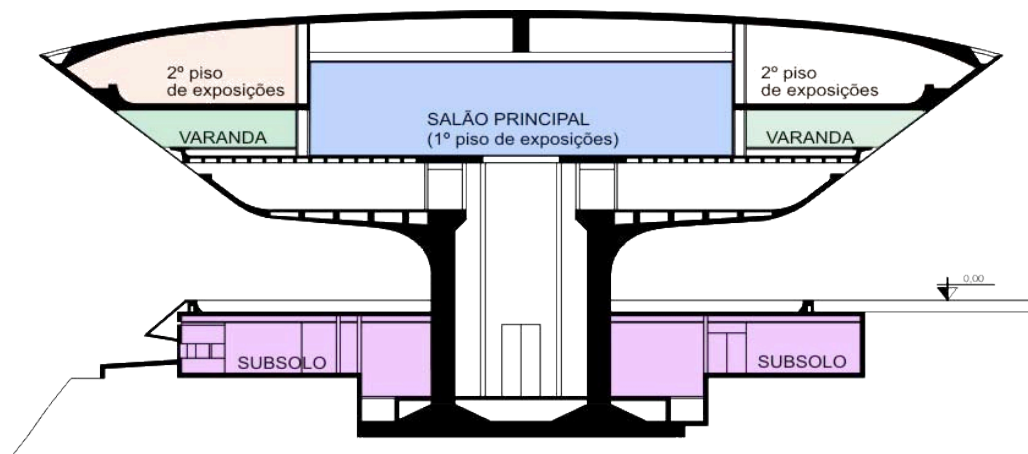
NÍVEL - +11,35
ÁREA TOTAL DAS GALERIAS - 697,80m ²
GALERIA 1 - 137,68m ²
GALERIA 2 - 144,91m ²
GALERIA 3 - 144,79m ²
GALERIA 4 - 125,61m ²
GALERIA 5 - 144,81m ²

planta baixa do 2º piso
escala 1/250





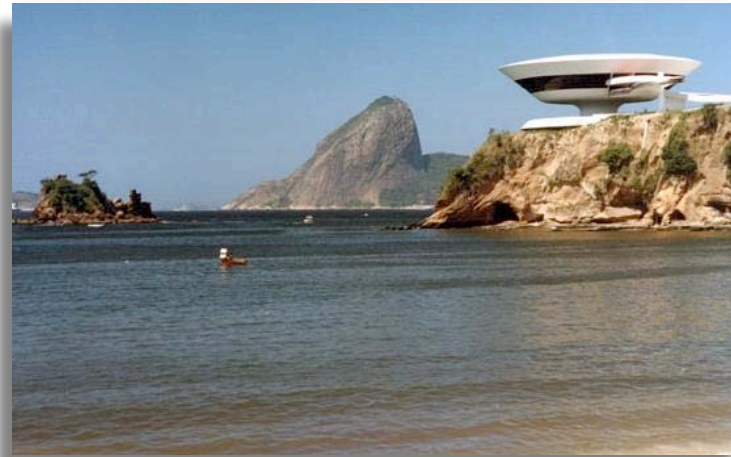
Croquis por Arq. Oscar Niemeyer



www.macniteroi.com.br/index.php?op=plan

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2007/02/17/plataforma-en-viaje-rio-de-janeiro/#more-1369>





Predomina el macizo sobre el vano, resaltando en el paisaje, sin ser agresivo, puesto que la plaza de 2.500 m² en donde esta ubicado es muy grande. Además del gran paisaje que lo enmarca.



“El gran salón céntrico, con 462m², es completamente libre de pilares y forma a lo alto un amplio espacio destinado galerías más pequeñas, nos llevó a la ejecución de cuadros, con grandes vigas pretensadas y radiales, bajo el techo del Museo. Apoyando tales vigas en seis pilares con 50cm de diámetro...

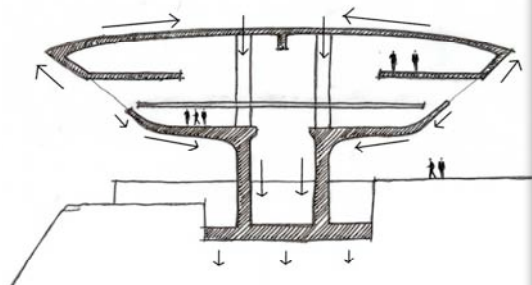
...vigas que se proyectan en balances de aproximadamente 10m hasta la periferia circular del borde externo del Museo.

...Por fin, las rampas de acceso público fueron estructuradas en concreto pretensado.” *

Fueron retiradas 5.500 toneladas de material en excavaciones y consumidos 3.200.000 m³ de concreto.

Con 16 metros de altura, el MAC nace del suelo en una base cilíndrica única de 9 metros de diámetro que sostiene todo el edificio, anclada en una zapata gigante de dos metros de altura.

Fue proyectada para soportar un peso equivalente a 400 kg/m² y vientos con velocidad de hasta 200 km/h**



* Bruno Contarini, Ingeniero Civil. (Responsable del cálculo estructural del MAC)

**www.macniteroi.com.br/index.php?op=plan

www.plataformaarquitectura.cl/2007/02/17/plataforma-en-viaje-rio-de-janeiro/#more-1369





Los proyectos de iluminación ambiental y monumental son de autoría de Peter Gasper

Iluminación Artificial

La subestación de energía del MAC tiene 800 KWA de fuerza. Existen tres transformadores, siendo uno exclusivo para la iluminación y un tercero para los demás equipamientos

Para iluminar todo el salón de exposiciones son necesarias 400 lámparas fluorescentes y 200 incandescentes, estas últimas usadas sólo para las obras de arte. En el mezanine, son utilizadas 200 lámparas fluorescentes y 200 normales. La iluminación externa del MAC es a base de 36 faroles de avión. Cada farol tiene 1.000 watts de potencia. El objetivo es tangenciar el edificio para dar la impresión de que el MAC está flotando 10 metros por encima de las aguas de la Bahía de Guanabara.

Iluminación Natural

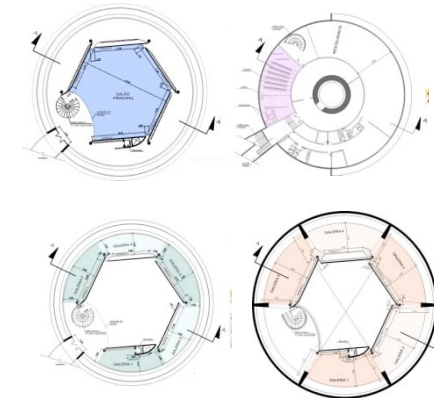
Las reflexiones en las paredes y la luz cenital envuelven la totalidad del ambiente insinuando una luz indirecta, así como la luz de la gran ventana horizontal que llena suavemente el ambiente.





Circulaciones Horizontales

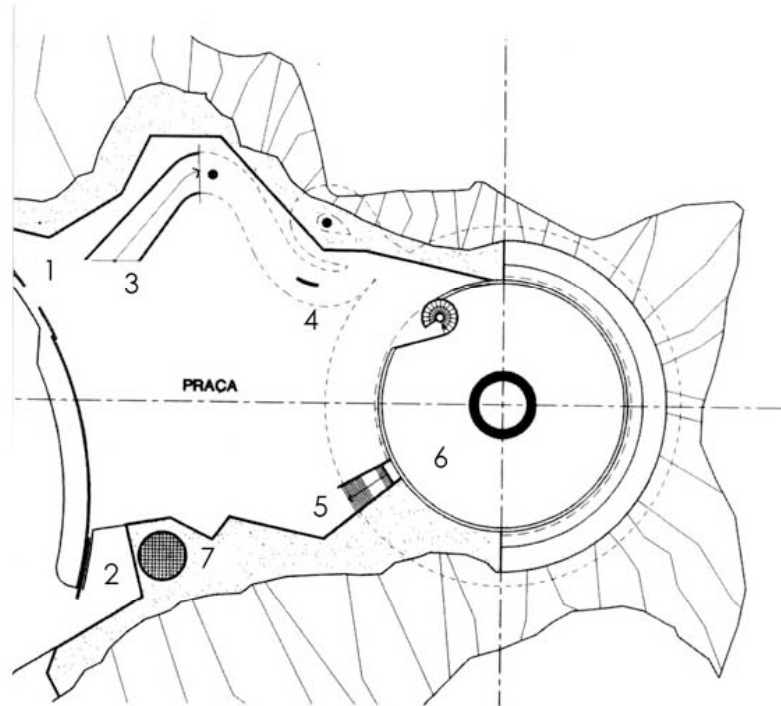
Las galerías y la geometría del museo obligan al visitante a hacer un recorrido cinemático y continuo, sin hacerlo tedioso mientras es dirigida la circulación mediante la escalera interna.



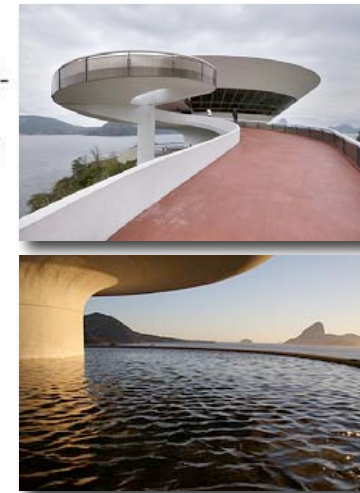
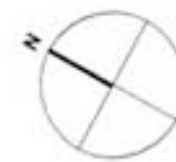
Circulaciones Verticales

Para acceder se emplea una rampa la cual dirige al edificio en su parte alta. Emplea un elevador y una escalera circular como transición en cada nivel.





- 1 acceso principal
- 2 acceso de servicio
- 3 acceso al museo
- 4 acceso al auditorio y restaurante
- 5 acceso a la galería técnica
- 6 espejo de agua
- 7 jardín



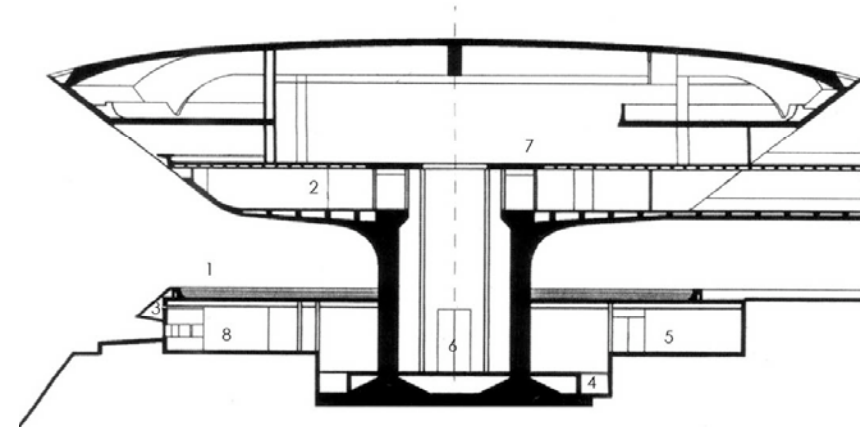
Acceso

La jerarquía del acceso la denota la rampa como elemento, además del color rojo que utiliza.

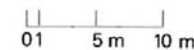
Actividades

Son marcadas por el tamaño de los espacios, así como la altura y el nivel en el que se encuentran. Tomando como espacios característicos las galerías.

planta baja accesos



- 1 espejo de agua
- 2 administración
- 3 ducto para aire acondicionado
- 4 sala técnica
- 5 subsuelo
- 6 ascensor
- 7 lugar para exposiciones
- 8 cocina

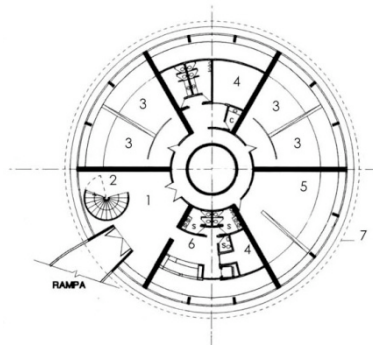




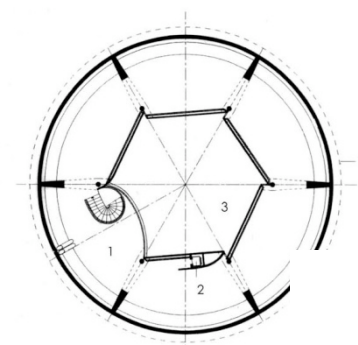
planta baja accesos



PLANTA NIVEL DE EXPOSICIONES



PLANTA PRIMER PISO



PLANTA ENTREPISO

En Alzado

En forma de “embudo”, ampliándose en el último nivel.

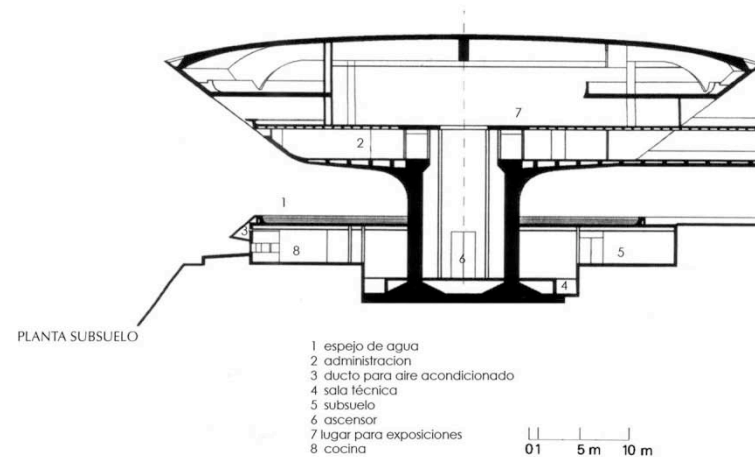
Completamente simétrica.

En Planta

De forma circular y simétrica, la escalera como remate.

Sólo en exterior se maneja la rampa como elemento adicional.

En las plantas interiores se manejan ejes circunscritos que dividen las galerías mediante hexágonos, octágonos o en cuatro partes iguales, según sea el caso.



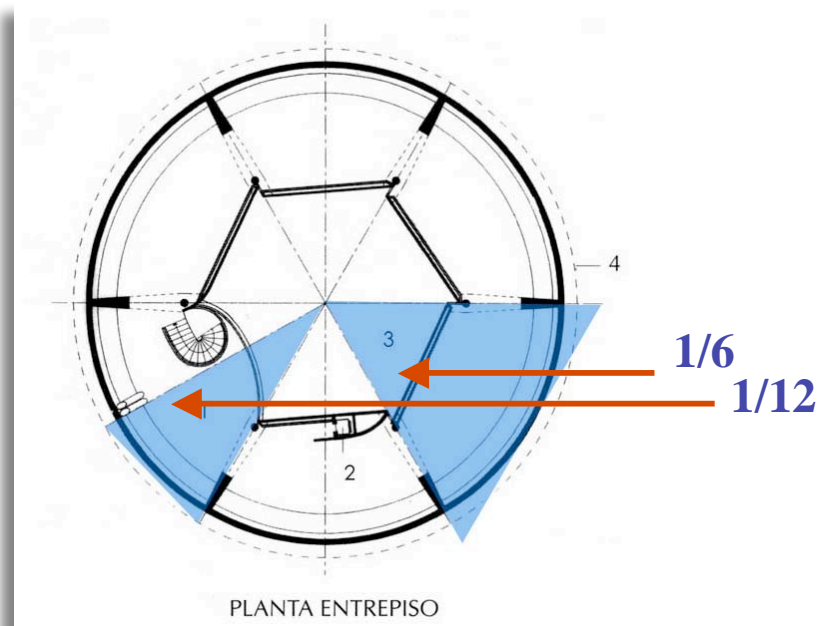
PLANTA SUBSUELO

- 1 espejo de agua
- 2 administración
- 3 ducto para aire acondicionado
- 4 sala técnica
- 5 subsuelo
- 6 ascensor
- 7 lugar para exposiciones
- 8 cocina

01 5 m 10 m

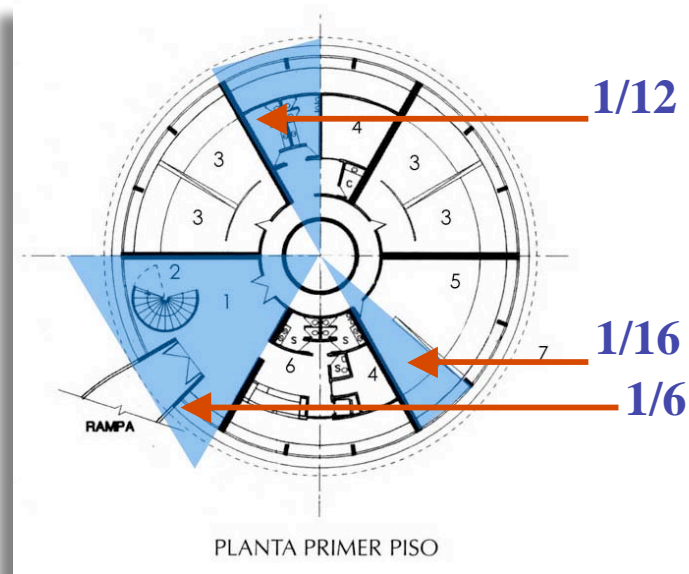
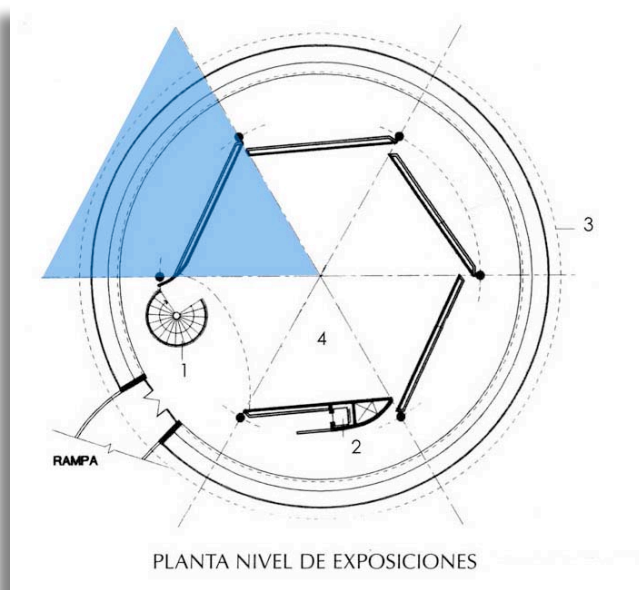
plataforma arquitectura





A partir de la planta circular, se crean espacios en proporciones de $1/6$, $1/12$ y $1/16$.

Además de la repetición de la forma en cada planta.



El Museo de Arte Contemporáneo de Niterói es un edificio con importantes valores arquitectónicos desde el punto de vista formal y funcional, se integra de manera impresionante al bello contexto que lo rodea.

Tiene una funcionalidad múltiple: En el exterior se impone con su majestuosidad, y al interior sus espacios son el escenario ideal, tanto para contemplar las obras de arte creadas por el hombre, como para disfrutar el hermoso paisaje natural que se integra a la ciudad.

Por estas características tanto formales como de integración que se han expuesto, el Museo de Arte Contemporáneo de Niterói tiene valores expresivos que podemos retomar para comenzar a plantear una propuesta arquitectónica que resulte en un museo del agua para Xochimilco, donde se explote al igual que en Niterói el contexto, y la factibilidad de proponer formas que jerarquicen el lugar sin resultar agresivas, pero si extraordinarias.



ENFOQUE



El enfoque son las intenciones iniciales en nuestra labor como arquitectos que nacen cuando se ha estudiado el terreno y se conocen edificios tipológicos ya sea en sitio o bibliográficos como en este caso.

El conocer las restricciones, la normatividad que nos limita, las necesidades que enmarcan al proyecto, el clima y los atributos ambientales del terreno surgen lo que llamamos intenciones que regirán el diseño del proyecto logrando la evolución del mismo siempre justificando y tomando en cuenta los análisis realizados.



ENFOQUE, INTENCIONES PROYECTUALES

- INTENCIONES DE USO
- INTENCIONES EXPRESIVAS
- INTENCIONES CONSTRUCTIVAS



ACCESOS DEL TERRENO

El terreno, una chinampa a la cual se puede acceder peatonalmente habiendo recorrido el Parque Ecológico de Xochimilco, o bien por trajinera.

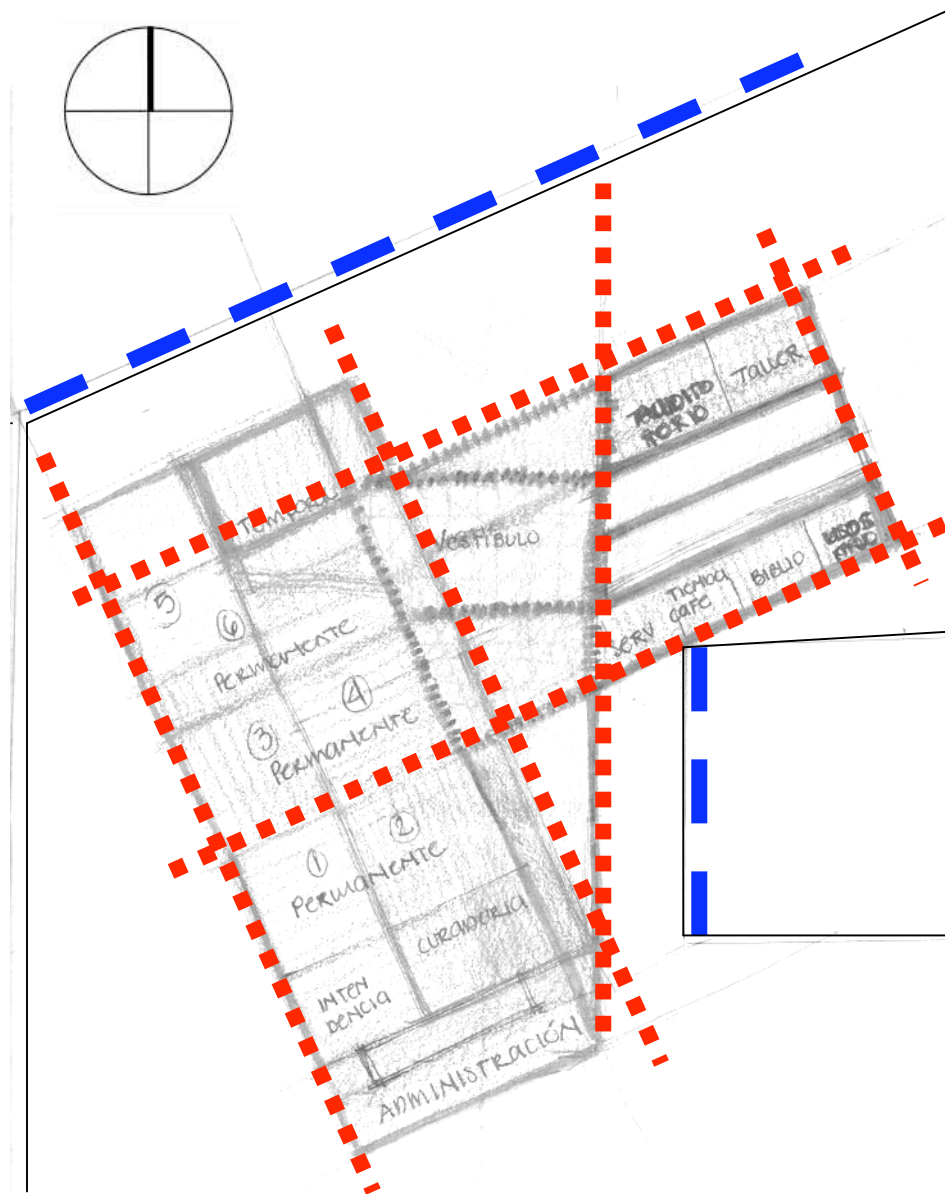


PEATONAL



EN TRAJINERA

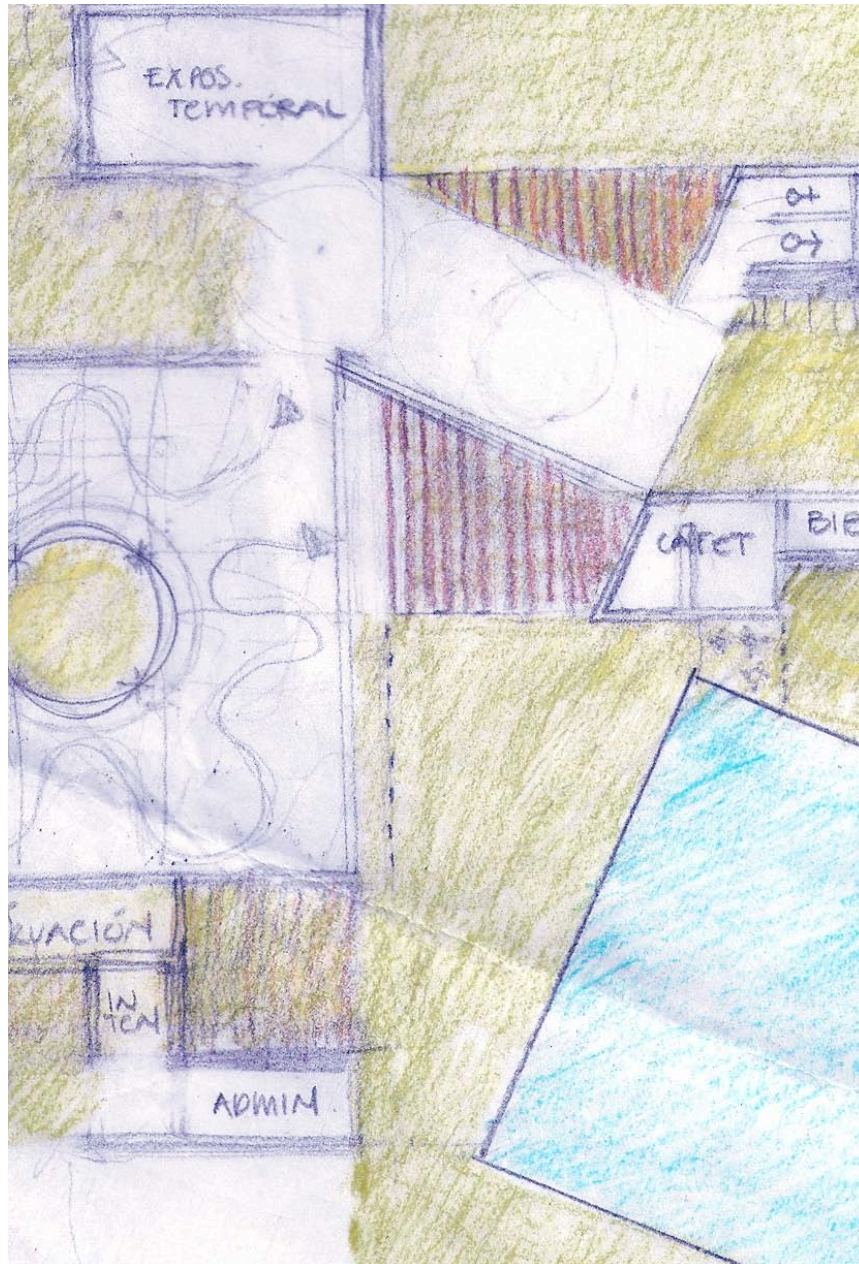




EJES RECTORES

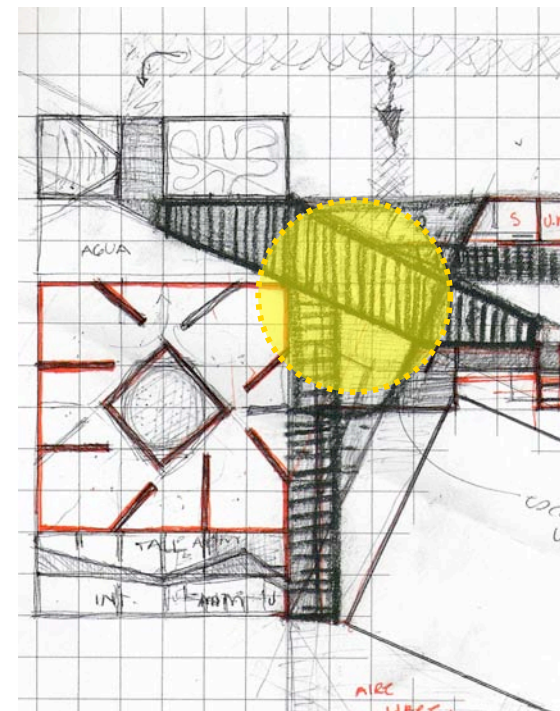
Se determina el edificio mediante ejes ordenadores dados por la figura del terreno y las perpendiculares resultantes.

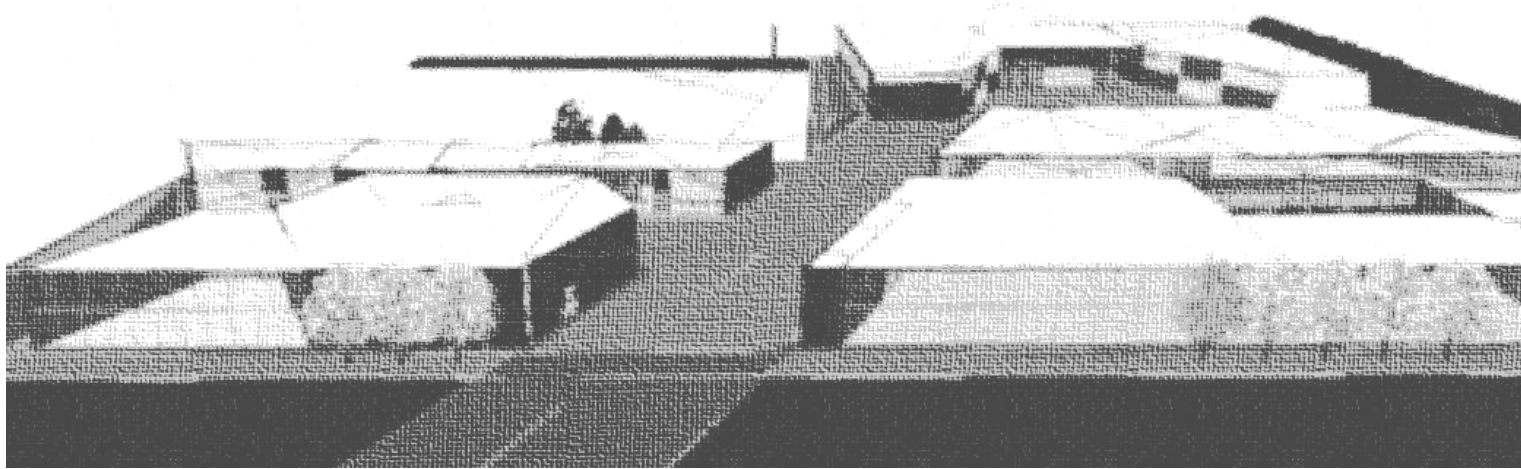




ACCESO Y RECORRIDOS

Un vestíbulo demasiado libre en cuanto a espacio. Que dirija a los distintos edificios definidos por las actividades llevadas a cabo en cada uno de ellos. Enfatizando las salas de exposición permanente mediante un remate de este edificio desde el acceso.

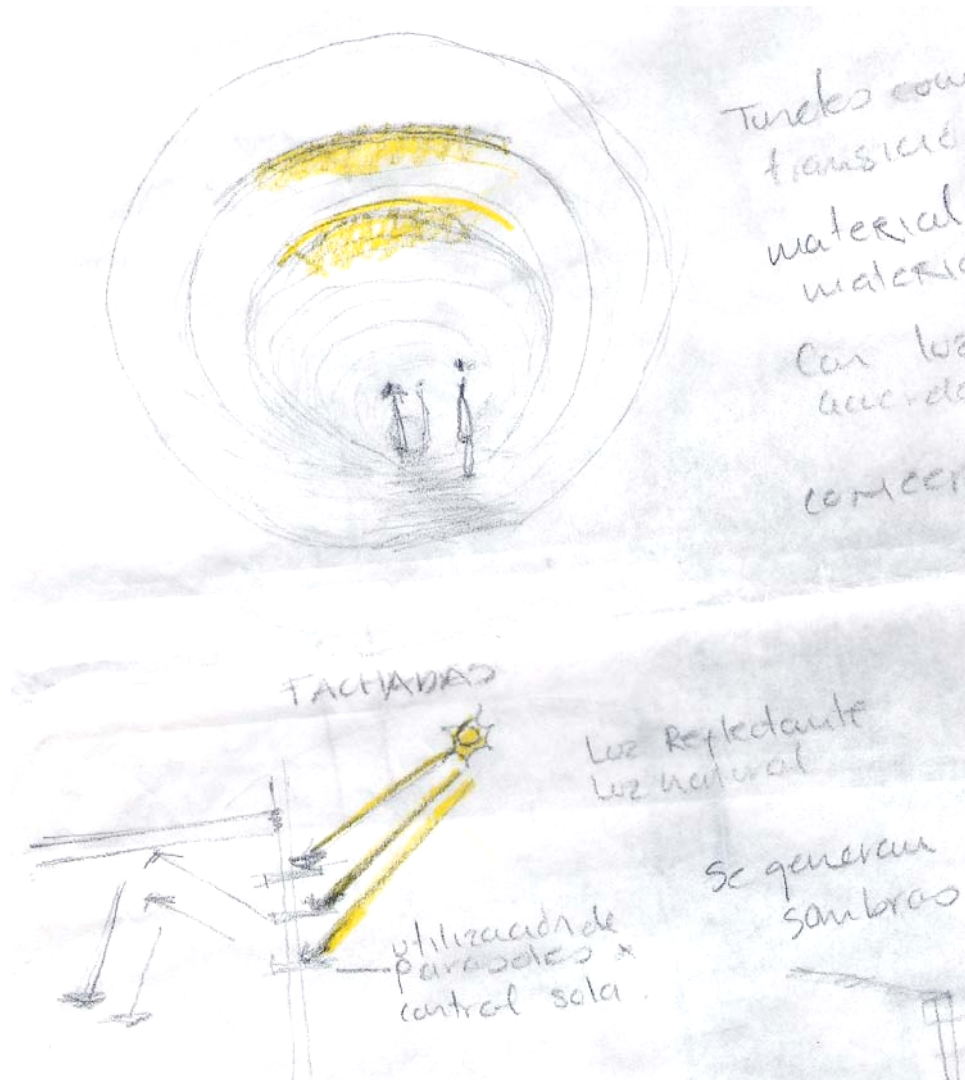




Al integrar el exterior y el interior mediante la gran cubierta se pretende manifestar visualmente y fomentar el conocimiento de la relación con la naturaleza.

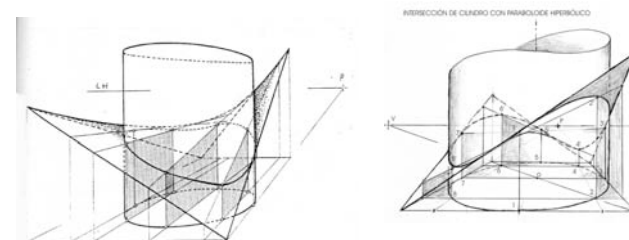
Los cuatro elementos propuestos se encuentran conectados e interrelacionados de modo que los visitantes experimenten las interfaces entre el interior - exterior, así como entre la exposición permanente y la naturaleza estando aún dentro del edificio. Todo esto conectado mediante una cubierta de un material elegido para la integración tanto del terreno como del concepto de que este mismo se encuentra en el actual Parque Ecológico de Xochimilco.





ORIENTACIÓN

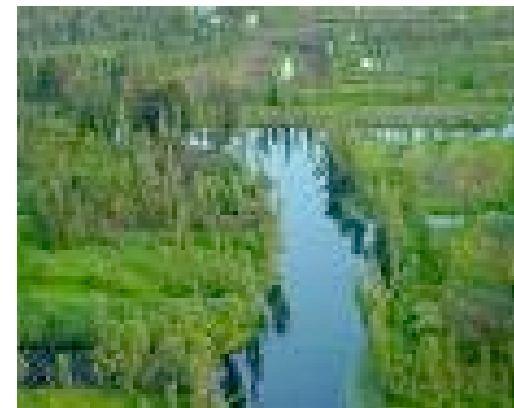
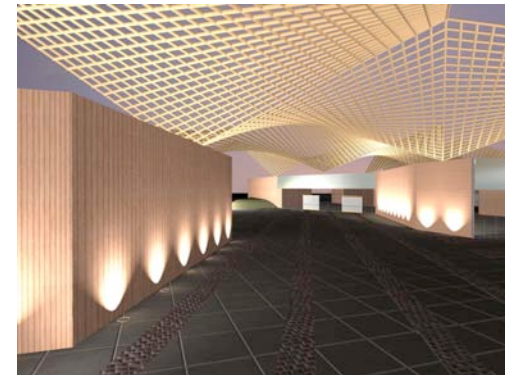
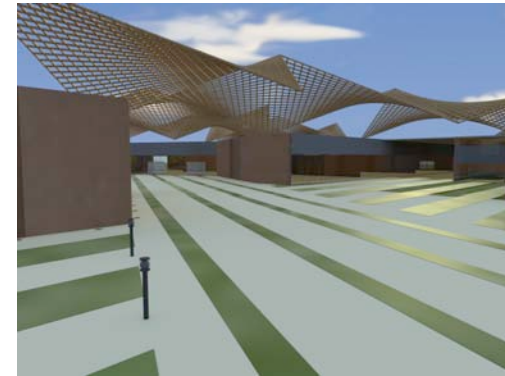
El edificio esta orientado al Norte para el aprovechamiento de la luz en espacios con actividades de oficina, lectura, etc En los casos de las fachadas hacia el sur se maneja doble piel para control solar.



INTENCIONES ARQUITECTÓNICAS

Un edificio que dirige mediante un vestíbulo abierto y receptivo a cuatro edificios colocados de modo que ocupen gran parte del terreno y que dirijan al centro y edificio principal del proyecto donde se forman unos patios interiores.

Se pretende que la naturaleza, los árboles, las plantas y el agua en sus diversas formas formen parte integrante del edificio.





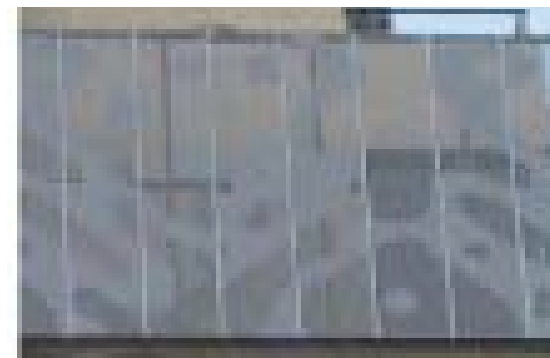
INTEGRACIÓN AL CONTEXTO

Mediante los materiales empleados en el proyecto, donde predomina el bambú también conocido como "acero vegetal"; siendo un producto de la naturaleza con características extremas debido a su tamaño, ligereza, firmeza y solidez, el vidrio y el aluminio para control solar.

TEXTURAS

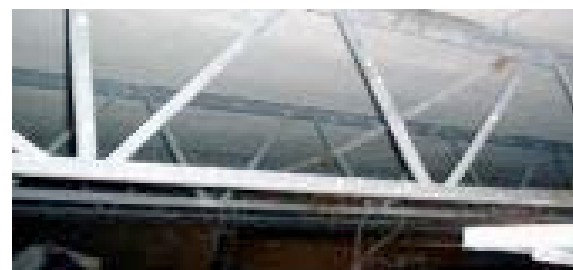
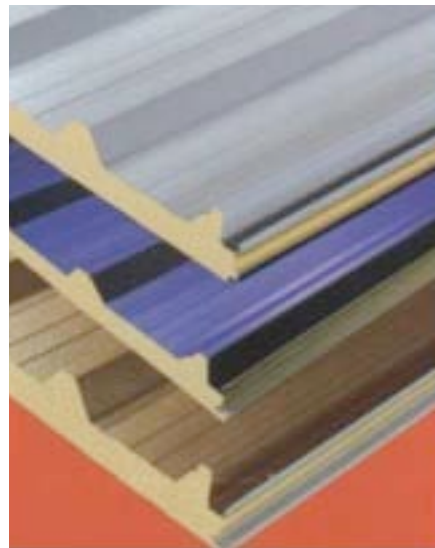
El bambú generará la textura además de ser un elemento estructural.

Rodean al edificio grandes muros de un material natural. Tal es el caso del bambú.

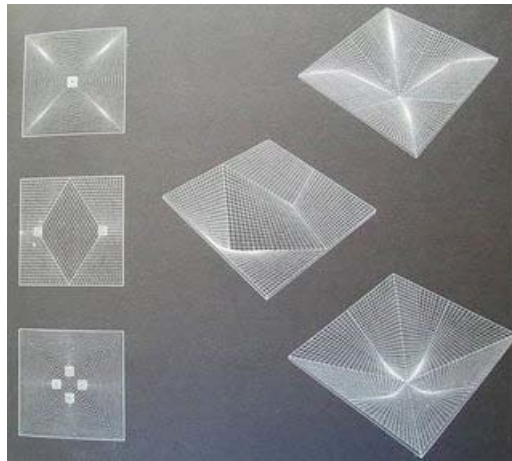
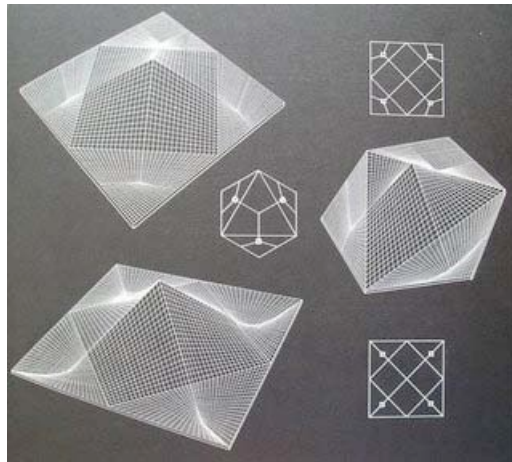


ESTRUCTURAL

Estructura de alma abierta, sostenida por columnas estructurales de acero, con la finalidad de aligerar el peso del edificio y poder librar grandes claros requeridos en la zona de exposición. Cubierta de multytecho por su bajo peso, además de contar con control acústico.



ESTRUCTURAL



Cuatro Edificios Independientes en cuanto a su estructura. Interrelacionados por una estructura de superficies regladas de bambú.

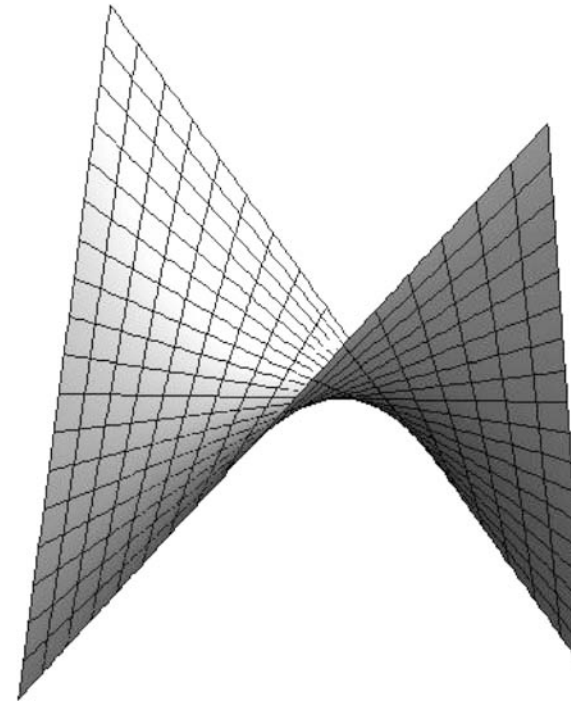
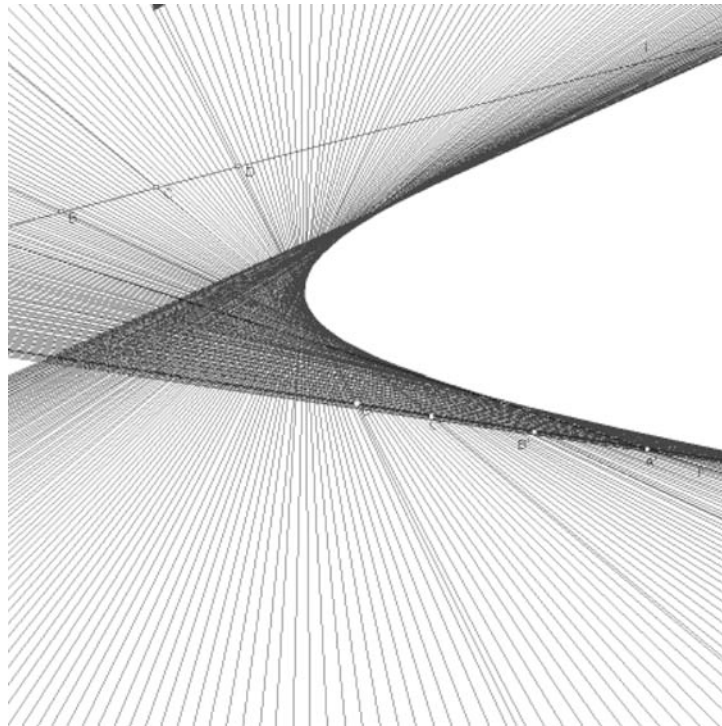


‘El uso de superficies regladas es lógico por su superioridad plástica y su facilidad constructiva’
Antonio Gaudí



ESTRUCTURAL

Superficies Cuádricas: Una superficie cuadrática (o cuádrica) es la gráfica de una ecuación de segundo grado con tres variables x , y , z . La forma general de la ecuación es donde A , B , C , ..., J son constantes. Las secciones cónicas: elipse, parábola e hipérbola tienen su generalización al espacio tridimensional en elipsoide, paraboloides e hiperboloides.

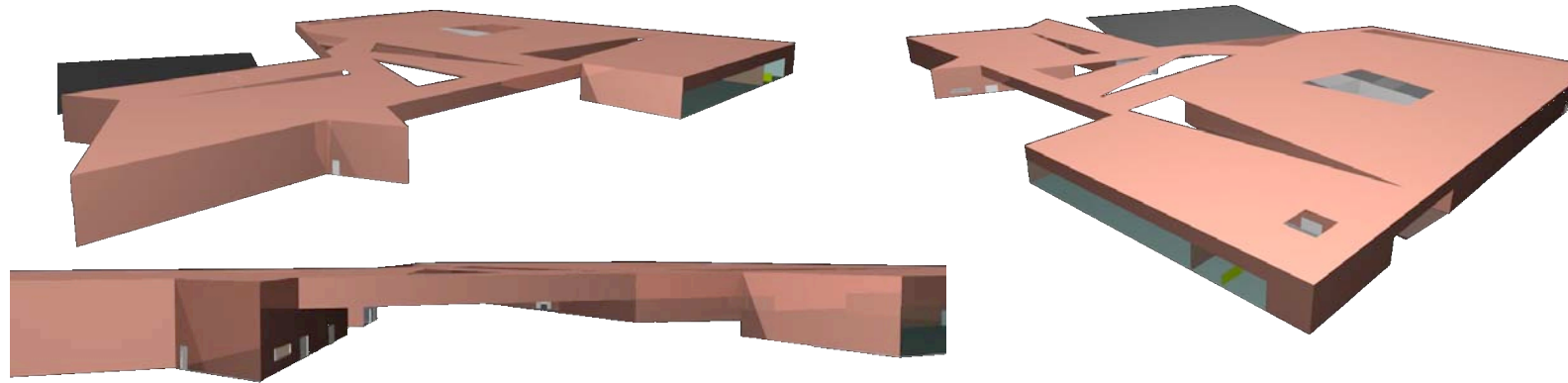


PRIMERAS IMÁGENES



Sabiendo lo que se pretende con nuestras intenciones surge el proceso de diseño con lo que llamamos las primeras imágenes que son un boceto del proyecto a realizar, ideas del edificio a nivel volumétrico y con zonificación en grandes rasgos.





Los cuatro edificios unidos por una gran cubierta que se genera a la misma altura para crear un solo módulo.



Cubierta más alta para jerarquizar el acceso. Acceso que remata con el edificio principal (exposición permanente).

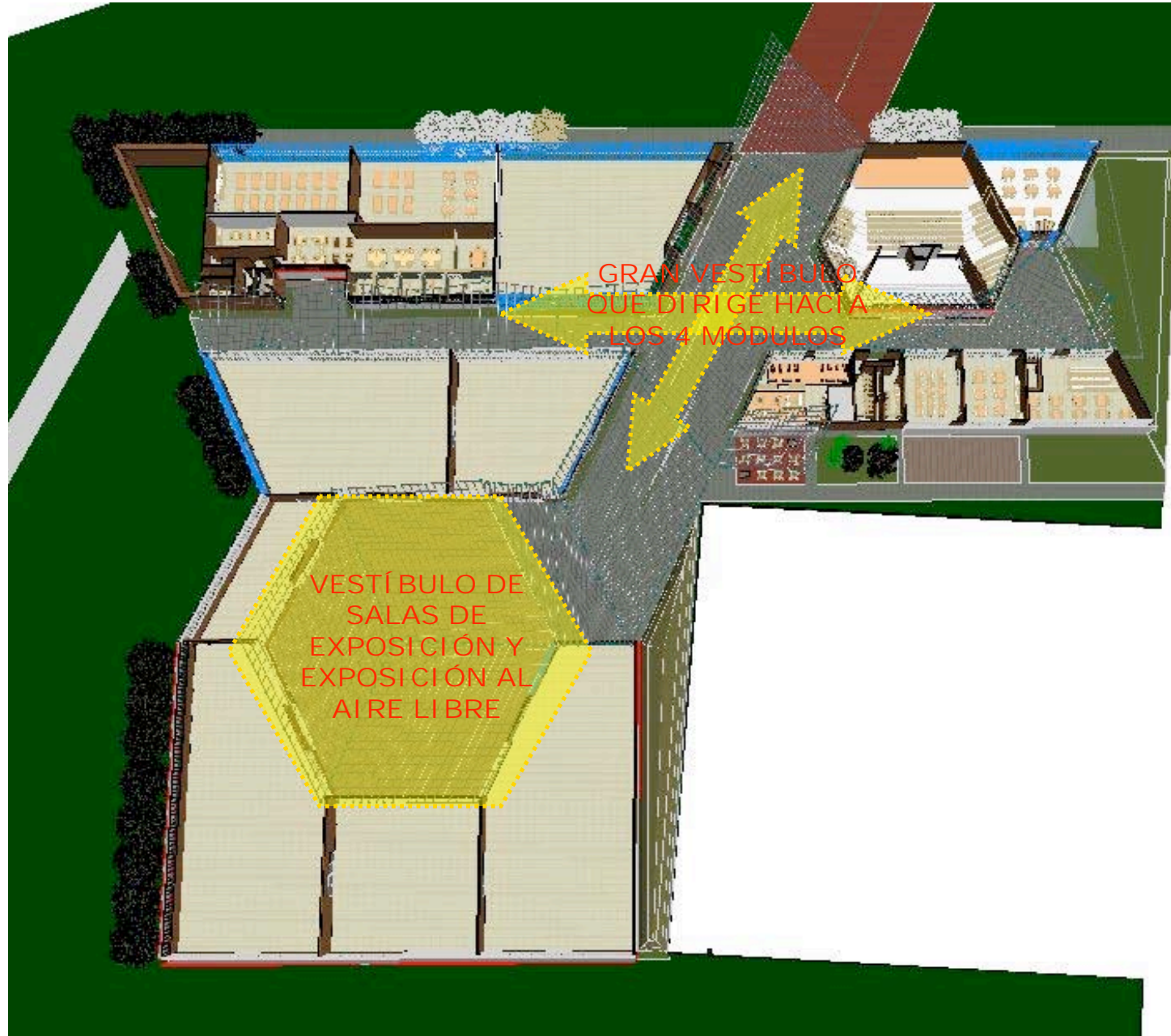


ANTEPROYECTO



El anteproyecto, son las intenciones de uso y expresivas dentro del proyecto ya definido mediante un explicación gráfica.







PROYECTO ARQUITECTÓNICO



El proceso de diseño culmina con la realización del proyecto ejecutivo para la realización del edificio.

Se representan técnicamente mediante planos, memorías de cálculo y modelos virtuales o maqueta según el caso.



Se determina el Planteamiento Arquitectónico a nivel grupal. Habiendo consultado las condicionantes de normatividad, el número de usuarios, las orientaciones y el dimensionamiento recomendado para cada espacio, así como la relación que debe existir entre cada una de las partes de acuerdo a las actividades que se desarrollen.

Se concluyó con la siguiente tabla.

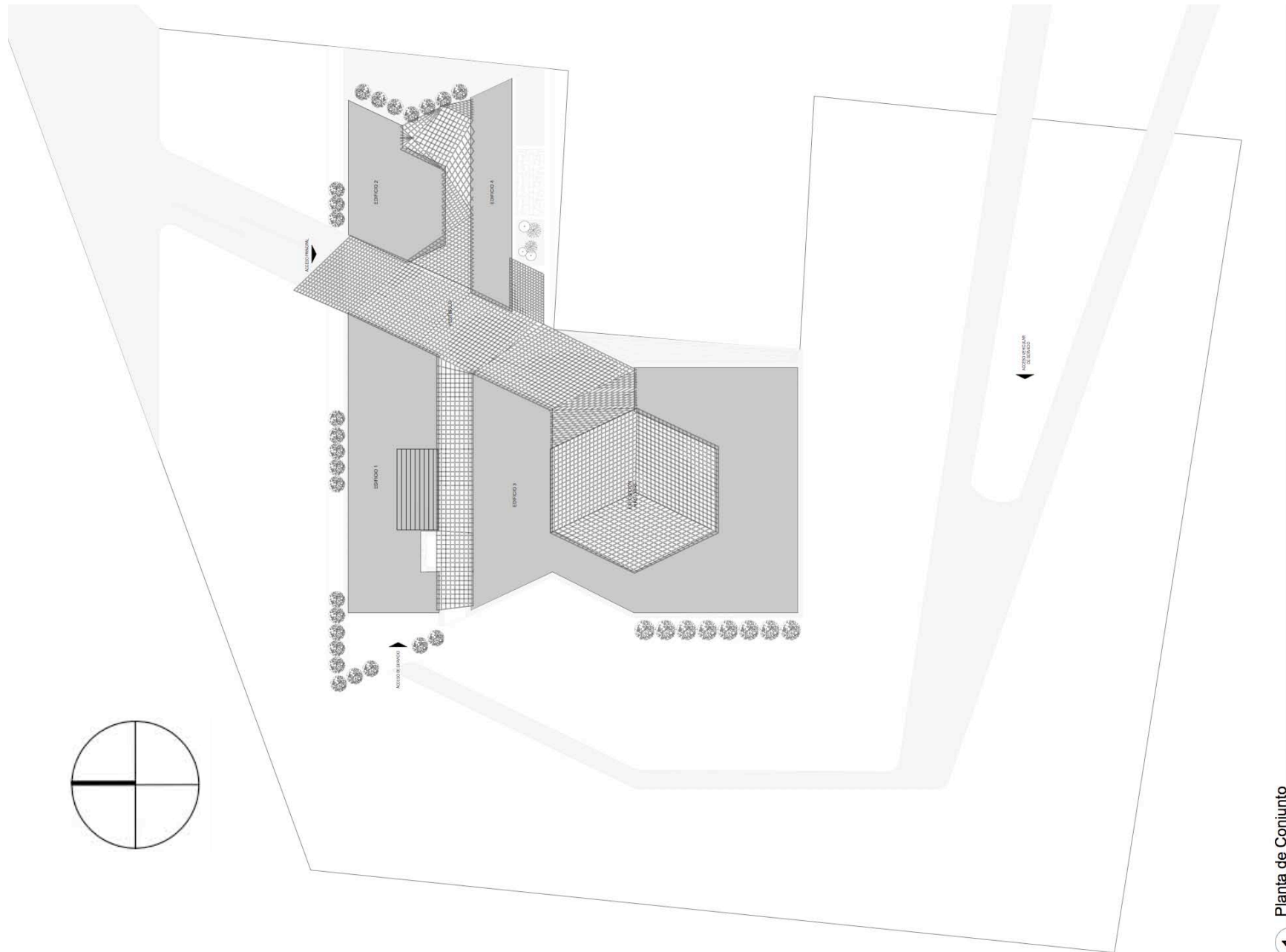


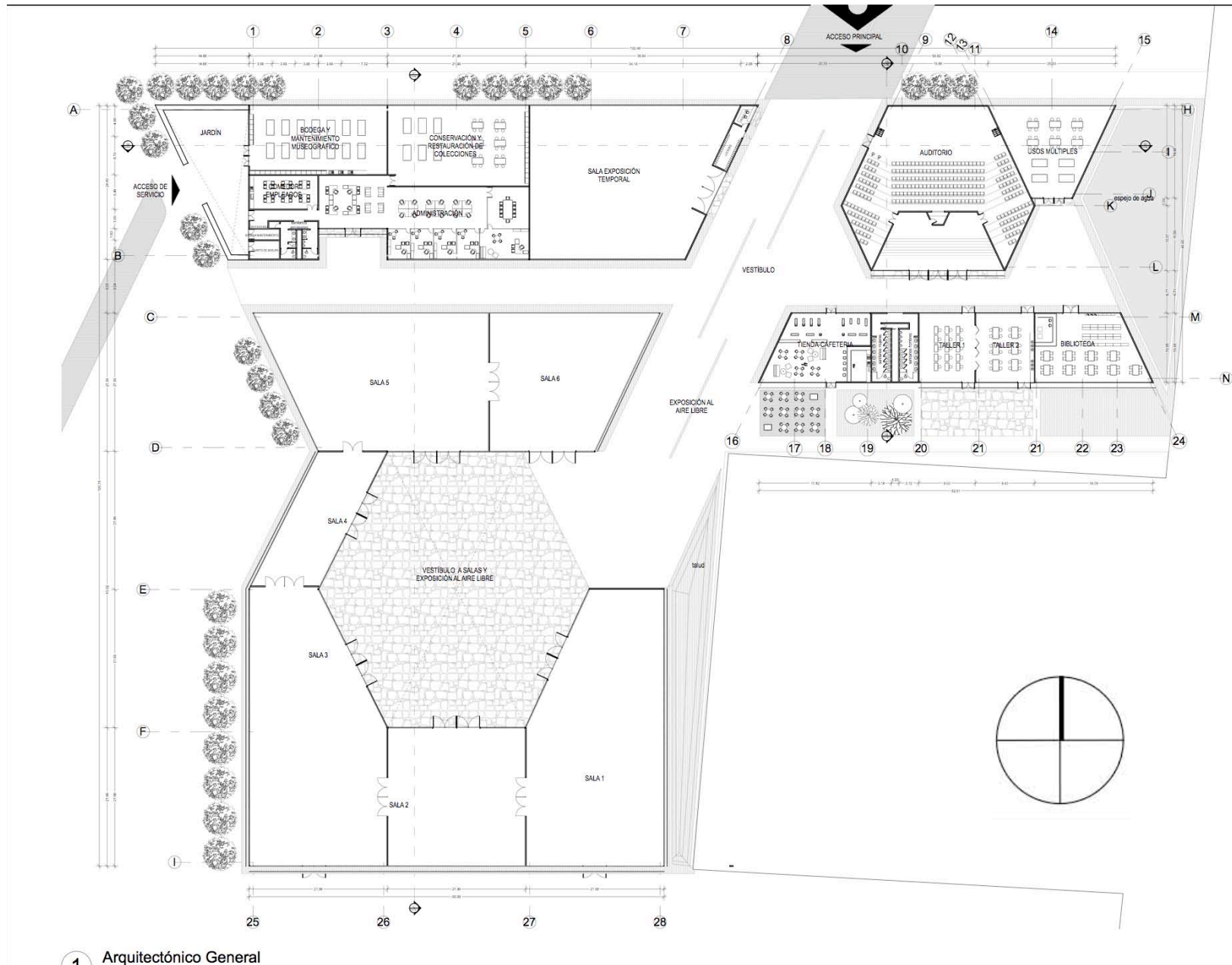
Zona/Sector/Espacio	Superficie en m2	Cantidad de espacios	No. De usuarios por local	Mobiliario y equipo	Orientación recomendada
Area de exhibición permanente	3750	6	250		
Sala de la cultura del agua		1	73	Requiere de elementos arquitectónicos como muros, mámparas, nichos. Y mobiliario especializado de acuerdo al contenido de la exposición y materiales diversos tales como monitores múltiples, pantallas	Norte
Sala del agua y la Ciudad		1	59		Norte
Sala del agua y el Medio Ambiente		1	59		Norte
Sala del agua y las comunidades rurales		1	15		Norte
Sala del agua y la agricultura		1	15		Norte
Sala del agua y la industria		1	15		Norte
Area de exhibición Temporal	750	1	50		
				Manejo del espacio flexible a cada nueva exposición con elementos arquitectónicos utilizados en exposición permanente.	Norte
Administración	172	1	19	Mobiliario "tipo" de oficinas (escritorios, sillas, archiveros). En zona secretarial se modulará con paneles divisorios. Equipo: Fotocopiadoras, impresoras, computadoras, etc.	Norte
Dirección	25	1	1		Norte
Gerencia	12	1	1		Norte
Contador	12	1	2		Norte
Relaciones e informática	12	1	3		Norte
Sala de juntas	28	1	*9		Norte
Archivo	8	1	1		Indistinta
Área secretarial	15	1	6		Norte
Investigación	24	1	2		Norte
Coordinador	12	1	1		Norte
Capturista de datos	12	1	1		Norte
Cultural y de divulgación	12	1	1		Norte
Area de Servicios Generales	681	10			
Servicios Educativos (Talleres)	40	3	20	Mesas de trabajo, estanteria, y mobiliario específico de acuerdo a la actividad a realizar.	
Salón de usos múltiples	120	1	60	Butacas y cabina de proyección que cuente con equipo de megafonía, video, transparencias, equipo de cuerpos opacos.	Norte
Vestíbulo	150	1	Indefinido		Norte
Taquilla	2.5	2	1	Escritorio y silla, equipo de cómputo	Indistinta
Área de lockers	15	1	1	Lockers	Indistinta
Servicios	308	7			
Sanitarios para visitantes	18	1	200	Mínimo 5 excusados, 5 lavabos y d	Norte-Sur
Bodega de limpieza (Intendencia)	20	1		Sin mobiliario específico	Indistinta
Vigilancia CCTV	20	1	2	Area de monitores, sillón, silla, escritorio y archivero.	Indistinta
Cuarto de máquinas		2			Indistinta
Cuarto de basura	20	1		Contenedores	
Taller de mantenimiento	30	1			
Intendencia (Servicios de empleados, baños, vestidor, comedor)	150	1	20	Vestidores: 20 lockers, bancas, regaderas y 5 vestidores. Comedor: Lugares para 20 personas	riente Ponient



Zona/Sector/Espacio	Superficie en m2	Cantidad de espacios	No. De usuarios por local	Mobiliario y equipo	Orientación recomendada
Auditorio	340	1	200		Indistinta
				Cabina de proyección para equipo de control de luces, cabina de traducción simultánea con equipo de sonido, control de audifonos y consola con sillones para los traductores, escenario, pantalla, camerinos y butacas.	
Biblioteca	108	1	24		Norte-Sur
				Ficheros, estanterías para el acervo, mueble de despacho de libros, mesas y sillas para área de consulta.	Norte
Cafeteria	160	1	65		Norte-Sur
Área de comensales	128	1		Sillas ergonómicas y mesas moduladas en 1.22 m. Para 4, 6 u 8 personas.	
Cocina (Área de preparación)	32	1		Cámaras frigoríficas, despensa, área de lavaplatos y de preparación.	
Tienda	40	1			Norte-Sur
			*	Estantería, caja	Norte
Área de Talleres y Bodegas	390	1			Indistinta
Conservación y Restauración de colecciones	85	1		Depósitos para cada área (orgánicos, inorgánicos y policromos)	
Producción y Mantenimiento Museográfico	90	1		Equipo de montaje	
Bodegas (Colecciones Generales)	215	1		Estantería y archiveros destinados a la catalogación de colecciones	
AREA TOTAL DE M2 CUBIERTOS	6699				
Estacionamiento	3060	1			
			170 cajones	Deberá contar con botes de arena y señalización	
Áreas Exteriores					
Patio de maniobras	300	1			
Plaza de acceso	500	1		Debe facilitar el paso del visitante mediante letreros, flechas de color, logotipos y símbolos.	
Exhibición al Aire Libre	Libre	1		Plazas rodeadas de jardines, otras de espacio libre, patios y pasillos en donde se expondrán piezas relacionadas con el contenido de las exposiciones.	
Áreas Verdes y Libres	Área Libre	Varios			

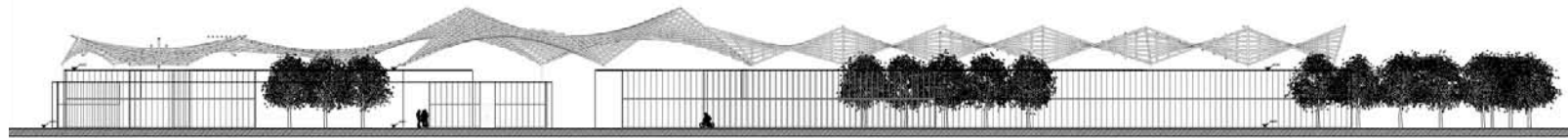




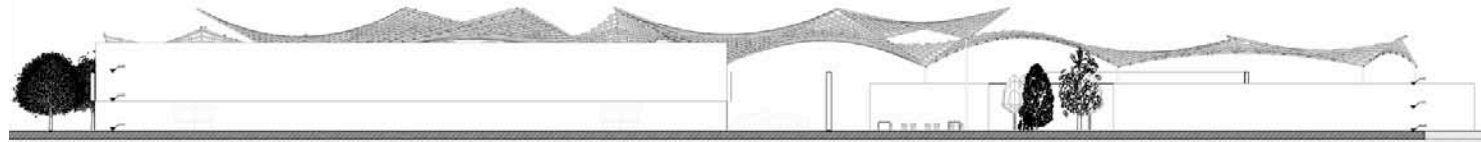


1 Arquitectónico General
ESQ: 1/300

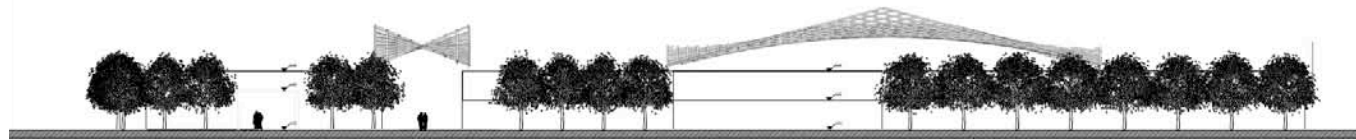




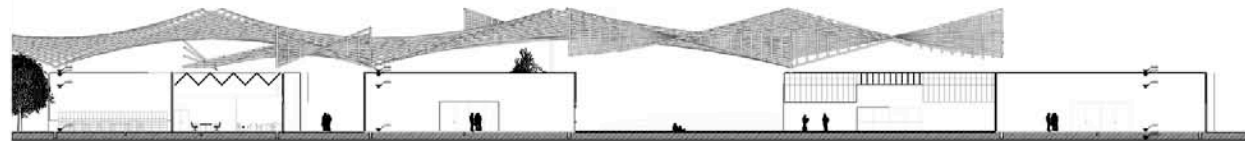
1 Fachada Norte
EBC-1:250



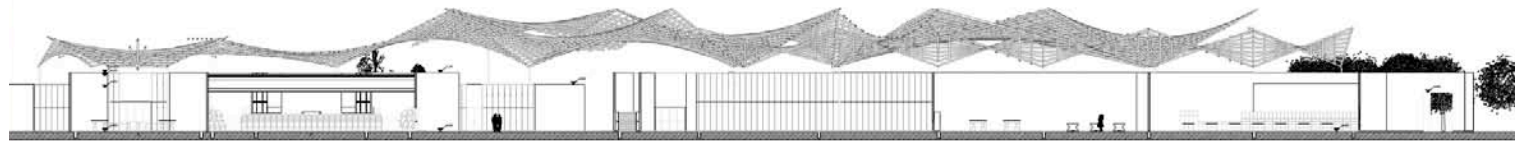
2 Fachada Sur
EBC-1:250



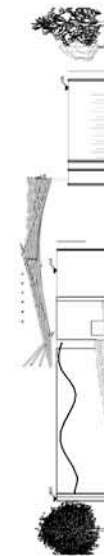
3 Fachada Poniente
EBC-1:250



4 Corte a
EBC-1:250

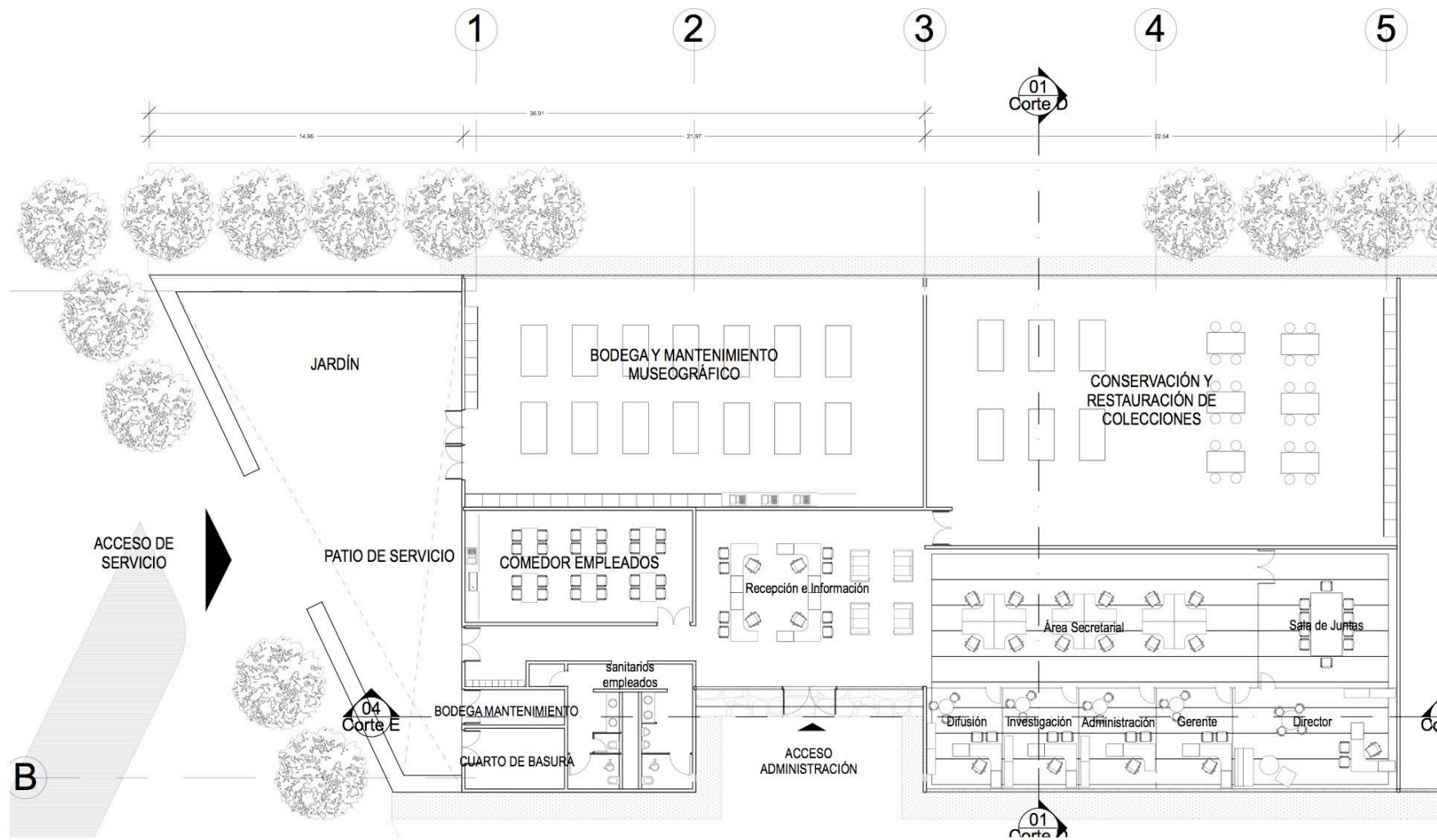


5 Corte b
EBC-1:250



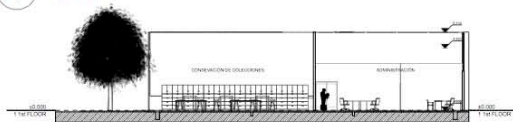
6 Corte c
EBC-1:250





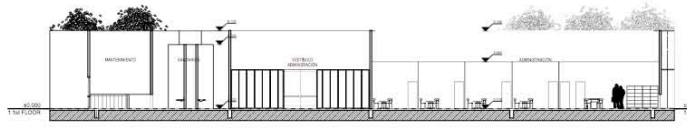
1 EDIFICIO 1 _Administración y Servicios

ESC:1:100



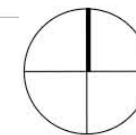
3 Corte d

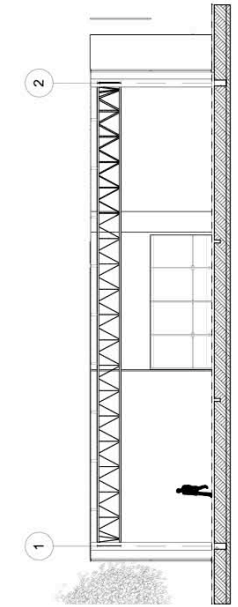
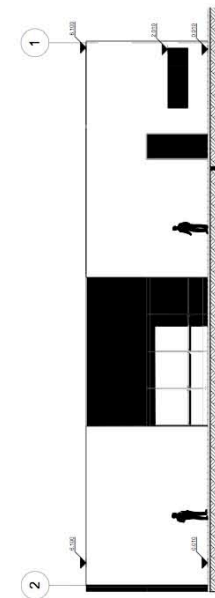
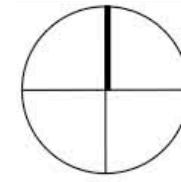
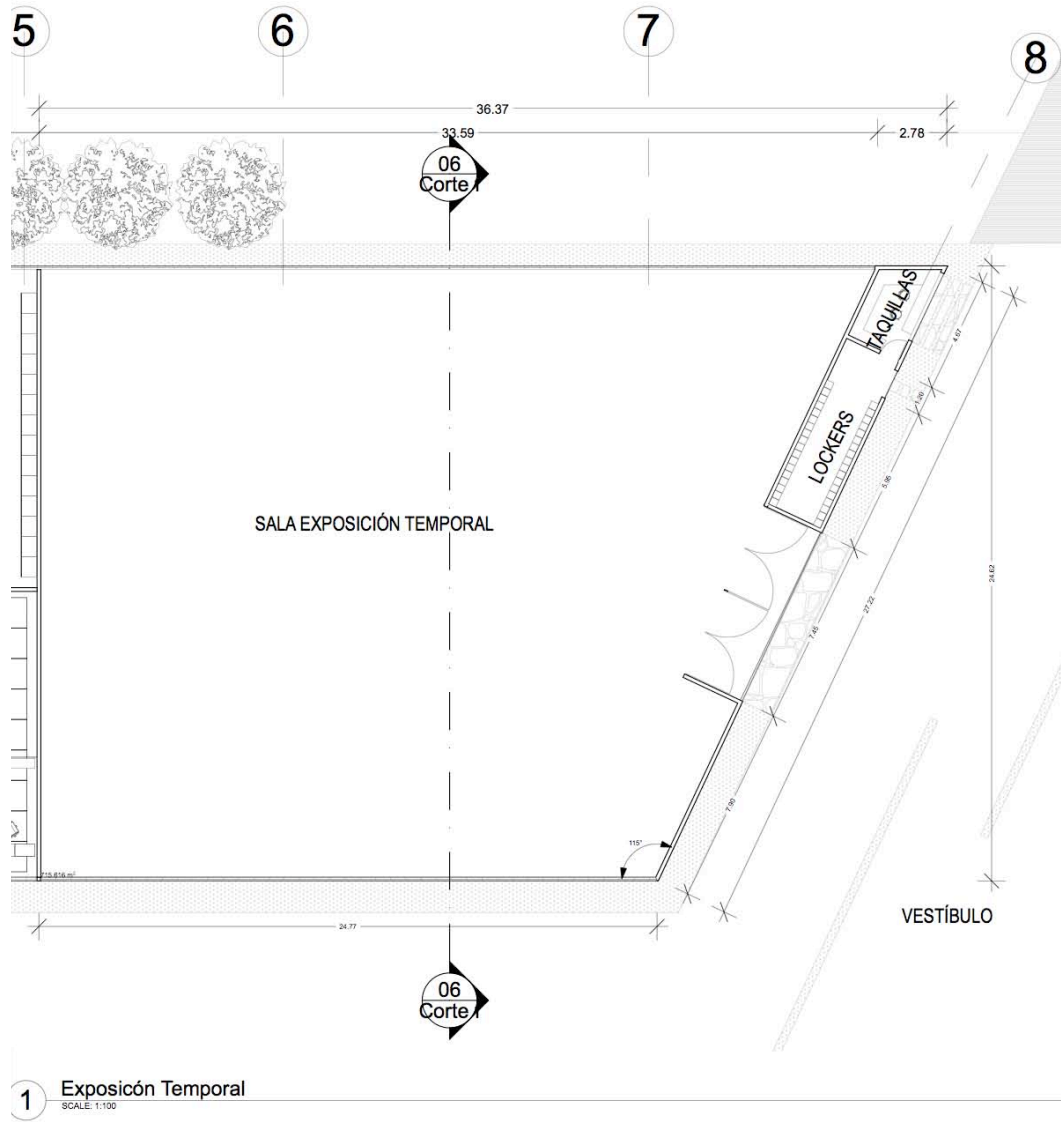
ESC:1:200

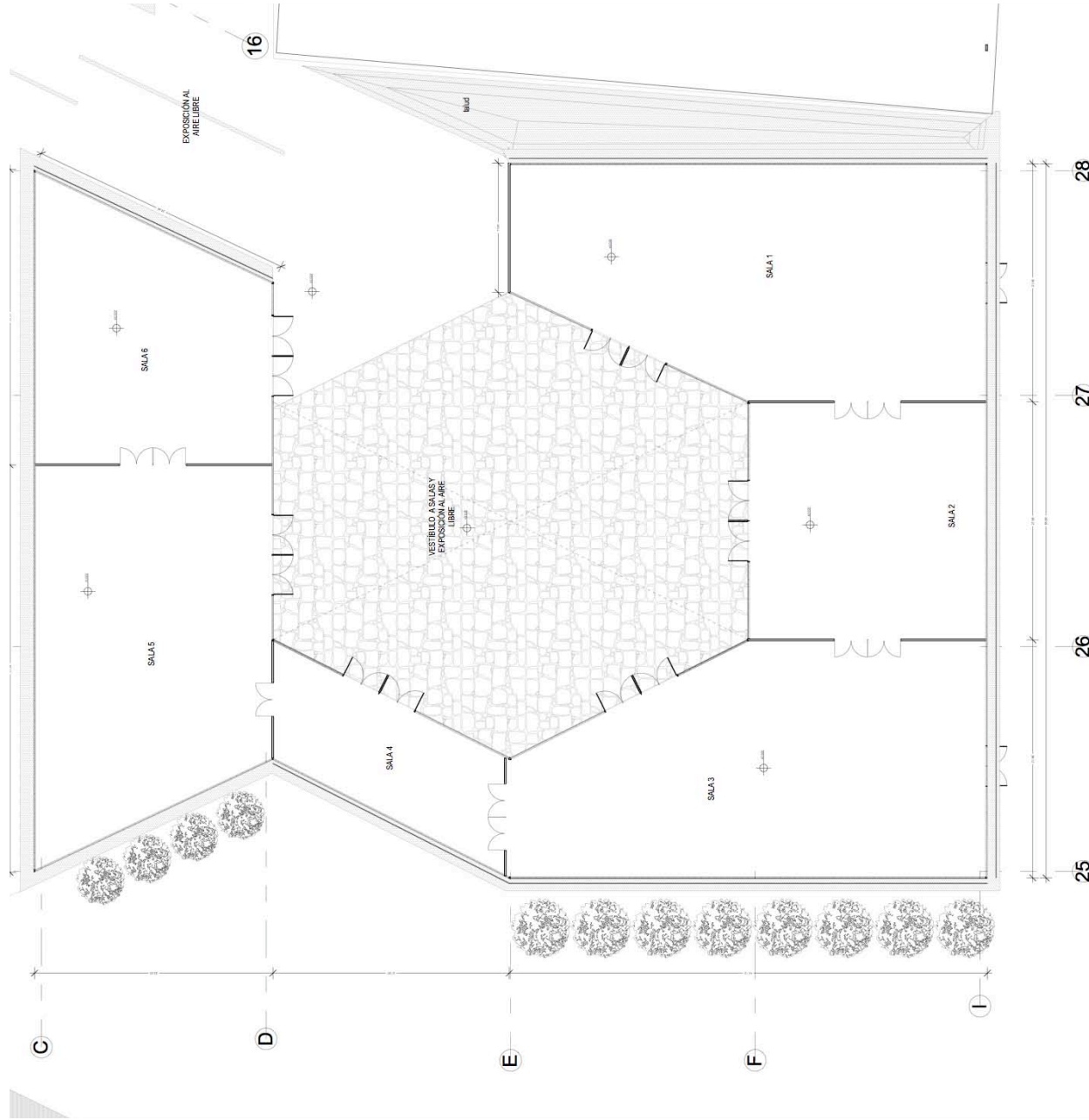


2 Corte E

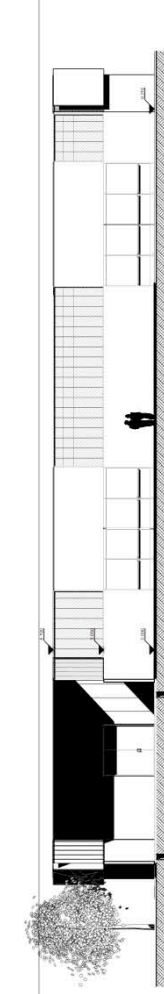
ESC:1:200



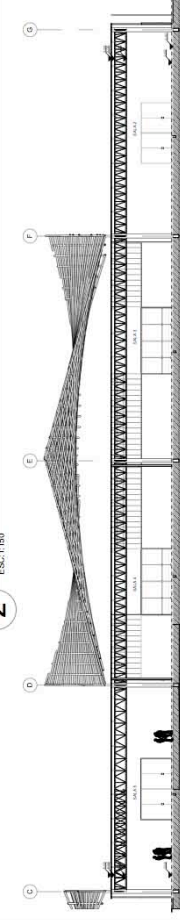
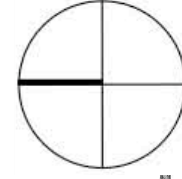
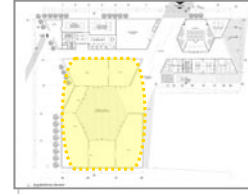




3 Exposición Permanente
ESC: 1/200

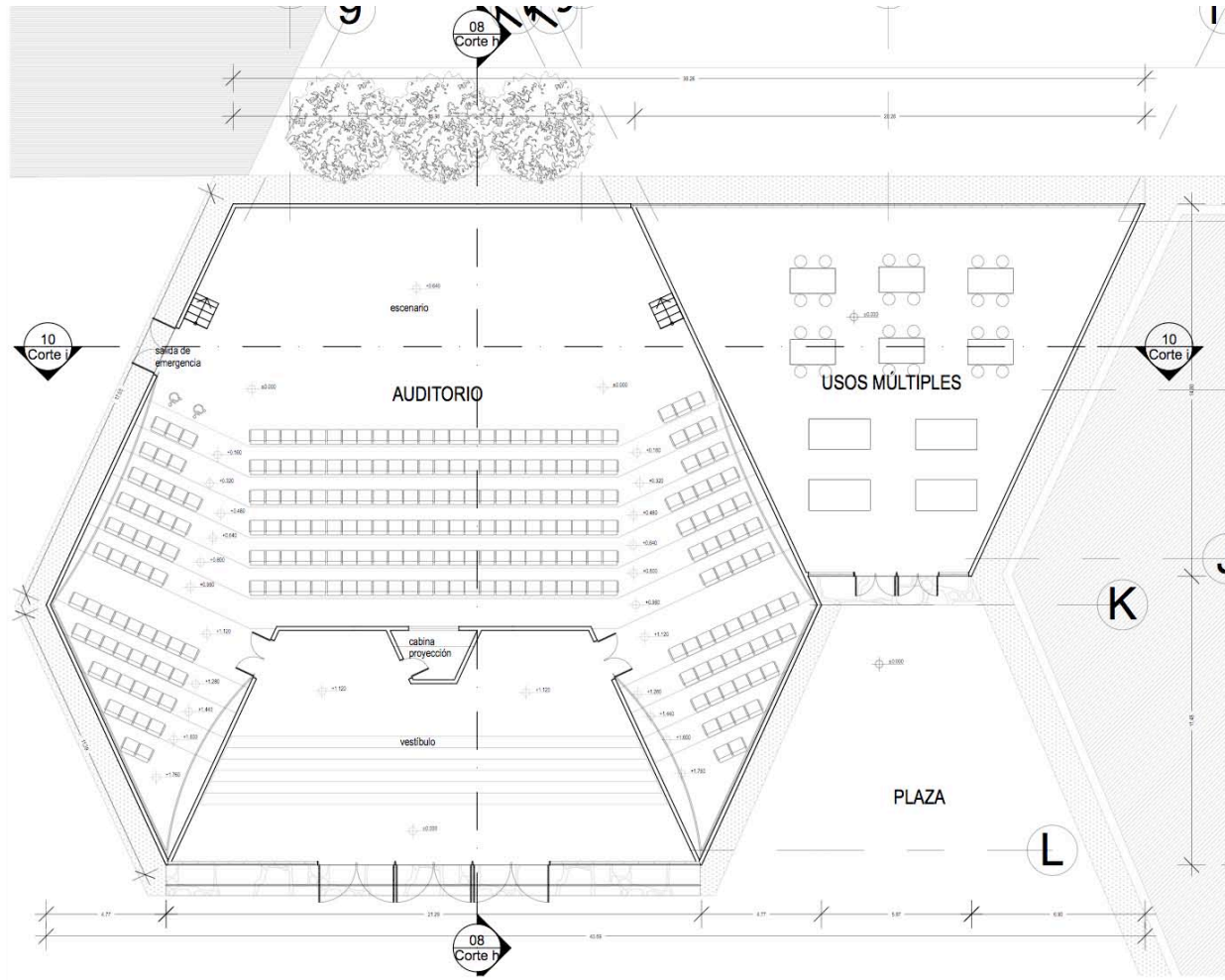


2 Fachada Sur
ESC: 1/150

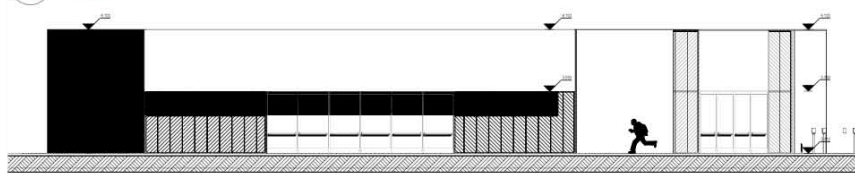


1 Corte g

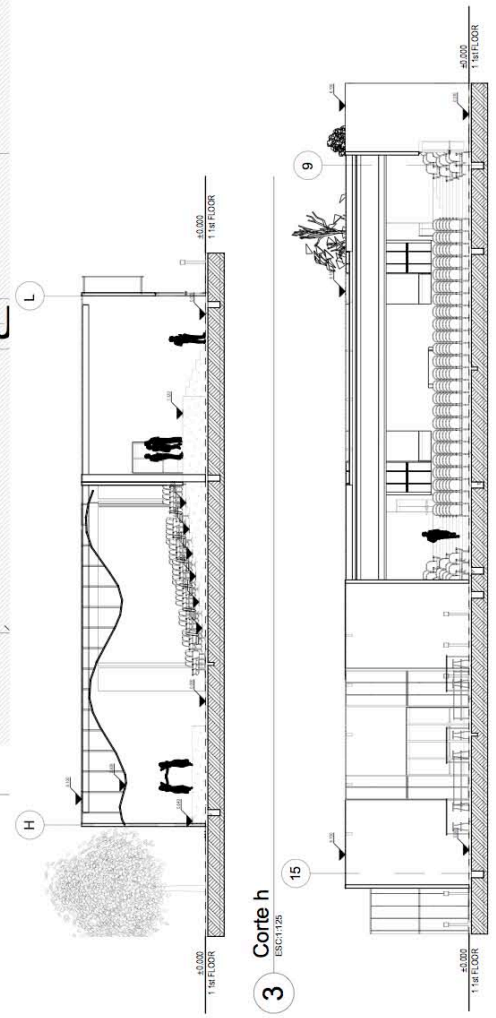
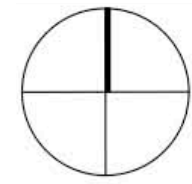




1 Auditorio y Usos Múltiples
ESC:1:100



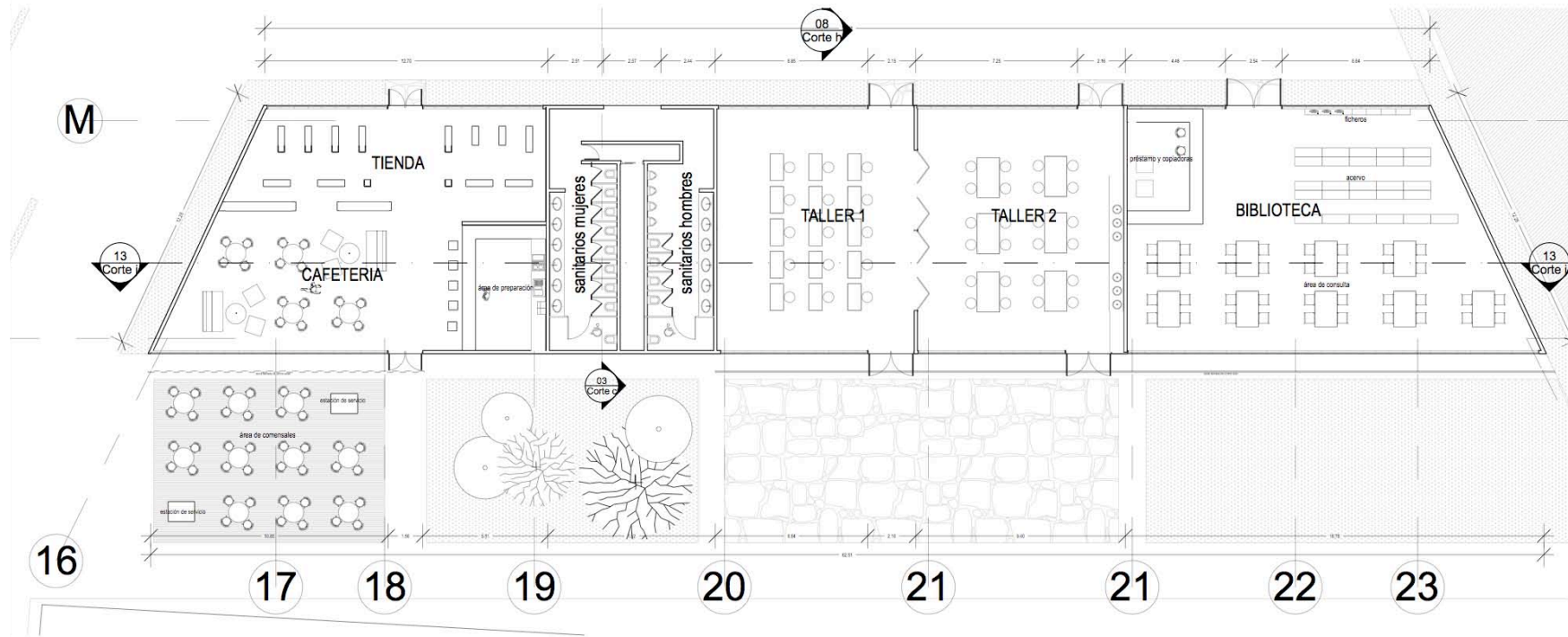
2 Fachada Sur
ESC:1:125



3 Corte h
ESC:1:125

4 Corte i
ESC:1:125



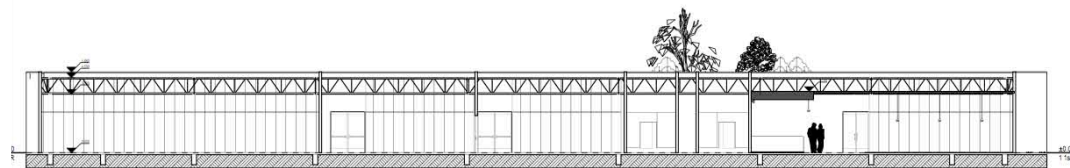


1 Edificio 4
ESC: 1:100

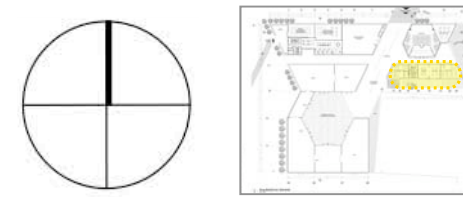


2 Fachada Norte
ESC: 1:200

3 Fachada Sur
ESC: 1:200

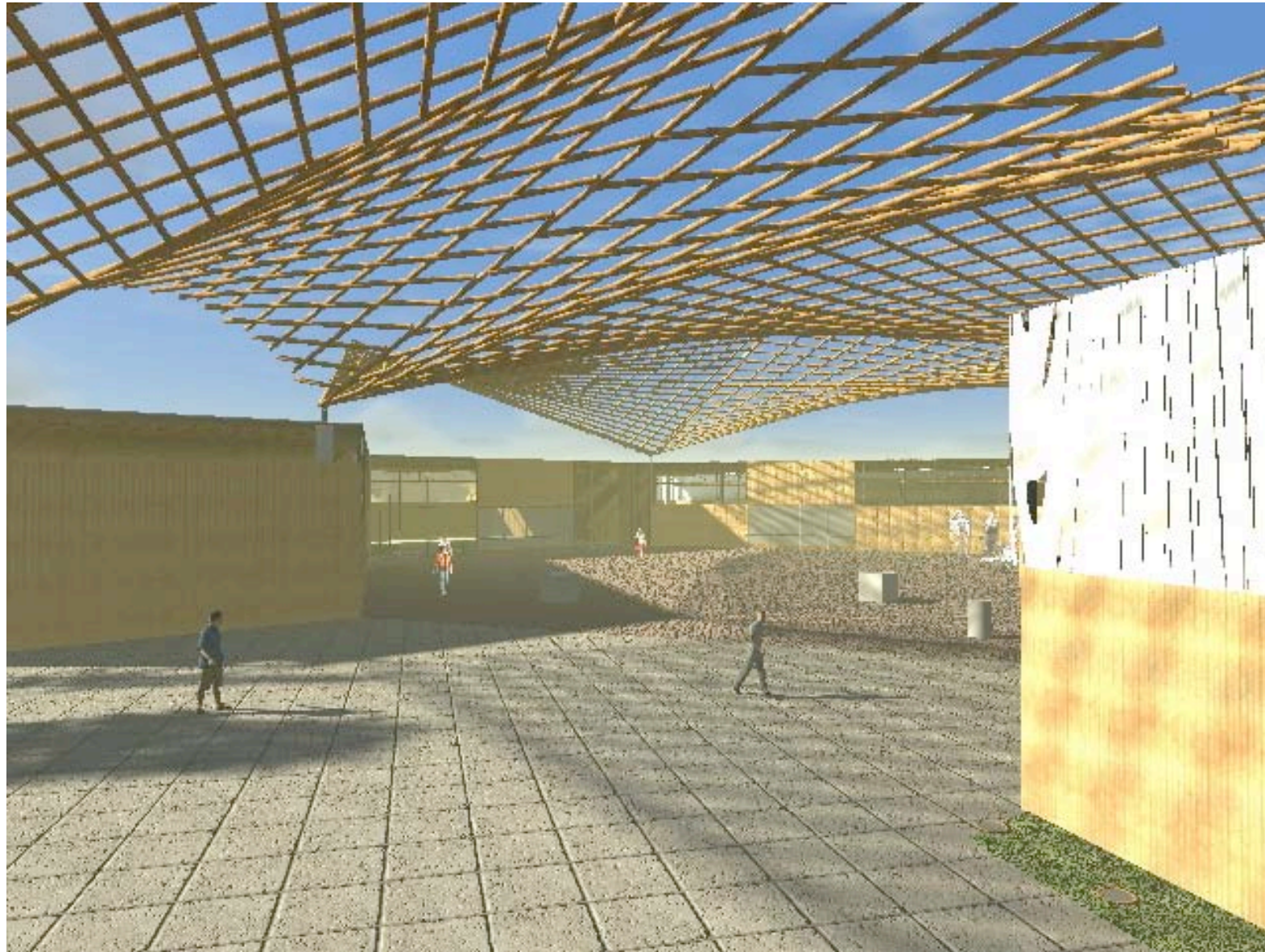


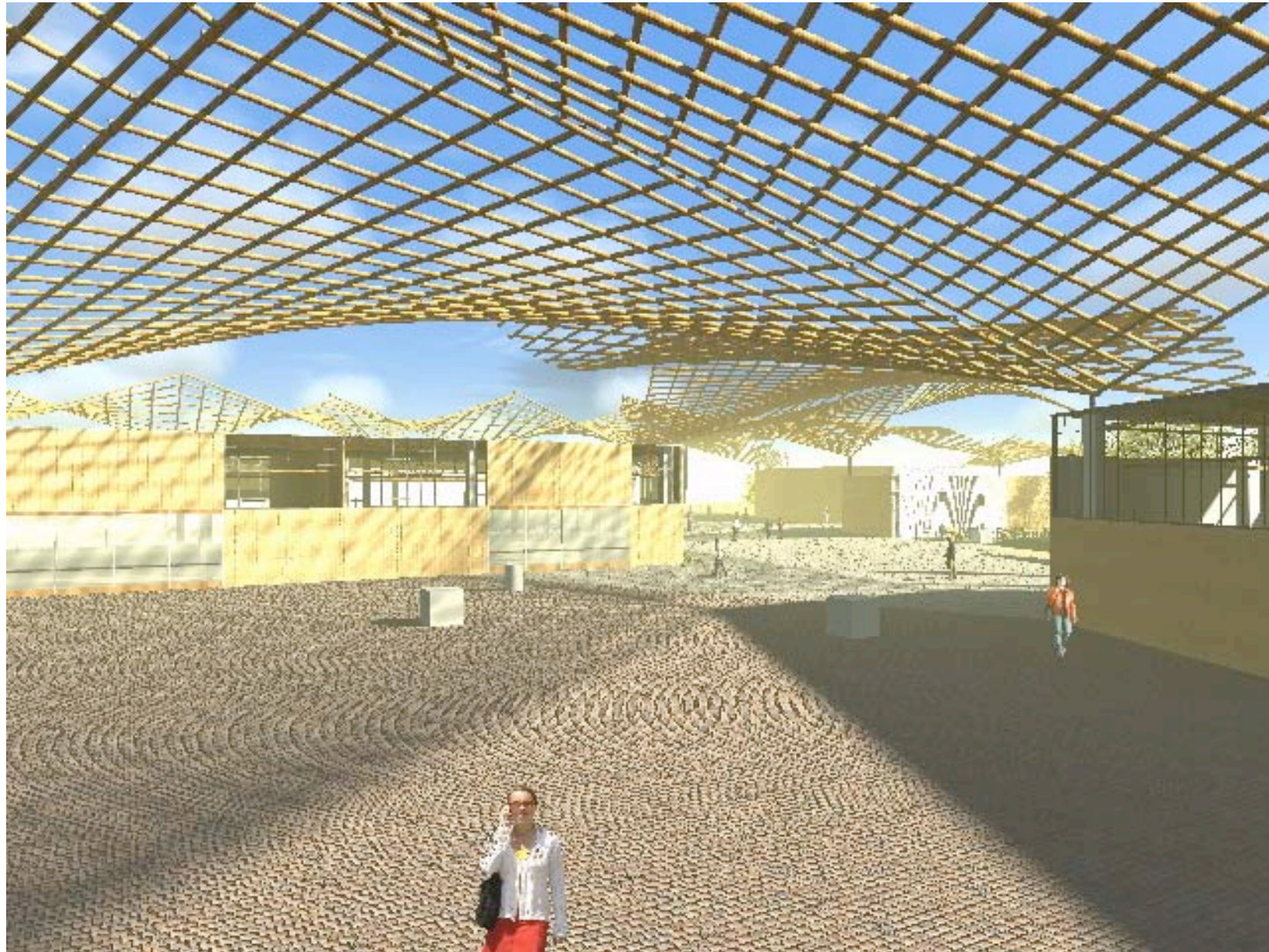
4 Corte j
ESC: 1:150

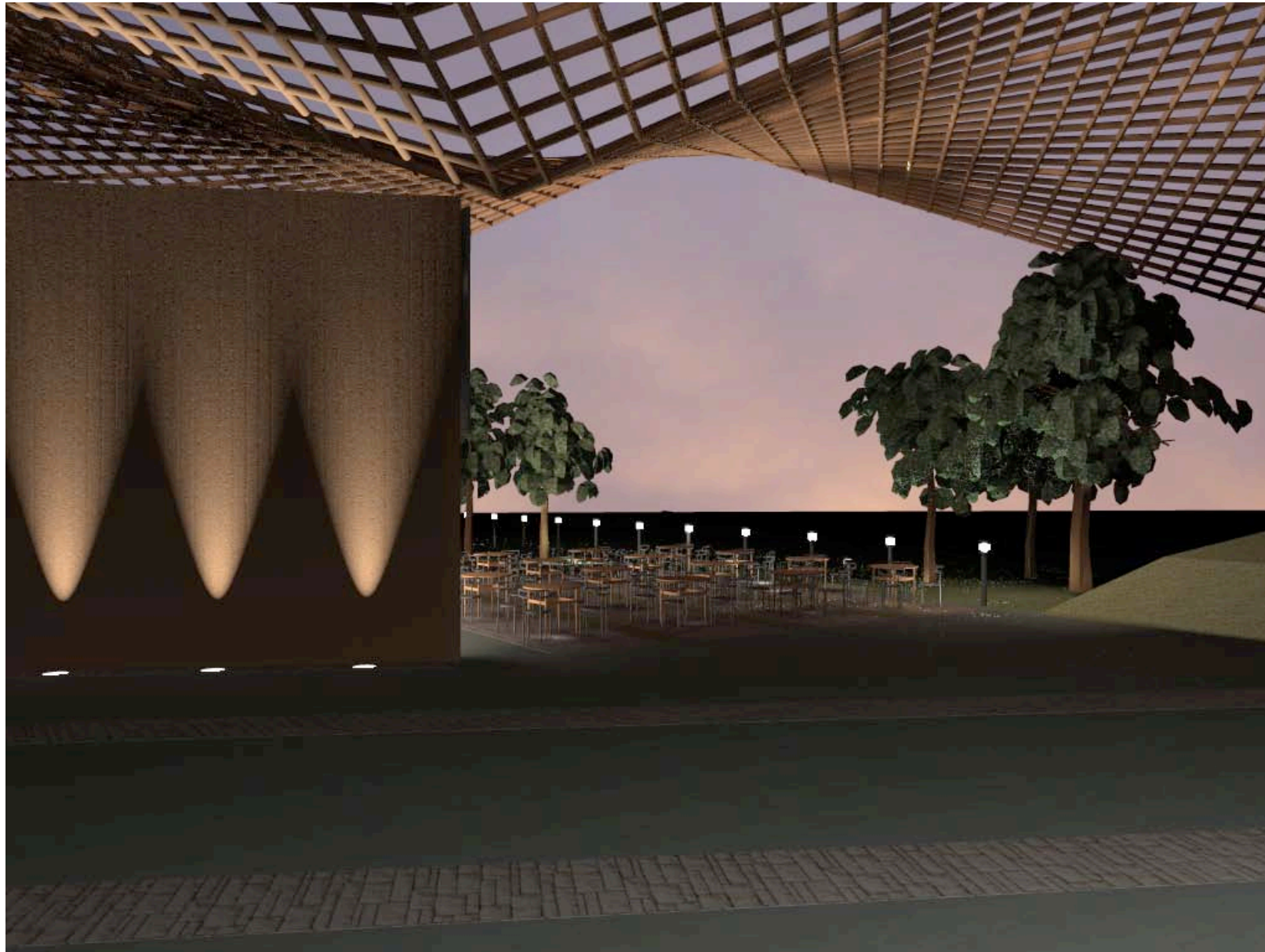


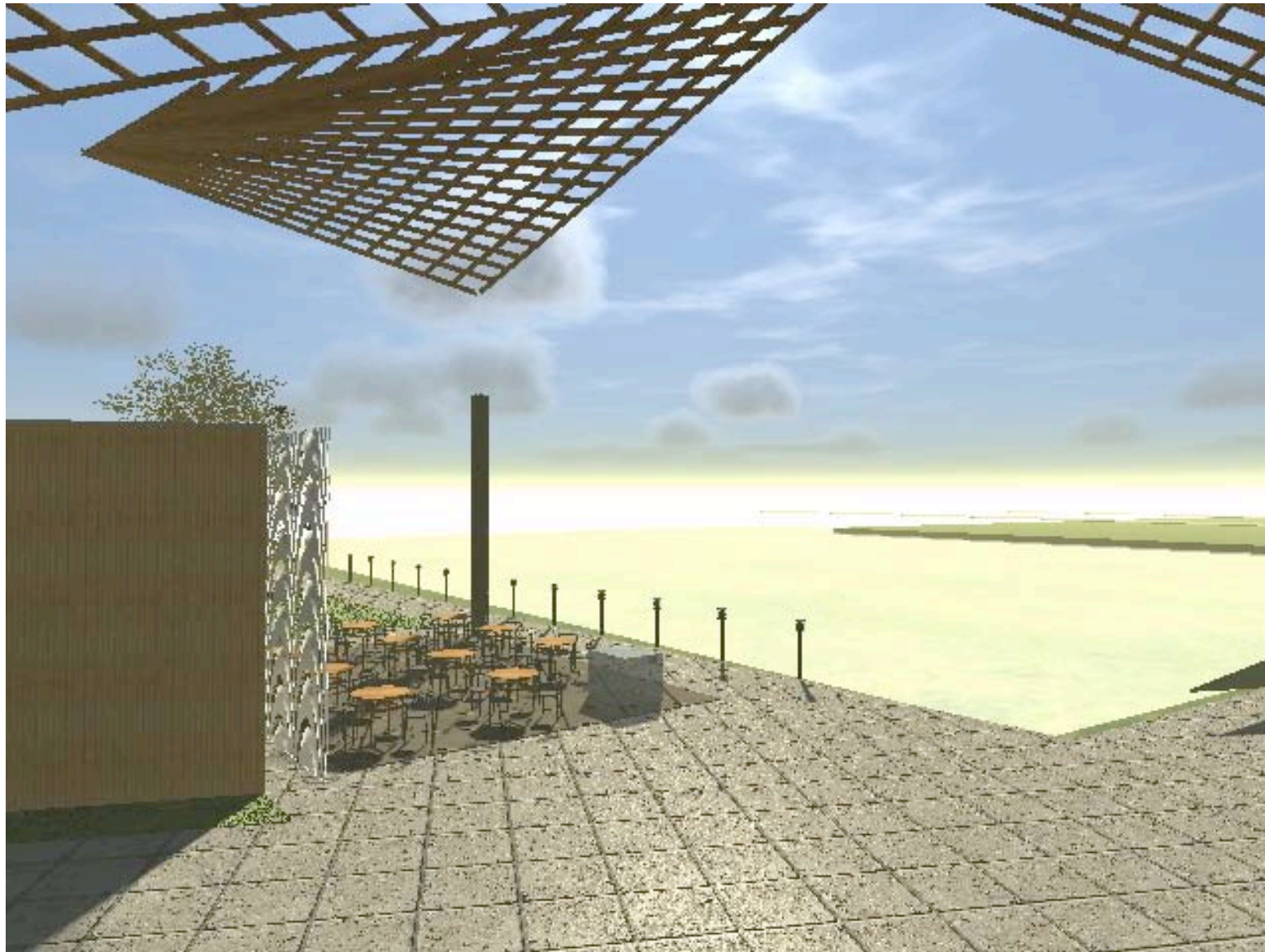












CRITERIO ESTRUCTURAL



Debido a la resistencia del terreno demasiado baja correspondiente a 334 kg/m² se propone una estructura muy ligera para poder adecuarse al terreno.

Se propone estructura de alma abierta para lograr grandes claros sin necesidad de tanto peso, así como cubierta de multytecho, con falsos plafones donde así se requieran para efectos de diseño, así como muros divisorios de materiales tan ligeros como es el bambú.

Hemos también de considerar la gran cubierta que conjunta los cuatro edificios, estando compuesta de paraboloides formados por bambú (guadua) y con policarbonato en la parte superior para protección de polvo y lluvia.

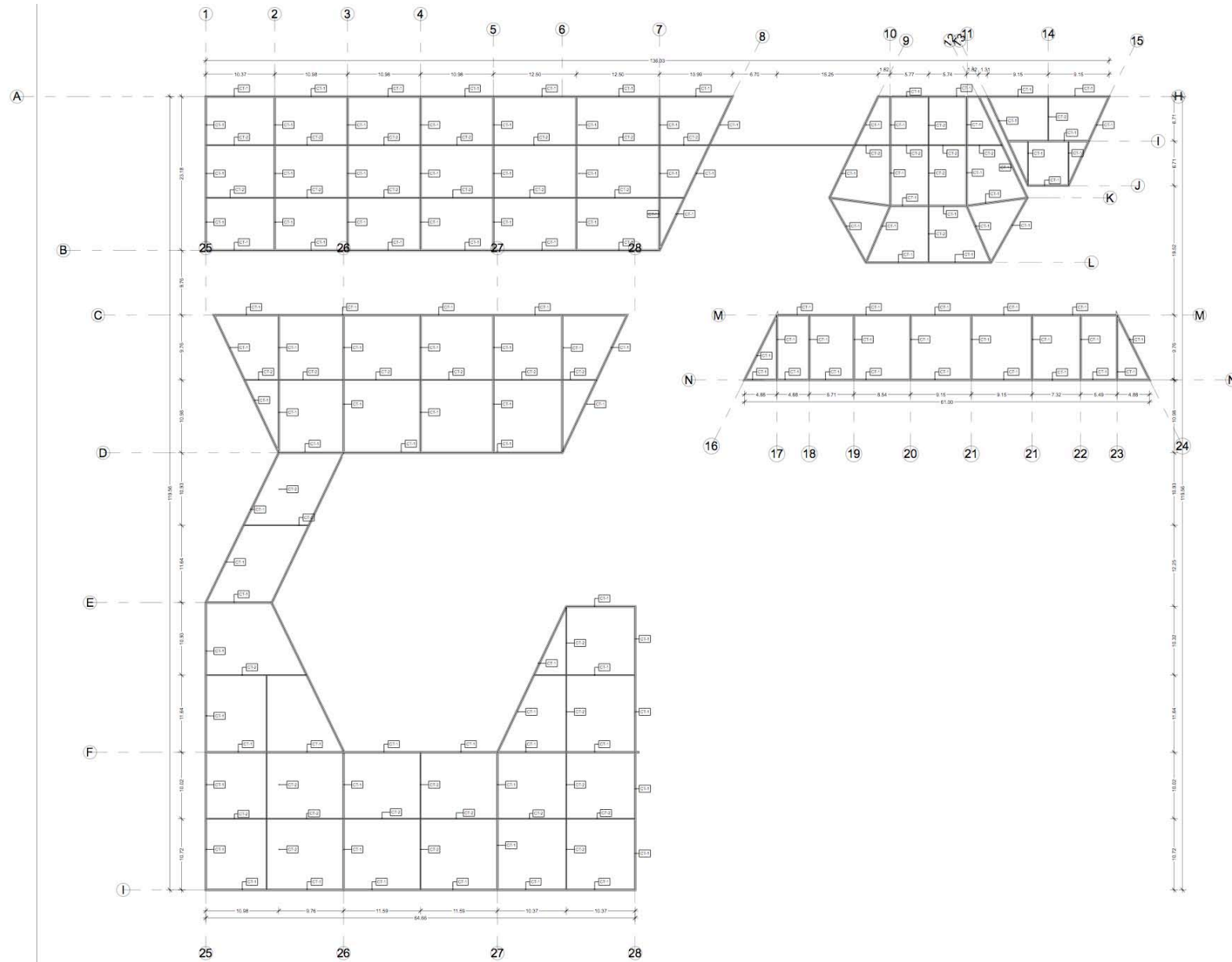
En cuanto a la cimentación se propone un sistema que actuará por flotación en el terreno, siendo este una losa de cimentación.

A continuación se presenta la tabla del cálculo aproximado del área tributaria que corresponde a la cafetería:



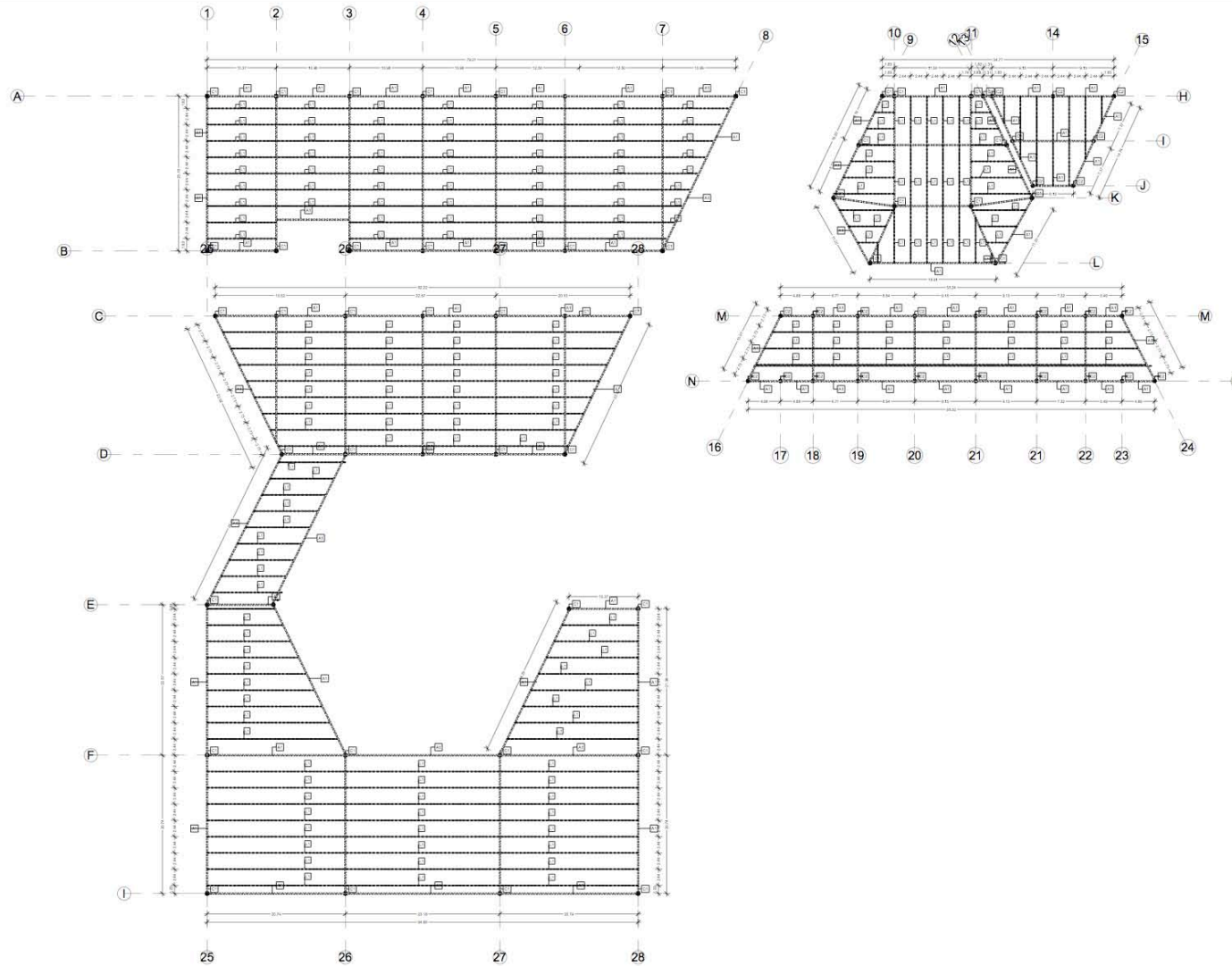
	MATERIAL		UNIDAD	PESO POR m2	CANTIDAD M2	TOTAL AREA TRIBUTARIA
ESTRUCTURA	Multypanel		kg/m2	10,9	157	1711,30
	Estructura alma abierta	cuerda superior	kg/m2	33,29	47	1564,63
		cuerda inferior	kg/m2	23,2	47	1090,40
		diagonal	kg/m2	9,61	25	240,25
		vertical extrema	kg/m2	23,2	8	185,60
	Largueros PTR 6"	kg/m2	23,2	84	1948,80	
PLAFONES	Policarbonato		kg/m2	6	180	1080,00
	Cubierta de bambú		kg/m2	790	300	237000,00
	Perfil de aluminio para plafon		kg/ml	0,34	200	68,00
	Plafon de aluminio s125		kg/m2	4,85	80	388,00
	Módulo plan hook 400		kg/m2	4,85	37	179,45
MUROS	Plafón natura de madera		kg/m2	9,8	15	147,00
	Bambú		kg/m2	790	60	47400,00
	Malla electrosoldada		kg/m2	0,0723	60	4,34
	Mortero de cal y arena		kg/m2	0,154	60	9,24
	Aplanado de yeso		kg/m2	0,2	60	12,00
	Cristal Templado		kg/m2	33	52,2	1722,60
	Revestimiento para doble fachada PTR 4"		kg/m2	11	85	935,00
PISOS	loseta cerámica		kg/m2	9,61	350	3363,50
	pegaazulejo		kg/m2	30	145	4350,00
	firme de concreto		kg/m2	4	145	580,00
			kg/m3	2500	145	362500,00
TOTAL					2342,2	666480,11



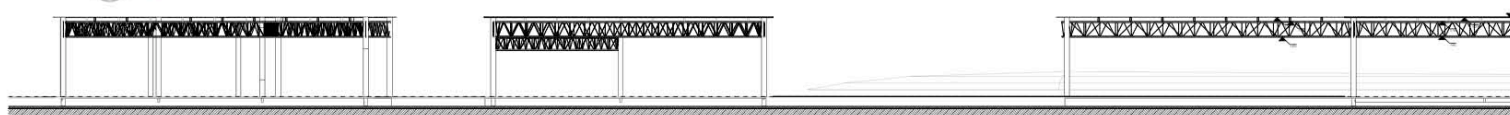


1 Planta de Cimentación
ESC:1:300



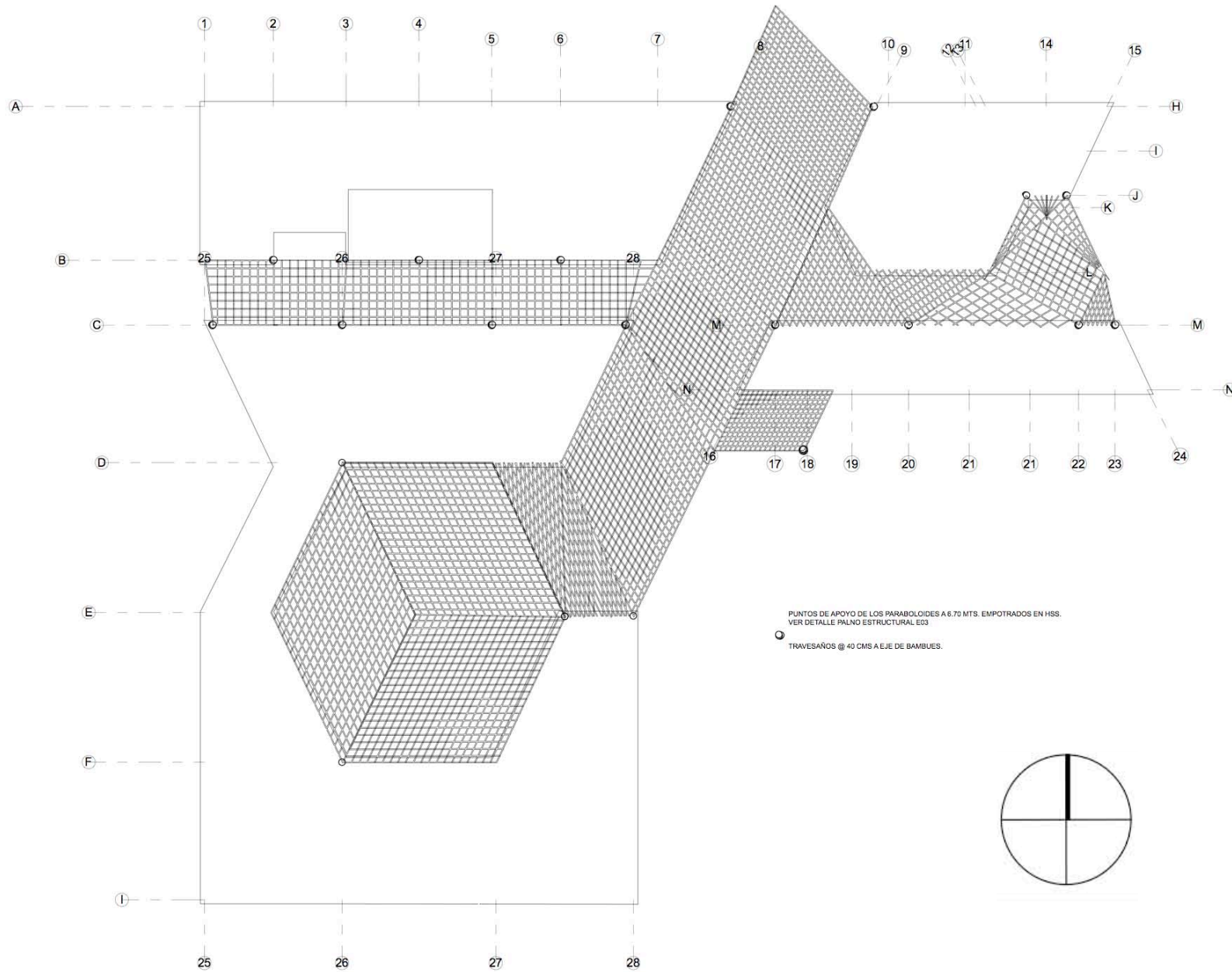


1 Planta de Criterio Estructural
ESC:1:350



2 Corte Estructural
ESC:1:200





INSTALACIÓN HIDRÁULICA



El suministro de agua se tomara de la red municipal y se almacenara en tres cisternas ubicadas en la parte posterior de la ubicación de los edificios con el área destinada a los Equipos hidroneumáticos y bombas.

El tipo de suministro al interior del edificio será por hidroneumático (presión por Bombeo).

Especificaciones:

Las redes se instalaran de cobre rígido de pared gruesa tipo "M"

El diámetro para las salidas de las bombas e hidroneumáticos serán de 50mm de diámetro hasta columnas de subidas de aguas.

El diámetro para las ramificaciones a los W.C. con Fluxometro será de 35mm de diámetro.

Para las ramificaciones de los lavabos será de 13mm de diámetro.

Cantidades:

El edificio se cataloga en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal como:

Museo = 10 litros x asistente x día.

Capacidad de asistencia en un día = 2000 personas.

Dotación Diaria= 10 litros X 2000 personas al día=20, 000 litros

Dotación diaria x tres días de reserva (en caso de falta de suministro de agua)=
60,000 Litros de agua = 60 m³ de agua

60m³ de agua/ 3 cisternas= 20m³



Para cuestiones de cisterna se deberá tomar en cuenta que la altura máxima entre el paño superior de losa de cisterna y paño inferior de la losa tapa de la cisterna son 1.50 m

El haber concluido con tres cisternas de 20 m³ cada una así como los sistemas a utilizar y diámetros requiere datos consultados en las siguientes tablas:

Mueble	Diámetro de tubería de alimentación
Inodoro de fluxometro	32mm o 5/4"
Mingitorio	19mm o 3/4"
Lavamanos	13mm o 1/2"



DEMANDAS DE AGUA DE DIFERENTES APARATOS (EN LITROS POR MINUTO)

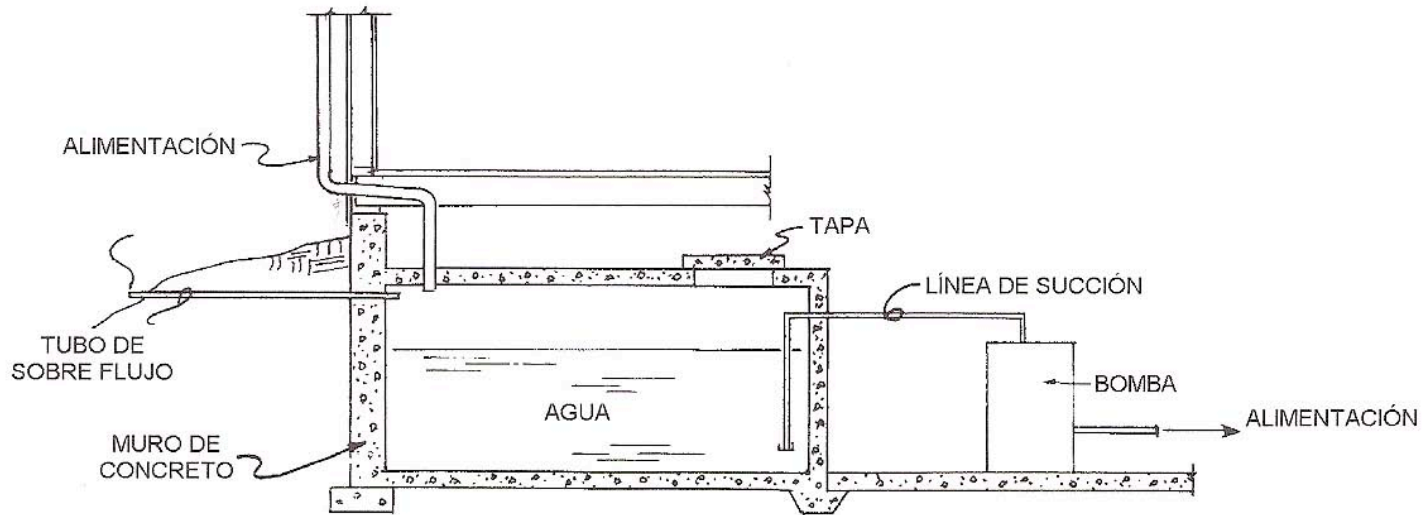
	PRIVADOS	PÚBLICOS
Lavabo	11.3	22.7
Regadera independiente	18.9	37.8
Grupo de cuarto de baño, depósito de descarga	18.9	37.8
Inodoro con depósito de descarga	11.3	18.9
Inodoro con descarga por depósito de presión	37.8	60.6
Urinario con válvula de presión		18.9
Fregadero de cocina	15.1	30.3
Grifo o acoplamiento de manguera	18.9	

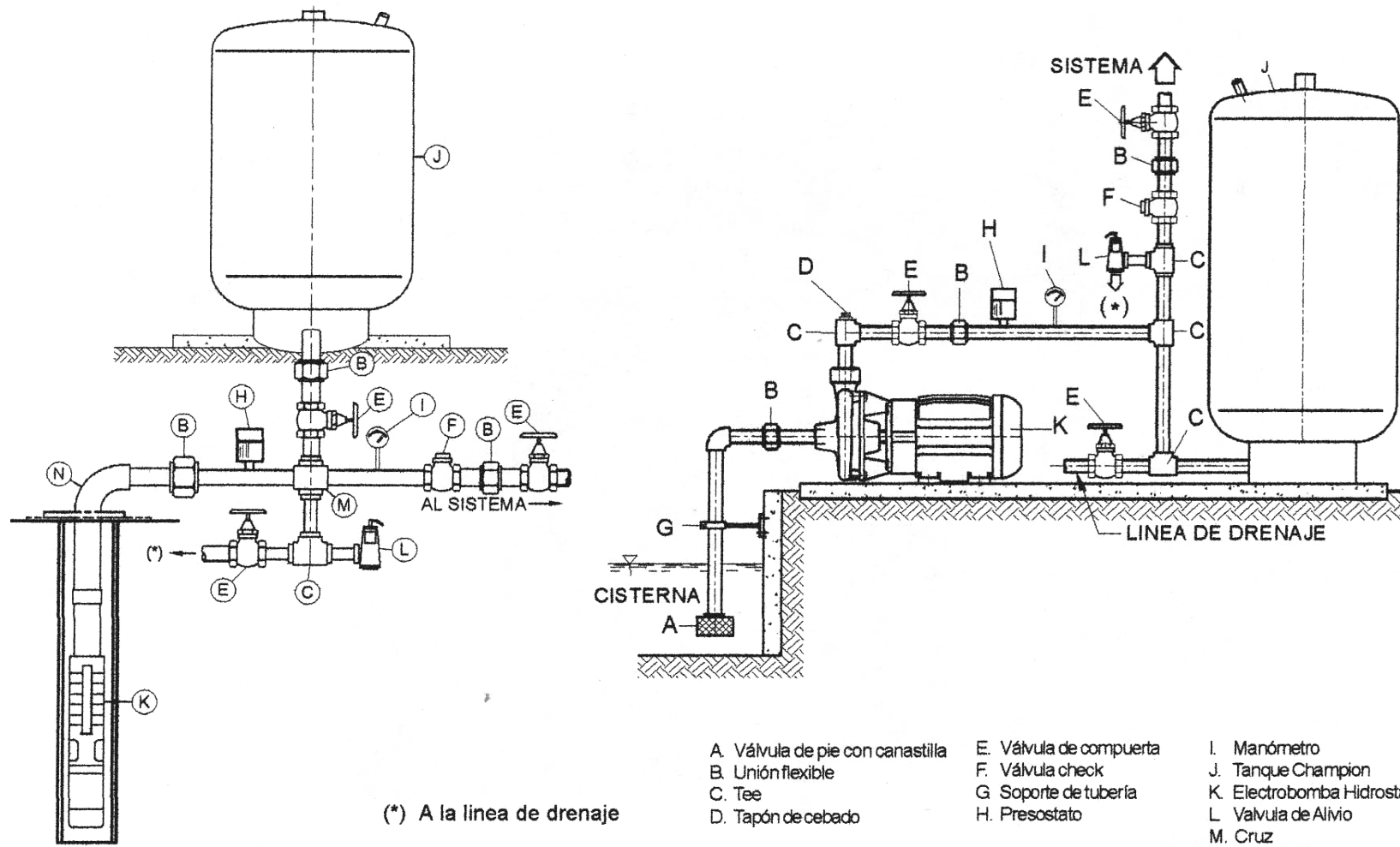
TAMAÑO Y CAPACIDAD DE TANQUES HIDRONEUMÁTICOS

CAPACIDAD APROX. GALONES	DIMENSIONES DEL TANQUE		PESO PARA UNA PRESIÓN DE TRABAJO 100 LB/PULG ² CUANDO SE VACÍA EL TANQUE EN LIBRAS
	DIÁMETRO PULG.	LONGITUD PIES	
680	48	8	1770
770	48	9	1950



SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA
A PARTIR DE UNA CISTERNA





Instalación de Hidroneumático



INSTALACIÓN SANITARIA



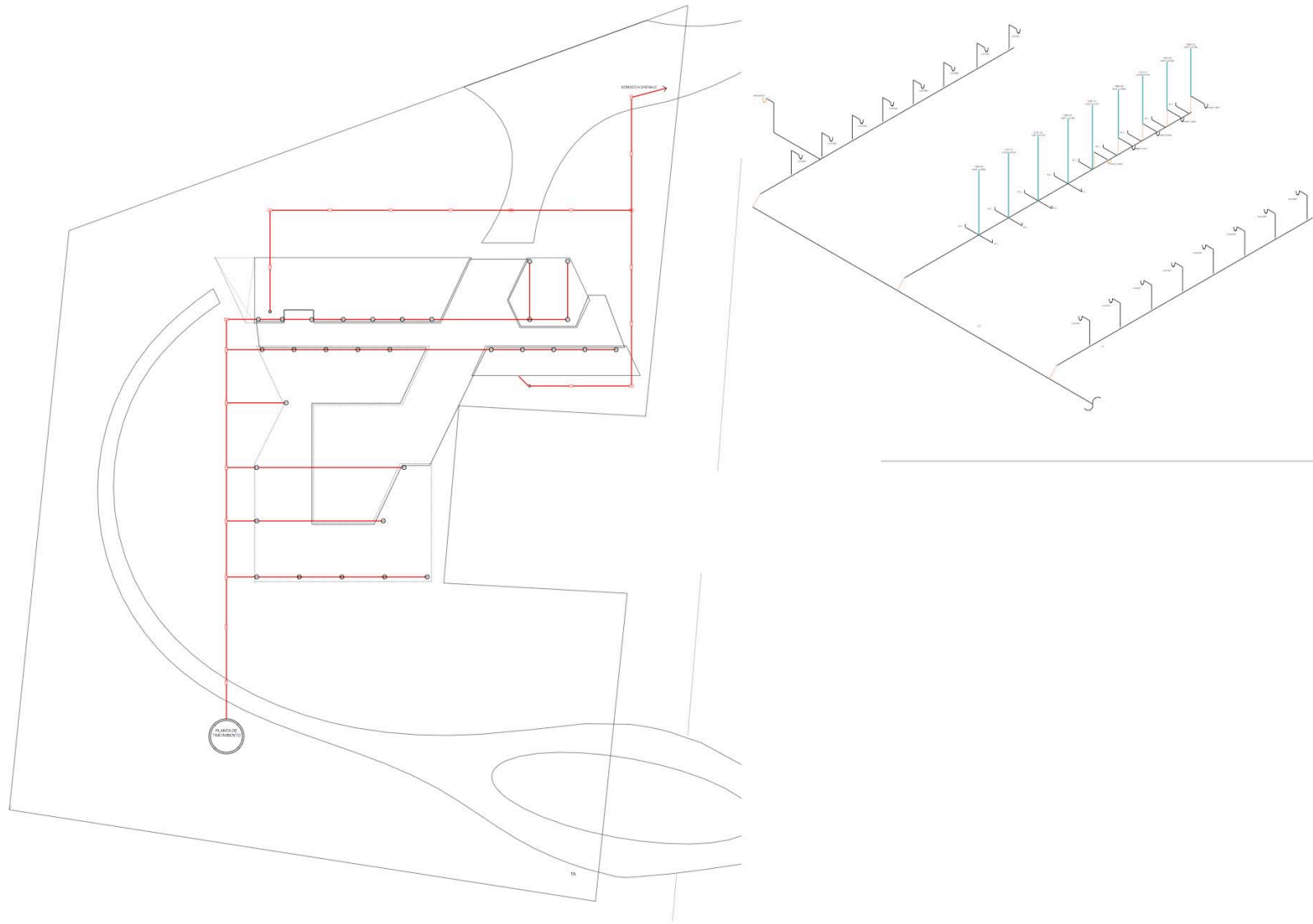
FACILIDADES MÍNIMAS

TIPO DE EDIFICIO U OCUPACIÓN	INODOROS		MINGITORIOS	LAVABOS	
	No. De personas	No. De muebles		No. De personas	No. De muebles
Oficinas o edificios públicos	1 a 15	1	En donde sean colocados para hombres sustitúyase un inodoro para cada mingitorio, excepto en el caso que los inodoros instalados sean disminuidos a los 2/3 del mínimo especificado	1 a 15	1
	16 a 35	2		16 a 35	2
	36 a 55	3		36 a 60	3
	56 a 80	4		61 a 90	4
	81 a 110	5		91 a 125	5
	111 a 150	6		1 mueble por cada 45 personas adicionales	

UNIDADES DE DESCARGA Y DIÁMETRO MÍNIMO EN DERIVACIONES SIMPLES Y SIFONES DE

TIPO DE MUEBLE O APARATO	UNIDADES DE DESCARGA			DIÁMETRO MÍNIMO DEL SIFÓN Y DERIVACIÓN		
	CLASE			CLASE		
	1a	2a	3a	1a	2a	3a
Lavabo	1	2	2	32 (1¼)	32 (1¼)	32 (1¼)
W.C.	4	5	6	75 (3)	75 (3)	75 (3)
Regadera	2	3	3	38 (1¼)	50 (2)	50 (2)
Urinario vertical		4	4		50 (2)	50 (2)
Fregadero de restaurantes		8	8		75 (3)	75 (3)
Lavaplatos comercial		4				50 (2)





1 Criterio General - Instalación Sanitaria
ES:1-760



DISEÑO DE ILUMINACIÓN



NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

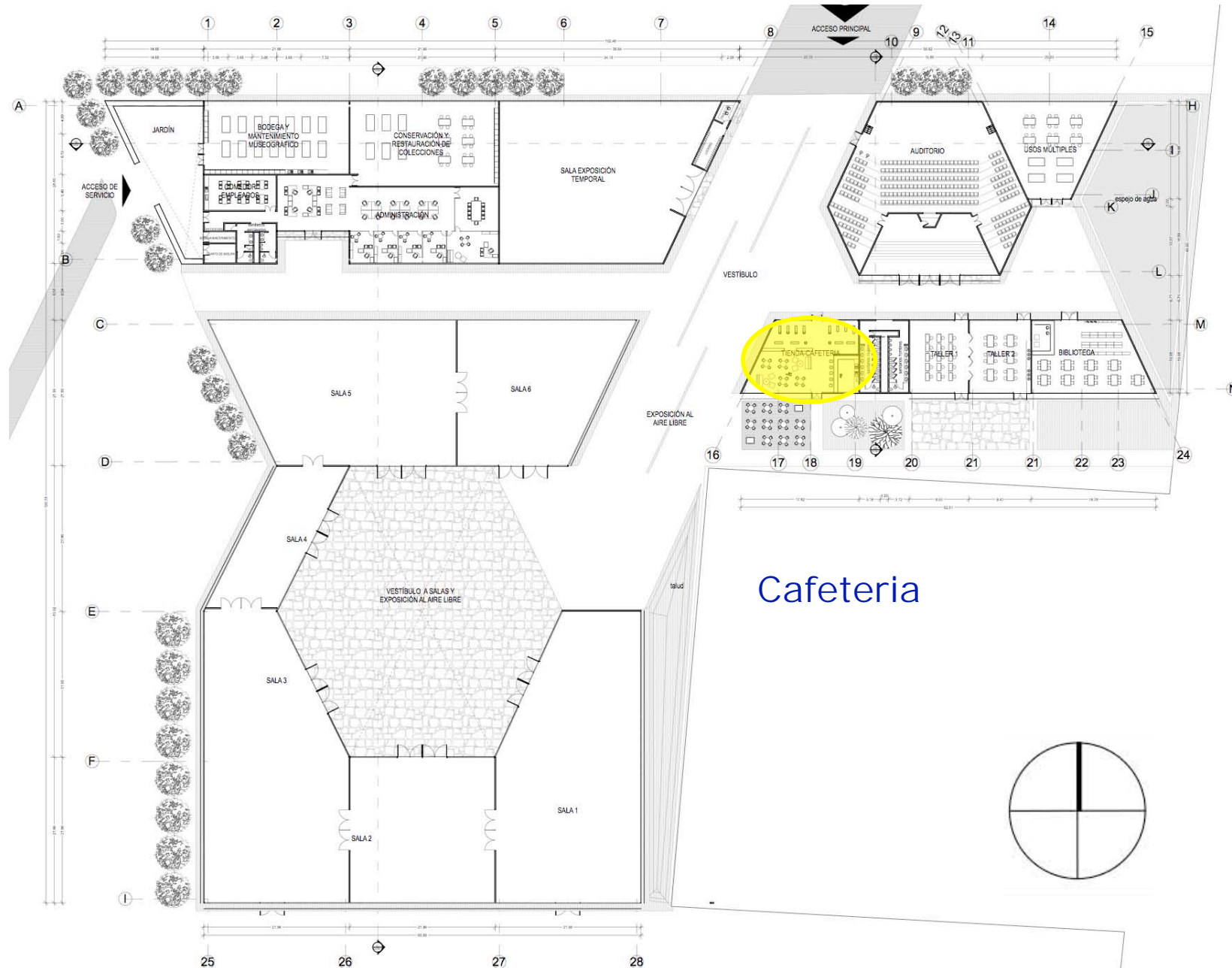


ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

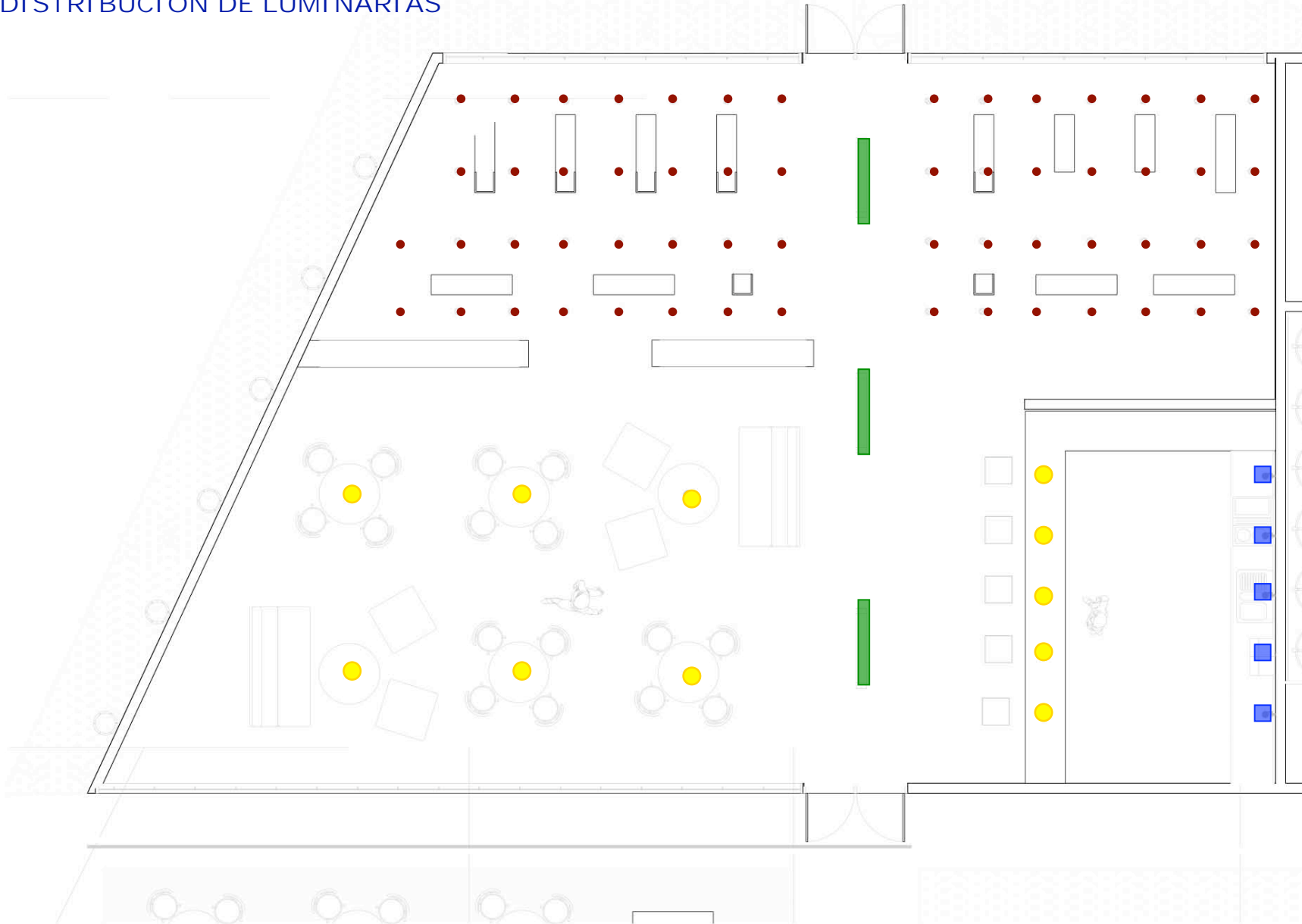
Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla siguiente, en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

En lo que al RCDF corresponde de requieren 50 luxes para restaurantes, dentro de la categoría de servicios de alimentos y bebidas con o sin esparcimiento.





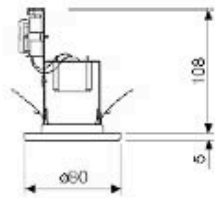
DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS



1 Diseño de Iluminación Cafeteria
SCALE: 1:30

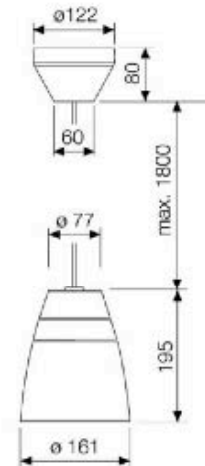
LUMINARIAS A UTILIZAR

Marca: TROLL
 Familia: Downlights
 Subfamilia: Gama Basic
 Clave de catálogo: 0105/33
 Color: Blanco



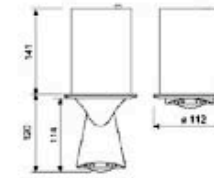
Cuerpo en acero estampado. Muelles de fijación de la lámpara en acero galvanizado. Soporte del portarregletas en acero estampado. Portarregletas en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio ignífuga.

Marca: TROLL
 Familia: Downlights
 Subfamilia: Pendel
 Clave de catálogo: 5000/50/21
 Color: Metalizado



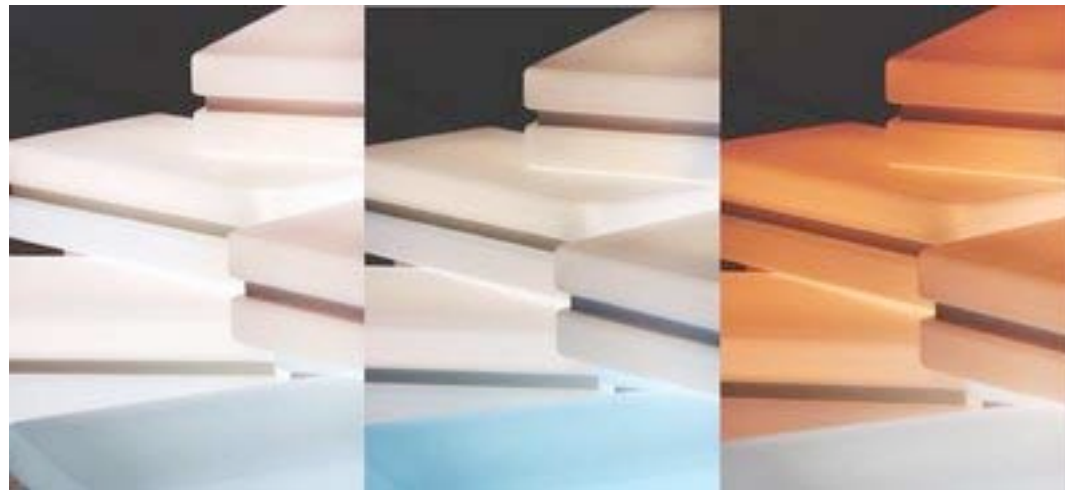
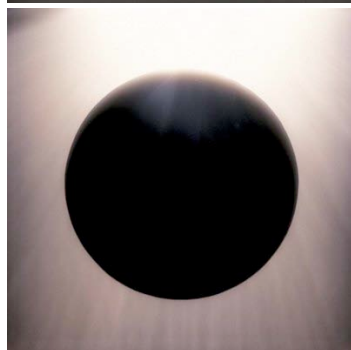
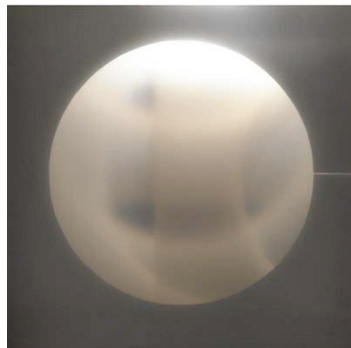
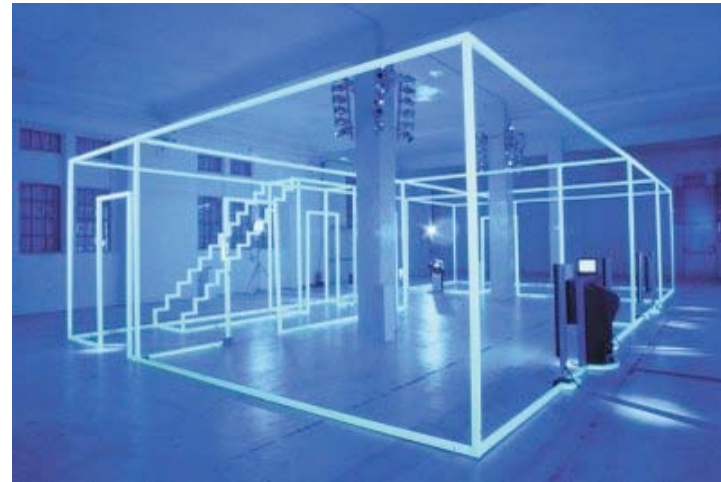
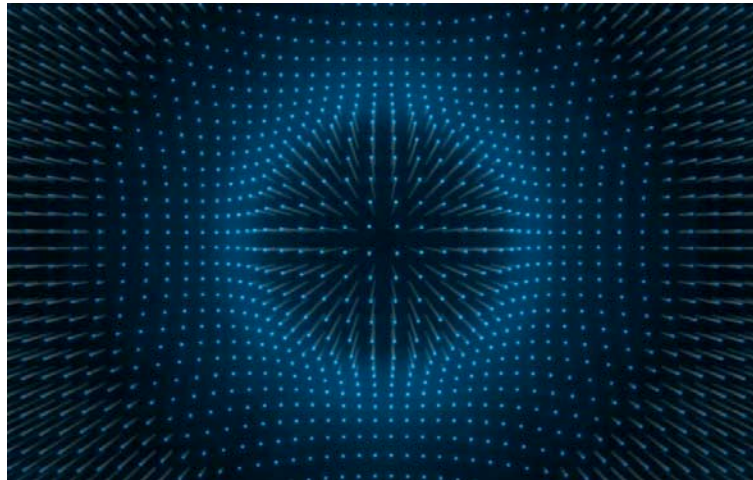
Características constructivas: Caja porta-equipos en aluminio inyectado y reflector en aluminio repulsado y anodizado posteriormente. Las versiones para lámparas de halógenos metálicos siempre incorporan cristal de protección, mientras que en el resto de modelos de diámetro 354mm existen opciones cerradas o abiertas. Los modelos que incorporan el cristal de protección disponen de un sencillo mecanismo, que permite el abatimiento del mismo, facilitando las labores de mantenimiento y recambio de lámpara. Las versiones suspendidas incorporan florón donde se esconde la acometida, cables de acero trenzado y unas piezas de regulación de altura que facilitan la

Marca: TROLL
 Familia: Downlights
 Subfamilia: Compact 2
 Clave de catálogo: 0178/QR/33
 Color: Blanco

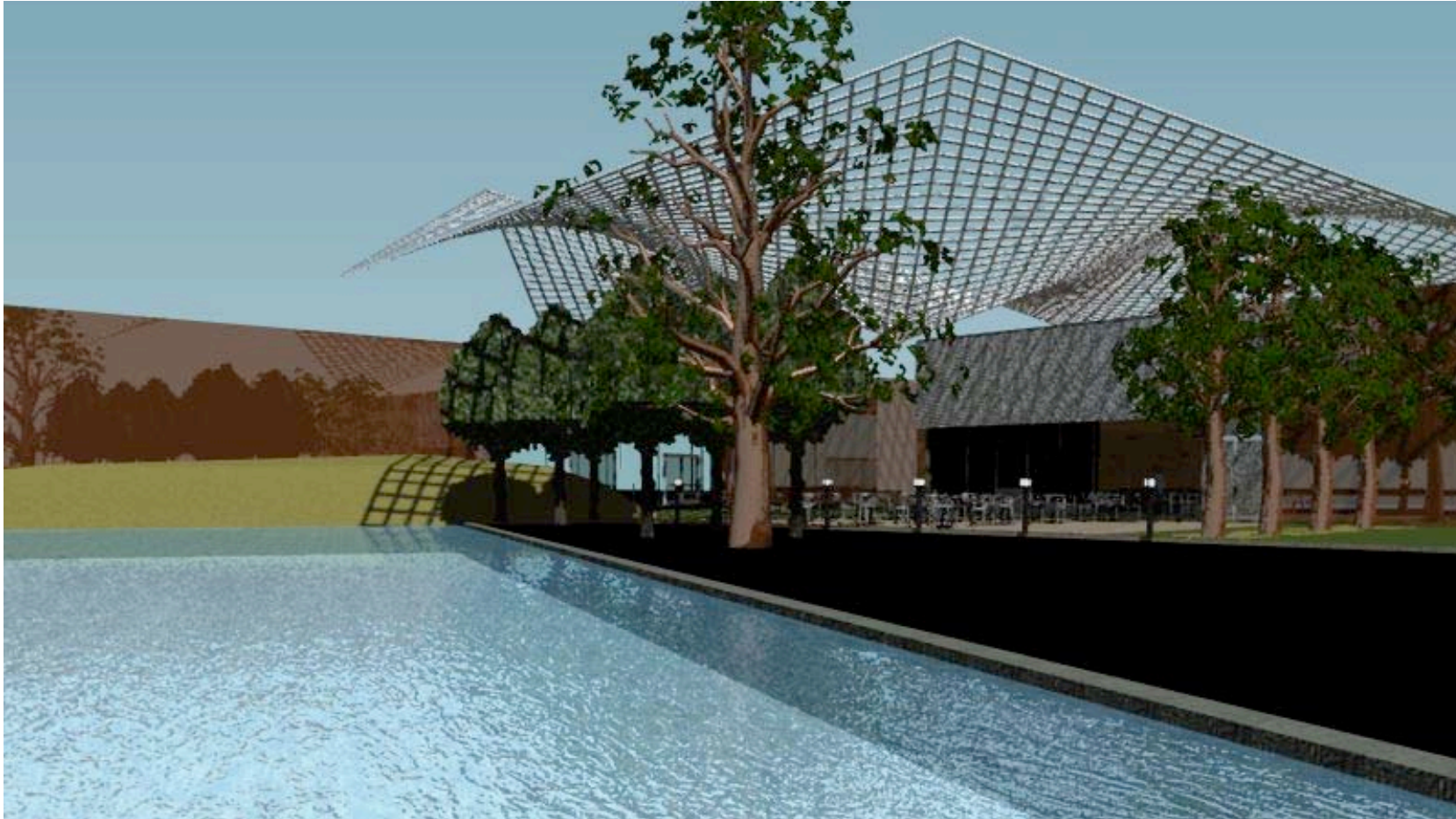


Compuesto por un box empotrable construido en extrusión de aluminio, en el interior del cual se desplaza un bloque óptico móvil, realizado en inyección de aluminio. Este desplazamiento, que constituye la principal característica de Compact2, permite su utilización como downlight totalmente escamoteado o bien como proyector totalmente externo. Una vez seleccionada su posición de trabajo, ésta se fija mediante un seguro de inmovilización, practicable desde el exterior. Además de subir y bajar, Compact2 puede girar 360° sobre el eje vertical, sea cual sea su posición de trabajo. Por último puede bascular hasta 90° (en posición totalmente exterior) mediante una rótula. Todos estos mecanismos, permiten su orientación y enfoque sobre cualquier punto de una semi-esfera. Su anclaje, se realiza mediante un sistema de estribos de guiado y fijación por tornillo de roscado rápido. Este sistema queda oculto mediante un aro embellecedor que facilita además las operaciones de repintado de techos.





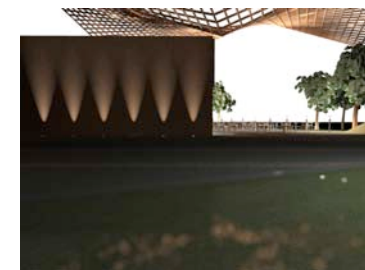
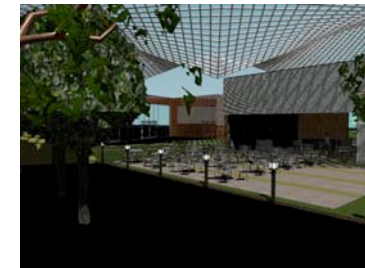
ILUMINACIÓN NATURAL



ILUMINACIÓN ARTIFICIAL EXTERIORES



Mediante spots que resaltan los materiales y crean recorridos. La luz artificial enfatizará el edificio.



ILUMINACIÓN ARTIFICIAL INTERIORES CAFETERIA



ILUMINACIÓN ARTIFICIAL INTERIORES CAFETERIA

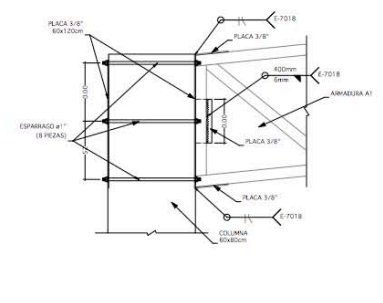
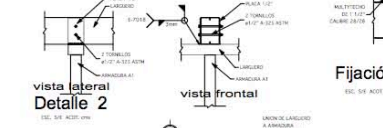
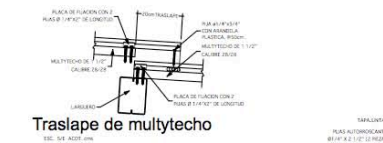
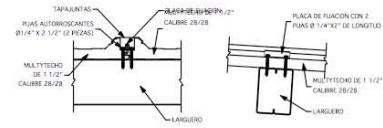
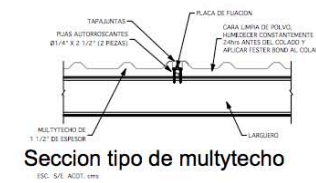
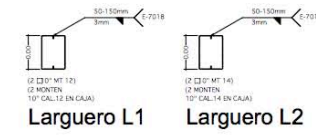
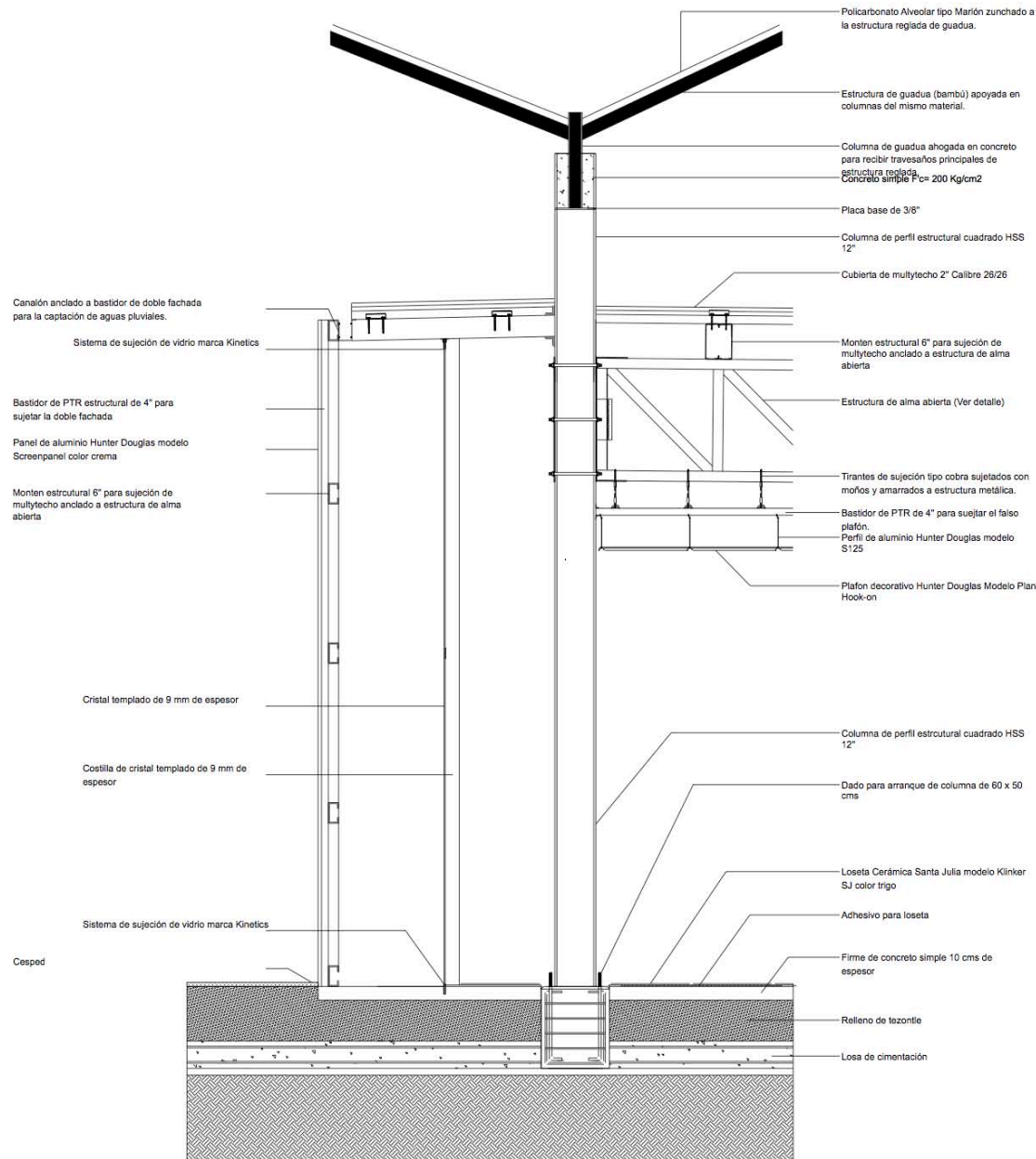


ILUMINACIÓN ARTIFICIAL INTERIORES CAFETERIA

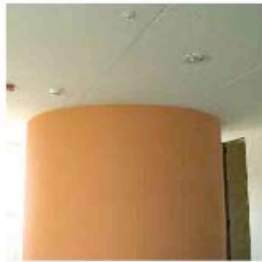


DISEÑO CONSTRUCTIVO Y ACABADOS





TECHSTYLE



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

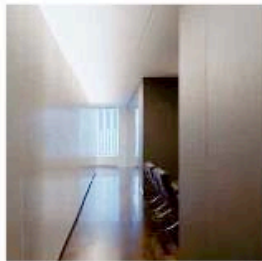
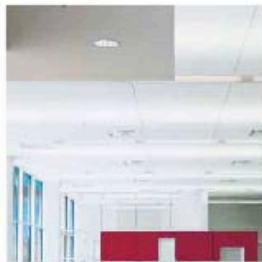
Material: Fibra de vidrio con poliéster no tejido
Espesor: 28 mm.
Peso: 1,24 Kg/m²
Color: Blanco
Usos: Cielos
Módulos: 610 x 1220 mm.
 1220 x 1220 mm.
Rendimiento: 610 x 1220 mm.: 1,35 unid./m²
 1220 x 1220 mm.: 0,67 unid./m²

Otras Propiedades:
Especificaciones Acústicas: NRC 0,85 (ASTM C 423)
 SAA 0,89 (ASTM C 423)
 CAC 17 (ASTM C 423) (ASTM E 1414)
Reflectancia Lumínica: LR-1 (75%) (ASTM E 1477)
Resistencia al Fuego: Clase A (1) (ASTM E 84) (ASTM E 1264)
 Llama < 25
 Humo < 50
Resistencia a la humedad: Resistencia de 95% en 40° C temperatura.

CARACTERÍSTICAS

- Cielo de apariencia monolítica con modulaciones de hasta 4' x 4' (1220 x 1220 mm.), de atractiva superficie textil, fabricado en base a fibras textiles (fibra de vidrio y poliéster).
- Excelente comportamiento acústico.
- Uso de perfilería estándar 15/16".
- Ignífugo (según norma Americana).
- Sistema de suspensión con perfilería oculta que permite una cantería abierta entre paneles de 6 mm.
- Cielo muy registrable para acceso al pleno.
- Compatible con distintos tipos de iluminación y otros accesorios.
- Cielo resistente y durable, con buen comportamiento ante cambios de temperatura y humedad.
- Composición inorgánica, lo que previene la formación de moho y el crecimiento de hongos.

(*) Marca registrada Armstrong

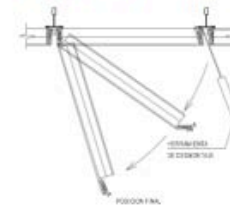


Nota: Los componentes del producto de esta ficha están en constante proceso de innovación y desarrollo, por lo que pueden estar sujetos a modificaciones. Las medidas informadas en esta Ficha Técnica están expresadas en milímetros (mm.).

FORMA DE INSTALACIÓN Y REGISTRO

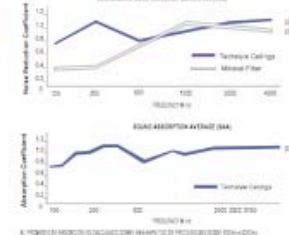
Los cielos acústicos Techstyle permiten el total acceso al pleno. El panel, que es muy liviano, cuelga del perfil grid durante el mantenimiento. Además, el sistema de clips mantiene el panel alineado por toda la vida del cielo.

SISTEMA DE REGISTRO CIELO TECHSTYLE



COMPORTAMIENTO ACÚSTICO

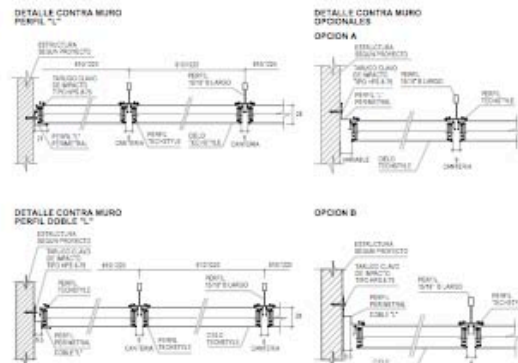
Los cielos Techstyle tienen propiedades acústicas notables que provocan la reducción del ruido a través de un amplio espectro de frecuencias, convirtiéndolo en el producto ideal para requerimientos acústicos.



RETROFIT: LO ULTIMO EN RECICLAJE DE CIELOS

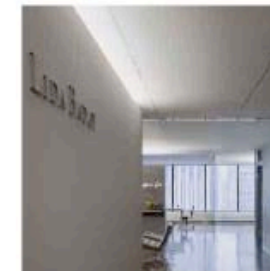
Muchas veces, en los recintos donde se quiere instalar un cielo Techstyle, hay un cielo existente. Para instalarlos no se requiere remover el cielo existente, produciéndose un ahorro en el costo de la instalación y el tiempo.

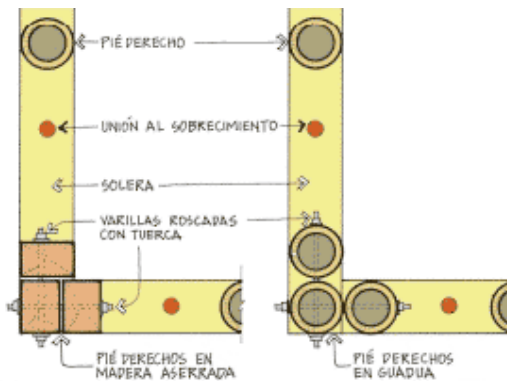
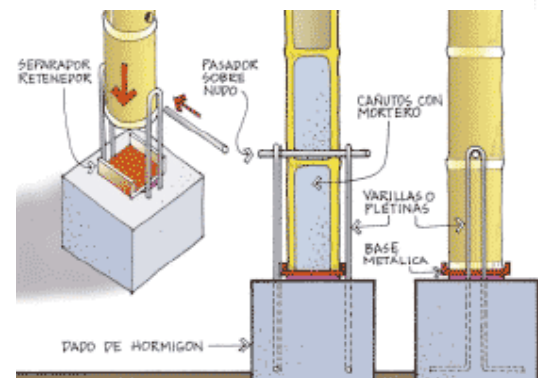
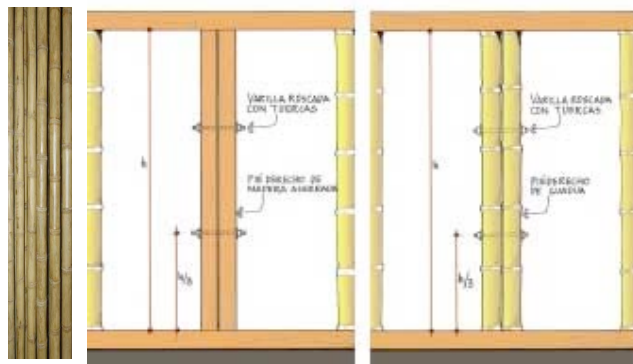
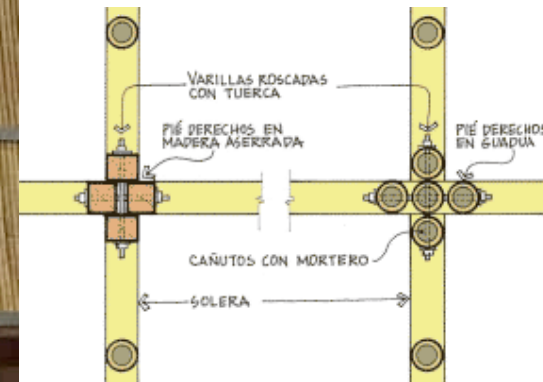
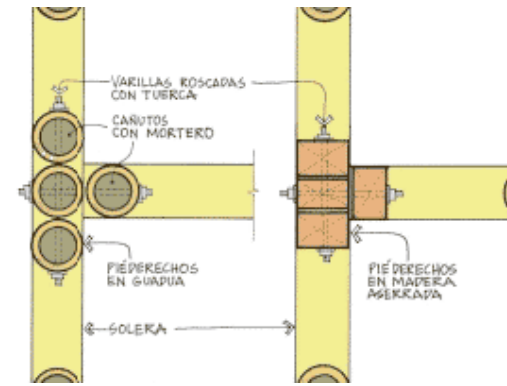
DETALLES DE INSTALACIÓN



HunterDouglas

CIELOS





CONCLUSIONES



Ante cada una de las demandas de las necesidades Urbano -Arquitectónicas la formación académica nos proporciona la metodología expuesta que en este caso fue aplicada al Museo del agua.

El orden de la reflexión de las condicionantes y consultas para la justificación del proyecto que se realizan siempre nos ha de llevar a poder solucionar un espacio. A aportar intenciones arquitectónicas, proyectuales, aquellas que no dejan de considerar lo posible, lo funcional, lo estructural, lo ambiental y lo expresivo.

Cuando las intenciones se conjugan nace el edificio, un edificio que debe proporcionar a los usuarios satisfacción en todos los aspectos,. Mediante la percepción de lo estético y la integración al contexto, al uso. Y sobretodo que el edificio cuente con las instalaciones correctas destinadas a la actividad a realizar en él, será la labor que nos defina al solucionar una demanda arquitectónica.



Bibliografía:

Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), MUSEOS: Realizaciones y proyectos, México, INBA 1962

MONTANER, Josep Maria, Museos para el siglo XXI, Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 2003.

MONTANER, Josep Maria, Nuevos museos, espacios para el arte y la cultura, Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1990.

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

ENRÍQUEZ HARPER, Gilberto; "El ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias"; segunda ed.; Editorial Noriega; México; 2003.

Estadísticas de museos, zonas arqueológicas y monumentos históricos. Aguascalientes, Ags. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2003.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Xochimilco.

Periódico "El Universal" Martes 01 de junio de 2004

SEDESOL: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo I, Educación y Cultura.

Gaceta Oficial del Distrito Federal del 11 de Enero del 2006.

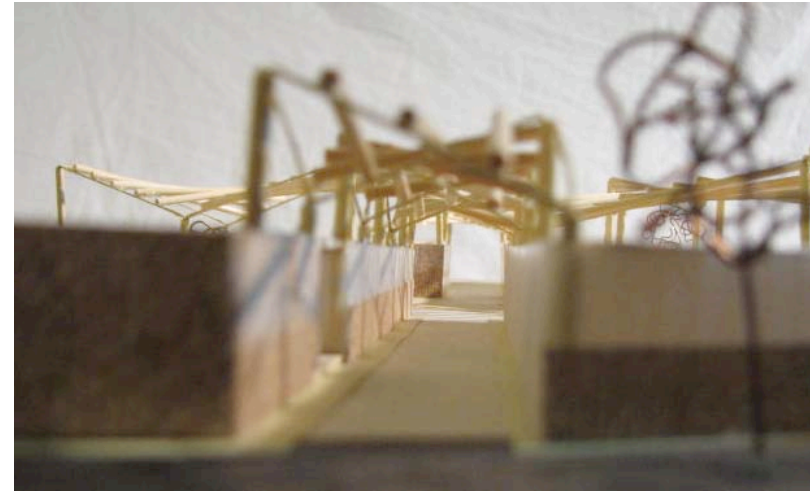
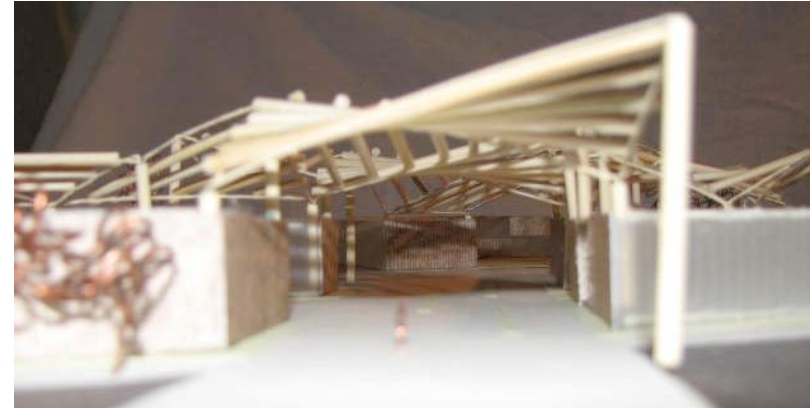
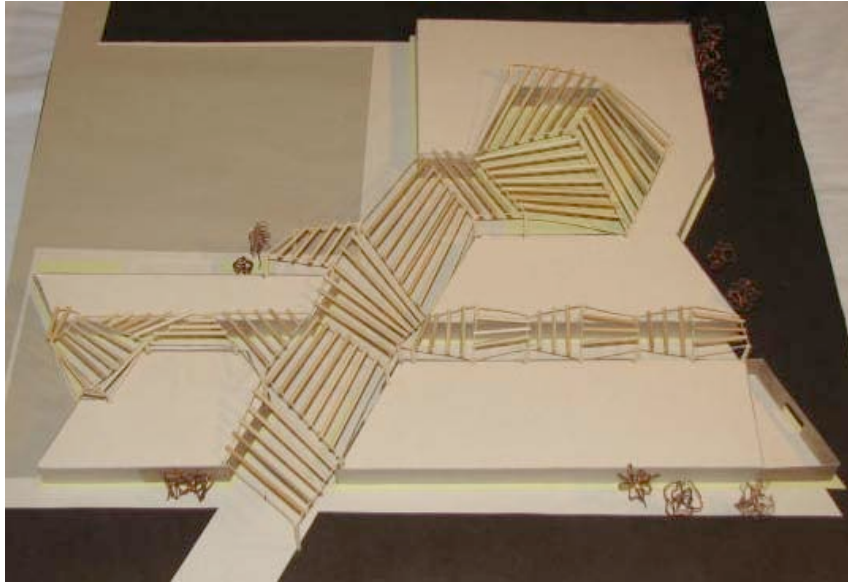
Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

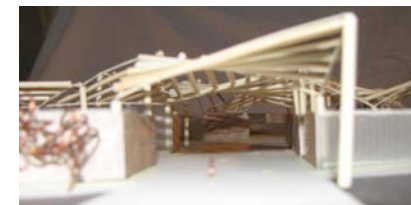
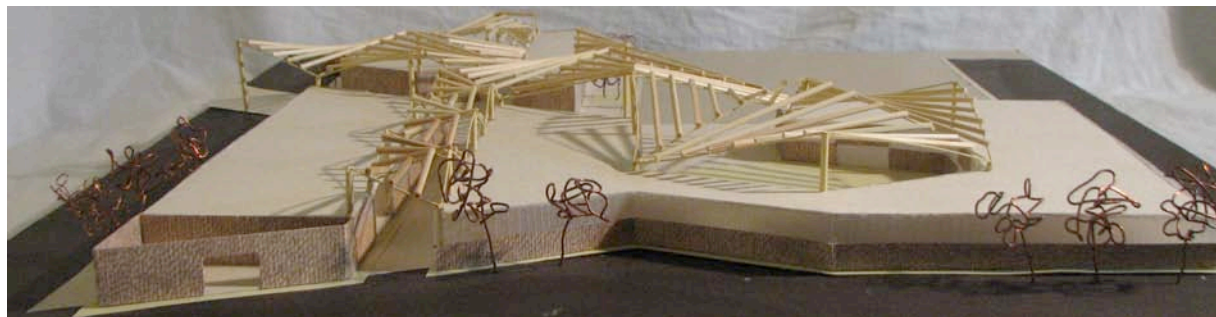
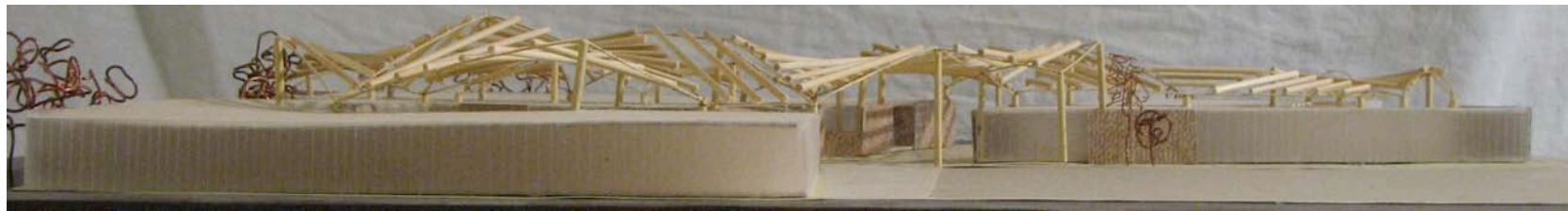
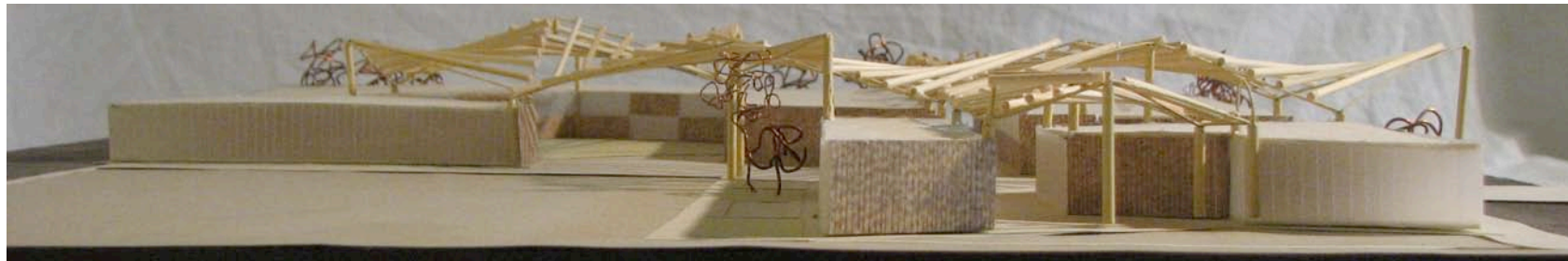
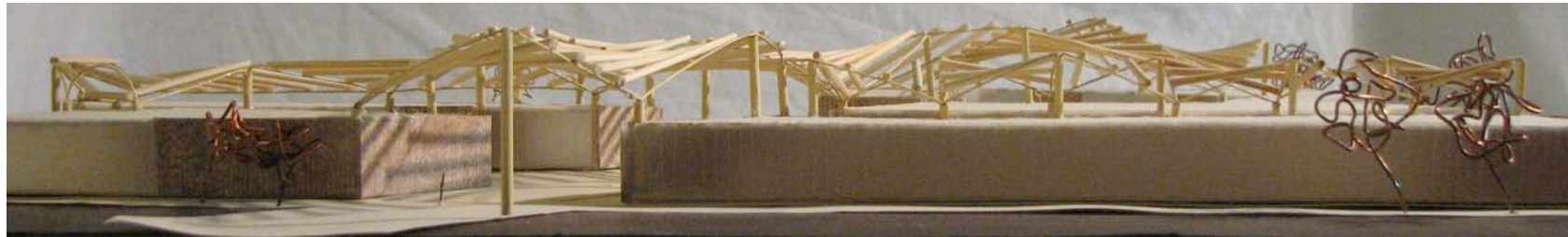
Norma oficial mexicana nom-007-ener-2004, eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.



MAQUETA







<http://www.mexicomaxico.org/introTenoch.htm>

<http://metropoli.org.mx/modules.php?name=showpage&pid=3>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Demografia_del_Distrito_Federal_\(Mexico\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Demografia_del_Distrito_Federal_(Mexico))

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2007/02/17/plataforma-en-viaje-rio-de-janeiro/#more-1369>

<http://www.macniteroi.com.br/index.php?op=plan>

<http://www.teletec.com.mx/museografia.html>

<http://www.troll.es>

<http://www.hunterdouglas.com.mx>

<http://www.ecobamboo.com>

<http://www.arquitectuba.com.ar>

<http://www.3-form.com>

<http://www.masisa.com>

<http://www.CONBAM.de>

<http://www.sistemasdebombeo.com>

<http://www.imageandart.com>

