



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
COLONIA MOCTEZUMA 2DA. SECCIÓN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

A R Q U I T E C T A

PRESENTA:

MARISOL SORIA MORENO

JURADO

PRESIDENTE:

ARQ. GUILLERMO ORTIZ CORTÉS

VOCAL:

ARQ. BEATRIZ LEONOR SÁNCHEZ DE TAGLE

SECRETARIO:

ARQ. JAVIER ERICH CARDOSO GÓMEZ

SUPLENTE:

ARQ. VICTOR ARIAS MONTES

ARQ. ANTONIO RAMÍREZ DOMINGUEZ

TALLER TRES

Cd. Universitaria, D.F. FEBRERO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos:

«A mis padres y mi hermano, por su paciencia, por haberme motivado y respaldado en todo momento, con profundo amor y admiración.»

«A mis amigos por su colaboración directa o indirecta durante esta tesis, por el café y las charlas enriquecedoras. »

«A mis profesores, por las herramientas para ejercer el pensamiento arquitectónico espacial y social.»

«A los millones de hombres y mujeres que a través de su trabajo diario, hacen posible que muchos podamos disfrutar de una educación pública y de calidad.»

«Con infinito cariño, y agradecimiento a la memoria de un extraordinario hombre, Arq. Mauricio Sosa Castañeda, por su asesoría en ésta tesis, su apoyo incondicional en lo profesional y lo personal, por su amistad a lo largo de los años más duros de la carrera, por todo, gracias Mau.»

Í N D I C E

1.0 Justificación.....	5
2.0 Introducción.....	7
2.1 Problemática arquitectónica y urbana	7
3.0 Delimitación del polígono de estudio.....	9
3.1 Condiciones socio políticas.....	11
3.2 Condiciones físico naturales.....	15
3.3 Condiciones físico artificiales.....	18
3.3.1 Aspectos políticos y normativos.....	21
4.0 Zona de trabajo.....	23
5.0 Diagnóstico.....	28
5.1 Pronóstico.....	29
5.2 Imagen objetivo.....	30
5.3 Plan Maestro.....	31
6.0 Género del edificio.....	34
7.0 Determinación del satisfactor arquitectónico.....	38
7.1 Establecimiento de la demanda.....	40
8.0 Definición de los espacios generales y particulares.....	41

8.1 Definición de los nexos y circulaciones de los espacios generales y particulares.....	42
8.3 Definición del esquema funcional general.....	43
8.4 Programa arquitectónico.....	44
9.0 Edificios análogos.....	46
10. Criterios de composición arquitectónica.....	51
10.1 Aspectos Formales.....	52
11.0 Memoria descriptiva.....	57
12.0 Memoria de cálculo.....	59
13.0 Conclusiones	60
14.0 Bibliografía.....	61
15.0 Presupuesto (Anexo)	
16.0 Proyecto arquitectónico (Anexo)	

Justificación:

La ciudad de México es una de las metrópolis más habitadas y concurridas a nivel mundial. Está integrada por 16 delegaciones y en ella se concentran instancias políticas, de servicio, centros de trabajo, comercio, escuelas, lugares de recreación y esparcimiento, etc. Sin embargo, a pesar de la gran oferta de cultura y entretenimiento que puede existir en determinadas zonas, por ejemplo en el Centro y Sur de la ciudad, estas opciones son escasas en muchos otros lugares del Distrito Federal, como lo es en el caso que presento a continuación, dentro de la Delegación Venustiano Carranza.

Durante el séptimo y octavo semestre del Taller TRES en la Facultad de Arquitectura, se llevó a cabo un estudio grupal sobre la problemática urbano-arquitectónica que representa la falta de equipamiento cultural para la Delegación Venustiano Carranza, donde se analizó un polígono en la parte central de la Delegación, particularmente en la colonia Moctezuma Segunda Sección dentro de la cual se encontró una zona anteriormente utilizada para la industria, la cual actualmente se encuentra en estado de abandono, rodeada por conjuntos habitacionales densamente poblados donde las opciones de cultura, educación formal, y recreación son muy pocas.

Con base en los resultados de éste estudio, que incluyó un diagnóstico de la situación actual, un pronóstico para su utilización a futuro, el análisis de las políticas y estrategias a seguir para su aprovechamiento, y una posterior imagen objetivo, se llegó a la conclusión de proponer un cambio de uso de suelo que estimule la creación de espacios dedicados a la difusión cultural.

Fue así que se elaboró un plan maestro que contemplaba la creación de diferentes establecimientos culturales, educativos y recreativos en esta zona industrial, como respuesta de intervención favorable para los habitantes de las colonias aledañas.

A partir del planteamiento realizado en equipo de dicho plan maestro, en el presente documento se elabora la propuesta individual escogida por mí, de edificar un Museo de Arte Contemporáneo en la Colonia Moctezuma Segunda Sección,

Se pretende, al proponer éste edificio, ofrecer una alternativa de rescate que promueva el uso y apropiación de éste espacio urbano por parte de los vecinos y pobladores en general mediante el impulso de actividades culturales y educativas en la región.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



«Los museos de verdad son los sitios en los que el tiempo se transforma en espacio.»

Orhan Pamuk

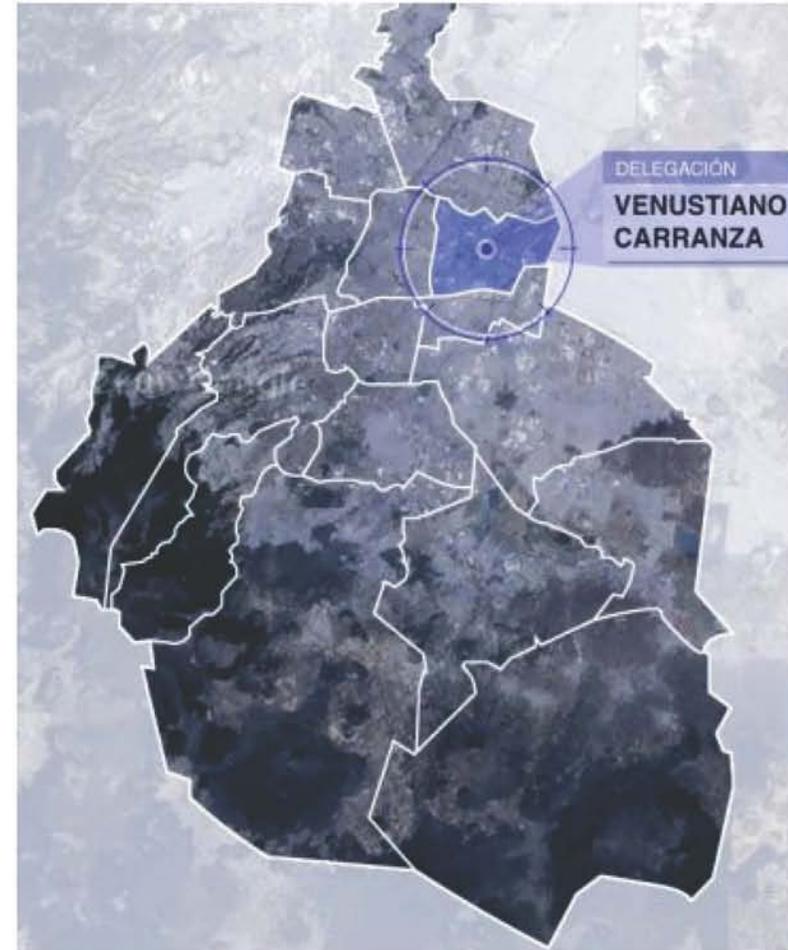
MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

Introducción

La Delegación Venustiano Carranza se encuentra en la parte centro-oriental del Distrito Federal. Es una delegación importante desde el punto de vista de las conexiones viales y de transporte, ya que alberga tanto al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), como la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO), y múltiples estaciones de transporte colectivo metro (estación San Lázaro, de notable afluencia), hay un flujo importante de circulación hacia otros estados del oriente del país, como Puebla, Oaxaca, Veracruz, entre otros.

Planteamiento de la problemática urbano-arquitectónica

Existen, varios problemas relevantes de orden social, como el alto índice de inseguridad y el auge de comercio informal en vía pública, como también problemas de imagen y una relación urbana negativa, por ejemplo; la aglomeración de conjuntos habitacionales donde escasean las ofertas culturales, educativas o simplemente recreativas, así como las áreas verdes, además de la existencia de una zona industrial prácticamente abandonada o sub utilizada que ha quedado atrapada dentro de los conjuntos habitacionales (densamente poblados, pues aproximadamente el 50% de los habitantes de la delegación vive en conjuntos habitacionales¹) y por lo tanto se hace necesario tomar



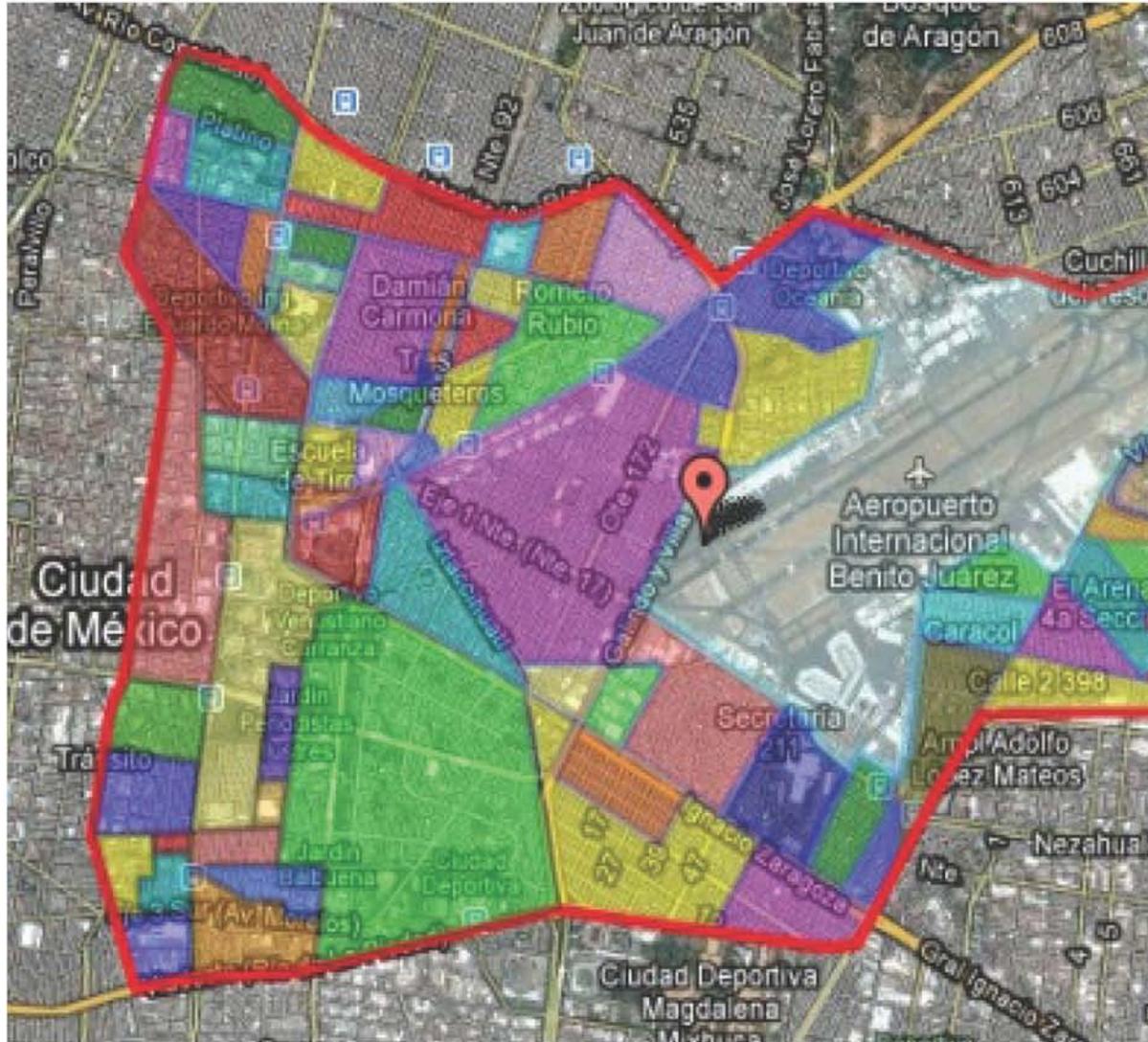
¹ Programa de Desarrollo Urbano Delegación Venustiano Carranza

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES





División interna de la delegación Venustiano Carranza por colonias.

en cuenta las condiciones actuales de esta zona, para ofrecer una propuesta de equipamiento cultural que fomente las actividades educativas y culturales y que al mismo tiempo contribuya al mejoramiento de la imagen urbana mediante la incorporación de áreas verdes y peatonales, problema del que adolece la mayor parte de la delegación, a pesar de que la zonificación por uso de suelo establece un mínimo promedio de 20% de Área libre. Aproximadamente, entre un 80 y 90% de la totalidad de la superficie delegacional está urbanizada.

Ante la falta de espacios de recreación, cultura y áreas verdes, es imperativo proponer opciones que rehabiliten la zona y promuevan el apropiamiento del espacio urbano por los mismos residentes y visitantes; si bien ésta no es una demanda explícita de algún grupo de vecinos o pobladores, si es una demanda tácita la creación de estos espacios.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

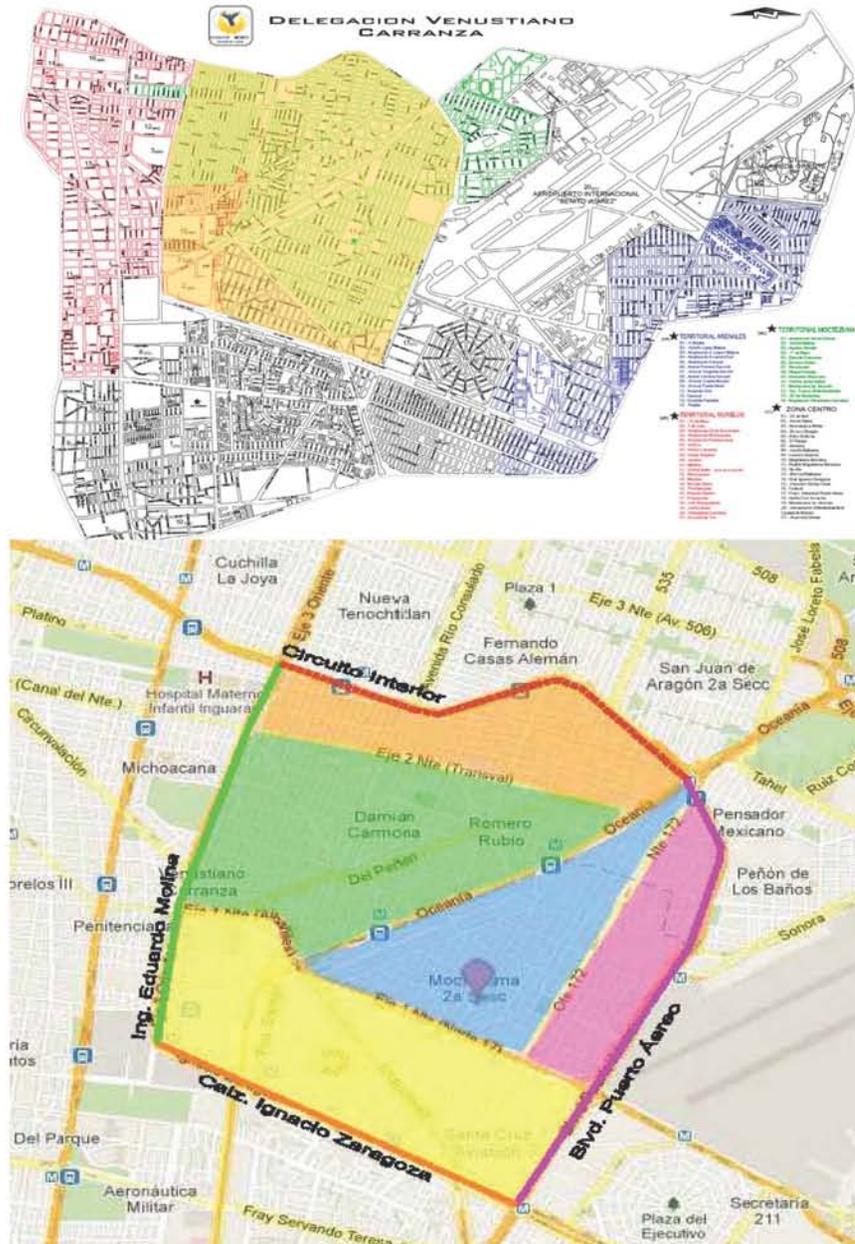
TALLER TRES



Delimitación del polígono de estudio

La problemática anteriormente descrita es constante en varios puntos de la Delegación, sin embargo, únicamente se tomará un área del total para estudiarla.

Para la acotación del estudio que realizamos los alumnos del taller TRES durante el 7° semestre, tomamos un polígono- al que en adelante denominaremos Polígono de estudio-, este se encuentra inscrito en la parte central de la Delegación Venustiano Carranza; el criterio para su delimitación está en función de las vialidades principales que rodean a las colonias aledañas a la zona de intervención: al norte Circuito Interior, al sur la Calzada Ignacio Zaragoza, al oriente Av. Ing. Eduardo Molina y por el Poniente el Boulevard Puerto Áereo. Esta poligonal está abarcando 15 colonias, entre ellas la colonia Moctezuma 2da sección que es donde se encuentra actualmente la semi-abandonada zona industrial, esta es la que proponemos como zona de trabajo por el número de hectáreas que representa (17 aproximadamente), así como por la condición de abandono en que se encuentra.



- Blvd. Puerto Aéreo
- Av. Ing. Eduardo Molina
- Calz. Ignacio Zaragoza
- Circuito Interior

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Esta zona de estudio comprende las colonias de:

2do Tramo 20 de Noviembre	2513 hab.
Simón Bolívar	5777 hab.
Aquiles Serdán	9553 hab.
20 de Noviembre	14664 hab.
Primero de Mayo	2159 hab.
Venustiano Carranza	3429 hab.
Tres Mosqueteros	496 hab.
Damián Carmona	3456 hab.
Azteca	1620 hab.
Revolución	4830 hab.
Romero Rubio	12138 hab.
Moctezuma 2da Sección	49276 hab.
Moctezuma 1era Sección	12328 hab.
Ampliación 7 Julio	1206 hab.
Santa Cruz aviación	1379 hab.
Total (zona ampliada 15 colonias)	124,824 hab.

Fuente: elaboración propia.

Condiciones socio-políticas, culturales y económicas de la Delegación.

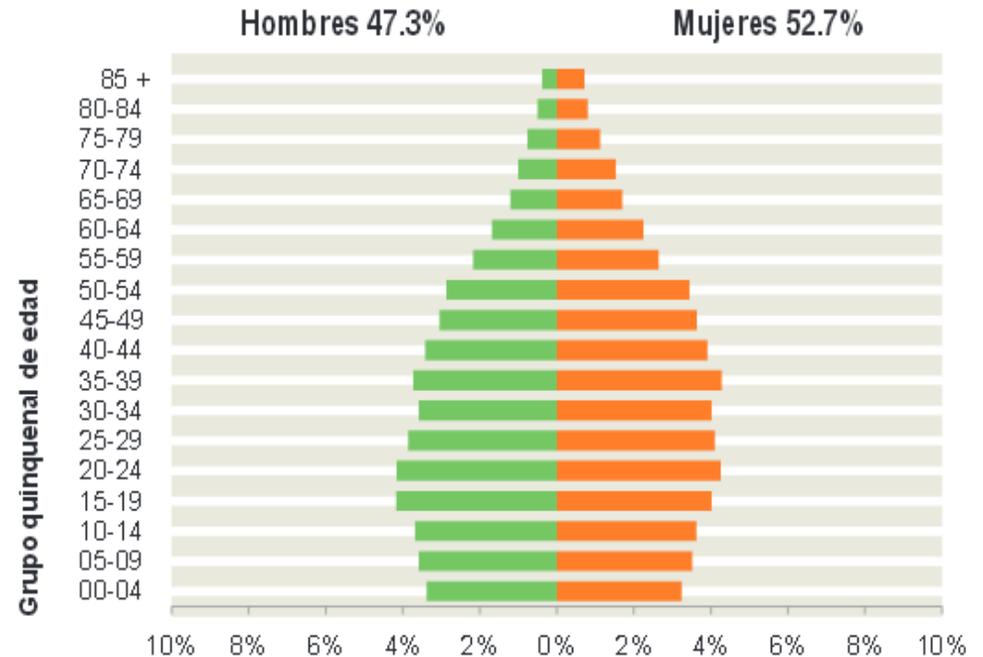


Para entender la composición social, económica y demográfica de la delegación, se muestran a continuación una serie de cuadros indicadores que brindan un panorama general sobre los pobladores, en cuanto a sexo, edad, ocupación económica y grado de escolaridad.

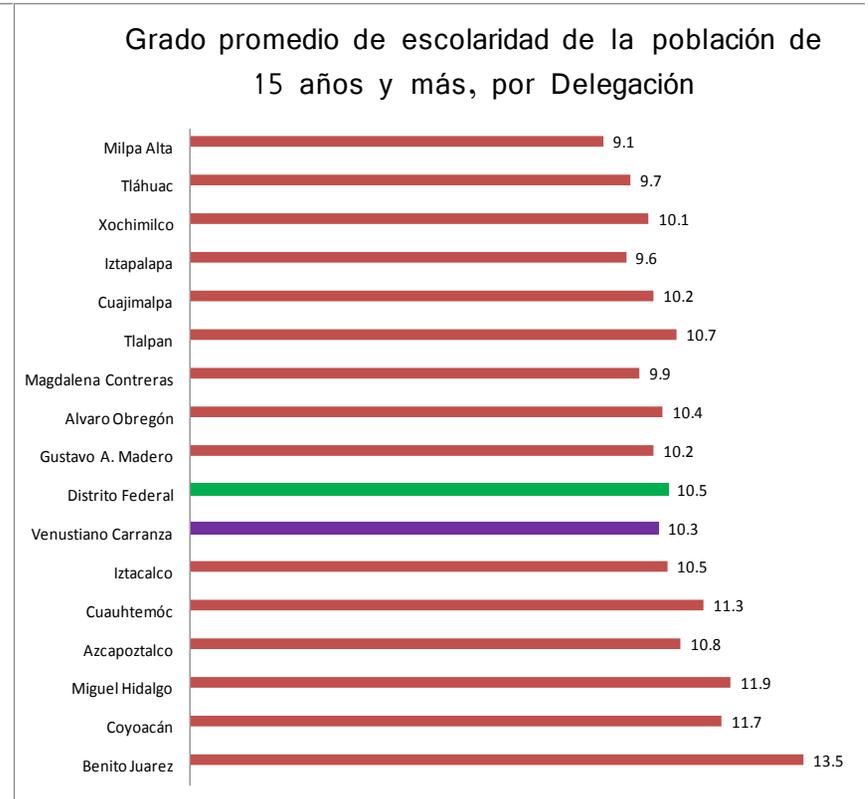
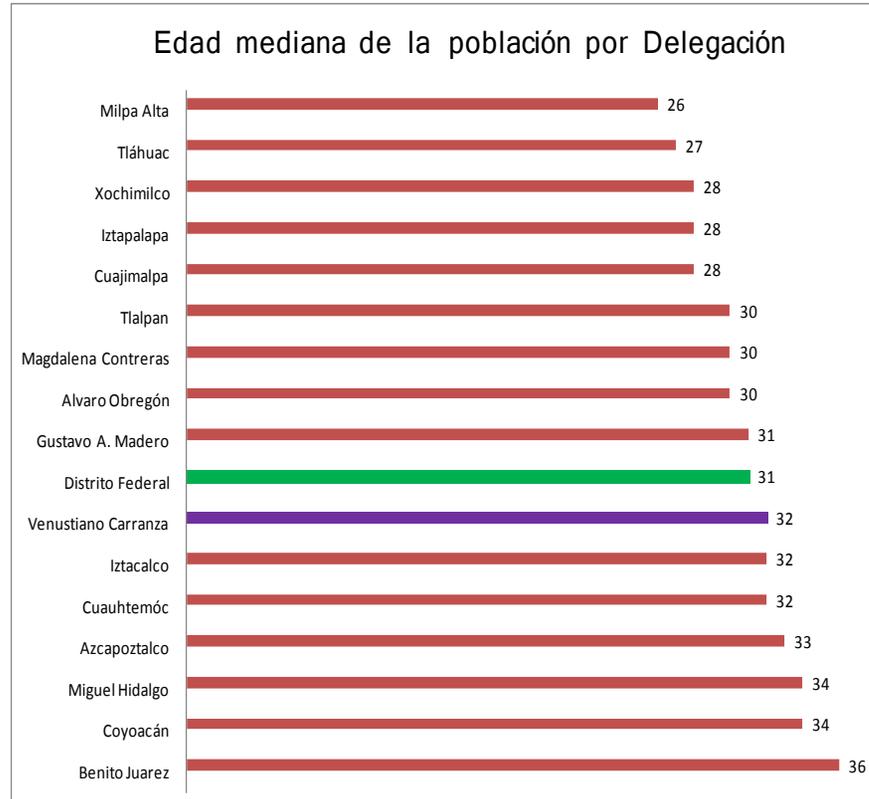
En las últimas dos décadas y media la delegación ha visto una disminución en su tasa de crecimiento poblacional del 34.5%, con respecto a las tendencias de los años anteriores y según las proyecciones seguirá disminuyendo.

Entidad: Distrito Federal (09)
Delegación: Venustiano Carranza (017)
Composición por edad y sexo

Población total	430,978
Relación hombres-mujeres: hay 90 hombres por cada 100 mujeres	89.6
Edad mediana: La mitad de la población tiene 32 años o menos	32
Razón de dependencia por edad: Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 15 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64)	44.5



Fuente: «Panorama sociodemográfico del Distrito Federal, INEGI 2011»



Fuente: «Panorama sociodemográfico del Distrito Federal», INEGI 2011

Fuente: «Panorama sociodemográfico del Distrito Federal», INEGI 2011

Actualmente la Delegación cuenta con un total de 430, 978 habitantes (hasta el censo de 2010), de los cuales 203,204 son hombres y 226, 818 mujeres.

Sabemos que la población mayoritaria es de jóvenes entre 15 y 34 años, y la edad promedio son los 32 años (un año superior a la edad promedio en el Distrito Federal), por lo tanto la población es mayoritariamente adulta.

Por otro lado, la escolaridad promedio en la delegación es de 10.3 años, esto quiere decir, hasta primer año de Secundaria.

La Delegación Venustiano Carranza, tiene serios problemas de orden económico y socio cultural, ocupa el lugar número 11 en cuanto a índice de marginación respecto a las demás delegaciones del Distrito Federal, donde predominan los sectores sociales de menores recursos, ocupa el lugar número 5 en denuncia de delitos en el D.F, y tiene una escolaridad promedio de 10.3 años, es decir, hasta 2do de secundaria.

Los siguientes cuadros pueden darnos una idea de las condiciones de vida que permean en la Delegación:

Densidad Poblacional	12,698.7 hab/km ² .
Lugar entre las delegaciones mas pobladas	7º (4.8% de la población de la Ciudad de México).
Población de habla Indígena	5,808 hab.
Lenguas Indígenas principales	Náhuatl y Zapoteco
Población Económicamente Activa	196,107
Casas Particulares	7,006
Nivel de marginación en toda la Delegación	Alto (de acuerdo a datos preliminares del Censo de Poblacion y Vivienda 2010/ INEGI)

Datos obtenidos de «Panorama sociodemográfico del Distrito Federal», INEGI 2011

Indicador	Distrito Federal		Venustiano Carranza	
	Población o viviendas	%	Población o viviendas	%
Analfabetismo (15 años y más)	227,608	3.99	11,772	3.20
PEA con menos de 2 salarios mínimos (Población Económicamente Activa)	1,146,519	39.74	76,315	41.12
Viviendas sin drenaje	96,685	5.40	913	0.78

Datos obtenidos de «Panorama sociodemográfico del Distrito Federal», INEGI 2011

La Delegación cuenta con una Población Económicamente Activa (PEA) de 196 mil personas.

De lo anterior podemos tener una idea de la magnitud del deterioro de las condiciones de vida para los habitantes de la Delegación, y particularmente para los habitantes de nuestra zona de estudio, donde no hay ninguna opción educativa o cultural que ayude a contrarrestar el alto grado de marginación en que se encuentra.

Es por eso que se hace imperante llevar a cabo acciones que al corto plazo, eleven la oferta educativa y cultural de la Delegación en general, pero muy particularmente de la zona que hemos definido, cuyos habitantes llevan padeciendo desde hace años una pauperización de su calidad de vida y crecimiento socio-cultural.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

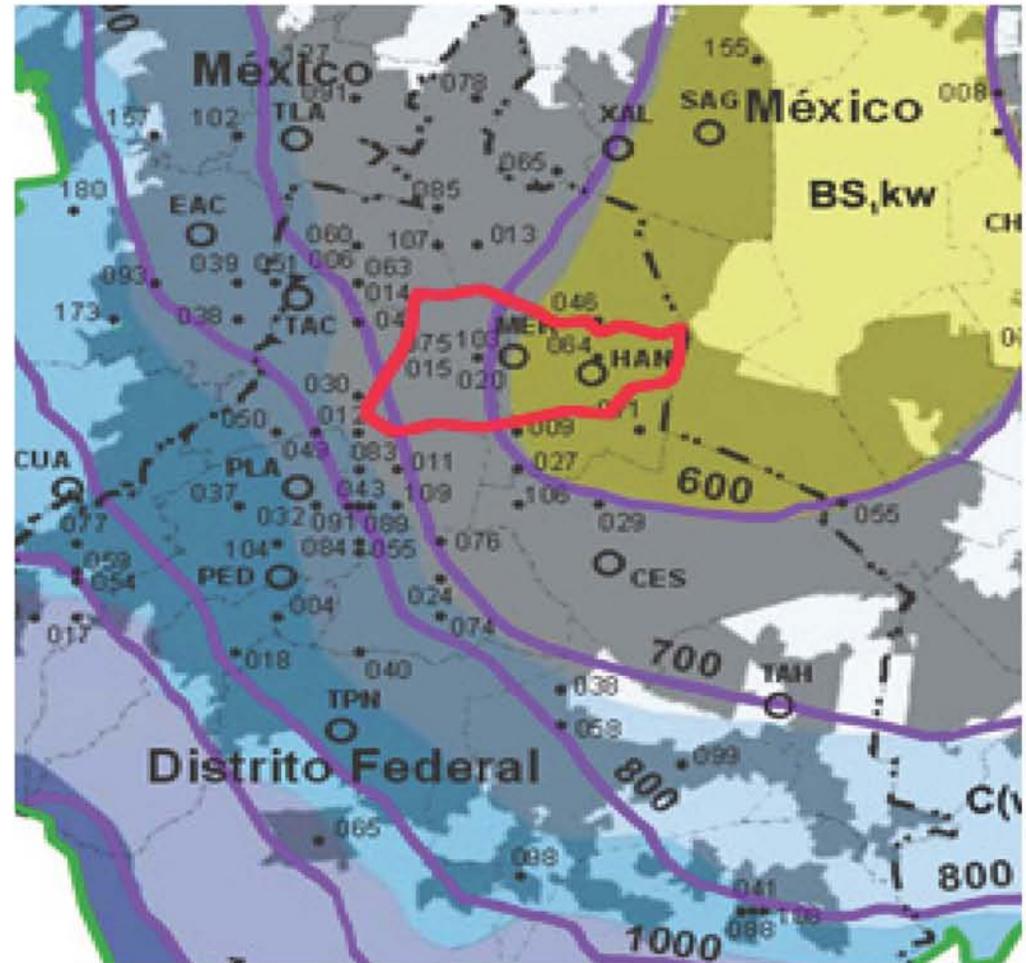
Condiciones físico-naturales

La Delegación Venustiano Carranza está a una altura de 2,240 m sobre el nivel del mar, el clima es semiseco templado, con la temperatura promedio de 16°C, y precipitación pluvial de 600 mm anuales. Colinda hacia el Norte con la Delegación Gustavo A. Madero, al Poniente con la Cuauhtémoc, al sur con la Delegación Iztacalco y al oriente con el Estado de México.

Cuenta con una extensión territorial de 33.42km² equivalente al 2.2% de todo el Distrito Federal, dividida en 70 colonias.

Área de intervención

Ubicado en la parte central de la Delegación, la zona a intervenir tiene una superficie de 189,431.28 m², actualmente está fraccionado en manzanas de forma geométrica regular, dividido por calles y una avenida central con un camellón. No hay paleta de vegetación definida.



Simbología

Climas

BS, kw Semiseco templado con lluvias en verano

Templado subhúmedo con lluvias en verano

C(w) Menor humedad

C(w) Humedad media

C(w) Mayor humedad

Semifrío

C(E)(w) Subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad

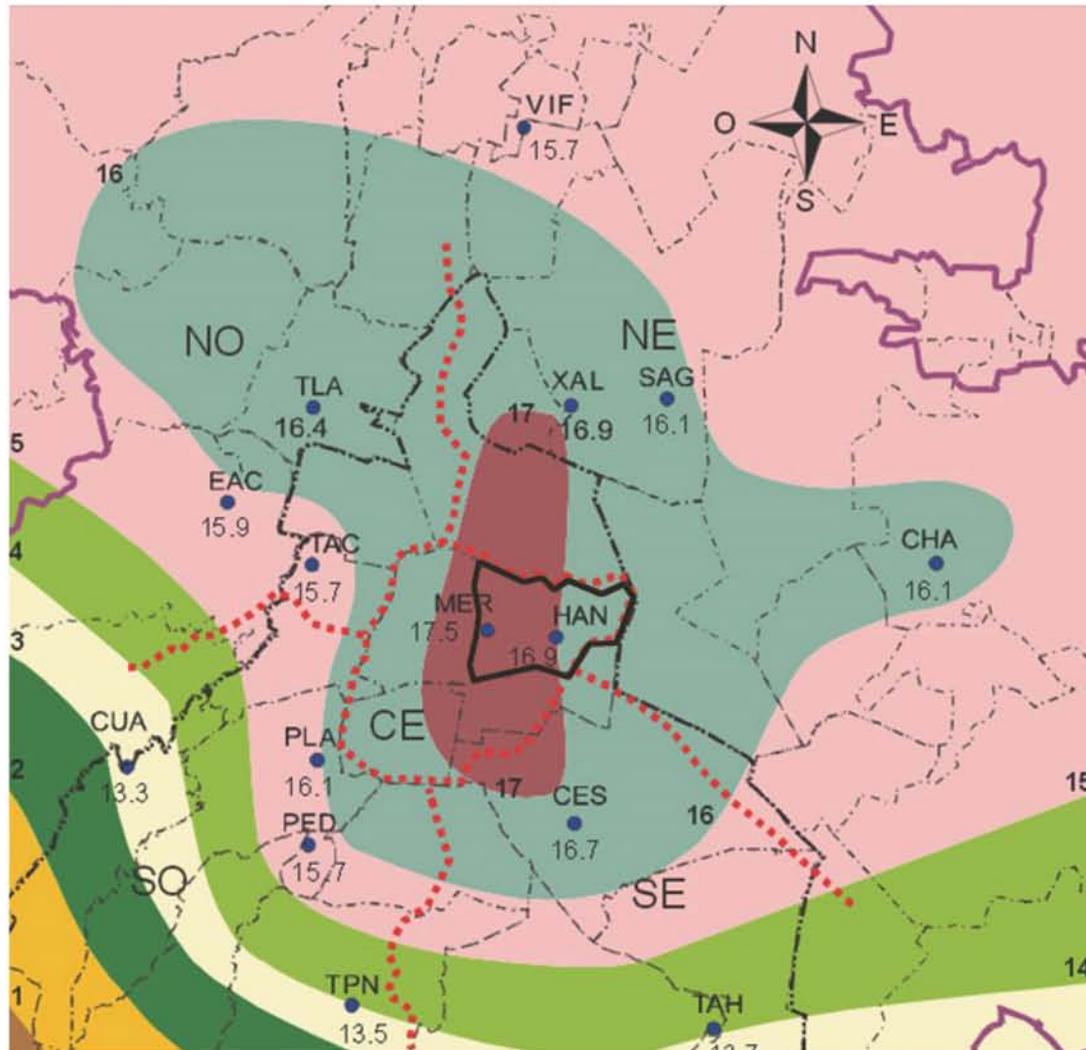
C(E)(m) Húmedo con abundantes lluvias en verano

Datos obtenidos de «Estadísticas ambientales Distrito Federal»
 INEGI.2005 (Actualización)

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
 MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES





Simbología

- - - - - Límite del Distrito Federal
- - - - - Límites de municipios o delegaciones
- Límite de la Zona Metropolitana del Valle de México
- Límites de Zonas IMECA
- Estación meteorológica del SIMAT

Intervalos (°C)

- 10 - 11
- 11 - 12
- 12 - 13
- 13 - 14
- 14 - 15
- 15 - 16
- 16 - 17
- 17 - 18

Datos obtenidos de «Estadísticas ambientales Distrito Federal» INEGI.2005
 (Actualización)

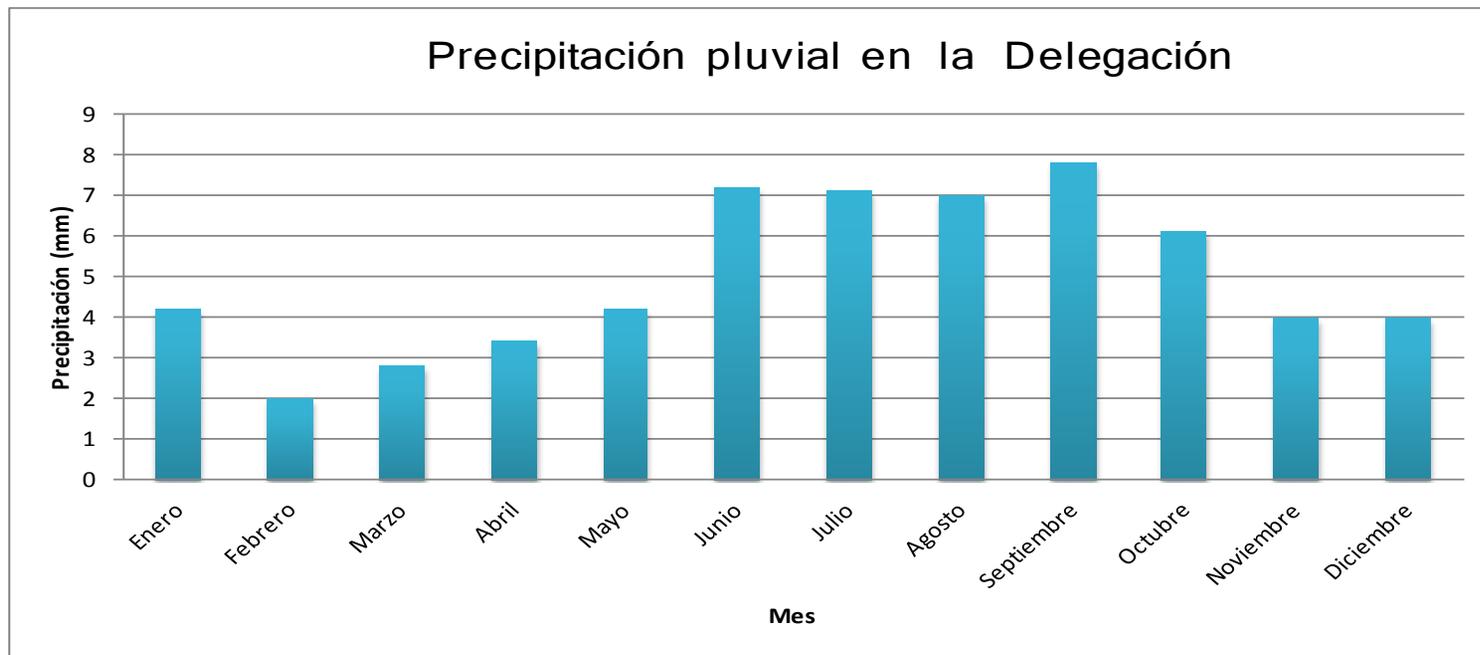
MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
 MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES 

Vientos dominantes:

Son variables durante cada estación, sin embargo durante la mayor parte del año corren en dirección Noroeste-Suroeste (232°).

Velocidad promedio: 16 km/h.



Datos
obtenidos de «Estadísticas ambientales Distrito Federal» INEGI.2005 (Actualización)

Precipitación pluvial:

La precipitación pluvial mas alta se registra en los meses de junio a septiembre con una media de 7.8 milímetros por metro cuadrado y la mas baja en el mes de febrero con 2 milímetros por metro cuadrado, siendo ésta similar a la precipitación pluvial en otras delegaciones del Distrito Federal, por lo cuál para fines de diseño no significa una limitante. Se ubica en zona lacustre, con alto grado de riesgo por sismo.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Condiciones físico-artificiales

En la Delegación existe originalmente un trazado y una lotificación definidas, sin embargo, existe también el fenómeno de los asentamientos irregulares y predios invadidos, algunos de estos asentamientos caen dentro de nuestra zona de estudio. Este fenómeno ha derivado, entre muchos otros problemas en el deterioro de la imagen urbana y en la escases de áreas verdes o reserva territorial; sin embargo y debido al grado de vulnerabilidad y abandono que representan los lotes baldíos o sub utilizados, es posible proponer un proyecto consistente que permita dar un mejor uso a estas zonas, específicamente de la zona que tenemos como objeto de estudio,

La suma de metros cuadrados baldíos en la delegación arroja un total de 72, 490, esto sin contar con el número de metros cuadrados por inmueble en desuso con que también cuenta la delegación, y que dan un total de 100 mil metros cuadrados.



Fuente: Elaboración propia

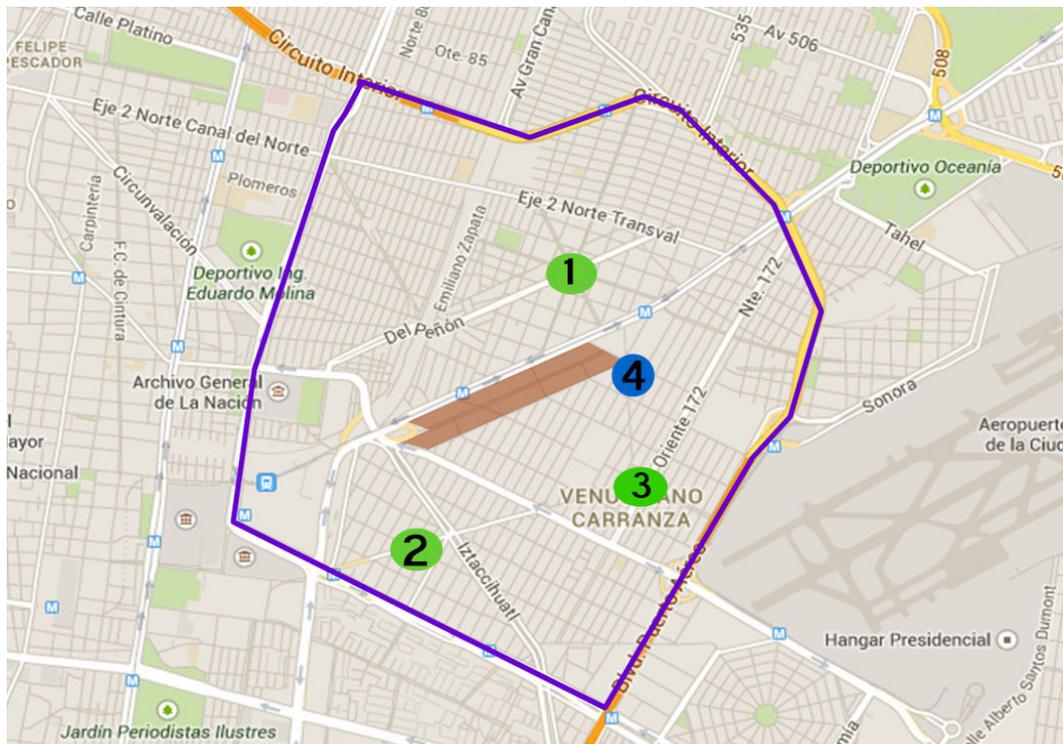
Equipamiento representativo del polígono de estudio.

Clasificación y nombre Ubicación

Educación. Colonia Ampliación 20 de Noviembre.

Abasto Deporte y Colonia Moctezuma Segunda Sección.
Educación.

El cuadro anterior tomado del Programa Delegacional de Desarrollo, muestra claramente la falta de equipamiento, ya que de las 15 colonias que integran nuestro polígono de estudio, únicamente en 2 colonias se reconoce algún tipo de equipamiento representativo o relevante, esto quiere decir, que en las otras 13 colonias no hay ninguna opción educativa o cultural de importancia.



- 1_ Plaza África
- 2_ Jardín
- 3_ Jardín
- 4_ Escuela Secundaria

Equipamiento encontrado en el polígono, en verde se localizan áreas verdes y en azul el equipamiento educativo.

Fuente: Elaboración propia

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Del recorrido realizado por el polígono de estudio, se puede concluir que definitivamente existe una falta de equipamiento cultural adecuado, y la población ha tenido que acondicionar otros espacios, como casas y locales comerciales para poder ofrecer actividades culturales o recreativas de maneras bastante precarias, estos espacios no son ni suficientes ni adecuados, mucho menos diseñados bajo criterios arquitectónicos; a la carencia de estos espacios, sumamos la problemática de contaminación, descuido, vandalismo e inseguridad presentes en la delegación y en el polígono mismo de trabajo, dando como resultado una pésima calidad de vida para los habitantes, y un grave deterioro de la imagen urbana.

En el sitio se encuentran varias bodegas que están abandonadas o parcialmente utilizadas, con una falta de mantenimiento evidente, que lejos de fomentar la actividad en la zona, se convierten en peligrosos focos de inseguridad, e incluso de infección, al existir lugares que prácticamente son utilizados como tiraderos de basura.

Plaza Africa, uno de los tres únicos espacios recreativos con áreas verdes.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO



Vista de las calles interiores del polígono, en la zona habitacional



TALLER TRES



Aspectos políticos y normativos

Dentro del marco legal, dado el carácter no lucrativo que deberá tener el conjunto, es necesario buscar acuerdos o financiamientos que trabajen en concordancia con el Gobierno del Distrito Federal, a través de su Secretaría de Cultura, para no generar acuerdos con particulares que deriven en un establecimiento con fines lucrativos; esto puede plantearse mediante la adhesión al Programa de Desarrollo y Fomento Cultural, apoyándonos en el capítulo de « Apoyo a creadores, fomento a la lectura y recuperación de espacios públicos» que establece textualmente:

«Se continuará con el programa Artes por Todas Partes que apoya a los creadores en todas las disciplinas artísticas y literarias. Este programa abre oportunidades de contacto a los creadores y artistas con diversos públicos, ayuda a la formación cultural de la gente y permite atender las demandas de servicios culturales en zonas desprovistos de ellos. Es, sin duda, un mecanismo que permite extender los servicios culturales a comunidades marginadas de la ciudad para revertir la falta de oportunidades de acceso de muchas personas a eventos de este tipo. Para los creadores el apoyo representa un crédito curricular y, eventualmente, su registro es aprovechado por organizadores de festivales. Para ampliar el número y monto de los apoyos a los creadores, la Secretaría buscará la obtención de patrocinios.»

Apoyados en lo anterior, y hechas las gestiones pertinentes, es posible contar con el apoyo del Gobierno del Distrito Federal en el impulso de este proyecto.

Aspectos normativos que sustentan la propuesta de equipamiento cultural:

Dentro del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Venustiano Carranza se contemplan los casos de las áreas abandonadas o sub utilizadas, y al respecto de ellas se enuncia:

Áreas con potencial de reciclamiento

Son aquéllas que cuentan con infraestructura vial y de transporte, así como servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles, con grados importantes de deterioro, las cuales podrían captar población adicional, un uso más intensivo del suelo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad. Estas características se aplican también a zonas industriales deterioradas o abandonadas donde los procesos deben reconvertirse para ser más competitivos y evitar impactos negativos.

Programa Cultura Viva, del Gobierno del Distrito Federal

Seguridad sostenible y el Programa Cultura Viva

El Programa Cultura Viva se define como una política pública de ‘sombriлла’, es decir, que permite cubrir todas las acciones del Gobierno Delegacional y darles coherencia, claridad y enfoque. Por tanto, se constituye en una alternativa de coordinación y estructuración de la acción de gobierno focalizada en la construcción corresponsable

de una seguridad sostenible, a partir de...

“Construcción de Cultura Ciudadana:

o Mejoramiento de la Imagen Urbana en aspectos físicos

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO



Fuente: Portada oficial del programa delegacional impulsado en 2006.

Zona de trabajo

El área de acción propuesta está ubicada en la parte central de nuestro polígono de estudio, entre las calles de Av. Oceanía, (que es una de las avenidas principales de ésta zona) Av. De la Industria y Eje 1 Norte. Concretamente en la colonia Moctezuma 2da sección, que tiene más de 50, 000 habitantes.

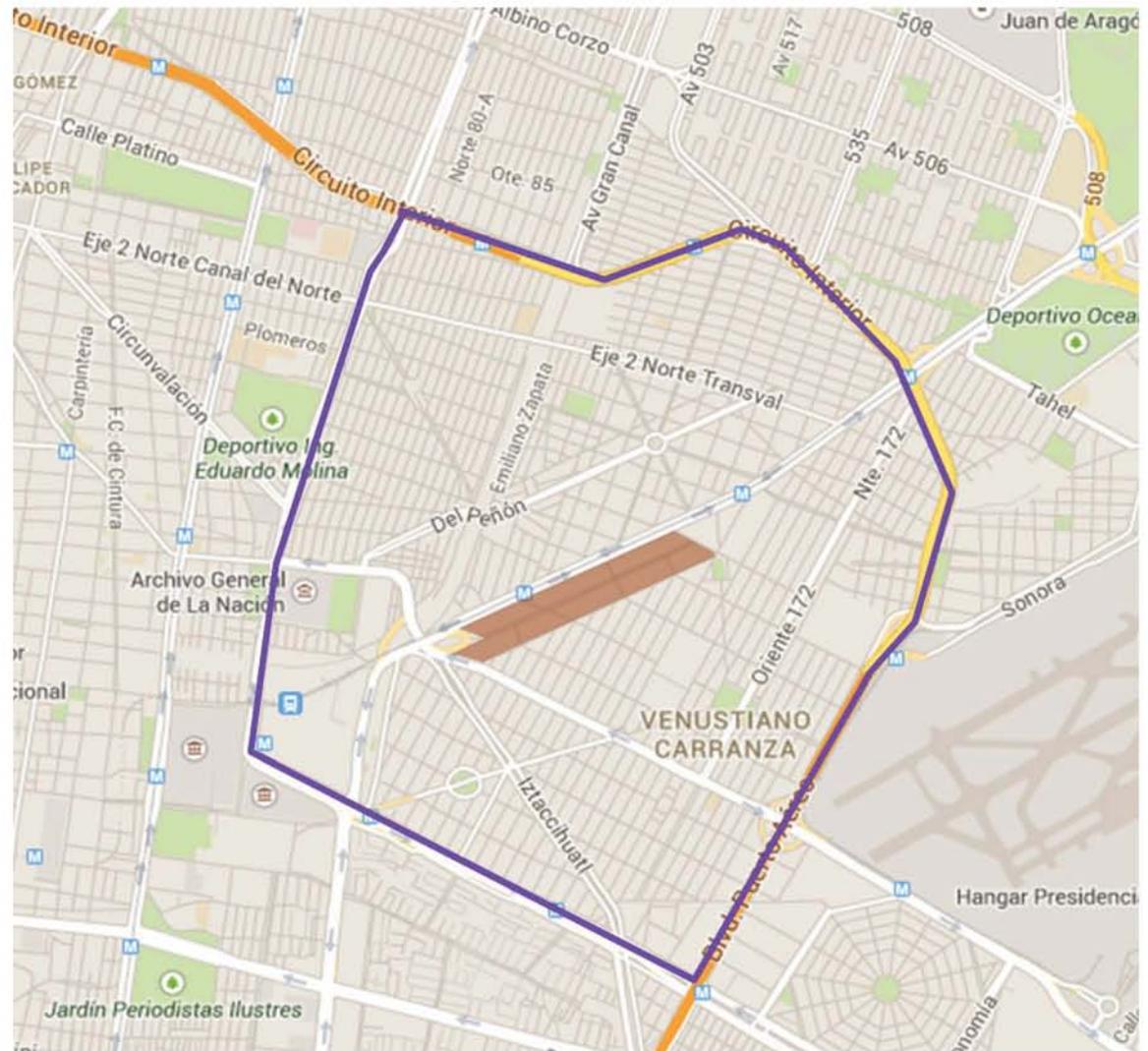
Características físico artificiales de la zona de trabajo

Área: 189,431.28 m²

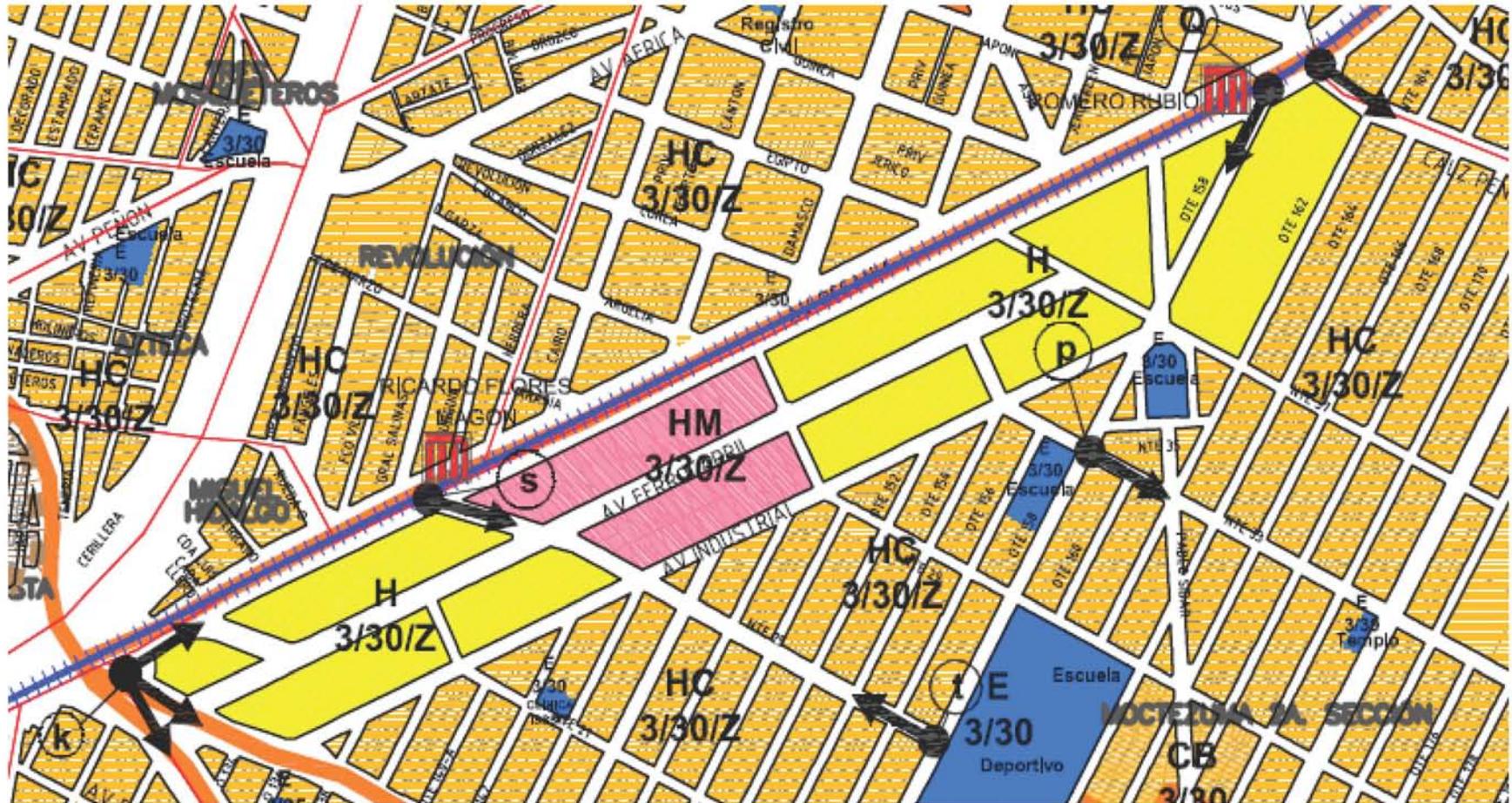
Uso del suelo:

Habitacional / 3 niv. / 30% área libre

Habitacional Mixto / 3 niv. / 30% área libre



Fuente:Elaboración propia



Fuente: Carta actual de uso de suelo delegacional, aprobada en 2005.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

Normas de Ordenación

1. Coeficientes:

COS Superficie de desplante: 132,601.89 m²

CUS Superficie máxima a construir: 397,805.67 m² (2.01)

4. Área Libre:

30% del área = 56,829.38 m², hasta 30% materiales permeables, uso de sistema alternativo de captación y aprovechamiento de agua pluvial.

7. Altura de edificación.

Sobre Oceanía : 45m x 2 = 90 m

Sobre Norte 37: 12 m x 2 = 24 m

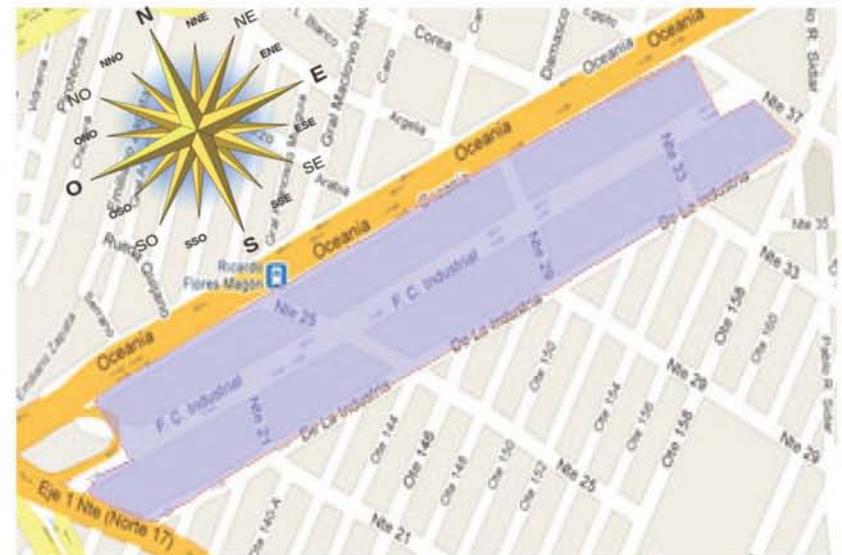
Sobre av. de la industria 20 m x 2 = 40m

Sobre Eje 1 Norte 40 m x 2 = 80 m

Infraestructura

Drenaje sanitario de la zona:

El drenaje pasa por cada una de la calles de esta colonia así como del sitio a revisar además de que se está llevando a cabo una obra de sustitución de drenaje para el desalajo de estas aguas más rápidamente y que sea los más eficaz posible, dicha red pasará por el polígono ubicado entre el Eje 1 Norte y Norte 29 de la colonia Moctezuma 2da. Sección



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Drenaje pluvial:

Se cuentan con las coladeras necesarias para la el desalojo del agua pulvial sobre las calles principales que comprenden nuestro área de intervención.

Electricidad:

El servicio eléctrico funciona con regularidad, aparentemente no se reportan fallas de servicio ya que el sitio a intervenir se encuentra en un lugar de industrias algunas ya no están en uso pero otras cuantas si lo están por lo que se mantiene constante el abastecimiento de energía eléctrica.

Alumbrado público:

Es bueno en general, sin embargo en algunas partes faltan lámparas o están en mal estado por falta de mantenimiento ya sea por la foto celda o el foco.

Telefonía:

Este servicio es el más frecuente y por lo tanto el que casi nunca falla ya que está en constante uso y por lo tanto con un buen mantenimiento, la recepción de telefonía satelital no presenta problemas.

Plano de ubicación de elementos de infraestructura urbana en polígono de trabajo



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

DIAGNÓSTICO



En la parte central de nuestro polígono de estudio, la zona de intervención a la que nos hemos referido, actualmente se encuentra en condiciones de sub utilización, en las fotografías a la izquierda:

a) Se encuentra la única insutria que opera de manera normal, la cervecería Corona.



b) Aparentemente funciona como bodegón, hay entrada y salida de coches pero no de trabajadores.



c) También esta calle es utilizada como estacionamiento de grandes vehiculos, que suelen pasar ahí gran parte del día.



d) Antes operaba una gasolinera, en la actualidad se encuentra clausurada y a este espacio no se le da ningún uso.



La oferta educativa o cultural es prácticamente nula, a la izquierda se observa la imagen de una plaza peatonal donde se encuentran juegos infantiles, que aparentemente es la única en varias manzanas a la redonda. En las imágenes abajo, se presenta el estado actual imperante en las calles de esta colonia.



COMO CONCLUSIÓN:
EN ESTE POLÍGONO DE ESTUDIO NO HAY ESTABLECIMIENTOS CULTURALES. NO HAY ÁREAS DE RECREACIÓN ADECUADAS Y EL DETERIORO A LA IMAGEN URBANA ES GRAVE: MIENTRAS QUE EXISTE UNA ZONA INDUSTRIAL PRÁCTICAMENTE ABANDONADA.

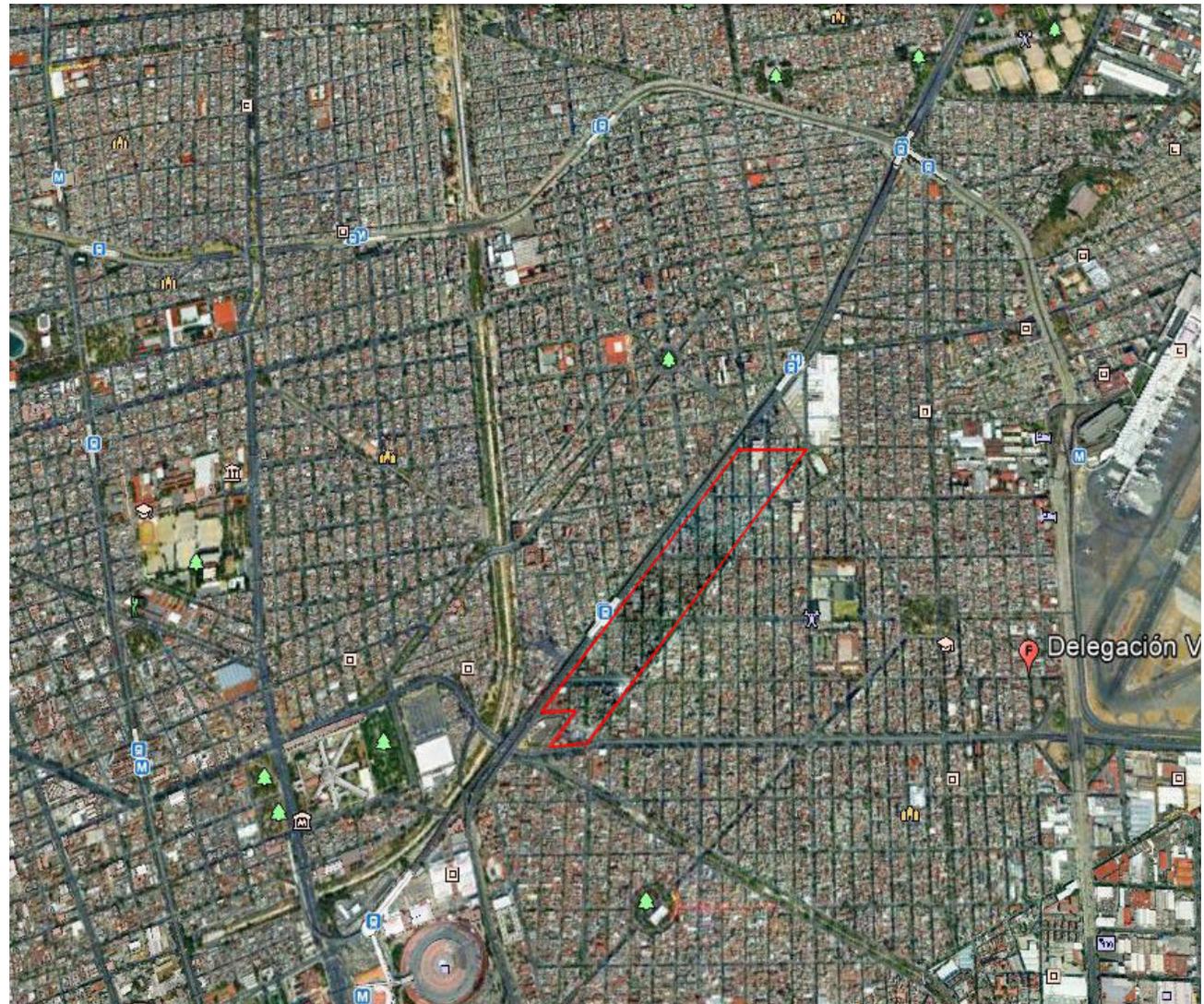
MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES 

Pronóstico

De continuar con esta situación de abandono, y dadas las tendencias de crecimiento poblacional, es muy probable que esta zona sea empleada para alojar más conjuntos habitacionales, incrementando la densidad poblacional y con ella las condiciones de hacinamiento, lo cual sólo llevaría a agudizar la mala calidad de vida de los habitantes de la zona, además de empeorar la imagen urbana y la relación habitantes-ciudad.

En la imagen, nuestro polígono de acción, dadas las tendencias de crecimiento de la población en la zona, se ve transformado en un conglomerado de unidades habitacionales, como las que ya actualmente existen, esto es, viviendas de interés social en su mayoría.



*El área de acción propuesta se encuentra dentro del contorno rojo
Fuente: Google Earth Diciembre 2014*

Imagen objetivo

Ante la necesidad de rescatar esta zona del abandono en el que actualmente se encuentra, y evitar que en el futuro se convierta en otra basta sección de conjuntos habitacionales, es necesario impulsar un proyecto que estimule el crecimiento de la zona, que genere una relación satisfactoria y productiva de los habitantes con sus espacios públicos y una mejora en la imagen urbana, dotando de grandes extensiones de áreas recreativas y áreas verdes. Con este objetivo, ha sido elaborado un plan maestro de Centro Cultural para la colonia Moctezuma, que es capaz de aprovechar la infraestructura ya existente.



Fuente: Elaboración propia

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

Plan maestro

Durante los años 2012 y 2013, en el Taller Tres de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México se llevó a cabo el análisis de un polígono de la delegación Venustiano Carranza, buscando elaborar la mejor propuesta de rescate del espacio con su posterior utilización bajo el rubro que más favoreciera a la población.

Después de las visitas, los recorridos y el análisis realizados en la zona industrial de éste polígono, se propuso la creación de un conjunto que brindara servicios culturales a la comunidad.

Así de manera grupal fue planteado un plan maestro que incluía diferentes géneros de edificio cultural, en donde cada elemento tuviera su propia relevancia, pero que fueran capaces en conjunto de generar un espacio público, de encuentro y convivencia, entre estos edificios se encontraban:

Cine

Sala de Conciertos

Talleres artísticos

Teatro

Museo de Arte

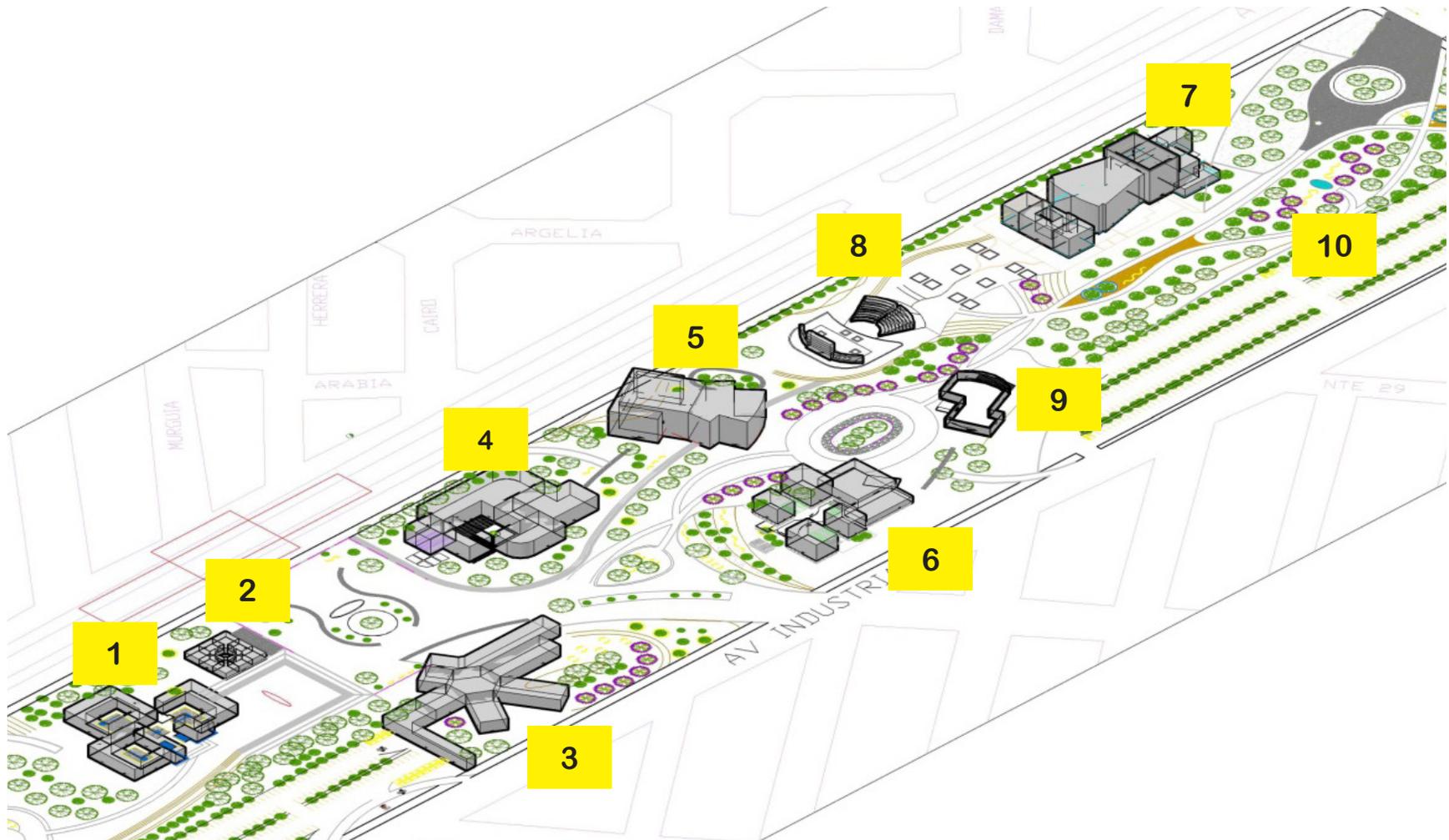
Biblioteca

Y servicios comunes como estacionamiento, cafetería, y administración general.

Además de la generación de plazas y corredores de uso recreativo como agente prioritario.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO



1. Talleres artísticos.

2. Administración

3. Biblioteca pública

4. Museo

5. Sala de conciertos

6. Cineteca

7. Teatro

8. Foro al aire libre

9. Restaurante y cafetería

10. Estacionamiento

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Imagen del plan maestro



Espacios abiertos y flexibles



Estacionamientos verdes



Generación de plazas jardinadas

Uno de los aspectos más importantes, con este plan maestro, es la generación de un “pulmón verde” para esta parte de la ciudad, al dotar de área verde un porcentaje del terreno mayor al 50%.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

Género del edificio

Una vez definido de manera colectiva el plan maestro, decidí desarrollar de manera individual el edificio de Museo de Arte; esto en vista de mi propia experiencia personal en los museos públicos en los que he tenido oportunidad de trabajar y donde he constatado la importancia de estos recintos para el enriquecimiento cultural de la población en todos los niveles educativos y en todas las edades.

Sin embargo, la gran parte de los museos de ésta ciudad no son establecimientos diseñados originalmente para este fin, sino edificios que fueron edificados para otro fin y posteriormente han sido rescatados o rehabilitados, muchos de ellos han tenido una intervención exitosa a nivel arquitectónico e impacto social, sin embargo sostengo la convicción de que es importante iniciar desde el concepto la construcción de los museos, pues un edificio de exhibición requiere características especiales de diseño y funcionamiento que van evolucionando al mismo tiempo que la sociedad.

El museo

Cuando se empiezan a dictar las primeras definiciones de museo, esto es en el siglo XIX, el museo como establecimiento (sobre todo para exhibición) ya era una realidad muy anterior, sin embargo las definiciones oficiales comienzan a establecerse durante el siglo XX, por ejemplo:

«El museo es una institución permanente, sin finalidad lucrativa, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe para fines de estudio, educación y deleite testimonios materiales del hombre y su entorno»¹

De acuerdo al tipo de patrimonio que exhiben, los museos pueden ser agrupados en las categorías de:

- Museos de Arte
- Museos de Historia

1 Definición dada por el ICOM (Internacional Council Of Museums)

- Museos de Ciencias Naturales
- Museos de Ciencias y Técnica
- Museos de Antropología (Etnografía, Sitio, Arqueología)
- Museos Especializados
- Museos Regionales
- Ecomuseos

El tema de ésta tesis se enfoca en la propuesta de Museo de Arte Contemporáneo, para lo cual es necesario entender el marco de la *Contemporaneidad* a la que me inscribo, que tiene que ver con las definiciones y postulados que han sido establecidos después de la segunda mitad del siglo XX, tanto en el campo de acción y relevancia social, como en el caso de definición espacial.

El ICOM en 1972, organizó una mesa redonda dedicada al tema de los Museos en América Latina (que evidentemente tienen condiciones muy distintas a los Museos de Europa, América del Norte, y el resto del mundo); en dicha mesa se llegó a la siguiente conclusión:

«1. Los Museos de América Latina no están adaptados a los problemas que se derivan de su desarrollo... Deben responder a su misión social, que es, de hecho, que el ciudadano se identifique con su medio natural y humano, considerando bajo todos sus aspectos; el Museo no es sólo el patrimonio cultural, sino también el desarrollo social»

Otro postulado surgido durante el siglo XX, al que también atiendo para definir el género de Museo como edificio-lugar es el de la conceptualización de los espacios de exhibición.

Michel Foucault elaboró una teoría acerca de los lugares heterotópicos y heterocrónicos; la importancia de estas definiciones es que el museo se ajusta a este axioma donde los espacios heterotópicos tienen las siguientes características: cada cultura los construye según sus particularidades, su funcionamiento puede alterarse históricamente, tienen un principio de apertura y de clausura que delimitan su acceso o aislamiento, su relación con el espacio externo crea un espacio de ilusión que a la vez es un espacio real que es la culminación de un proyecto. Las heterocronías suponen una acumulación del tiempo, de esta manera, mediante la acumulación de objetos se engloban «varios tiempos» fuera de su tiempo, que

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

es la experiencia vivencial que ofrece el Museo.

El museo es el lugar destinado a la exhibición de objetos principalmente; actúa básicamente como un contenedor que está íntimamente ligado con su sociedad en turno. El éxito de estos contenedores radica en la cantidad de visitantes que reciben, ya que son ellos quienes sustentan al Museo.

La razón por la que escogí el proyecto de Museo de Arte, es ponderar la finalidad que tiene la creación de estos espacios, que es la conservación, preservación y sobre todo difusión del acervo cultural, educativo y artístico de distintas épocas, especialmente del arte visual, dentro de un edificio proyectado con requerimientos específicos; además creo que es importante cambiar al nuevo sentido de museo que propone el teórico Marc Maure.

Según Maure, el antiguo museo, o museo tradicional se compone por:

un edificio+una colección + un público

Mientras el nuevo museo está integrado por:

un territorio + una comunidad + una comunidad

En términos de funcionalidad el museo tradicional desarrolla solamente sus objetivos museológicos en la búsqueda de una cultura nacional distintiva, mientras que el nuevo museo plantea la construcción de un desarrollo sociocultural al servicio de la comunidad.

El museo contemporáneo combina cinco elementos para darle singularidad a su espacio; entre estos 5 elementos encontramos:

- Contexto del museo
- Arquitectura interior y exterior
- Objetos, colecciones, materiales interpretativos
- Actividades complementarias
- Servicios como: restaurante, área de descanso, área de compras, etc.

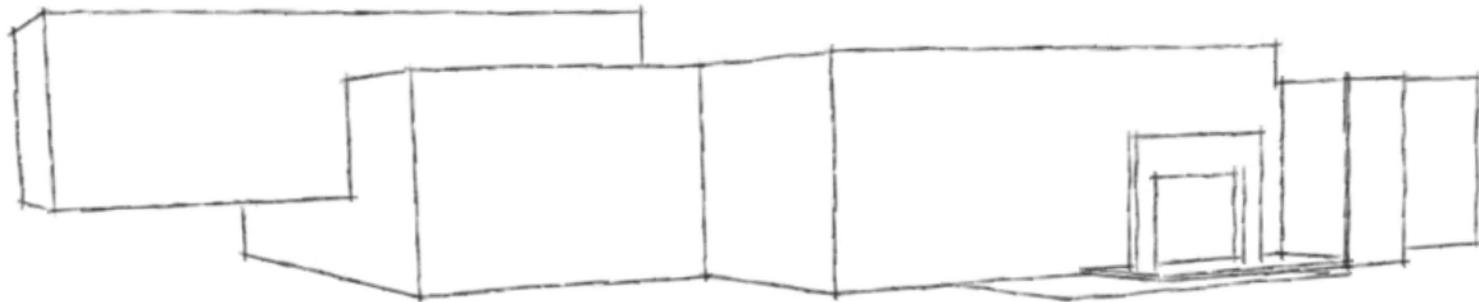
MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Todo ser humano tiene necesidad de identificación y pertenencia a un lugar, el Museo es responsable de generar un espacio que sea indistinguible y que haga que el usuario se apropie de las formas arquitectónicas que este establecimiento ofrece.



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Determinación del satisfactor arquitectónico.

Características del satisfactor

Aunque los museos pueden tener fines de lucro, me inclino por la modalidad de museo público sin fines de lucro, esto dado el perfil socioeconómico de los pobladores de la zona, y el propósito de este proyecto que es abrir espacios culturales y educativos que puedan ser aprovechados por el mayor número de gente posible.

La idea de contar con galería permanente y galería temporal, nos permite tener una variedad de exhibiciones de distintos fondos, o autores, incluso se podría contar con exposiciones regionales de colectivos o artistas aledaños a la zona, beneficiando así además a estos grupos culturales.

Jerarquía urbana y nivel de servicio		Regional	Estatad	Intermedio	Medio	Básico	Concentración rural
Rango de población		(+) de 500,000 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	Módulo tipo recomendable	A-3,060	B-1586	C-673	C-673		
	M2 construidos por módulo tipo	4,170	2,360	1,100	1,100		
	M2 de terreno por módulo tipo	8,273	4,604	2,202	2,202		
	Proporción del predio (ancho/largo)	1-1 A 1-2					
	Frente mínimo recomendable (m)	65					
	Número de frentes recomendables	3 A 4					
	Pendientes recomendables (%)	2 a 10% (positiva)					
Posición en manzana	Completa	Completa	Cabecera	Cabecera			

SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento
Subsistema: cultura (INBA) Elemento: museo de arte

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Dentro del radio de estudio viven 124, 824 habitantes, de acuerdo a las normas de equipamiento SEDESOL, es posible proponer un Museo de Artes, ya que este se establece a partir de una población de 50, 000 habitantes o más, con el rango de equipamiento estatal indispensable. Para este elemento se proponen módulos tipo de 672, 1,586, y 3,060 m² de áreas de exhibición, con superficie total construida de 1,100, 2,360. Por las condiciones con que contamos, la SEDESOL recomienda que se use el módulo de 1,586 m² para nuestro predio y nuestra población, con una superficie construida de 2,360 m².

Jerarquía urbana y nivel de servicio		Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración rural
Rango de población		(+) de 500,000 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
Localización	Localidades receptoras						
	Localidades dependientes						
	Radio de servicio regional recomendable	60 Km (o hasta 2 hrs)					
	Radio de servicio urbano recomendable	El centro de la población (la ciudad)					
	Población urbana potencial	Población de 6 años y más (85% de la población total aprox.)					

*SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento
Subsistema: cultura (INBA) Elemento: museo de arte*

Establecimiento de la demanda

Anteriormente mencionamos que el éxito de un edificio de exhibición como lo es el museo, radica en la demanda que de éste espacio hagan los visitantes. Aunque el platenamiento de éste Museo en particular, debe atender principalmente a los visitantes cercanos o aledaños a ésta zona, ésto no quiere decir que se excluya a otras personas, al contrario, el establecimiento quedará a la disposición en general de la población, en cuanto a que es también un objeto de consumo.

Para definir el área de estudio establecimos un polígono de acción de un radio aproximado de 1.500 m, delimitado por las avenidas principales: Circuito interior, Eje 3 Ote, Eje 1, y Boulevard Puerto Aéreo.

Determinación del terreno:

El terreno seleccionado cumple con las características necesarias de acuerdo a las recomendaciones de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) :

Accesibilidad por una avenida principal y una calle secundaria:

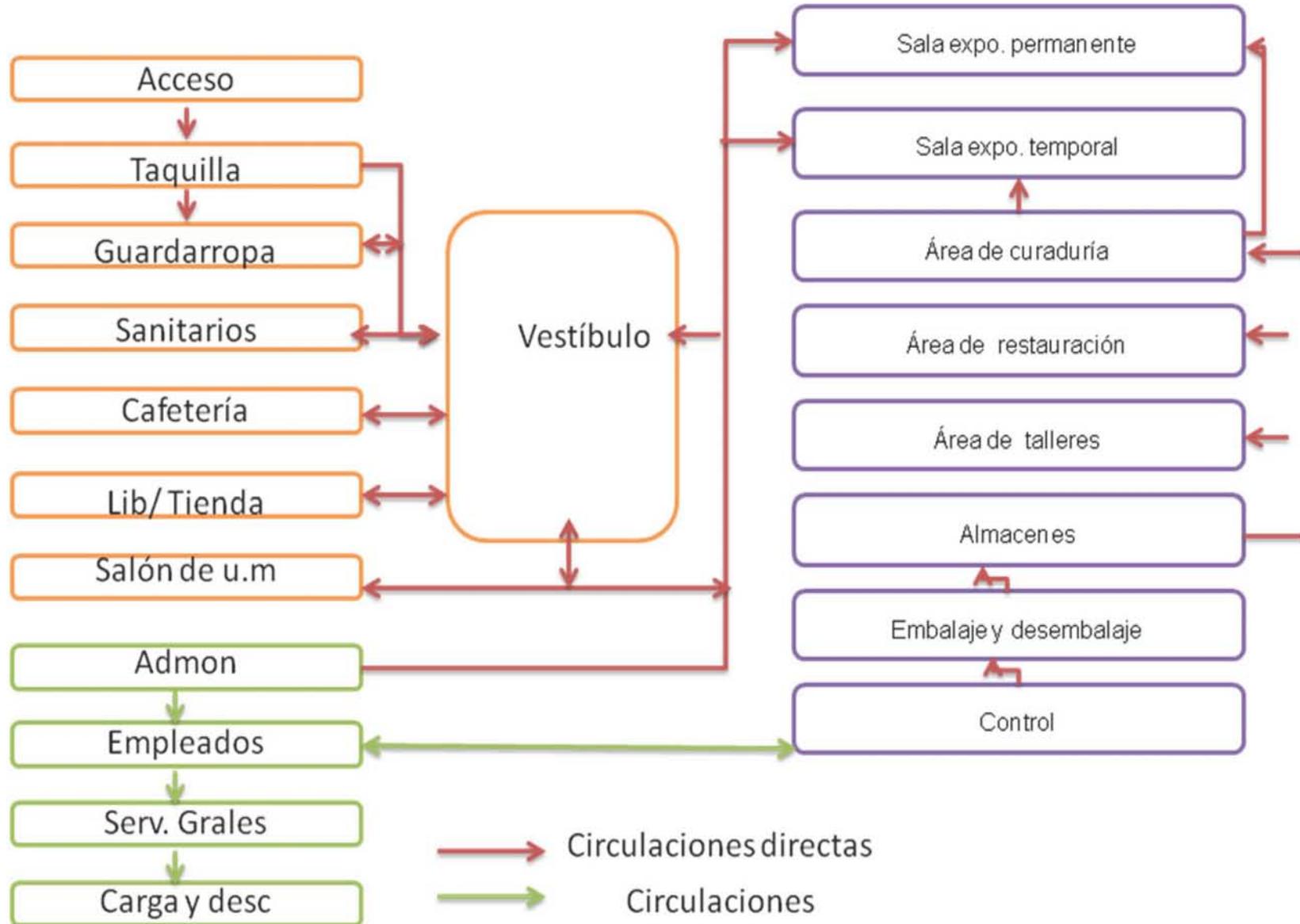
Radio de atención desde el centro del polígono.

Adicionalmente, al ubicarse sobre avenida, y muy cerca del metro Ricardo Flores Magón, se facilita el acceso por parte de visitantes que viajan en transporte público.

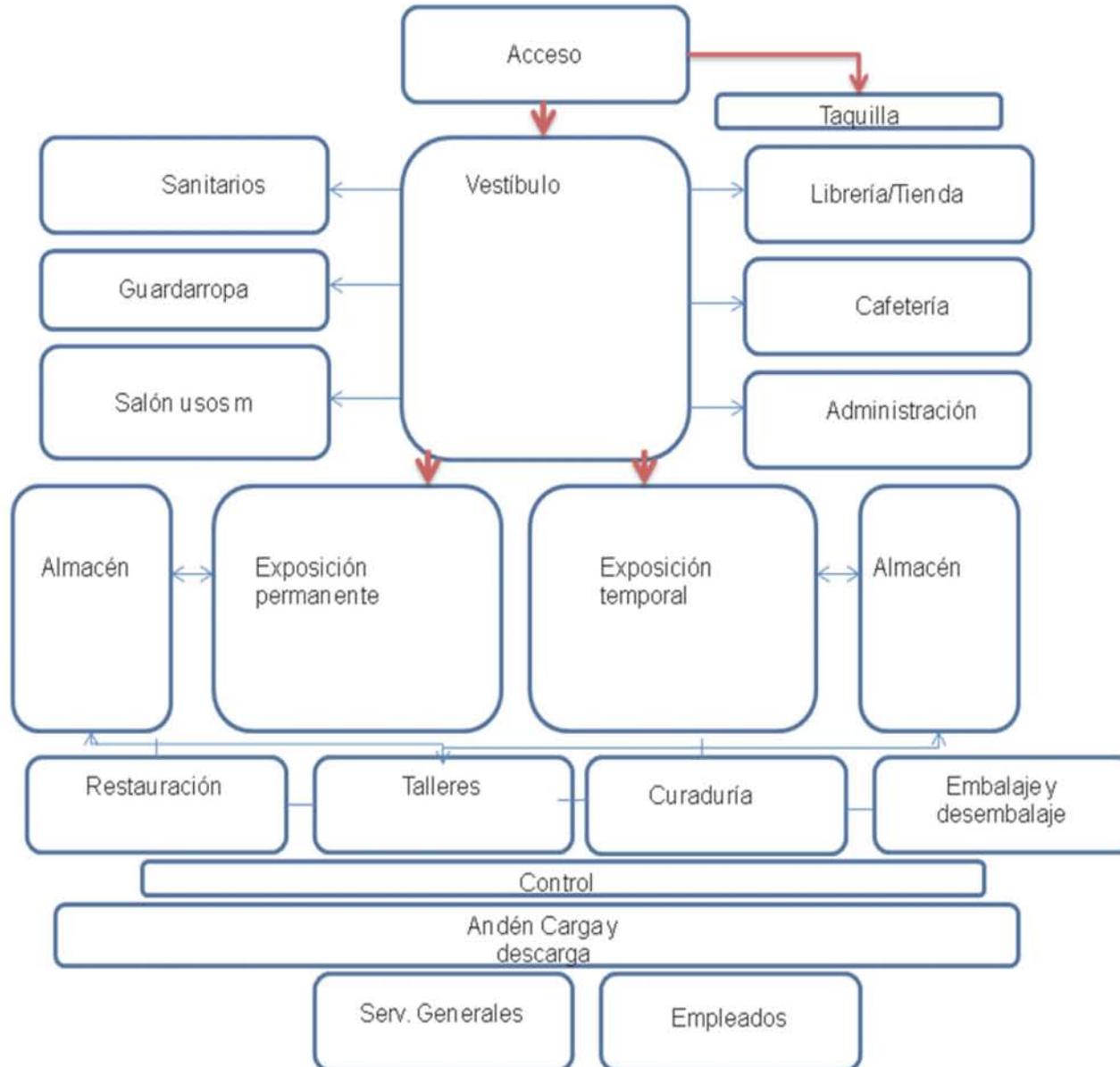
Definición de los espacios generales y particulares:

Espacios generales	Espacios particulares
Acceso	Sala de exposición permanente
Vestíbulo	Sala de exposición temporal
Sanitarios	Área de curaduría
Recepción y registro (vistantes)	Área de restauración
Librería/Tienda	Área de talleres
Taquilla	Almacenes obra
Guardarropa	Almacén de material montaje
Salón de usos múltiples	Taller de embalaje y desembalaje
Estacionamiento	Control
Cafetería	
Administración	
Área empleados	
Servicios generales	
Carga y descarga	

Definición de los nexos entre espacios generales y particulares:



Definición del esquema general de funcionamiento:



Programa arquitectónico

MUSEO				
LOCAL	Empleados	Usuarios	Mobiliario	M2
ESPACIOS GRALES.				
Taquilla	2		2 sillas 2 mesas	6
Vestíbulo gral		100 personas		110
Guardarropa		1	área paquetería	12
Cafetería	5	40 comensales	12 mesas	60
Sanitarios mujeres*		de 101 a 200	4 exc 4 lavabos 1 disc.	40
Sanitarios hombres*		de 101 a 201	4 exc 4 lavabos 1 disc.	35
Librería / Tienda		1		35
Salón de usos múltiples		50	50 butacas	90
ADMINISTRACIÓN				
Oficina director		1	Estación, 3 sillas, 2 sillón	25
Oficina subdirector		2	Estación con 3 sillas	12
Oficina museógrafos		2	Estación con 3 sillas	12
Oficina diseño		2	Estación con 3 sillas	12
Oficina publicidad				
Sala de juntas		6	Estación con 3 sillas	
Tesorería		1	Estación con 3 sillas	12

Secretarías	3	Estación	25
Sanitarios m		1 exc 3 lavab	
Sanitarios h		1 exc 2 lavab	10
AREA EMPLEADO			
Control y acceso	1		10
Estancia		Cocineta, comedor	30
Santarios		2 exc 2 lavab	10
Servicios grales		Contenedores	25
Anden Carga y descarga		2 trailers 3 ejes	30
ESPACIOS PARTICULARES			
Sala expo. Permanente		De acuerdo museografía	900
Sala expo. Temporal		De acuerdo museografía	300
Area de Curaduría	2		35
Area de Talleres	6		70
Almacenes obra	4		70
Almacenes mat. Montaje			70
Taller embalaje y des.			45
Control			30
TOTAL			2121

*Requerimientos establecidos de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Edificios análogos

Para este caso, decidí tomar el estudio de tres Museos de Arte en América Latina proyectados y construidos en los últimos 15 años, ya que, culturalmente, existe un diálogo mayor con los países latinoamericanos, y una concepción social convergente en los temas referentes a la expresión artística y creativa.

Museo de Arte Latinoamericano Buenos Aires (MALBA). Inaugurado en 2001.

Malba funciona en un edificio construido ex profeso, a partir de un concurso internacional lanzado en el marco de la VII Bienal de Arquitectura de Buenos Aires BA/97. El proyecto arquitectónico ganador –que cuenta con múltiples premios y menciones internacionales– fue elaborado por el estudio cordobés AFT Arquitectos.

El proyecto se desarrolló con el propósito de integrar el edificio a la ciudad y generar un entorno propicio para disfrutar de las obras de arte, cumpliendo con normas internacionales de exhibición y conservación.

Por lo anterior, y dado que también es mi caso el de buscar la integración con el contexto en el que se encontrará el museo que propongo, decidí



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



tomar este principio y aplicarlo al museo del centro cultural Venustiano Carranza.

El programa arquitectónico del MALBA consta de:

Superficie total aproximada: 8000 m² (cubiertos, semicubiertos y no cubiertos)

Salas de exhibición

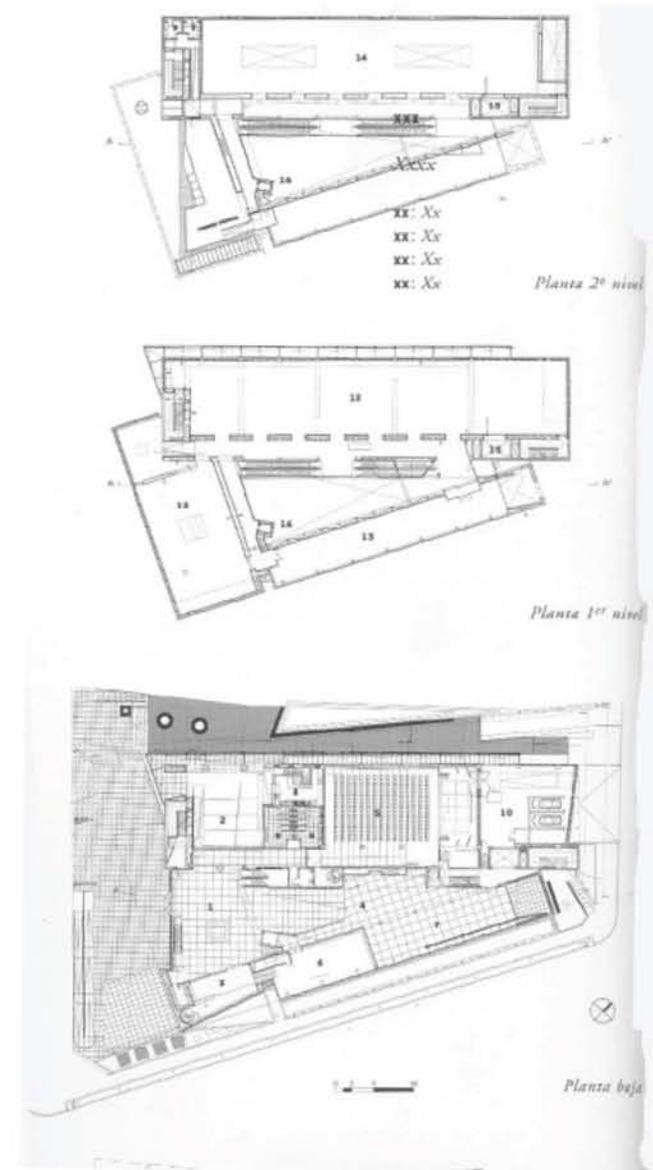
- Temporales: 608 m²
- Permanente 1: 687 m²
- Permanente 2: 271 m²
- Permanente 3: 62 m²
- Vestíbulo: 144 m²
- Patio de esculturas: 218 m²
- Galería nivel 1: 141 m²
- Galería nivel 2: 101 m²

Servicios

- Auditorio para 265 personas / Sonido DOLBY Digital / 35 mm
- Restaurante
- Tienda
- Biblioteca multimedios
- Taller infantil
- Accesibilidad discapacitados

Circulaciones verticales:

- Ascensor panorámico
- Escaleras mecánicas
- Escaleras de emergencia según norma de la National Fire Protection Association (N.F.P.A.), Estados Unidos.



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Espacios técnicos y operativos:

- Montacargas: 4700 kg
- Andén cerrado carga y descarga
- Cocheras: 32 automóviles
- Depósito de obras de arte: 900m³
- Sala de conservadores y curadores
- Taller de mantenimiento y montaje
- Sala de obra en tránsito

Sistemas especiales:

- Circuito cerrado de cámaras digitales infrarrojas con detector de movimiento y de variaciones térmicas

Materiales:

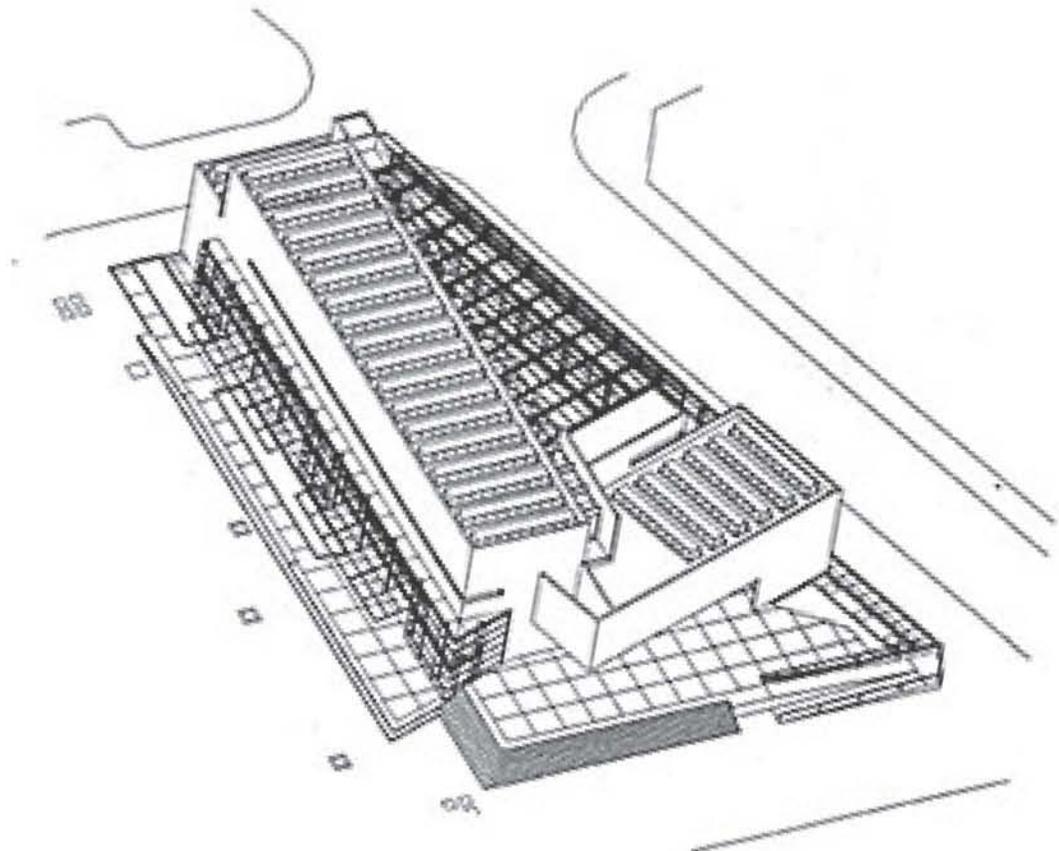
Concreto - Piedra

Acero

Vidrio

Madera

Las salas principales pueden ser compartimentadas en diferentes galerías y se adecuan a los distintos formatos que demanda la exhibición de la colección permanente y de las muestras temporales. Están concebidas como arquitectura sin distracciones visuales, «cajas blancas» socavadas estratégicamente para permitir la entrada de luz natural tamizada y para generar un ámbito adecuado de apreciación de las obras de arte. Su concepción arquitectónica implica una forma específica de comunicación entre la ciudad, sus habitantes y el arte. Los autores destacan en todo momento que los espacios se concibieron como excavados en un volumen, sensación que se percibe en las perspectivas del vacío central. Las cuatro salas principales pueden compartimentarse según los formatos de las obras expuestas y las pautas específicas establecidas por el curador de cada una de las muestras que se exhiban.



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES

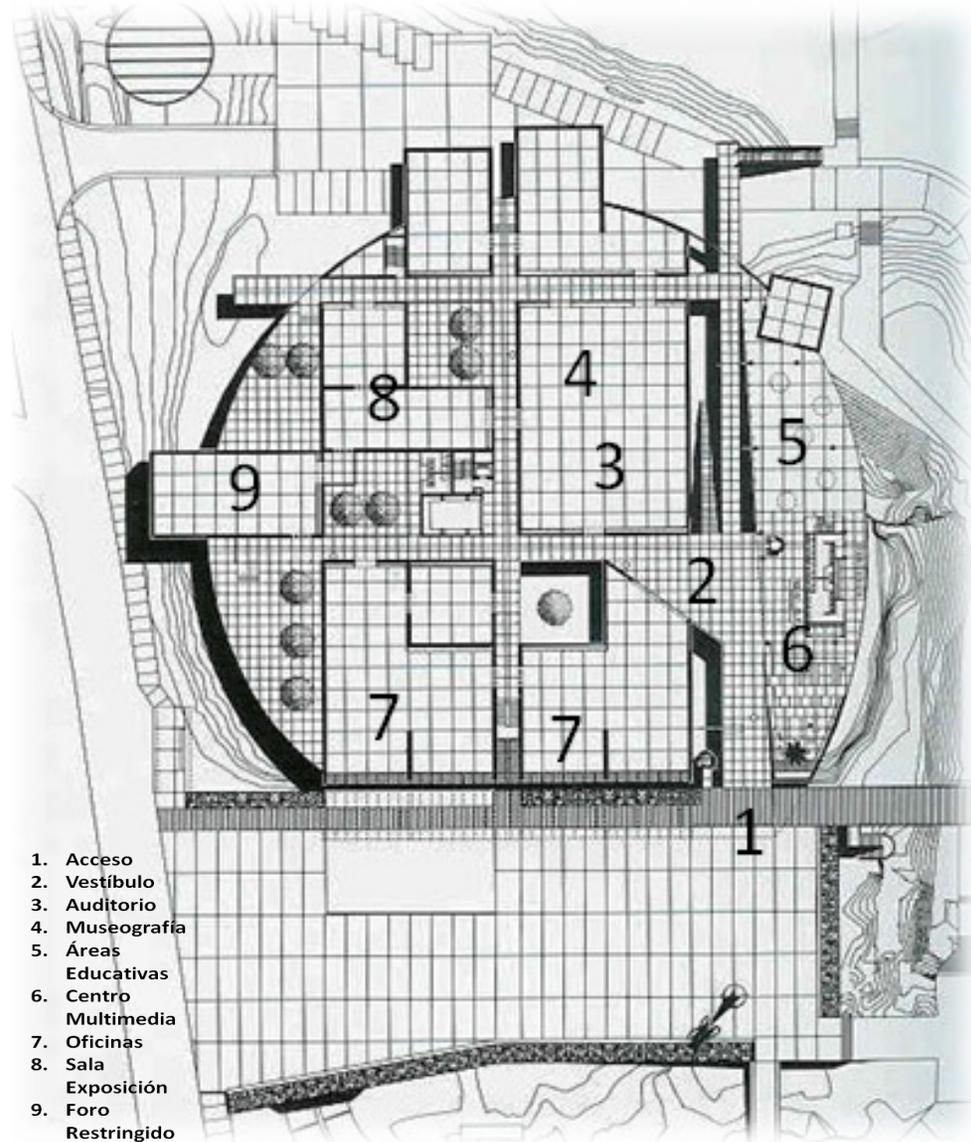


Museo Universitario de Arte Contemporáneo. México, año 2008

El Museo Universitario Arte Contemporáneo (MuAC) de la [Universidad Nacional Autónoma de México](#) es el primer [museo](#) público creado ex profeso (arquitectura, gestión, museología, interpretación) para el [arte contemporáneo](#) en [México](#). Se ubica en el Centro Cultural Universitario, dentro de [Ciudad Universitaria de la UNAM](#). Es el primer museo concebido de manera integral, desde la gestión institucional hasta el proyecto arquitectónico. Alberga y exhibe la colección de arte contemporáneo de la UNAM, que consta de obras de arte creadas a partir de 1952 en adelante y que son trascendentes y representativas en el desarrollo del arte contemporáneo en México

Zonificación

El edificio suma un total de 13,947 metros cuadrados de construcción en dos niveles, de los cuales 3,300 constituyen los espacios de exhibición. De este edificio, yo retomo con mucho interés la propuesta de los patios interiores, que tienen la posibilidad de fusionarse con las salas de exhibición, o servir de vestíbulo y separación, o simplemente área de descanso, en cualquiera de los casos, creo que es sumamente importante tener este tipo de espacios que permitan la flexibilidad del espacio (o los espacios) en todo momento.



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

Museo Soumaya. México 2011.

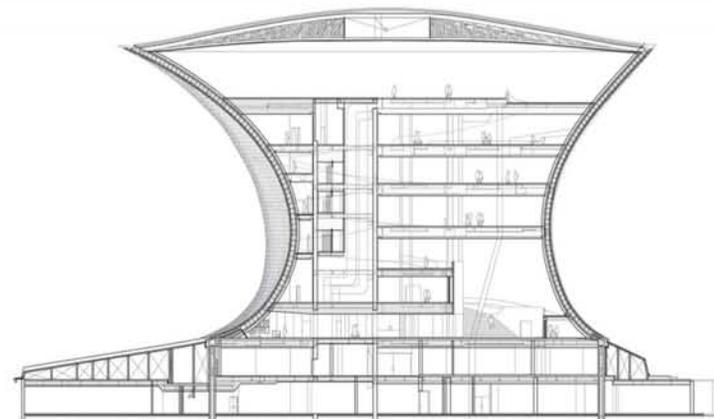
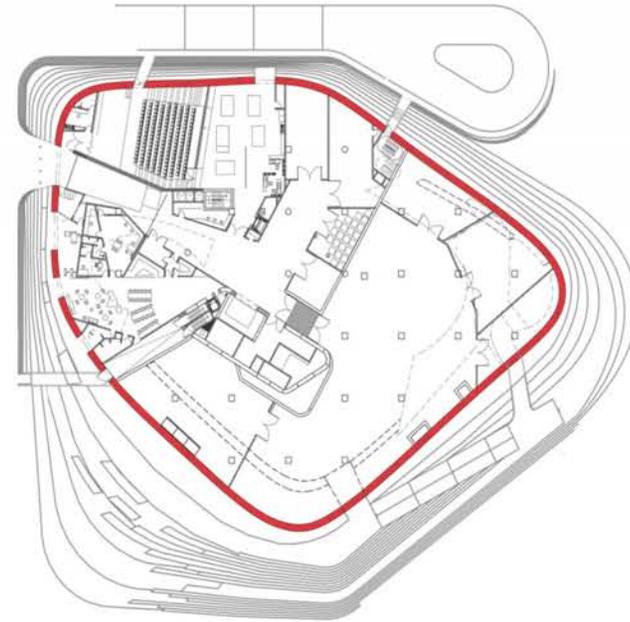
Obra de Fernando Romero, el museo Soumaya fue construido en 2011, financiado por el empresario Carlos Slim. La forma distinta del museo y de fuerte presencia, crea una identidad para el área ex-industrial del 1940 y sirve como un catalizador para un mayor desarrollo cultural, incluyendo un teatro de Anton García-Abril y el museo de arte contemporáneo Jumex por David Chipperfield. El espacio público circundante se activa a través de una gran escalera que conduce a la entrada del museo, y que sirve como una plaza informal para los visitantes y lugareños del complejo adyacente Carso.

En el aspecto formal, lo que más resalta es la fachada, hecha con piezas hexagonales y espejadas de acero, que sin duda constituyen la mayor atracción visual (al menos externa) de éste recinto.

En el interior, los visitantes se reúnen en un principio en El Pensador de Rodin en un vestíbulo blanco que alienta a los huéspedes a explorar el museo. Subiendo por el paseo marítimo continuo que se tuerce en espiral a través de seis niveles del museo, los visitantes encontrarán obras de diferentes temas y autores. La rampa conduce a la sala de exposiciones de la planta superior con un tragaluz de grandes dimensiones que llena de luz natural la totalidad de la sala.

Programa: Exposición permanente y temporal, Auditorio, zonas de ocio, Biblioteca, Tienda, Restaurante y Cafetería, salón principal, área de almacenamiento, áreas de servicios generales, oficinas, espacio de estacionamiento para staff.

Área de Construcción: 17.000 m² (desde nivel del suelo)



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



Criterios de composición arquitectónica

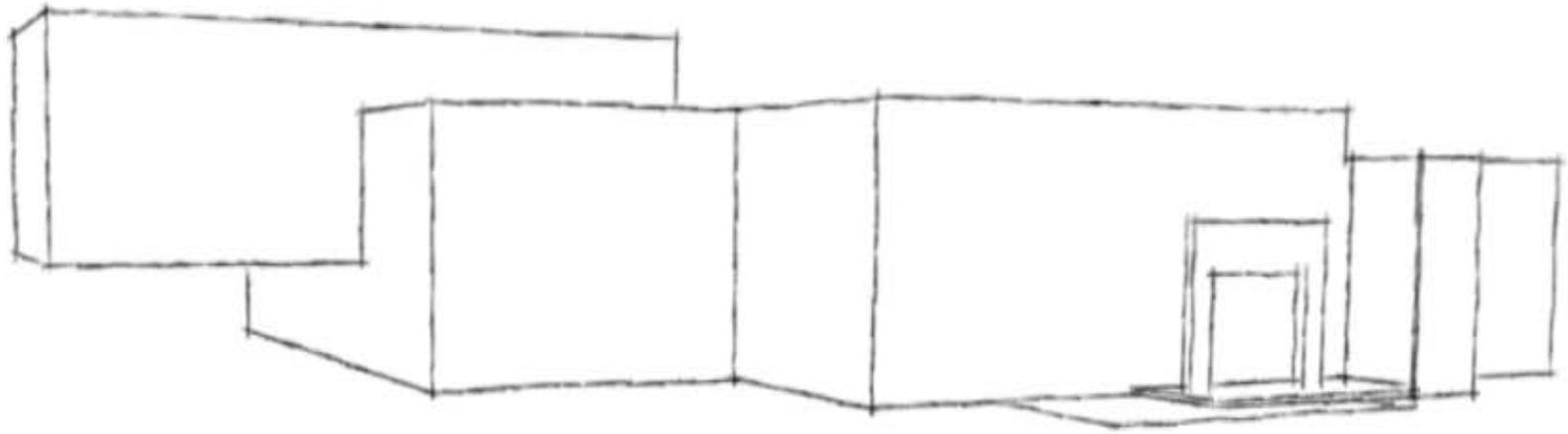
Ubicación

La ubicación seleccionada corresponde a la facilidad de acceso peatonal, y a la interacción visual con el entorno, es por ello que la vista de su galería principal se encontrará próxima a la Av. Oceanía, mientras que su galería temporal y salón de usos múltiples se concentrarán en el interior del conjunto que sirve también de andador interno.



MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES 



Aspectos formales

En la actualidad, la imagen formal que se tiene del Museo de Arte como establecimiento en la población en general es la de un edificio antiguo de corte clásico; los habitantes de la Ciudad de México en particular, tienen la referencia inmediata del Palacio de Bellas Artes como recinto de exhibición máximo, así como de otros Museos del centro histórico de la ciudad que en su mayoría fueron construidos durante los siglos XIX y XX, muchos de éstos no fueron proyectados en inicio como museos sino que fueron adaptados años después de cumplir su función inicial.

En los últimos años han surgido diferentes propuestas formales de Museo de arte, por ejemplo, el Museo Soumaya, o el Museo Universitario de Arte Contemporáneo. Al margen de la discusión sobre los contenidos museográficos (éste tema



ha dado material para elaborar muchos ensayos, tesis y teorías que no son eje central de ésta tesis) que se encuentran en éstos museos, lo que se retoma principalmete es la aportación en términos de impacto urbano sobre los habitantes del Distrito Federal por lo novedosos que resultan desde el punto de vista formal.

Con éstos antecedentes inmediatos, se plantea la propuesta de edificar un Museo de envoltentes simples que irrumpen en el paisaje urbano de la Colonia con la misma fuerza visual que los grandes museos modernos del Distrito Federal se yerguen en otras zonas.

Parto de la composición de figuras geométricas regulares, desde un esquema que pondere la jerarquía de las salas de exposición, pues son la parte esencial del Museo de Arte. El desarrollo es visiblemente horizontal, sin embargo una de las salas de exposición se desarrolla en segundo nivel, para dotar de un mayor rango en la jerarquía.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES

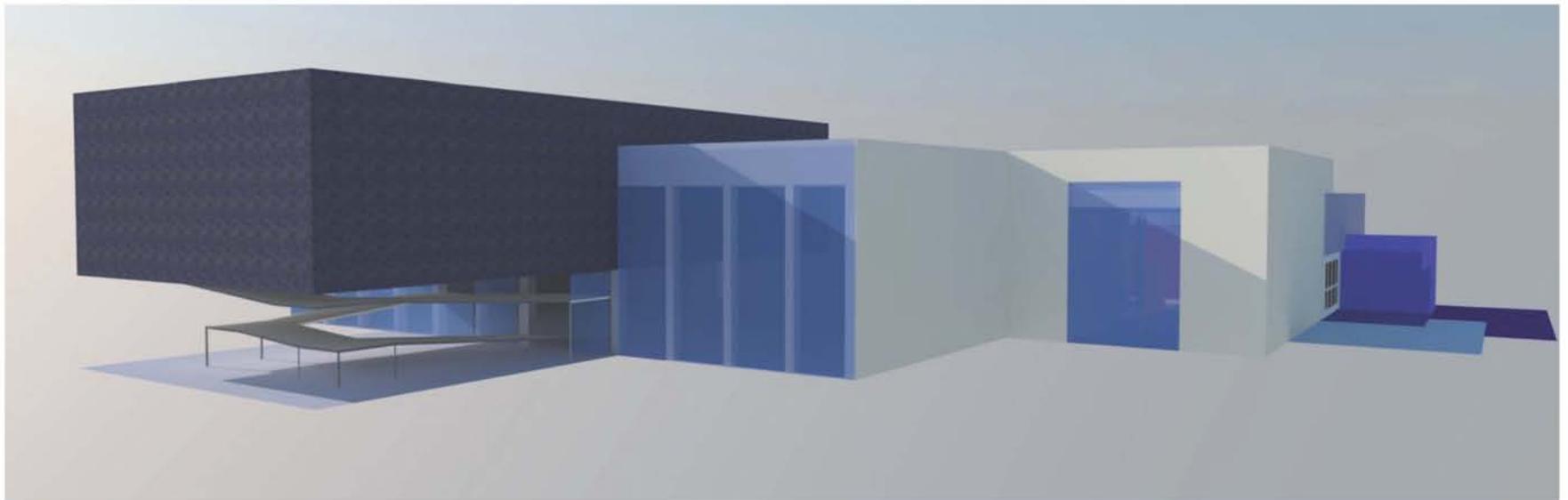


La forma regular de las salas de exposición, facilitará que sean divididas como galerías regulares en caso de que se requieran, o que sea intervenido el interior de planta libre para lograr formas incluso orgánicas o irregulares mediante el uso de materiales ligeros.

Otra razón para tener una planta regular, es la facilidad de recorrido para el público en general.

Sin embargo, el museo no será sólo un bloque monolítico, pues es importante tener un espacio abierto (el centro de la planta) que proporcione un punto de encuentro o descanso para los visitantes.

La intención de remarcar las salas de exposición en colores vivos, es establecer un contraste que sea capaz de llamar la atención de las personas que transitan por la vía pública y por el mismo interior del conjunto, hacia estos recintos, sin embargo, al interior de las salas deberá manejarse un color liso blanco mate, que evite distractores respecto a la exhibición de la obra.

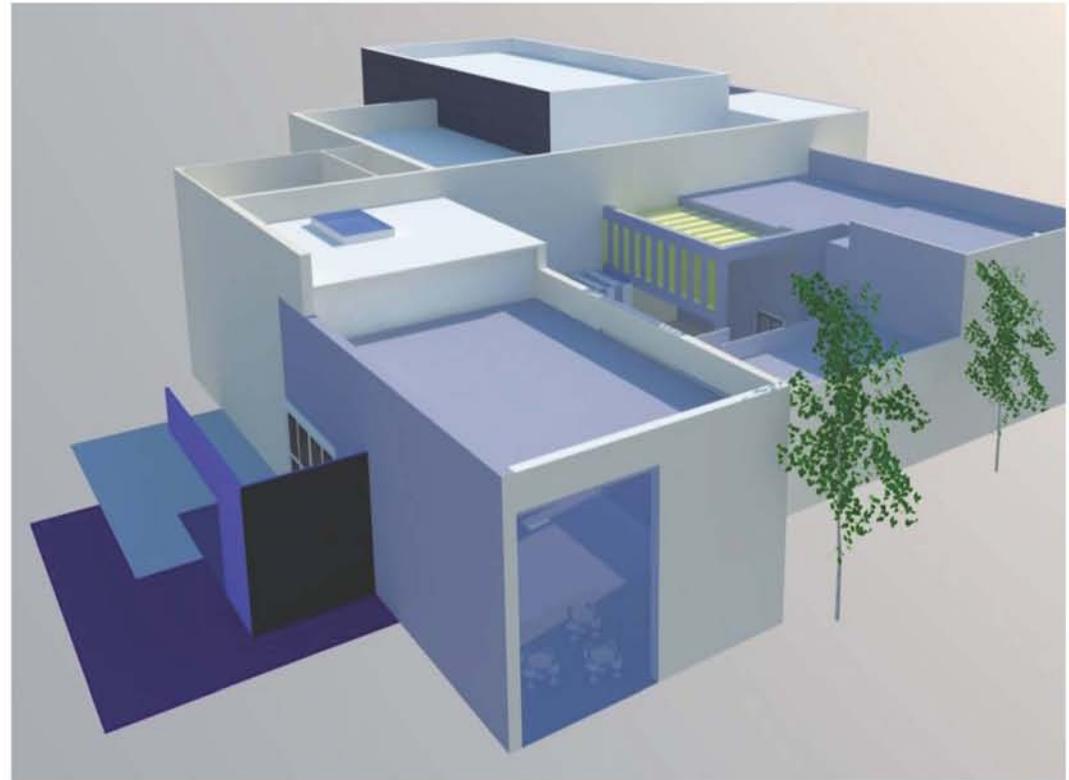


Volumetría general del edificio

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

El museo de Arte Contemporáneo tendrá una orientación Norte-Sur, donde la luz natural proveniente del norte será aprovechada completamente en las salas de exposición que tendrán fachada translúcida para este fin.

El museo consta de: sótano, planta baja y planta alta (únicamente en sala de exposición y área administrativa). De esta forma, se busca generar un recorrido básicamente horizontal, que garantice una mejor accesibilidad para grupos de todas las edades.



Exteriores e interiores del edificio

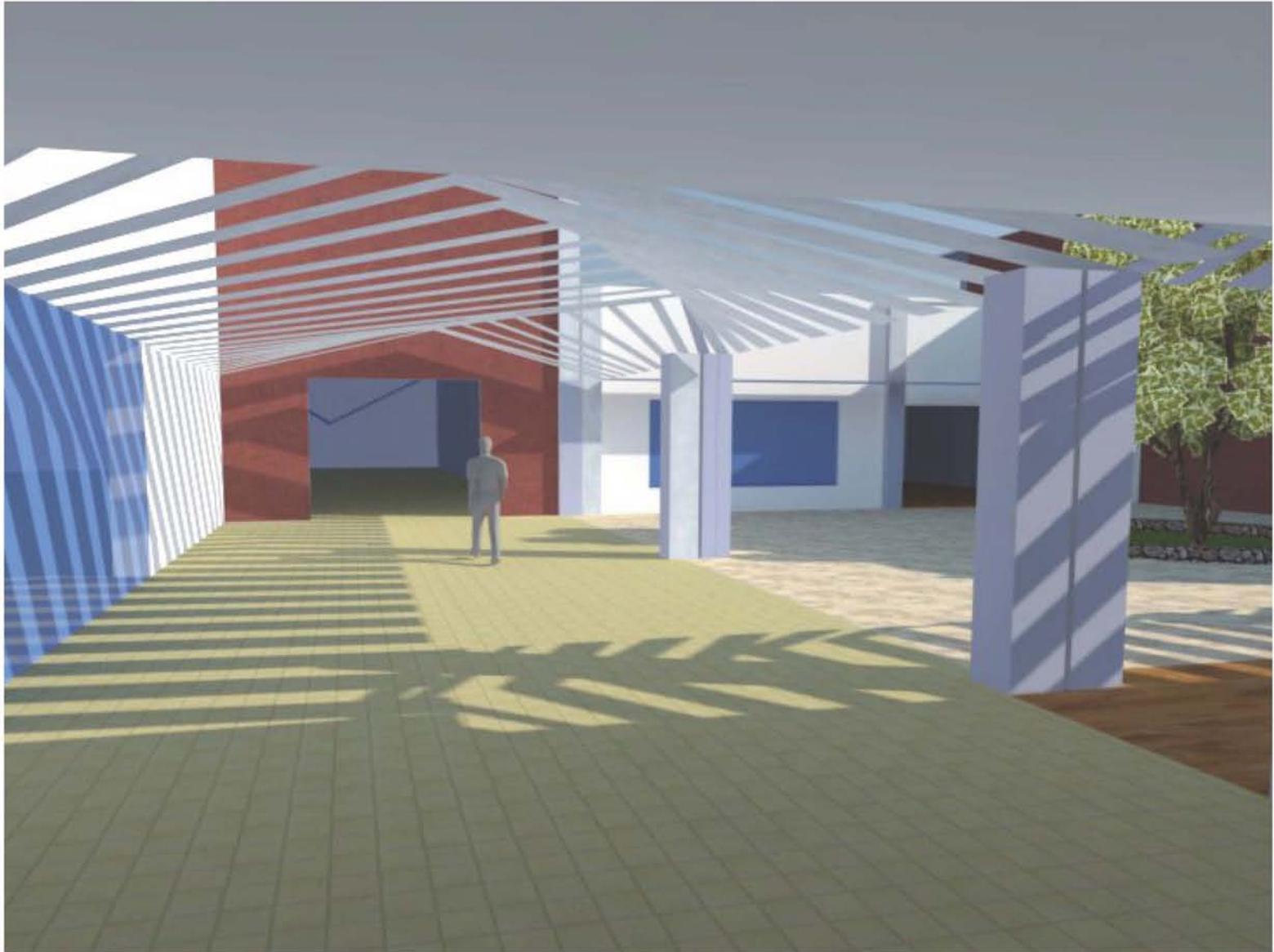


MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO



TALLER TRES





MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

Memoria descriptiva

1. Datos Generales

1.1 Autor del proyecto:

El proyecto lo desarrolla la alumna Soria Moreno Marisol, con No. de cuenta 304154465 del Taller Tres de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, campus Ciudad Universitaria, México Distrito Federal.

1.2 Objetivo del proyecto:

Se redacta el documento con el objetivo de describir los trabajos necesarios para la construcción de un edificio de Museo de Arte Contemporáneo de 1 nivel en servicios y 2 niveles en galerías de exposición, con servicios complementarios en sótano.

2. Descripción general del proyecto

2.1 Terreno

El terreno se encuentra ubicado en Av. Oceanía, entre Av. Ferrocarril Industrial y Norte 25, en lo que actualmente es la zona industrial de la colonia Moctezuma Segunda sección, en la Delegación Venustiano Carranza.

2.2 Superficie

El terreno donde se piensa desarrollar el proyecto tiene una superficie de 12, 271 m² aproximadamente. Tiene una forma geométrica regular.

2.3 Topografía

El terreno no presenta desniveles apreciables, es notablemente horizontal, puesto que ya está apisonado y recubierto actualmente por las industrias que ahí se establecieron.

2.4 Infraestructura

Se cuenta con la infraestructura necesaria en existencia, esto es: drenaje aguas negras, desahogo pluvial, electricidad, alumbrado público, servicios de telefonía y tomas hidráulicas.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

2.5 Descripción del edificio

-Tipología de la edificación: Equipamiento Urbano del rubro cultura, Museo de Arte Contemporáneo

-Niveles: Sótano, planta baja y planta alta.

-Superficie de desplante: 2, 078 m²

-Superficie contruida: 2, 400 m²

Materiales:

Acero, concreto armado, block hueco, panel de tablaroca, losa acanalada (losacero). Acabados varios.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

Memoria de cálculo

1. Datos del inmueble

Ubicación: Av. Oceanía S/N, Col. Moctezuma 2ª sección, Del. Venustiano Carranza, México D.F.

Estructura: Columnas, vigas, trabes y armaduras de acero. Entrepisos y cubiertas de losacero. Muros de contención en sótano.

Cimentación: Losa-cajón de cimentación compensada.

2. Criterios de diseño

Para el diseño de los diferentes elementos estructurales metálicos se considera que el edificio es de Tipo I, de marcos rígidos con estructura continua tal como lo marca el RCDF y sus NTC-2004.

Tipo de Terreno según RCDF: III con una estimación de $R_t = 3 \text{ T/m}^2$

El análisis y diseño estructural contempla lo siguiente:

- Análisis por cargas gravitacionales
- Dimensionamiento de los diferentes elementos de la estructura
- Análisis de compensación del cajón de cimentación.

El dimensionamiento estructural se regirá por las acciones más desfavorables.

Conclusiones:

La Ciudad de México presenta diferentes problemáticas a nivel social y urbano, por ejemplo: Alta densidad poblacional, falta de “pulmones verdes”, un nivel considerable de “analfabestimo cultural”, violencia e inseguridad largamente heredada, entre otros.

Frente ante tal situación, es necesario construir espacios donde se ofrezcan alternativas de desarrollo poblacional, una de éstas opciones es la creación de establecimientos dedicados a promover y estimular las actividades artísticas y culturales de una forma masiva, y el Museo de Arte contemporáneo puede contribuir satisfactoriamente a esta empresa.

En la Ciudad de México se vive actualmente un resurgimiento de la actividad museística, que sin embargo, se concentra en zonas muy específicas del Distrito Federal, ésto es zona centro y algunos en el Sur, aprovechando este impulso es que se propone un Museo de carácter moderno en un espacio que actualmente se encuentra en semi abandono en una colonia en la que no hay ni un sólo museo, es más, ni siquiera un establecimiento cultural de relevancia.

El Museo de Arte Contemporáneo que se propone, es un lugar donde el espacio sea el que se adapte a la naturaleza de las diferentes exposiciones que en el tengan cabida, se contemplen las opciones de exhibición en espacios abiertos o cerrados, y donde el Museo en si (su envolvente) sea una exhibición misma proyectada y pensada para el disfrute del tiempo

Bibliografía:

- Museos, Arte, Arquitectura, Espacios expositivos, Rico Juan Carlos, ed. Sclay Print, España 1999.
- Designing th new museum: building destination, Grayson Tulove James, Rockport Publishers Massachusetts, 2000.
- La evolución del museo en la Ciudad de México, Guzmán Nava Cecilia, Tesis Doctorado, Posgrado Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México 2008.

Bibliografía Digital:

- <http://www.paot.org.mx/centro/programas/delegacion/venusti.html>
- <http://www.bellasartes.gob.mx/INBA/transparencia/marco/1063.pdf>
- <http://www.vcarranza.df.gob.mx/informacion/pdf/cultura.pdf>

3. Descripción estructural

La estructura tiene una altura máxima de 11 m sobre el nivel del terreno y un sótano que ocupa aproximadamente la mitad de la extensión del edificio, con una profundidad de 3.78 m. Está formada por un sótano, una planta baja de acceso y un primer piso dentro de una estructura en volado que genera una excentricidad de cargas moderada.

Se propone que el sistema estructural sea resuelto mediante columnas, trabes, vigas y armaduras de acero ASTM A-572 con una $F_y = 4570 \text{ kg/cm}^2$. De igual forma, se propone que los elementos horizontales sean resueltos con losacero elaborados con lámina cal 22, concreto con una $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y malla electrosoldada 10-10-6-6. Para la solución del cajón de cimentación se propone el uso de muros de contención y una losa de cimentación de concreto reforzado con una $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$. El edificio cuenta con una superficie total de desplante de 2209.4 m², de los cuales 1173.6 m² ocupan el sótano. De esta manera la cimentación está dividida en diferente niveles de desplante, con una losa para la sección del edificio sin sótano y un cajón ocupado por el sótano.

4. Análisis de cargas

Determinación de las cargas muertas

Losa de cubiertas (Pendiente < 5 %)	
Losa de losacero 15 cm	280 kg/m ²
Impermeabilización	25 kg/m ²
Instalaciones	80 kg/m ²
Falso plafón	40 kg/m ²
Total	425 kg/m²

Losa entrepisos

Losa de losacero15 cm	280 kg/m ²
Acabados de mosaicos de pasta	35 kg/m ²
Plafones/instalaciones	40 kg/m ²
Total	355 kg/m²

Rampas de 2.80 m de ancho, según proyecto arquitectónico

Losa de concreto armado de 15 cm	$360 \text{ kg/m}^2 \times 2.80 = 1008 \text{ kg/m}^2$
Barandales y colganteos x 2	$110 \text{ kg/m}^2 \times 2 / 2.80 = 78.6 = 79 \text{ kg/m}^2$
Acabados	$38 \text{ kg/m}^2 \times 2.80 = 106 \text{ kg/m}^2$
Instalaciones	$45 \text{ kg/m}^2 \times 2.80 = 126 \text{ kg/m}^2$
Sobrecarga NTC RCDF	$40 \text{ kg/m}^2 \times 2.80 = 112 \text{ kg/m}^2$
Total	1431 kg/m²

- **Determinación de las cargas vivas**

Del RCDF, se toma de la tabla 6.1 de las NTC Diseño estructural de las edificaciones, el dato para el inciso f) bibliotecas, templos, cines, teatros y similares para los entrepisos = 350 kg/m².

Para la carga de las cubiertas se toma de la misma tabla 6.1 de las NTC Diseño estructural de las edificaciones el dato de 100 kg/m².

Determinación de cargas de diseño

Las cargas de diseño serán iguales a: Cargas muertas + Cargas vivas y se multiplicarán por el factor de carga establecido en el RCDF =1.4. Además, según el RCCF, para los entresijos se adicionará una sobrecarga de 40 kg/m².

Para cubiertas:

$$425 \text{ kg/m}^2 + 100 \text{ kg/m}^2 = 525 \text{ kg/m}^2 \times 1.4 = 735 \text{ kg/m}^2$$

Para entresijos:

$$355 \text{ kg/m}^2 + 350 \text{ kg/m}^2 + 40 \text{ kg/m}^2 = 745 \text{ kg/m}^2 \times 1.4 = 1043 \text{ kg/m}^2$$

5. Distribución de cargas

Se realizaron dos tablas para resumir las acciones de las cargas para losas de cubierta y entresijos de acuerdo a las áreas delimitadas por los ejes del proyecto arquitectónico.

Los resultados para las losas de cubiertas se encuentran en esta tabla (siguiente página).

Además del tablero 1 la armadura del volado soporta las cargas generadas por las rampas bajo el volado y el piso de la galería de exposiciones temporales. Ambas cargas están resumidas en la siguiente tabla.

Tableros	Ejes letras	Ejes números	Dimensiones (m)	Área (m ²)	Carga unitaria (kg/m ²)	Carga (kg)
1	A,C	3',4'	15x32.95	494	735	363373.75
2	B,C	2,3	12x15	180	735	132300.00
3	B,C	4',5	9x15	135	735	99225.00
4	C,D	1,2	9x12	93.5	735	68722.50
5	C,D	2,3	9x12	108	735	79380.00
6	C',D	3,4	6.48x12	77.76	735	57153.60
7	C,D	4,5	9x12	108	735	79380.00
8	D,E	1,2	12x12	144	735	105840.00
9	D,D'	2,3	3x12	36	735	26460.00
10	D,E	3,3X	12x5.5	66	735	48510.00
11	D,E	3X,4X	12x12	144	735	105840.00
12	E,E'	2,3X	3x18	54	735	39690.00
13	E,G	1,2	18x12	216	735	158760.00
14	EX,F	2',3	6x6	36	735	26460.00
15	EX,F	3,3X	6x6	36	735	26460.00
16	E,F	3X,4X	12x12	144	735	105840.00

TOTAL

1523395

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

TALLER TRES



De esta primer tabla, se debe destacar que el tablero 1 constituye la cubierta de la estructura de la armadura.

Por su parte los resultados para las losas de entrepisos es encuentran en la siguiente tabla.

Tableros	Ejes letras	Ejes números	Dimensiones (m)	Área (m ²)	Carga unitaria (kg/m ²)	Carga (kg)
A	B,B´	3,4	2X12	144	1043	150192.00
B	B,B´	4,5	12x12	144	1043	150192.00
C	B´,D	3,4	12x12	144	1043	150192.00
D	B´,D	4,5	12x12	144	1043	150192.00
E	D,E	3,4	12x12	144	1043	150192.00
F	D,D´	4,5	6X12	72	1043	75096.00
G	D´,E	4,4X	6x6	36	1043	37548.00
H	E,F	3,4	12x12	144	1043	150192.00
I	E,F	4,4X	12X6	72	1043	75096.00

TOTAL

1088892

Además del tablero 1 la armadura del volado soporta las cargas generadas por las rampas bajo el volado y el piso de

Ejes letras	Ejes números	Dimensiones (m)	Área (m ²)	Carga unitaria (kg/m ²)	Carga (kg)
A,B	3,4	15.10X12	181	1431	259011.00
B,C	3,4	17.52X12	210	1043	219030.00
TOTAL					478041.00

6. Distribución de cargas en la armadura

Cubiertas

Por la necesidad de apoyo en el borde del edificio que sostiene a la armadura, la distribución de los nodos es diferente en la sección del volado y la que es sostenida por el edificio, y los sub-tableros tienen diferentes tamaños (Figura 1).

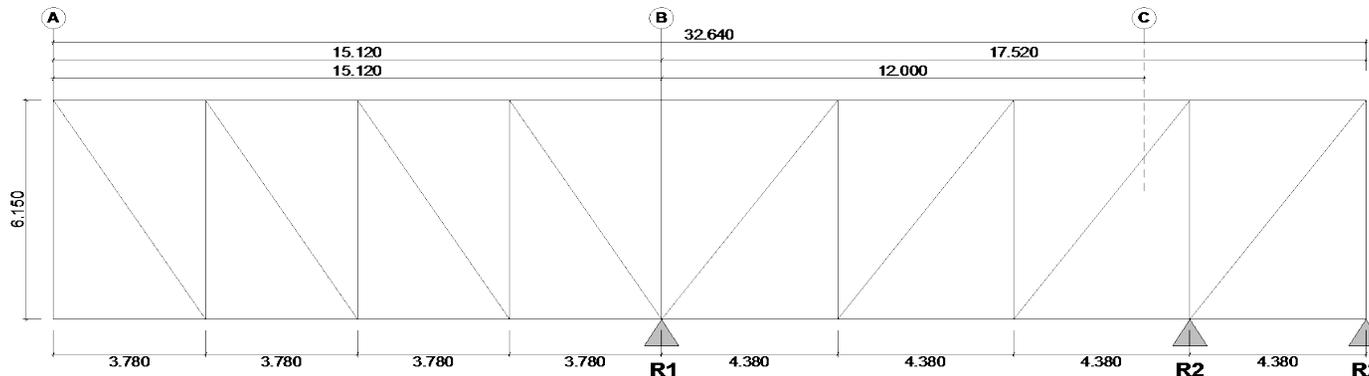


Fig. 1

En el volado la distancia entre nodos es de 3.78m x 15 m del ancho de la armadura = 56.7 m²

Carga para nodos intermedios = 56.7 m² x 735 kg/m² = 41670 kg

Dado que son dos armaduras el resultado se divide entre 2 = 20840 kg por nodo intermedio

Carga para nodos en extremo = 20840 kg/2 = 10420 kg

Para la sección sobre el edificio la distancia entre nodos es de 4.38 m x 15 m del ancho de la armadura = 65.7 m²

Carga para nodos intermedios: 65.7 m² x 735 kg/m² = 48290 kg

Por 2 armaduras: 48290 kg /2 = 24145 kg por nodo intermedio

Para nodos en extremo: 24145 kg /2 = 12072.5 kg

Entrepisos

Para los pisos del volado, que en realidad son las rampas que sostiene la estructura de manera colgante se hacen los siguientes cálculos:

Tableros 3.78m x 12 m = 45.36 m²

45.36 m² x 1431 kg/m² = 64910 kg en total

Para cada nodo de las 2 armaduras: 64910 kg / 2 = 32455 kg

Y para los nodos extremos: 32455 kg / 2 = 16277.5 kg

Estas cargas aún cuando se generan en la parte baja de la armadura, se distribuyen a los nodos del cordón superior de la misma porque son colganteados. Esto implica que esta carga tiene que ser adicionada a los nodos del cordón superior.

Para los pisos de soportados por la armadura en la sección que se apoya directamente sobre el edificio principal se

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO

MARISOL SORIA MORENO

hacen los siguientes cálculos:

Tableros $4.38 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 52.56 \text{ m}^2$

$52.56 \text{ m}^2 \times 1043 \text{ kg/m}^2 = 54820 \text{ kg}$ para cada viga de unión entre armaduras

$54820 \text{ kg} / 2 = 27410 \text{ kg}$

En nodos extremos $27410 \text{ kg} / 2 = 13750 \text{ kg}$

7. Solución de la estructura armadura

Armaduras principales

Antes de proceder con la solución de la armadura por nodos, es necesario hacer un breve análisis de la estructura como una sola unidad para determinar las fuerzas resistentes R_1 , R_2 y R_3 . Para esto se genera un diagrama de cuerpo libre presentado en la figura 2.

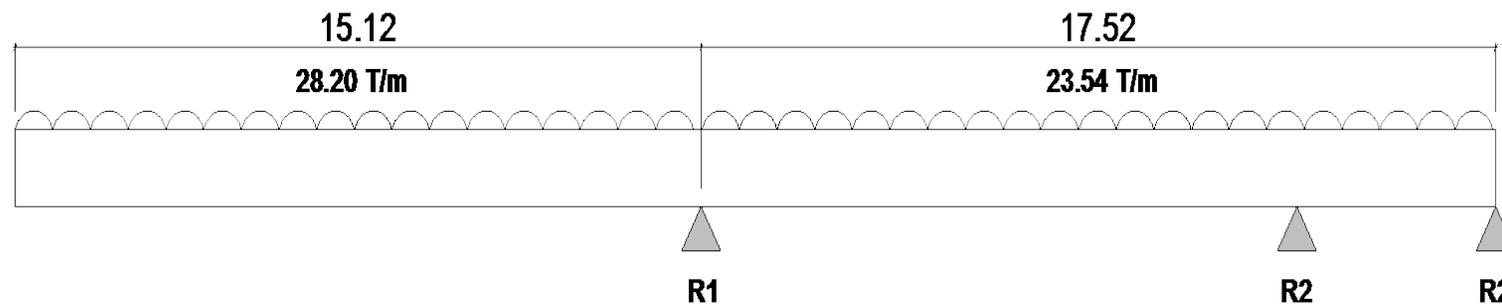


Fig. 2

Las cargas se obtienen del tablero 1 de la tabla 1 y se suma la carga extra generada en la sección del volado.

La solución del diagrama arroja los siguientes resultados para cada armadura:

$$R1 = 408.29 \text{ T}$$

$$R2 = 5.55 \text{ T}$$

$$R3 = 5.55 \text{ T}$$

Con estos datos se procede a solucionar la armadura con los datos incluidos en la figura 3.

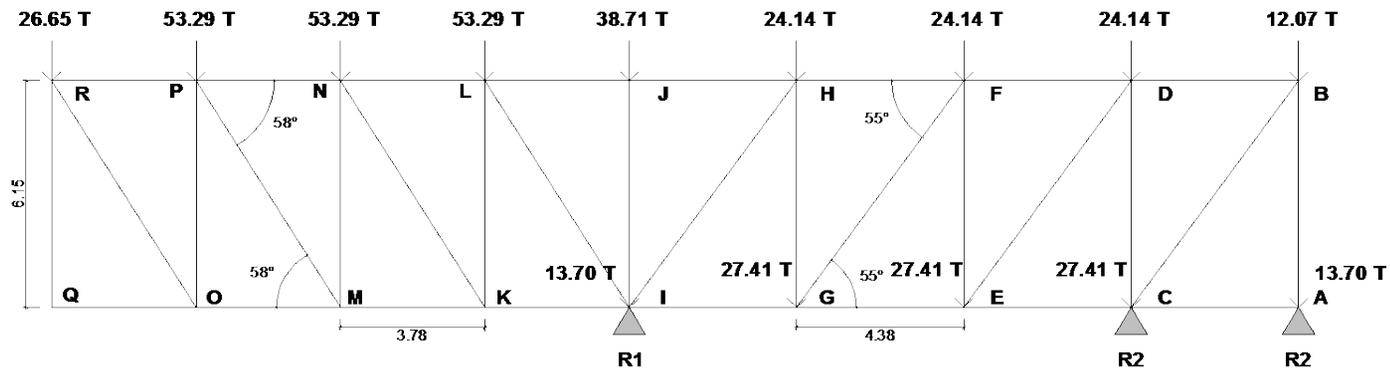


Fig. 3

También es necesario tener en cuenta las siguientes propiedades del acero que se utiliza: Acero ASTM A-572

$$F_y = 4570 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Resistencia a tensión } F_t = 0.6F_y = 2742 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Resistencia a compresión } F_c = 0.75F_y = 3427.5 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Resistencia a flexión } F_b = 0.66F_y = 3016.2 \text{ kg/m}^2$$

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

Los resultados de la solución de la armadura están contenidos en la siguiente tabla.

Elemento	Fuerza Ton	Fuerza Kg	Tipo de Esfuerzo	Esfuerzo Permitido Acero (kg/cm ²)	Área Calculada (cm ²)
AB	8.15	8150	Tensión	2742.0	2.97
AC	0.00	0	No Trabaja	0.0	0.00
BC	24.68	24680	Compresión	3427.5	7.20
BD	14.16	14160	Tensión	2742.0	5.16
CD	42.08	42080	Tensión	2742.0	15.35
CE	14.15	14150	Compresión	3427.5	4.13
DE	80.84	80840	Compresión	3427.5	23.59
DF	60.53	60530	Tensión	2742.0	22.08
EF	93.63	93630	Tensión	2742.0	34.15
GE	60.52	60520	Compresión	3427.5	17.66
GF	143.77	143770	Compresión	3427.5	41.95
HF	142.99	142990	Tensión	2742.0	52.15
GH	145.18	145180	Tensión	2742.0	52.95
IG	142.53	142530	Compresión	3427.5	41.58
IH	206.70	206700	Compresión	3427.5	60.31
JH	261.55	261550	Tensión	2742.0	95.39
IJ	38.72	38720	Compresión	3427.5	11.30
IL	219.98	219980	Compresión	3427.5	64.18
KI	144.52	144520	Compresión	3427.5	42.16
JL	261.55	261550	Tensión	2742.0	95.39
KL	133.26	133260	Tensión	2742.0	48.60
NK	157.14	157140	Compresión	3427.5	45.85
MK	61.25	61250	Compresión	3427.5	17.87
NL	144.98	144980	Tensión	2742.0	52.87
MN	79.97	79970	Tensión	2742.0	29.16
PM	94.30	94300	Compresión	3427.5	27.51
OM	11.28	11280	Compresión	3427.5	3.29
NP	61.71	61710	Tensión	2742.0	22.51
OP	26.68	26680	Tensión	2742.0	9.73
OR	31.46	31460	Compresión	3427.5	9.18
OQ	5.39	5390	Tensión	2742.0	1.97
RP	11.74	11740	Compresión	3427.5	3.43
RQ	0.00	0	No Trabaja	0.0	0.00

Tomando el área mayor que se necesita para resistir los esfuerzos ($=95.39 \text{ cm}^2$), se puede especificar la sección de los elementos estructurales de la armadura.

Para respetar el diseño arquitectónico, se propone el uso de vigas en cajón realizadas con placa de $\frac{3}{4}$ " (1.91 cm) con las dimensiones establecidas en la figura 4.

Se determina el área de la sección:

$$1.91 \times 25 \times 2 = 95.5 \text{ cm}^2$$

$$1.91 \times 15 \times 2 = 57.3 \text{ cm}^2$$

Sumando se tienen:

$$152.8 \text{ cm}^2 \gg 95.39$$

cm^2

Por lo tanto la sección es más que suficiente.

Y el peso por metro lineal de estos elementos será de 119.65 kg.

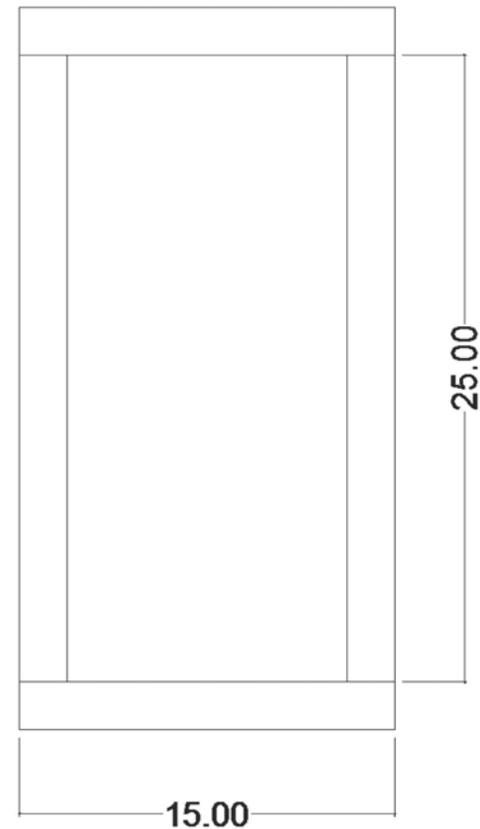


Fig. 4

Armaduras secundarias

Para los elementos estructurales que ligan a las dos armaduras tanto en el cordón superior como en el inferior (parcialmente por la presencia de las rampas en la sección del volado), se utiliza la carga máxima soportada por dichas vigas.

Carga Max = 106.58 T

Carga lineal = $106.58 \text{ T} / 12 \text{ m} = 8.88 \text{ T/m}$ (88.82 kg/cm) = w

l = 12 m

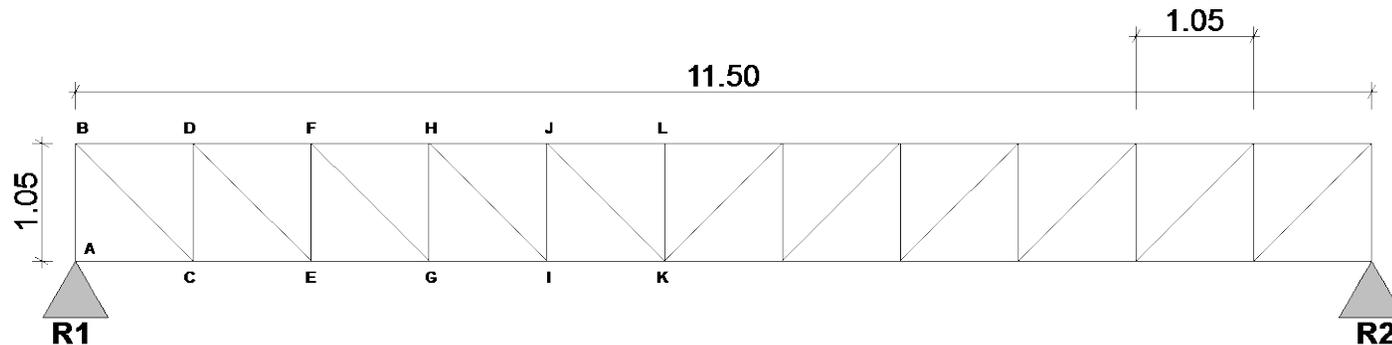
Considerando que estas vigas se están doblemente empotradas se utiliza la siguiente ecuación para determinar el momento máximo:

$$M_{\text{Max}} = wl^2/12$$

$$M_{\text{Max}} = 10658400 \text{ kgm}$$

Se considera que por la gran cantidad de momento generado, el uso de vigas es inadecuado porque se hace necesaria la utilización de una sección demasiado grande que modificaría la propuesta arquitectónica.

Por lo tanto se propone una armadura con las dimensiones establecidas en la figura 5.



En la figura solo se nombran los nodos de la mitad de la armadura porque por simetría basta resolver la mitad de la misma. Los datos para la R1 y la R2 se obtienen dividiendo la carga total entre dos por lo que es igual a: 53.29 T.

Fig. 5

En esta propuesta de armadura las dimensiones de la altura y la distancia entre nudos se mantuvo a una proporción 1:1 para generar ángulos de 45° fáciles de ejecutar y de resolver por trigonometría. Los resultados de la solución de la armadura se presentan en la siguiente tabla.

Elemento	Fuerza Ton	Fuerza Kg	Tipo de Esfuerzo	Esfuerzo Permitido Acero (kg/cm ²)	Área Calculada (cm ²)
AB	58.29	58290	Compresión	3427.5	17.01
AC	0.00	0	No Trabaja	0.0	0.00
BC	76.16	76160	Tensión	2742.0	27.78
BD	53.85	53850	Tensión	2742.0	19.64
CD	53.85	53850	Compresión	3427.5	15.71
CE	53.85	53850	Tensión	2742.0	19.64
DE	63.60	63600	Tensión	2742.0	23.19
DF	98.82	98820	Compresión	3427.5	28.83
EF	44.98	44980	Compresión	3427.5	13.12
EG	98.82	98820	Tensión	2742.0	36.04
FH	134.94	134940	Compresión	3427.5	39.37
FG	51.05	51050	Tensión	2742.0	18.62
GH	36.10	36100	Compresión	3427.5	10.53
GI	134.92	134920	Tensión	2742.0	49.20
HI	38.49	38490	Tensión	2742.0	14.04
HJ	162.16	162160	Compresión	3427.5	47.31
IJ	114.66	114660	Compresión	3427.5	33.45
IK	249.58	249580	Tensión	2742.0	91.02
JK	149.60	149600	Compresión	3427.5	43.65
JL	56.38	56380	Compresión	3427.5	16.45
KL	211.57	211570	Tensión	2742.0	77.16

Con un máximo esfuerzo de 249.58 T y un área mínima de 91.02 cm² se especifica un perfil cuadrado OR 203 x 12.7 (lado y espesor en mm) con un área de 92.90 cm².

Se calcula el peso de toda la armadura sabiendo que el perfil especificado pesa 72.70 kg/m.

50.34 m de toda la armadura x 72.70 kg/m = 3660 kg

Carga de la estructura de la armadura

Con los datos hasta aquí obtenidos, se procede a determinar el peso completo de la estructura de la armadura.

Cuerda superior 32.64 m

Cuerda inferior 32.64 m

Diagonales 7.22 m x 8 = 57.76 m (ver figura 1)

Montantes 6.15 m x 9 = 55.35 m (ver figura 1)

Suma = 178.39 m x 0.11965 T = 21.34 T x 2 armaduras = 42.68 T

A eso se suma el peso de las armaduras secundarias de ligadura:

3.66 T x 15 armaduras = 54.9 T

Adicionalmente se suma el peso de elementos de

contraventeo en la cara extrema de la armadura, ejecutados con vigas que pesan 98.2 kg/m

13.48 x 2 (en equis) = 26.96 m

26.96 m x 0.098 T = 20.28 T

Y por último las cargas de los pisos y las cubiertas = 841.9 T

Lo que da un TOTAL de 959.76 T

8. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

Las vigas VS-1 tienen una carga máxima para los entresijos que se tomará como criterio para su dimensionamiento.

Con áreas tributarias de 16.79 m² por la distribución a cada 3 m de vigas de 5.60, se determina la carga máxima.

5.60 m x 1043 kg/m² = 17512 kg

Carga lineal = 17512 / 5.60 = 3127.14 kg/m

= 31.27 kg/cm

Se determina el momento máximo que debe resistir la viga

$M_{Max} = w l^2 / 12$

$M_{Max} = 31.27 \times 5602 = 817189.3 \text{ kgcm}$

Se determina el área necesaria para resistir este momento máximo utilizando el dato del acero para el esfuerzo a flexión $F_b = 3016.2 \text{ kg/cm}^2$

$$\text{Area} = \frac{M_{\text{Max}}}{F_b} = \frac{81789.3}{3016.2} = 270.93 \text{ cm}^2$$

Se dimensiona la sección de las vigas usando placa de 1" y se obtiene la forma de la figura 7.

$$2.54 \times 37 \times 2 = 187.96 \text{ cm}^2$$

$$2.54 \times 17 \times 2 = 86.36 \text{ cm}^2$$

$$\text{Suma} = 274.32 \text{ cm}^2 \gg 270.93 \text{ cm}^2$$

Peso de las vigas VS-1

$$215.34 \text{ kg/m} \times 5.60 \text{ m} = 1206 \text{ kg}$$

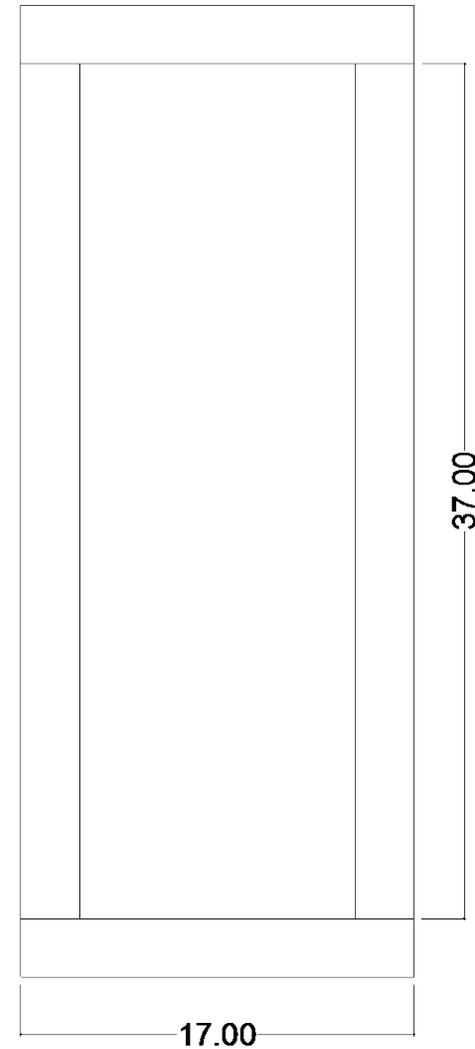


Fig. 7

9. Dimensionamiento de columnas

Columnas de soporte armadura c-2

Determinación de cargas:

$W = 959.76 \text{ T} / 2$ por tratarse de dos armaduras = 479.88 T a compresión, por lo que se utiliza la $F_c = 3427.5 \text{ kg/cm}^2$

$$\text{Área Sección} = \frac{W}{F_c} = \frac{479880 \text{ kg}}{3427.5 \text{ kg/cm}^2} = 140 \text{ cm}^2$$

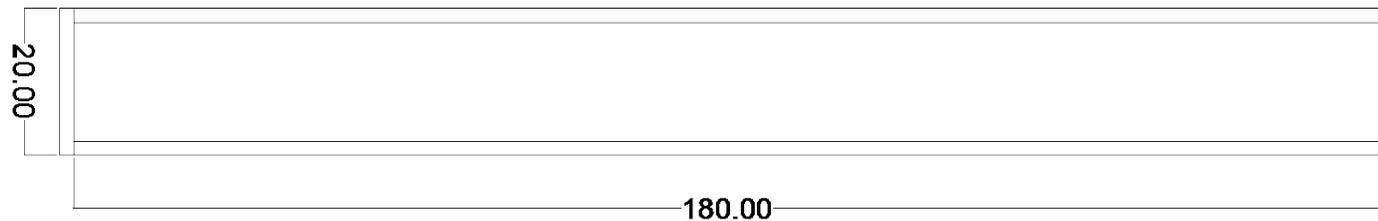


Fig. 6

Este elemento tiene un área determinada a

$$1.91 \text{ cm} \times 180 \text{ cm} \times 2 = 687.6 \text{ cm}^2$$

$$1.91 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 2 = 76.4 \text{ cm}^2$$

$$\text{Suma} = 764 \text{ cm}^2 \gg 140 \text{ cm}^2$$

Con una altura de entrepiso de 5 m, el peso de estas columnas será de $797.56 \text{ kg} \times 5 = 3987.8 \text{ kg}$

Se propone la utilización de columnas hechas con placa de $\frac{3}{4}$ ", de acuerdo a los requerimientos arquitectónicos de los planos con las dimensiones establecidas en la figura 6.

Columnas tipo C-1

Se selecciona la columna más cargada para dimensionar todas las que se utilizarán. La columna es la que se encuentra entre los ejes 4 y B' en sótano.

Carga:

Cubierta $107.98 \text{ m}^2 \times 735 \text{ kg/m} = 79365.3 \text{ kg}$

Entrepiso $144.07 \text{ m}^2 \times 1043 \text{ kg/m} = 150265 \text{ kg}$

Vigas VS1- $7 \times 1206 \text{ kg} = 8442 \text{ kg}$

Vigas VS2- $4 \times 1850 \text{ kg} = 7400 \text{ kg}$

Suma = 245472.3 kg

La carga obtenida actúa de manera axial a compresión sobre la columna, por lo que se utiliza la $F_c = 3427.5 \text{ kg/cm}^2$

Con estos datos se obtiene el área:

$$A = \frac{245472.3 \text{ kg}}{3427.5 \text{ kg/cm}^2} = 71.62 \text{ cm}^2$$

Se determina el área de esta sección:

$$1.91 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 2 = 68.76 \text{ cm}^2$$

$$1.91 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \times 2 = 53.48 \text{ cm}^2$$

$$\text{Suma} = 122.24 \text{ cm}^2$$

$$>> 71.62 \text{ cm}^2$$

Con placas de $\frac{3}{4}$ " (1.91 cm) se dimensionan las columnas como está ilustrada en la figura 8.

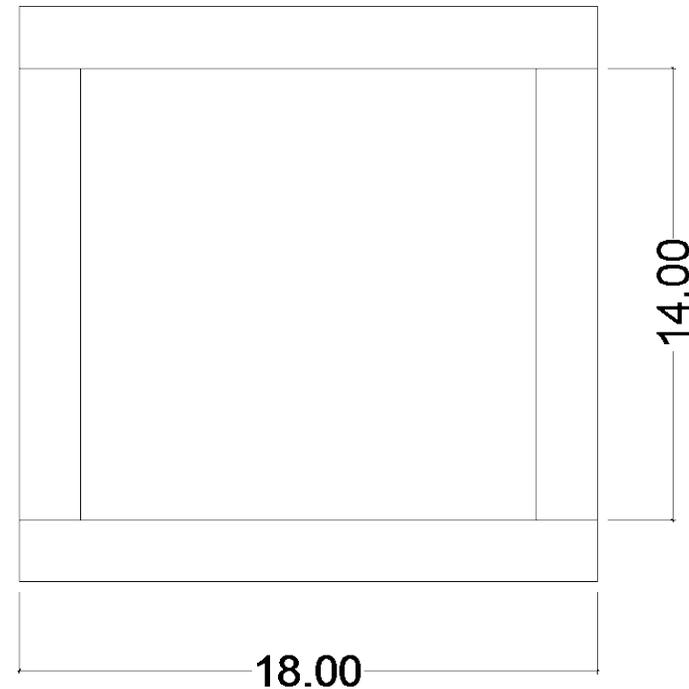


Fig. 8

Peso columnas de 5 m:

$$127.61 \times 5 = 638 \text{ kg}$$

10. Bajada de cargas de todo el edificio

Bajada de cargas de la estructura en planta baja	Bajada de cargas de la estructura en sótano
Columnas C1: 30 columnas x 638 kg = 19140 kg = 19.14 T	Columnas C1: 18 columnas x 638 kg = 11484 kg = 11.48 T
Columnas C2: 2 columnas x 3988 kg = 7976 kg = 7.98 T	Vigas VS-1: 264 m x 215 kg = 56850 kg = 56.85 T
Vigas VS-1: 336 m x 215 kg = 72354 kg = 72.35 T	Vigas VS-2: 330 m x 308.3 kg = 101739 kg = 101.74 T
Vigas VS-2: 504 m x 308.3 kg = 155383 kg = 155.38 T	Entrepisos: 1088.9 T
Cubiertas: 1523.3 T	Total 1258.97 T
Total 1778.15 T	

Bajada de cargas netas

Se suman las cargas determinadas para los dos niveles y la estructura de la armadura del volado.

Planta baja	1778.15 T
Sótano	1258.97 T
Estructura Volado	959.76 T
Total Edificio	3996.88 T

11. CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

Se propone una cimentación mixta compensada compuesta por una losa de cimentación para la sección sin sótano del edificio, y un cajón para la sección con sótano.

Se toman los siguientes datos:

Resistencia del terreno $R_t = 3 \text{ T/m}^2$

Peso volumétrico $\rho = 1.95 \text{ T/m}^3$

Carga total del edificio = 3996.88 T

Área de desplante total = 2209 m²

Área de desplante sótano = 1173.6 m²

Se determina la resistencia total del terreno R_{tt}

$R_{tt} = \text{Área de desplante total} \times R_t = 2209 \text{ m}^2 \times 3$
 $\text{T/m} = 6628.2 \text{ T}$

Se obtiene la diferencia entre esta resistencia y la carga total del edificio:

$$6628.2 \text{ T} - 3996.88 \text{ T} = 2631.32 \text{ T}$$

Con esta diferencia y el dato del peso volumétrico del terreno se determina cuantas toneladas se necesita remover del terreno para compensar la cimentación del edificio.

$$\frac{2631.32 \text{ T}}{1.95 \text{ T/m}^3} = 1349.4 \text{ m}^3$$

Finalmente divide esta cantidad entre el área que será excavada para construir el sótano.

$$\frac{1349.4 \text{ m}^3}{1173.58 \text{ m}^2} = 1.15 \text{ m} < 3.60$$

profundidad de
desplante de losa sótano

Por lo tanto la estructura está sobrecompensada y no tiene ningún riesgo de sufrir futuros hundimientos.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

LISTA DE PLANOS:

ARQUITECTÓNICOS		ESTRUCTURALES		I. SANITARIA	
		E-0	Planta de cimentación	I-S	Conjunto Sanitaria
Clave	Plano	E-1	Planta sótano	IS-1	Plantas
C-0	Planta de Conjunto	E-2	Planta baja		I. HIDRAULICA
		E-3	Planta alta	I-H	Conjunto Hidraulica
A-1	Planta Sótano	E-4	Detalles		
A-2	Planta Baja	Dt-al	Detalles albañilería		
A-3	Planta Alta				ACABADOS
A-4	Planta Azoteas		INSTALACIONES	ACA-1	SOTANO PISOS
			I. ELÉCTRICA	ACA-2	SOTANO MUROS
A-5	Cortes	I-E	Conjunto eléctrico	ACA-3	P.BAJA PISOS
A-6	Fachadas	IE-0	Planta sótano	ACA-4	P.BAJA MUROS
A-7	Fachadas	IE-01	Planta baja		
A-8	Corte por fachada	IE-01	Planta baja (2)		
		IE-02	Planta alta		

PRESUPUESTO.

COSTO DE PROYECTO ARQUITECTONICO

OBRA NUEVA

HOJA 1 / 2

DATOS GENERALES PARA CALCULO

TIPO DE UNIDAD:	CENTRO CULTURAL	LOCALIDAD:	MEXICO, D.F.
PARAMETRO \$/M2.DE CONSTRUC.:	\$	12,500.00	
TIPO DE OBRA :	NUEVA Y/O AMPL.	REMOD.Y/O ADEC.(M)	% 0.00
SUPERFICIES :	M2 2,200.00	M2 0.00	
FACTOR DE SUPERFICIE :	FS. = 7.89	FS. =	
% ALCANCE DES.DE PROY.ARQ. :	% 55.00	% 60.00	
SUP. FC.Y G.PROY.ESTRUCTURA :	M2 1,200.00	FC = 1.00000	G = 1.50
% EQUIPO PROP. DEL INMUEBLE :	% 0.00		
% MOBILIARIO Y EQUIPO :	% 0.00		
% OTROS CONCEPTOS DE PAGO :		PORCENT. TOTAL	% 2.50 ESCALAMIENTOS
% 0.00			
	SUPERVISION	% 1.00	SERVICIOS % 1.50 OTROS
% 0.00			

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

COSTO DE OBRA :	NUEVA Y/O AMPL.	REMODO. Y/O ADEC.
OBRA CIVIL E INSTALACIONES	27,500,000 0	
SUMA AMPL. Y REMOD.	27,500,000	% 100.00

INSTALACIONES	NUEVA Y/O AMPL.			REMODO. Y/O ADEC.			TOTAL
ELECTRICA % 8.95	2,461,250	% 12.08	0	2,461,250			
HIDRAULICA Y SANIT. % 7.20	1,980,000	% 9.72	0	1,980,000			
AIRE ACONDICIONADO % 9.33	2,565,750	% 12.60	0	2,565,750			
ESPECIALES % 3.09	849,750	% 4.17	0	849,750			
SUMA % 28.57	7,856,750	% 38.57	0	7,856,750			

OBRA CIVIL							
CIMENT. Y ESTRUCTURA % 24.53	6,745,750	% 0.00	0	6,745,750			
ALBAÑILERIA % 6.25	1,718,750	% 8.44	0	1,718,750			
ACABADOS % 39.25	10,793,750	% 52.99	0	10,793,750			

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

OBRA EXTERIOR	%	1.40	385,000	%	0.00	0	385,000
SUMA %	71.43	19,643,250	%	61.43	0	19,643,250	
SUMA OB. CIVIL E INST.			%	100.00	27,500,000	%	100.00 0 27,500,000

EQUIPO PROPIO DEL INMUEBLE : NUEVA Y/O AMPL. REMOD. Y/O
ADEC. TOTAL

EQUIPO ELECTROMECC. % 0.00 0 % 0.00 0 0

OTROS CONCEPTOS DE PAGO : NUEVA Y/O AMPL. REMOD. Y/O
ADEC. TOTAL

ESCALAMIENTOS % 0.00 0 % 0.00 0 0

SUPERVISION % 1.00 275,000 % 1.00 0 275,000

SERVICIOS % 1.50 412,500 % 1.50 0 412,500

OTROS % 0.00 0 % 0.00 0 0

SUMA % 2.50 687,500 % 2.50 0 687,500

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

COSTO PROYECTO EJECUTIVO :

ARANCEL PROY. ARQUITECT. H = $\$/M^2 \times M^2 \times 0.68 \times FS \times 0.5 / 100$
(REMOD. + 25 %)

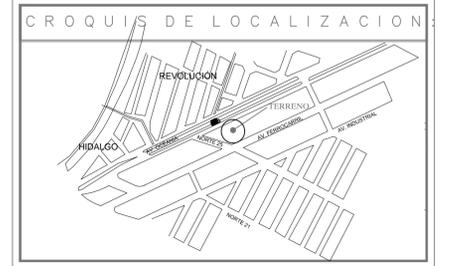
TIPO DE OBRA	NUEVA Y/O AMPL.		REMOD. Y/O ADEC.	
APLICACIÓN ARANCEL	737,715	0	%	100.00

PROYECTO ARQUITECTONICO	NUEVA Y/O AMPL.		REMOD. Y/O ADEC.	
DESARROLLO DE PROY. ARQ.	405,743	%	55.00	0 % 60.00
COORD.INGENIERIAS %	8.00 32,459		0	
CATALOGO CONCEP. %	12.00 48,689		0	
DIRECCION ARQUITECT.	147,543	%	20.00	0 % 20.00
SUMA	634,435	0		
COSTO PROYECTO EJECUTIVO			\$438,716.01	NO INCLUYE IVA

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO
MARISOL SORIA MORENO

Metro
R.F.M

Av. Oceanía



DATOS DEL TERRENO:

LATITUD: NORTE 19° 15'	TEMPERATURA: MÁXIMA 34.5° EN MAYO	RESISTENCIA DEL USO DE SUELO: 100% (SUELO)
LONGITUD: OESTE 99° 02'	MÍNIMA -9° EN DICIEMBRE	TERRENO: 3.10%/m ²
ALTITUD: 2240 msnm	PRECIPITACIÓN PLUVIAL: MÁXIMA EN EL MES DE JULIO 291.0 mm	PROYECTADO: 8/0
CLIMA: C(W) TEMPLADO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO DE HUMEDAD MEDIA	MÁXIMA EN EL MES DE AGOSTO 63.4 mm	

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

	ALUMNO: SORIA MORENO MARISOL
	NIVEL: SEMINARIO DE TITULACION II
	ASESORES: ARQ. GUILLERMO ORTIZ CORTÉS ARQ. ERICH CARDOZO GÓMEZ ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE

NOMBRE DEL PROYECTO:
MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "MSM"

UBICACION:
AV. OCEANÍA S/N COL. MOCTEZUMA 2DA SECCIÓN DEL. VENUSTIANO CARRANZA MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.

GRUPO:
ARQUITECTONICOS
NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA CONJUNTO (CON SOMBRAS)

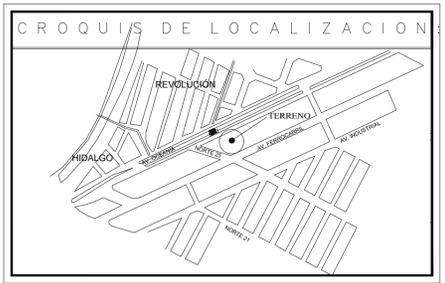
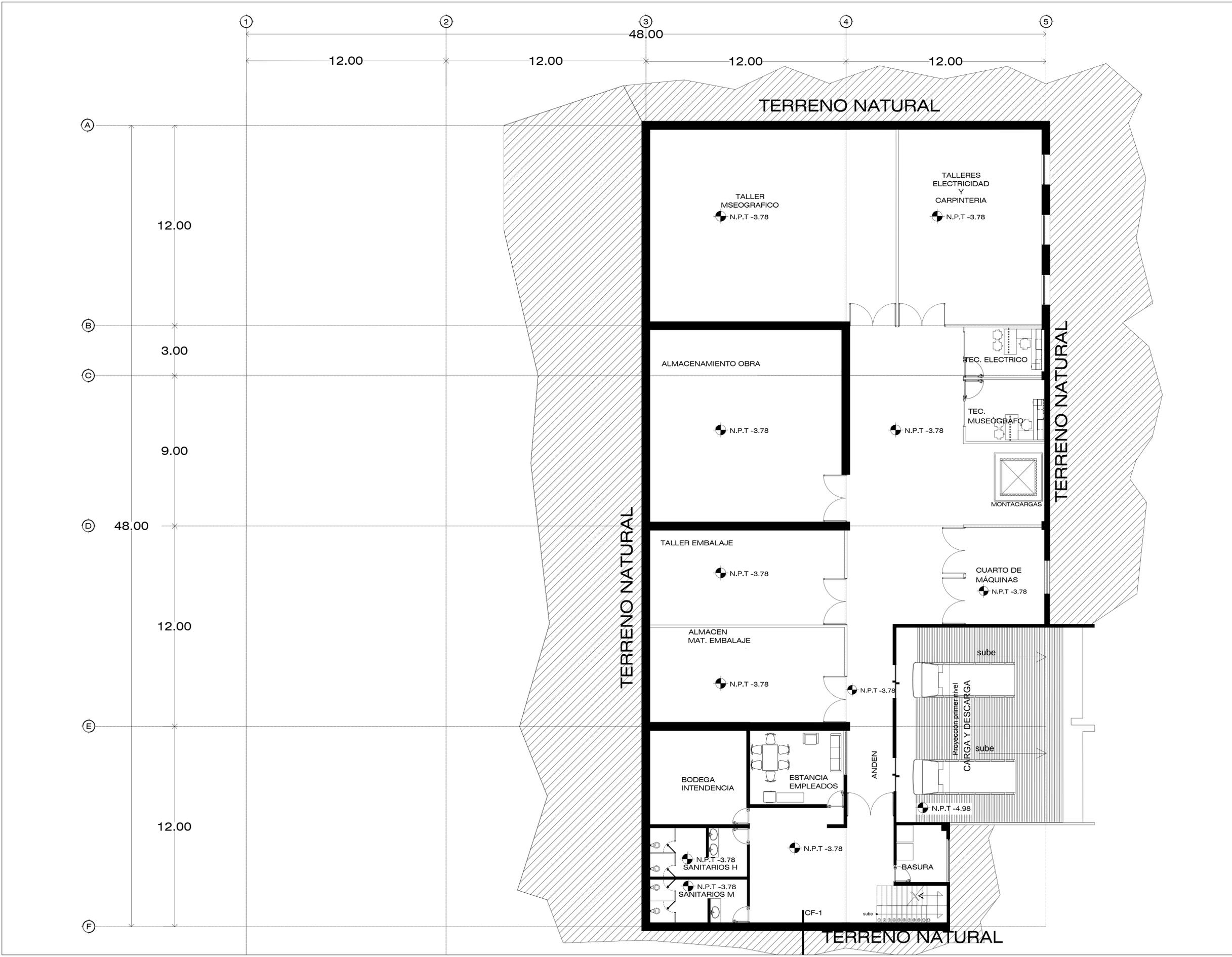
ESCALA: 1:200	ACOTACIONES: metros	CLAVE: A-0
	MODIFICACIONES: OCTUBRE 2014	



Plaza principal

JARDÍN

JARDÍN



DATOS DEL TERRENO:



LATITUD: NOROCCIDENTE 19° 15' LONGITUD: OESTE 99° 02' ALTITUD: 2240 metros TEMPERATURA: MÁXIMA 34.5° EN MAYO MÍNIMA -8° EN DICIEMBRE CLIMA: C(W) templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media RESISTENCIA DEL TERRENO: 3 TON/m2 PRECIPITACION PLUVIAL: MÁXIMA EN EL MES DE JULIO 291.0 mm MEDIA EN 24 HORAS 63.4 mm EN AGOSTO USO DE SUELO: HM PROPUES TO: GO: GOVERNAMENTO

UBICACIÓN DENTRO DEL EDIFICIO :



CORTE ESQUEMÁTICO



ALUMNO:
SORIA MORENO MARISOL

NIVEL:
SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
ARQ. GUILLERMO ORTIZ CORTÉS

ASESOR :
ARQ. ERICH CARDOZO GÓMEZ

ASESOR:
ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE

NOMBRE DEL PROYECTO :

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "MSM"

UBICACION:

**AV. OCEANÍA S/N
COL. MOCTEZUMA 2DA SECCIÓN
DEL. VENUSTIANO CARRANZA
MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.**

GRUPO:
ARQUITECTONICOS

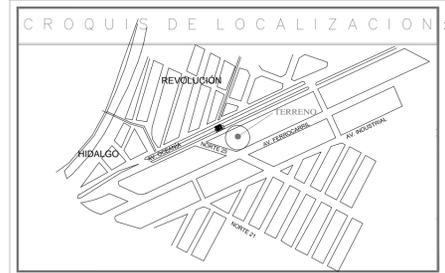
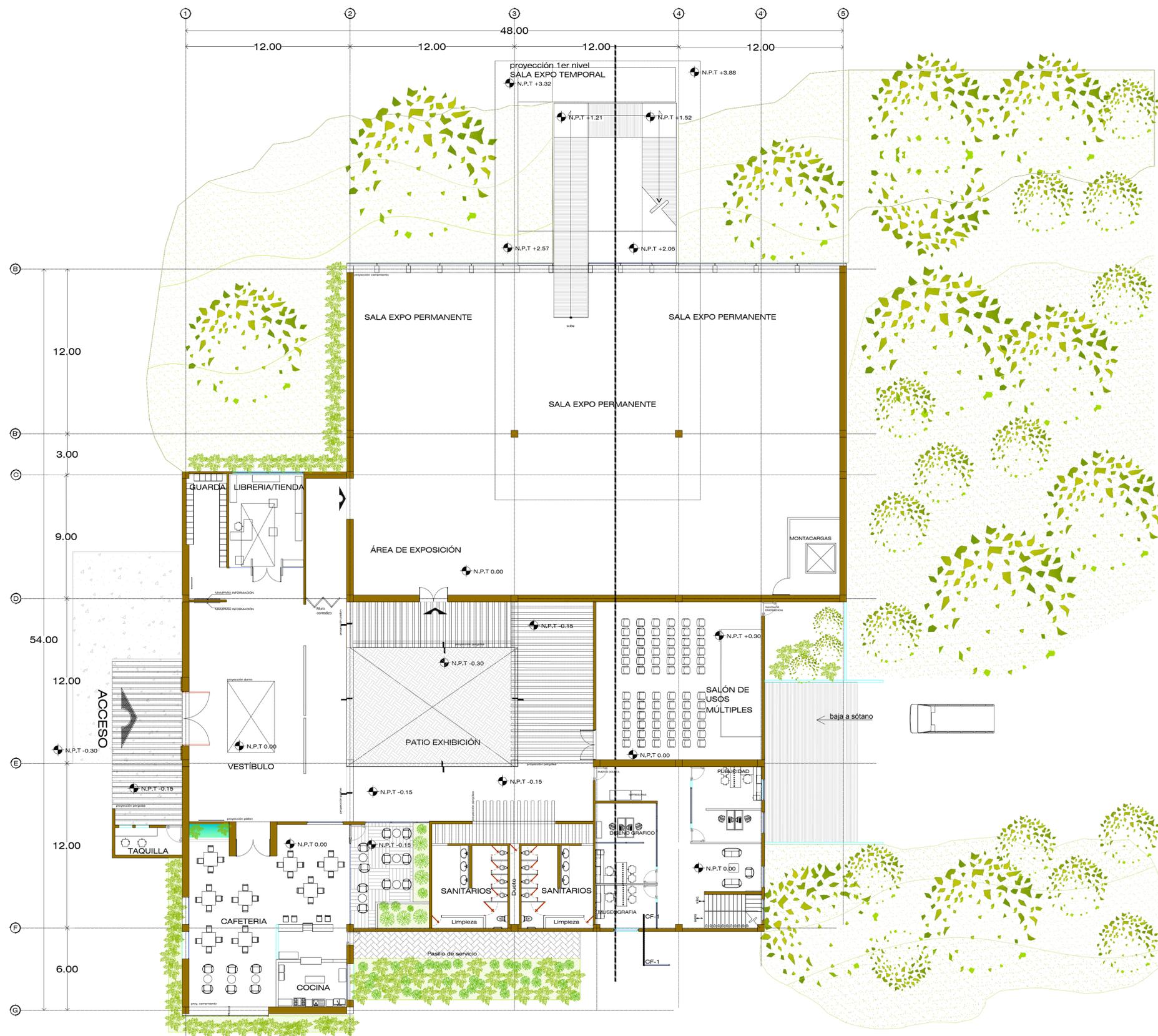
NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA SÓTANO

ESCALA:
1:100

ACOTACIONES:
metros

FECHAS:
FEBRERO 2015

CLAVE:
A-0



DATOS DEL TERRENO:

NORTE	EJE TÉRMICO 15° DEL NORTE	VIENTOS DOMINANTES NORTE SURESTE

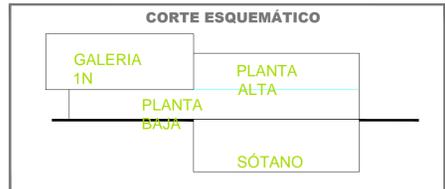
LATITUD: NOROCCIDENTAL 19° 15'
 LONGITUD: OESTE 99° 02'
 ALTITUD: 2240 msnm

TEMPERATURA:
 MÁXIMA: 34.5° EN MAYO
 MÍNIMA: -8° EN DICIEMBRE

RESISTENCIA DEL TERRENO:
 3 TON/M²

USO DE SUELO:
 HM (Habitación)
 U (Urbano)
 S (Suelo)
 P (Propósito):
 S (Suelo)
 E (Equipamiento)

CLIMA: C(W) Templado Subhúmedo
 PRECIPITACIÓN PLUVIAL:
 MÁXIMA EN EL MES DE JULIO: 291.0 mm
 MÍNIMA EN EL MES DE ENERO: 63.4 mm



ALUMNO:
SORIA MORENO MARISOL

NIVEL:
SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
ARQ. GUILLERMO ORTIZ CORTÉS

ASESOR:
ARQ. ERICH CARDOZO GÓMEZ

ASESOR:
ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE

NOMBRE DEL PROYECTO:
MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "MSM"

UBICACION:
 AV. OCEANÍA S/N
 COL. MOCTEZUMA 2DA SECCIÓN
 DEL. VENUSTIANO CARRANZA
 MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.

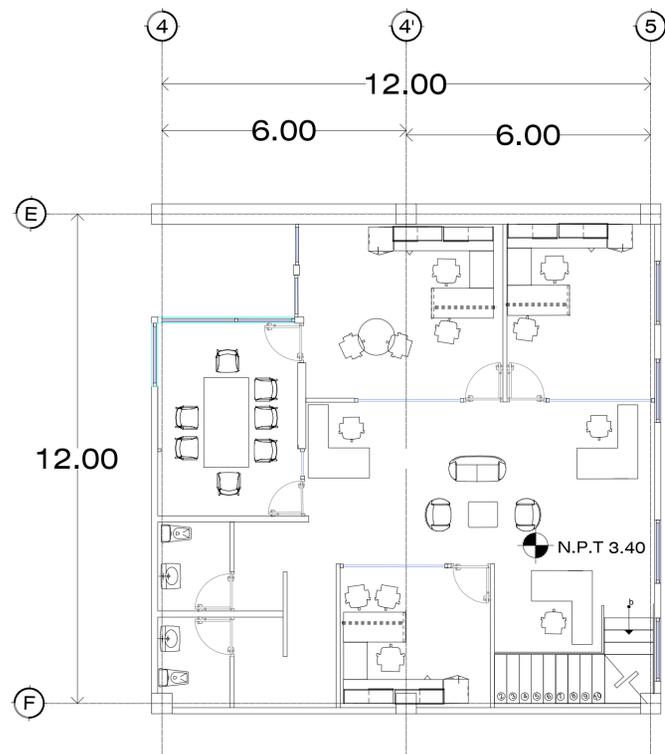
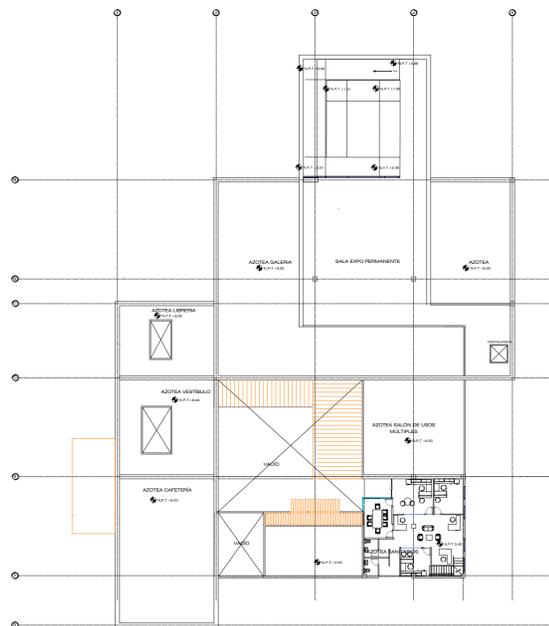
GRUPO:
ARQUITECTONICOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA BAJA

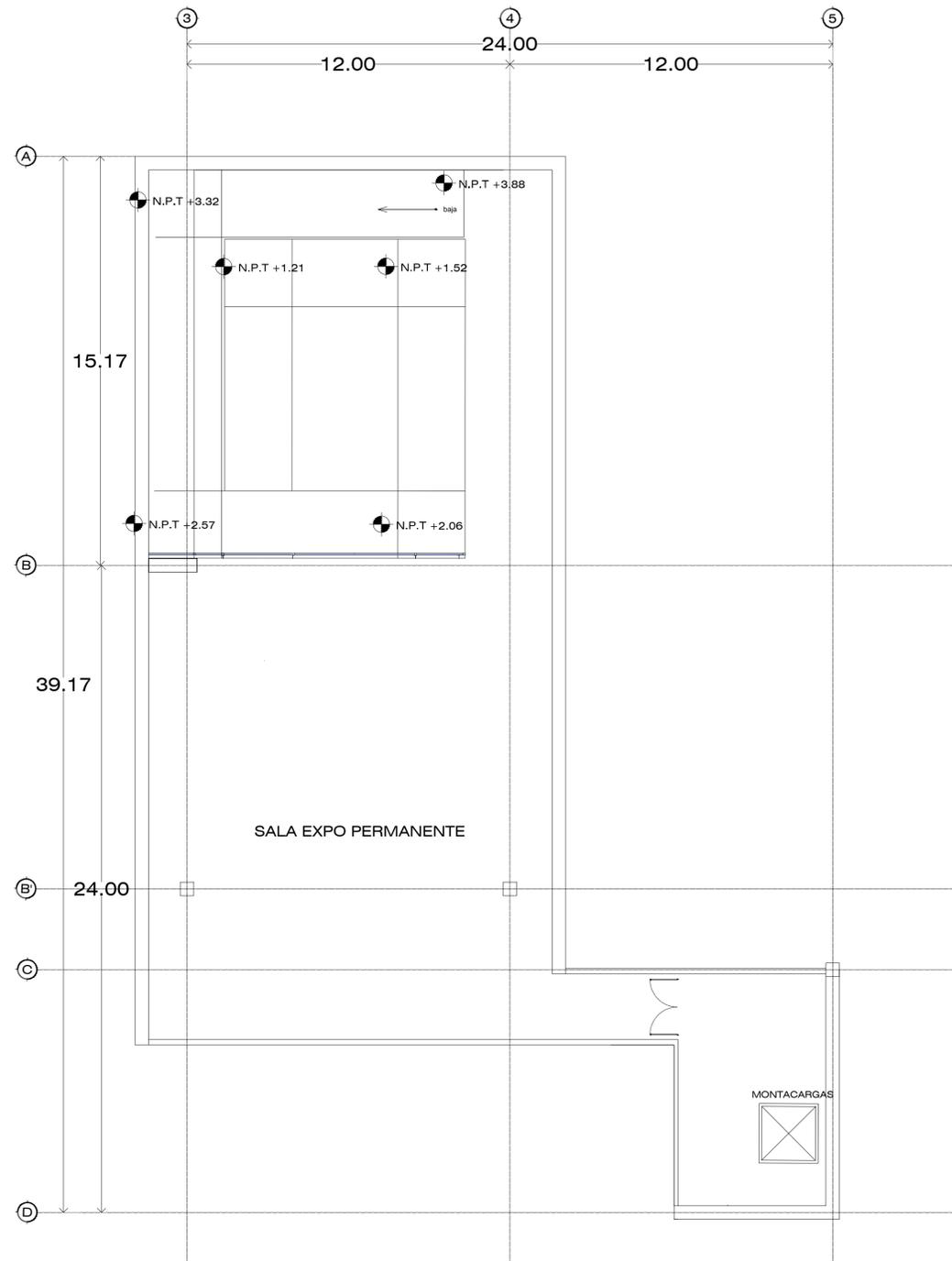
ESCALA:
1:150

ACOTACIONES:
metros
FEBRERO 2015

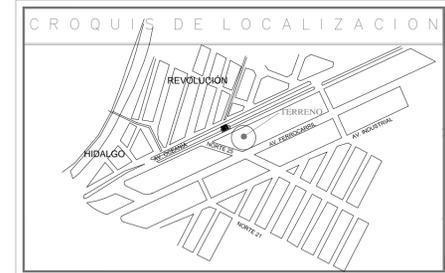
CLAVE:
A-1



PLANTA ALTA
(ADMINISTRACIÓN)



PLANTA ALTA
(GALERÍA)



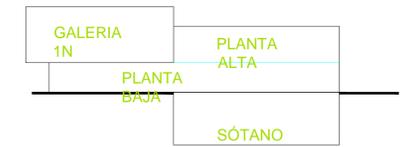
DATOS DEL TERRENO:

LATITUD: NOROCCIDENTE 19° 15'	TEMPERATURA: MÁXIMA 34.5° EN MAYO	RESISTENCIA DEL TERRENO: 3 TON/m ²
LONGITUD: OESTE 99° 02'	MÍNIMA -8° EN DICIEMBRE	USO DE SUELO: HM
ALTITUD: 2240 msnm	PRECIPITACION PLUVIAL: MÁXIMA EN EL MES DE JULIO 291.0 mm	PROYECTOS: SUELO
CLIMA: C(W) templado subhúmedo	MÁXIMA EN 24 HORAS 63.4 mm EN AGOSTO	GOBIERNO: GDF
CON LLUVIAS EN VERANO DE HUMEDAD MEDIA		

UBICACIÓN DENTRO DEL EDIFICIO :



CORTE ESQUEMÁTICO



	ALUMNO: SORIA MORENO MARISOL
	NIVEL: SEMINARIO DE TITULACION II
	ASESORES: ARQ. GUILLERMO ORTIZ CORTÉS
	ASESOR : ARQ. ERICH CARDOZO GÓMEZ
	ASESOR: ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE

NOMBRE DEL PROYECTO :

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "MSM"

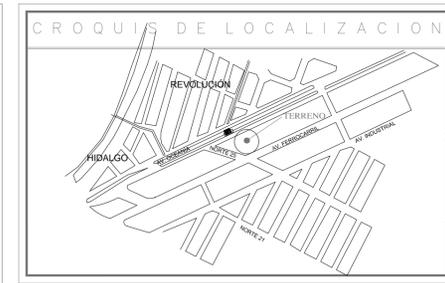
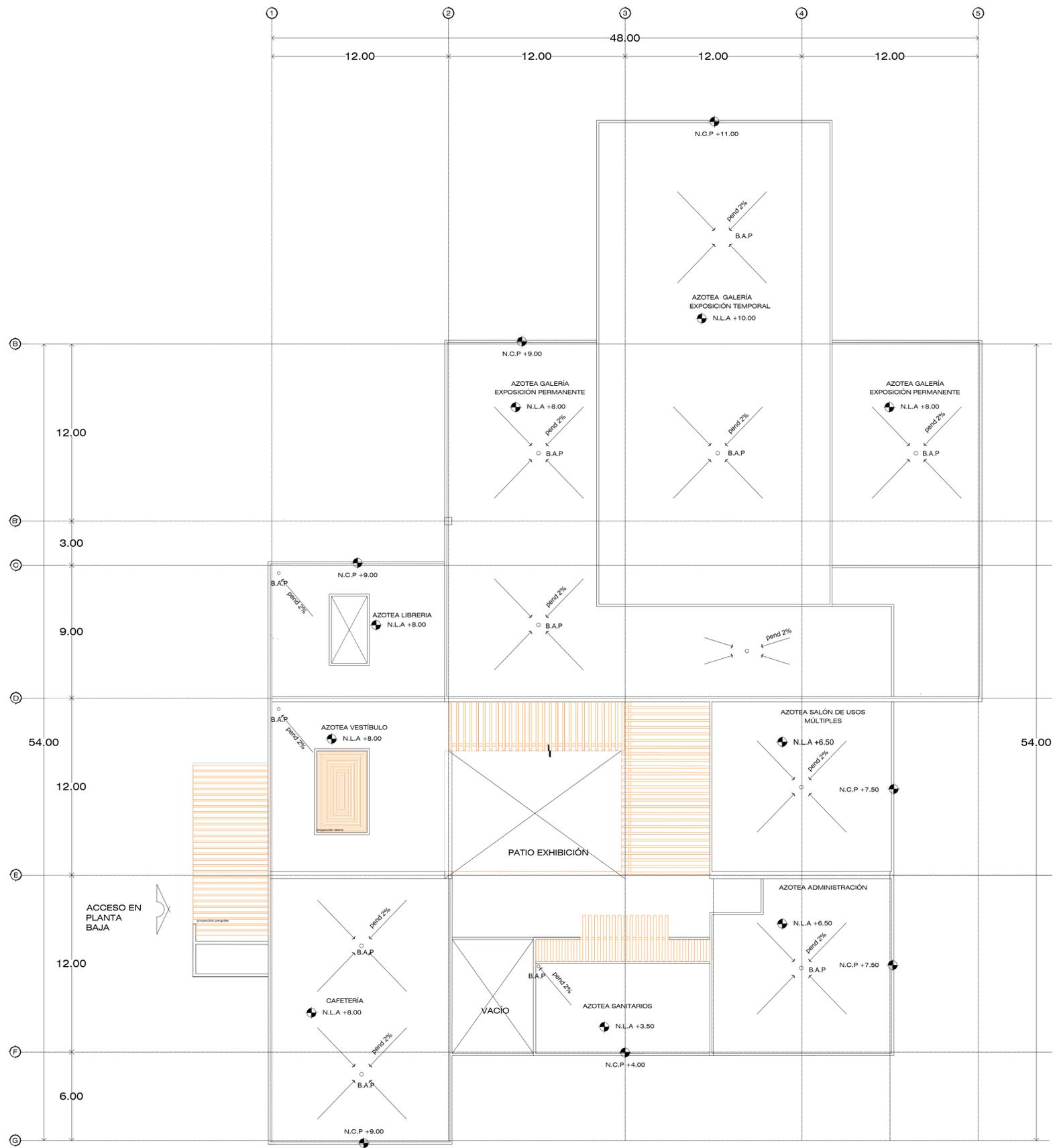
UBICACION:

AV. OCEANÍA S/N
COL. MOCTEZUMA 2DA SECCIÓN
DEL. VENUSTIANO CARRANZA
MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.

GRUPO :
ARQUITECTONICOS

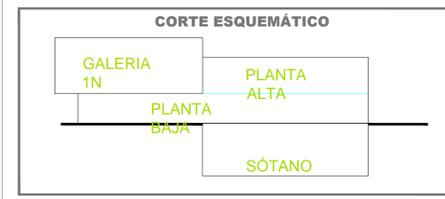
NOMBRE DEL PLANO :
PLANTA ALTA

ESCALA: 1:100	ACOTACIONES : metros FEBRERO 2015	CLAVE: A-2
-------------------------	--	----------------------



DATOS DEL TERRENO:

LATITUD: NORTE 19° 15'	TEMPERATURA: MÁXIMA 34.5° EN MAYO	RESISTENCIA DEL TERRENO: 3 TON/m ²
LONGITUD: OESTE 99° 02'	MÍNIMA -1° EN DICIEMBRE	USO DE SUELO: H.M. (Habitación)
ALTITUD: 2240 msnm	PRECIPITACIÓN PLUVIAL: MÁXIMA EN EL MES DE JUNIO 291.0 mm	PROYECTO: SUELO PROPUES TO
CLIMA: C(W) Templado Subhúmedo	MÁXIMA EN EL MES DE JULIO 63.4 mm	PROPUESTO: SUELO PROPUES TO
CON LLUVIAS EN VERANO DE HUMEDAD MODERADA	MÍNIMA EN EL MES DE ABRIL 10.0 mm	PROYECTO: SUELO PROPUES TO
		PROPUESTO: SUELO PROPUES TO



	ALUMNO: SORIA MORENO MARISOL
	NIVEL: SEMINARIO DE TITULACION II
	ASESORES: ARQ. GUILLERMO ORTIZ CORTÉS
	ASESOR: ARQ. ERICH CARDOZO GÓMEZ
	ASESOR: ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE

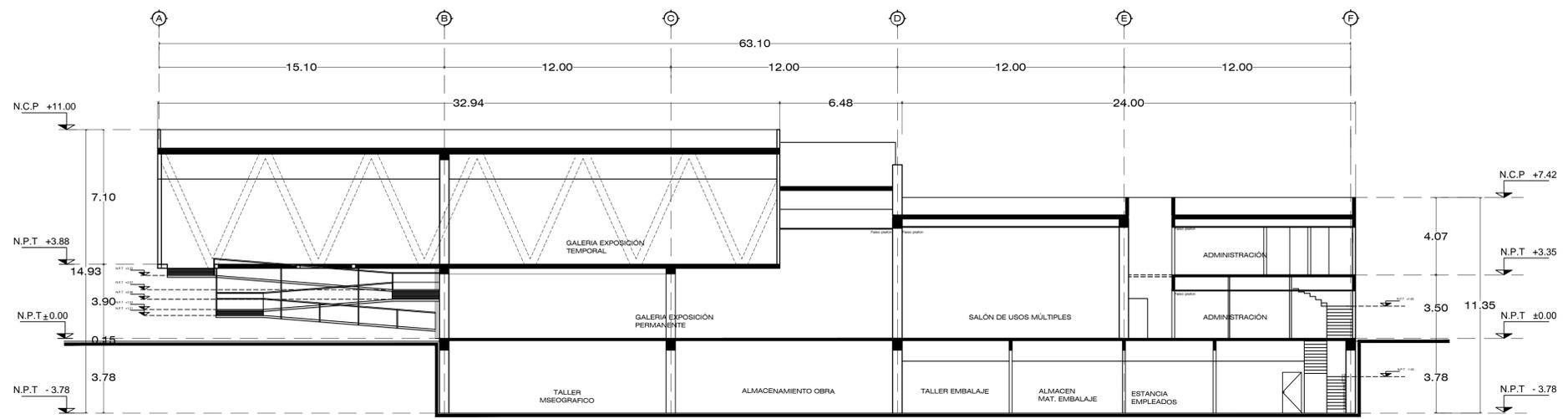
NOMBRE DEL PROYECTO:
MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "MSM"

UBICACION:
AV. OCEANÍA S/N
COL. MOCTEZUMA 2DA SECCIÓN
DEL. VENUSTIANO CARRANZA
MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.

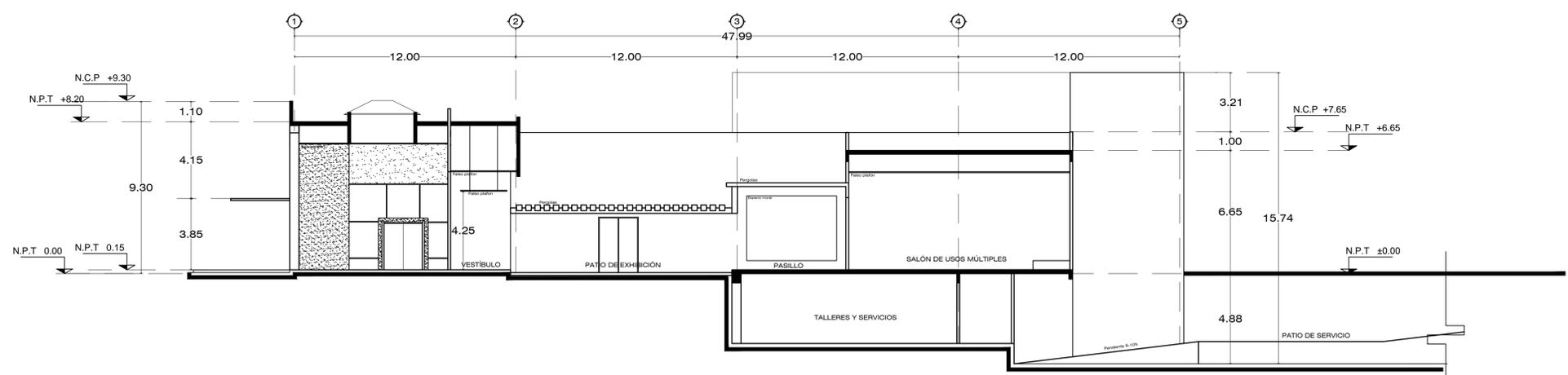
GRUPO:
ARQUITECTONICOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA AZOTEAS

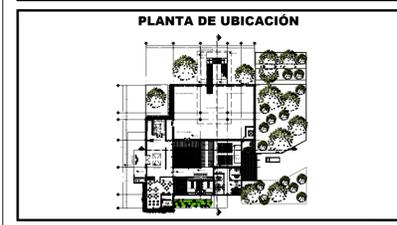
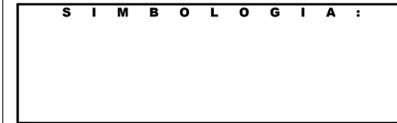
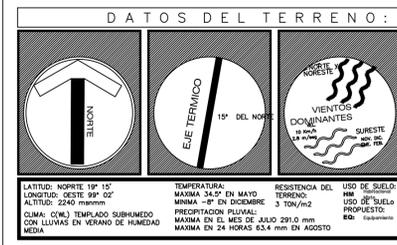
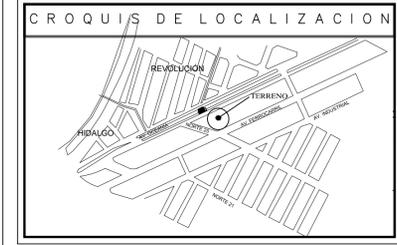
ESCALA: 1:100	ACOTACIONES: metros	CLAVE: A-3
	FEBRERO 2015	



Corte W-W'



Corte X-X'



	ALUMNO: SORIA MORENO MARISOL
	NIVEL: SEMINARIO DE TITULACION II
	ASESORES: ARQ. GUILLERMO ORTIZ CORTÉS
	ASESOR : ARQ. ERICH CARDOZO GÓMEZ
	ASESORA: ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE

NOMBRE DEL PROYECTO:
MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "MSM"

UBICACION:
**AV. OCEANIA S/N
COL. MOCTEZUMA 2DA SECCIÓN
DEL. VENUSTIANO CARRANZA
MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.**

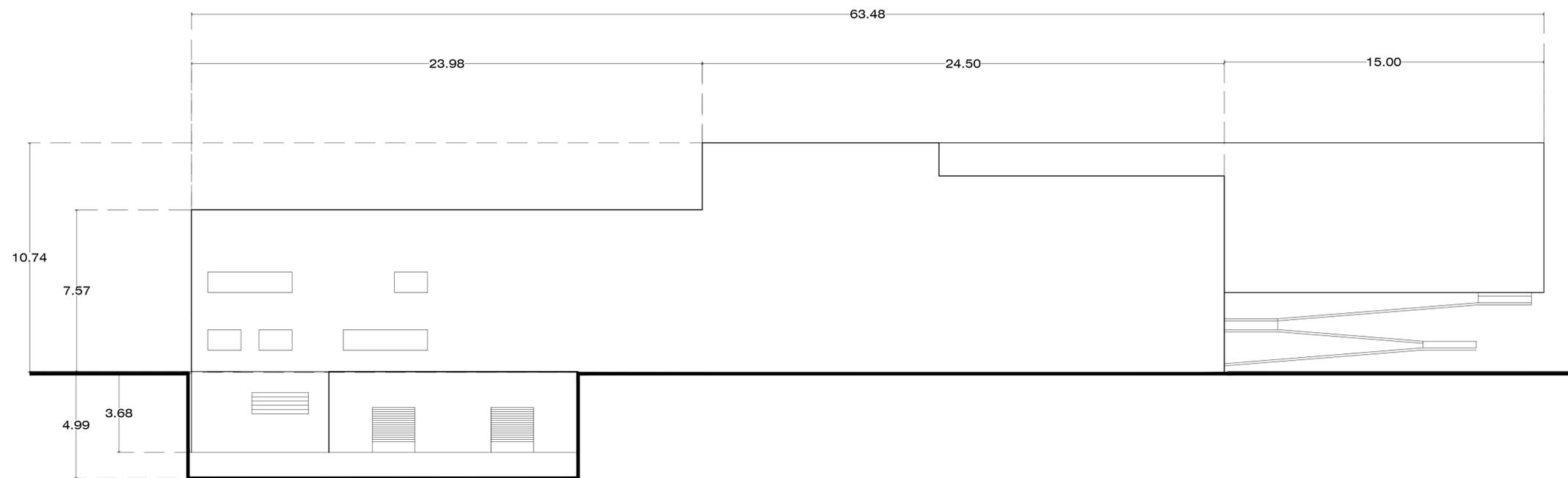
GRUPO:
ARQUITECTONICOS
NOMBRE DEL PLANO:
CORTES

ESCALA:
1:100

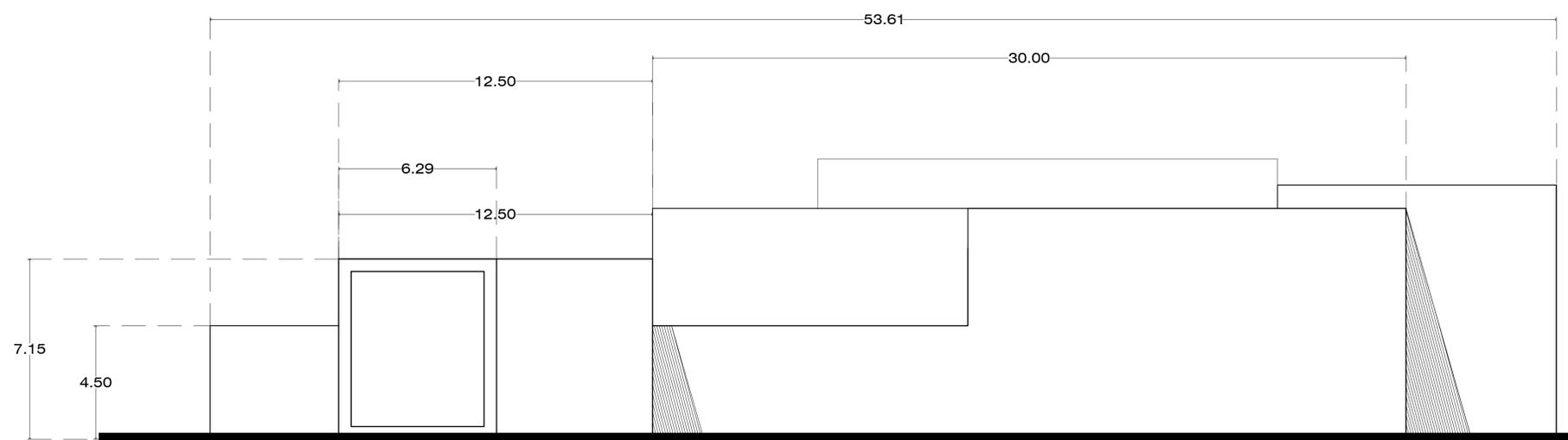
ACOTACIONES:
metros

MODIFICACIONES:
OCTUBRE 2014

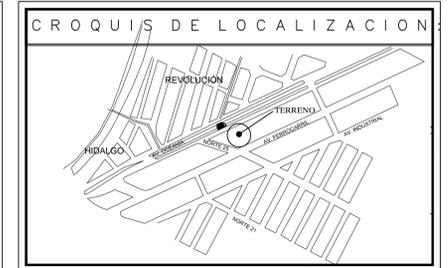
CLAVE:
A-5



FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR



DATOS DEL TERRENO:



LATITUD: NORTE 19° 15'	TEMPERATURA: MÁXIMA 34.5° EN MAYO	RESISTENCIA DEL TERRENO: 3 TON/m ²	USO DE SUELO: U.S. 10
LONGITUD: OESTE 99° 02'	MÍNIMA -9° EN DICIEMBRE		
ALTITUD: 2240 msnnm	PRECIPITACION PLUVIAL: MÁXIMA EN EL MES DE JULIO 291.0 mm		
CLIMA: C(W) templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media	MÍNIMA EN EL MES DE ENERO 18.0 mm		

SIMBOLOGIA:



OBSERVACIONES:



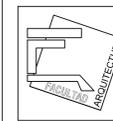
ALUMNO:
SORIA MORENO MARISOL

NIVEL:
SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
DIR. DE TESIS:
ARQ. GUILLERMO ORTIZ

ASESOR:
ARQ. ERICH CARDOZO

ASESOR:
ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ



NOMBRE DEL PROYECTO:

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO "MSM"

UBICACION:
**AV. OCEANÍA S/N
COL. MOCTEZUMA 2DA SECCIÓN
DEL VENUSTIANO CARRANZA
MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.**

GRUPO:
ARQUITECTONICOS

NOMBRE DEL PLANO:
FACHADAS

ESCALA:
1:100

ACOTACIONES:
metros

MODIFICACIONES:
OCTUBRE 2014

CLAVE:
A-8