



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN**

natura
museo interactivo

TESIS QUE PRESENTA:
LUIS FERNANDO RIVERA MEJIA
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

2008

natura
museo interactivo



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.

*A mi madre María de Lourdes, porque siempre ha sido y
será mi guía y apoyo en todo lo que haga en mi vida.*

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Virginia y Fernando por respetar y sobre todo apoyar todas mis decisiones a lo largo de mi vida

A mi hermana Claudia Verónica, por ser mi mayor ejemplo de éxito

A mis abuelos Flor y Carlos por su cariño y cobijo de siempre.

A mi familia porque siempre es un apoyo importante

A mis amigos, por hacerme pasar gratos momentos de mi vida

A mis profesores, porque gracias a algunos de ellos supe valorar verdaderamente la arquitectura y confirmar que eso es lo que quiero hacer.

A toda la gente, compañeros, profesores, amigos y familiares que de alguna u otra forma me ayudaron en la realización de esta tesis

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberme formado desde la preparatoria, y que ejerciendo con gran orgullo y profesionalismo le compensaré.

SÍNODOS

ARQ. SERGIO MANUEL ESTRADA NIEVES

ARQ. JOSÉ ALDO PADILLA HERNÁNDEZ

ARQ. GABRIEL LÓPEZ CAMACHO

ARQ. RIGOBERTO LARA MORÓN

ING. JOSÉ FRANCISCO RAFAEL ORTEGA LOERA

Museo Interactivo “Natura”

INFORMACIÓN

Introducción.....08

Objetivos

Académicos.....09

Personales.....10

Antecedentes históricos

Historia de tema.....11

Historia del sitio.....13

INVESTIGACIÓN

Generadores

Objeto.....16

Descripción de tema

Analogías

Sujeto.....25

Población en la zona

Nivel de alfabetización

Actividad económica

Población económicamente activa

Condicionantes

Medio físico.....30

Ubicación geográfica

Colindancias

Topografía

Medio natural.....33

Altimetría

Pendientes

Clima y temperatura

Precipitación pluvial

Hidrografía

Áreas verdes

Medio urbano.....	39
<i>Uso de suelo</i>	
<i>Normatividad</i>	
<i>Equipamiento</i>	
<i>Vialidad y transporte</i>	
<i>Infraestructura</i>	
<i>Imagen urbana</i>	
<i>Contexto urbano</i>	
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
Sustentación del tema.....	48
Elección de terreno.....	49
Concepto.....	50
Imagen conceptual.....	58
Programa arquitectónico.....	61
Diagrama de funcionamiento.....	64
Matriz de relaciones.....	65
PROYECTO EJECUTIVO	
Proyecto arquitectónico.....	67
Acabados.....	77
Proyecto estructural.....	82
Instalación hidráulica.....	93
Instalación sanitaria.....	102
Instalación eléctrica.....	109
Costo y tiempo.....	120
CONCLUSIONES.....	127
BIBLIOGRAFÍA.....	130

INFORMACIÓN

INTRODUCCIÓN

¿Por qué un museo interactivo de ciencias naturales en el Bosque de San Juan de Aragón?. El haber llegado a la conclusión de que ese era el tema de este proyecto, fue gracias a varias cuestiones, tanto personales como de investigación primordialmente social y cultural; así como académicas.

Personalmente por el gusto de esta clase de espacios, por su enfoque cultural al igual que su dinamismo en cuestión de diseño, porque nunca son demasiados museos. La temática corresponde más a la investigación realizada a lo largo del proyecto en cuestión cultural, pues es primordial tener el conocimiento de la importancia del medio ambiente y su cuidado. Gracias a la investigación social y otros aspectos se definió que lo mas óptimo en estos días son los museos con mas agilidad en cuanto a sus exposiciones y la mejor manera es la interacción con el publico asistente, por lo tanto se dedujo un sistema interactivo para la manera de exponer en el museo.

Su ubicación corresponde a todos aspectos antes señalados. Lo principal era ubicarlo cerca de mi comunidad, y como habitante de la zona nororiente de la Ciudad de México, específicamente la delegación Gustavo A. Madero, conozco las necesidades de esta demarcación y una de ellas es la escasez de estos espacios. El primer objetivo era encontrar el lugar óptimo dentro de esta misma delegación, así que tratándose de un museo enfocado en el medio natural y gracias a todo el trabajo de investigación se concluyó que el Bosque de Aragón era la mejor opción, por varios puntos, ser un hito en la zona nororiente de la ciudad, de esta manera su accesibilidad seria mejor, tema de exposición, el mejor lugar es un espacio natural y por lo tanto al encontrarse en el Bosque de Aragón y ser un punto de reunión familiar esto lo hace mas fácil para la asistencia de todo el público

Estos y más aspectos que se desglosaran a lo largo de la investigación nos darán por respuesta la razón de este proyecto.

OBJETIVOS

ACADÉMICOS

El alumno estará capacitado para concebir, determinar y realizar los espacios forma internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo o como miembro de una comunidad.

OBJETIVOS

PERSONALES

Concluir uno de mis objetivos personales. Hacer patente los conocimientos adquiridos y no emplear esta ultima etapa académica como un aspecto de mero tramite; es decir, buscar en la presente investigación un espacio de aprendizaje y proyección de las herramientas teórico-practicas adquiridas durante mi formación profesional.

Por ultimo, corresponder a la Universidad Nacional Autónoma de México el espacio que me brindó en sus aulas y con ello retribuir el esfuerzo de su planta académica.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

HISTORIA DEL TEMA



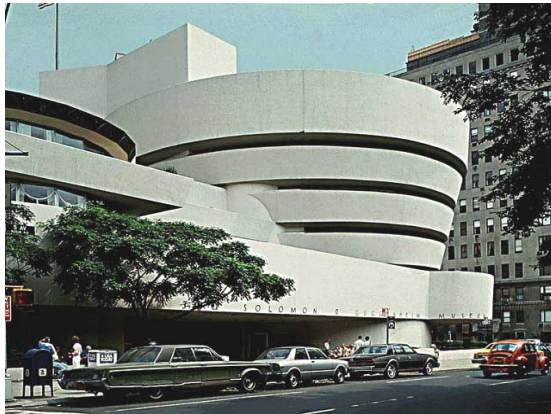
El museo es una institución pública o privada, permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe, con propósitos de estudio, educación y delectación, evidencias materiales del hombre y su ambiente, según el International Council of Museums (ICOM).

Centro de cultura donde se conservan los testimonios tanto del pasado remoto como de la época contemporánea; en él se investiga y difunde el conocimiento para que la comunidad tenga memoria del legado de la humanidad. Institución permanente que presenta colecciones de objetos de carácter cultural o científico para fines de estudio, educación y delectación del pasado y del presente.

En la antigüedad en los templos se guardaban objetos de culto u ofrendas que de vez en cuando se exhibían al público para que pudiera contemplarlos y admirarlos. Lo mismo ocurría con los objetos valiosos y obras de arte que coleccionaban algunas personas de la aristocracia en Grecia y en Roma; los tenían expuestos en sus casas, en sus jardines y los enseñaban con gran orgullo a los amigos y visitantes. Es en el Renacimiento cuando se da el nombre de "museo" tal y como lo entendemos hoy a los edificios expresamente dedicados a dichas exposiciones.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

HISTORIA DEL TEMA



Un museo en la actualidad es un establecimiento complejo que requiere múltiples cuidados. Suele estar dotado de una amplia plantilla de trabajadores de las más diversas profesiones. Generalmente cuentan con un director y uno o varios curadores, además de restauradores, conservadores, analistas, administradores, conserjes, personal de seguridad, entre otros. Los expertos afirman que el verdadero objetivo de los museos debe ser la divulgación de la cultura, la investigación, las publicaciones al respecto y las actividades educativas.

En los últimos años ha surgido la idea de las exposiciones itinerantes en las que museos de distintas ciudades aportan algunas de sus obras para que puedan verse todas reunidas en un mismo lugar (idealmente, otro museo).

Es muy pronto para tener una evaluación correcta sobre los beneficios de esta nueva costumbre, ya que hay conocedores del tema tanto a favor como en contra y todos los razonamientos expuestos son respetables. En su origen, un museo era un templo de musas, un lugar sagrado que frecuentaban y no hay que olvidar que en su origen, las musas eran las diosas de la memoria. Más tarde, en la época de la dinastía Ptolemaica, Ptolomeo Filadelfo mandó construir en Alejandría un edificio al que llamó Museo (otras fuentes aseguran que su fundador fue Ptolomeo I Sóter, padre del anterior), dedicado al desarrollo de todas las ciencias y servía además para las tertulias de los literatos y sabios que vivían allí, bajo el patrocinio del Estado. En aquel museo se fue formando poco a poco una importante biblioteca.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

HISTORIA DEL SITIO



El 7 de diciembre de 1922, se le hace la primera dotación de ejidos al pueblo de San Juan de Aragón con una extensión de 1.074 hectáreas (Senties, 1991). Para ese entonces, lo que llegaría a ser el Bosque de San Juan de Aragón se localizaba en la zona antiguamente utilizada como potrero de la Hacienda de Aragón y al sureste del pueblo que tiene el mismo nombre. El lugar era una zona de terrenos baldíos, con tipo de suelo salitroso, que desfavorecía el crecimiento de abundante vegetación y que impidió que fuera una zona de cultivo intenso.

Durante el sexenio de Lázaro Cárdenas (1934-1940), se tomó la medida de crear un campamento de reforestación en la zona desecada del lago (que ya había agotado su reserva salina) para evitar tolveneras que afectaran a la población aledaña, además de brindarles un espacio ambiental en el que pudieran recrearse. La obra fue encargada al ingeniero Loreto Fabela, quien después de una serie de dificultades para acondicionar el terreno para la reforestación, sentaría las bases de lo que hoy conocemos como el Bosque de San Juan de Aragón.

Debido al crecimiento demográfico en la zona noreste de la ciudad de México, la Regencia del Distrito Federal, se vio obligada a proveer vivienda a la población que lo necesitaba, así como a reubicar los asentamientos irregulares de la Sierra de Guadalupe mediante un proyecto de gobierno que incluyó la construcción de unidades habitacionales, un bosque y un lago. Las primeras unidades habitacionales recibieron el nombre de Campamento José L. Fabela en reconocimiento al arduo trabajo del ingeniero por reforestar e inducir la aparición del Bosque.



Es interesante destacar que el origen de este, no fue ideado como la creación de un Bosque propiamente dicho; la idea era que las unidades habitacionales que se iban a instalar en esa zona contasen con un parque recreativo.

El 22 de febrero de 1962 se publicó en el Diario Oficial el decreto por el cual se expropiaron 885.39-82 hectáreas al ejido de San Juan de Aragón a favor del Departamento del Distrito Federal, mismas que se destinarían a la construcción de aproximadamente 9,937 viviendas económicas en siete unidades habitacionales, así como un campo deportivo, conformado por áreas verdes, lagos artificiales y un zoológico que abastecieran de zonas de esparcimiento a las colonias ya establecidas y a los habitantes de las Unidades Habitacionales en construcción.

Posteriormente se consideró la extensión territorial del Bosque para crear un parque de diversiones que, según decreto de 1963 emitido por el Departamento del Distrito Federal, fue de 278 ha. al incluir la superficie del zoológico la extensión del Bosque daba un total aproximado de 290 hectáreas.

Bajo este marco, el Presidente de la República Lic. Adolfo López Mateos inauguró el 20 de noviembre de 1964 el Bosque y el Zoológico de San Juan de Aragón, bajo la premisa de que la zona noreste de la Ciudad de México requería de una área verde que tuviera la función de mejorar el ambiente al consagrarse como un “pulmón” y el de fungir como una zona recreativa orientada a la población de bajos recursos que se localizaba en las zonas aledañas.

El 23 de diciembre del mismo año fue inaugurado el Centro de Convivencia Infantil (C.C.I.) “Sara Pérez de Madero”, cuyo objetivo principal era el desarrollo de diferentes aptitudes en el infante, así como la oportunidad de brindarles un servicio calidad a los niños que vivían en la zona noreste de la ciudad de México. A la par del C.C.I., se construyeron instalaciones dedicadas a las actividades recreativas y deportivas, como fue el caso del Acuario, Delfinario y Balneario Público inaugurado en noviembre de 1974.

INVESTIGACIÓN

GENERADORES

OBJETO

MUSEO INTERACTIVO NATURA

El museo como espacio de exposición y difusión de algún tema en específico es un gran aporte a la zona nororiente del Valle de México. El ser interactivo agregará atracción al visitante al cual se enfocará el proyecto ya que este adjetivo lo hace más digerible y agradable para el usuario.

La temática del museo interactivo será las ciencias naturales, puesto que es un tema muy importante, en específico el cuidado del medio ambiente.

En general este inmueble debe satisfacer las necesidades, del público usuario y sus empleados. En lo que respecta a la armonía entre el Bosque de Aragón y el proyecto en cuestión se procuró que su creación no impactara negativamente de manera considerable en la zona; es decir se busco concebir un museo acorde al contexto prevaleciente.

GENERADORES

OBJETO

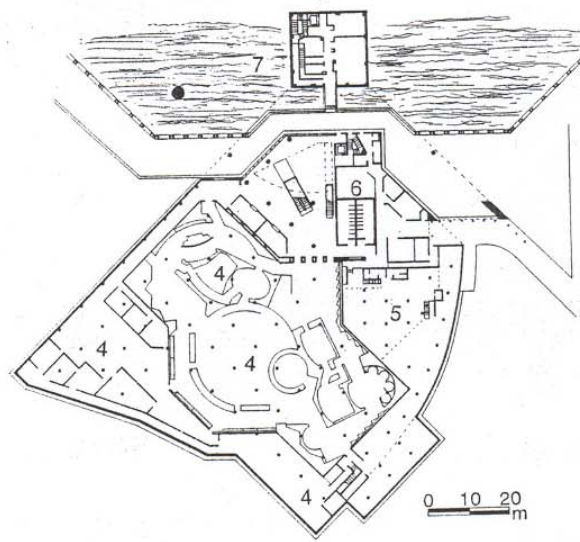
ANALOGIAS (MUSEOS)

Rock and Roll Salón de la Fama y Museo, Museo Judío, Museo Davis, Museo del Hombre, Museo Nacional de Antropología, Universum Museo de Ciencias, Explora Museo de Ciencias, Papalote Museo del Niño, Museo Heureka. Son algunos edificios que se tomaron como analogías para la proyección del Interactivo “Natura”.

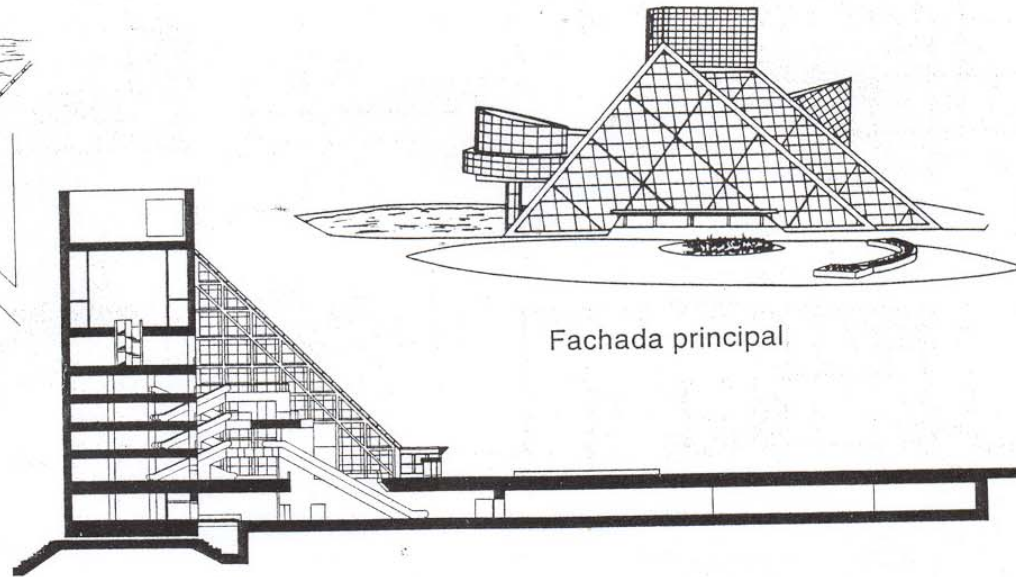
Tratando de retomar distintos aspectos para todo el proceso, desde el punto estrictamente funcional, se consideraron museos como el de Antropología e Historia de la Ciudad de México diseño del Arq. Pedro Ramírez Vázquez y Explora Museo de Ciencias de López Guerra Arquitectos, ubicado en León Guanajuato; México, 1993, puesto que son un claro ejemplo de funcionalidad acertada.

En cuestión simplemente temática se retomaron algunos museos como el Papalote Museo del Niño en Ciudad de México creado por Ricardo Legorreta en 1993; Universum Museo de Ciencias diseñado por Héctor Mesa Pastor y Jorge Flores, ubicado; México, D.F. 1992 y Museo Explora antes mencionado.

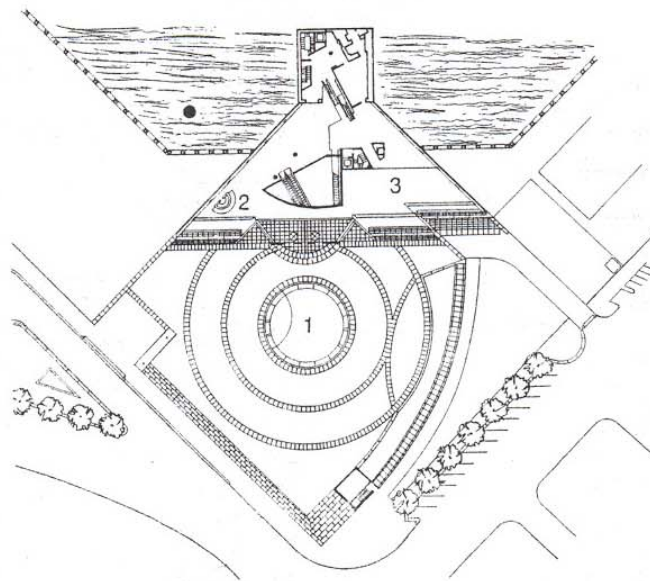
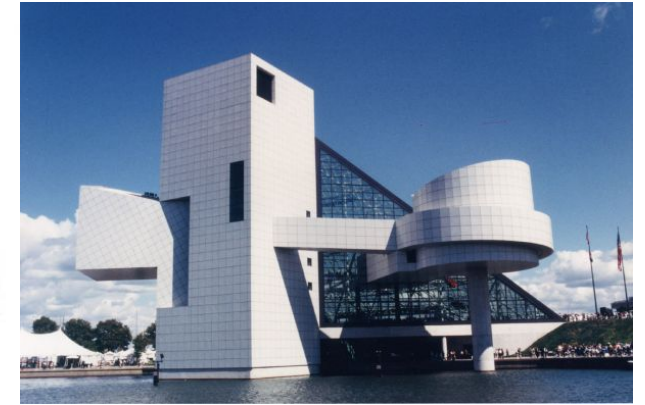
No obstante a lo antes señalado la cuestión estética y de concepto son muy importantes para este proyecto; así que subjetivamente retomé algunos proyectos que he considerado relevantes para la concepción del Museo “Natura”. Estos son Rock and Roll Salón de la Fama y Museo de Pei Coob Freed and Partners, Cleveland EU. 1995, Museo del Hombre (la domus) de Arata Isozaki en la Coruña España y Museo Judío diseño de Daniel Libeskind; Berlín, Alemania, 1992.



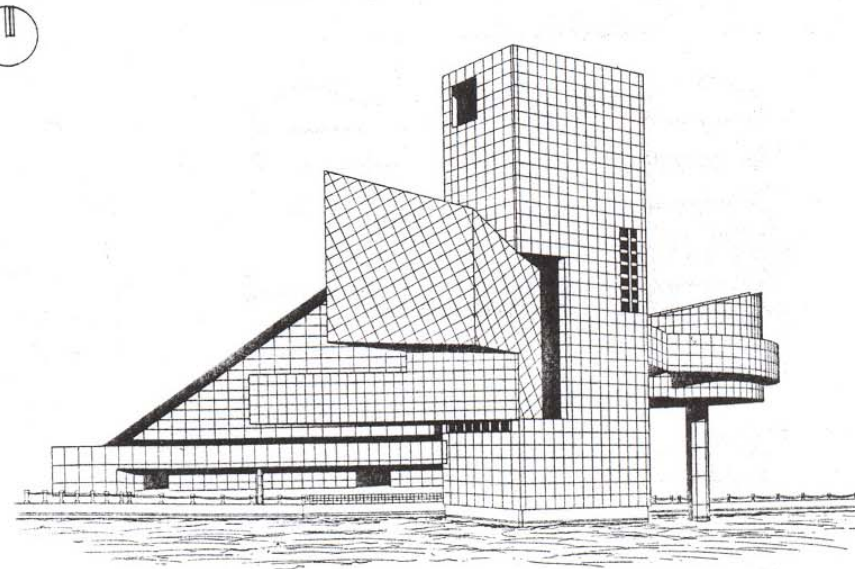
Planta a nivel del puerto



Corte longitudinal



Planta a nivel de plaza



Perspectiva

1. Plaza
2. Almacén

3. Módulo de
información

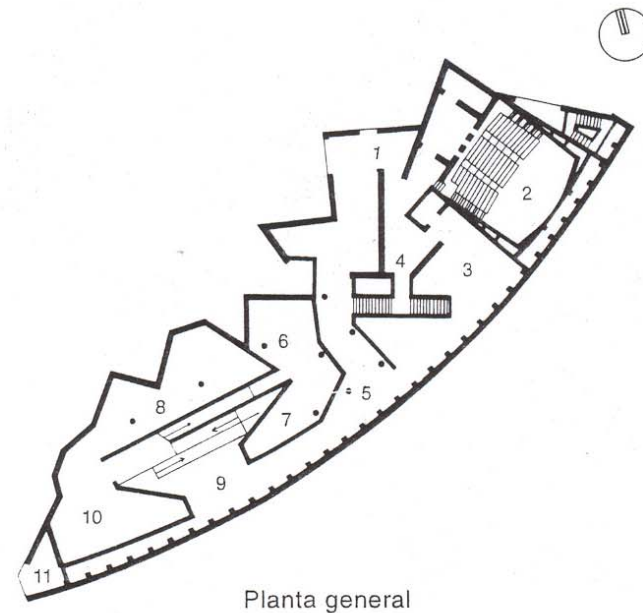
4. Sala principal
de información

5. Oficina y
archivo

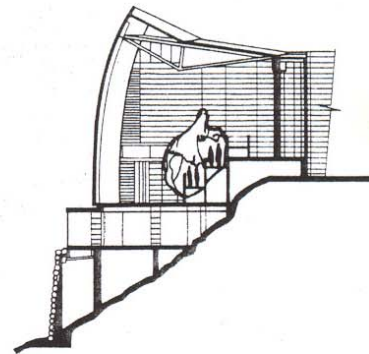
6. Sanitarios
7. Lago Erie

Rock and Roll Salon de la Fama y Museo.
Pei Cobb Freed and partners. Cleveland
EU. 1995.

Para utilizarlo como análogo parto del punto de vista formal, el cual implica la desfragmentación de un todo partiendo de figuras geométricas limpias y modulares predominando el macizo sobre el vano. Perder un poco el ángulo recto en forma general y cambiando los ángulos de los ejes ortogonales.



1. Sala de El Rostro Humano
2. Salón de actos
3. Biblioteca
4. Vestíbulo
5. Vestíbulo, El, Yo, Nosotros
6. Sala de El Cerebro
7. Sala de El Corazón
8. Sala de La Locomoción
9. Sala de Los Sentidos
10. Sala de La Nutrición
11. Restaurante

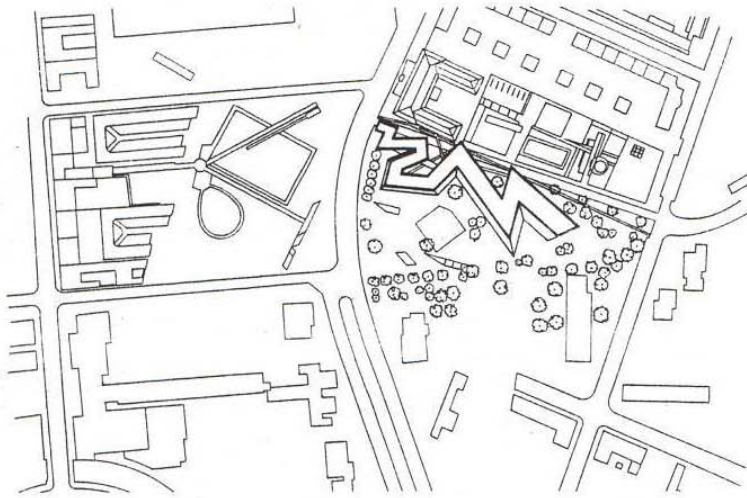


Museo del Hombre (La Domus). Arata Isozaki. La Coruña, España. 1994.

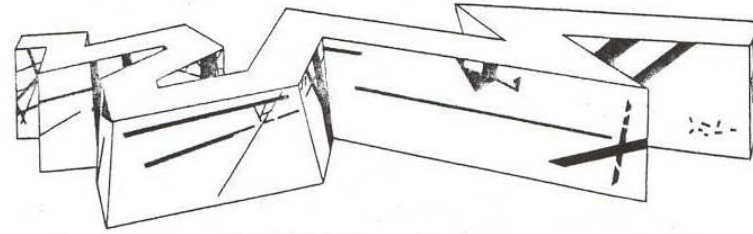


Museo del Hombre (la domus) Arata Isozaki. La Coruña, España, 1994.

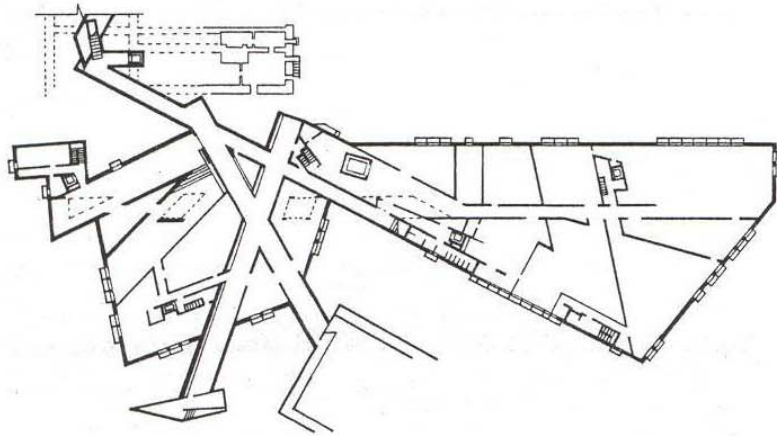
El proyecto "Natura" no cuenta con elementos curvos; sin embargo, se toma en cuenta esta obra ya que muestra los contrastes que existen entre las líneas curvas y la ortogonalidad, pero de manera contraria, generalmente se piensa en curvas como elementos de mayor dinamismo y las rectas en más rigidez, pero en este caso la parte curva es más sencilla y limpia sin embargo el lado opuesto muestra más movimiento y dinamismo. Esto me demuestra que las líneas rectas no siempre son monótonas como imaginamos.



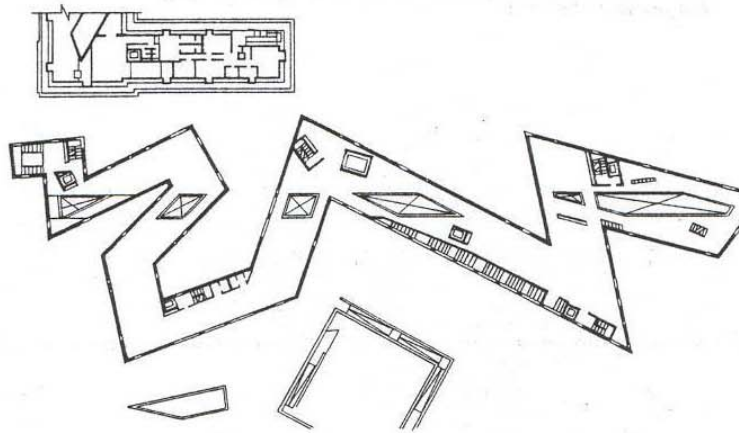
Planta de conjunto



Isométrico



Planta sótano



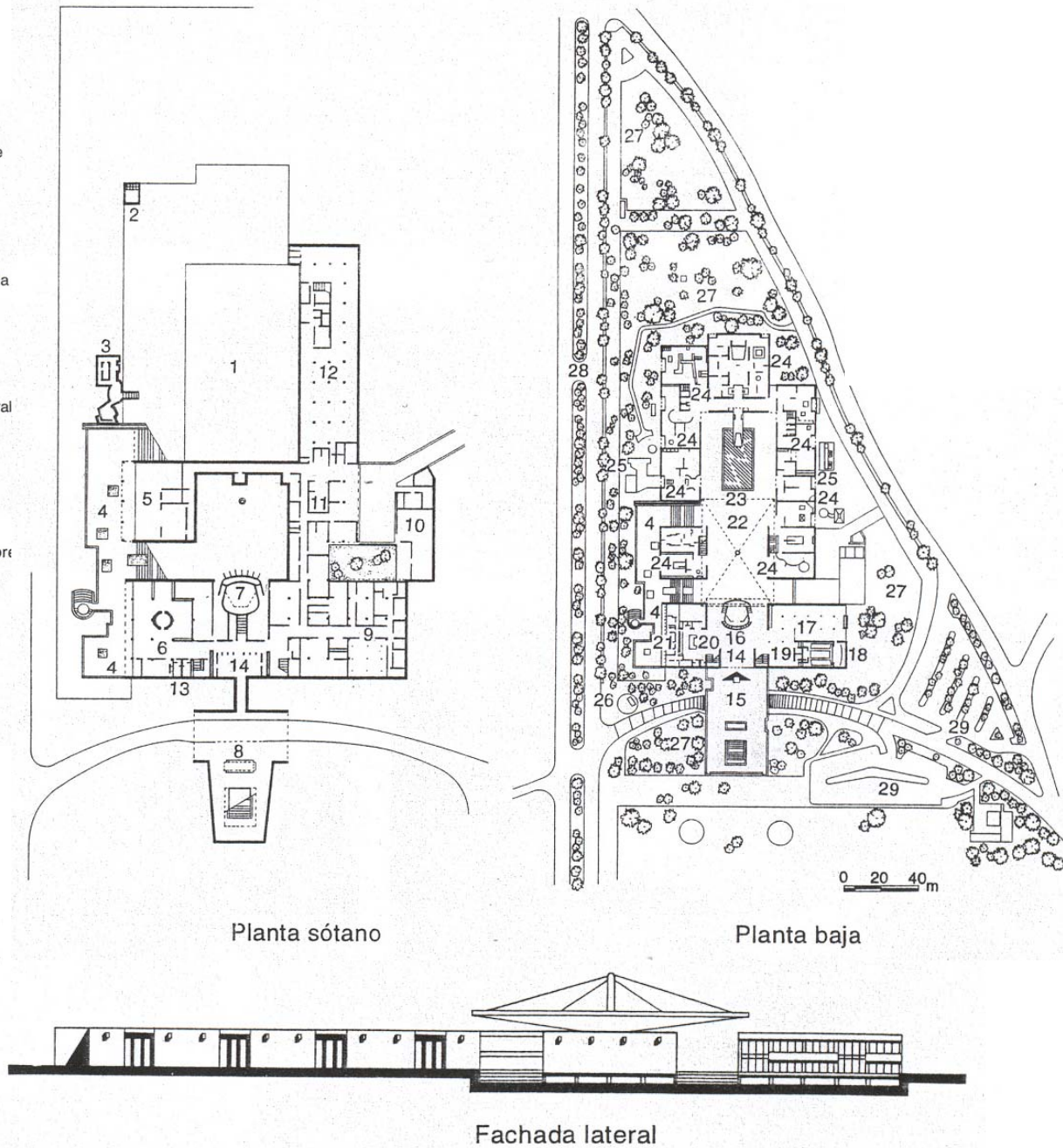
Planta segundo nivel



Museo Judío. Daniel Libeskind; Berlín Alemania, 1992.

Con este museo se demuestra de manera muy clara lo que se quiere proyectar con el Museo Natura. En una imagen puede presentarse el orden del caos, es decir; cuando se conjugan elementos que contengan gran claridad y pureza, aunque a primera imagen parezca confusa, es decir; grandes elementos superpuestos de manera irregular pueden crear sensación de caos e inestabilidad siendo elementos muy simples que resultan todo lo contrario.

1. Area libre
2. Urna de Oaxaca
3. Tumba del palenque
4. Terraza
5. Cafetería
6. Servicios escolares
7. Equipo técnico
8. Acceso a desnivel
9. Restauración
10. Subestación eléctrica
11. Intendencia
12. Bodegas
13. Sanitarios
14. Vestibulo
15. Acceso
16. Sala resumen
17. Exposiciones temporal
18. Auditorio
19. Servicios
20. Librería
21. Oficinas
22. Patio central
23. Espejo de agua
24. Sala de exhibición
25. Exposición al aire libre
26. Tiálloc
27. Jardín
28. Av. Paseo de la Reforma
29. Estacionamiento
30. Biblioteca
31. Escuela Nacional de Antropología
32. Vacío

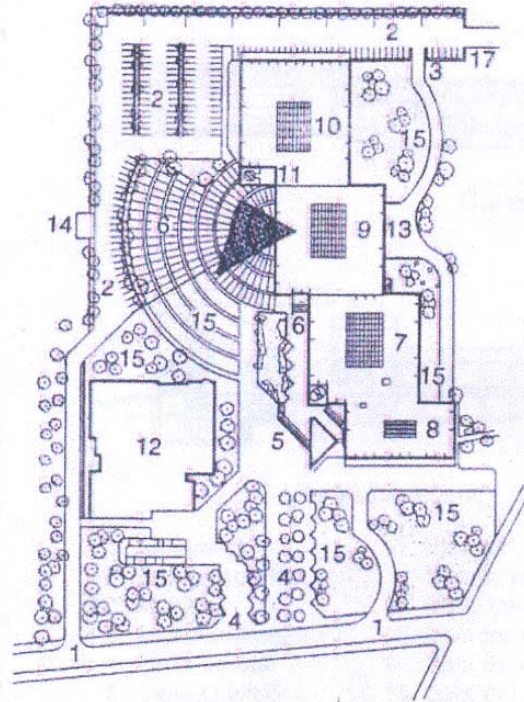


Museo Nacional de Antropología Pedro Ramírez Vázquez. México DF. 1964

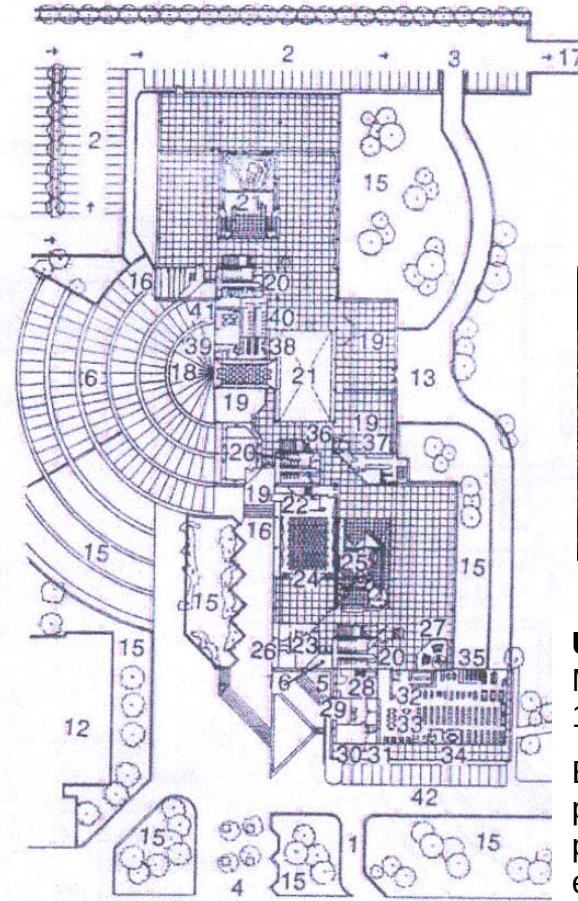
Retomar este edificio para la proyección del museo Natura es una de las partes mas importantes; es cierto que la temática del proyecto en cuestión no es la misma pero en el caso de su zonificación es la mejor referencia para las áreas generales (accesos, servicios, exhibición.).

Su distribución es una de las más sencillas y funcionales, crea en cada zona una ubicación óptima, pensando en la gran cantidad de visitantes para el cual fue proyectado, esto se constata con la existencia de espacios amplios, ejemplo de ello es su patio central, elemento de suma trascendencia.

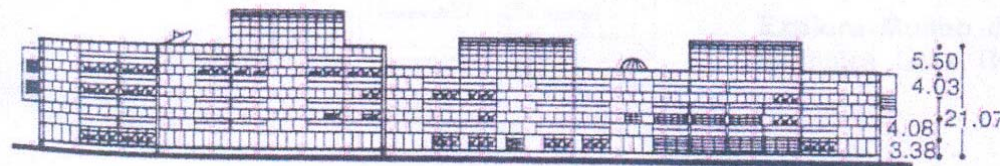
1. Acceso vehicular
2. Estacionamiento
3. Acceso a servicio
4. Acceso peatonal
5. Acceso a biblioteca
6. Plaza de acceso
7. Edificio A
8. Anexo A
9. Edificio B
10. Edificio C
11. Observatorio
12. Casita de las ciencias
13. Patio de servicio
14. Escultura
15. Jardín
16. Salida de emergencia
17. Salida vehicular
18. Acceso principal
19. Comercio
20. Sanitarios
21. Vacio
22. Caseta de proyección
23. Bodega
24. Auditorio para 200 espectadores
25. Patio
26. Camerinos
27. Microscopio electrónico
28. Información vestíbulo
29. Area secretarial
30. Selección de adquisiciones
31. Reprografía
32. Atención a usuarios



Planta de conjunto



Planta baja

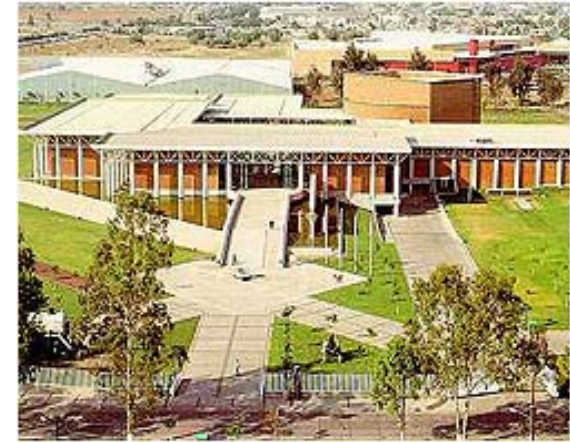
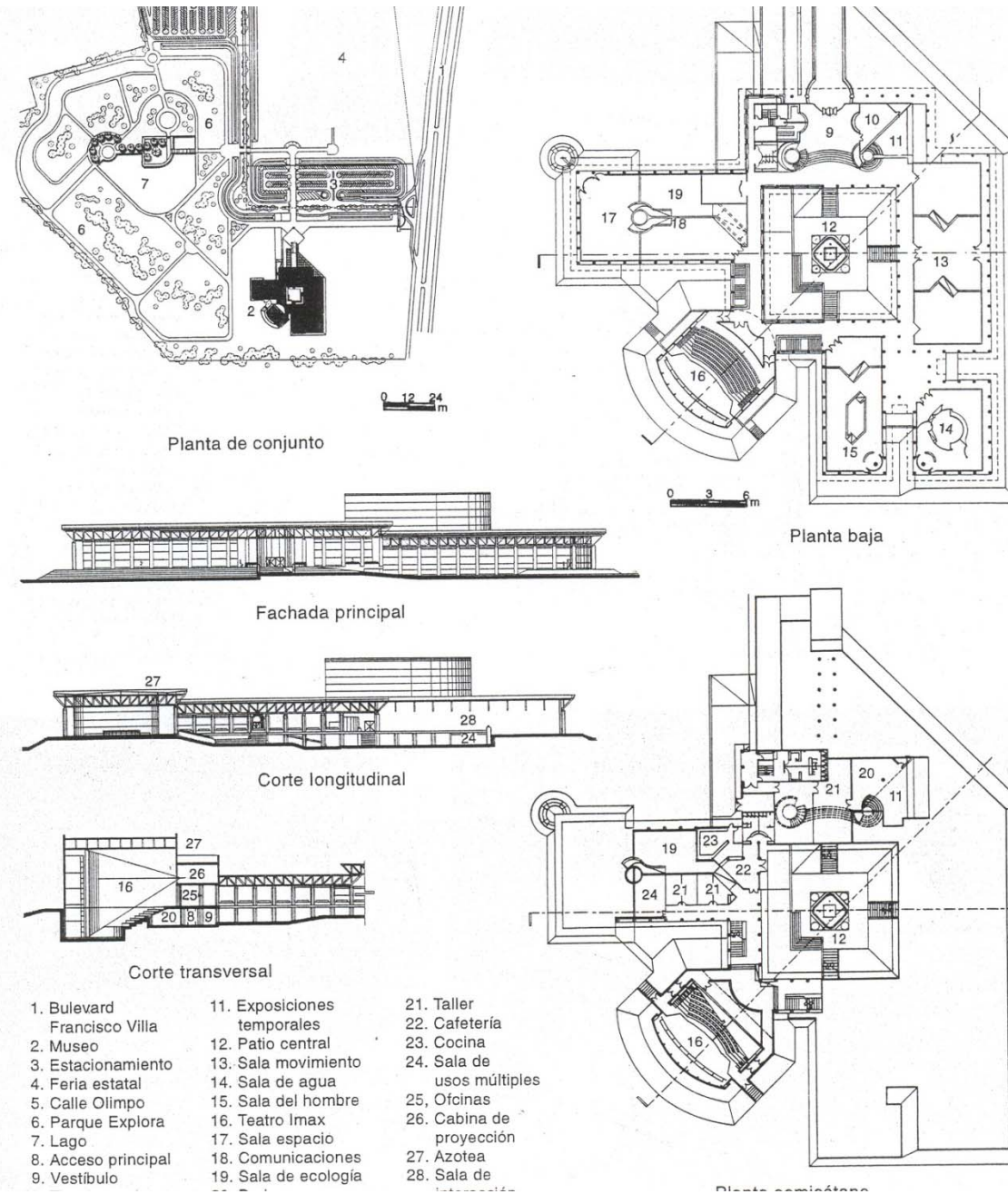


Fachada lateral



Universum Museo de Ciencias. Héctor Mesa Pastor, Jorge Flores, V. México DF. 1992.

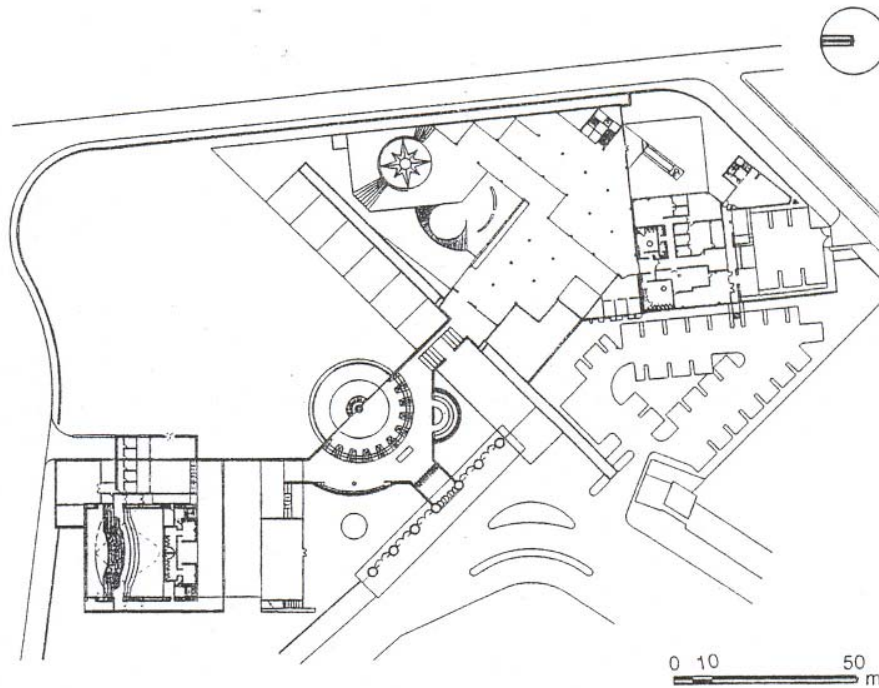
El Universum tiene conexión con el proyecto en cuanto a que son interactivos, por lo tanto se analizaron en este caso los espacios de exhibición, sus dimensiones, distribución y conexión entre las salas; así como, los recorridos del usuario entre las exhibiciones en general y espacios especiales, auditorios, bibliotecas, laboratorios o áreas de exposición aisladas de la zona general, buscando así la mejor manera de interpretar su desarrollo y retomarlo para el proyecto.



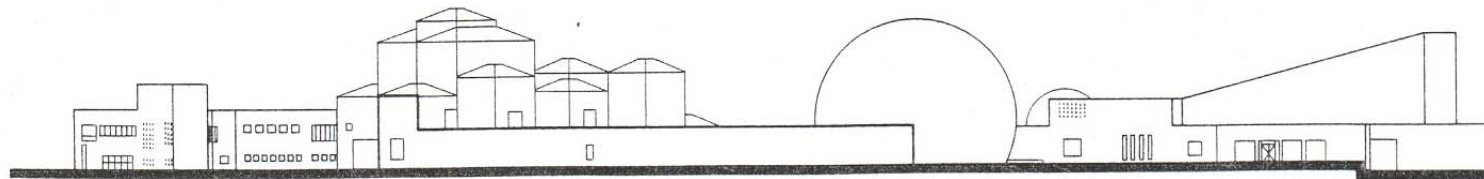
Explora Museo de Ciencias, López Guerra
Arquitectos; León, Guanajuato, México, 1993.

Explora es el ejemplo mas interesante en cuestión temática para el proyecto, ya que es un museo de ciencias y cuenta con muchos espacios similares a “Natura”, por lo tanto se toman en cuenta, el funcionamiento general de la zonificación y en particular de algunas zonas.

La zonificación de este edificio es muy interesante puesto que es muy sencilla y funcional, ejemplo de ello es que ambos comparten la existencia de una plaza central de grandes dimensiones que distribuye a otras zonas específicas.



Planta general



Fachada



Papalote Museo del Niño; Legorreta Arquitectos; México, D.F. 1993.

Este edificio esta incluido como referencia dado su carácter de interactivo; por lo tanto se analizaron los espacios de exposición con actividades interactivas, sus dimensiones y la interrelación entre los locales. Se retomaron espacios amplios y abiertos entre si con muy pocas limitantes.

El domo digital fue un espacio que se analizó su funcionamiento de forma particular ya que en "Natura" se proyecta también un domo digital, con similares dimensiones y áreas de proyección a los que presenta la obra creada por Legorreta.

GENERADORES

SUJETO

El sujeto principal serán a varios grupos de edades, pues se considera que el acceso a un museo como “Natura”, es importante para todos los niveles de edad, por lo tanto centrarlo a un rango es limitarlo, así es que se tomaron en cuenta a todos los sectores más importantes de la zona de estudio y para profundizar la investigación del sujeto se consideraron estadísticas de la Delegación Gustavo A. Madero arrojadas por el INEGI. A continuación se desglosarán los puntos más importantes que contribuirán con la concepción del proyecto.

El diámetro de influencia del proyecto será: al norte: av. Villa de Ayala, al oriente: calle Estado de México, ffcc de los Reyes y Av. 412, al sur: Circuito Interior, Av. Oceanía, Vía Tapo y Av. Texcoco, Al poniente: Av. Gran Canal.

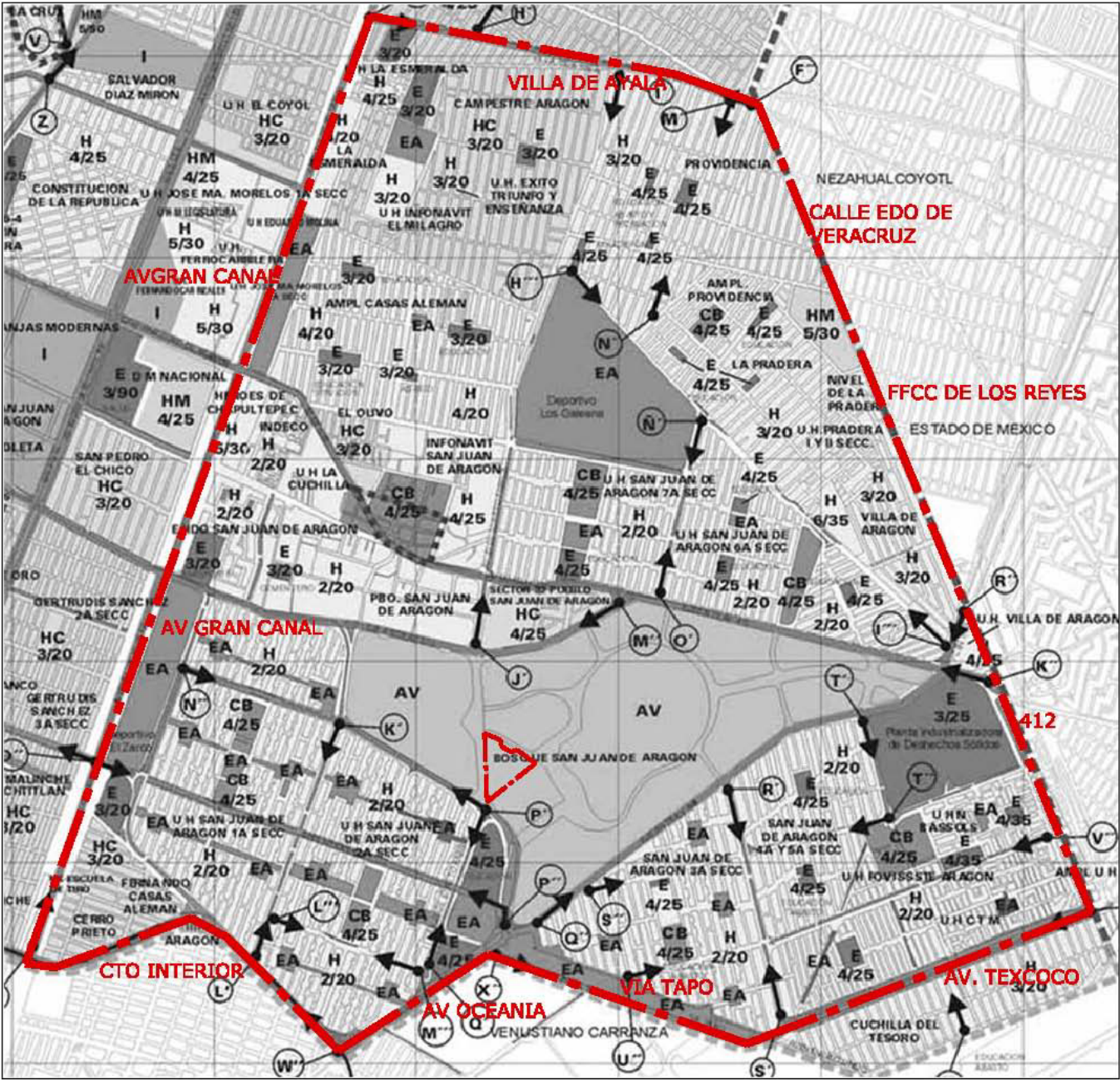
El área donde se encuentra el terreno destinada al proyecto en cuestión dentro del Bosque esta catalogada como un área de ocupación media (gente asentada y zonas de paso con afluencia importante). Otra referencia importante para conocer la cantidad de afluencia se basará en las estadísticas del Centro de Convivencia Infantil ubicado dentro del Bosque de Aragón:

Difusión y cultura ambiental: aproximadamente 20,000 visitantes al año.

Servicios recreativos: aproximadamente 100,000 visitantes al año.

Otros servicios: aproximadamente 1000 visitantes al año.

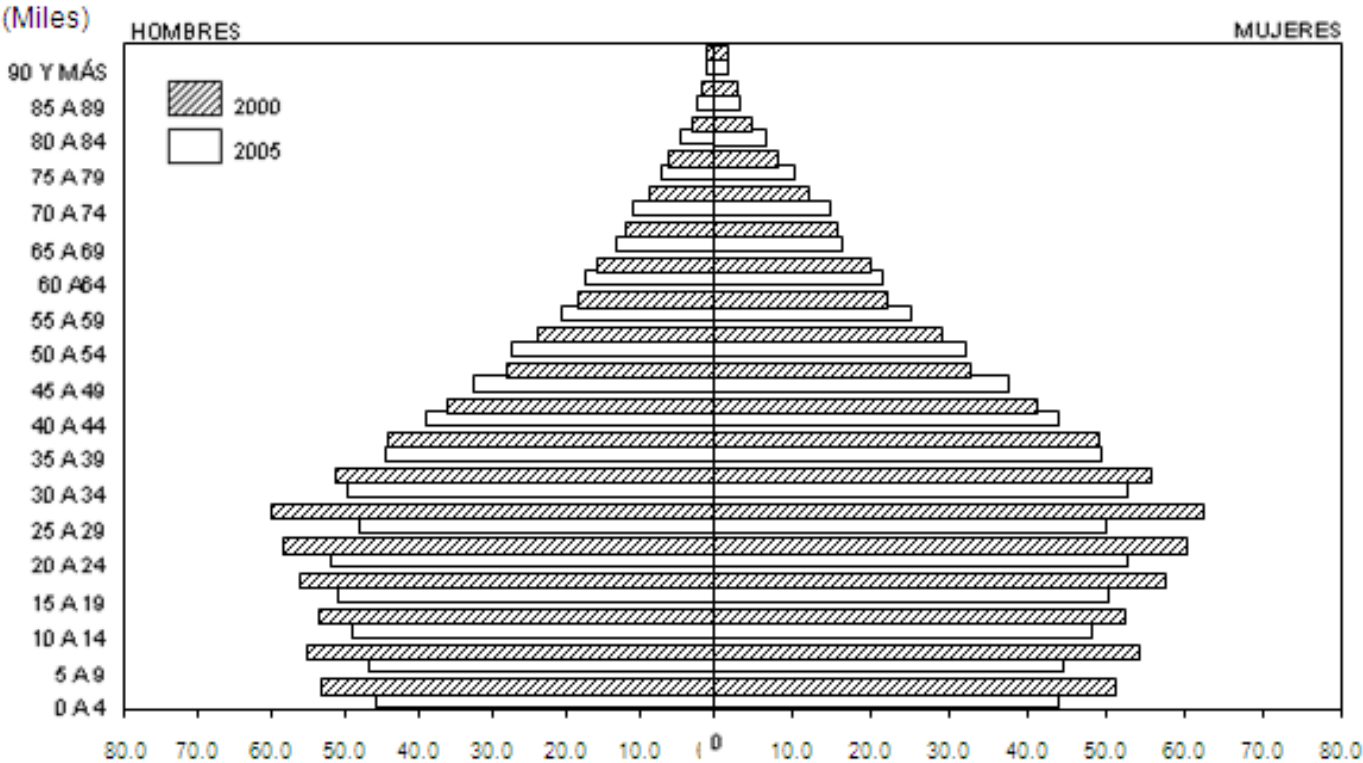
Total de visitantes anualmente: aproximadamente 130,000.



GENERADORES

SUJETO

POBLACIÓN TOTAL POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD SEGÚN SEXO a/
Años censales 2000 y 2005



Fuente: INEGI XII censo general de población y vivienda 2000

POBLACIÓN EN LA ZONA

En la Delegación Gustavo A. Madero el grupo por edad con mayor población que nos arroja esta grafica es de 5 a 35 años, lo cual da como resultado que “Natura” se enfoque en ese rango de edades con temas juveniles y de fácil entendimiento al espectador, espacios muy simples en los que el usuario se sienta libre de recorrerlo, a su ritmo y no limitándolo con un recorrido muy establecido, sin olvidar a los demás grupos de edad ya que todos son importantes; sin modificar o alterar un buen funcionamiento en la museografía.

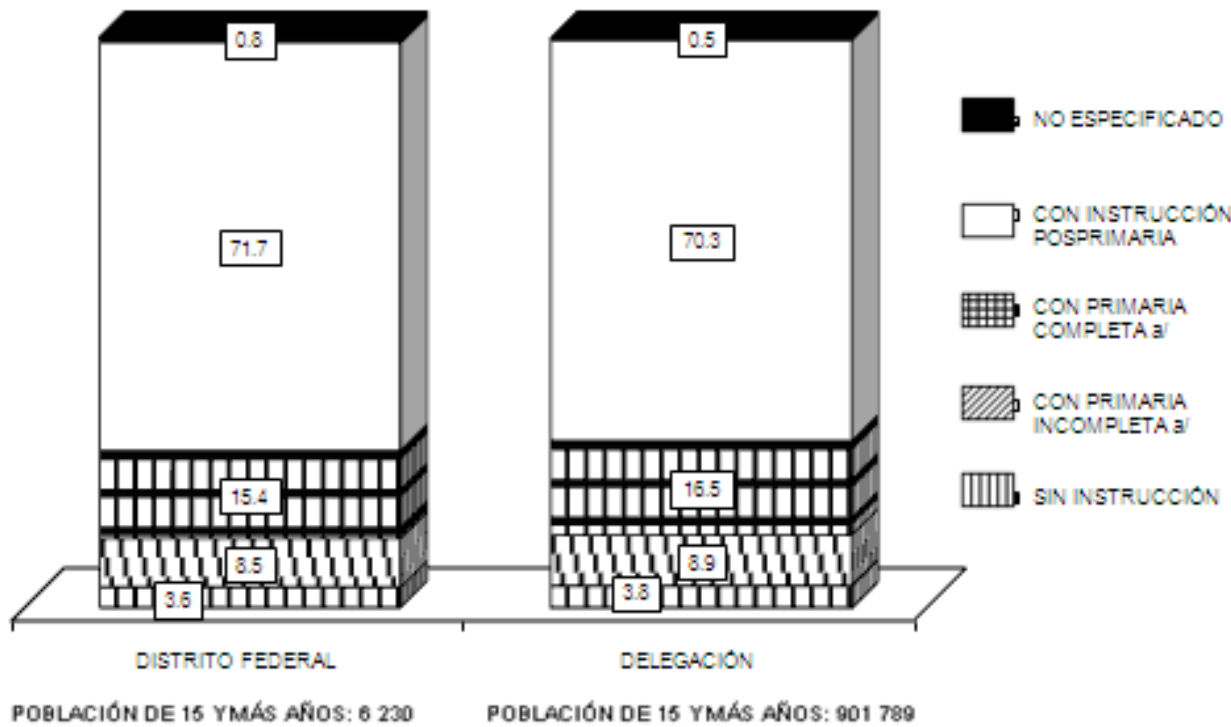
GENERADORES

SUJETO

EDUCACIÓN
NIVEL DE ALFABETIZACIÓN

POBLACION DE 15 Y MAS ANOS POR NIVEL
E INSTRUCCION
Al 14 de febrero de 2000

(Porcentaje)



a/ Excluye la población que no especificó los grados aprobados.
FUENTE: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

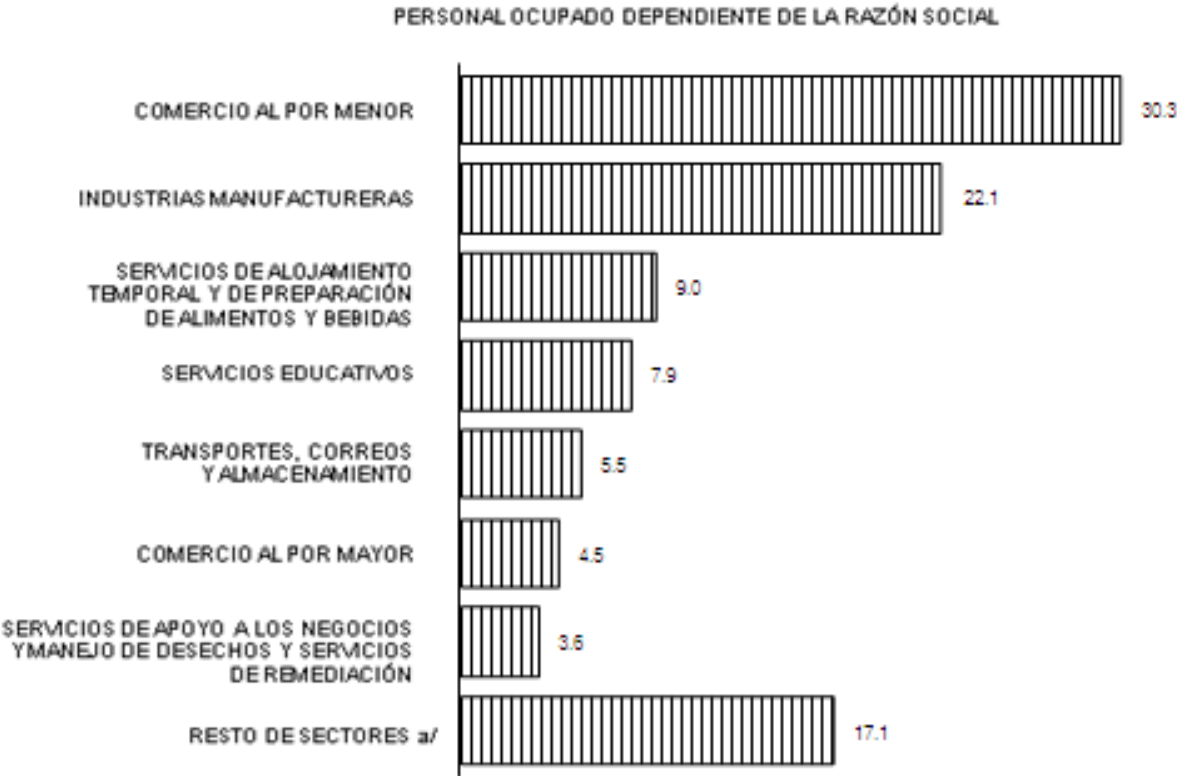
En el tópico de alfabetización demuestra que la Delegación Gustavo A Madero esta en el promedio que guarda el Distrito Federal. Un 70% de la población tiene un nivel de instrucción mayor a la primaria, lo cual sirve para la proyección del museo ya que la información que se manejaría podría ser más elaborada y profunda; sin embargo la temática del museo exige fácil comprensión y fluidez en la información.

GENERADORES

SUJETO

ACTIVIDAD ECONÓMICA

PERSONAL OCUPADO DEPENDIENTE DE LA RAZON SOCIAL Y VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO POR PRINCIPALES SECTORES DE ACTIVIDAD
Año censal 2003
(Porcentaje)



La grafica anterior, ilustra la actividad principal de la población económicamente activa de la Delegación Gustavo A Madero.

En este caso la principal actividad es el comercio al menudeo, e influye mucho para la realización del proyecto ya que es conocida por tener un horario de trabajo extenso durante toda la semana influyendo así en la afluencia semanal acentuándose viernes, sábado y domingo. Así pues la concentración de gente puede ser muy variable, por lo tanto los espacios deben estar adaptados para una gran cantidad con la finalidad de brindar comodidad y sobre todo seguridad.

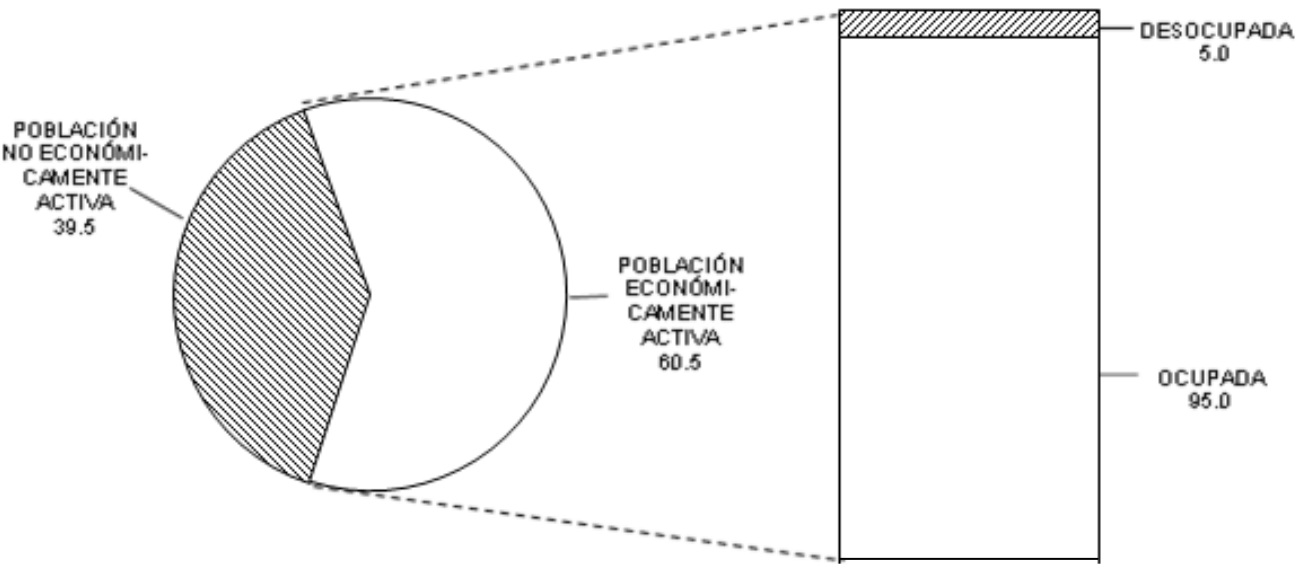
GENERADORES

SUJETO

POBLACION DE 14 Y MAS ANOS POR CONDICION DE ACTIVIDAD ECONOMICA
Trimestre abril a junio de 2006
(Porcentaje)

Gráfica 8.a

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA



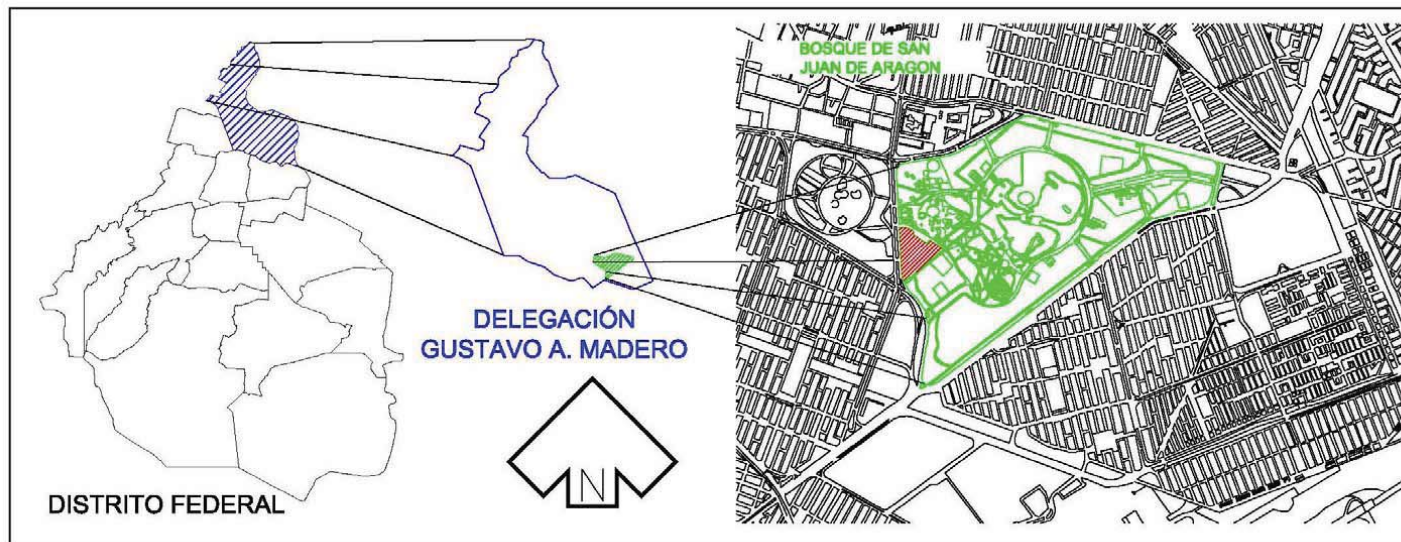
Fuente: INEGI XII censo general de población y vivienda 2000

El 95% de la población es económicamente activa, esto influye en el diseño del museo en cuanto a su capacidad, puesto que con esta grafica se puede calcular la frecuencia y capacidad de visitantes, ya que la asistencia a un museo requiere gastos por mínimos que sean, así que se concluye que puede existir una gran afluencia de visitantes, por lo tanto es importante crear grandes espacios para la concentración de usuarios.

CONDICIONANTES

MEDIO FISICO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA



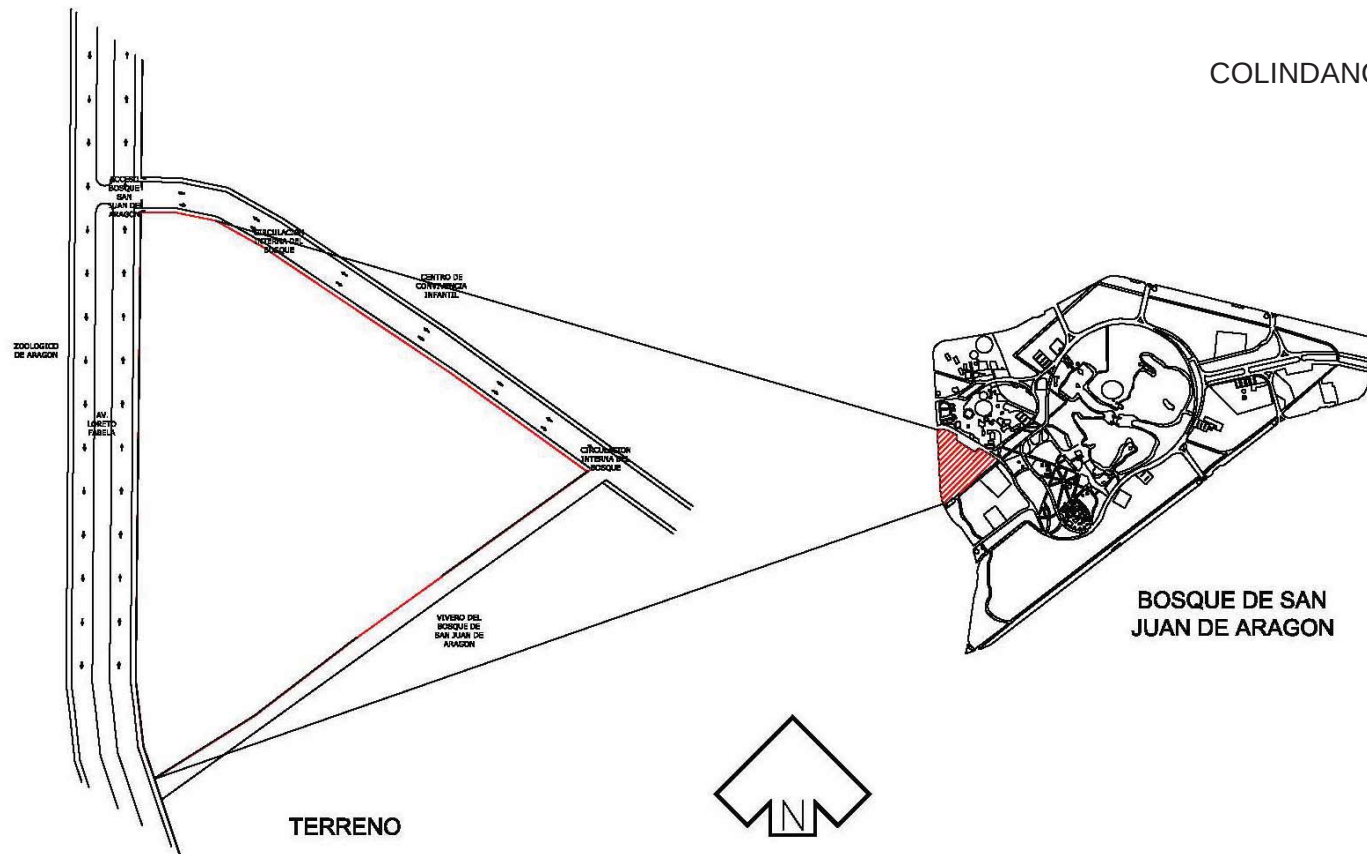
El terreno esta ubicado dentro del Bosque de San Juan de Aragón el cual se encuentra en La Av. José Loreto Fabela s/n segunda Sección de San Juan de Aragón, Delegación Gustavo A. Madero, C. P. 07920.

Limita al norte con la Av. 510, al noreste con Av. 412 y 661, al sur con Av. 608 y al Suroeste con la Av. 508.

CONDICIONANTES

MEDIO FÍSICO

COLINDANCIAS



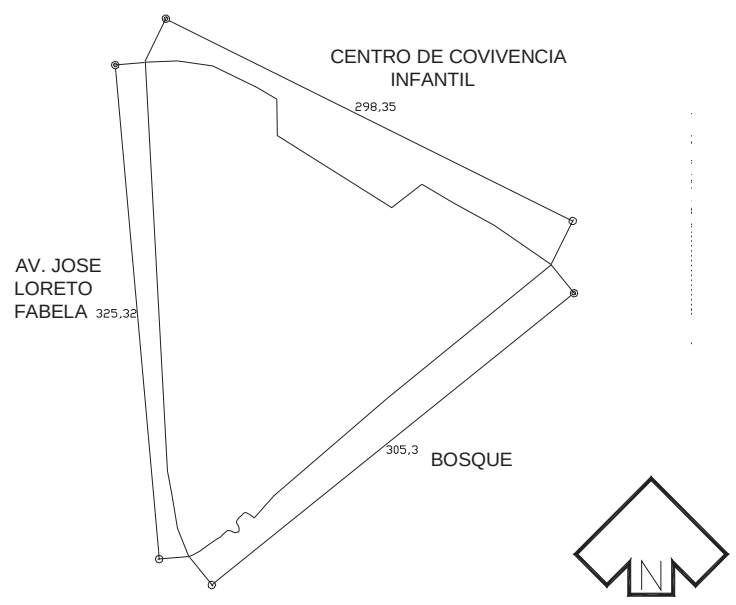
El terreno cuenta con una superficie de 4.2 hectáreas aproximadamente, limita al noreste con el Centro de Convivencia Infantil (298m), al sureste con áreas arboladas del bosque (305m) y al poniente con la Av. José Loreto Fabela (325m).

Por encontrarse dentro del bosque el terreno designado cuenta en sus orillas con áreas que tienen un gran número de árboles los cuales se integrarán y ubicarán en el centro del proyecto dado su espacio libre.

CONDICIONANTES

MEDIO FÍSICO

TOPOGRAFÍA



Medidas:
298m, 305m, 325m

Área:
4.2 hectáreas

Geología:
Deposito de sedimentos lacustre.

Pendientes:
0.0° - 0.2°

Altimetria:
2238.5-2239 MSNM

CONDICIONANTES

MEDIO NATURAL

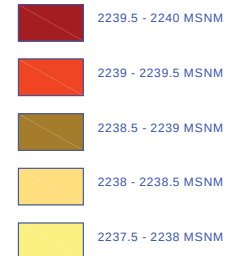
ALTIMETRÍA

La Altimetría y las pendientes son datos muy importantes para la concepción de un proyecto; sin embargo en este caso no son un gran problema; aunque es importante mencionar y tener presente la zona en que esta ubicado.

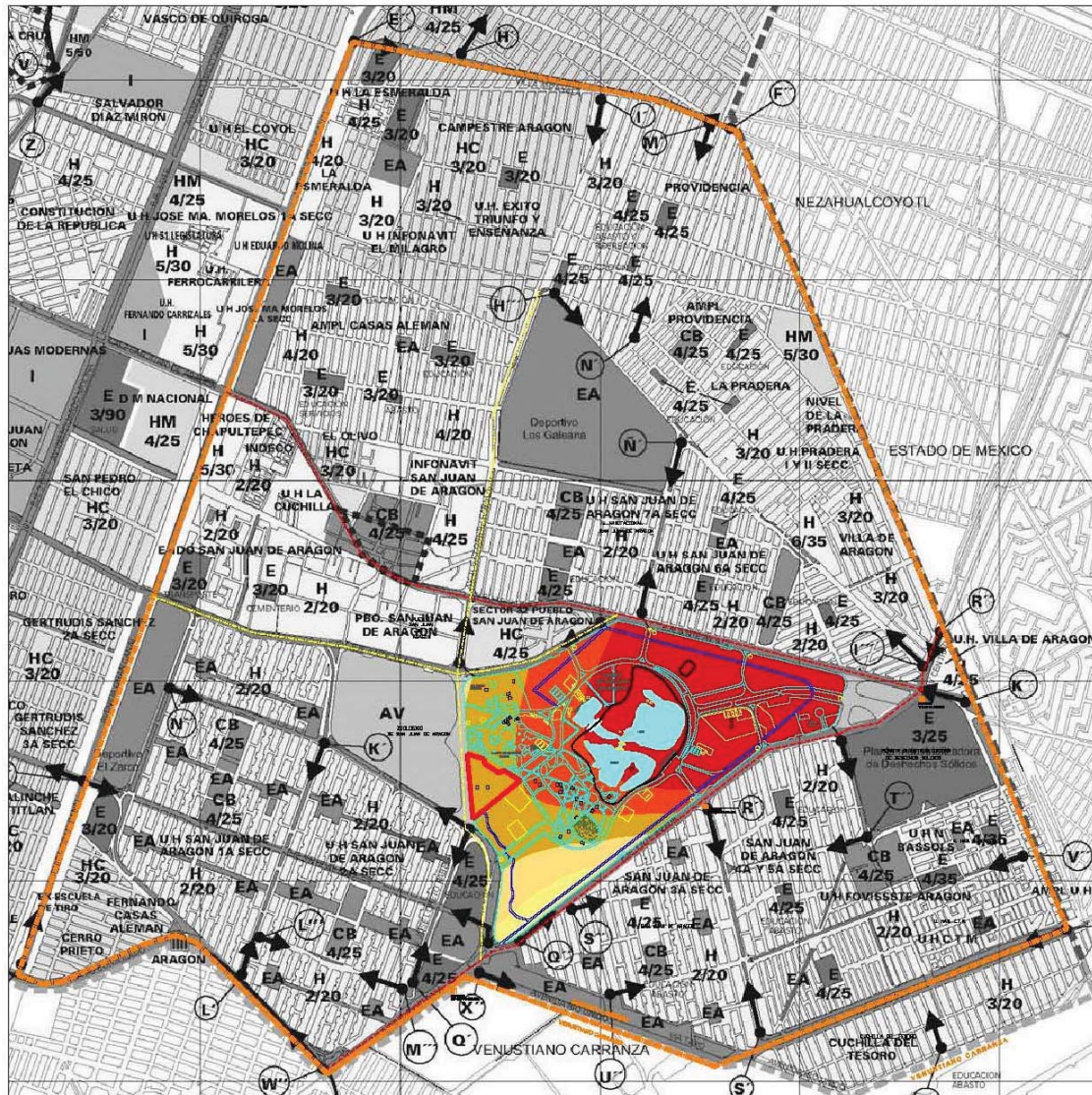


Terreno

ALTIMETRÍA



natura
museo interactivo



CONDICIONANTES

MEDIO NATURAL

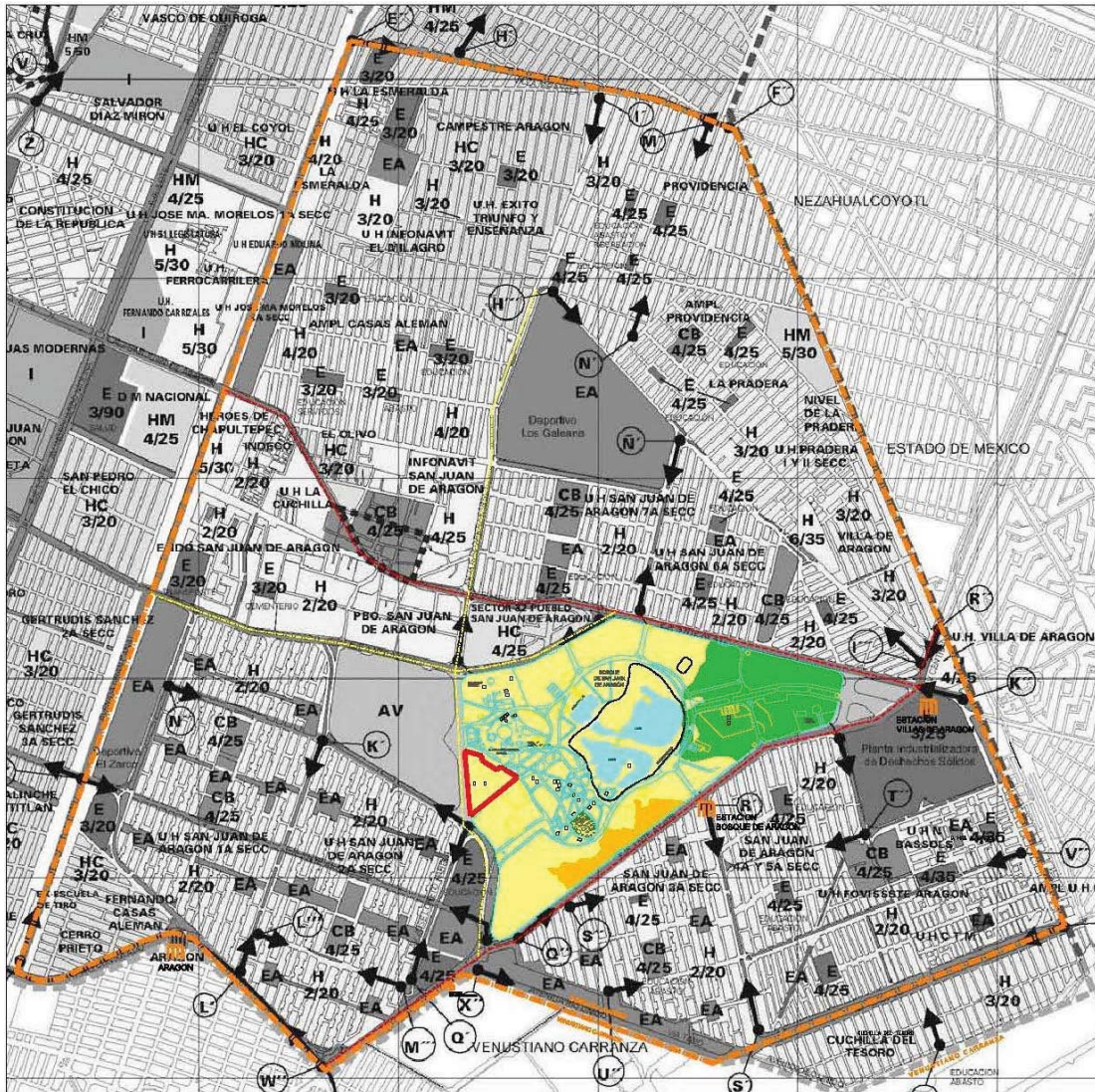
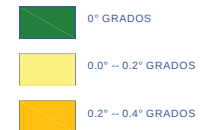
PENDIENTES

Zona III (lacustre): Por lo que el nivel de aguas freáticas se puede decir que es muy inmediato a la superficie, por lo tanto es necesario evitar al máximo excavaciones muy profundas y tener soluciones alternas. El peso del edificio se reflejará en materiales ligeros.



Terreno

PENDIENTES

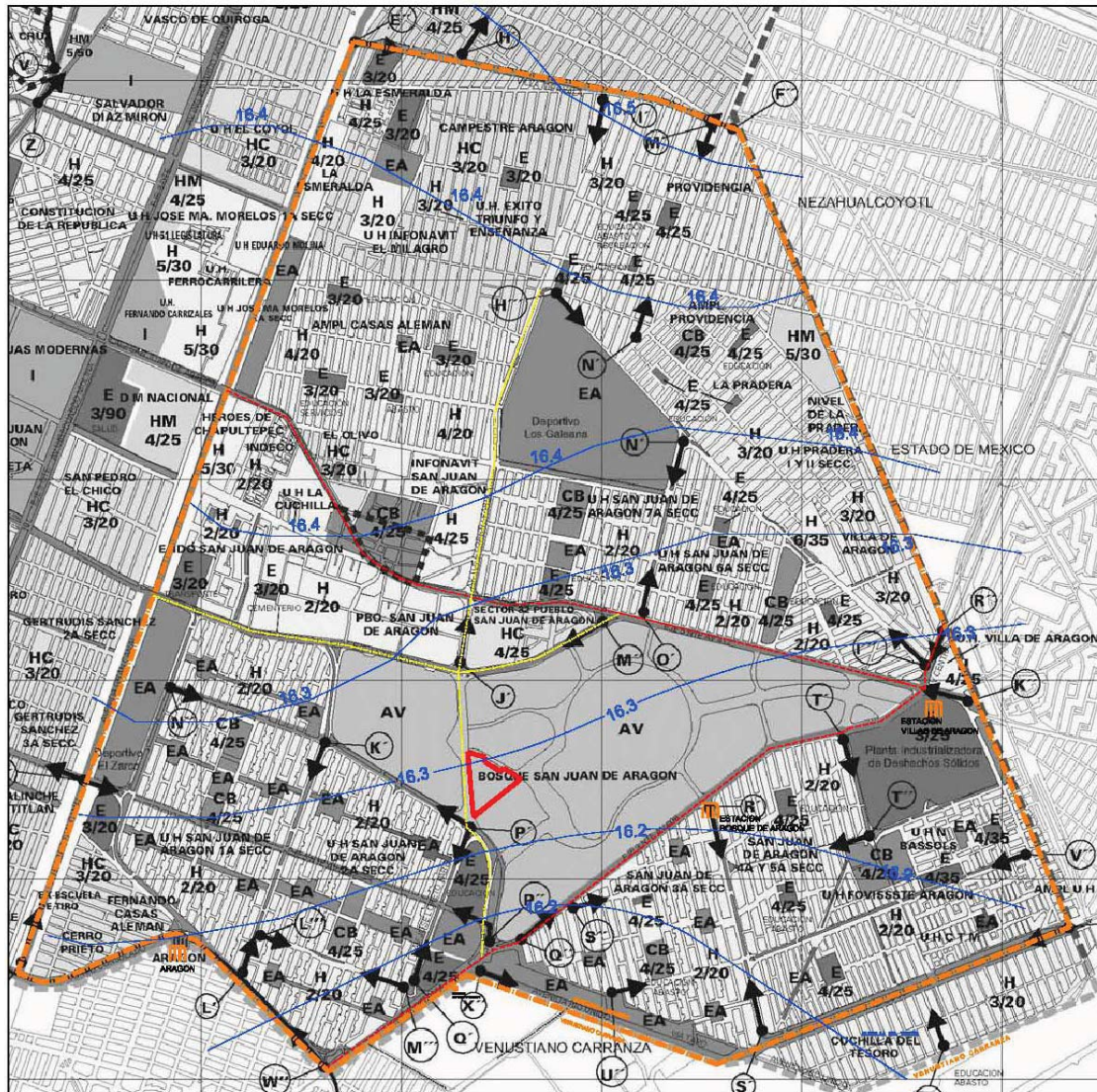


CONDICIONANTES

MEDIO NATURAL

CLIMA

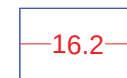
El clima es un factor clave que influirá en la proyección del museo; sin embargo su ubicación nos suma muchas ventajas ya que en cuanto a la temperatura, precipitación pluvial y con la existencia de un gran cuerpo de árboles ayudara mucho a los factores climáticos.



Terreno

Clima: Templado semiárido

Isotermas: 16.1°C – 16.3°C media anual



Isotermas Medias Anuales en °C

natura
museo interactivo

CONDICIONANTES

MEDIO NATURAL

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Alguno de los factores a favor por encontrarse un gran número de árboles es que sirven de barrera para evitar el contacto muy directo con el viento, lluvia y el calor, de cualquier manera estos datos nos arrojan un clima en general confortable a lo largo del año.



Precipitación pluvial: Lluvias en verano

Isoyetas: 590mm – 615mm media anual

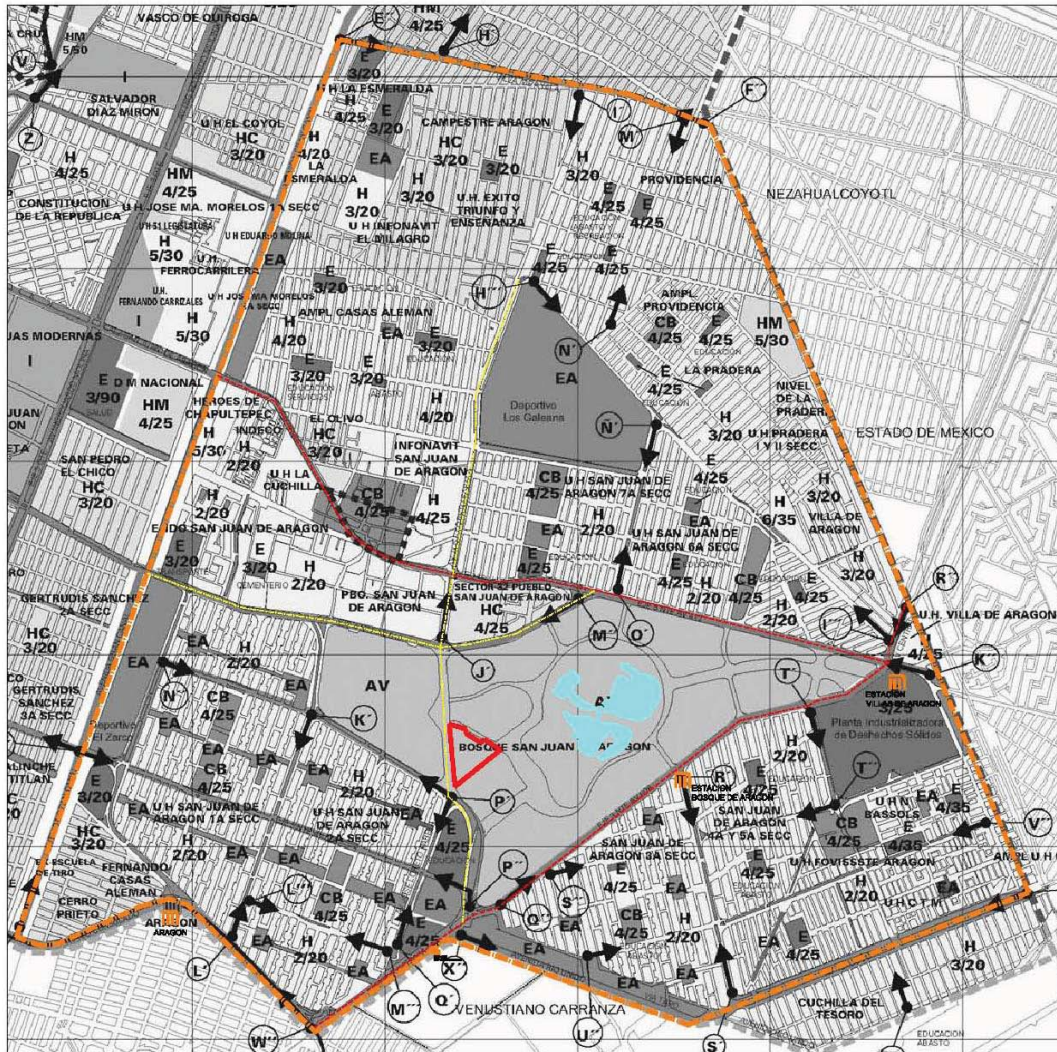


CONDICIONANTES

MEDIO NATURAL

CUERPOS DE AGUA

El Bosque de Aragón cuenta con un lago artificial, que aunque no se encuentra junto al terreno asignado, se aprovechará como vista para los niveles superiores ya que se encuentra al oriente del terreno.



LAGO



Terreno

natura
museo interactivo

CONDICIONANTES

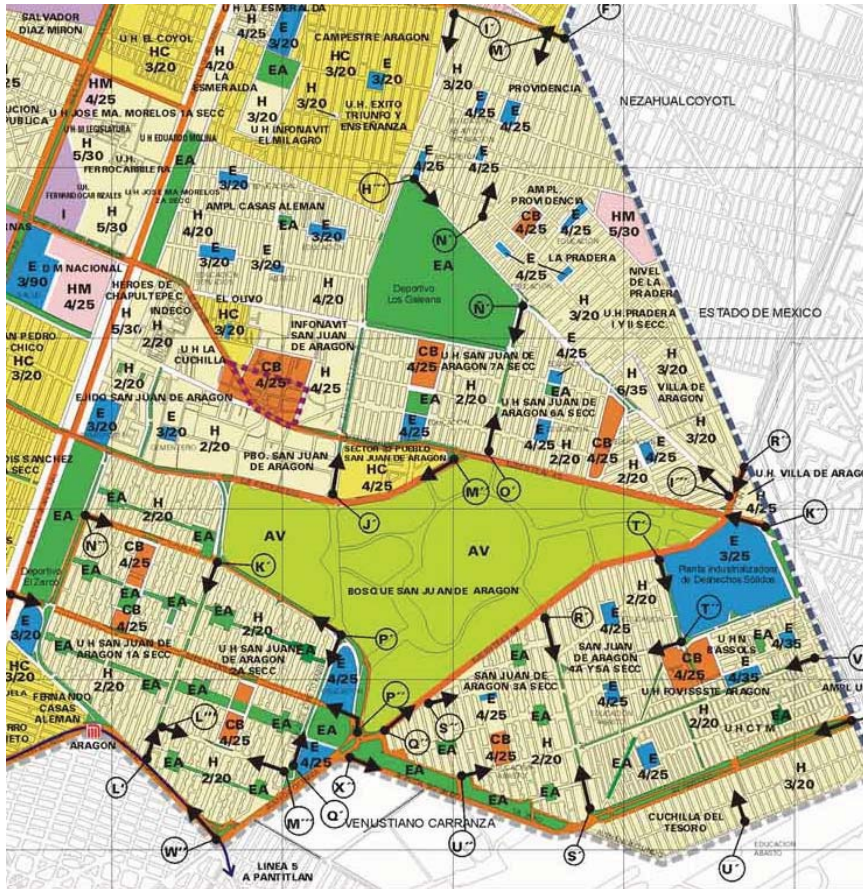
MEDIO URBANO

USO DE SUELO

BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN

AV ÁREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL BOSQUES, BARRANCAS Y ZONAS VERDES

Zonas que por sus características constituyen elementos de valor del medio ambiente que se deben rescatar o conservar estas son: barrancas, ríos, arroyos, chinampas, zonas arboladas, etc. Los predios propiedad del Distrito Federal que no se encuentren catalogados como reservas seguirán manteniendo el mismo uso conforme lo señala el artículo 3 de la Ley de Desarrollo Urbano.



CONDICIONANTES

MEDIO URBANO (normatividad)

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal

Artículo 3.

III. Para cumplir con propósitos ecológicos y ambientales fundamentales para la salud de los habitantes del Distrito Federal, se destinan a la conservación del medio natural y la vida de la flora y la fauna silvestres, los suelos comprendidos en la cartografía que formará parte del Programa General, por tanto, no son urbanizables las zonas del Distrito Federal, comprendidas dentro de los límites fijados por las leyes de la materia. Dichos suelos se ubican en los siguientes lugares:

1. Sierra de Guadalupe;
2. Sierra de las Cruces;
3. Sierra del Ajusco;
4. Sierra de Santa Catarina;
5. Espacios pantanosos de chinampas y llanos de Tláhuac, Iztapalapa, Xochimilco, Tlalpan y Milpa Alta; y
6. Los lechos de los antiguos lagos de Chalco, Texcoco y Xochimilco.

La Ley de la materia determinará lo conducente para que se cumpla con este uso del suelo en los territorios apuntados.

IV. Los predios propiedad del Distrito Federal que se encuentren utilizados en bosques, parques, plazas, deportivos, jardines, barrancas y zonas verdes de uso público que no se encuentren catalogados como reservas, seguirán manteniendo aquel destino, mismo que aparecerá en los programas delegacionales y parciales;



CONDICIONANTES

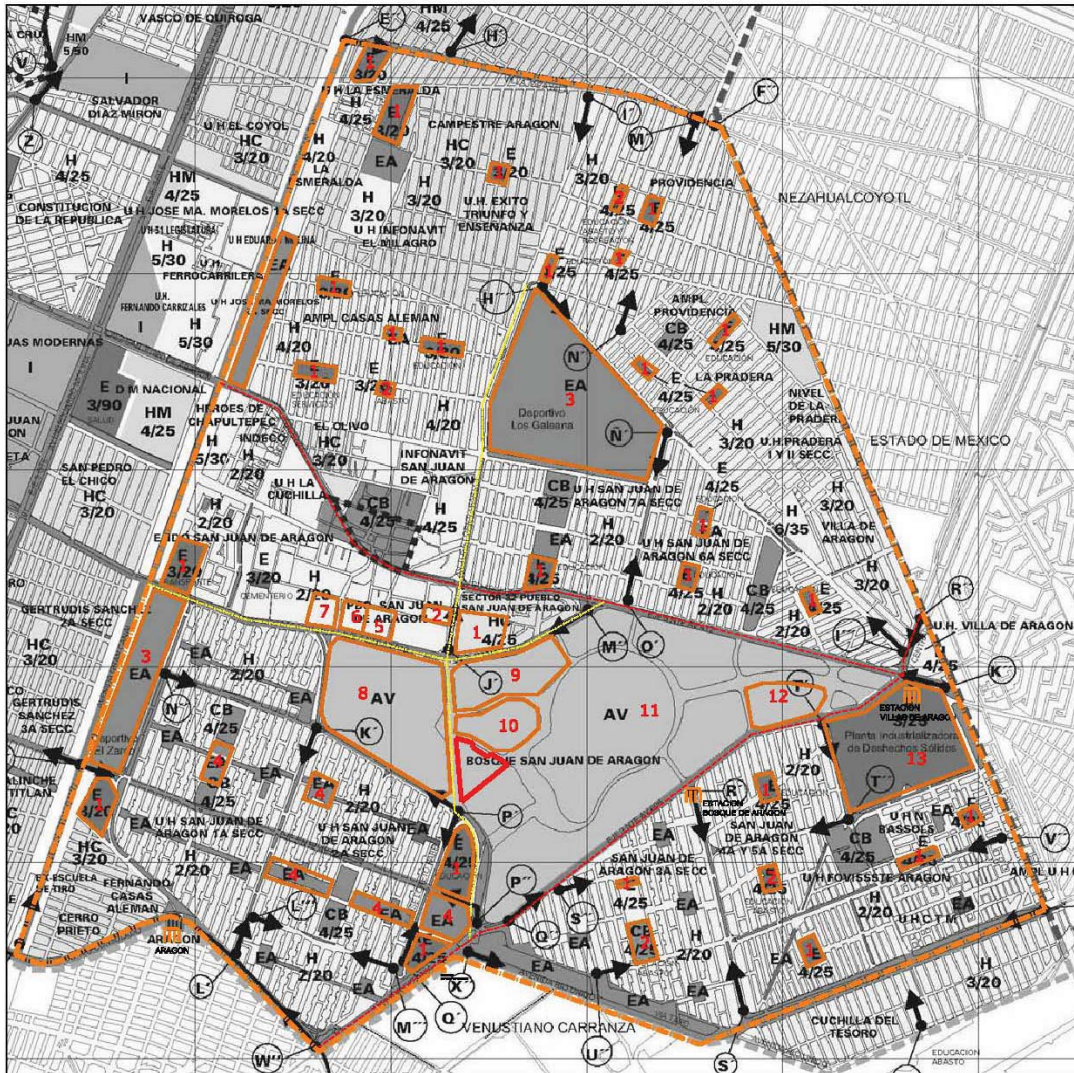
MEDIO URBANO

EQUIPAMIENTO

T - terreno

- 1 - templo mormón
- 2 - clínicas IMSS 29
- 3 - plaza comercial
- 4 - bodega aurrera
- 5 - secundaria privada
- 6 - antirrábico
- 7 - zoológico
- 8 - balneario publico
- 9 - centro de convivencia infantil
- 10 - lienzo charro
- 11 - planta industrializadora
- 12 - bachillerato IPN
- 13 - odontología UNAM
- 14 - deportivo Oceanía
- 15 - bosque San Juan de Aragón

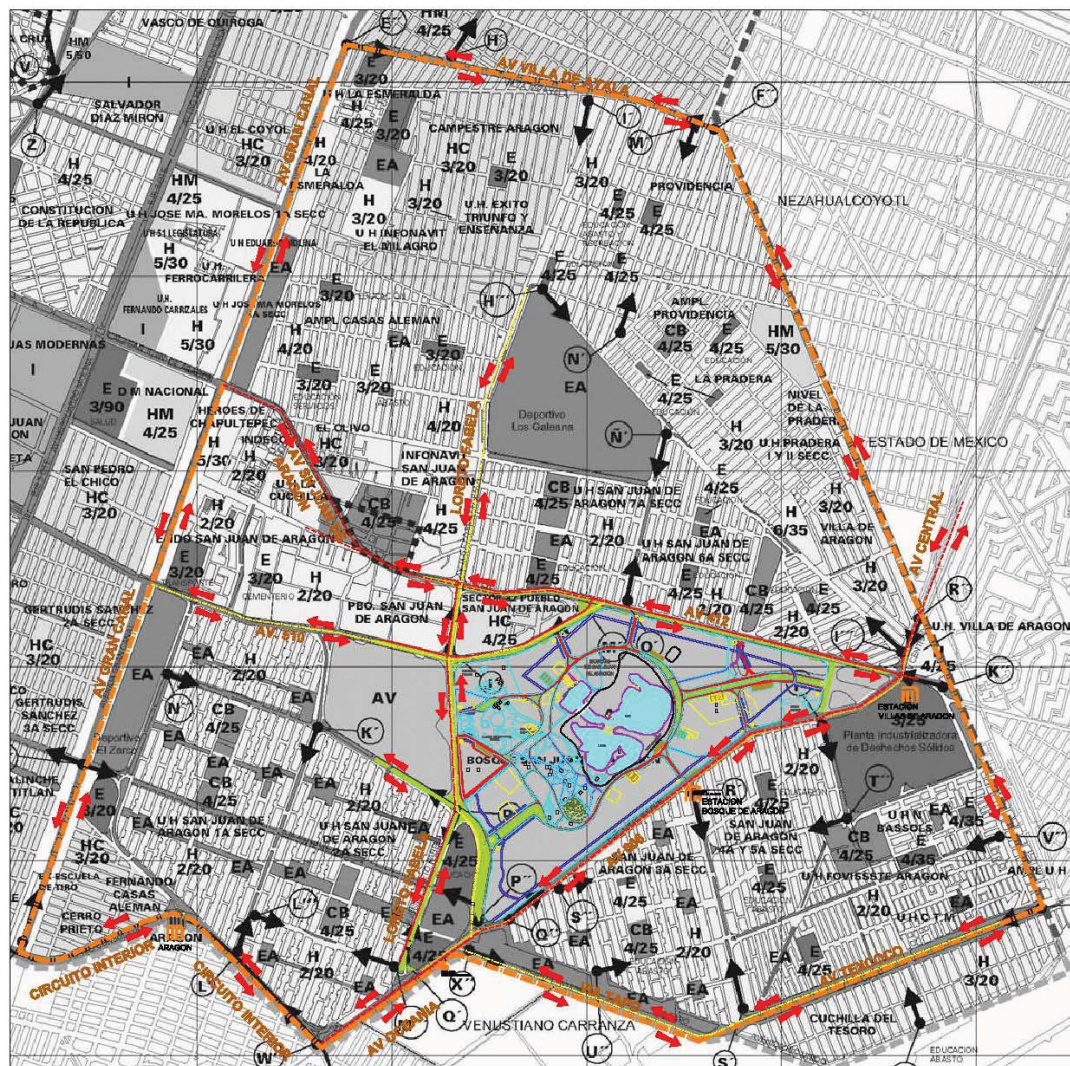
El análisis del equipamiento nos arroja una zona muy rica en variedad de sectores con gran oportunidad de explotación. En general es una zona habitacional, lo cual es una gran ventaja ya que no tienen que recorrer grandes distancias para asistir. Es una zona escolar muy importante de todos los niveles, ahí se encuentra el principal sector al que se dirigirá el museo y el ser una zona con muchas áreas recreativas les facilita el ingreso dada su cercanía.



CONDICIONANTES

MEDIO URBANO

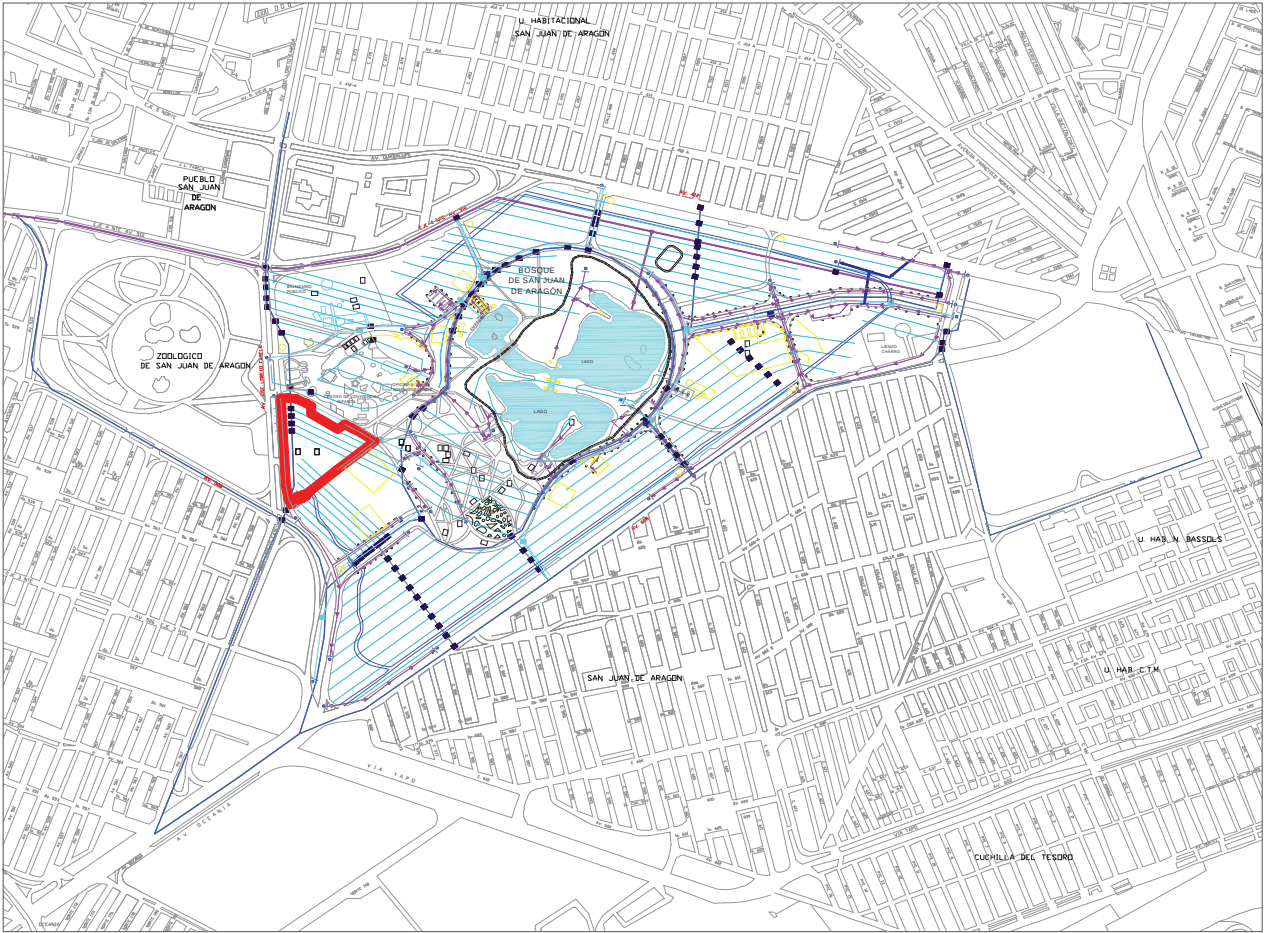
VIALIDAD Y TRANSPORTE



CONDICIONANTES

MEDIO URBANO

INFRAESTRUCTURA



-  Coladera de Banqueta
-  Cabeza de atarjea
-  Registro de Agua tratada
-  Registro contra incendios
-  Registro de Agua Potable
-  Rumbo desconocido
-  Tubería de agua potable
-  Tubería de agua tratada de 20"
-  Tubería de agua tratada de 12"
-  Tubería de agua tratada de 6"
-  Tubería de agua tratada de 3"
-  Tubería de drenaje
-  Sentido de flujo en atarjea
-  Colector

CONDICIONANTES

MEDIO URBANO

IMAGEN URBANA



1) vista oriente al terreno



2) vista norte al terreno



3) vista poniente al terreno



4) vista sur al terreno



5) vista vivero del bosque



6) vista al zoológico

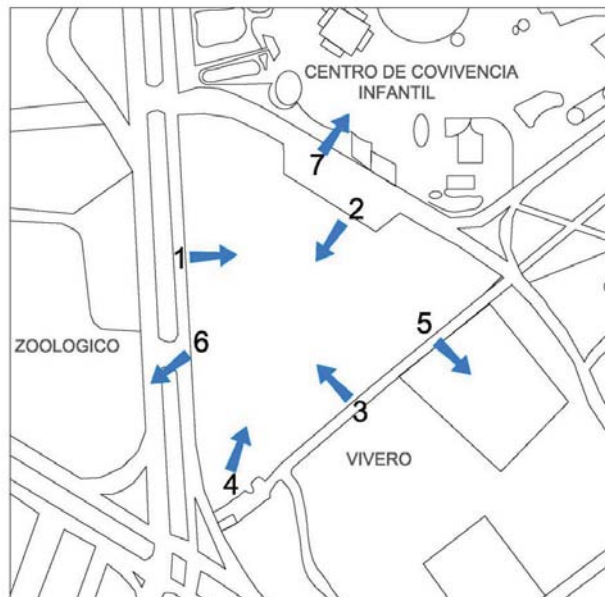
CONDICIONANTES

MEDIO URBANO

IMAGEN URBANA



7) vista al nororiente hacia el terreno



La imagen urbana del terreno donde se localizará el museo es muy homogénea ya que al encontrarse dentro del Bosque de Aragón esta rodeado de vegetación, sin embargo fuera de él tampoco hay un gran contraste ya que existe junto a este el zoológico de Aragón con gran volumen de vegetación; así como grandes camellones con gran cantidad de árboles. Frente al terreno está el Centro de Convivencia Infantil que a pesar de contar con construcciones, no representan ningún factor importante para el proyecto ya que son muy pequeñas, no dan directamente al terreno y no tienen ningún valor arquitectónico.

CONDICIONANTES

MEDIO URBANO

CONTEXTO URBANO



Silueta: Como se muestra en la fotografía el terreno cuenta con una silueta totalmente uniforme, ya que la vegetación predomina en esta zona, por lo tanto se debe decidir por lo homogéneo o heterogéneo en cuanto a materiales, niveles, textura y cromática del proyecto.

Materiales: Se utilizarán materiales que no causen gran impacto a la imagen urbana esto es, tratar de no contrastar demasiado, el proyecto está contemplando el menor número de cambios de materiales, la mayor homogeneidad con el entorno; así como, con el edificio mismo.

Cromática: el color de los materiales debe ser uniforme y de alguna manera también representar una diferencia al entorno sin restarle importancia a la vegetación.

Niveles: Las alturas del edificio aunque serán mayores a las del entorno vegetal, semejarán la uniformidad de estos, ya que no se manejará un mismo nivel para todo el edificio y se recurrirá a inclinaciones para reinterpretar la irregularidad de los árboles.

Textura: La textura del museo será una reinterpretación a la de la vegetación; esto es, que a distancia se vuelve homogénea, con un muro verde a lo largo, por lo tanto la textura será uniforme tratando de que no sea muy agresivo.

Aunque se trata de no sobresalir agresivamente al contexto urbano es importante remarcar que el contraste es muy importante; embargo de manera sutil y no ser agresivos con la imagen principalmente por tratarse de un ambiente totalmente natural.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SUSTENTACIÓN DEL TEMA

La ciudad de México cuenta con un vasto número de museos de todos los tipos, sin embargo la gran mayoría se encuentran concentrados en el centro de la ciudad y al sur de esta, permaneciendo el norte y oriente con escasez.

El crecimiento desordenado de la ciudad, el difícil traslado por distancia y tiempo, así como la alta demanda de espacios culturales en la zona, sirven como factores para la realización de este proyecto.

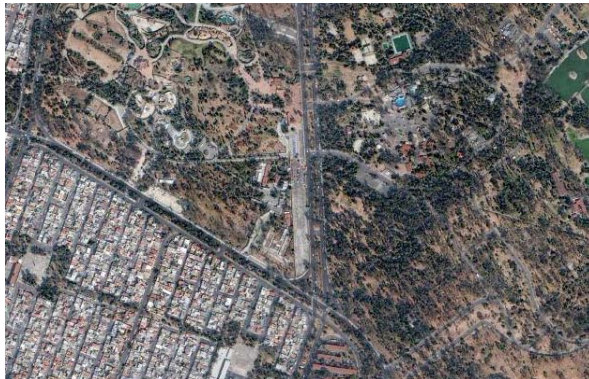
En estos tiempos donde existen problemas muy graves del medio ambiente es muy importante hacer conciencia en y mostrar la manera en como se pueden evitar y qué mejor con un espacio dedicado al conocimiento del medio ambiente en todas sus ramas y todo su entorno (los animales, personas, reino vegetal, clima, ecología, etc.).

Lo anterior no únicamente con salas que expongan cada tema sino también con espacios donde el usuario sea parte activa con: talleres, áreas interactivas, juegos recreativos, etc. El Bosque de Aragón es el generador principal de este proyecto ya que es uno de los principales pulmones de la ciudad, en especial para el oriente y por la importancia de su conservación. También es un centro de esparcimiento muy importante, principalmente para el público infantil, el acercamiento de los niños sería con mayor facilidad ya que existe un gran aforo principalmente los fines de semana.

Dichos factores sirven de excusa para la proyección de este museo. Otro punto muy importante es que beneficiará al mismo bosque debido a que se hará conciencia de la importancia de su existencia y cuidado.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ELECCIÓN DEL TERRENO



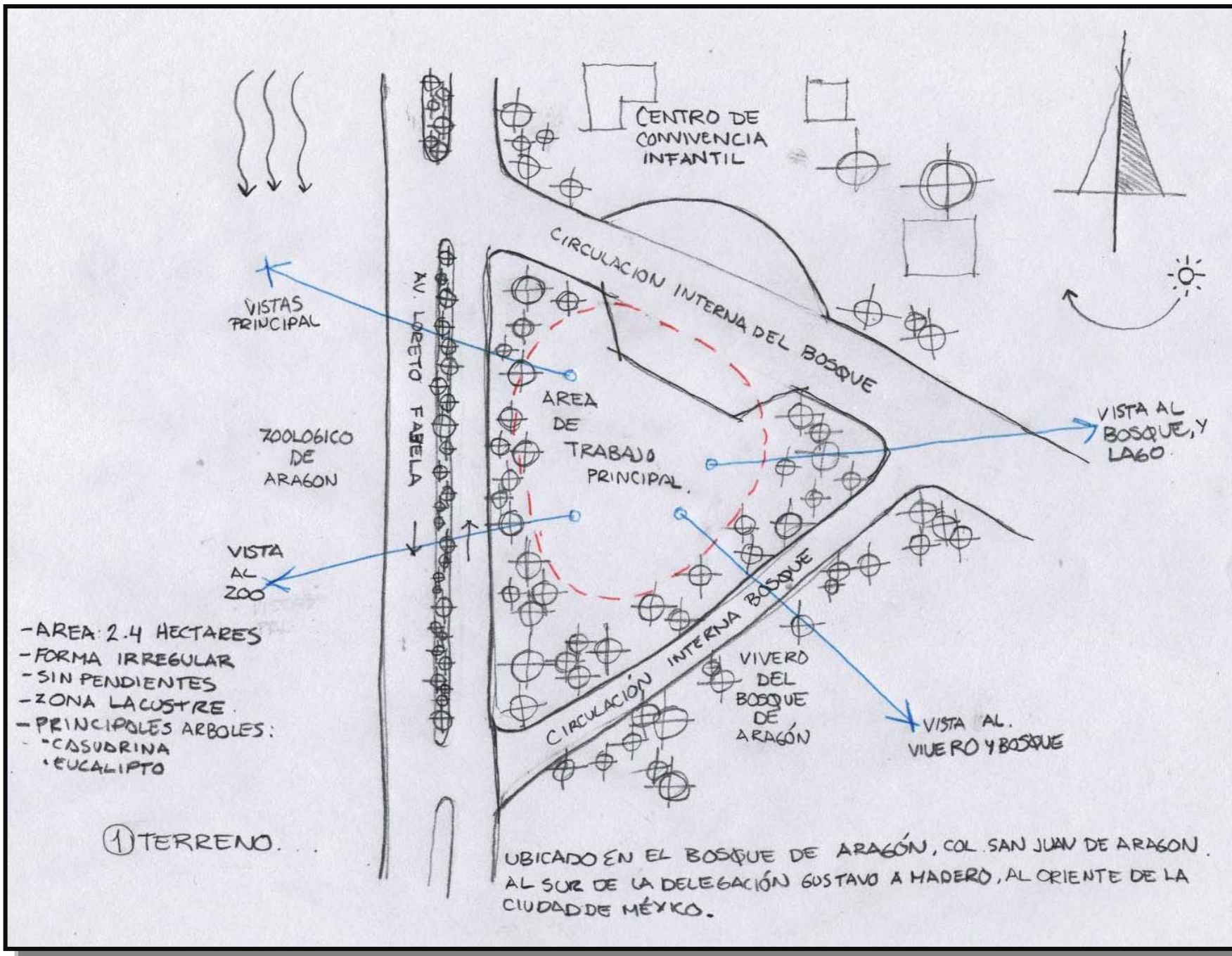
Se tomaron muchos aspectos para la realización del museo en el Bosque de Aragón. En primer lugar la falta de espacios culturales en esta zona del Valle de México, son escasos los museos en general. Otro punto fue encontrar un lugar muy concurrido por la gente principalmente un lugar de descanso, esto fue para aprovechar el gran número de personas concentradas, y qué mejor que en la zona nororiente de la Ciudad de México. Buscando una zona con las características ya citadas, lo que correspondió fue localizar espacios recreativos como: El Bosque San Juan de Aragón, el Zoológico de San Juan de Aragón, deportivo Hnos. Galeana, Deportivo Oceanía.

Considerando que la temática del museo sería las ciencias naturales, principalmente el cuidado del medio ambiente, finalmente se ubicó dentro del Bosque de San Juan de Aragón, en acuerdo con la dirección de dicha dependencia.

Se realizó un estudio de impacto ambiental y urbano con la dirección del Bosque, llegando a la conclusión que se localizara en un área de 4.2 hectáreas al poniente del bosque, a un costado de la Av. José Loreto Fabela, para dañar el menor número de vegetación, así como aprovechar que tiene a un costado una de las entradas principales con mayor afluencia de gente, esto también tuvo la finalidad de no dañar la imagen y que el acceso de los automóviles no afectara la circulación peatonal que prevalece en el lugar.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTO

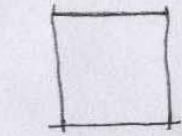
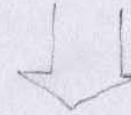


PROYECTO ARQUITECTÓNICO

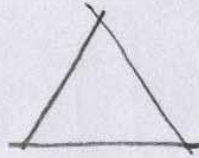
CONCEPTO

② ESQUEMA HISTÓRICO

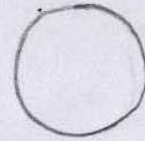
LA POSICIÓN DE ESTAS FIGURAS PUEDEN
REPRESENTAR DIFERENTES SENSACIONES



CUADRADO
-ESTABILIDAD
-ORTOGONAL
-RIGIDEZ
-ORDEN
-PURO



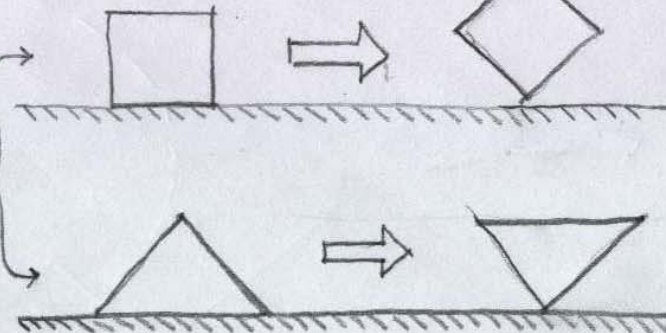
TRIANGULO
-ESTABILIDAD
-RIGIDEZ



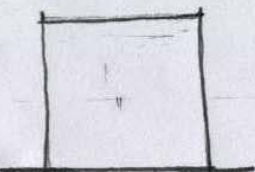
CIRCULO
-DINAMICO
-ORGANICO

LA COMBINACIÓN DE ESTAS
FIGURAS BÁSICAS PUEDEN
CREAR OTRO TIPO DE SIGNIFICADO
EN EL CASO DEL CUADRADO Y
EL TRIANGULO.

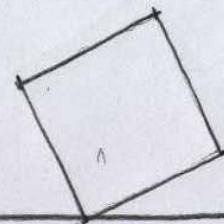
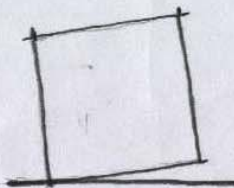
ESTABLE
RÍGIDO



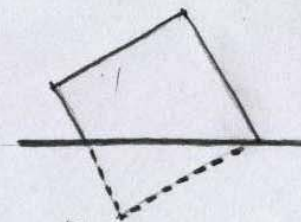
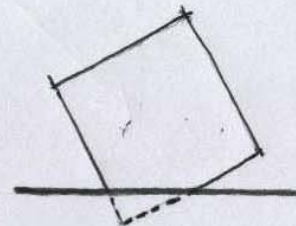
INESTABLE
DINAMICO



ESTABLE
RÍGIDO



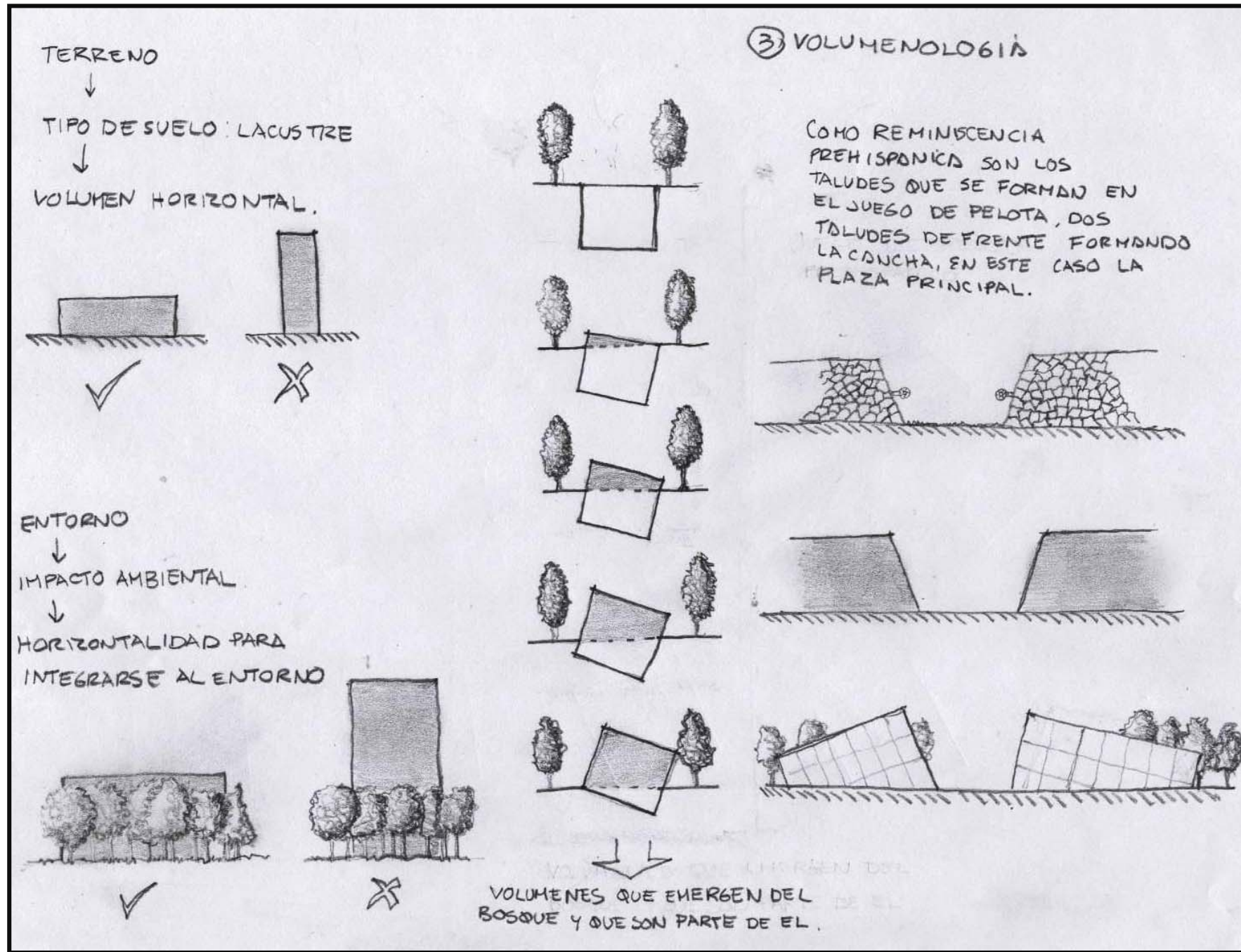
INESTABLE
DINAMICO



ESTABLE
DINAMICO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTO

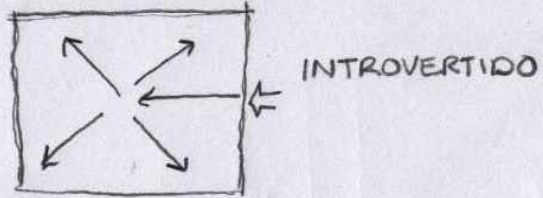


PROYECTO ARQUITECTÓNICO

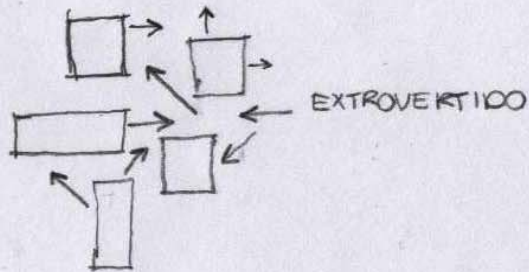
CONCEPTO

④ ESQUEMA COMPOSITIVO

ESQUEMAS COMPOSITIVOS BÁSICOS



INTROVERTIDO

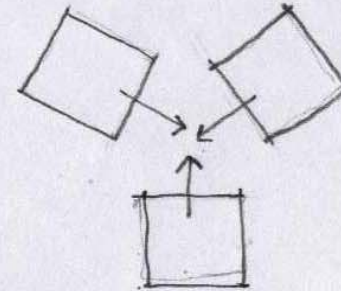
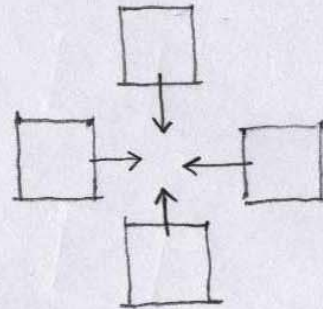


EXTROVERTIDO

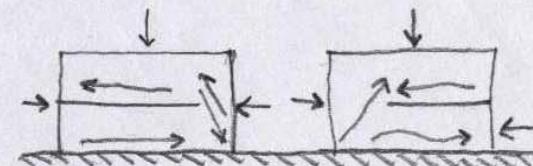
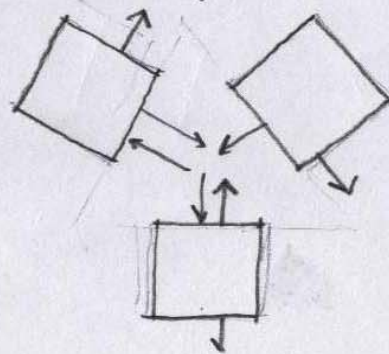
EL MUSEO NATURA SERA MIXTO
YAQUE SERA EXTROVERTIDO PORQUE
ESTA COMPUESTO DE VARIOS VOLUMENES
QUE TENDRAN QUE INTERACTUAR
CON EL EXTERIOR POR MEDIO DE
PLAZAS, SIN EMBARGO LOS VOLUMENES
SERAN COMO BUNKERS DONDE
SE ENCONTRARA AISLADO DE LOS DEMAS
ASI SERA INTROVERTIDO YA QUE
DENTRO SE ENCUENTRA TODO LO NECESARIO
PARA MANTENERSE EN ESE ESPACIO.

ORGANIZACIÓN CENTRAL

ES UNA COMPOSICION ESTABLE Y CONCENTRADA
COMPUESTA DE ESPACIOS QUE SE AGRUPAN
ENTORNO A UNO CENTRAL DOMINANTE O UNA
PLAZA CENTRAL.



EL MUSEO SE CONCENTRARA EN
UNA PLAZA CENTRAL, EL CUAL SERA
EL PUNTO DE ENCUENTRO, VESTIBULO
PARA LOS 3 PRINCIPALES CUERPOS

EXTROVERTIDO
COMO CONJUNTO

INTROVERTIDO COMO VOLUMEN

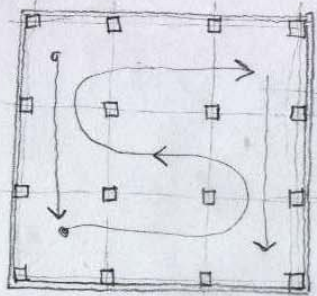
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTO

⑤ ESPACIOS CARACTERÍSTICOS

I. ESPACIOS CONEXO

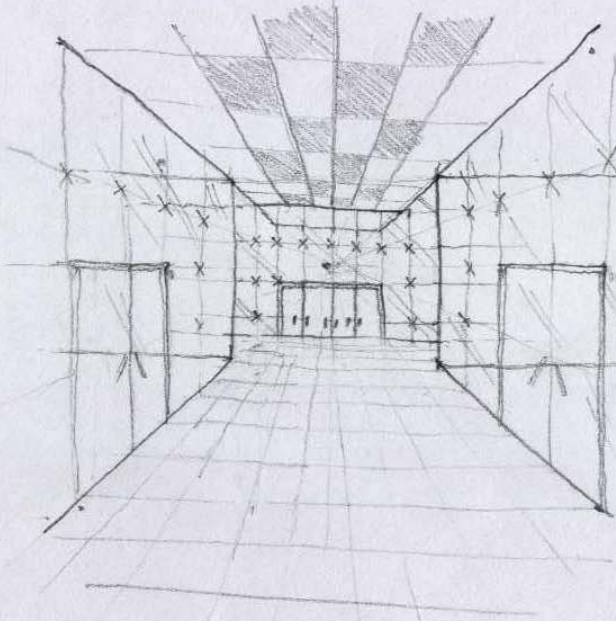
LA RELACION QUE VINCULA A DOS ESPACIOS CONEXOS CONSISTE EN QUE SUS CAMPOS CORRESPONDIENTES SE SOLAPAN PARA GENERAR UNA ZONA ESPACIAL COMPARTIDA.



ÁREAS LIBRES, COMO NECESIDAD PARA UN MUSEO INTERACTIVO ES LA COMUNICACION DIRECTA DE LA MAYORIA DE LOS ESPACIOS, POR LO TANTO SERA UNA PLANTA LIBRE EN LAS ÁREAS DE EXHIBICION PRINCIPAL

II. ESPACIOS CONTIGUOS

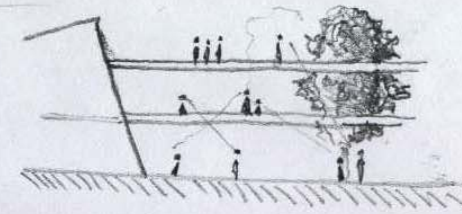
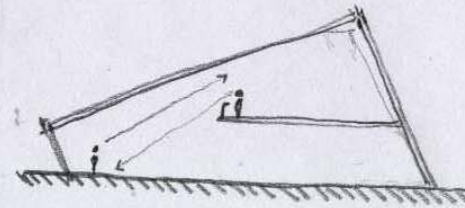
SE LOGRA CONTINUIDAD QUE PERMITE UNA CLARA IDENTIFICACION DE LOS ESPACIOS Y QUE ESTOS RESPONDAN DE MODO IDONEO EXIGENCIAS FUNCIONALES Y SIMBOLICAS



VESTIBULACIONES SENCILLAS INTERIORES CON ALGUNOS ESPACIOS DIVIDIDOS FISICAMENTE PERO NO VISUALMENTE

III. ESPACIOS VINCULADOS

POR OTRO COMUN, DOS O MAS ESPACIOS SEPARADOS PUEDEN



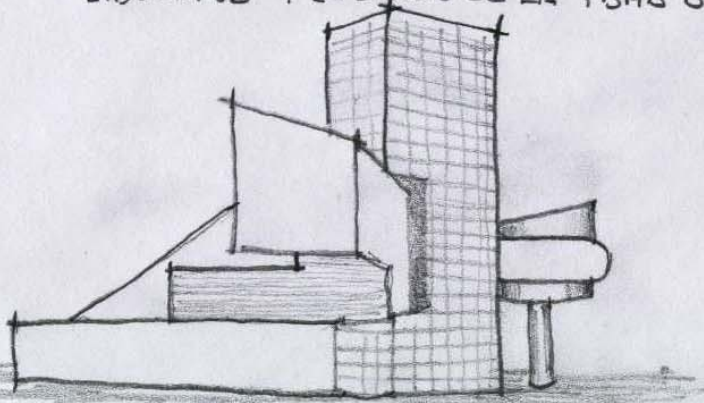
ESPACIOS ABIERTOS VERTICALMENTE INTERACCION VISUAL EN LOS ENTREPISOS, COMUNICACION EN DIFERENTES NIVELES EXTERIORES E INTERIORES

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

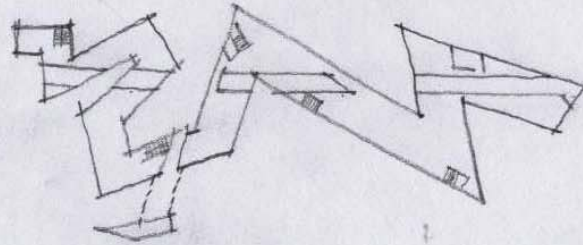
CONCEPTO

⑥ INFLUENCIAS

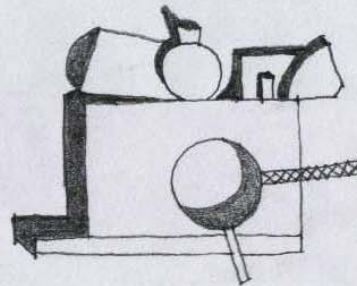
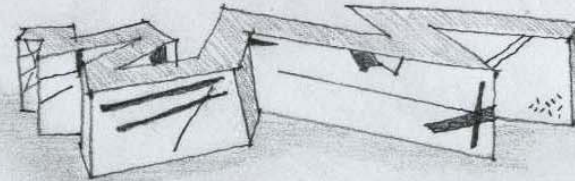
FUNCIONAMIENTOS MUY SENCILLOS Y CLAROS, EVOCACIÓN DEL MUSEO EXPLORA EN LEÓN Y DEL MUSEO DE ANTROPOLOGÍA EN CIUDAD DE MÉXICO, Y EN VOLUMEN SE BUSCA FIGURAS PURAS PERO DESVIADAS O CON ORIENTACIONES DISTINTAS A LO ORTOGONAL COMO EN EL CASO DEL MUSEO JUDÍO DE LIBESKIND Y EL SALÓN DE LA FAMA DE PEI COOB FREED.



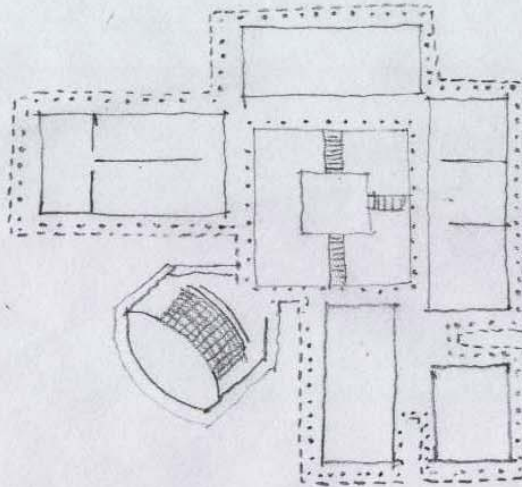
ROCK AND ROLL SALÓN DE LA FAMA
PEI COOB FREED



MUSEO JUDÍO
DANIEL
LIBESKIND



MUSEO HEUREKA
HEIKKINEN



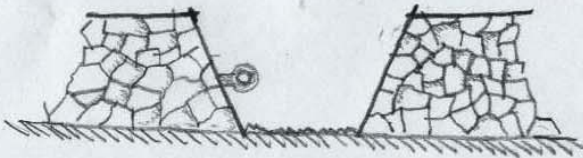
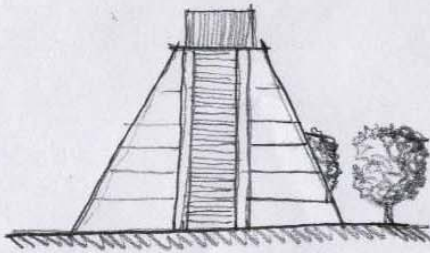
MUSEO EXPLORA, LÓPEZ GUERRA

TODO ESPACIO FORMA NO SURGE DE MANERA ESPONTÁNEA, ESTE SE GENERA Y TRANSFORMA POR FACTORES FORMALES Y DE FUNCIONAMIENTO, EN BASE A IMÁGENES, SENSACIONES Y EXPERIENCIAS EN ESPACIOS QUE NOS DAN UNA IDENTIDAD E INFLUYEN EN LA CONCEPCIÓN ARQUITECTÓNICA.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

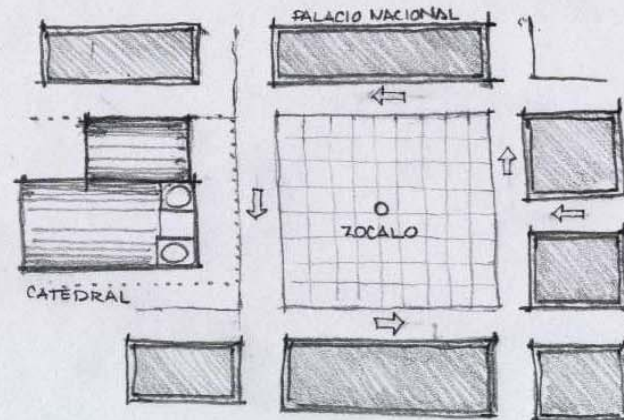
CONCEPTO

⑦ IDENTIDADES

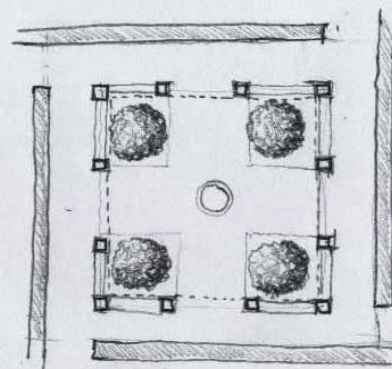


REMINISCENCIA PREHISPANICA.

LOS TALUDES DE LOS EDIFICIOS PREHISPANICOS SON RETOMADOS PRINCIPALMENTE EVOcando EL JUEGO DE PELOTA, YA QUE LOS DOS TALUDES DE FRENTE FORMANDO LO CONCHO EN ESTE CASO SE CREA LA GRAN PLAZA CENTRAL (VESTIBLO AL AIRE LIBRE)



LA PLAZA CENTRAL QUE SERVIRÁ COMO VESTIBULO DE TODO EL CONJUNTO ARQUITECTONICO, HACE REFERENCIA A EL CENTRO DE LAS CIUDADES MAS IMPORTANTES DE MÉXICO EN EL SIGLO XVIII COMO ES EL ZOCALO DE CIUDAD DE MÉXICO

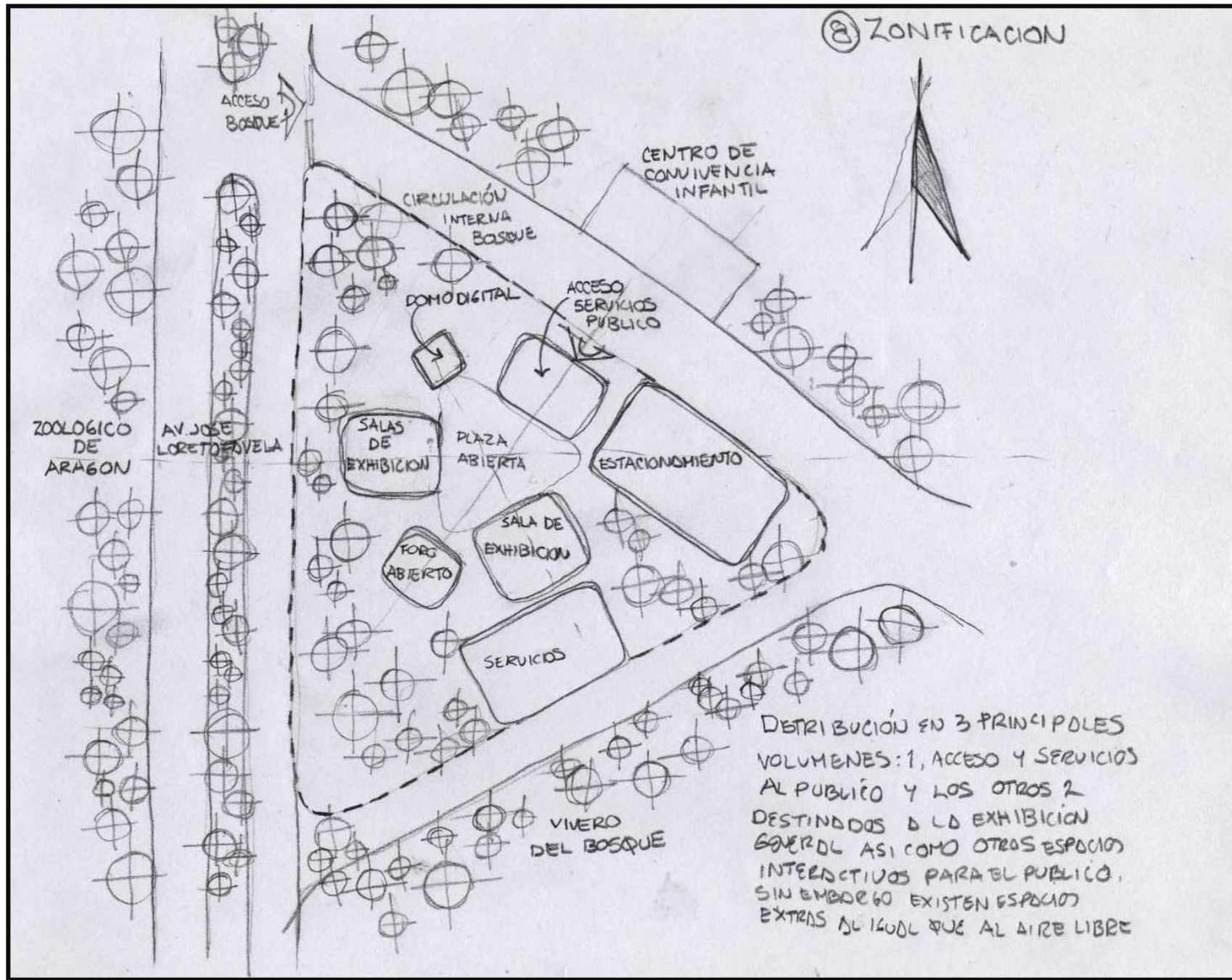


EVOCCION A LOS PATIOS DE LOS CONVENTOS DEL SIGLO XVIII. EN LOS QUE ESTE ES EL PUNTO DE ENCUENTRO DEL CONJUNTO Y DONDE SE TIENEN ESPACIOS ABIERTO ESTANDO EN EL INTERIOR DEL LUGAR.

ESPACIOS TOTALMENTE ABIERTOS DONDE A PARTIR DE ESE PUNTO TE PUEDES DISTRIBUIR A DIFERENTES ESPACIOS TANTO INTERIOR COMO EXTERIORES

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

IMAGEN CONCEPTUAL

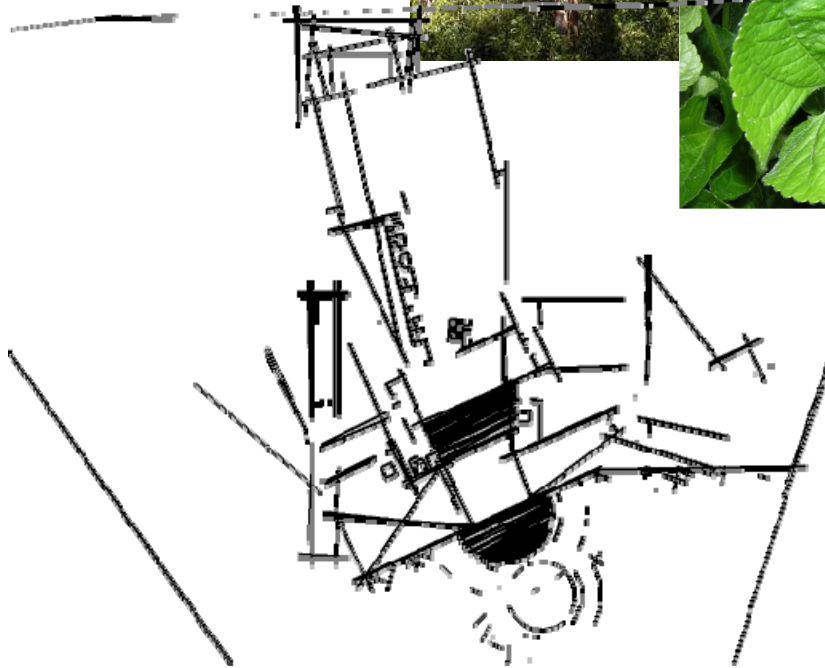


El punto de partida es la vegetación, los árboles vistos desde diferentes perspectivas: como parte de una vegetación (una gran barda verde en todo un larguillo), particularmente, un árbol como tal y a detalle con características muy particulares.

Se retomarán varios aspectos, el volumen del museo se concibe como el de una barda de árboles, un volumen horizontal de manera general, mas detallada se encuentran las diferencias de niveles, irregularidad en alturas y ángulos. Otra analogía es el verlo como una unidad, un todo, sin embargo tiene ramificaciones con características específicas e independientes; así mismo el museo no se proyectará en un sólo volumen sino como un conjunto que estará unido por diferentes ramificaciones pero dentro de una unidad.

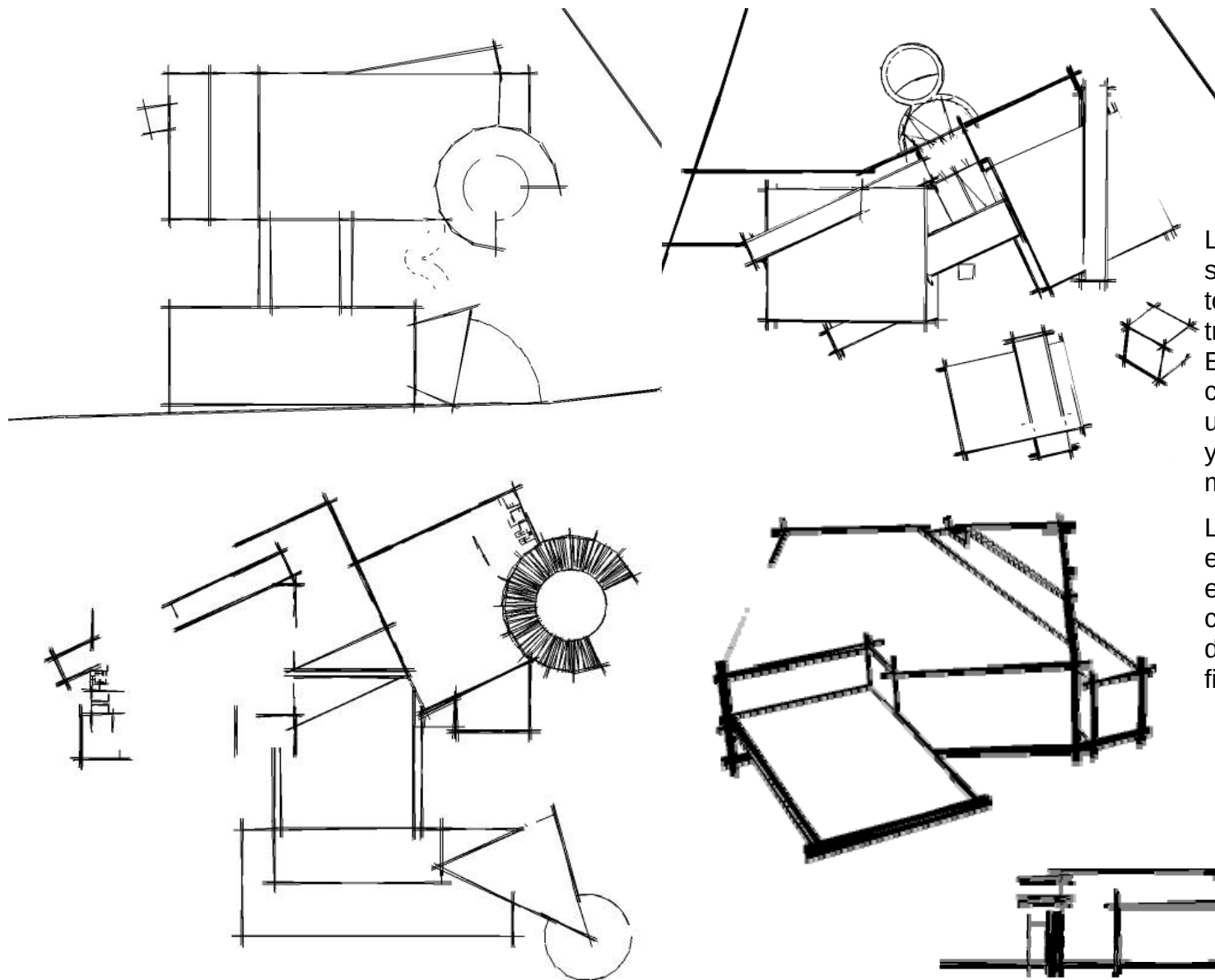
La vegetación siempre se asemeja con volúmenes orgánicos, pero si se analiza de manera mas detallada llegando hasta el punto en que la naturaleza tiene un orden de alguna manera casi regular (sección aurea).

Por otra parte se puede concebir casi en una imagen pixeleada de la naturaleza reflejándose en el volumen del proyecto.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

IMAGEN CONCEPTUAL

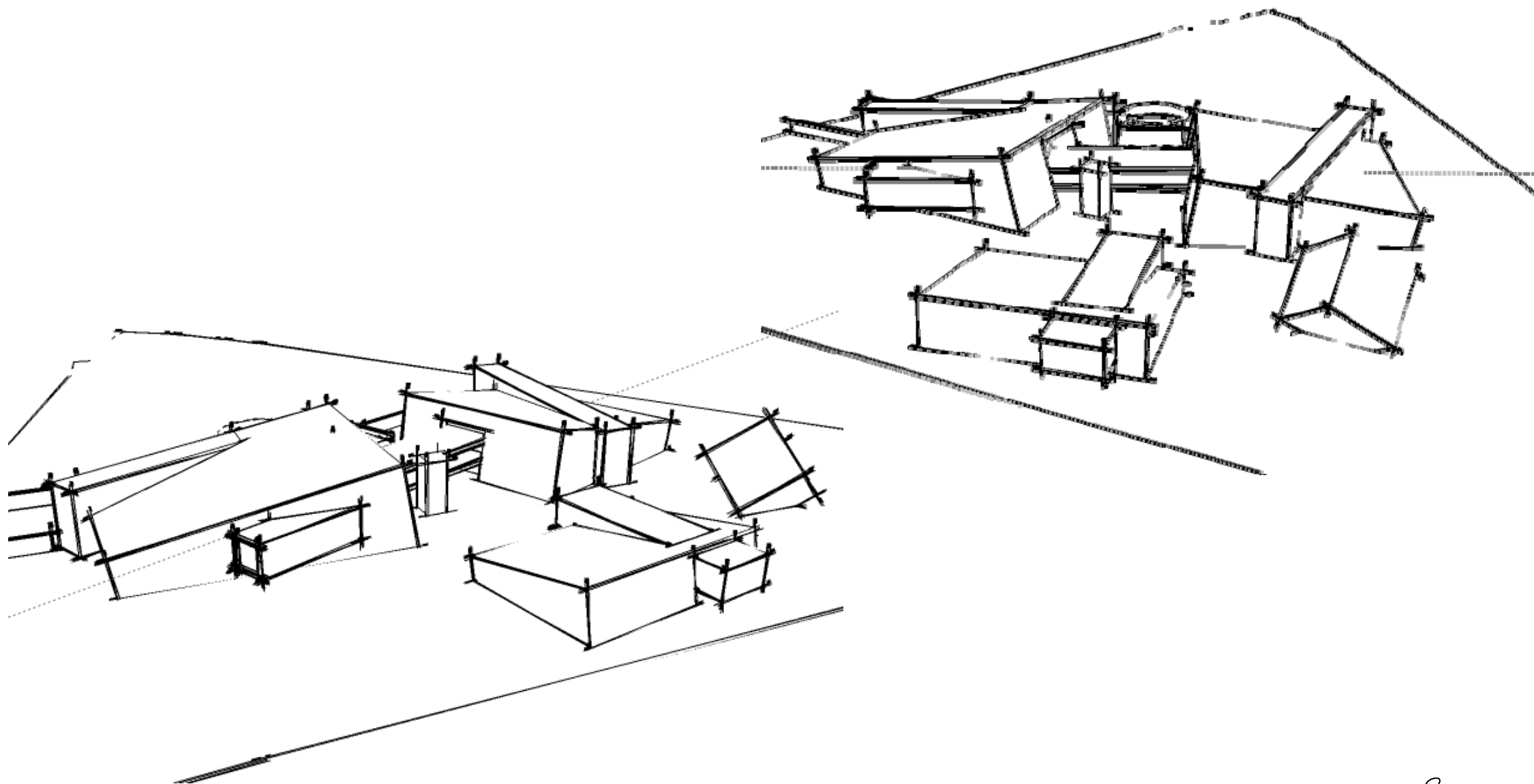


Los materiales se retomarán de los árboles de manera muy sintetizada, esto es que la vegetación cuenta con dos materiales totalmente diferentes en cuanto a textura, forma y color: el tallo o tronco: material más macizo color oscuro, textura mas agresiva, En la vegetación del árbol se observa: material más ligero, colores claros y más fino generalmente. Así pues se retomará la utilización de dos materiales diferentes en cuanto a color, forma y textura, logrando que con dos materiales exista de alguna manera poco contraste entre el edificio y el entorno.

La conjugación de la vegetación y el museo: sus volúmenes del edificio se mezclarán con los árboles haciendo un entrelace entre los dos pero teniendo su propia identidad y contraste pero conviviendo en el mismo lugar de manera armónica, como diferentes especies interactuando en el mismo espacio pero al final concibiéndolos como una gran masa de vegetación.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

IMAGEN CONCEPTUAL



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO TESIS
Museo Interactivo “Natura”

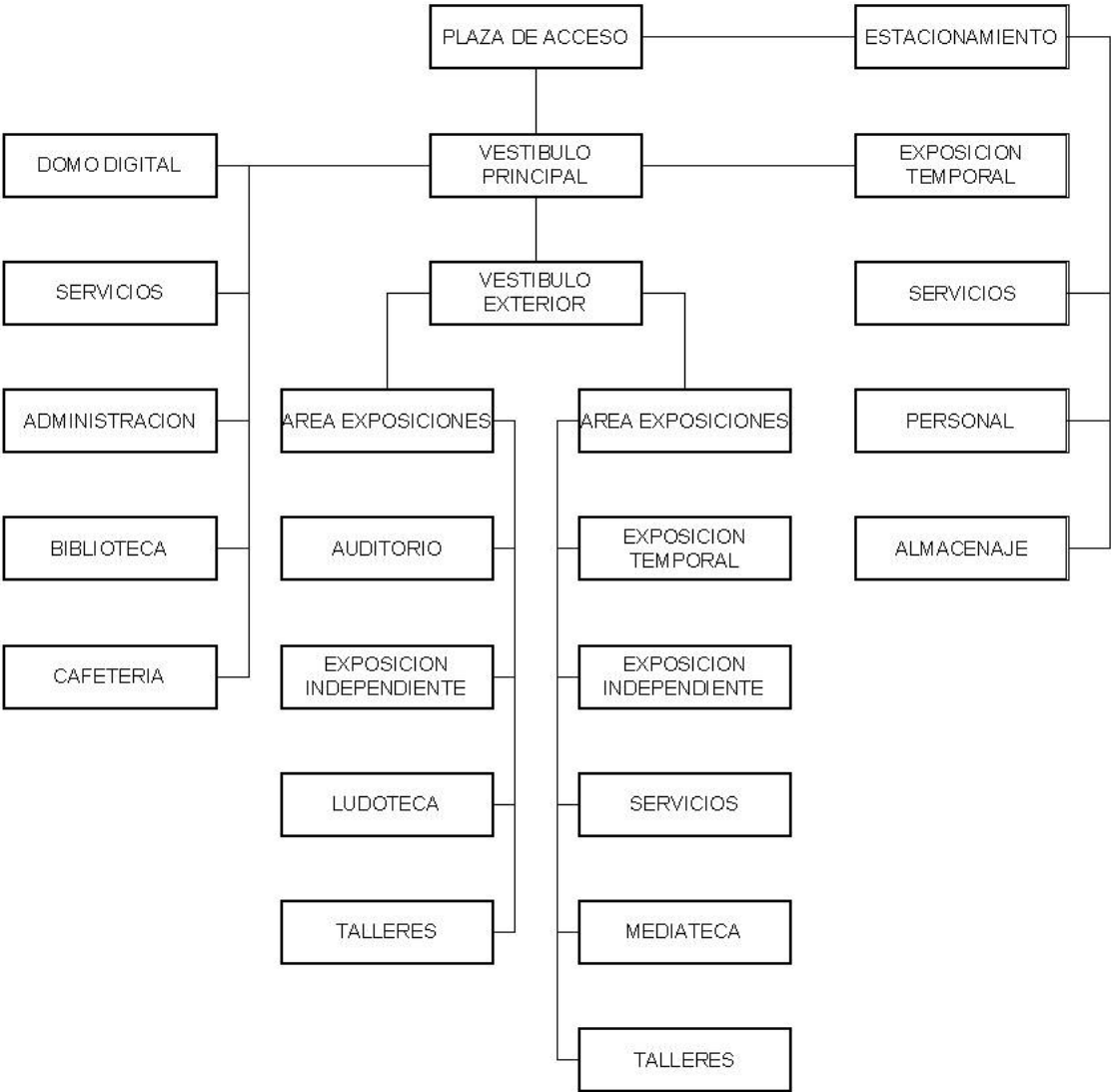
ESPACIOS	M2	USUARIOS
0.0 MUSEO INTERACTIVO NATURA	25922.5m2	15450 p
1.1 ACCESO	6909m2	1102 P
1.1.1 Plaza de acceso	1100m2	1100 p
1.1.2 Estacionamiento automóviles	4700m2	175autos
1.1.3 Estacionamiento autobuses	1100m2	23autobuses
1.1.4 Casetas estacionamiento	9m2	2 p
1.2 ÁREA ACCESO PÚBLICO USUARIO	1591.5m2	1387 p
1.2.1 Vestíbulo principal	120m2	120 p
1.2.2 Taquilla	6.5m2	2 p
1.2.3 Paquetería	28m2	2 p
1.2.4 Tienda	65m2	20 p
1.2.5 Exposición temporal	760m2	760
1.2.6 Cafetería	166 m2	75 p
1.2.6.1 Área comensales	140m2	70 p
1.2.6.2 Área preparación	26m2	5 p
1.2.7 Biblioteca	165m2	43 p
1.2.7.1 atención	35m2	2 p
1.2.7.2 acervo bibliográfico	90m2	25 p
1.2.7.3 área de consulta	40m2	16 p
1.2.8 Servicios	64m2	60 p
1.2.8.1Circulación vertical	35m2	30 p
1.2.8.2 Sanitarios	26m2	24 p
1.2.8.3 Teléfonos	3m2	6 p
1.2.9 Administración	217m2	305 p
1.2.9.1 Vestíbulo	53m2	53 p
1.2.9.2 Atención	14m2	2 p
1.2.9.3 Patronato	30m2	5 p

1.2.9.4 Secretarías	47m2	3 p
1.2.9.5 Dirección	15m2	2 p
1.2.9.6 Contabilidad	10m2	2 p
1.2.9.7 Investigación	15m2	10 p
1.2.9.8 Bodega	12m2	2 p
1.2.9.9 Sanitarios	20m2	6 p
1.3 ÁREA MUSEO GENERAL	11614m2	10043 p
1.3.1 Salas de exposición	8130m2	8130 p
1.3.2 Área exposición independiente	875m2	875 p
1.3.3 Exposición temporal	470m2	470 p
1.3.4 Auditorio	230m2	308 p
1.3.4.1 vestíbulo	55m2	150 p
1.3.4.2 área butacas	130m2	143 p
1.3.4.3 escenario	27m2	10 p
1.3.4.4 cabina	18m2	5 p
1.3.5 Ludoteca	324m2	72 p
1.3.5.1 Área de trabajo	310m2	70 p
1.3.5.2 bodega	14m2	2 p
1.3.6 Talleres	380m2	80 p
1.3.7 Mediateca	270m2	50 p
1.3.7.1 atención	10m2	2 p
1.3.7.2 acervo de mediateca	130m2	24 p
1.3.7.3 área de consulta	130m2	24 p
1.3.8 Laboratorio	105m2	20 p
1.3.9 Servicios	830m2	38p
1.3.9.1 Sanitarios	150m2	36 p
1.3.9.2 bodega	680m2	2 p
1.4 ÁREA EXTERIOR	2900m2	2378 p
1.4.1 plaza vestíbulo	1500m2	1500 p
1.4.2 circulaciones verticales	290m2	168 p
1.4.2.1 escaleras	35m2	35 p
1.4.2.2 elevador	5m2	8 p

1.4.2.3 rampas	250m2	125 p
1.4.3.1 explanada de acceso	220m2	120 p
1.4.3.2 butacas	500m2	500 p
1.4.3.3 escenario	140m2	40 p
1.4.3.4 bodega	250m2	50 p
1.5 DOMO DIGITAL	310m2	434 p
1.5.1 Vestíbulo	45m2	200 p
1.5.2 Tienda	10m2	20 p
1.5.3 Sanitarios	20m2	10 p
1.5.4 Cabina	15m2	4 p
1.5.5 Sala de proyección	220m2	200 p
1.6 SERVICIOS MUSEO	2598m2	106 p
1.6.1 Acceso servicio peatonal	41.5m2	27 p
1.6.1.1 Control empleado	4m2	2 p
1.6.1.2 Casilleros	4m2	10 p
1.6.1.3 Seguridad	4.5m2	2 p
1.6.1.4 Vestidores	18m2	8 p
1.6.1.5 Oficina	8m2	3 p
1.6.1.6 Aseo	3m2	2 p
1.6.2 Acceso servicio vehicular	1689.5m2	2p
1.6.2.1 Caseta control	4.5m2	2 p
1.6.2.2 Patio de servicio	1600m2	8 camiones
1.6.2.3 Carga y descarga	85m2	2 camiones
1.6.3 Zona de almacenaje	867m2	77 p
1.6.3.1 Bodega general	18m2	4 p
1.6.3.2 Bodega bienes culturales	524m2	50 p
1.6.3.3 Bodega montaje	120m2	10 p
1.6.3.4 Montacargas	85m2	4 p
1.6.3.5 Planta de emergencia	30m2	2 p
1.6.3.6 Subestación eléctrica	30m2	2 p
1.6.3.7 Cuarto de maquinas	30m2	2 p
1.6.3.8 Mantenimiento	30m2	2 p

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MATRIZ DE RELACIONES

ACCESO GENERAL	
ACCESO PUBLICO	
AREA MUSEO GRAL	
AREA EXTERIOR	
DOMO DIGITAL	
SERVICIOS MUSEO	

MATRIZ DE RELACIONES GENERAL

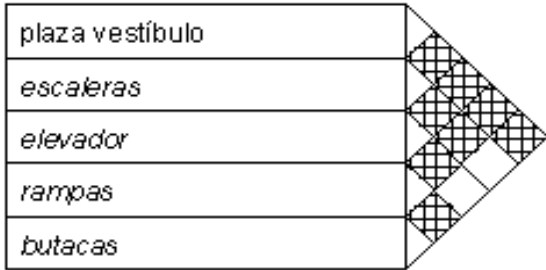
Plaza de acceso	
Estacionamiento automóviles	
Estacionamiento autobuses	
Casetas estacionamiento	
Vestíbulo principal	
Taquilla	

ACCESO GENERAL

Vestíbulo principal	
Taquilla	
Paquetería	
Tienda	
Exposición temporal	
Cafetería	
Biblioteca	
Servicios	
administración	

AREA ACCESO PUBLICO USUARIO

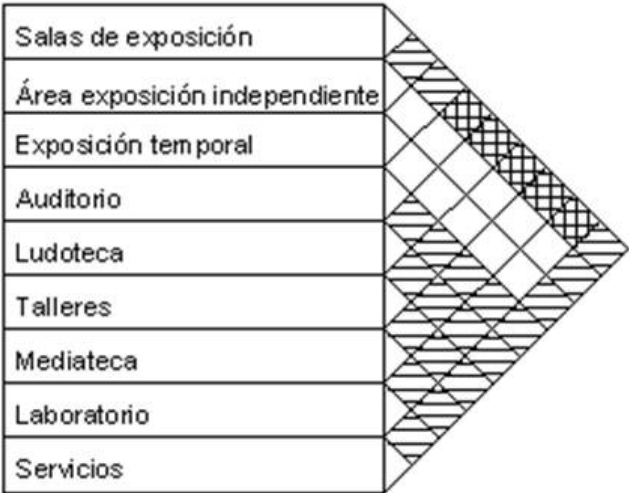
- RELACION DIRECTA
- RELACION INDIRECTA
- RELACION NULA



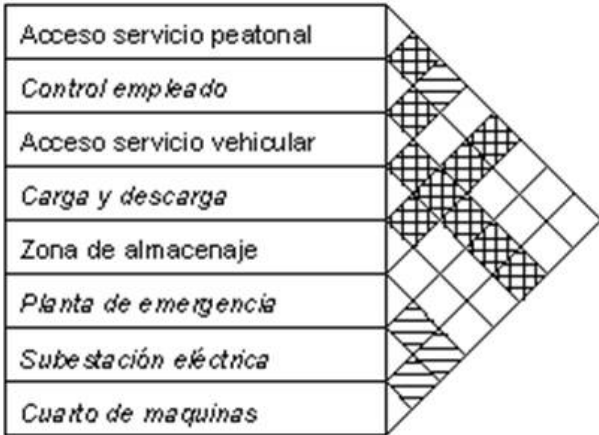
AREA EXTERIOR



DOMO DIGITAL



AREA MUSEO GENERAL

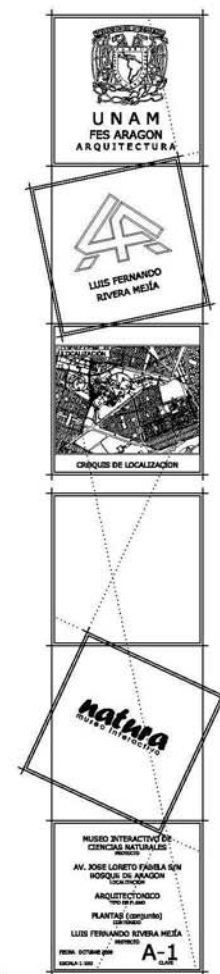


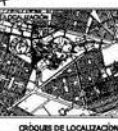
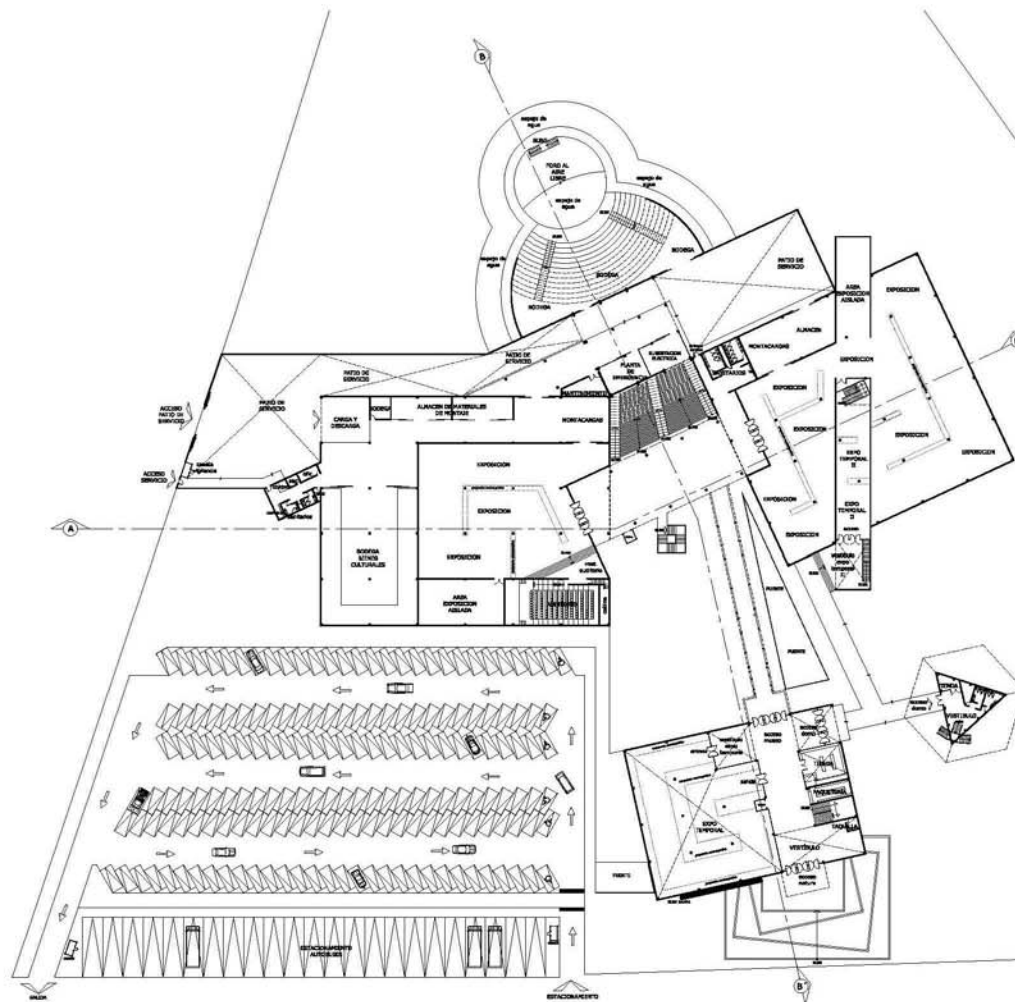
SERVICIOS

- RELACION DIRECTA
- RELACION INDIRECTA
- RELACION NULA

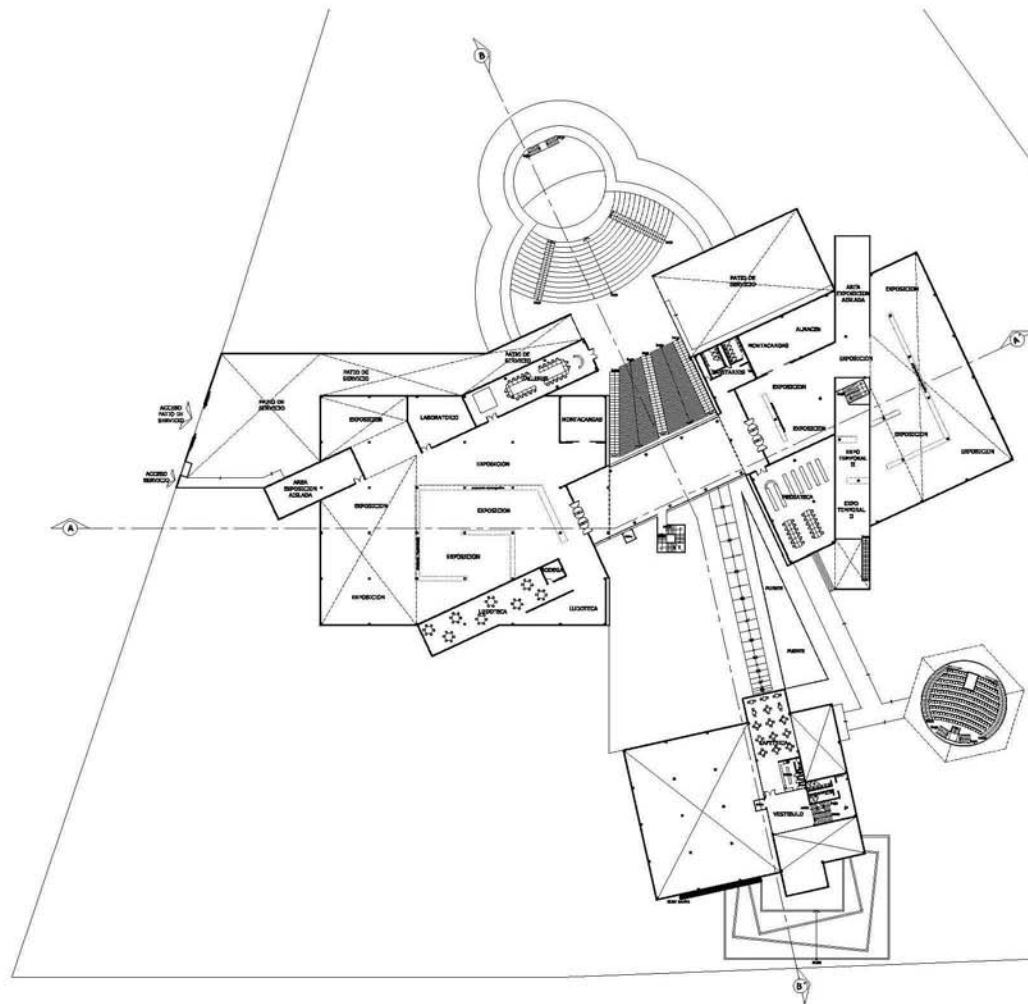
ARQUITECTÓNICO

natura
museo interactivo





MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES
AV. JOSE LORITO FABELA S/N
BOSQUE DE ARAGON
BOULEVARD
ARQUITECTONICO
PLANTAS (obra)
LUIS FERNANDO RIVERA MESA
PROYECTO
A-2
Escala 1:100





UNAM
FES ARAGON
ARQUITECTURA



LUIS FERNANDO
RIVERA MEDINA

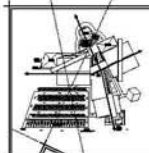
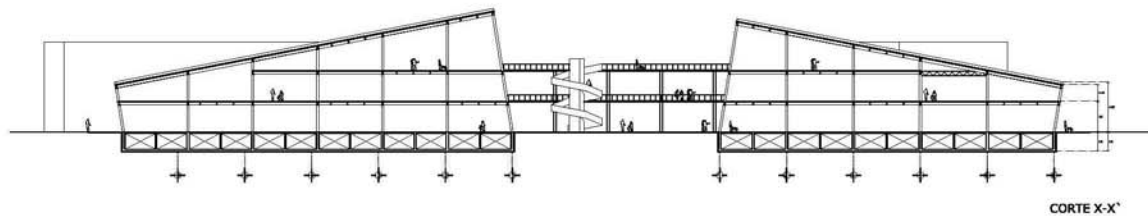
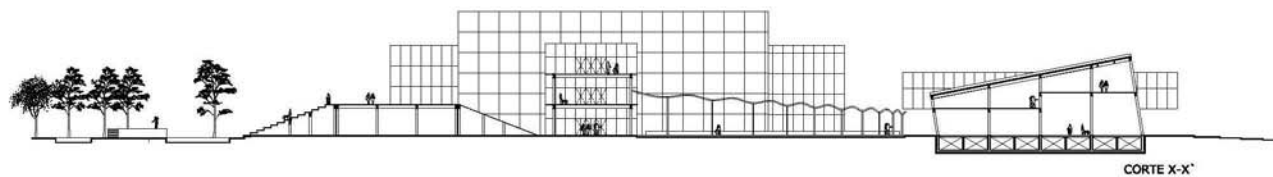


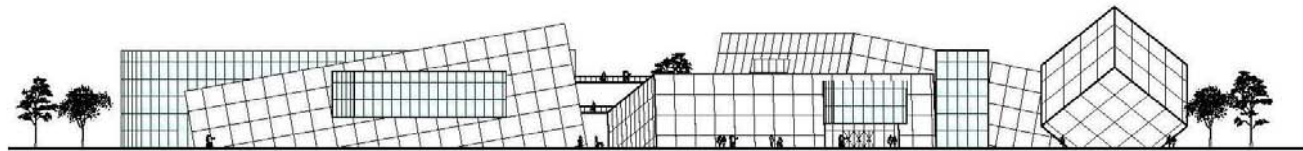
CRONOQUE DE LOCALIZACIÓN



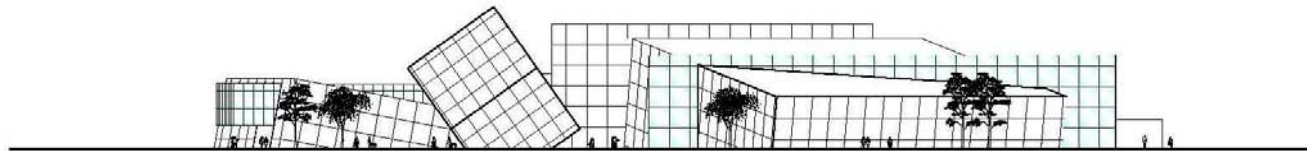
MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES
FES ARAGON
AV. JOSÉ LOPEZ FARELA S/N
BARRIO DE SAN ANTONIO
ARQUITECTONICO
PLANTAS (1er nivel)
LUIS FERNANDO RIVERA MEDINA
PROYECTO
MAYO 2010
A-3





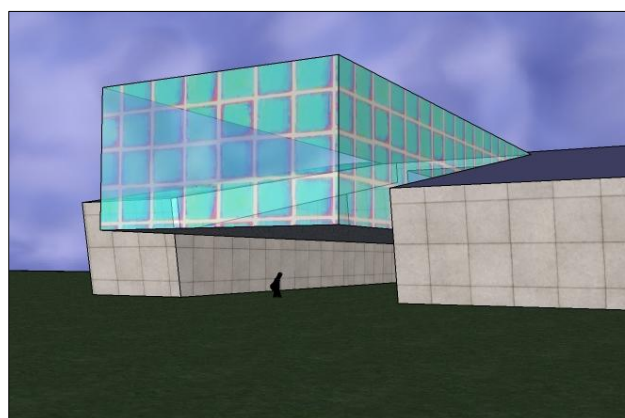
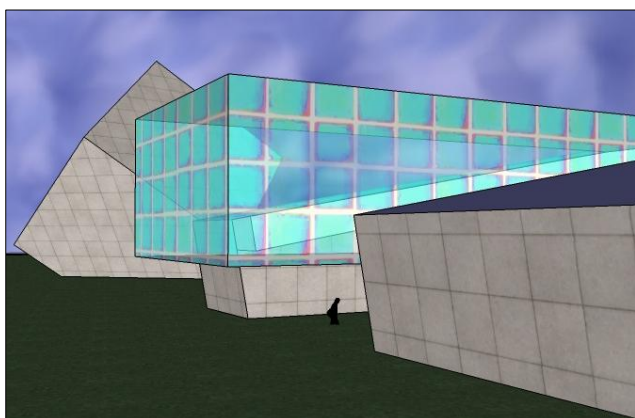
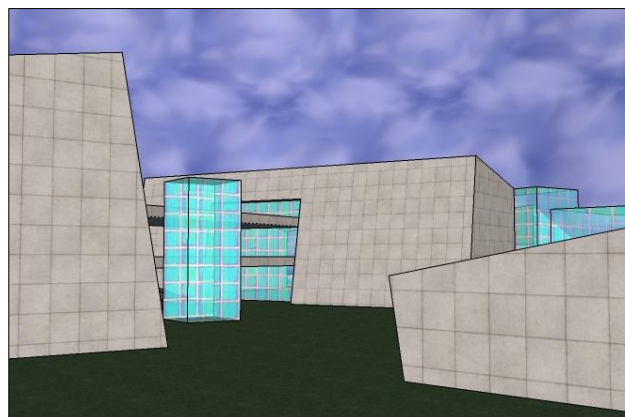
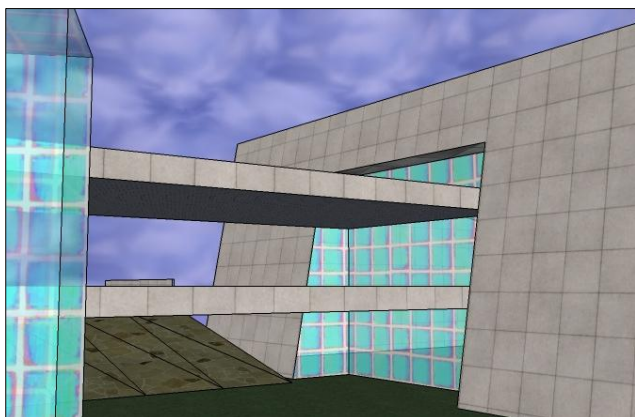
FACHADA
NORTE

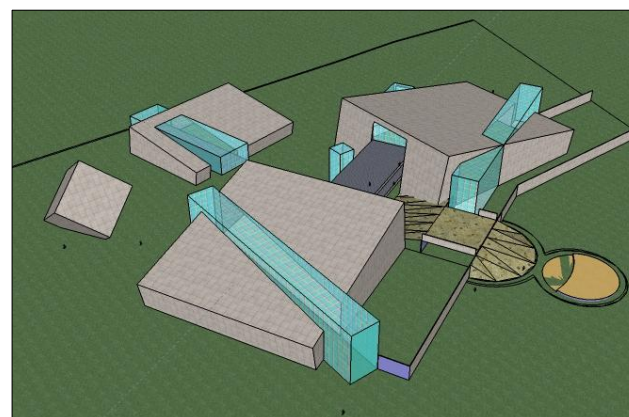
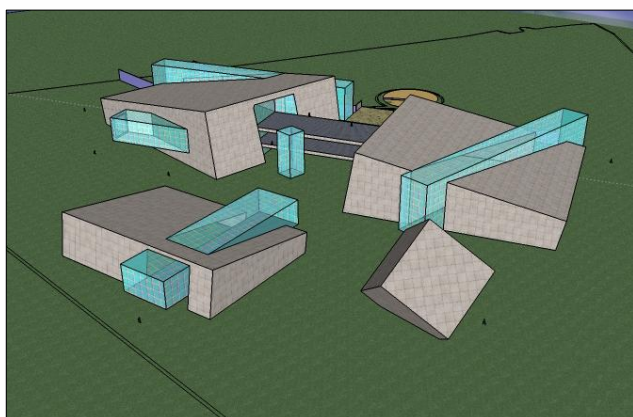
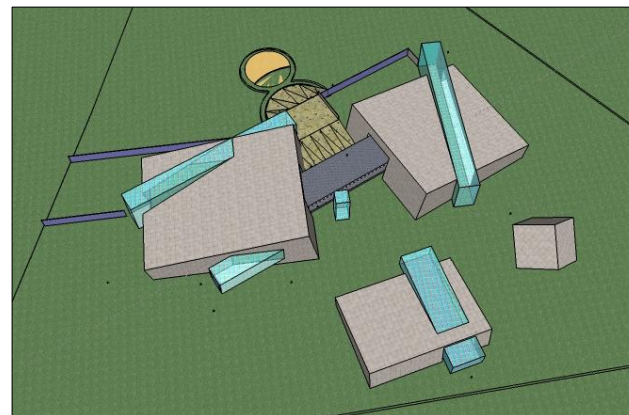
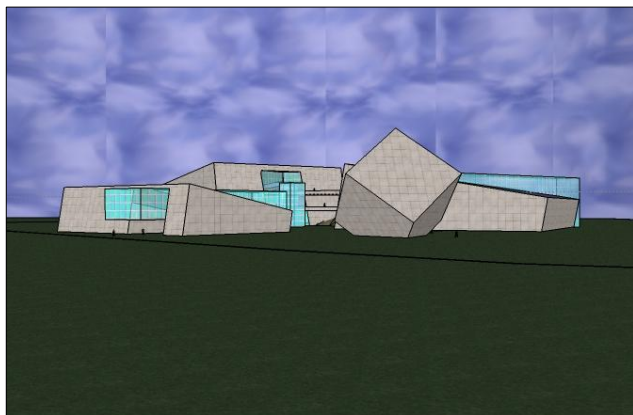


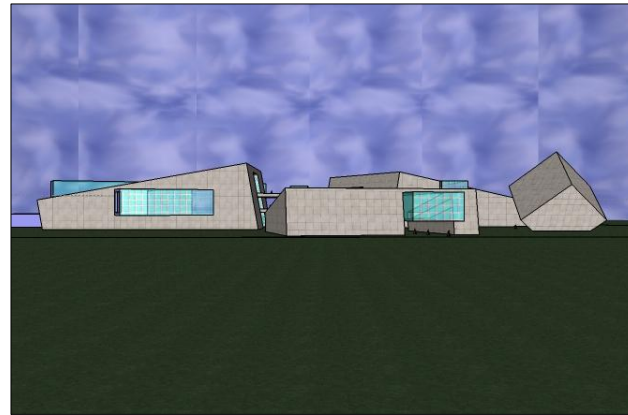
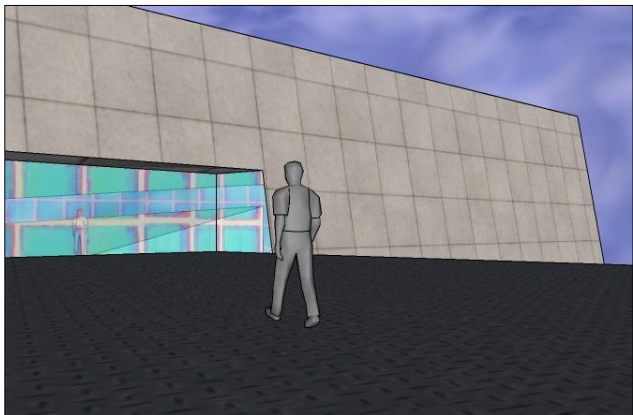
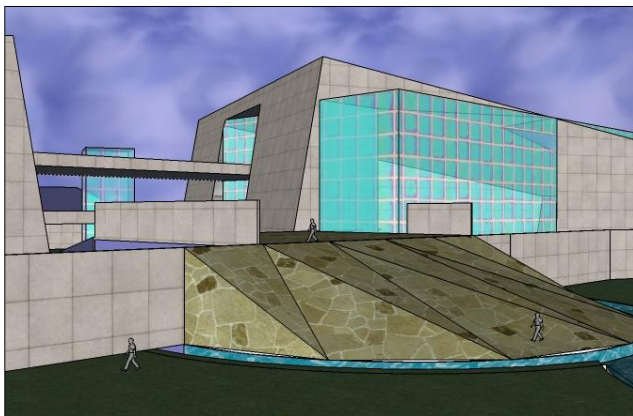
FACHADA
PONIENTE



MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES
PROYECTO
AV. JOSE LORENTO PARRA S/N
BOQUEAS DEL ARAGON
LOCALIZACION
ARQUITECTONICO
TOMO 01 PLANO
FACHADAS
CORRIENTES
LUIS FERNANDO RIVERA MEJIA
PROYECTO
Escala 1:100
A-6
CLAVE







ACABADOS

natura
museo interactivo

ACABADOS**MEMORIA DESCRIPTIVA**

El edificio con la propuestas de acabados será el edificio 1 El cual abarca salas de exposición, sanitarios, escaleras, elevador, administración, cafetería, paquetería, tienda y biblioteca, lo cual servirá de ejemplo para los otros edificios ya que este es el mas complejo del resto.

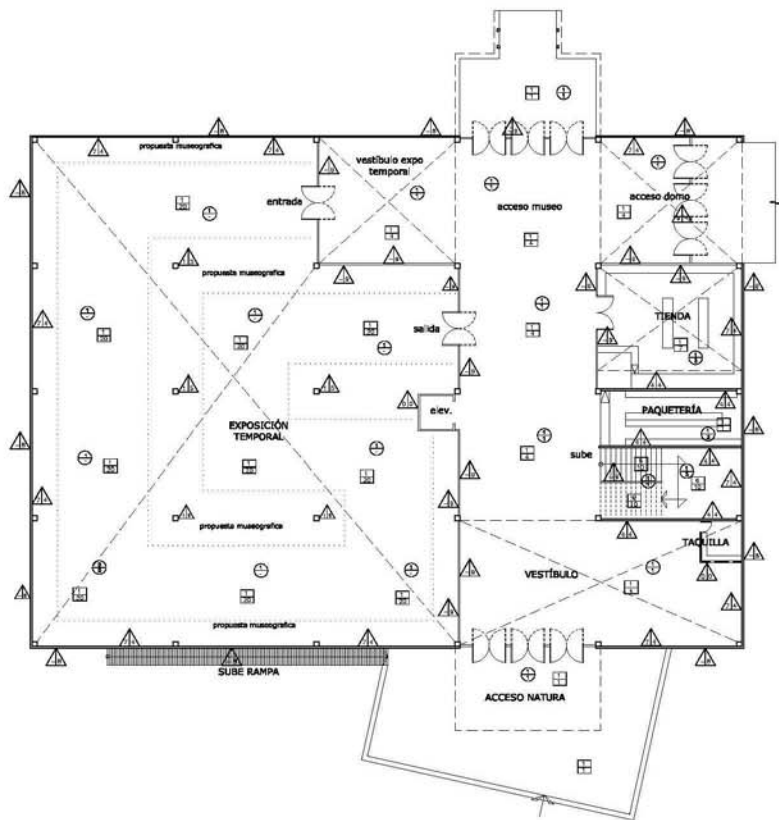
Caracterizando a la simpleza del proyecto, no será la excepción con los acabados, se manejaran colores muy neutro y con poca textura para seguir con la línea.

En el caso de los muros interiores se utilizaran muros de tablaroca y tablamiento para que tenga agilidad al momento de querer modificar los espacios, algunos otros de los revestimientos que se aplicaran son: Granito grissal, loseta cerámica interceramic, recubrimientos acústicos en el caso de el domo digital y el auditorio.

Para los pisos se utilizaron pisos falsos para el manejo de las instalaciones de la marca Besco, y se utilizaron distintos recubrimientos según la necesidad de cada espacio, principalmente se utilizo el granito grissal en distintas presentación, para áreas mas exclusivas como la administración, cafetería, y biblioteca se utilizo deck de madera y alfombras lees carpets.

Los plafones se propusieron de dos formas principalmente para áreas muy común al publico se manejo plafón de tablaroca y en las demás áreas fueron plafones modulares techstyle.

La fachada se compone de dos principales materiales: cancel de cristal templado para los vanos y en los muros se manejo revestimiento modular marca techstyle de hunter Douglas en color plata.



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

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

LUIS FERNANDO
RIVERA MEJIA

CIRO DE LOCALIZACIÓN

SIMULADOR

ACABADOS

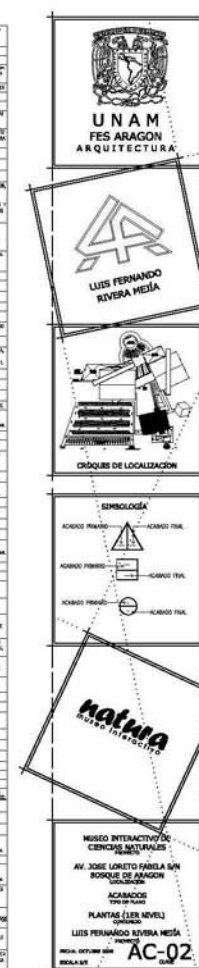
MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES

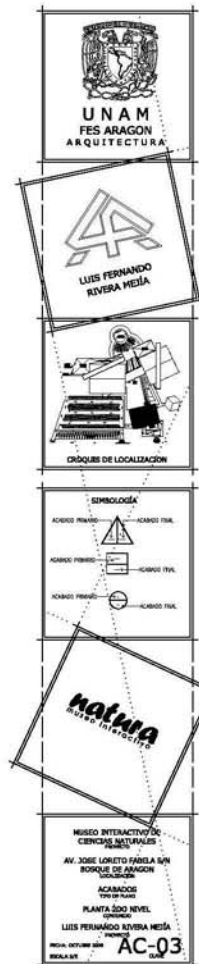
AV. JOSE LORETO FABELA S/N
BOQUE DE ANCON
BOQUE DE ANCON

PLANTAS (DISEÑO)

LUIS FERNANDO RIVERA MEJIA

AC-01





ESTRUCTURAL

natura
museo interactivo

PROYECTO ESTRUCTURAL**MEMORIA DESCRIPTIVA**

El edificio 3 será el que se analizará estructuralmente ya que abarca salas de exposición, sanitarios, escaleras, montacargas y espacios a doble altura, sirviendo así de ejemplo para los otros edificios ya que son similares.

El sistema constructivo para la cimentación se determinó tomando en cuenta el tipo de terreno, que en este caso es tipo III. Se realizará con el sistema de cajón de cimentación con una altura de 2.5m, componiéndose de losa de cimentación de concreto armado de 20cm de peralte $f'c = 250\text{kg/cm}^2$, sobre una plantilla de concreto pobre de 5cm de $f'c = 100\text{kg/cm}^2$.

Las contratrabes serán de 2.5m de altura de concreto armado de $f'c = 250\text{kg/cm}^2$. Las contratrabes primarias tendrán un espesor de 30cm y las contratrabes secundarias 20cm y estas contarán con pasos para registrar las celdas.

La losa tapa con un espesor de 12cm en concreto armado de $f'c = 250\text{kg/cm}^2$.

Se emplearán dados de concreto armado de .60mx.60mx2.50m para desplantar las columnas metálicas a partir del nivel +0.00.

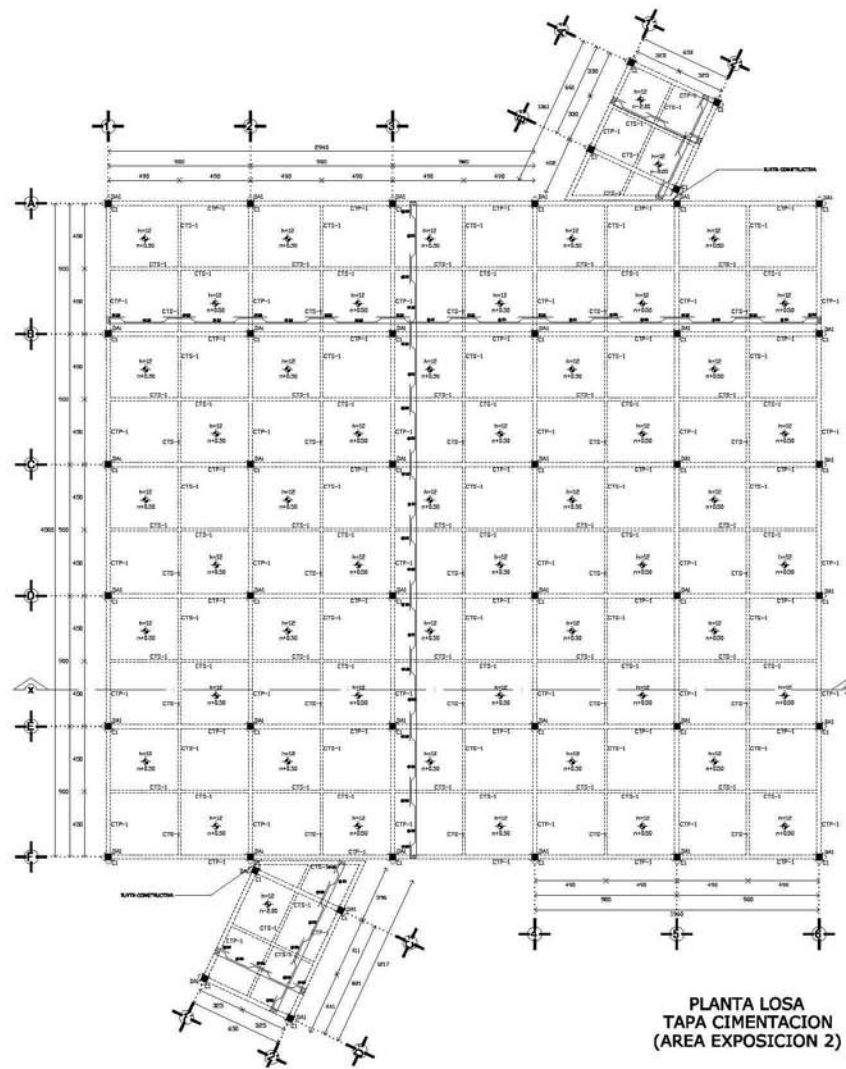
En la superestructura, el sistema constructivo se compone con marcos rígidos de acero, integrado por columnas de acero con cuatro placas soldadas, dimensiones (40 cm) y vigas de acero con tres placas (40 cmx 20 cm) en vigas principales y secundarias con dimensiones específicas según el caso. Todas las uniones de las piezas serán unidas con placas soldadas.

PROYECTO ESTRUCTURAL**MEMORIA DESCRIPTIVA**

En los entresijos se utilizará el sistema de losacero (lamina romsa) calibre 22, soportadas por las vigas principales y auxiliada por las vigas secundarias, la dirección de la lamina; así como, de las vigas secundarias cambiarán entre cada entreejes trasversal y longitudinal.

Las losas estarán reforzadas por una malla electrosoldada 6x6 6/6 y su capa de compresión será de concreto $f'c=250$ kg/cm² con 5 cm. de espesor. Esta losa estará anclada a las vigas a través de conectores.

En las columnas y vigas se utilizará primer para evitar la oxidación y un retardante al fuego.



NOTAS COMPLEMENTARIAS:
 1. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.
 2. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.
 3. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.
 4. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.
 5. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.
 6. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.
 7. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.
 8. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.
 9. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.
 10. LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y LAS CIMENTACIONES DE LOS COLUMNOS DE ACERO SE DETALLAN EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE HORMIGON Y EN EL DETALLE DE LA CIMENTACION DE LOS COLUMNOS DE ACERO.



**UNAM
FES ARAGON
ARQUITECTURA**



**LUIS FERNANDO
RIVERA MEJÍA**

SIMBOLOGIA

- eje principal
- eje secundario
- eje terciario
- eje cuaternario
- eje quinario
- eje sextario
- eje septario
- eje octario
- eje nonario
- eje decimal
- eje undecario
- eje duodecario
- eje tredecario
- eje catorcero
- eje quinceavo
- eje dieciseisavo
- eje diecisieteavo
- eje dieciochoavo
- eje diecinueavo
- eje veinteavo
- eje veintiochoavo
- eje treintaavo
- eje cuarentavo
- eje cincuentaavo
- eje sesentaavo
- eje setentaavo
- eje ochentaavo
- eje noventaavo
- eje cienavo



Kofia

**MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES**

AV. JOSE GONZALO PABLO RUIZ
BOQUE DE ARAGON

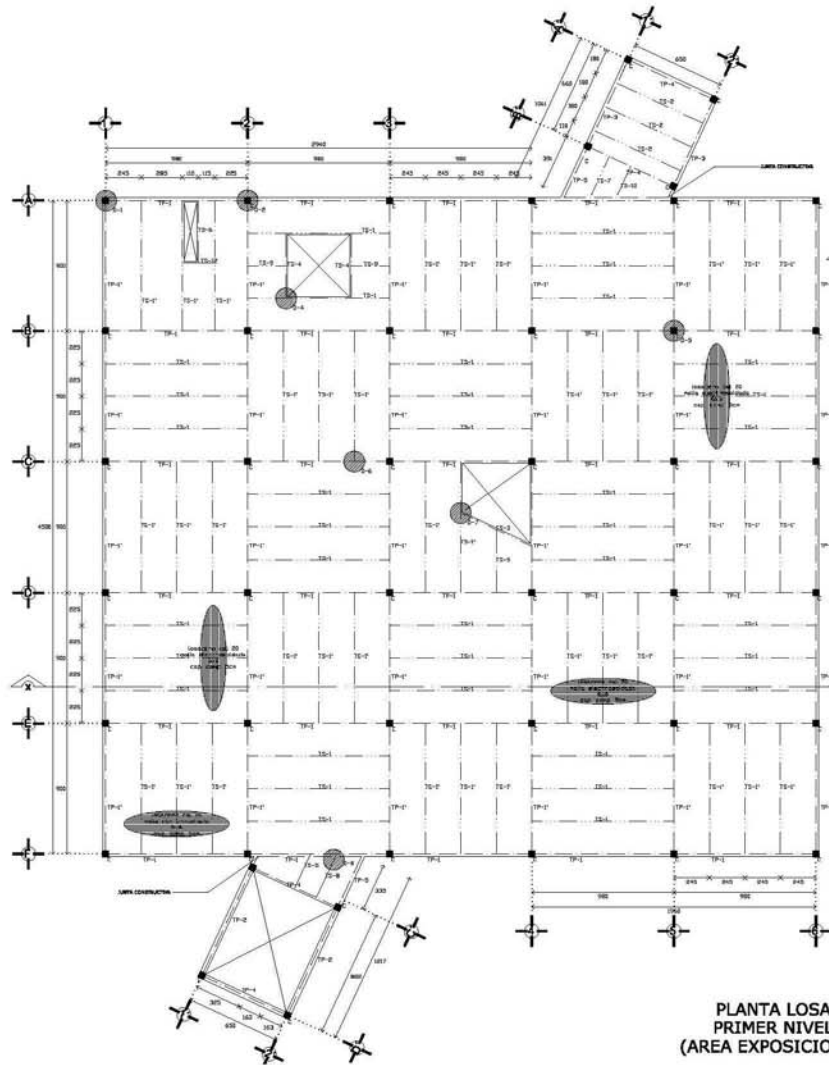
INSTRUMENTAL COMPLEMENTARIO

PLANTAS (DESE)
COMUNICACION

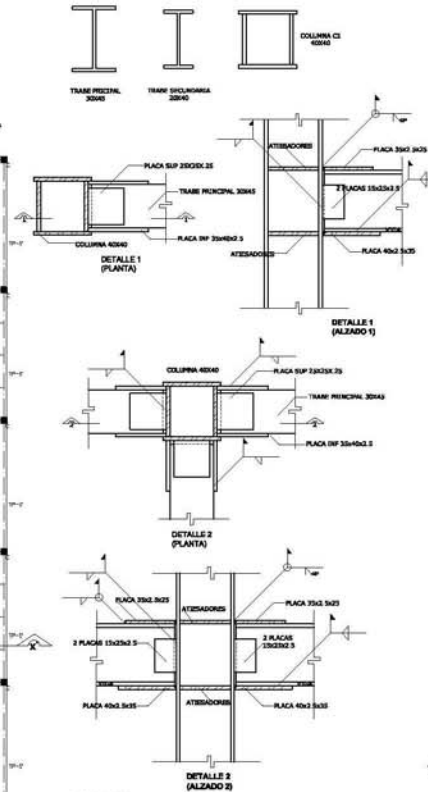
LUIS FERNANDO RIVERA MEJÍA
PROYECTO

MEJÍA, OCTUBRE 2011

E-03



PLANTA LOSA
PRIMER NIVEL
(AREA EXPOSICION 2)



NOTAS GENERALES:
1. REVISAR LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA.
2. TENER EN CUENTA LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA.
3. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA DEBEN SER LAS MISMAS QUE LAS DE LA PLANTA ESTRUCTURAL.
4. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ESTRUCTURAL DEBEN SER LAS MISMAS QUE LAS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA.
5. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ESTRUCTURAL DEBEN SER LAS MISMAS QUE LAS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA.
6. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ESTRUCTURAL DEBEN SER LAS MISMAS QUE LAS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA.
7. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ESTRUCTURAL DEBEN SER LAS MISMAS QUE LAS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA.
8. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ESTRUCTURAL DEBEN SER LAS MISMAS QUE LAS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA.
9. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ESTRUCTURAL DEBEN SER LAS MISMAS QUE LAS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA.
10. LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA PLANTA ESTRUCTURAL DEBEN SER LAS MISMAS QUE LAS DE LA PLANTA ARQUITECTONICA.

UNAM
FES ARAGON
ARQUITECTURA

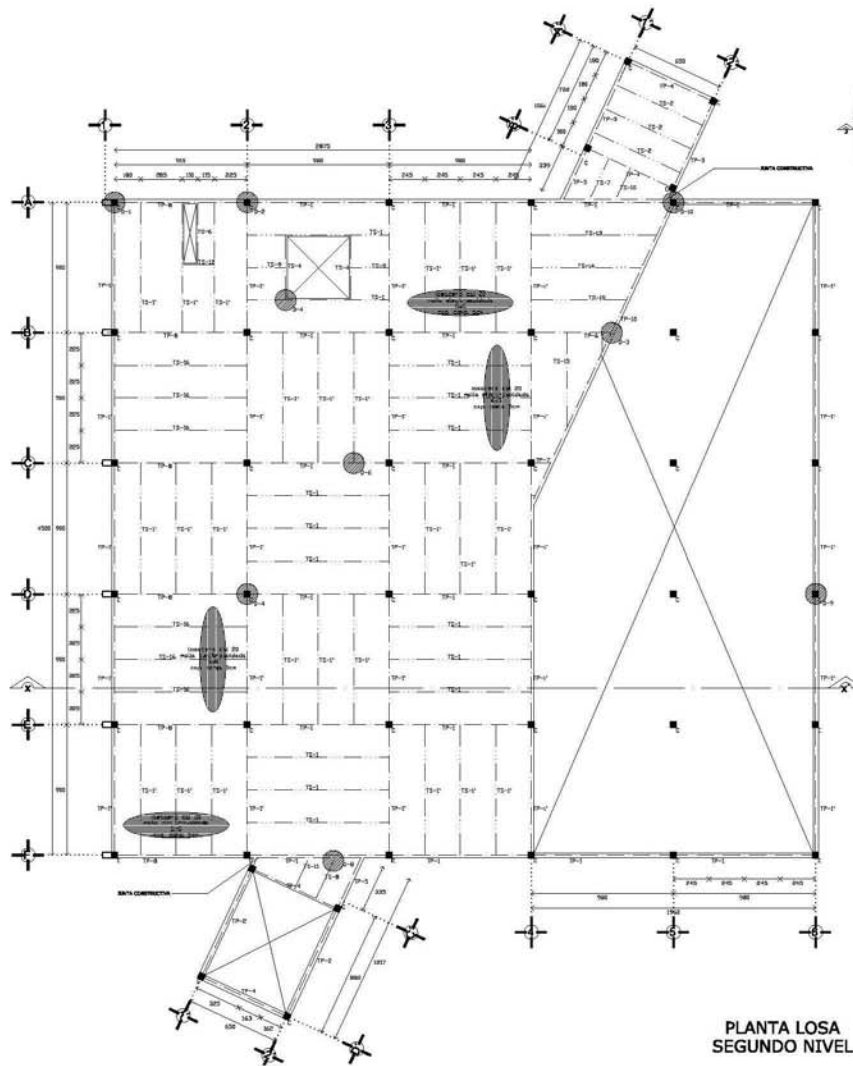
LUIS FERNANDO
RIVERA MEJIA

SIMBOLOGIA

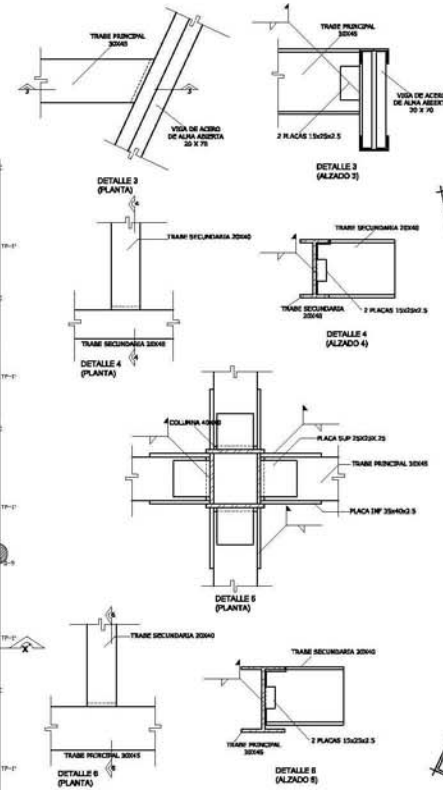
- eje principal
- eje secundario
- eje terciario
- eje cuaternario
- eje quinario
- eje sextario
- eje septario
- eje octario
- eje nonario
- eje decimal
- eje undecario
- eje duodecario
- eje tredecario
- eje catorcero
- eje quinceavo
- eje dieciseisavo
- eje diecisieteavo
- eje dieciochoavo
- eje dieinueveavo
- eje veinteavo
- eje veintiochoavo
- eje treintaavo
- eje cuarentavo
- eje cincuentaavo
- eje sesentaavo
- eje setentaavo
- eje ochentaavo
- eje noventaavo
- eje cienavo

MURO INTERACTIVO
CERRADO NATURAL
AV. JOSE LORETO FANIELA S/N
BOQUE DE SEAGON
BOQUE DE SEAGON

PLANTA, DETALLES
LUIS FERNANDO RIVERA MEJIA
E-05



PLANTA LOSA
SEGUNDO NIVEL



NOTAS GENERALES:
1. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.
2. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.
3. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.
4. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.
5. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.
6. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.
7. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.
8. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.
9. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.
10. CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO.

**UNAM
FES ARAGON
ARQUITECTURA**

**LUIS FERNANDO
RIVERA MEZA**

Simbología

- eje principal
- eje secundario
- eje terciario
- eje cuaternario
- eje quinario
- eje sextario
- eje septario
- eje octario
- eje nonario
- eje decario
- eje undecario
- eje duodecario
- eje tredecario
- eje catorcero
- eje quinceavo
- eje dieciseisavo
- eje diecisieteavo
- eje dieciochoavo
- eje dieinueveavo
- eje veinteavo
- eje veintiochoavo
- eje treintaavo
- eje cuarentavo
- eje cincuentaavo
- eje sesentaavo
- eje setentaavo
- eje ochentaavo
- eje noventaavo
- eje cienavo

**MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES**

AV. JOSE LOPEZ FÁBILA 100
BARRIO DE SAN JUAN
CIUDAD DE GUAYMA
GUAYAMA, P.R.

PLANTA: DETALLES

LUIS FERNANDO RIVERA MEZA

PROYECTO: E-06

FECHA: 10/08/2018

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto está basado y fundamentado en las normas de diseño de ingeniería en instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El predio cuenta actualmente con el servicio de red de agua potable. El sistema hidráulico a utilizarse será el de presión a base de un equipo hidroneumático compuesto por motobombas centrifugas horizontales y un tanque precargado ya que los muebles a utilizarse serán de fluxómetro (w.c.).

La red hidráulica se genera a partir de la toma domiciliaria calculada para un diámetro de 32 mm Ø, con la cual se alimentará una cisterna con capacidad de 330 m³; diseñada en una celda y un equipo hidroneumático compuesto de 2 motobombas y 1 tanque precargado, diseñados para dar el gasto.

La red principal de distribución hidráulica se instalará por piso, planta baja para subir por las columnas estratégicamente ubicadas a la alimentación de los diferentes servicios sanitarios de primer y segundo nivel.

Para absorber el golpe de ariete formado por cierres bruscos de válvulas y accesorios, todas las alimentaciones individuales de los muebles contarán con cámaras de amortiguamiento formadas por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical con una longitud máxima de 30 cm., con el mismo diámetro de alimentación y taponados en su extremo superior.

En todos los núcleos sanitarios se instalarán válvulas de seccionamiento para permitir el mantenimiento de área sin necesidad de cortar el servicio en los demás sanitarios.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Toda la instalación se hará en tubería de cobre tipo "M", con conexiones de cobre forjado para soldar.

Para tuberías y conexiones de cobre se usará soldadura de baja temperatura de fusión con aleación de plomo 50% y estaño 50%, utilizando para su aplicación fundente no corrosiva.

Todas las válvulas serán clase 8.8 kg/cm² en las líneas de succión de bombas, las válvulas de compuerta y las de retención serán roscadas hasta 38 mm de diámetro y bridas de 50 mm o mayores.

Siguiendo con la política de ahorro de energía, establecido en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, los muebles sanitarios a instalarse serán de bajo consumo para cumplir con los lineamientos y normas vigentes, es decir, los inodoros a instalarse utilizarán únicamente 6 lts., por descarga y por uso, en tanto los lavabos, fregaderos y regaderas, tendrán un gasto máximo de 10 lts/min. Con todas estas acciones se espera tener un ahorro considerable de agua.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA**CÁLCULO**

Local	Dotación Min	Total Unid.	Total Lts
Oficina	20l/M2/Día	220 M2	4400l
Local Comer	6l/M2/Día	70 M2	420l
Exposición	10l/Asistente/Día	10240 Asist	102400l
Cafetería	12l/Comida	200 Com	2400l
Estacionamiento	2l/M2/Día	5800 M2	11600l
Talleres	25l/Alumno/Día	180 Alum	4500l
Biblioteca	10l/Asistente/Día	100 Asist	1000l
Auditorios	25l/Asistente/Día	1460 Asist	36500l
		Total	163220l

Calculo de toma domiciliaria

Formula De Continuidad

$$D = \sqrt{4q/11v}$$

Datos:

$$Q = 2.266944 \text{ L/Seg}$$

$$Q = \text{Consumo Máximo Diario}$$

$$V = 1\text{m/Seg}$$

$$D = \sqrt{4(2.266944/1000)/11(1.0)}$$

$$D = 0.028 = 32\text{mm (Diámetro Comercial)}$$

Consumo Diario Total 163,200

Capacidad Cisterna 326,440

Gasto Media Anual= Dotación Requerida/ Seg Al Día
 $163,220/86400 = 1.889120$

Consumo Máximo Diario= $1.889120 \times 1.2 = 2.266944$

Coefficiente de Variación Diaria = 1.2

Cálculo Capacidad de Cisterna

1. Volumen de Agua Requerida 326,440 Litros=

$$326.44 \text{ M}^3 = 327 \text{ M}^3$$

Largo 10m

Ancho 10m

Profundidad 3.30m

Cam. Aire 0.20m

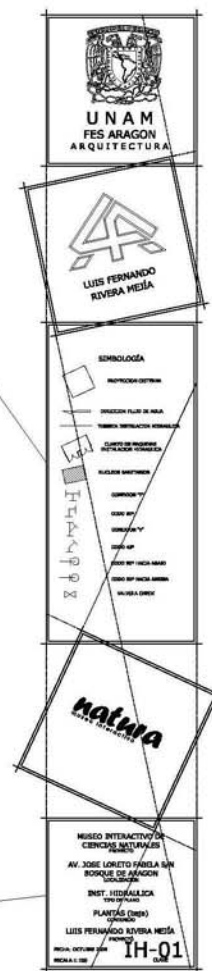
2. Volumen de Agua Requerida para Sistema Contra Incendios

$$95,066.5 = 95 \text{ M}^3$$

Largo 10m

Ancho 10m

Profundidad 1m



LUIS FERNANDO
RIVERA MEJÍA

SEMIOLOGÍA

 PROTECCIÓN COSTERA

 DRENAJE FLUJO DE AGUA

 TUBERÍA INSTALACIÓN ROYALMA

 CUARTO DE BOMBEO INSTALACIÓN ROYALMA

 SUCCIÓN BOMBEO

 CUMPLIMIENTO

 CORDÓN

 CORDÓN

 CORDÓN

 CORDÓN

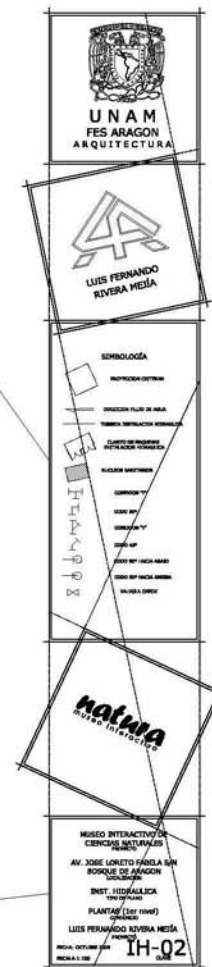
 CORDÓN

 CORDÓN

nature
more interactive

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES
PERU
AV. JOSE LORETO FABELA S/N
BOSQUE DE ARAGON
LOCALIZACION
INST. HIDRAULICA
TIPO DE PLAGA
PLANTAS (trece)
CONTENIDO
LUIS FERNANDO RIVERA MESTRE
PROFESOR
OCTUBRE 2008

IH-01



UNAM
FES ARAGON
ARQUITECTURA



LUIS FERNANDO
RIVERA MEJÍA

SEMNOLOGIA

REPRODUCTION (continued)

+ THERMAL DEGRADATION STUDIES

EUGENE SMITHSON

1

000000

17.

✓ **BOOKS BY THE SAME AUTHOR**

 WILEY A JOHN WILEY & SONS, INC. PUBLICATION

1

natuwa
museo interattivo

MUSEO INTERACTIVO DE

CERCIAS NATURALES
FRENCO

AV. JOSE LORETO FABILA S.
BOSQUE DE ARAGON

NAME: _____

INST. TIDAK BUKA
TIDAK BUKA

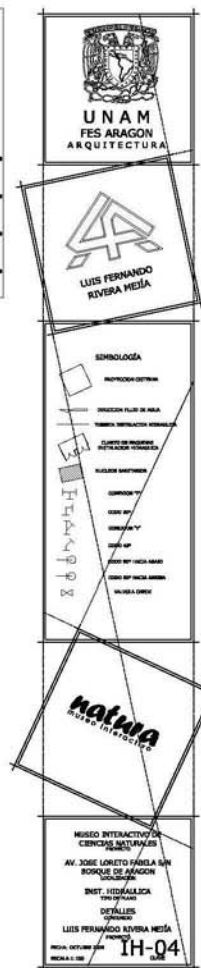
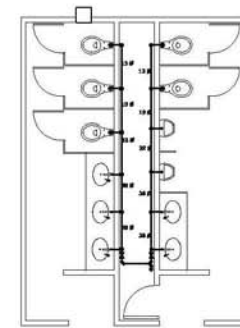
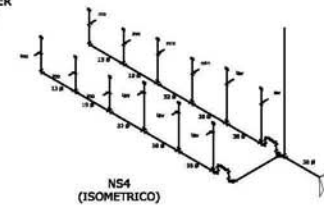
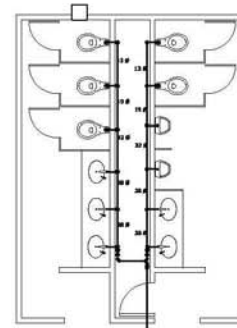
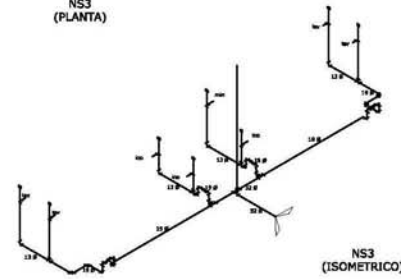
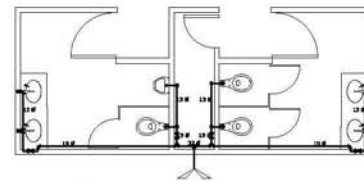
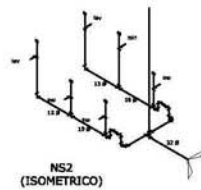
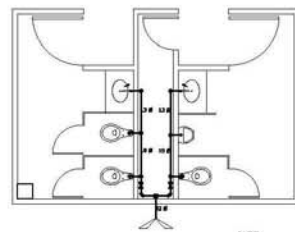
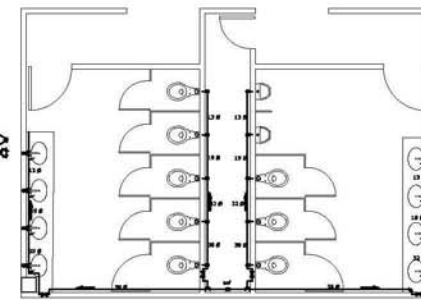
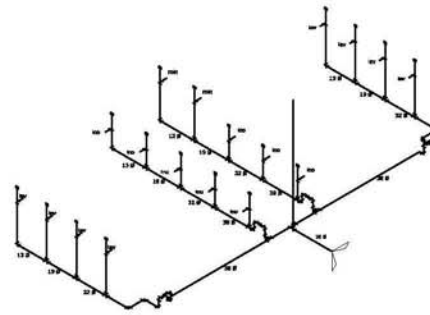
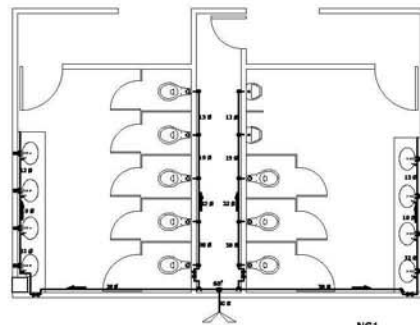
PLANTAS (1er nivel)
CONDICIONADO

LUIS FERNANDO RIVERA HERNÁNDEZ

104A, OCT 1968 204 IH-C

IH-C

2002



LOCAL	DOTACION MIN	TOTAL UNID.	TOTAL LTS
OFICINA	25L/M2/DIA	220 M2	4400L
LOCAL COMER.	6L/M2/DIA	70 M2	420L
EXPOSICION	10L/ASISTENTE/DIA	10240 ASIST	102400L
CAFETERIA	12L/COMIDA	200 COM	2400L
ESTACIONAMIENTO	2L/M2/DIA	5900 M2	11800L
TALLERES	25L/ALUMNO/DIA	180 ALUM	4500L
BIBLIOTECA	10L/ASISTENTE/DIA	100 ASIST	1000L
AUDITORIOS	25L/ASISTENTE/DIA	1460 ASIST	36500L
		TOTAL	163220L

CONSUMO DIARIO TOTAL 163,200
CAPACIDAD CISTERNA 326,440

GASTO MEDIA ANUAL= DOTACION REQUERIDA/ SIG AL DIA
163,200/86400 = 1.889120
GASTO MEDIA ANUAL= 1.889120

CONSUMO MAXIMO DIARIO= 1.889120 X 1.2 = 2.266944
COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA = 1.2

CALCULO DE TOMA DOMICILIARIA

FORMULA DE CONTENUIDAD

$D = \sqrt{4Q/11V}$

DATOS:

$Q = 2.266944 \text{ L/SEG}$

$Q = \text{CONSUMO MAXIMO DIARIO}$

$V = 1M/SEG$

$D = \sqrt{4(2.266944/1000)/1(1.0)}$

$D = 0.028 \text{ -- } 32MM \text{ (DIAMETRO COMERCIAL)}$

CALCULO CAPACIDAD DE CISTERNA

1. VOLUMEN DE AGUA REQUERIDA 326,440 LITROS--
 $326.44 \text{ M}^3 = 327 \text{ M}^3$

LARGO 10M

ANCHO 10M

PROFUNDIDAD 3.30M

CAM. AIRE 0.20M

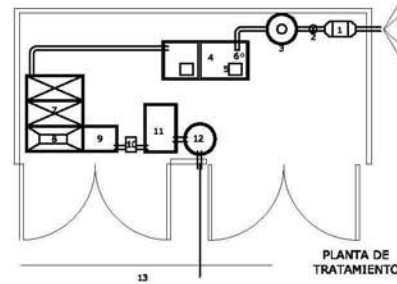
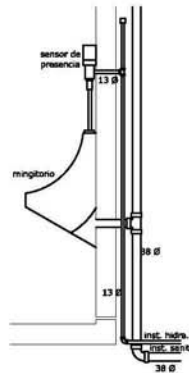
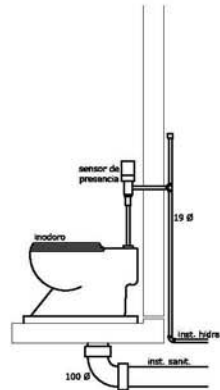
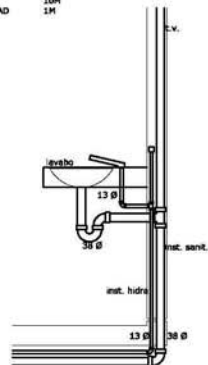
2 VOLUMEN DE AGUA REQUERIDA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS

95,066.5 = 95 M3

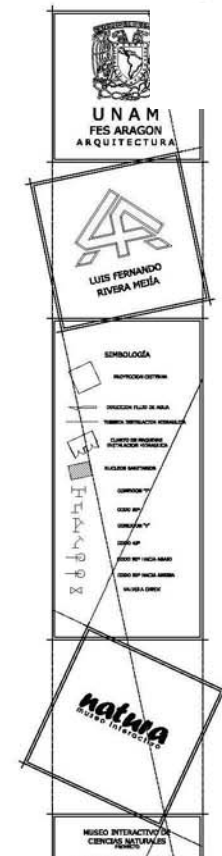
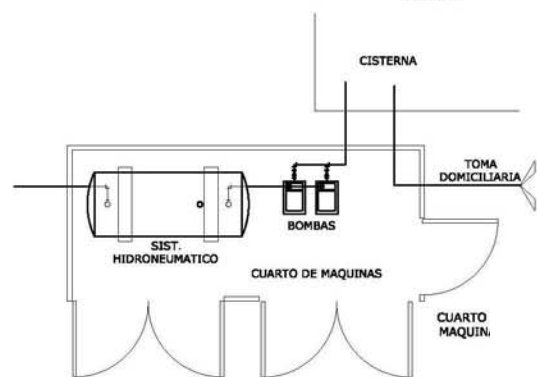
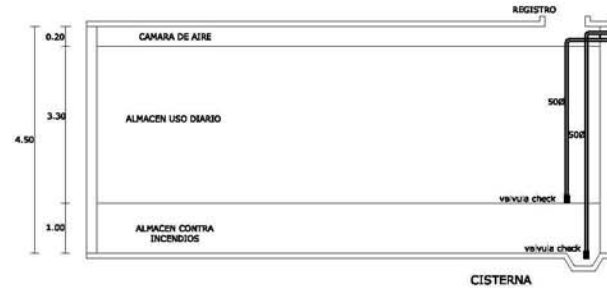
LARGO 10M

ANCHO 10M

PROFUNDIDAD 1M



- PLANTA DE TRATAMIENTO
1. TRAMPA DE GRASA Y ACEITE
 2. DESARENADOR
 3. HOMOGENIZACION
 4. FOSA SEPTICA DE DOS CAMARAS
 5. REGISTRO
 6. RESPIRADOR
 7. TANQUE
 8. SEDIMENTADOR
 9. DIGESTADOR
 10. REGISTRO
 11. TANQUE CLORADOR
 12. FILTRACION
 13. CISTERNA



INSTALACIÓN SANITARIA

INSTALACIÓN SANITARIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto está basado y fundamentado en las normas de diseño de ingeniería en instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social.

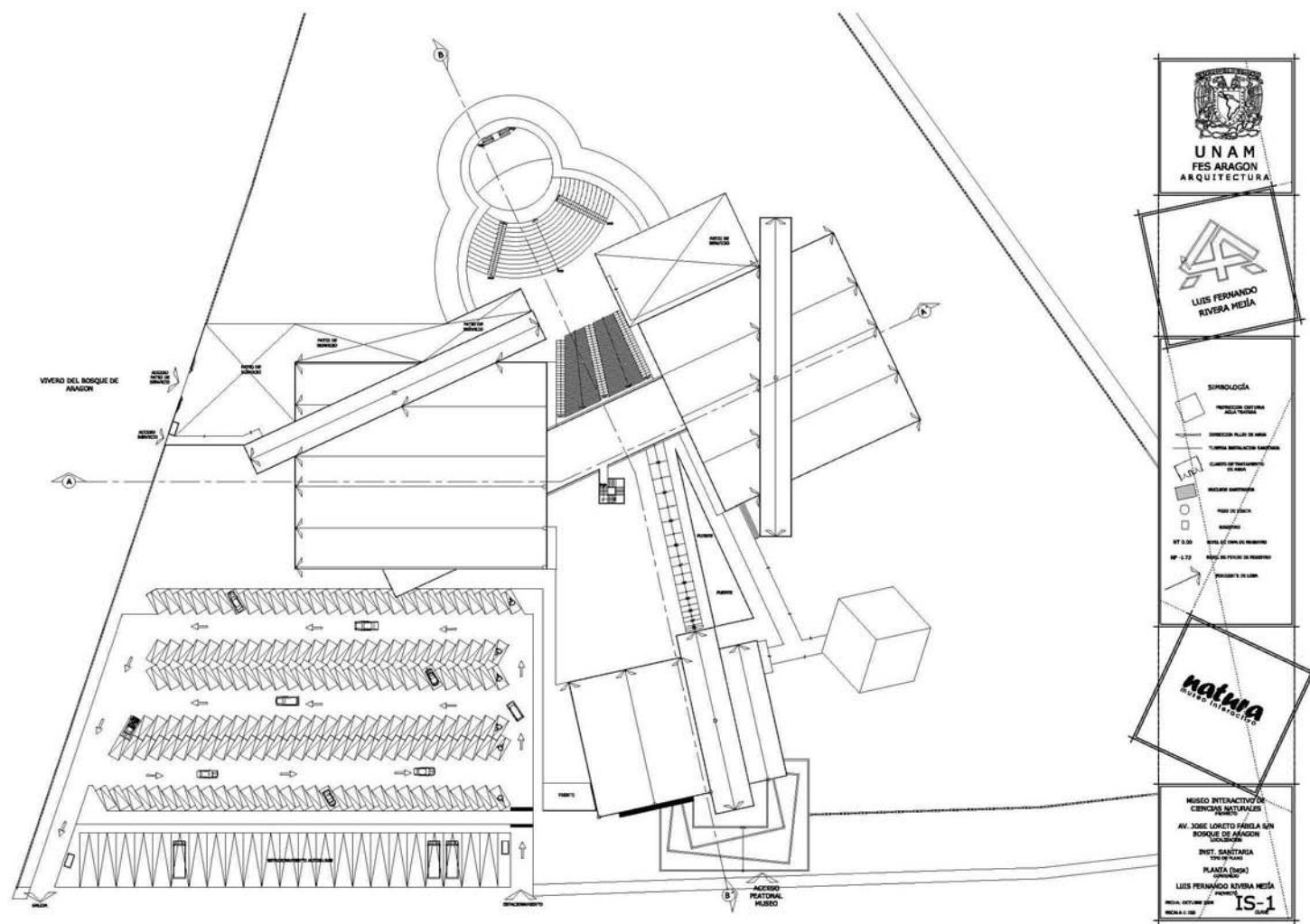
El predio cuenta actualmente con red de alcantarillado sanitario. Los ramales interiores de desagüe y ventilación se ejecutarán con los siguientes diámetros: 100 mm para inodoros, 38 mm para lavabos y 50 mm para fregaderos y ventilaciones.

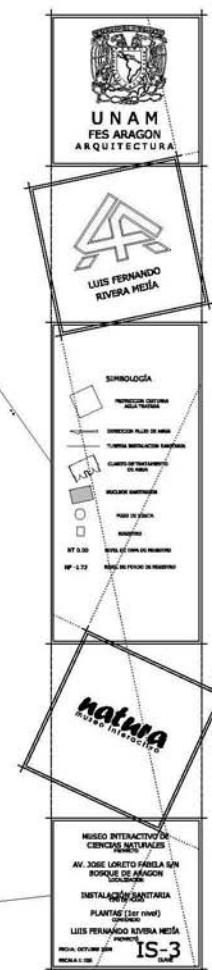
El desagüe de cada núcleo sanitario se hará siguiendo una ruta hacia la red de albañal tan directa como lo pueda permitir el desarrollo arquitectónico y el sembrado de los núcleos sanitarios. La pendiente de las tuberías será de 2% para diámetros de 50 mm y 100 mm.

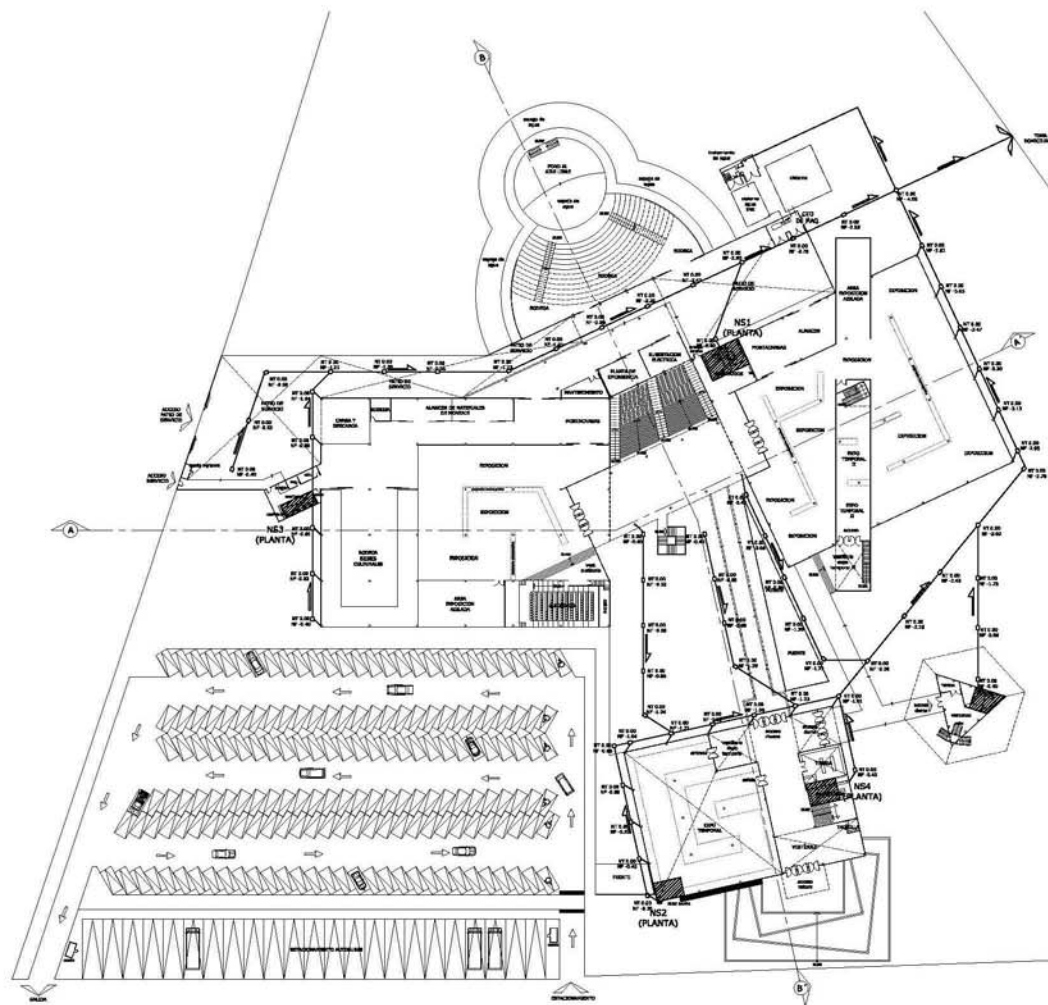
La ventilación de tuberías de los núcleos sanitarios se hará mediante la prolongación de tubería de desagüe de los muebles en el sentido vertical y en su caso formar una red en el plafón de esa zona para rematar finalmente en la azotea.

Las aportaciones provenientes de las bajadas de aguas negras correspondientes a las plantas altas se captarán, en tubería de p.v.c. sanitario, mca Plásticos rex y conducidas directamente al colector municipal.

La red de desagües de fierro fundido de acoplamiento rápido tendrá tapones registro para permitir su limpieza en caso necesario.



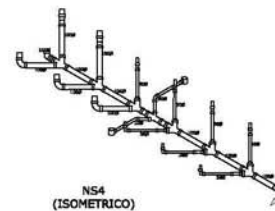
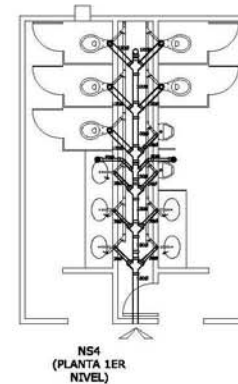
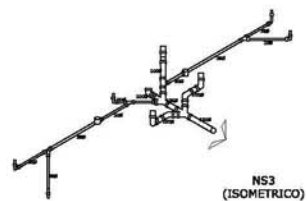
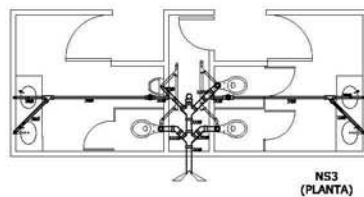
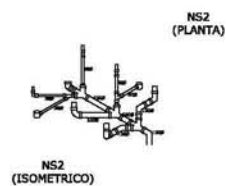
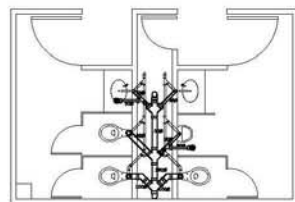
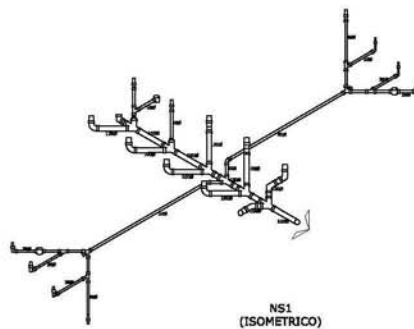
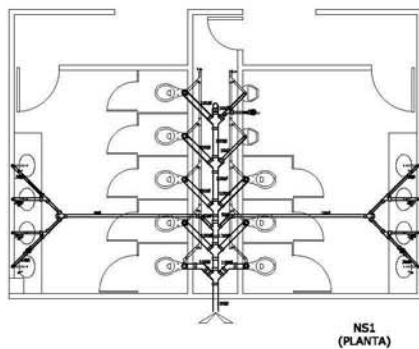




- SIMBOLOGIA**
- DIRECCION DE TRAFICO ALA TRAMITA
 - DIRECCION FLUJO DE AGUA
 - TUBERIA REGULACION TEMPERATURA
 - CUBIERTA DE TRANSFERENCIA DE AGUA
 - BARRERA IMPERMEABLE
 - PISO DE BARRERA
 - BARRERA
 - BARRERA DE FUNDACION DE BARRERA
 - BARRERA DE FUNDACION DE BARRERA



MUSEO INTERACTIVO
CERRITOS SANTUARIO
AV. JOSE LOPEZ FARELA S/N
BOQUE DE ARAGON
VERacruz
INVT. SANITARIA
PLANTA (TOMO)
LUIS FERNANDO RIVERA MESA
DISEÑO: 15-4




UNAM
FES ARAGON
ARQUITECTURA


LUIS FERNANDO
RIVERA MESA

SIMBOLOGÍA

-  CONEXIÓN DE LINEAS EXISTENTES
-  CONEXIÓN 1
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS
-  CONEXIÓN DE LINEAS


Natwa
MUSEO INTERACTIVO

MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES
AV. JOSÉ LONIELO PABLO SAN
BORNOS DE SANJUAN
DISTR. SANJUAN
1000 DE CALLE
LUIS FERNANDO RIVERA MESA
PROYECTO
IS-5
Escala 1:100

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto esta basado y fundamentado en las normas de diseño de ingeniería en instalaciones del IMSS.

Todos los conductores serán de cobre con aislamiento tipo THW-LS para los que sean instalados en tuberías y ductos para 600 V., con aislamiento de cloruro de polivinilo para temperaturas de 75° C, con baja emisión de humos. Todos llevarán claramente impreso sobre el aislamiento la marca del fabricante, así como el calibre del conductor, los forros serán de diversos colores para facilitar su identificación, la marca de los conductores serán Condumex, Latincasa o equivalente aprobado.

Todos los conductores deberán ser continuos de caja a caja, sin empalmes o conexiones dentro de las tuberías. Los tubos de P.V.C. serán tipo servicio pesado de la marca Omega o similar aprobada, los tubos metálicos serán de pared gruesa galvanizada de la marca Omega o similar aprobada.

Los tableros serán marca Square D, Federal Pacific o similar aprobado con interruptores termomagnéticos, conexión atornillada de 10,000 A.C.I.C.A., en gabinete Nema-1, de sobreponer para operar en línea de 220-127 Volts, 3F, 4H, 60Hz, con kit de tierras con igual número de terminales que numero de circuitos.

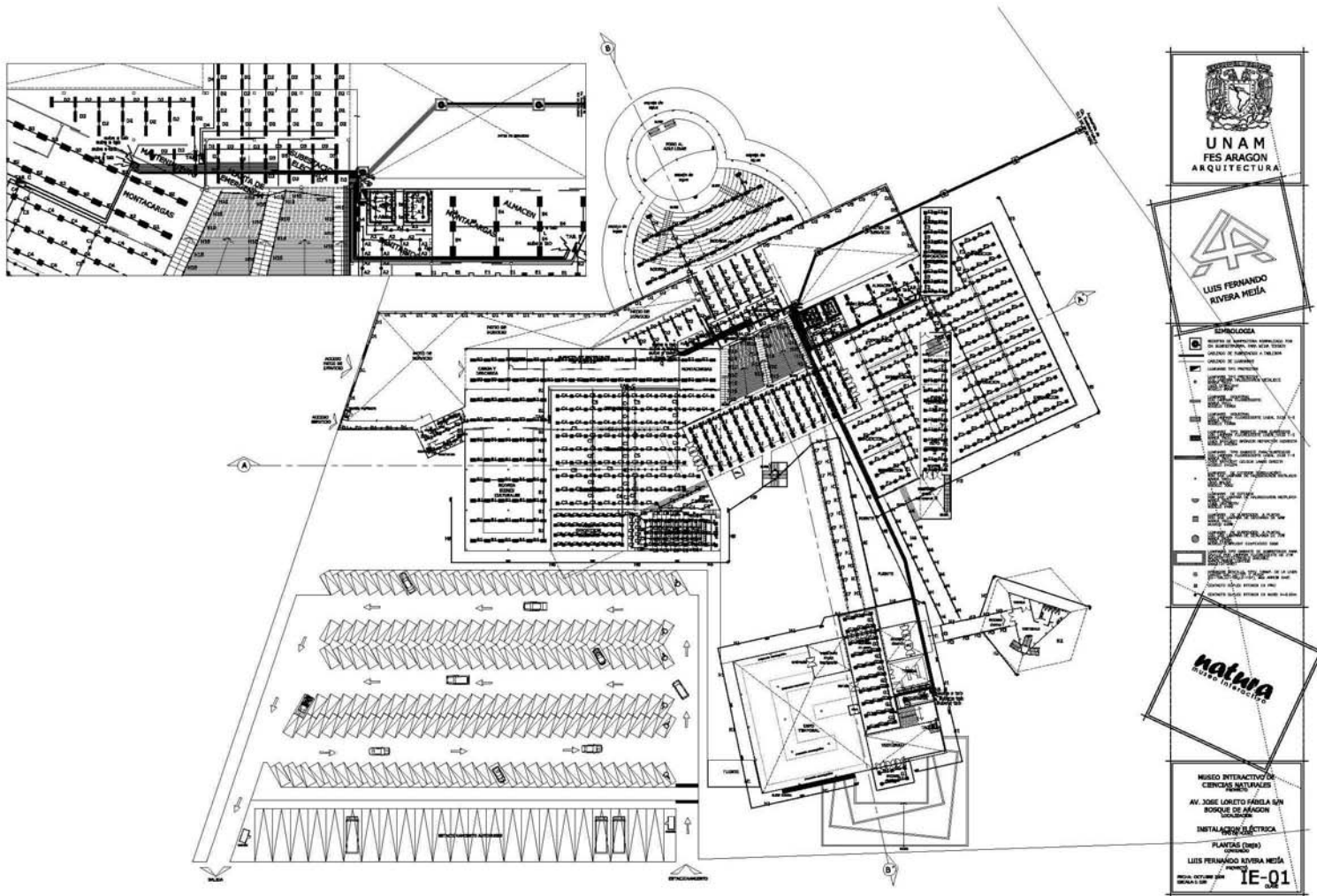
Para las conexiones a luminarias, de acuerdo a la norma vigente, se prohíbe el uso de cable uso rudo dentro del plafond y se utilizará tubo flexible sujeto adecuadamente tanto a la caja como a la luminaria, utilizando conectores.

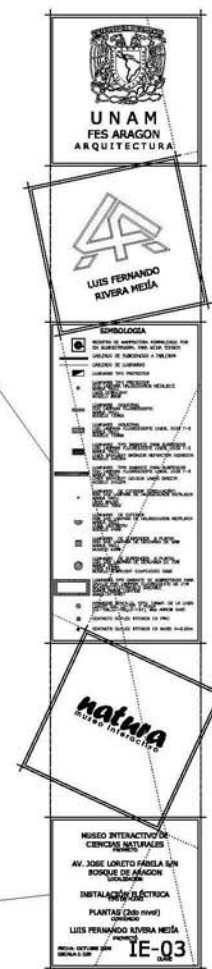
INSTALACIÓN ELÉCTRICA***MEMORIA DESCRIPTIVA***

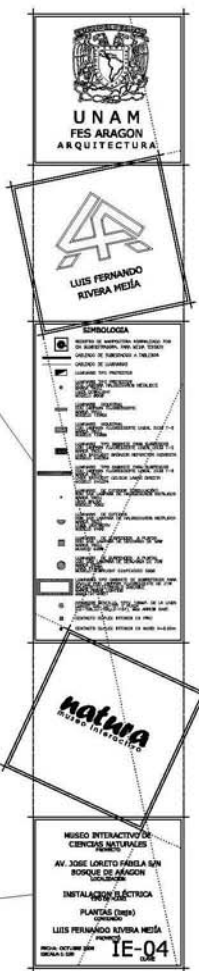
Las tuberías deberán ir separadas de otras instalaciones y en la parte superior de las de agua, drenaje, etc. para evitar posibles daños en caso de falla.

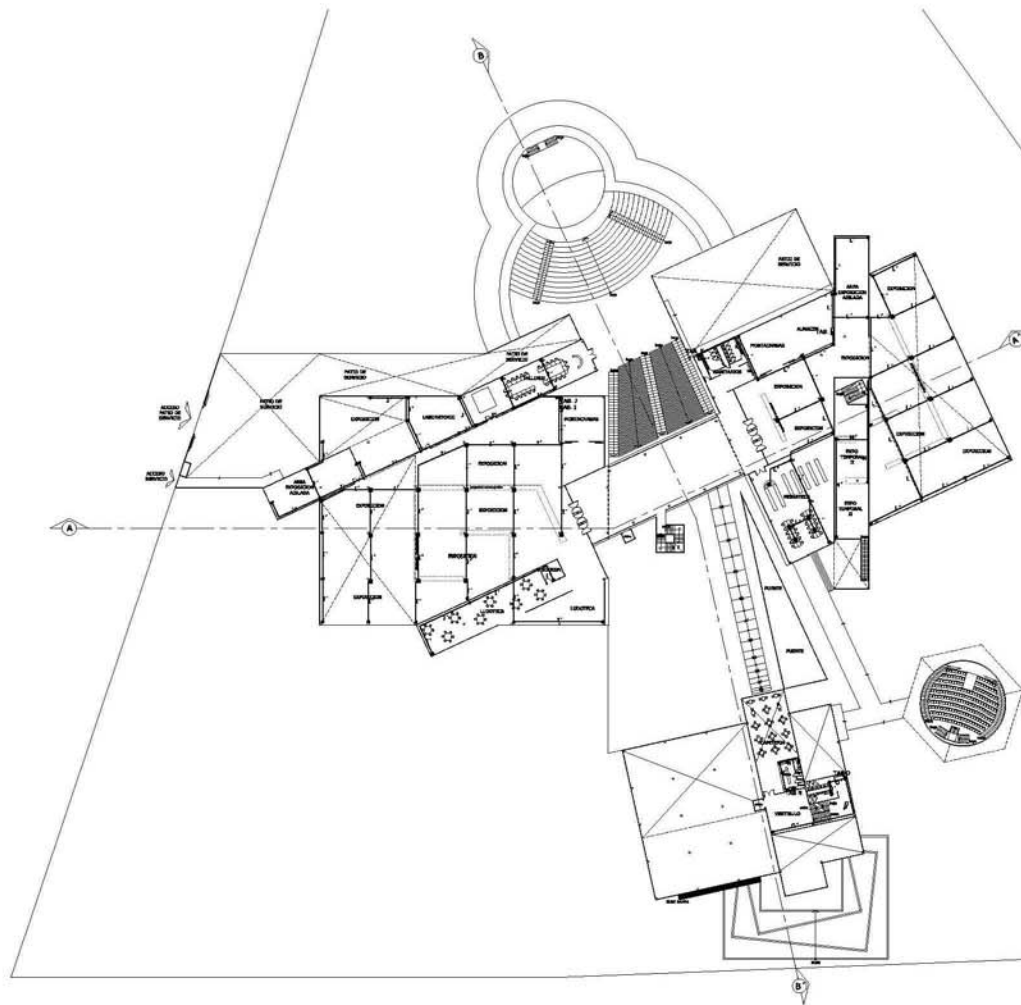
El cuarto de maquinas se localizara cerca de la acometida publica y de manera céntrica a todo el conjunto para evitar largos recorridos del cableado, del cual se distribuirán todos los tableros del museo a los tres distintos núcleos.

En cuanto a la iluminación, todas las luminarias propuestas son de la marca Troll, ya que cuenta con múltiples opciones para satisfacer las necesidades del museo, luz directa, luz indirecta, direccionada, fija, exteriores, tanto para iluminar espacios como para el mismo edificio, industrial etc. Así se diseñó cada espacio según su necesidad de iluminación.









LEGENDA

1. MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIAS NATURALES

2. PLANTAS (1er nivel)

3. INSTALACIONES ELECTRICAS

4. PLANTAS (2do nivel)

5. PLANTAS (3er nivel)

6. PLANTAS (4to nivel)

7. PLANTAS (5to nivel)

8. PLANTAS (6to nivel)

9. PLANTAS (7to nivel)

10. PLANTAS (8to nivel)

11. PLANTAS (9to nivel)

12. PLANTAS (10to nivel)

13. PLANTAS (11to nivel)

14. PLANTAS (12to nivel)

15. PLANTAS (13to nivel)

16. PLANTAS (14to nivel)

17. PLANTAS (15to nivel)

18. PLANTAS (16to nivel)

19. PLANTAS (17to nivel)

20. PLANTAS (18to nivel)

21. PLANTAS (19to nivel)

22. PLANTAS (20to nivel)

23. PLANTAS (21to nivel)

24. PLANTAS (22to nivel)

25. PLANTAS (23to nivel)

26. PLANTAS (24to nivel)

27. PLANTAS (25to nivel)

28. PLANTAS (26to nivel)

29. PLANTAS (27to nivel)

30. PLANTAS (28to nivel)

31. PLANTAS (29to nivel)

32. PLANTAS (30to nivel)

33. PLANTAS (31to nivel)

34. PLANTAS (32to nivel)

35. PLANTAS (33to nivel)

36. PLANTAS (34to nivel)

37. PLANTAS (35to nivel)

38. PLANTAS (36to nivel)

39. PLANTAS (37to nivel)

40. PLANTAS (38to nivel)

41. PLANTAS (39to nivel)

42. PLANTAS (40to nivel)

43. PLANTAS (41to nivel)

44. PLANTAS (42to nivel)

45. PLANTAS (43to nivel)

46. PLANTAS (44to nivel)

47. PLANTAS (45to nivel)

48. PLANTAS (46to nivel)

49. PLANTAS (47to nivel)

50. PLANTAS (48to nivel)

51. PLANTAS (49to nivel)

52. PLANTAS (50to nivel)

53. PLANTAS (51to nivel)

54. PLANTAS (52to nivel)

55. PLANTAS (53to nivel)

56. PLANTAS (54to nivel)

57. PLANTAS (55to nivel)

58. PLANTAS (56to nivel)

59. PLANTAS (57to nivel)

60. PLANTAS (58to nivel)

61. PLANTAS (59to nivel)

62. PLANTAS (60to nivel)

63. PLANTAS (61to nivel)

64. PLANTAS (62to nivel)

65. PLANTAS (63to nivel)

66. PLANTAS (64to nivel)

67. PLANTAS (65to nivel)

68. PLANTAS (66to nivel)

69. PLANTAS (67to nivel)

70. PLANTAS (68to nivel)

71. PLANTAS (69to nivel)

72. PLANTAS (70to nivel)

73. PLANTAS (71to nivel)

74. PLANTAS (72to nivel)

75. PLANTAS (73to nivel)

76. PLANTAS (74to nivel)

77. PLANTAS (75to nivel)

78. PLANTAS (76to nivel)

79. PLANTAS (77to nivel)

80. PLANTAS (78to nivel)

81. PLANTAS (79to nivel)

82. PLANTAS (80to nivel)

83. PLANTAS (81to nivel)

84. PLANTAS (82to nivel)

85. PLANTAS (83to nivel)

86. PLANTAS (84to nivel)

87. PLANTAS (85to nivel)

88. PLANTAS (86to nivel)

89. PLANTAS (87to nivel)

90. PLANTAS (88to nivel)

91. PLANTAS (89to nivel)

92. PLANTAS (90to nivel)

93. PLANTAS (91to nivel)

94. PLANTAS (92to nivel)

95. PLANTAS (93to nivel)

96. PLANTAS (94to nivel)

97. PLANTAS (95to nivel)

98. PLANTAS (96to nivel)

99. PLANTAS (97to nivel)

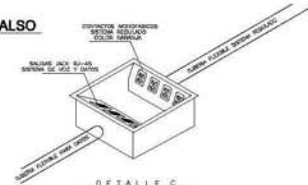
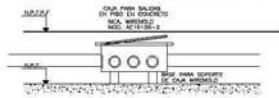
100. PLANTAS (98to nivel)

101. PLANTAS (99to nivel)

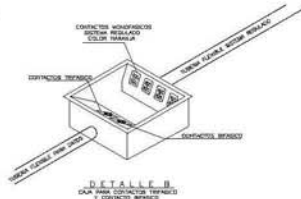
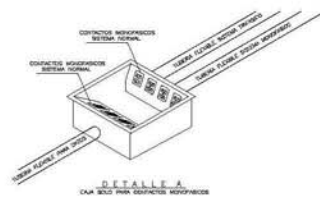
102. PLANTAS (100to nivel)



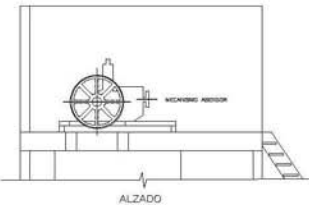
MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES
AV. JOSE LORETO FARELA S/N
BOQUE DE LEON
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANTAS (1er nivel)
LUIS FERNANDO RIVERA MESA
IE-05



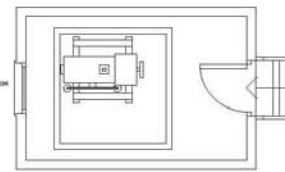
DETALLE C
DATA PARA CONTACTOS REGULADORES
SALIDAS PARA V02 Y G020



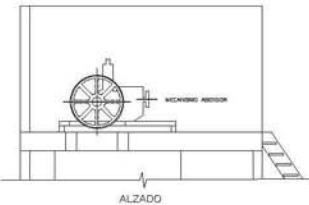
DETALLE B
CUBA PARA CONTACTOS TIPO 100
Y CONTACTOS BENSCH



ALZADO



PLANTA



ALZADO



SIMBOLOGIA

1. RECEIVED BY AMERICAN OVERSIGHT FOR
INVESTIGATION, P.O. BOX 20000
WASHINGTON DC 20002
 2. RECEIVED BY CONGRESS
 3. RECEIVED BY SENATOR
 4. RECEIVED BY SENATOR
 5. RECEIVED BY SENATOR
 6. RECEIVED BY SENATOR
 7. RECEIVED BY SENATOR
 8. RECEIVED BY SENATOR
 9. RECEIVED BY SENATOR
 10. RECEIVED BY SENATOR
 11. RECEIVED BY SENATOR
 12. RECEIVED BY SENATOR
 13. RECEIVED BY SENATOR
 14. RECEIVED BY SENATOR
 15. RECEIVED BY SENATOR
 16. RECEIVED BY SENATOR
 17. RECEIVED BY SENATOR
 18. RECEIVED BY SENATOR
 19. RECEIVED BY SENATOR
 20. RECEIVED BY SENATOR
 21. RECEIVED BY SENATOR
 22. RECEIVED BY SENATOR
 23. RECEIVED BY SENATOR
 24. RECEIVED BY SENATOR
 25. RECEIVED BY SENATOR
 26. RECEIVED BY SENATOR
 27. RECEIVED BY SENATOR
 28. RECEIVED BY SENATOR
 29. RECEIVED BY SENATOR
 30. RECEIVED BY SENATOR
 31. RECEIVED BY SENATOR
 32. RECEIVED BY SENATOR
 33. RECEIVED BY SENATOR
 34. RECEIVED BY SENATOR
 35. RECEIVED BY SENATOR
 36. RECEIVED BY SENATOR
 37. RECEIVED BY SENATOR
 38. RECEIVED BY SENATOR
 39. RECEIVED BY SENATOR
 40. RECEIVED BY SENATOR
 41. RECEIVED BY SENATOR
 42. RECEIVED BY SENATOR
 43. RECEIVED BY SENATOR
 44. RECEIVED BY SENATOR
 45. RECEIVED BY SENATOR
 46. RECEIVED BY SENATOR
 47. RECEIVED BY SENATOR
 48. RECEIVED BY SENATOR
 49. RECEIVED BY SENATOR
 50. RECEIVED BY SENATOR
 51. RECEIVED BY SENATOR
 52. RECEIVED BY SENATOR
 53. RECEIVED BY SENATOR
 54. RECEIVED BY SENATOR
 55. RECEIVED BY SENATOR
 56. RECEIVED BY SENATOR
 57. RECEIVED BY SENATOR
 58. RECEIVED BY SENATOR
 59. RECEIVED BY SENATOR
 60. RECEIVED BY SENATOR
 61. RECEIVED BY SENATOR
 62. RECEIVED BY SENATOR
 63. RECEIVED BY SENATOR
 64. RECEIVED BY SENATOR
 65. RECEIVED BY SENATOR
 66. RECEIVED BY SENATOR
 67. RECEIVED BY SENATOR
 68. RECEIVED BY SENATOR
 69. RECEIVED BY SENATOR
 70. RECEIVED BY SENATOR
 71. RECEIVED BY SENATOR
 72. RECEIVED BY SENATOR
 73. RECEIVED BY SENATOR
 74. RECEIVED BY SENATOR
 75. RECEIVED BY SENATOR
 76. RECEIVED BY SENATOR
 77. RECEIVED BY SENATOR
 78. RECEIVED BY SENATOR
 79. RECEIVED BY SENATOR
 80. RECEIVED BY SENATOR
 81. RECEIVED BY SENATOR
 82. RECEIVED BY SENATOR
 83. RECEIVED BY SENATOR
 84. RECEIVED BY SENATOR
 85. RECEIVED BY SENATOR
 86. RECEIVED BY SENATOR
 87. RECEIVED BY SENATOR
 88. RECEIVED BY SENATOR
 89. RECEIVED BY SENATOR
 90. RECEIVED BY SENATOR
 91. RECEIVED BY SENATOR
 92. RECEIVED BY SENATOR
 93. RECEIVED BY SENATOR
 94. RECEIVED BY SENATOR
 95. RECEIVED BY SENATOR
 96. RECEIVED BY SENATOR
 97. RECEIVED BY SENATOR
 98. RECEIVED BY SENATOR
 99. RECEIVED BY SENATOR
 100. RECEIVED BY SENATOR



MUSEO INTERACTIVO DE
CIENCIAS NATURALES
PERUANO
AV. JOSE LORETO PARELA S/N
BOSQUE DE ANANOS
LOCALIZACION
INSTALACION ELECTRICA
TIPO DE PLANO
DETALLES
CONTENIDO
LUIS FERNANDO RIVERA MEZA
FOTOGRAFIA
IE-08
PRELIMINAR OCTUBRE 2008
MISOLLA C. 1002
CLASE

IE-08

COSTO Y TIEMPO

COSTO Y TIEMPO**PRESUPUESTO GLOBAL POR AREAS
Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL**

presupuesto global por areas "museo interactivo natura"			
zonas	area m2	\$ POR M2	total \$
ACCESO	6909	1,500.00	10,363,500
ACCESO PUBLICO	1591.5	8,500.00	13,527,750
AREA MUSEO GENERAL	11614	9,800.00	113,817,200
AREA EXTERIOR	2900	2,800.00	8,120,000
DOMO DIGITAL	310	9,800.00	3,038,000
SERVICIOS MUSEO	2598	7,800.00	20,264,400
total	25922.5		169,130,850

distribución porcentual por partidas "museo interactivo natura"		
preliminares	2%	3382617.00
cimentación	10%	16913085.00
estructura	24%	40591404.00
albañileria	12%	20295702.00
acabados	17%	28752244.50
inst. electrica	8%	13530468.00
inst. hidraulica	5%	8456542.50
inst. sanitaria	5%	8456542.50
inst. aire	5%	8456542.50
inst. voz y datos	2%	3382617.00
canceleria	3%	5073925.50
areas exteriores	5%	8456542.50
limpieza	2%	3382617.00
total	100%	169130850.00

COSTO Y TIEMPO

FLUJO DE CAJA

flujo de caja "museo interactivo natura"															
partida	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	
preliminares	3,382,617.00														
cimentación	#####	7,516,926.67	5,637,695.00												
estructura		#####	8,118,280.80	8,118,280.80	8,118,280.80	8,118,280.80	#####								
albañilería					2,435,484.24	3,247,312.32	3,247,312.32	3,247,312.32	3,247,312.32	3,247,312.32				#####	
inst. hidráulica		7,188,061.13				5,391,045.84	7188061.125	5391045.844						#####	
inst. sanitaria		3,382,617.00				2,536,962.75	3382617	2536962.75						#####	
inst. eléctrica		1,610,770.00				1,610,770.00	1610770	1610770	1,208,077.50					#####	
inst. aire						###	3,382,617.00	2,536,962.75						#####	
inst. voz y datos							#####	3,382,617.00	2536962.75					1691309	
acabados							451,015.60	451015.6	451015.6	451015.6	451015.6	451015.6	451015.6	#####	
cancelería									###	1,127,539.00	1127539	1127539	845,654.25	#####	
areas exteriores								###	1,537,553.18	1537553.182	1537553.182	1537553.182	1537553.182	###	
limpieza	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241615.5	241,615.50	
total periodo	7,382,695.83	23,999,130.69	13,997,591.30	8,359,896.30	10,795,380.54	21,991,641.46	24,408,803.20	19,782,690.06	9,504,421.60	6,605,035.60	3357723.282	3357723.282	3,075,838.53	12,512,278.32	
total acumulado	7,382,695.83	31,381,826.53	45,379,417.83	53,739,314.13	64,534,694.67	86,526,336.13	110,935,139.32	130,717,829.38	140,222,250.98	146,827,286.59	150,185,009.87	153,542,733.15	156,618,571.68	169,130,850.00	

COSTO Y TIEMPO**HONORARIOS DEL PROYECTO*****HONORARIOS DE PROYECTO*****Museo interactivo “natura” (25922.5 m2)**

Los honorarios para la elaboración del proyecto se han calculado aplicando el arancel del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México A.C. que cubrirá la complejidad del proyecto determinada por las condicionantes existentes del inmueble a utilizar, conforme al propio documento gremial. Los trabajos comprenden la determinación de las necesidades tanto arquitectónicas como de las ingenierías para el inmueble.

Las ingenierías incluyen:

Proyecto estructural

Instalación hidrosanitaria

Instalación eléctrica

Instalación aire

Instalación voz y datos

Conforme al inciso A.07 de los aranceles, los honorarios “H” del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo a la siguiente formula:

$$H = (S \times C \times F) / 100 \times K$$

Donde:

- H= Honorarios
- C= costo por m2 de superficie de proyecto
- S= m2 de superficie de proyecto
- F= Factor de superficie
- K= Factor por componentes arquitectónico

natura
museo interactivo

COSTO Y TIEMPO**HONORARIOS DE PROYECTO**

S.O (m2)	F.o	d.o	D
Hasta 40	2.25	3.33	1000
100	2.05	1.90	"
200	1.86	1.60	"
300	1.70	1.60	"
400	1.54	2.17	10000
1000	1.41	1.30	"
2000	1.28	1.10	"
3000	1.17	1.10	"
4000	1.06	1.50	100000
10000	0.97	0.80	"
20000	0.88	0.80	"
30000	0.80	0.70	"
40000	0.73	1.17	1000000
100000	0.66	0.60	"

Conforme a la formula $F = F.o - [(S-S.o) (d.o) / D]$

$$F = 0.97 - [(25922.5 - 10000) (0.80) / 100000]$$

$$F = 0.97 - [(15922.5) (0.80) / 100000]$$

$$F = 0.97 - 12738 / 100000$$

$$F = 0.97 - 0.1273 = 0.84$$

COSTO Y TIEMPO**HONORARIOS DE PROYECTO**

funcional y formal	FF	15910.78	100%	4.00	4.00
cimentacion y estructura	CE	5303.35	33%	0.885	0.292
electromecanicos basicos:					
alimentacion y desague	AD	15910.78	100%	0.348	0.348
proteccion contra incendios	PI	15910.78		0.241	0.241
alumbrado y fuerza		15910.78		0.722	0.722
electromecanicos complementarios:					
acondicionamiento ambiental	AA			0.640	
aire lavado	AL			0.213	0.213
ventilacion y/o extraccion	VE			0.160	
otras especialidades por ejemplo:					
combustibles					
sonido y/o circuito cerrado de tv				0.087	0.087
seguridad y/o vigilancia					
voz y datos			100%	0.087	0.087
etc.	OE				

Esto es H = $(25922.5 \times \$6,524.48 \times 0.84) / 100 \times 5.99 = 8.509,989.84$

COSTO Y TIEMPO***FINANCIAMIENTO***

El proyecto Museo Interactivo "NATURA" tendrá financiamiento público y privado, ya que es muy importante para la zona oriente de la ciudad y para todo el Distrito Federal.

En cuanto al rubro público se proponen:

Gobierno del Distrito Federal.

Será muy importante para el museo como para el desarrollo de la infraestructura urbana ya que es un proyecto ambicioso para el desarrollo cultural de la Delegación Gustavo A. Madero y para todo el Distrito Federal

En el caso del financiamiento privado se propone:

Telmex

Coca cola

Se sugiere el apoyo de estas dos importantes empresas nacional e internacional ya que se caracterizan por apoyar tipos de proyectos culturales que también los beneficiará espacios publicitarios.

natura
museo interactivo

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El proyecto Museo Interactivo “Natura” ha cumplido con las todas expectativas que tenía en el momento de la concepción y en todas las etapas de su realización. El tema de un museo lo tuve muy presente desde el inicio ya que siempre me han resultado de los espacios más interesantes en cuestión social y arquitectónica.

En lo social por su aspecto cultural, ya que influye directamente en el mejoramiento de la calidad de vida, sin importar su temática ya que son importantes para mantener activa nuestra alimentación cultural. Me parecen de los lugares con menos intereses económicos, es decir, anteponen aspectos sociales que se conjugan con el carácter lucrativo

En el contexto arquitectónico, de lo más sobresaliente es la cuestión del diseño, ya que por su misma función facilita el jugar y experimentar con los volúmenes, formas y diseños.

Ya teniendo muy claro el tema general de este proyecto, los siguientes puntos también corresponden a mi interés por el conocimiento e importancia del medio ambiente, desarrollo cultural y social dentro de mi comunidad.

En el aspecto escolar, me ha dejado muchas satisfacciones, porque logré desarrollar gran parte de lo aprendido en el transcurso de mi formación profesional, principalmente en diseño, puesto que es el área donde esta enfocado todo el proyecto.

En el caso del diseño arquitectónico fue donde realicé acertadamente todos mis objetivos, principalmente en el concepto, ya que logré desarrollar la idea correctamente, muestra de ello es el proyecto arquitectónico final.

Sintetizar todo el concepto, plasmando intereses arquitectónicos que se fueron construyendo a lo largo de la formación, espacios sintetizados, formas puras y sencillas, monocromáticos o bicromáticos, espacios ortogonales, materiales homogéneos, haciendo referencia a la arquitectura funcionalista, brutalista y minimalismo estético, pero resumido a la época contemporánea.

Lo interesante es como se pudo conjugar las características antes descritas a algo tan orgánico como lo es un bosque y creo que se logro acertadamente, ya que se trató de respetar muchos aspectos para no impactar gravemente el entorno en cuanto a formas altas, colores y materiales.

En cuestión de las otras áreas como son: el proyecto estructural y las instalaciones se logró un buen resultado, ya que aunque no se entró en detalle, el criterio que se manejó en todas estas áreas me pareció acertado y logro ejercitar en mí, el criterio básico para el desarrollo de esta clase de proyectos.

Finalmente después de haber concluido todo el proyecto me queda muy claro que es un trabajo muy arduo y de mucha dedicación pero que al final se obtiene un resultado satisfactorio, porque en todo el proceso, logré desarrollar ampliamente mi iniciativa de investigación y compromiso.

Estos resultados no sólo he logrado mis expectativas escolares; sino principalmente, las personales, y como consecuencia me han motivado para tener un mejor desarrollo personal y profesional.

BIBLIOGRAFÍA

Gauzin-Muller, Dominique

Arquitectura Ecológica

Barcelona

GG

2002

Vargas Salguero, Ramón

Pabellones y museos de Pedro

Ramírez Vázquez

México

Editorial Noriega

1995

Slessor, Catherine

Eco-tech Arquitectura High- Tech y

Sostenibilidad

Barcelona

GG

1997

Buchanan, Peter

Renzo Piano Building Workshop

Londres

Phaidon

2001

Normas de Diseño de ingeniería

Ingeniería eléctrica

Instituto mexicano del Seguro Social

Normas de Diseño de ingeniería,
Instalaciones Hidráulicas Sanitarias
Instituto Mexicano del Seguro Social

Normas Técnicas Complementarias
**Para las instalaciones de abastecimiento
De agua potable y drenaje**
Gaceta oficial del Distrito Federal

Plan de Desarrollo y planificación Urbana
Delegación Gustavo A. Madero

Arnal, Simón Luis
**Reglamento de Construcciones del
Distrito Federal**
Editorial Trillas

Carta de Desarrollo Urbano
Delegación Gustavo A. Madero
1997

Reglamento del Bosque de San Juan
De Aragón

Decreto Presidencial 1986
Bosque San Juan de Aragón

Reglamento Medio Ambiente