

Acuario Xochimilco

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA
OCTAVIO RÍOS CASTILLO

ASESOR: ARQ. CABINO BARRERA SNYDER

Junio 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Acuario Xochimilco



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

Acuario Xochimilco

Tesis Profesional que presenta

Octavio Ríos Castillo

Asesor

Gabino Barreda Snyder

Julio 2010

Jurado

Presidente: Arq. Gustavo Hernández Verduzco

Vocal: Arq. Eduardo Espejo Serna

Secretario: Arq. Gabino Octavio Barreda Snyder

Suplentes:

Arq. César Fonseca Ponce

Ing. José Luis Olvera Camarena

Dedicatoria

A mi familia, mis padres Claudio y Gloria,
mi hermana Lía.

Mis amigos, colegas y maestros.

A todos ellos, gracias por todo.

CONTENIDO

Introducción 1

DEFINICIÓN DEL PROYECTO

7

1.1 Fundamentación del tema	4
1.2 Objetivo general	6
1.3 Objetivos particulares	6
1.4 Objetivos del proyecto	7
1.4 Selección del sitio	8

MARCO DE REFERENCIA

2

2.1 Historia del sitio: Xochimilco	10
2.2 Los acuarios	12
2.3 Tipos de acuarios	15
2.3.1 Acuario Geográfico	
2.3.2 Acuario Doméstico	
2.3.3 Acuario Público	
2.4 Modelos Análogos	17

ASPECTOS SOCIALES

3

3.1 Población	26
3.2 Economía y Turismo	27
3.3 Cultura	30

ASPECTOS FÍSICOS NATURALES

4

4.1 Localización	33
4.2 Clima	34
4.3 Temperatura	36
4.4 Precipitación	38
4.5 Asoleamiento	40
4.6 Flora y Fauna	41
4.6.1 Flora	
4.6.2 Fauna	
4.7 Relieve y Hidrografía	42
4.7.1 Relieve	
4.7.2 Hidrografía	



EL TERRENO

5

5.1 Ubicación	47
5.2 Descripción del Terreno	49
5.3 Topografía	50
5.4 Vistas	51
5.5 Aspectos Urbanos	53
5.5.1 Usos de suelo	
5.5.2 Infraestructura	
5.5.3 Imagen Urbana	
5.5.4. Equipamiento Urbano	
5.5.5. Accesos al terreno	

MARCO METODOLÓGICO

6

6.1 Programa de necesidades	63
6.2 Diagramas de relación	64
6.3 Diagramas de funcionamiento	66
6.4. Programa Arquitectónico	69

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

7

7.1 Concepto	73
7.2 Partido Arquitectónico y Zonificación	74

DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

8

8.1 Memoria técnica descriptiva	78
8.2 Proyecto Arquitectónico	
8.3 Presentación del Proyecto	80



PROYECTO ESTRUCTURAL

9

9.1 Memoria de Cálculo Estructural	92
9.2 Proyecto Estructural	

PROYECTO DE INSTALACIONES

10

10.1 Memoria de Instalación Hidráulica	102
10.2 Proyecto de Instalación Hidráulica	
10.3 Memoria de Instalación Sanitaria	107
10.4 Proyecto de Instalación Sanitaria	
10.5 Memoria de Instalación Eléctrica	112
10.6 Proyecto de Instalación Eléctrica	
11.9 Instalaciones Especiales	116
10.9.1 Elevadores	
10.9.2 Aire Acondicionado	
10.9.3 Prevención Contra Incendios	

PROYECTO DE ACABADOS

11

11.1 Criterio de Acabados	123
11.2 Proyecto de Acabados	

COSTO Y FINANCIAMIENTO

12

12.1 Costo del Proyecto	129
12.2 Financiamiento del proyecto	131

CONCLUSION	132
------------	-----

ANEXOS	134
--------	-----

BIBLIOGRAFÍA	136
--------------	-----



INTRODUCCIÓN

El hombre desde tiempos inmemorables siempre ha sentido alguna admiración por la naturaleza y el medio que lo rodea, que lo invita a contemplar su belleza, majestuosidad, exuberancia, y sobre todo, los misterios que guarda tan celosamente para si misma. Uno de los medios más desconocidos para el hombre siempre ha sido el mar, si bien se ha aventurado a surcar sus más feroces aguas en intempestivas condiciones, también se ha fascinado por la enorme diversidad de especies de animales y plantas que habitan en él, la singularidad de sus formas y colores.

No obstante tras esta imagen, es conocido que esta clase de ecosistemas que son los más extensos y en más cantidad hay en el planeta Tierra son también los más afectados por la actividad humana. Ha habido una reducción drástica de estos ambientes naturales desde el siglo pasado por actividades que van desde el comercio hasta la exploración en busca de nuevos recursos naturales para una población insaciable. Esta relación simbiótica en la que el hombre tomaba con prudencia y racionalidad los productos del mar en lo más posible ha terminado, y aunque la tendencia actual expresada por múltiples autoridades alrededor del mundo es la de minimizar en las medidas pertinentes, preservar y revertir las condiciones que han afectado a este ecosistema. Sin embargo a pesar de estos esfuerzos que se han implantado será imposible restaurar a su estado original este medio debido a que muchas especies se han perdido y muchos sitios han sido tan vorazmente explotados que es casi imposible recuperarlos.



Costas de Inglaterra



Gran Barrera de Coral, Mar de Coral, Australia

Aunque instituciones como las reservas naturales han sido ampliamente criticados por ser una copia forzada del medio natural en la que se desarrollan las especies, es preciso mencionar que son los últimos bastiones en donde la vida silvestre puede desarrollarse de una manera segura para su futura supervivencia. Los zoológicos aunque tienen una función distinta que es la de exhibir al público –en medios urbanos– especies animales también se han convertido en lugares donde se reproducen y crían especies que se encuentran seriamente amenazadas.

Un acuario es el zoológico del mar, en el se exhiben toda clase de especies del mundo marino, desde pequeños, simpáticos peces de singulares formas y colores hasta enormes y colosales especímenes como tiburones y ballenas. Al adentrarse en un sitio de esta índole, no es posible pasar desapercibido este espectáculo natural que se presenta en su más cautivadora y conmovedora forma, dando origen a una experiencia que algunos consideran casi onírica. Y no es de esperarse más, ya que para la gran mayoría de la gente le es desconocido este tipo de ambientes.

Con este tipo de proyectos se busca difundir la vida marina con un propósito educativo, recreacional y de investigación. Todo ello encaminado a generar una conciencia en la población con el fin de conservar y preservar la vida marina en su estado natural, evitando que en un futuro cercano se conviertan – como una lamentable y penosa alternativa– en el último lugar en donde puedan sobrevivir los increíbles seres del mar.



Pez payaso en arrecife de coral



Tiburón Ballena, Acuario de Okinawa, Japón

Definición Del Proyecto

- 1.1 Fundamentación del tema
- 1.2 Objetivo general
- 1.3 Objetivos particulares
- 1.4 Objetivos del proyecto
- 1.5 Fundamentación del sitio



CAPÍTULO

1



1.1 Fundamentación del Tema

ACUARIO XOCHIMILCO

Actualmente en la Ciudad de México dentro de la oferta de atracciones turísticas significativas se encuentran museos, zoológicos, sitios históricos, parques de diversiones, y reservas naturales. En contraste en las principales ciudades de países de América del Norte, Europa y Asia es común encontrar acuarios como lugares de entretenimiento, aprendizaje e investigación. Sin embargo en la Ciudad de México esta alternativa de entretenimiento esta aun vacía, por esta razón se optó por presentar y desarrollar el proyecto de un acuario.

A nivel nacional existen acuarios en las ciudades de: Veracruz, Cancún, Riviera Maya, Cozumel, Mazatlán, Acapulco, Puerto Vallarta, y Guadalajara., este último ejemplo destaca por ser el único acuario en situarse dentro del país.

Un proyecto de esta naturaleza debe presentarse como una opción novedosa, ambiciosa y de vanguardia, que por ende resulta atractiva para la población. La cual lo consideraría de manera inmediata como un centro meramente recreativo y esparcimiento, sin embargo las implicaciones abordan también un aspecto educativo, al difundir el conocimiento del medio natural.



Tiburón Martillo



Mantarraya en un estanque

La posibilidad de apreciar, conocer, la fauna de nuestros ecosistemas, cada vez más amenazados por la actividad humana en un lugar apropiado para ello, representa una oportunidad única para concebir espacios en los cuales se preserve en un medio adecuado especies animales para su exhibición, albergue y cuidado, pero sobre todo, el acceso a la población al aprendizaje, contemplación y disfrute de un medio tan sorprendente y desconocido como lo es el mar.

Actualmente a nivel local, existe un plan maestro de renovación de la zona de Xochimilco que fue presentado al Gobierno de Distrito Federal, dentro del cual se considera la construcción de un acuario como un foco de atracción para la zona.



Tiburón blanco

1.2 Objetivo general

Desarrollar espacios-formas arquitectónicas que alberguen un acuario en la zona de Xochimilco, en el cual se difunda el conocimiento de diversas especies de la fauna marina mediante la apreciación, e interacción del público visitante.

1.3 Objetivos particulares

- Generar un centro recreativo y de difusión de la fauna marina en la zona de Xochimilco, aprovechando el carácter turístico de la zona en la Ciudad de México, el cual atrae visitantes nacionales tanto internacionales por el singular ecosistema lacustre.
- Exhibir la fauna marina en un centro que conjugue actividades educativas y recreativas, que trascienda al grado de convertirse en un hito en la zona de Xochimilco, y de la Ciudad de México.
- Crear un destino turístico único en su clase para la zona sur de la Ciudad de México, ofreciendo a la población y al turismo nacional e internacional la posibilidad de conocer los ecosistemas marinos sin la necesidad de viajar fuera de la ciudad.
- Ser un detonador para reactivar el potencial atractivo y de regeneración de la zona de Xochimilco
- Aumentar la derrama de recursos económicos dentro de la zona turística de Xochimilco.



Túnel Submarino del Acuario
Churaumi, Okinawa, Japón

1.4 Objetivos del proyecto

- Proponer un concepto, la idea primaria que lleva al planteamiento inicial del proyecto arquitectónico, y que evoluciona hasta definirse un partido arquitectónico y en consecuencia un anteproyecto.
- Desarrollar el proyecto arquitectónico de un acuario en Xochimilco representándolo gráficamente mediante planos arquitectónicos, modelos y perspectivas, así como una memoria descriptiva correspondiente.
- Elaborar el criterio estructural del edificio, en lo que corresponde a la infraestructura como la superestructura.
- Desarrollar el criterio de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales.
- Proponer el criterio de acabados del proyecto arquitectónico
- Estimar de manera general el costo aproximado del proyecto, así como las vías posibles de financiamiento para su construcción.



AcuaDom, Hotel Radisson, Berlín, Alemania

1.5 Fundamentación del Sitio

Actualmente nuestro país cuenta con acuarios en las zonas costeras del país como por ejemplo: Veracruz, Cancún, Acapulco, Mazatlán, entre otras, sin embargo en el centro del país este tipo de instalaciones es prácticamente inexistente, esto abre la oportunidad para desarrollar este género de proyectos que ofrecerían una opción novedosa de entretenimiento.

El sitio en donde se ubican esta clase de proyectos íntimamente relacionados con el medio ambiente natural sugiere ubicarlos dentro de una zona de preservación ecológica, por esta razón se plantea a Xochimilco como una opción que sustente al proyecto. Este sitio valorado en la actualidad –incluso internacionalmente- por ser la última reserva acuífera de lo que fue el lago de Tenochtitlán, es apto por su atractivo natural dentro de la Ciudad de México.

El Parque Ecológico Xochimilco fue un proyecto que planteó y realizó el rescate de esta zona en la década de los 90's abandonada por las autoridades por un largo periodo de tiempo. El proyecto adecuó y generó nuevas áreas verdes, además rehabilitó y saneó una vasta área de lago que presentaba un grado de abandono y deterioro avanzado. En la actualidad este espacio representa una opción de recreación y esparcimiento al aire libre, para los habitantes de la Ciudad de México, como un punto referente de visita para la familia.



Canales de Xochimilco

Marco de Referencia

- 2.1 Historia del sitio: Xochimilco
- 2.2 Los acuarios
- 2.3 Tipos de acuarios
 - 2.3.1 Acuario Geográfico
 - 2.3.2 Acuario Doméstico
 - 2.3.3 Acuario Público
- 2.4 Modelos Análogos



2.1 Historia del Sitio Xochimilco

Los primeros habitantes de Xochimilco fueron las tribus preclásicas de Cuicuilco, Copilco y Tlatilco y, durante el periodo clásico, los Teotihuacanos.

Los xochimilcas, la primera de las siete tribus nahuatlacas que llegó al Valle de México, se asentaron hacia el año 900 en Cuahilama, en los alrededores de Santa Cruz Acalpixca. Fundaron su ciudad en el 919, poco a poco se extendieron y ocuparon otros terrenos, como Mixquic, Tláhuac, Culhuacán, e incluso algunas áreas del actual Estado de Morelos. sus pobladores se dedicaron a la agricultura, intensificando el cultivo de las tierras altas, y proponen sobreponer en el lago unas caras y cierno o limo, creando así las chinampas en la zona lacustre del valle, produciendo maíz, frijol, chile, calabazas y otros cultivos.

Después de las guerras de conquista, una política de buen trato por parte de los españoles se notaba para Xochimilco.

La evangelización de los habitantes de Xochimilco y sus pueblos corrió a cargo de los misioneros franciscanos Martín de Valencia, Alfonso Paz, Juan de Nozarmendia, y Bernardino de Sahagún, entre otros. Entre 1534 y 1579 fue construido un convento franciscano, que actualmente está asociado a la catedral de Xochimilco.



Mapa de los antiguos lagos del Valle de México



Panteón de Mixquic durante el Día de Muertos

Xochimilco mantenía un intenso comercio con la ciudad de México, y también era el paso de las trajineras que se dirigían desde los pueblos más orientales de los lagos hacia la capital novohispana. Como para la mitad del siglo XVI los lagos del sur del valle habían quedado aislados, la única vía fluvial entre Xochimilco y la capital era el canal de la Viga.

Su actividad principal seguía siendo la agricultura, cuya producción se transportaba hasta los principales mercados de la ciudad de México, como La Merced y Jamaica. En 1850 fue inaugurada la primera línea de vapor que prestaba el servicio entre México y Xochimilco, y años más tarde en 1908 el tranvía eléctrico.

Durante la Revolución Mexicana, Xochimilco fue ocupado por grupos de todas las facciones que intervinieron en la guerra. pronto ocuparon varias poblaciones de la municipalidad de Xochimilco, incluida su cabecera, que fue incendiada.

En 1938 la comunicación fluvial entre Xochimilco y la ciudad de México fue cortada con la clausura del canal de la Viga. En 1968 fueron construidas algunas obras urbanas como parte del equipamiento de México para la recepción de los juegos olímpicos. El canal de Cuemanco fue convertido en parte de la Pista Olímpica de Canotaje Virgilio Uribe; y en los límites entre la delegación y la vecina del norte, Tlalpan, fue construida una de las primeras vías rápidas de la capital mexicana: el Anillo Periférico. A pesar de todo ello, la conurbación física y definitiva de Xochimilco a la ciudad de México ocurrió tardíamente, en las últimas tres décadas del siglo. En el año de 1990 Xochimilco fue declarado por la UNESCO como Patrimonio Natural de la Humanidad



Canales de Xochimilco

2.2 Los acuarios

Definición

Del latín *aquarus* y éste de *aqua*, *acqua*, agua. Depósito acondicionado donde se conservan vivos animales o vegetales acuáticos para la observación científica y sin fines de aprovechamiento. Lugar público donde el hombre puede observar el comportamiento de las especies marinas en su hábitat natural.

Los *acuarios* son grandes recipientes, elevados sobre superficies artificiales de rocas o sostenidos por columnas, cuyo fondo y paredes laterales se construyen de gruesas láminas de vidrio o acrílico con el fin de observar a sus habitantes. Generalmente son poblados con peces de los colores más brillantes.

Para su construcción se necesitan grandes conocimientos oceanógrafos y una brillante ingeniería hidráulica para poder dar al espectador una sensación de que se encuentra debajo del agua.



Lobby del Acuario de Baltimore

Antecedentes Históricos

Se construyeron acuarios dentro de los célebres jardines antiguos de Fontainebleau, los zoológicos modernos de Londres y Ámsterdam, los de aclimatación de Boloña y del Colegio de Francia. Todos estos lugares han recibido a los peces para recreo de la vista, que encantan son sus vivísimos colores y garbosos movimientos, pero también para hacer importantes estudios sobre la vida, organización y funciones de estos animales.

Mediante trabajos fisiológicos en acuarios, no precisamente sobre peces, han tenido lugar los notables descubrimientos de Dujardin, Quatrefages y Grosse, sobre las medusas, los crustáceos y los actinios, respectivamente, ya que en estos recipientes no se albergan solo peces, sino también pequeños animales acuáticos, reptiles de vistoso aspecto y hábitos curiosos, y hasta insectos y plantas lo cual contribuye a dar variedad y animación a esos “pequeños mundos submarinos”.

El primer acuario público europeo fue el jardín zoológico de Londres (1953). El acuario de Quebec fue fundado en 1959. destaca por albergar a 3,500 ejemplares divididos en 250 especies de peces.



Acuario de Londres

En la actualidad el acuario de Valencia, España conocido como el IÓceanografic es el más Grande de Europa, ya que alberga más de 45,000 ejemplares con 500 especies distintas, recreando en una superficie de 110.000 metros cuadrados, a lo largo de los cuales se disponen lagos y siete torres submarinas en las que se recrean todos los ecosistemas marinos del planeta.

A nivel mundial el acuario de Georgia es considerado como el más grande del mundo ya que cuenta con mas de 100.000 animales, tal vez 120.000, de 500 especies diferentes de diversos ecosistemas alrededor del mundo, albergados en más de 30,000 m³; (30,000,000 litros) de agua salada y dulce.

México

En la década de los años cincuenta, más que practicarse la acuafilia en México, el gobierno le dio difusión a la piscicultura. En los años sesenta la acuafilia comenzó a practicarse en diversos estados de la república. Primero se conservaron peces en piletas o estanques; más tarde se impulsó la construcción de acuarios para los hogares y, finalmente, los de exhibición.

El Fantástico Mundo del Mar se localiza en la Torre Latinoamericana de la Ciudad de México. Este proyecto fue realizado por Concepción Lamas Waltz en 1980. El acuario de Veracruz se encuentra ubicado en esta Ciudad y lo diseñó Francisco López Guerra en 1996. este edificio tiene un envoltente de la arquitectura vernácula característica del estado de Veracruz, pero en su interior recrea los ambientes naturales de diferentes especies marinas.



Vista aérea, Acuario de Georgia



Industria de la Piscicultura

2.2 Tipos de Acuarios

2.3.1 Acuario geográfico

En este tipo de acuario se trata de copiar de la mejor manera posible las condiciones de un cuerpo de agua o de una región geográfica (condiciones fisicoquímicas del agua, características del entorno y especies que cohabitan en el mismo medio).

Es recomendable seleccionar el entorno geográfico más atractivo que se desee imitar. Los peces, los elementos decorativos y las plantas tiene mucha importancia, pues además de recrear el ambiente adecuado, permite que su habitantes vivan cómodos y relajados.

Las características del agua (pH, salinidad, etc.) deben ser las mismas que las del hábitat natural para que los peces se desarrollen plenamente. Dichas características se alteran con el alimento, medicamento, sales, y la evaporación lo cual puede afectar a las especies que no estén genéticamente programadas para soportar este tipo de cambios.



Recreación de un ambiente marino en un acuario



2.3.2 Acuario doméstico

Instalación creada artificialmente en el espacio de un edificio; por lo general se utiliza para fines decorativos. Este tipo de acuario se construye de cristal y su interior se ambienta con elementos acuáticos como corales, rocas y arena. Su tamaño es variable; depende del espacio y la cantidad de especies adquiridas. Sus dimensiones mínimas son 90 cm de largo 38 cm de altura y 30 cm de profundidad.

2.3.3 Acuario marino público

Edificio construido para la exhibición de peces de agua dulce o salada y templada, así como invertebrados. En este tipo de edificios se tiene cuidado en el tipo de agua por utilizar. Debe contar con su respectivo equipo de control para verificar la calidad de la misma. La preparación del agua marina sintética es importante, ya que se tiene que tratar con cloraminas antes de mezclarla con sales marinas. Esta agua se debe preparar en un lapso de 24 a 28 horas.

La salinidad del agua depende del sitio, por ejemplo, el Mar Muerto tiene la salinidad más elevada. El pez de agua dulce esta rodeado de agua menos densa que sus líquidos corporales; debido al fenómeno llamado ósmosis, el agua es absorbida por el cuerpo y el pez debe excretar agua constantemente para no reventar. En cambio el pez de agua salada se enfrenta al problema contrario: cede continuamente agua a su ambiente de modo que debe beber grandes cantidades de agua y excretar solo sales. Este tipo de acuario y magnitud es determinada por el número de espectadores, así como la cantidad de especies a exhibir.



L'Oceanografic, Valencia, España



Túnel submarino de una pecera oceánica

2.4 Modelos análogos

Acuario de Veracruz, México

El proyecto del acuario de Veracruz se localiza en la Costa de Veracruz, en el Golfo de México (1996) En él se exhiben peces, reptiles y mamíferos acuáticos del entorno.

El acuario ocupa una superficie de 3500m² en un nivel con nueve peceras de agua dulce y un volumen de 562 ,177 litros, y 16 de agua salada con un volumen de 2,677,710 litros.

Se localiza en una manzana trapezoidal que colinda con el mar. La planta se organizó en forma escalonada y el acuario tiene vista al mar. Cuenta con estacionamiento subterráneo en la plaza dando acceso al visitante que llega a un vestíbulo donde se encuentra la taquilla y las fuentes que dan la bienvenida a los visitantes. Como fondo se tiene una vegetación exuberante con especies de la región.

La galería oceánica se considera la más grande de Latinoamérica y su forma es circular. El público accede mediante un túnel transparente. Cuenta con 13 ventanas de tecnología japonesa fabricadas en acrílico de 7.6 m de largo por 3.4 m de altura y un espesor de 22 cm. En esta galería se exhiben tortugas, tiburones, sábalos, meros, barracudas, jureles, c uberas entre otras especies.



Vista aérea del Acuario de Veracruz



Pecera oceánica del Acuario de Veracruz

En la galería de agua salada se exhiben 80 especies diferentes y 350 organismos en 15 peceras, entre los que se encuentran langostas, camarones, pulpos, erizos, caracoles, pulgas y estrellas de mar; también se exhiben peces del Mar Rojo, Maldivas, Indonesia, Australia, Filipinas, Hawái, mar Caribe y Brasil.

Las galerías se encuentran intercaladas para hacer más atractivo el recorrido.

El laboratorio de alimento vivo produce principalmente fitoplancton y zooplancton, se divide en dos secciones. Uno para el cultivo de microalgas de agua dulce y salada; otro para el cultivo de artemia, rotíferos, cyclops, y otros alimentos ricos en proteínas y sustancias nutritivas para la dieta alimenticia de las especies.

El laboratorio químico se encarga de cuidar la calidad del agua (dulce y salada) de las peceras de exhibición y las de cuarentena. Esto se logra mediante el monitoreo diario de los parámetros fisicoquímicos (pH, temperatura, oxígeno disuelto, salinidad, amonio, etc.) también se elaboran y preparan los productos químicos para combatir las enfermedades de las especies en exhibición.



Senda ecológica, Acuario de Veracruz



Pecera de agua salada, Acuario de Veracruz



Exhibición de Medusas, Acuario de Veracruz

Acuario de Georgia, Estados Unidos

El Acuario de Georgia, ubicado en Atlanta, Georgia, es catalogado como el mayor acuario del mundo, con más de 30,000 m³; (30,000,000 litros) de agua salada y dulce.

Financiado principalmente con una donación de US\$250 millones por parte del fundador de Home Depot, Bernie Marcus, fue construido en un terreno de 8,1 hectáreas al norte del Centennial Olympic Park en el centro de la ciudad. Al celebrar Marcus su cumpleaños 60 en el acuario de la Bahía de Monterey, California, en 1990, sintió el deseo de construir uno muy grande en Atlanta.

El acuario contiene más de 100.000 animales, tal vez 120.000, de 500 especies diferentes. La mayoría de los especímenes fueron transportados desde Taiwán a Atlanta por la UPS (que tiene su sede en Atlanta, en 42 tanques en un MD-11. UPS donó el costo del flete, estimado en más de US\$200.000.

Entre sus residentes destacan 4 tiburones ballenas jóvenes, también de Taiwán, y 5 belugas, 2 de ellas llevadas desde México y las otras 3 desde el acuario de Nueva York. Es la primera vez que unos tiburones ballena viven en un acuario fuera de Asia, y están en un tanque con 23.500 m³ de agua, es decir, algo así como el 70% del agua total de los tanques del acuario.



Plaza de acceso al Acuario de Georgia



Túnel submarino, Acuario de Georgia

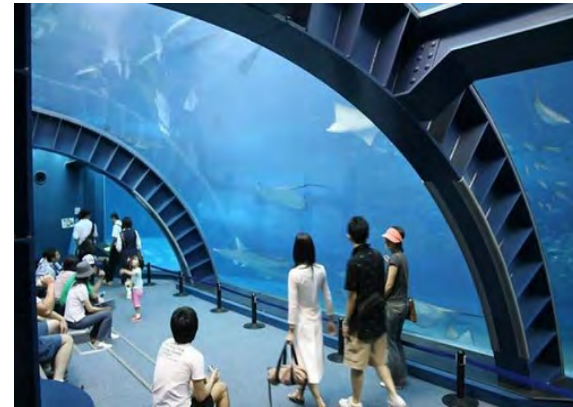
Acuario Churaumi, Okinawa, Japón

Se trata de una imitación en tierra del mar de Okinawa, a 1.700 kms de Tokio. Sus más de 7 millones de litros de agua son el hábitat de 75 especies de peces. Mantarrayas, manatíes, atunes y tiburones ballenas hacen el espectáculo para cientos de personas que lo visitan diariamente.

La distribución del acuario sigue los mismos parámetros de la vida submarina del mar de Okinawa; así, encontramos tres niveles en los que las formas de vida son notablemente distintas:

El Arrecife de Coral, universo de aguas poco profundas, la Corriente de Kuroshio, cuyas aguas templadas provenientes del sur crean un ambiente rico en vida submarina; Alta Mar, las misteriosas profundidades de Okinawa.

Se ingresa por el tercer piso y se va descendiendo, penetrando en las depresiones del mar; desde el mundo poco profundo de corales y peces tropicales hacia un lugar bañado por la corriente de Kuroshio; y finalmente, la impresionante oscuridad oceánica.



Túnel oceánico, Acuario Churaumi



Acceso al Acuario Churaumi

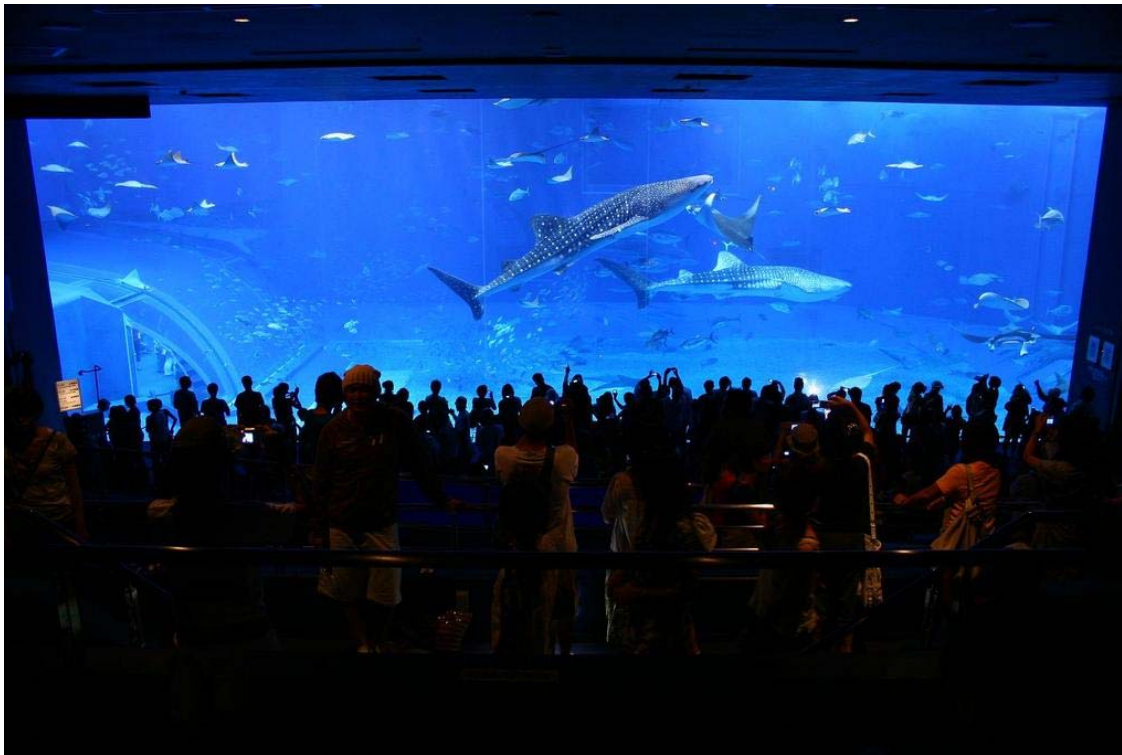


Uno de los tres tiburón es ballena en el estanque principal

El inmenso tanque puede observarse desde arriba y desde abajo. Es el segundo acuario más grande del mundo y es parte del Ocean Expo Park. El tanque principal posee la mayor pantalla de cristal del mundo:

8,2 metros de ancho, 22,5 metros de largo y 60 centímetros de grosor

El Acuario Churaumi de Okinawa abrió en 2002 en el Parque Oceánico de Expo, reemplazando a uno anterior que estuvo en la Exposición Universal de 1975. Se construyó en un declive del terreno frente al Mar de la China Oriental, con la isla de Ie-jima visible en la distancia.



Sala de exhibición del estanque principal, Acuario Churaumi

Acuario de Baltimore, Estados Unidos

El acuario Nacional de Baltimore se localiza en la costa de la ciudad de Baltimore, Estados Unidos. Por lo tanto se le dio un tratamiento urbano que no rompiera con las siluetas existentes.

El conjunto se desarrolló sobre un terreno alargado trapezoidal rodeado de agua y comunicado por medio de una plaza a la vialidad principal.

El edificio se solucionó verticalmente, comunicándose los niveles a base de rampas y balcones que tienen una visión completa del interior. Aunque cada planta alberga actividades diversas a cada una se le agregó un elemento del mar. La planta de acceso contiene los filtros biológicos para tratamiento de agua salada, la cocina, el área de cuarentena, cuarto de máquinas y montacargas. En la planta mezzanine se encuentran las oficinas, servicios sanitarios y área de filtros.



Interior del Acuario de Baltimore



Vista exterior del Acuario de Baltimore



Espectáculo en el delfinario del Acuario de Baltimore

El acceso se encuentra en el primer nivel que da a la taquilla, lobby, auditorio, laboratorio, oficinas administrativas, y al estanque del jardín. A partir de este punto se creó un espacio vacío al centro que se comunica mediante escaleras eléctricas el segundo y tercer nivel en los que se observa una combinación en la forma al exhibir las especies de los zoológicos tradicionales y los museos de historia natural. En cada parte de los dos niveles crean espacios naturales a base de galerías donde se proyectan imágenes transparencias, textos combinados con arrecifes de coral.

El edificio en su interior se solucionó con volúmenes de concreto armado; en su exterior remata con un atrio de cristal y estructura metálica de planta triangular que contiene un área de plantas acuáticas.



Vista exterior del Acuario de Baltimore

Acuario de Gijón, España

El Acuario de Gijón, situado en el paseo de la Playa de Poniente, en el casco urbano de Gijón (España), fue inaugurado por las autoridades el 9 de junio y abrió sus puertas al público el 10 de junio de 2006. Es gestionado por la empresa Coutant Aquariums.

Cuenta con 2.000 m² de exposición, en la cual se encuentran 60 acuarios de agua dulce y salada, un auditorio para eventos, un aula educativa de unos 100 m², y una zona de recuperación de mamíferos y reptiles marinos. Dentro de los 60 tanques existen unas 250 especies de animales entre peces, invertebrados, mamíferos, reptiles anfibios y pájaros. Destacan 8 tiburones de entre 1,5 y 2 metros de longitud llegados directamente de Florida. En total, el número de ejemplares ronda los 5000 individuos; no obstante, con el paso del tiempo y la completa maduración de los sistemas se esperan alcanzar los 7000-8000 ejemplares.



Vista de la plaza de acceso del Acuario de Gijón



Vista exterior del Acuario de Gijón



Espectáculo de luces en la fachada del Acuario de Gijón

Aspectos Sociales

- 3.1 Población
- 3.2 Economía y Turismo
- 3.3 Cultura

CAPITULO

3



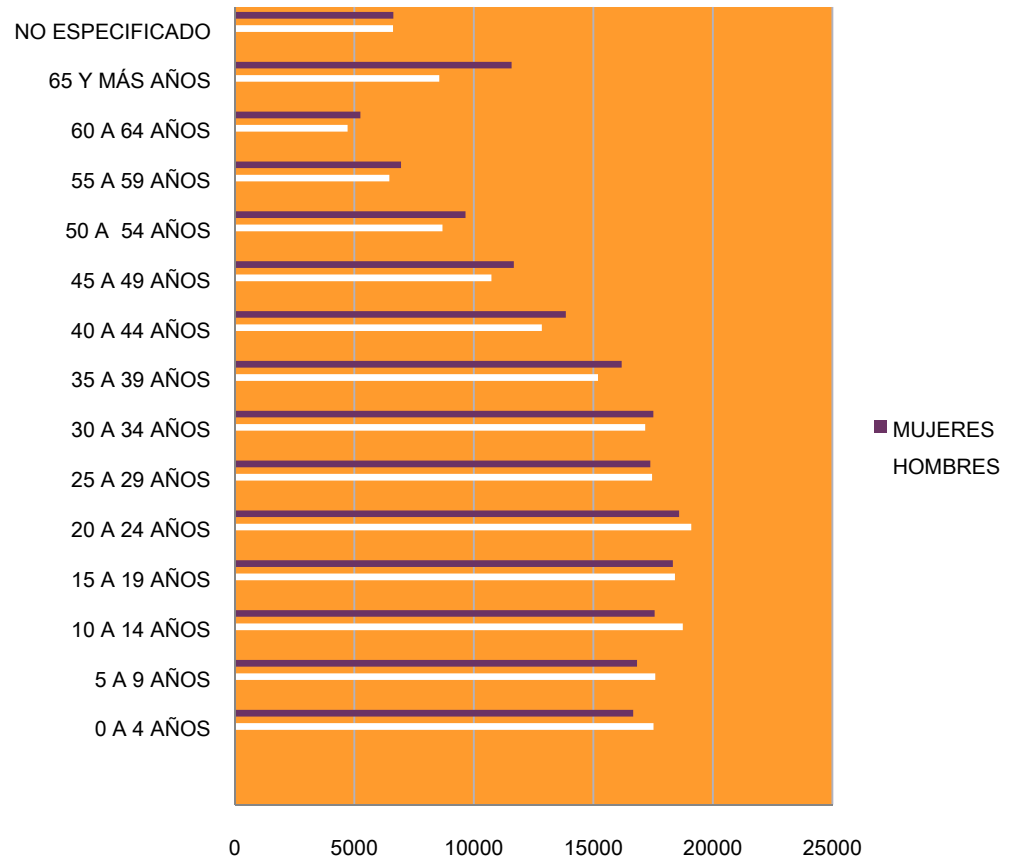
3.1 Población

Características de la Población

La Delegación Xochimilco cuenta con el 4.6% de la población total del Distrito Federal que equivale a 404,458 habitantes. De ésta, el 50.6% son mujeres y el 49.4% hombres. El grupo de edad más importante lo conforman los individuos de entre 15 a 24 años, estos representan el 18.4%.

La tasa de crecimiento media anual de su población durante los primeros cinco años de esta década fue de 1.8%, porcentaje menor a lo registrado en los años anteriores.

Pirámide De Población en Xochimilco



3.2 Economía y Turismo

Población Económicamente Activa

Entre la población de 12 años y más, la población económicamente activa de la Delegación Xochimilco representa el 53.5% del total, mientras que comparándola con la PEA total del Distrito Federal, significa apenas el 4.1%.

Distribución del empleo

Los sectores manufacturero, comercio y servicios concentran el 96.5% del personal ocupado en la Delegación. De los empleos generados en la industria, la clase de actividad económica que más participa en este sector es la fabricación de jabones limpiadores y preparaciones con 27.6%, y en el sector comercio y servicios la primacía corresponde al comercio al por menor y a las escuelas de educación básica, media y especial con 32.7 y 13.5% respectivamente.

Distribución de la población de 12 años y más por condición de actividad

Concepto	Xochimilco		Distrito Federal		Xochimilco Participación % en el D.F.
	No. De personas	porcentaje	No. De Personas	Porcentaje	
Población económicamente activa	148,535	53.5	3,643,027	54.5	4.1
Ocupados	146,236	52.6	3,528,781	53.7	4.1
Desocupados	2,229	0.8	60,246	0.9	3.8
Población económicamente inactiva	128,028	46.1	3,008,279	45.0	4.2
No especificado	921	0.3	23,366	0.3	3.9
Total	277,484	100.0	6,674,674	100.0	4.2

FUENTE: INEGI

Trabajadores por sector económico

Sector	Xochimilco		Distrito Federal	
	No. De personas	porcentaje	No. De Personas	Porcentaje
Minería	n.d.	n.d.	9,094	0.3
Electricidad y agua	n.d.	n.d.	45,484	1.6
Manufactura	10,805	23.5	447,857	15.8
Construcción	415	0.9	98,971	3.5
Comercio	18,309	39.7	713,775	25.1
Transportes	1,213	2.6	150,250	5.3
Servicios	15,327	33.3	1,377,443	48.5
Total	46,069	100.0	6,674,674	100.0

FUENTE: INEGI

Turismo

Xochimilco se caracteriza por la existencia de canales que dieron un tinte muy especial en todo el Valle de Anáhuac. Este sitio, por la orografía y manar de una serie de manantiales a la orilla de las montañas, ha permitido hasta la actualidad ser un lugar atractivo con sus canales, las chinampas, con sus flores, con sus trajineras adornadas, invitando a visitar los sitios más pintorescos del Distrito Federal.

En los canales Turísticos se puede disfrutar de un paseo agradable, consentir a su paladar con comida típica y deleitar su oído con la música de su preferencia: marimba, salterio, mariachi y norteños.

Pueden abordar una de las más de 200 trajineras con las que cuentan los 9 embarcaderos de esta zona: Cuemanco, Caltongo, Fernando Celada, Salitre, Belém, San Cristóbal, Zacapa, Las Flores, Nuevo Nativitas y Belem de las Flores.

Por su puesto, las opciones para comprar flores y plantas de ornato están siempre presentes, ya sea en alguno de sus 4 mercados especializados (Cuemanco, Madre Selva, San Luis Tlaxialtemalco y el mercado de Palacio de la Flor) o en sus innumerables invernaderos.

Y hablando de naturaleza es obligado mencionar el Centro Acuexcomatl, los Bosques de San Luis Tlaxialtemalco y de Nativitas, así como el Parque Ecoturístico Chinampero Michmani.



Trajineras en los canales de Xochimilco



Variedad de flores y plantas en uno de los Mercados de Flores de Xochimilco

Sitios Turísticos en Xochimilco

Embarcaderos con servicio de recorrido en trajineras:

- Embarcadero Nuevo Nativitas
- Embarcadero Caltongo
- Embarcadero Cuemanco
- Embarcadero Belem y San Cristóbal
- Embarcadero Fernando Celada
- Embarcadero Zacapa
- Embarcadero Salitre

Mercados de plantas y flores

- Mercado de plantas y flores “Madreselva”
- Mercado de plantas y flores “Cuemanco”
- Mercado de plantas y flores “Acuexcomatl”
- Mercado de plantas y flores “Mercaplant”

Museos

- Museo Arqueológico de Xochimilco
- Museo Dolores Olmedo Patiño

Parques, deportivos y centros ecoturísticos

- Bosque de San Luis Tlaxialtemalco
- Bosque de Nativitas
- Parque ecológico xochimilco
- Deportivo Ecológico de Cuemanco
- Pista de Remo y Canotaje Virgilio Uribe
- Deportivo de Xochimilco
- Centro de Educación Ambiental ACUEXCOMATL

Iglesias

- Convento y Parroquia de San Bernardino de Siena



Chinampas en los canales de Xochimilco



Convento de San Bernardino de la Sierra

3.3 Cultura

Además de su atractivo natural, Xochimilco cuenta con un amplio acervo cultural. El museo Dolores Olmedo figura como uno de los recintos más importantes de Xochimilco y de la Ciudad de México; alberga una colección importante de piezas y obras de artísticas, en los que destacan el acervo de Diego Rivera y Frida Kahlo.

Tradiciones y fiestas

A pesar de que Xochimilco no ha escapado al ritmo de crecimiento y celeridad característicos de la Ciudad de México, su vida está todavía centrada en las formas tradicionales de organización social y religiosa, las cuales se observan en actos cívicos, culturales o de culto.

El 2 de febrero, el día de la candelaria, el Niño papi principia su ciclo anual. Recibe la adoración de sus fieles, pero también visita a los enfermos en sus casas y hospitales; traslados en los que siempre es acompañado de chineros, que bailan respetuosamente.



El viernes de Dolores se elige "La Flor más Bella del Ejido"; fiesta que inició hace 222 años en la época prehispánica con el culto a la diosa Xochiquezalli. Dicho certamen en la actualidad se celebra en Santa María Nativitas y reúne a concursantes llamadas comúnmente "flores", quienes provienen de los distintos pueblos de Xochimilco, representando las tradiciones y costumbres indígenas mas arraigadas.

Las ferias son múltiples y diversas, en las cuales se hace alegoría a la gastronomía autóctona de los pueblos de Xochimilco así como a su actividad agrícola, principalmente al cultivo de flores. Entre esta diversidad de festividades destacan la feria de la alegría y el olivo, que se celebra en febrero; la feria de la nieve, durante Semana Santa (ambas en Santiago Tulyehualco), la feria del dulce cristalizado, con fecha variable, la cual se celebra en Santa Cruz Acalpixca; en Santiago Tepalcatlalpan se celebra la feria del maíz y la tortilla, también con fechas variables.



Riqueza de la gastronomía indígena presente a la fecha en las ferias y festivales de Xochimilco



Aspecto Físicos Naturales

- 4.1 Localización
- 4.2 Clima
- 4.3 Temperatura
- 4.4 Precipitación
- 4.5 Asoleamiento
- 4.6 Flora y Fauna
 - 4.6.1 Flora
 - 4.6.2 Fauna
- 4.7 Relieve y Hidrografía
 - 4.7.1 Relieve
 - 4.7.2 Hidrografía

CAPÍTULO

4



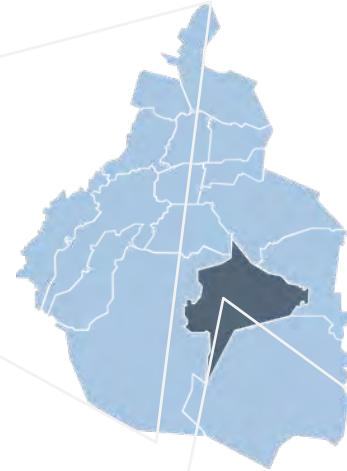
4.1 Localización

LOCALIZACIÓN NACIONAL



Distrito federal

LOCALIZACIÓN ESTATAL



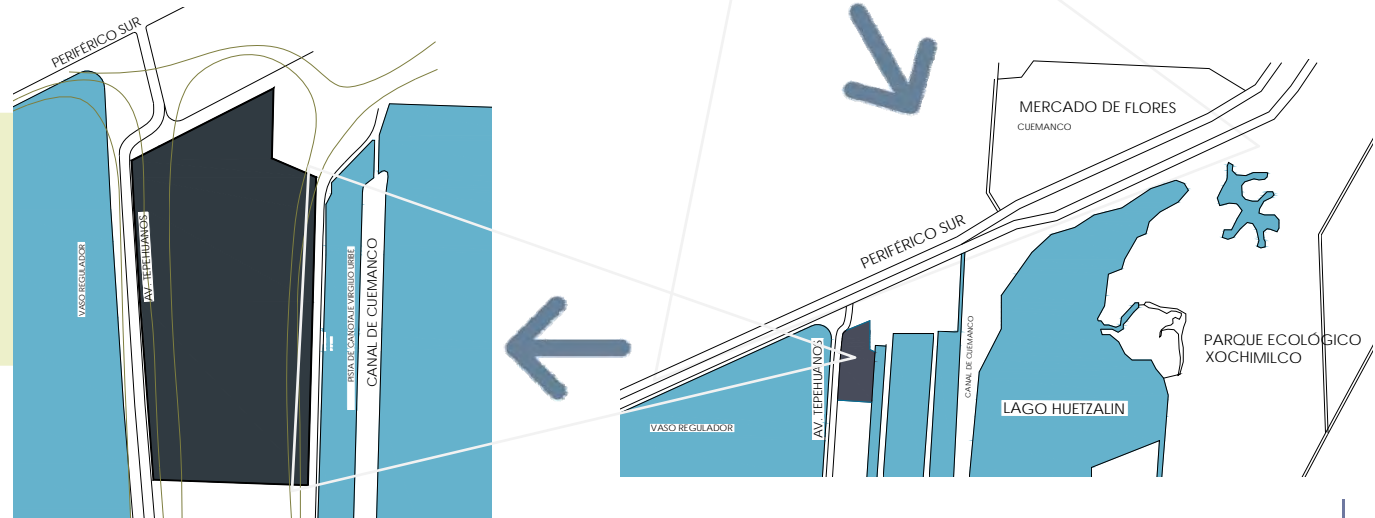
La Delegación Xochimilco, colinda al Norte con las delegaciones Coyoacán, Tlalpan e Iztapalapa; al Oriente, con Tláhuac; al Poniente, con Tlalpan; y al Sureste con Milpa Alta.

Posee una superficie de 125.2 km².

UBICACIÓN DEL TERRENO

Calle Circuito Cuemanco Oriente
Del. Xochimilco
México D.F.

Terreno en estudio

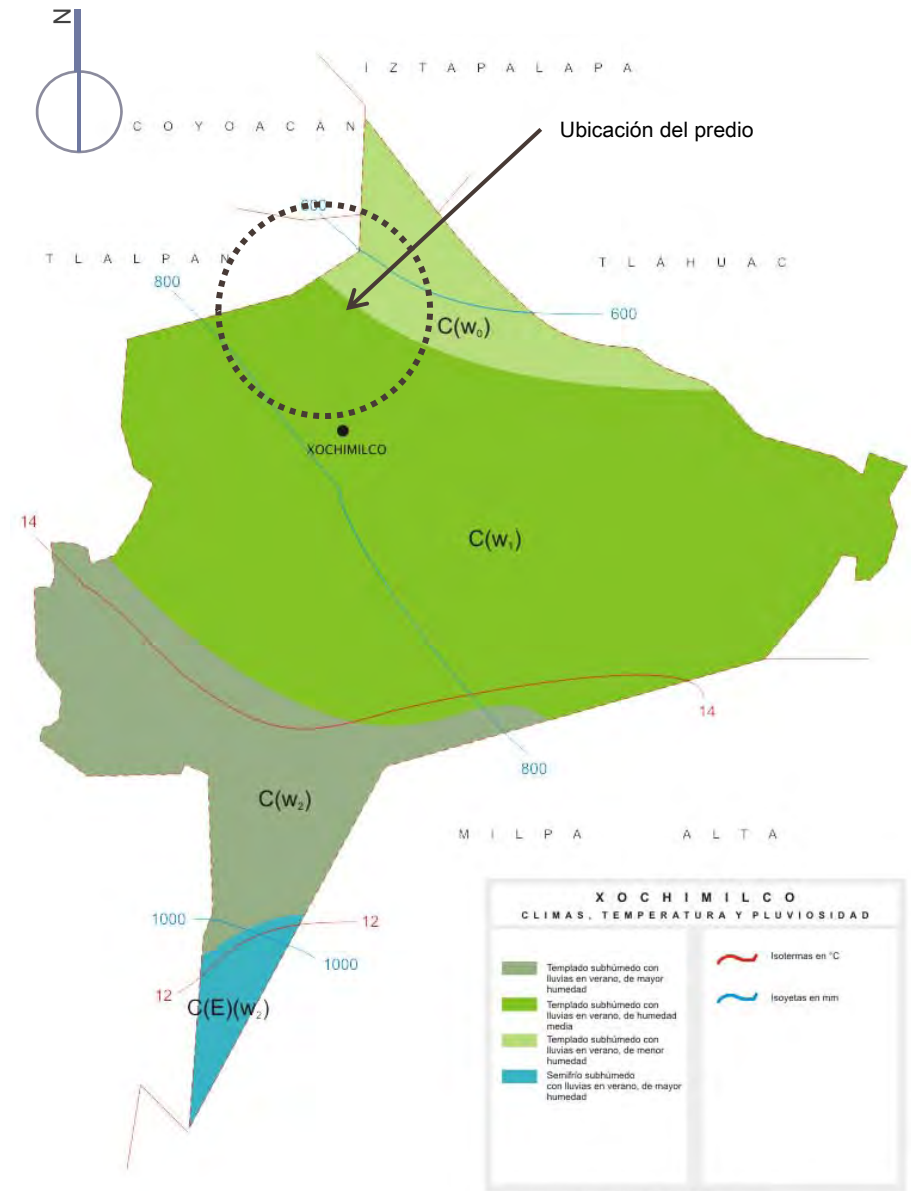


4.2 Clima

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

La zona en la que esta emplazado el terreno del proyecto se encuentra en el límite de dos microclimas, los cuales son:

- Templado subhúmedo con lluvias en verano y humedad media
- Templado subhúmedo con lluvias en verano y humedad menor.



Mapa de climas en Xochimilco

Graficas donde se tiene la dirección y velocidad del viento en la época de calor y de frío en la Ciudad de México



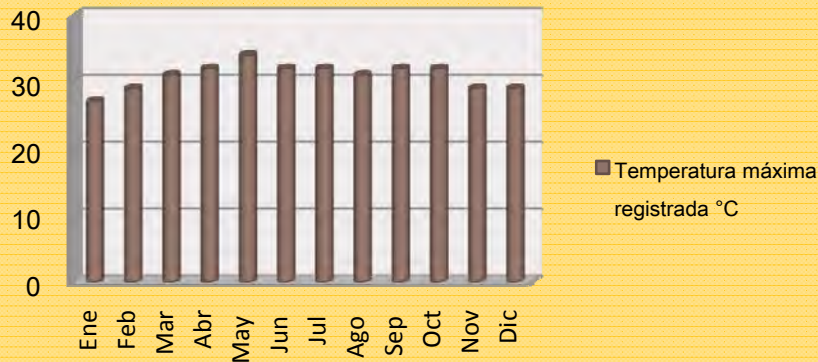
Gráficas de dirección y velocidad del viento , retomadas del libro *A Guide to Site and Environmental Planning*, Harvey M. Rubenstein, elaboradas con datos del Servicio Meteorológico Nacional

4.3 Temperatura

TEMPERATURAS MÁXIMAS promedio de Ciudad de México

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada °C	27	29	31	32	34	32	32	31	32	32	29	29	34

Temperatura máxima registrada °C

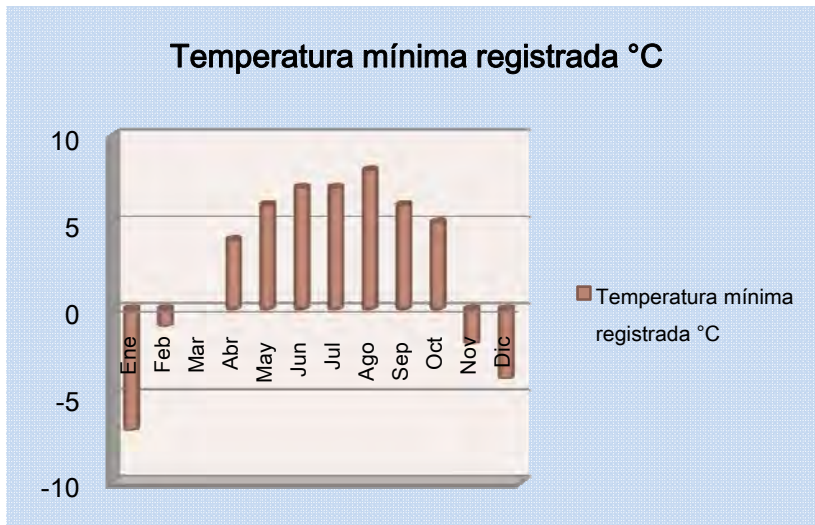


Gráfica de temperatura máximas en Xochimilco

La temperatura máxima oscila en un rango que varía entre los 27°C y 34°C, la cual no llega a ser extrema por el tipo de clima que se localiza, si bien se registran temperatura por encima de los 30°C estos son casos aislados y se registran principalmente en los meses de marzo, abril, mayo los cuales corresponden a la temporada de estiaje.

TEMPERATURAS MÍNIMAS promedio de Ciudad de México

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura mínima registrada °C	-7	-1		4	6	7	7	8	6	5	-2	-4	-1



Gráfica de temperatura mínimas en Xochimilco

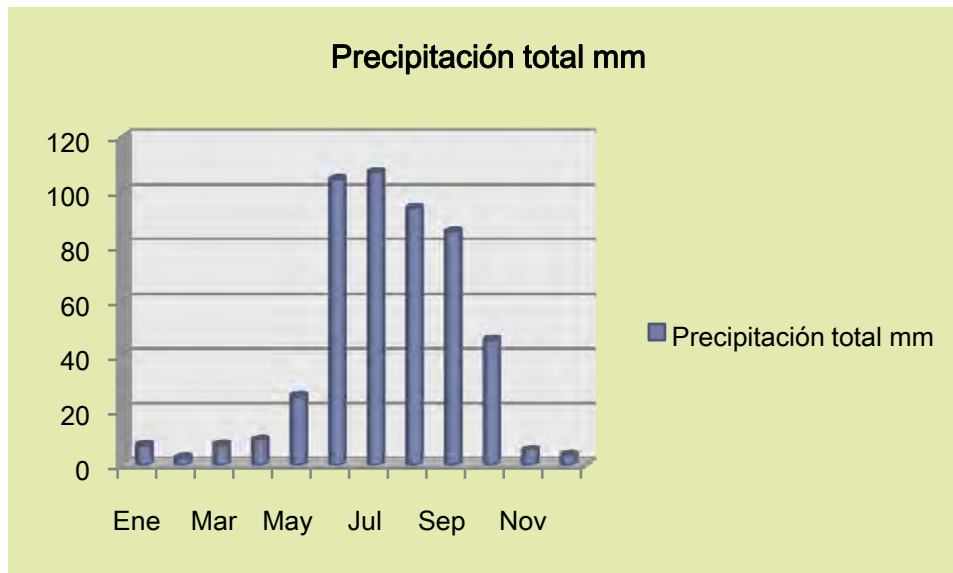
La temperatura mínima oscila en un rango que varía entre los 7°C y -7°C. las temperaturas más frías se registran en los meses de Noviembre, Enero y Diciembre, los cuales corresponden a la temporada invernal.

Una de las variables de este proyecto de suma importancia a considerar es el estado y calidad del agua, y una de sus cualidades para que está sea óptima para albergar vida acuática es la de mantener condiciones similares a las de un ambiente natural; en ello interviene indudablemente la temperatura del líquido. Aunque esta sea controlada constantemente por medios artificiales de manera automatizada, siempre es preferible buscar que en los espacios destinados a albergar estanques y peceras, -por igual que en los demás espacios que componen el proyecto- se aprovechen medios naturales, con el fin de reducir excesivas ganancias de calor en verano, y por el contrario en invierno controlar la pérdida de calor buscando con ello minimizar la intervención de medios artificiales como el aire acondicionado.

4.4 Precipitación pluvial

Parámetros climáticos promedio de Ciudad de México

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Precipitación total mm	7.3	2.7	7.4	9.3	25.3	104.4	107.1	93.9	85.3	45.7	5.4	3.6	546.5

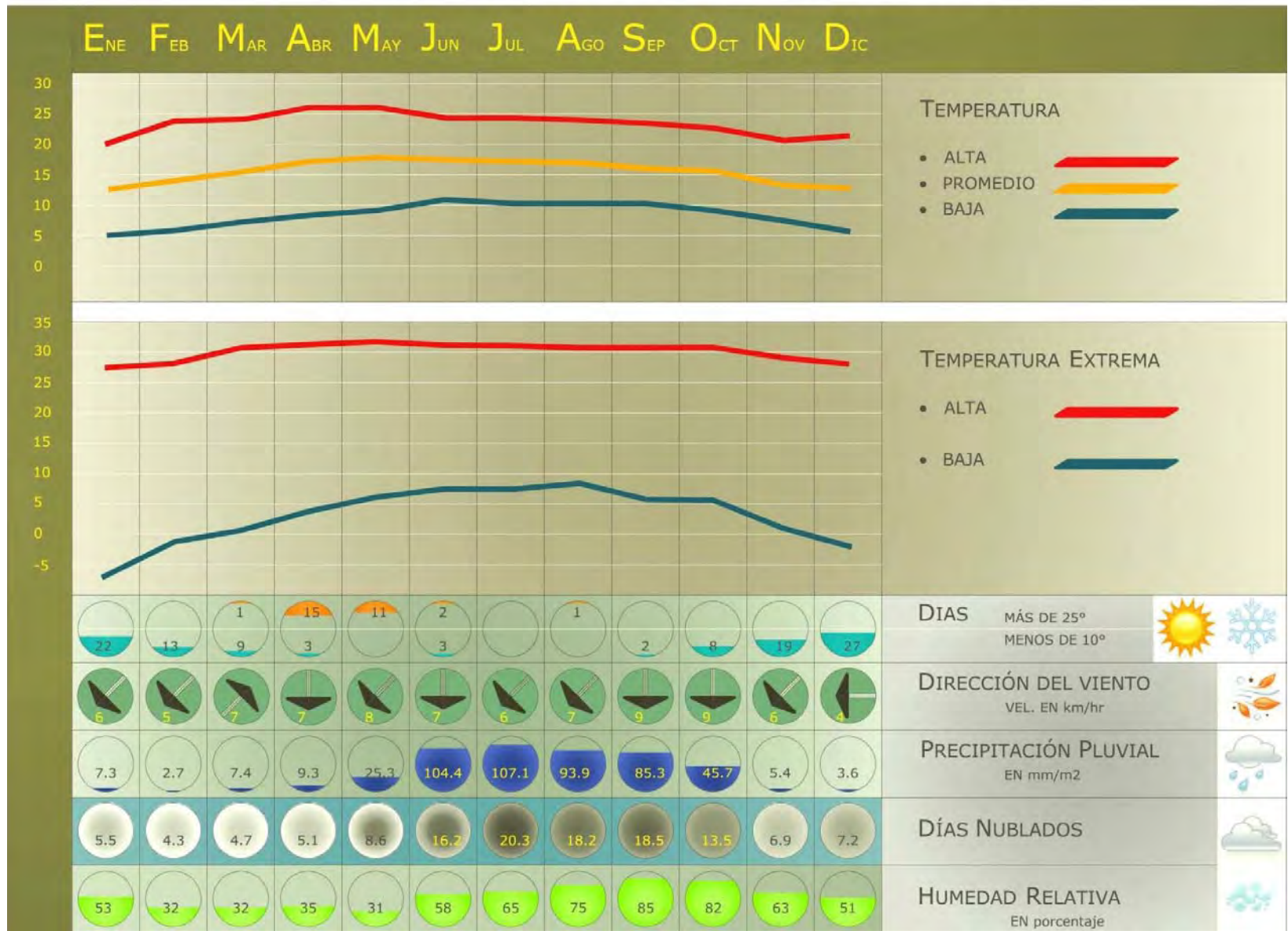


Gráfica de precipitación total anual en la delegación Xochimilco

La temporada de estiaje en la zona de estudio tiene encuentra entre los meses de junio a septiembre, los cuales registran valores que oscilan entre los 85 y 107 mm de precipitación pluvial.

El fin de obtener estos datos reside en el aprovechamiento del agua pluvial que se puede captar en los meses con mayor precipitación. El tratamiento y reutilización del agua pluvial en una época en la que este líquido es más escaso y valioso es esencial y parte integral de un proyecto, sobre todo en uno cuya finalidad es mostrar al público el escenario actual de los ecosistemas basados en el agua.

DATOS CLIMATOLÓGICOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO



Datos Climatológicos de la Ciudad de México, retomada del libro *A Guide to Site and Environmental Planning*, Harvey M. Rubenstein; elaborada con datos del Servicio Meteorológico Nacional

4.5 Asoleamiento

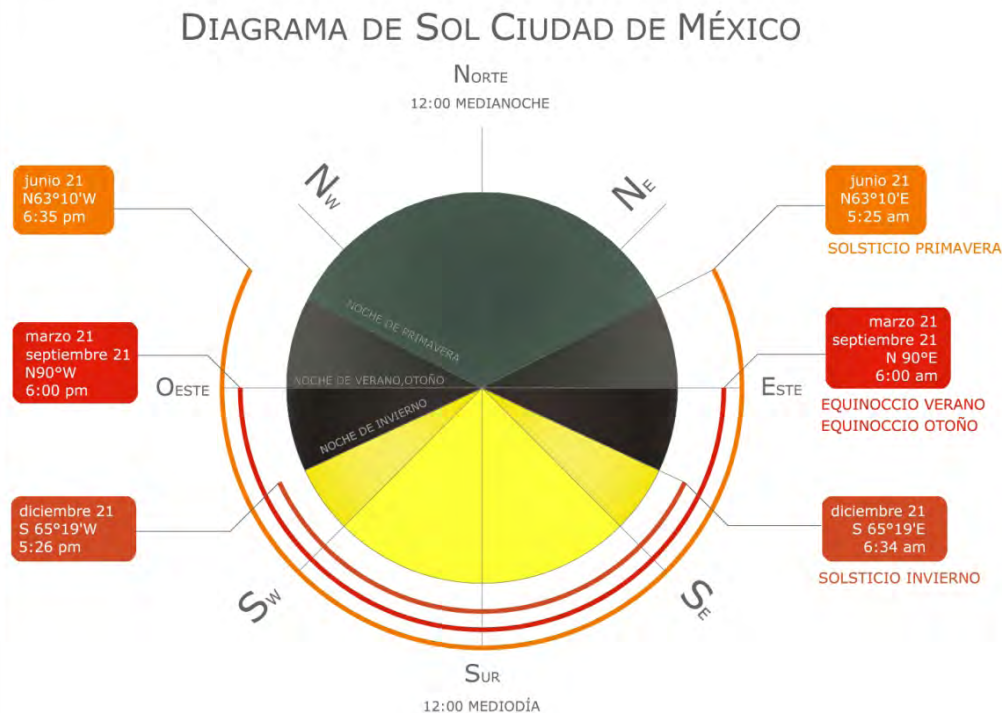


Diagrama solar en la Ciudad de México, retomada del libro *A Guide to Site and Environmental Planning*, Harvey M. Rubenstein, elaborado con datos del Servicio Meteorológico Nacional

La gráfica de asoleamiento de la Ciudad de México muestra que en primavera se tiene una mayor cantidad de asoleamiento recibiendo un número mayor de horas de día, ya que la trayectoria de los rayos solares involucra 4 orientaciones NE, SE, SW, NW; el amanecer se presenta en el noreste y el atardecer en noroeste.

Por el contrario en invierno se percibe menor número de horas de sol, y una trayectoria de los rayos solares únicamente de suroeste a suroeste, sin presentarse asoleamiento alguno en la orientación norte.

4.6 Flora y Fauna

4.6.1 Flora

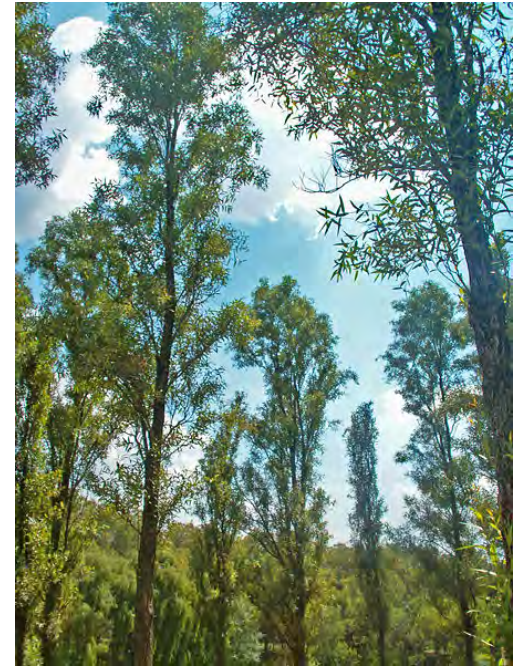
La vegetación en la zona de Xochimilco se conforma, sobre todo, por ahuejotes, árboles típicos de la región, sembrados en los márgenes de las chinampas; es el único lugar del país en donde se puede apreciar este árbol de singulares características, cuya principal función es fijar las chinampas al fondo del lago, sin quitar demasiada luz a los cultivos, ya que su ramaje es vertical. A la orilla de los canales se pueden encontrar ailes, árboles de casuarina, sauce llorón, alcanfor y eucalipto, mientras que en la superficie del agua que existe una gran cantidad de flora acuática. Algunas de estas plantas son lirio, el "ombligo de Venus" y las ninfas; algunas más pequeñas son el chichicastle y la lentejilla.

En las partes elevadas de Xochimilco hay pequeñas zonas boscosas, en las que prevalecen árboles como el pino, acote, madroño, cedro, ahuehuete y tepozán. En los pequeños cerros, prevalecen; el capulín, eucalipto, alcanfor, jacarilla, pirul y chicalote. Además, nopales, magueyes y cabellos de ángel.

4.6.2 Fauna

La fauna en Xochimilco se constituye por especies como: el coyote, tlacoyote, comadreja, zorrillo, armadillo, ardilla, tuza y conejo. Entre la fauna acuática destaca el axolote, especie endémica de los canales de Xochimilco, que se encuentra amenazada seriamente por la contaminación y la introducción de especies ajenas al ecosistema.

Ahuejote, árbol característico de la zona de Xochimilco



El axolote es una especie endémica característica de los canales de Xochimilco

4.7 Relieve e Hidrografía

4.7.1 Relieve

La mayor parte de la delegación Xochimilco se encuentra entre las cotas de 2240 (misma que señala el nivel medio del valle de México) y los 2400 msnm. No obstante el lecho del lago está bordeado por pequeños montes en la parte sur, los cuales llegan a alcanzar elevaciones de más de 3.000 msnm.

Estas alturas corresponden a una porción del territorio que se introduce como cuña entre Milpa Alta y Tlalpan, cuyo vértice es el volcán Axocopiaco.

De menor altura son los cerros de Xochitepec, en el poniente; Tzompol, en el centro sur, muy cerca del volcán Cuauhtzin; el Tlacuallelli, también en el centro-sur; y el volcán Teuhtli, cuyo cráter señala el vértice en que convergen las fronteras entre Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac. Todos estos cerros forman la primera línea de las sierras que delimitan el Distrito Federal al sur, y que alcanzan sus mayores alturas en el límite entre Morelos y la capital de México.



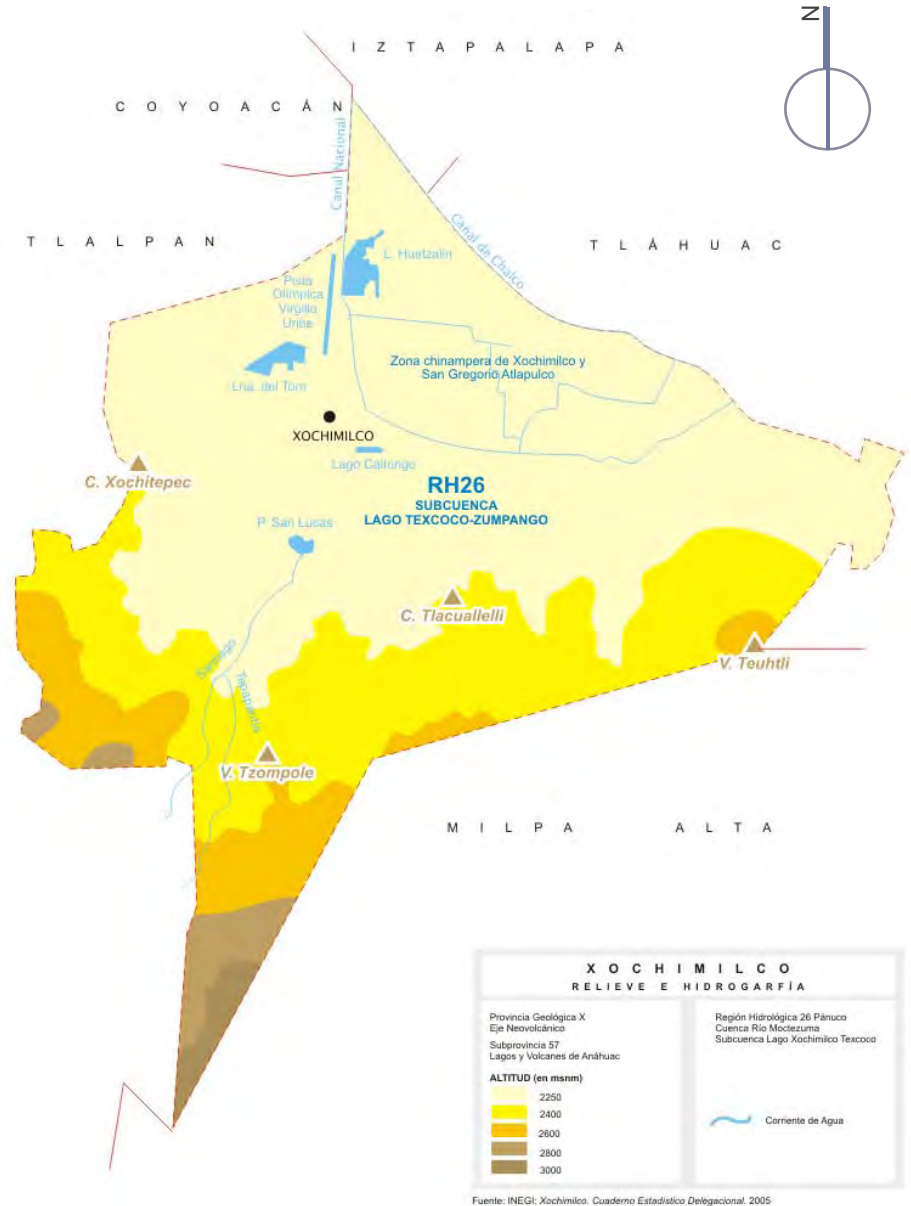
La cima más alta de Xochimilco, el volcán extinto Teuhtli

Principales elevaciones de Xochimilco

Nombre	msnm
Volcán Teuhtli	2.710
Volcán Tzompol	2.650
Cerro Xochitepec	2.500
Cerro Tlacuallelli	2.420



Vista de la Ciudad de México desde el Volcán Tzompole



Mapa que muestra el relieve y las principales elevaciones en la delegación Xochimilco así como los principales cauces y cuencas en la demarcación.

4.7.2 Hidrografía

Xochimilco está incluido en la región hidrológica del Pánuco. Pertenece a la subcuenca Lago de Texcoco-Zumpango, del sistema Moctezuma-Tula-Pánuco. En el norte de su territorio se localizan los remanentes del lago de Xochimilco, reducido a canales que separan las chinampas entre sí. Destacan por su longitud el canal Nacional,

En la delegación Xochimilco se localizan los ríos Santiago y Tepapantla; los canales; Nacional- cuya prolongación hacia el norte llega hasta el río Churubusco y sirve como parte del sistema de desagüe de la cuenca del valle de México-, Chalco, Cuemanco, el Bordo, San Juan, Apatlaco y Santa Cruz.

El lago Huetzalin, que forma parte del parque ecológico Xochimilco se alimenta con aguas tratadas del Cerro de la Estrella, y está conectado al sistema de canales de Xochimilco a través del canal de Cuemanco, una de cuyos brazos conforma la Pista Olímpica de Canotaje Virgilio Uribe, el vaso regulador-----, y la laguna del Toro. Estos cuerpos de agua son importantes a considerar en el proyecto debido a que son parte del entorno natural del proyecto.

De igual manera es importante considerar el grado de contaminación presente en los cuerpos de agua; el descuido de la zona de los canales y el avance de la mancha urbana son los principales problemas que afectan el ambiente acuático de la zona. El tratamiento óptimo del agua contaminada es una medida urgente para contrarrestar los efectos negativos que aun pueden ser reversibles.

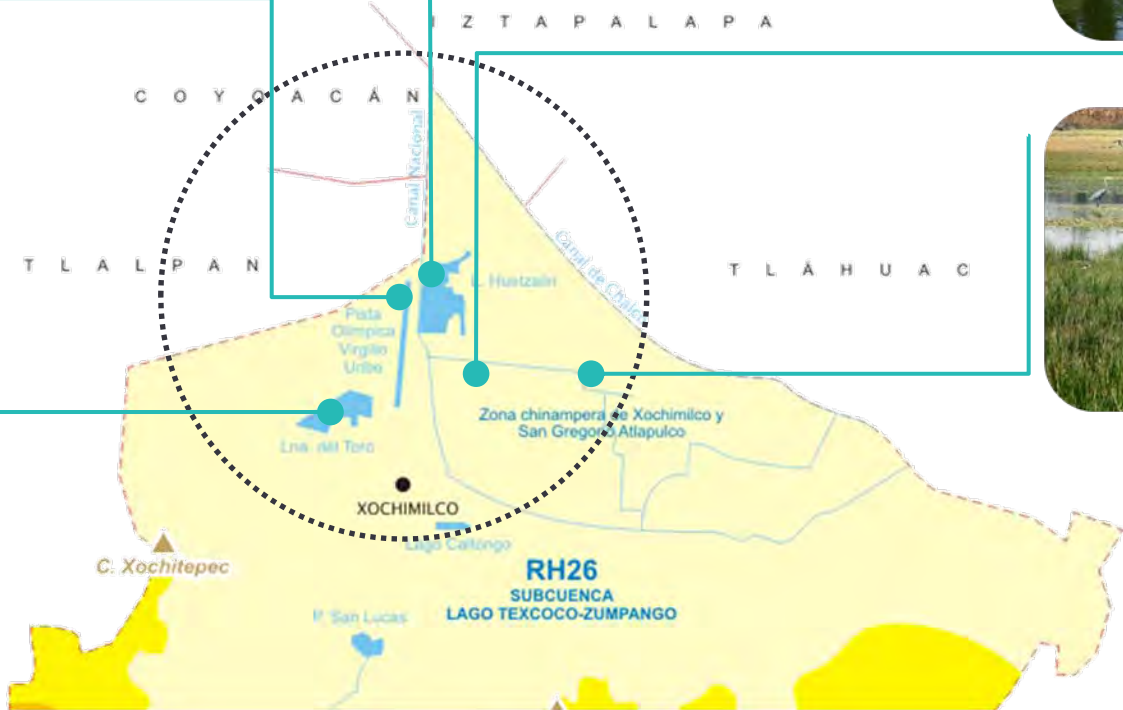
Principales cuerpos de agua en Xochimilco

Elemento	Nombre
Ríos	•Santiago •Tepapantla
Canales	•Nacional •El bordo •Cuemanco •Chalco
Lagos	•Huetzalin •Del toro •Caltongo
Vasos Reguladores	•San Lucas
Otros	•Pista de canotaje "Virgilio Uribe"



La contaminación Canales de Xochimilco es preocupante, de no actuar rápidamente para contrarrestar sus efectos negativos, el ecosistema podría llegar a desaparecer .

Cuerpos de agua en la zona de Xochimilco



Cuerpos de agua importantes en la delegación Xochimilco

Aspecto Físicos Naturales

- 4.1 Localización
- 4.2 Clima
- 4.3 Temperatura
- 4.4 Precipitación
- 4.5 Asoleamiento
- 4.6 Flora y Fauna
 - 4.6.1 Flora
 - 4.6.2 Fauna
- 4.7 Relieve y Hidrografía
 - 4.7.1 Relieve
 - 4.7.2 Hidrografía

CAPÍTULO

4



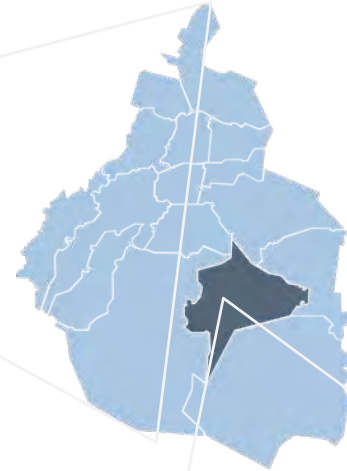
4.1 Localización

LOCALIZACIÓN NACIONAL



Distrito federal

LOCALIZACIÓN ESTATAL




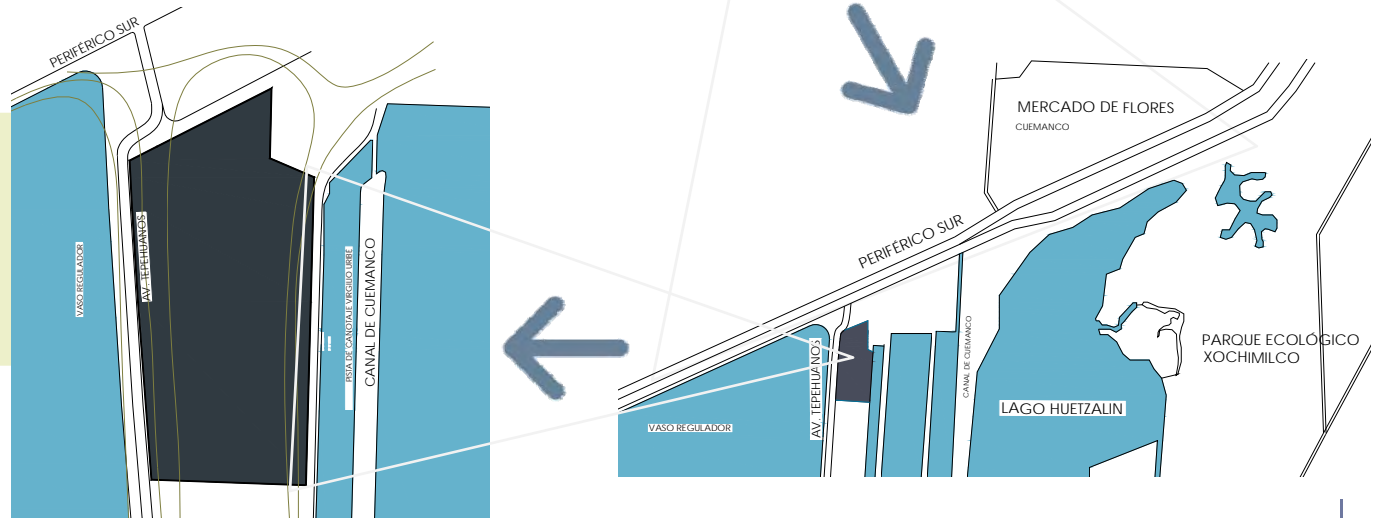
La Delegación Xochimilco, colinda al Norte con las delegaciones Coyoacán, Tlalpan e Iztapalapa; al Oriente, con Tláhuac; al Poniente, con Tlalpan; y al Sureste con Milpa Alta.

Posee una superficie de 125.2 km2.

UBICACIÓN DEL TERRENO

Calle Circuito Cuemanco Oriente
Del. Xochimilco
México D.F.

Terreno en estudio 

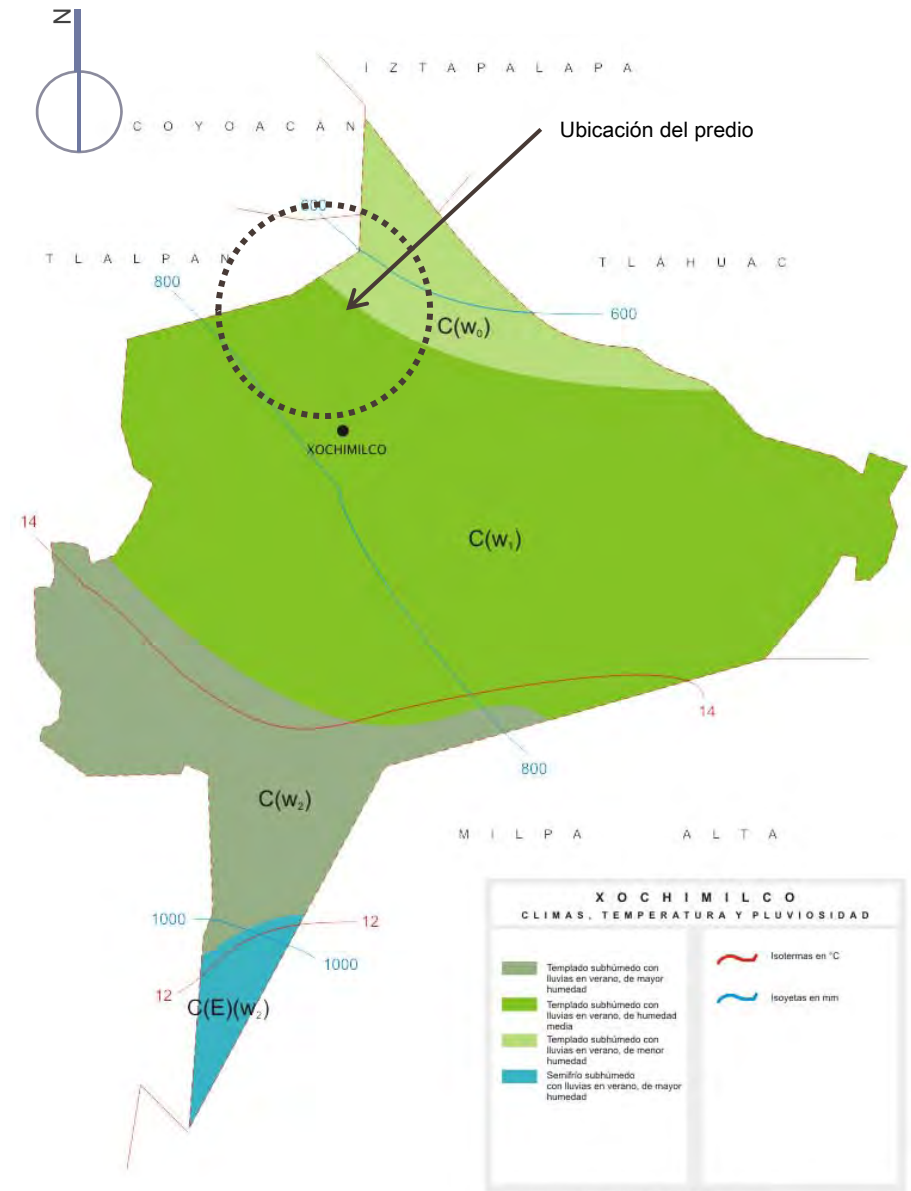


4.2 Clima

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

La zona en la que esta emplazado el terreno del proyecto se encuentra en el límite de dos microclimas, los cuales son:

- Templado subhúmedo con lluvias en verano y humedad media
- Templado subhúmedo con lluvias en verano y humedad menor.



Mapa de climas en Xochimilco

Graficas donde se tiene la dirección y velocidad del viento en la época de calor y de frío en la Ciudad de México



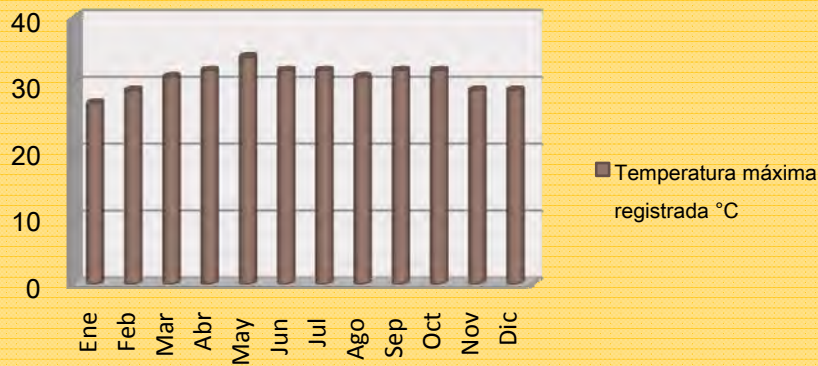
Gráficas de dirección y velocidad del viento , retomadas del libro *A Guide to Site and Environmental Planning*, Harvey M. Rubenstein, elaboradas con datos del Servicio Meteorológico Nacional

4.3 Temperatura

TEMPERATURAS MÁXIMAS promedio de Ciudad de México

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada °C	27	29	31	32	34	32	32	31	32	32	29	29	34

Temperatura máxima registrada °C

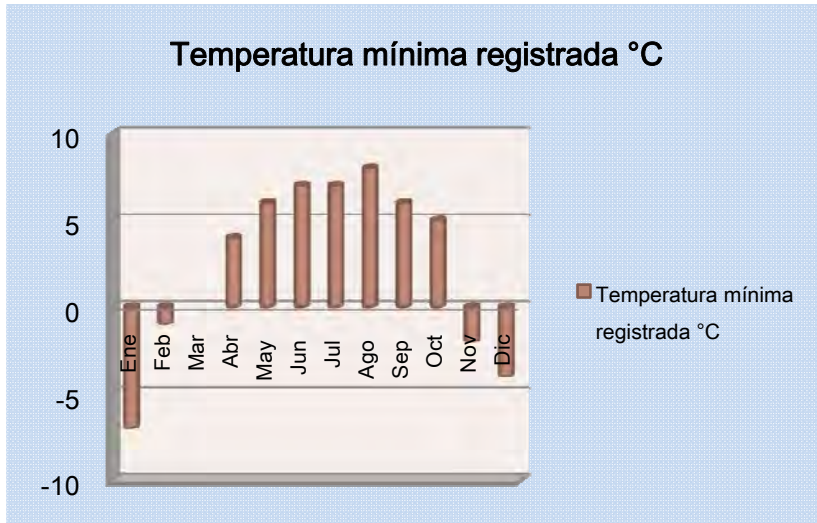


Gráfica de temperatura máximas en Xochimilco

La temperatura máxima oscila en un rango que varía entre los 27°C y 34°C, la cual no llega a ser extrema por el tipo de clima que se localiza, si bien se registran temperatura por encima de los 30°C estos son casos aislados y se registran principalmente en los meses de marzo, abril, mayo los cuales corresponden a la temporada de estiaje.

TEMPERATURAS MÍNIMAS promedio de Ciudad de México

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura mínima registrada °C	-7	-1		4	6	7	7	8	6	5	-2	-4	-1



Gráfica de temperatura mínimas en Xochimilco

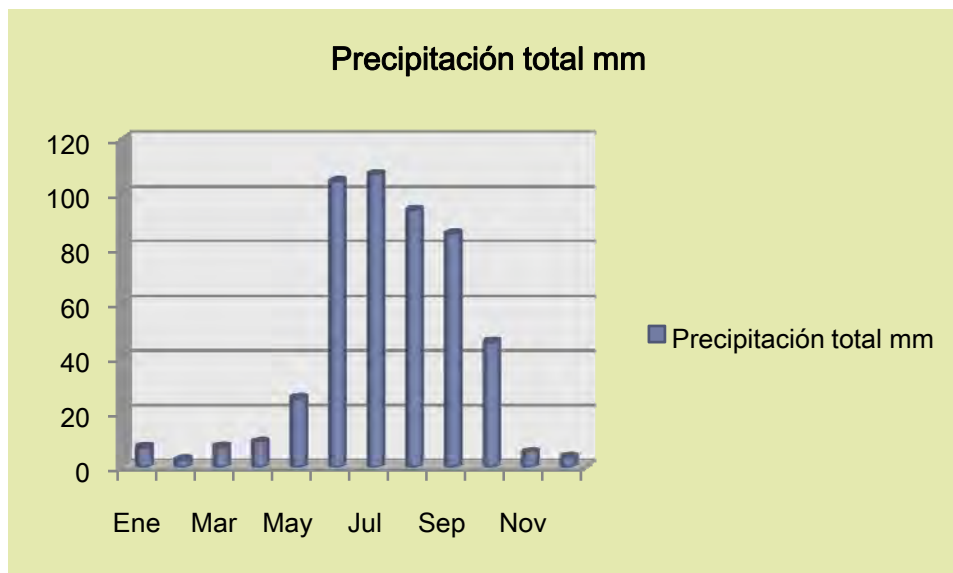
La temperatura mínima oscila en un rango que varía entre los 7°C y -7°C. las temperaturas más frías se registran en los meses de Noviembre, Enero y Diciembre, los cuales corresponden a la temporada invernal.

Una de las variables de este proyecto de suma importancia a considerar es el estado y calidad del agua, y una de sus cualidades para que está sea óptima para albergar vida acuática es la de mantener condiciones similares a las de un ambiente natural; en ello interviene indudablemente la temperatura del líquido. Aunque esta sea controlada constantemente por medios artificiales de manera automatizada, siempre es preferible buscar que en los espacios destinados a albergar estanques y peceras, -por igual que en los demás espacios que componen el proyecto- se aprovechen medios naturales, con el fin de reducir excesivas ganancias de calor en verano, y por el contrario en invierno controlar la pérdida de calor buscando con ello minimizar la intervención de medios artificiales como el aire acondicionado.

4.4 Precipitación pluvial

Parámetros climáticos promedio de Ciudad de México

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Precipitación total mm	7.3	2.7	7.4	9.3	25.3	104.4	107.1	93.9	85.3	45.7	5.4	3.6	546.5

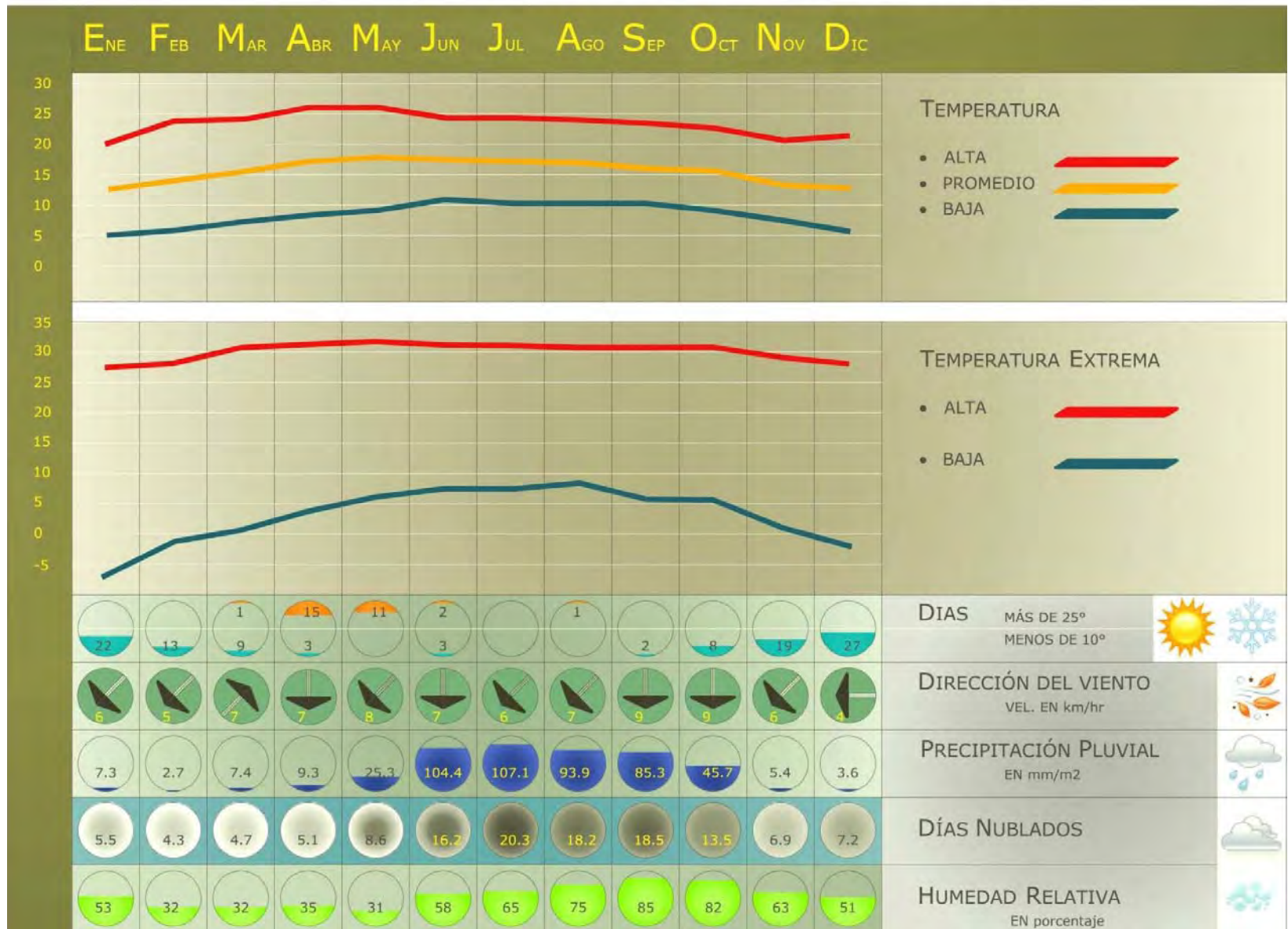


Gráfica de precipitación total anual en la delegación Xochimilco

La temporada de estiaje en la zona de estudio tiene encuentra entre los meses de junio a septiembre, los cuales registran valores que oscilan entre los 85 y 107 mm de precipitación pluvial.

El fin de obtener estos datos reside en el aprovechamiento del agua pluvial que se puede captar en los meses con mayor precipitación. El tratamiento y reutilización del agua pluvial en una época en la que este líquido es más escaso y valioso es esencial y parte integral de un proyecto, sobre todo en uno cuya finalidad es mostrar al público el escenario actual de los ecosistemas basados en el agua.

DATOS CLIMATOLÓGICOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO



Datos Climatológicos de la Ciudad de México, retomada del libro *A Guide to Site and Environmental Planning*, Harvey M. Rubenstein; elaborada con datos del Servicio Meteorológico Nacional

4.5 Asoleamiento

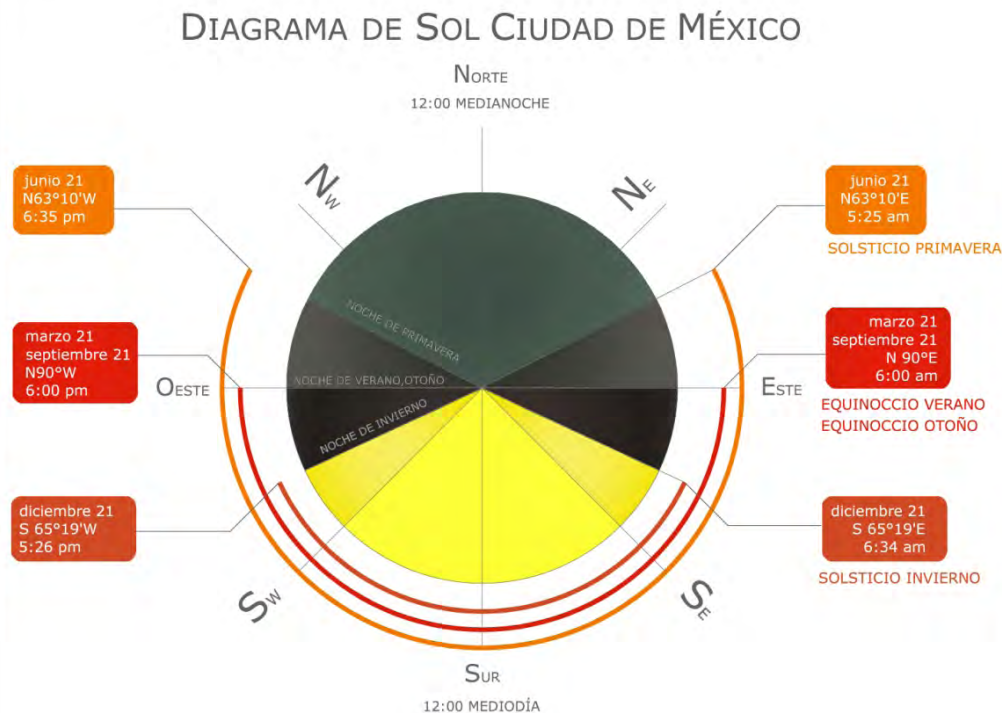


Diagrama solar en la Ciudad de México, retomada del libro *A Guide to Site and Environmental Planning*, Harvey M. Rubenstein, elaborado con datos del Servicio Meteorológico Nacional

La gráfica de asoleamiento de la Ciudad de México muestra que en primavera se tiene una mayor cantidad de asoleamiento recibiendo un número mayor de horas de día, ya que la trayectoria de los rayos solares involucra 4 orientaciones NE, SE, SW, NW; el amanecer se presenta en el noreste y el atardecer en noroeste.

Por el contrario en invierno se percibe menor número de horas de sol, y una trayectoria de los rayos solares únicamente de suroeste a suroeste, sin presentarse asoleamiento alguno en la orientación norte.

4.6 Flora y Fauna

4.6.1 Flora

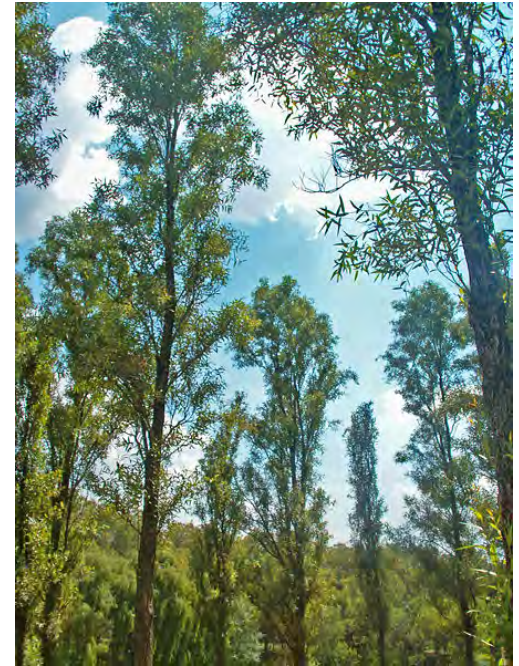
La vegetación en la zona de Xochimilco se conforma, sobre todo, por ahuejotes, árboles típicos de la región, sembrados en los márgenes de las chinampas; es el único lugar del país en donde se puede apreciar este árbol de singulares características, cuya principal función es fijar las chinampas al fondo del lago, sin quitar demasiada luz a los cultivos, ya que su ramaje es vertical. A la orilla de los canales se pueden encontrar ailes, árboles de casuarina, sauce llorón, alcanfor y eucalipto, mientras que en la superficie del agua que existe una gran cantidad de flora acuática. Algunas de estas plantas son lirio, el "ombligo de Venus" y las ninfas; algunas más pequeñas son el chichicastle y la lentejilla.

En las partes elevadas de Xochimilco hay pequeñas zonas boscosas, en las que prevalecen árboles como el pino, acote, madroño, cedro, ahuehuete y tepozán. En los pequeños cerros, prevalecen; el capulín, eucalipto, alcanfor, jacarilla, pirul y chicalote. Además, nopales, magueyes y cabellos de ángel.

4.6.2 Fauna

La fauna en Xochimilco se constituye por especies como: el coyote, tlacoyote, comadreja, zorrillo, armadillo, ardilla, tuza y conejo. Entre la fauna acuática destaca el axolote, especie endémica de los canales de Xochimilco, que se encuentra amenazada seriamente por la contaminación y la introducción de especies ajenas al ecosistema.

Ahuejote, árbol característico de la zona de Xochimilco



El axolote es una especie endémica característica de los canales de Xochimilco

4.7 Relieve e Hidrografía

4.7.1 Relieve

La mayor parte de la delegación Xochimilco se encuentra entre las cotas de 2240 (misma que señala el nivel medio del valle de México) y los 2400 msnm. No obstante el lecho del lago está bordeado por pequeños montes en la parte sur, los cuales llegan a alcanzar elevaciones de más de 3.000 msnm.

Estas alturas corresponden a una porción del territorio que se introduce como cuña entre Milpa Alta y Tlalpan, cuyo vértice es el volcán Axocopiaco.

De menor altura son los cerros de Xochitepec, en el poniente; Tzompol, en el centro sur, muy cerca del volcán Cuauhtzin; el Tlacuallelli, también en el centro-sur; y el volcán Teuhtli, cuyo cráter señala el vértice en que convergen las fronteras entre Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac. Todos estos cerros forman la primera línea de las sierras que delimitan el Distrito Federal al sur, y que alcanzan sus mayores alturas en el límite entre Morelos y la capital de México.



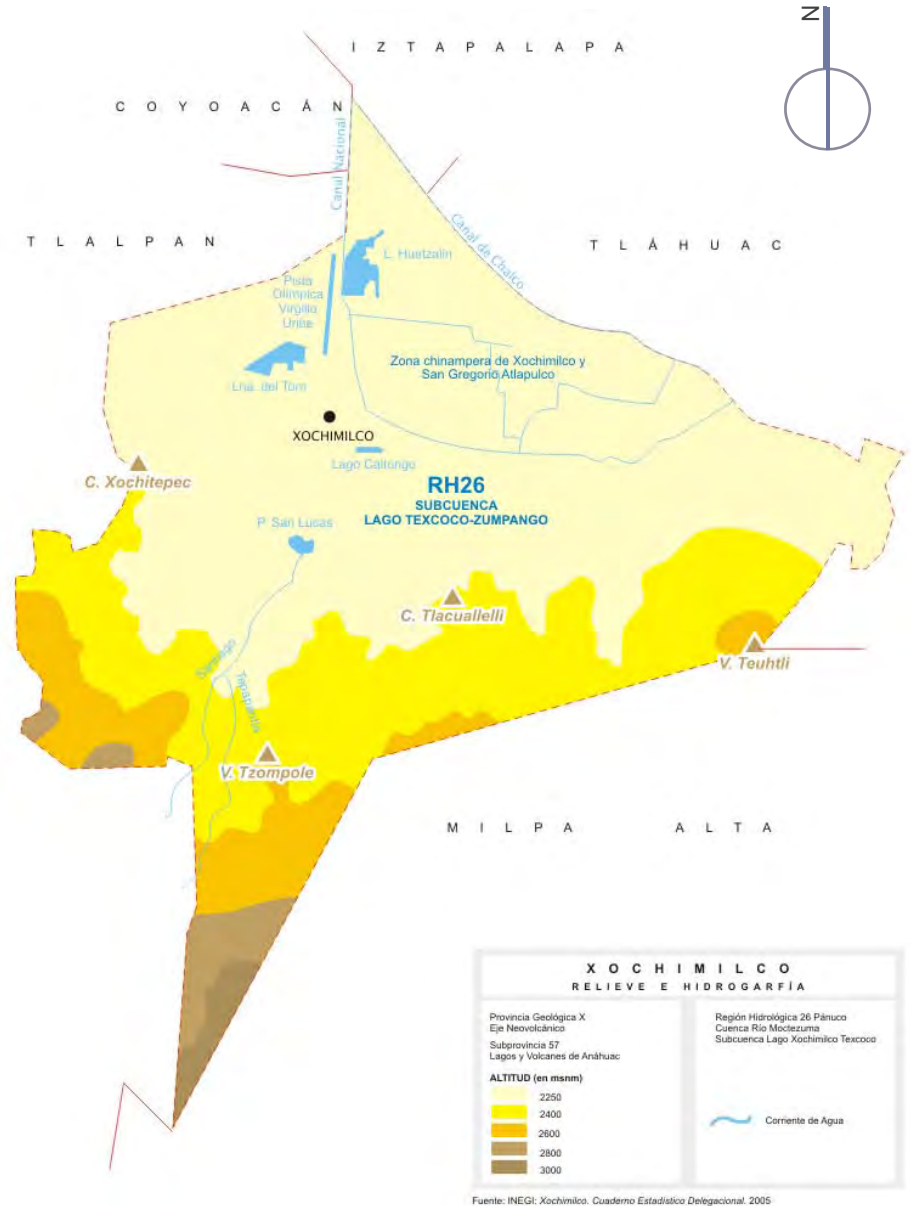
La cima más alta de Xochimilco, el volcán extinto Teuhtli

Principales elevaciones de Xochimilco

Nombre	msnm
Volcán Teuhtli	2.710
Volcán Tzompol	2.650
Cerro Xochitepec	2.500
Cerro Tlacuallelli	2.420



Vista de la Ciudad de México desde el Volcán Tzompole



Mapa que muestra el relieve y las principales elevaciones en la delegación Xochimilco así como los principales cauces y cuencas en la demarcación.

4.7.2 Hidrografía

Xochimilco está incluido en la región hidrológica del Pánuco. Pertenece a la subcuenca Lago de Texcoco-Zumpango, del sistema Moctezuma-Tula-Pánuco. En el norte de su territorio se localizan los remanentes del lago de Xochimilco, reducido a canales que separan las chinampas entre sí. Destacan por su longitud el canal Nacional,

En la delegación Xochimilco se localizan los ríos Santiago y Tepapantla; los canales; Nacional- cuya prolongación hacia el norte llega hasta el río Churubusco y sirve como parte del sistema de desagüe de la cuenca del valle de México-, Chalco, Cuemanco, el Bordo, San Juan, Apatlaco y Santa Cruz.

El lago Huetzalin, que forma parte del parque ecológico Xochimilco se alimenta con aguas tratadas del Cerro de la Estrella, y está conectado al sistema de canales de Xochimilco a través del canal de Cuemanco, una de cuyos brazos conforma la Pista Olímpica de Canotaje Virgilio Uribe, el vaso regulador-----, y la laguna del Toro. Estos cuerpos de agua son importantes a considerar en el proyecto debido a que son parte del entorno natural del proyecto.

De igual manera es importante considerar el grado de contaminación presente en los cuerpos de agua; el descuido de la zona de los canales y el avance de la mancha urbana son los principales problemas que afectan el ambiente acuático de la zona. El tratamiento óptimo del agua contaminada es una medida urgente para contrarrestar los efectos negativos que aun pueden ser reversibles.

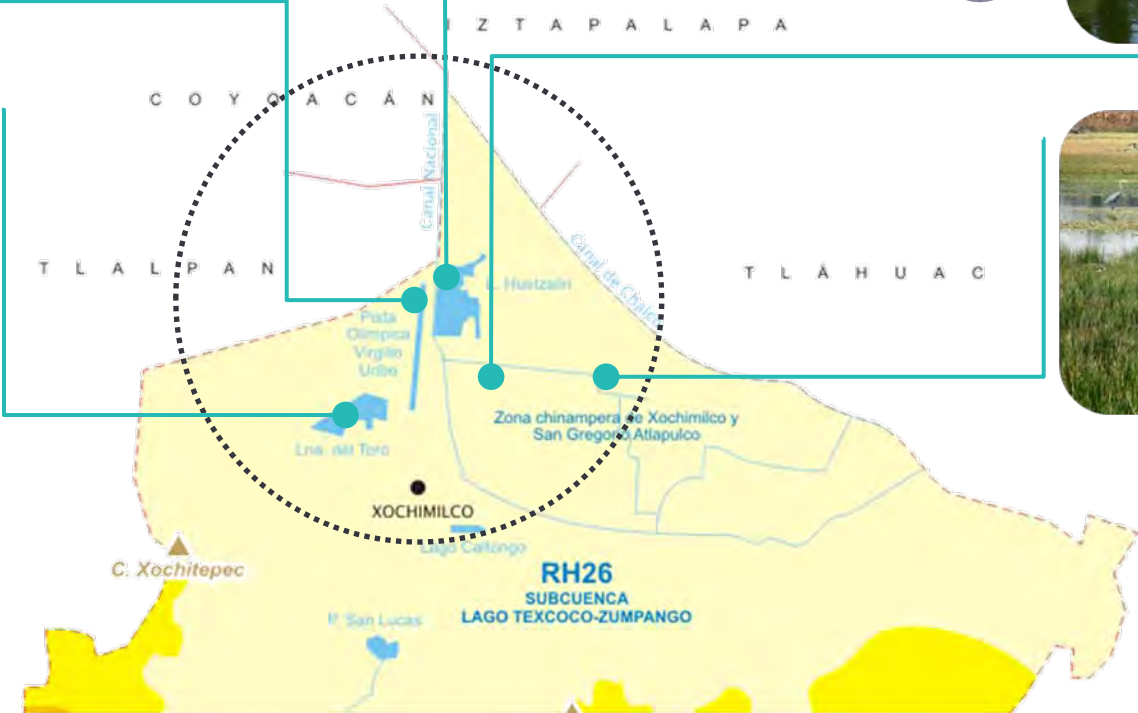
Principales cuerpos de agua en Xochimilco

Elemento	Nombre
Ríos	<ul style="list-style-type: none">•Santiago•Tepapantla
Canales	<ul style="list-style-type: none">•Nacional•El bordo•Cuemanco•Chalco
Lagos	<ul style="list-style-type: none">•Huetzalin•Del toro•Caltongo
Vasos Reguladores	<ul style="list-style-type: none">•San Lucas
Otros	<ul style="list-style-type: none">•Pista de canotaje "Virgilio Uribe"



La contaminación Canales de Xochimilco es preocupante, de no actuar rápidamente para contrarrestar sus efectos negativos, el ecosistema podría llegar a desaparecer .

Cuerpos de agua en la zona de Xochimilco



Cuerpos de agua importantes en la delegación Xochimilco

El Terreno

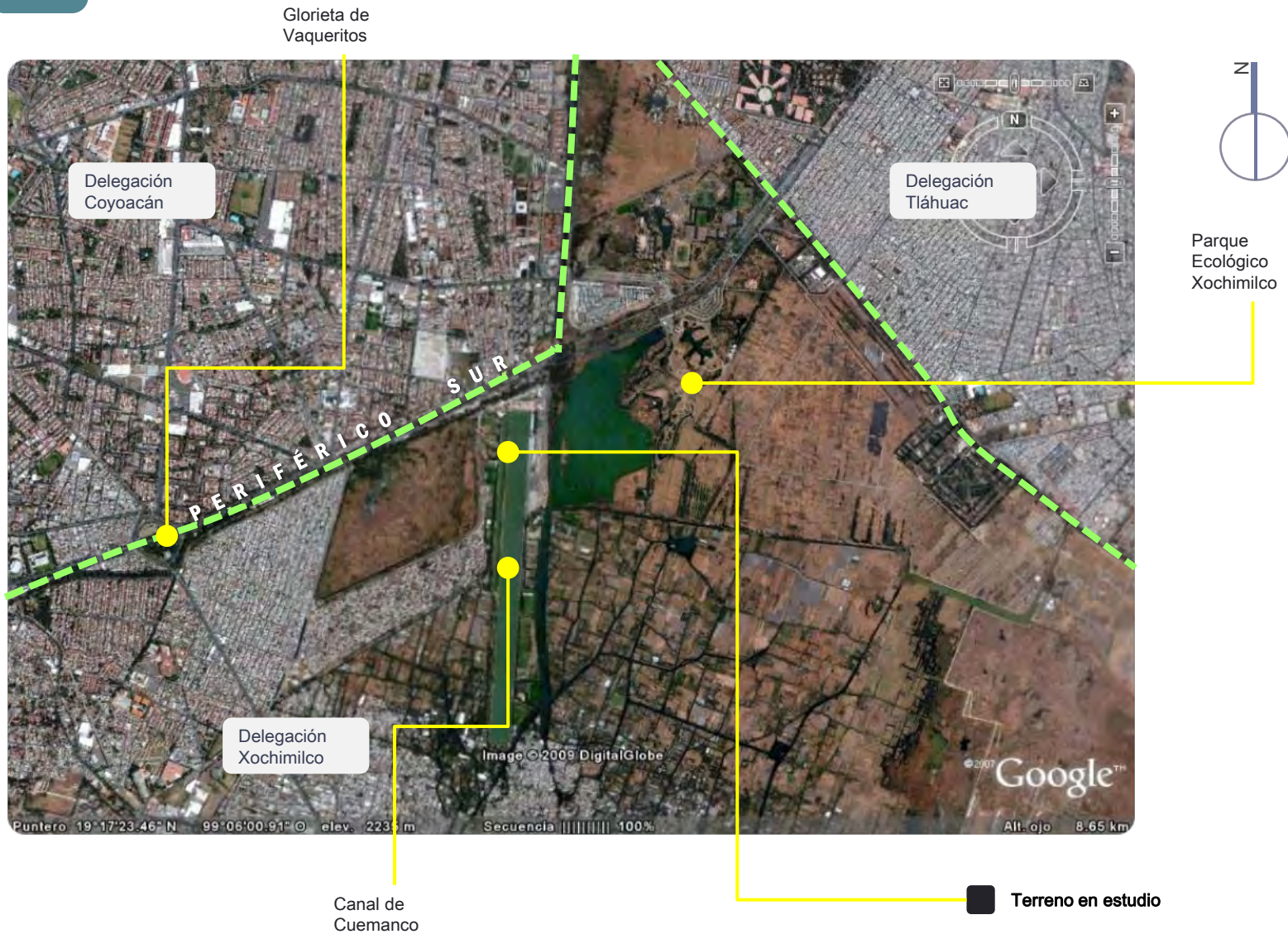
- 5.1 Ubicación
- 5.2 Descripción del Terreno
- 5.3 Topografía
- 5.4 Vistas
- 5.5 Aspectos Urbanos
 - 5.5.1 Usos de Suelo
 - 5.5.2 Infraestructura
 - 5.5.3 Imagen Urbana
 - 5.5.4 Equipamiento Urbano
 - 5.5.5. Accesos al terreno

CAPITULO

5

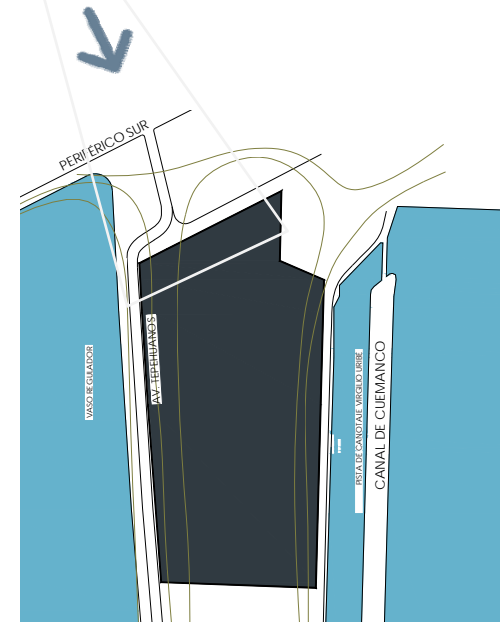
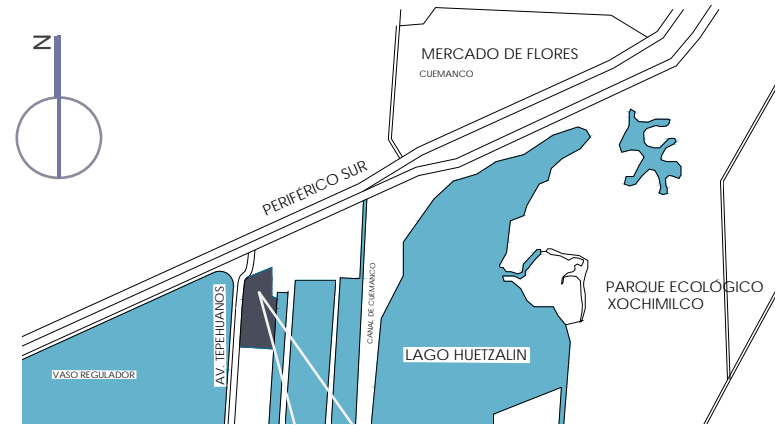


5.1 Ubicación



El terreno se localiza al sur de la Ciudad de México, en la delegación Xochimilco. Específicamente en la zona conocida como Cuemanco. En esta zona se encuentran hitos como la Pista Olímpica de Canotaje, el Embarcadero de Cuemanco, el Canal del mismo Nombre, y el Parque Ecológico Xochimilco.

El solar se encuentra muy cercano a una de las vialidades más importantes de la ciudad, que es Periférico Sur, si bien la parcela no se encuentra sobre esta arteria vial, si tiene una relación directa al encontrarse a escasos metros de esta. Guarda por el contrario una relación directa con la Pista de Canotaje.



UBICACIÓN DEL TERRENO

Calle Circuito Cuemanco
 Oriente S/N
 Del. Xochimilco
 México D.F.

■ Terreno en estudio

5.2 Descripción del terreno



El terreno posee una superficie de 44,178.71 m², en una proporción 2:1 (frente-fondo), cuenta con un frente de 241 m sobre la calle Tepehuanos, en el alineamiento poniente y de 39 m sobre el alineamiento norte de la misma vialidad, ya que esta hace un quiebre sobre el perfil terreno.

Colinda al nororiente con propiedad privada, que alberga las instalaciones de la Pista de Canotaje Virgilio Uribe; al oriente con los canales de la pista de canotaje antes mencionada, en cuyo perímetro existe un andador conocido como Av. Cuemanco; al sur colinda con propiedad privada.

En términos legales el terreno pertenece al Gobierno del Distrito Federal.



Vista aérea del predio en cuestión

5.3 Topografía

La topografía del terreno se caracteriza por ser casi plana, ya que presenta pendientes del 0.5%, las cuales son positivas hacia el interior del predio.

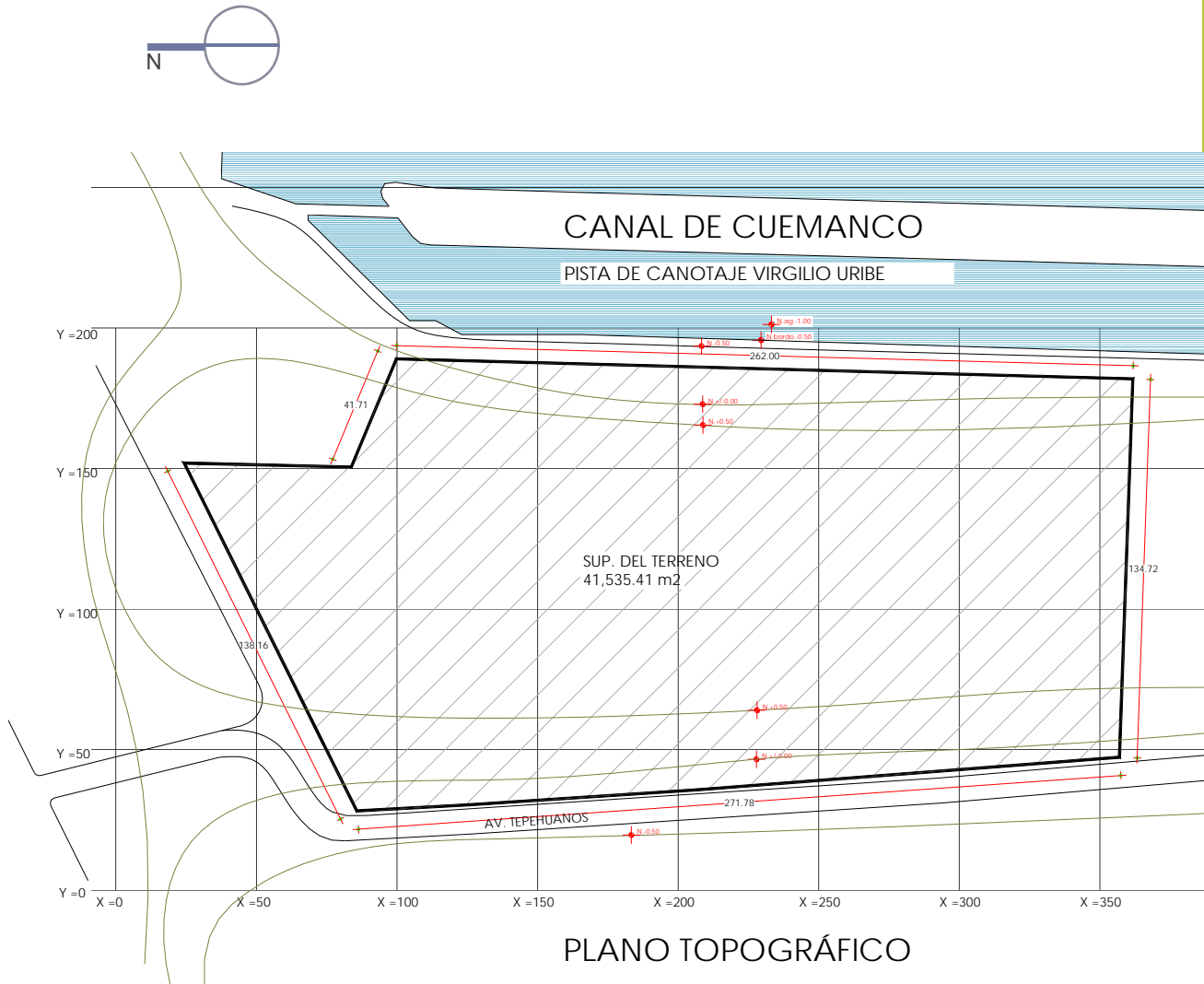
•DATOS DEL TERRENO

Superficie: 41,535.41 m²

Uso de suelo: Espacios abiertos/Equipamiento agroindustrial

Afectaciones: No cuenta

Restricciones: No cuenta



5.4 Vistas

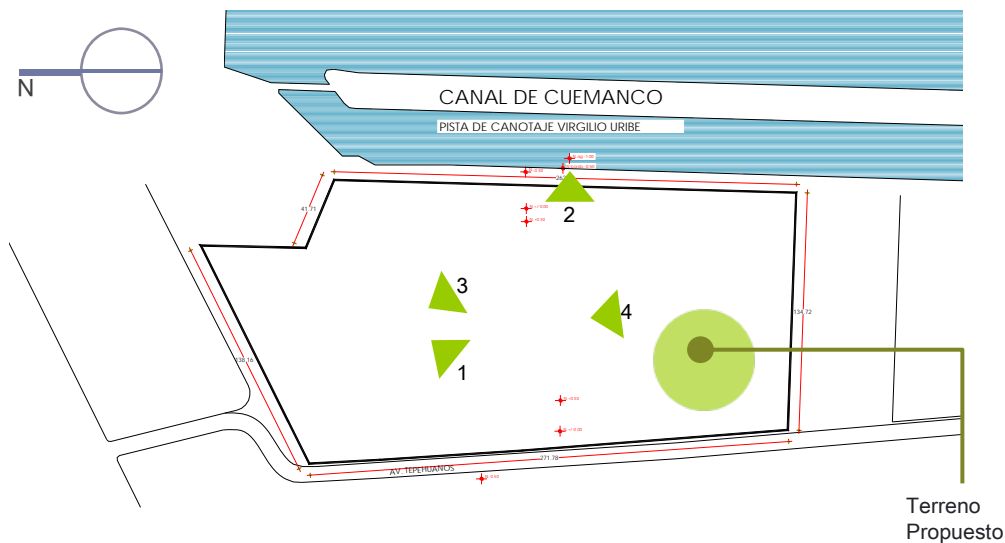
Una de las singularidades y, sobre todo potencialidades del terreno es la vista que tiene uno de sus frentes a los canales de la pista de Canotaje. Esta característica permite que el proyecto propuesto explote las posibilidades de las vistas hacia estos cuerpos de agua .



Fotografía 2



Fotografía 3



Fotografía 4

Plano de Ubicación de fotografías

Vistas interiores del terreno



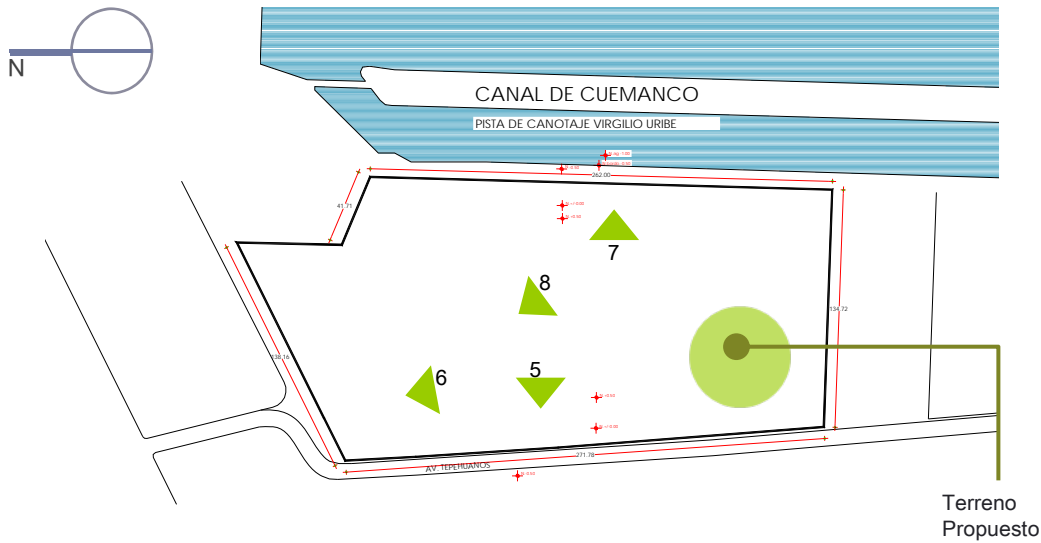
Fotografía 5



Fotografía 6



Fotografía 7



Plano de Ubicación de fotografías

Vistas interiores del terreno



Fotografía 8

5.5 Aspectos Urbanos

5.5.1 Usos de Suelo

En la delegación Xochimilco como parte del plan de desarrollo urbano aprobado en el año 2005, se establecieron dos géneros de uso de suelo; el de carácter *urbano* y el de *conservación*.

El terreno en estudio según la normatividad aplica para el caso dos tipos de uso de suelo, uno de ellos esta incluido dentro del carácter urbano y se denomina **ÁREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL**; el otro es de conservación y se denomina **PRODUCCIÓN RURAL Y AGROINDUSTRIAL**. A continuación se explican las características de cada uno:

•Áreas Verdes de Valor Ambiental (AV)

Esta zonificación aplica a las porciones del territorio en donde aún se conservan las características naturales típicas del lugar, como pueden ser la vegetación o los cuerpos de agua, por lo que en ellas se promoverá la recuperación y conservación de este patrimonio, destinándolas como áreas de valor ambiental; en ellas sólo se permitirán las instalaciones necesarias para su conservación o que sean compatibles con este uso.

•Producción Rural y Agroindustrial (PRA)

Esta zonificación fomenta la realización de actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales -vitales para la recarga y captación del agua, así como las actividades que resulten compatibles con éstas, como son las actividades ecoturísticas.



ZONIFICACIÓN						
USO DE SUELO	NIVELES	ALTURA	%ÁREA LIBRE	m2 MIN. VIVIENDA	DENSIDAD	SUPERFICIE MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN
EQUIPAMIENTO RURAL	2	-	60	0	-	56335

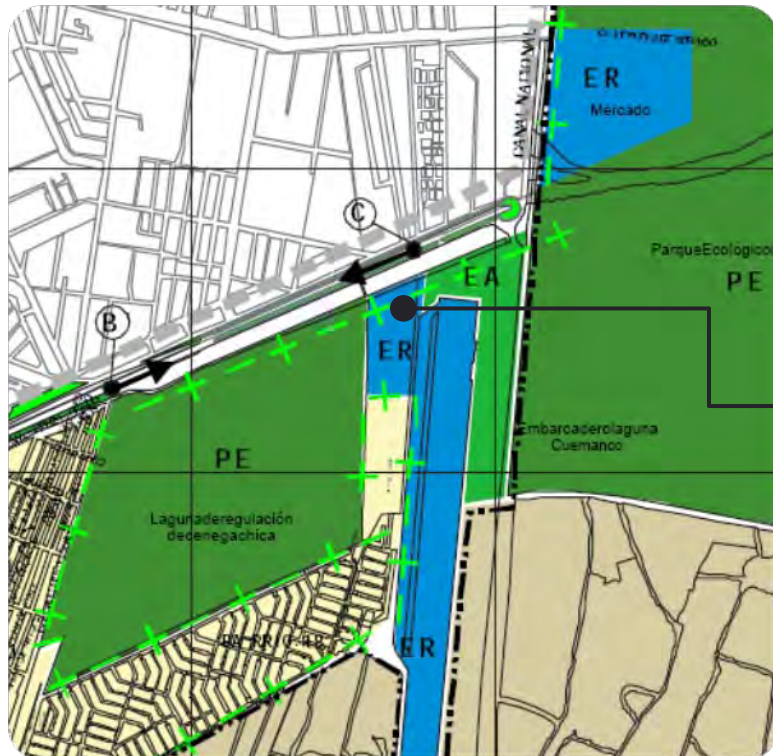
Tabla de Uso de Suelo tomada del SIG, Sistema de Información Geográfica de SEDUVI, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Distrito Federal

Tabla de Uso de suelo SUELO DE CONSERVACIÓN		
ER	EQUIPAMIENTO RURAL	Destino
COMERCIO	ECOTURISMO, RECREACIÓN Y DEPORTES	CENTROS COMUNITARIOS Y CULTURALES
		CENTROS ECOTURÍSTICOS
		ZOOLOGICOS Y ACUARIOS
		JARDINES BOTÁNICOS
		CAMPOS DEPORTIVOS SIN TECHAR
		CENTROS DEPORTIVOS, ALBERCAS, PISTAS
		CAMPAMENTOS TEMPORALES Y ALBERGUES
		PISTAS DE EQUITACIÓN Y LIENZOS CHARROS
		ACTIVIDADES FÍSICAS AL AIRE LIBRE, EXCEPTO CON VEHÍCULOS AUTOMOTORES
		CLUB CAMPESTRE
		CENTROS DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO EN MATERIA AMBIENTAL

Zonificación tomada del SIG, Sistema de Información Geográfica de SEDUVI, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Distrito Federal

Tabla de Uso de suelo SUELO URBANO

AV	ÁREAS VERDES	Destino
SERVICIOS	SERVICIOS TÉCNICOS PROFESIONALES Y SOCIALES	OFICINAS DE GOBIERNO DEDICADAS AL ÓRDEN, JUSTICIA Y SEGURIDAD PÚBLICA SERVICIOS DEPORTIVOS, CULTURALES, RECREATIVOS, Y RELIGIOSOS EN GENERAL.
		GARITAS Y CASSETAS DE VIGILANCIA JARDINES BOTÁNICOS, ZOOLOGICOS Y ACUARIOS, PLANETARIOS, OBSERVATORIOS O ESTACIONES METEOROLÓGICAS



Terreno Propuesto

Zonificación de Uso de Suelo

Carta de Divulgación de uso de Suelo
SEDUVI

5.5.2

Infraestructura

La infraestructura de la zona que rodea al proyecto esta se comprende por los siguientes servicios con los que cuenta acceso el terreno.

Agua potable

Drenaje y Alcantarillado

Alumbrado público

Red eléctrica

Es preciso mencionar que el servicio de agua potable, es suministrado por un pozo de extracción localizado en el camellón central de Periférico Sur, muy cercano al terreno del proyecto.

La vialidad que da acceso al terreno, es de tipo secundario, por la cual no circula ningún tipo de transporte público a excepción de los bici taxis, el flujo importante de transporte público circula únicamente en Periférico Sur, el cual comprende Microbuses y Autobuses. Cabe señalar que en el camellón central de esta arteria vial se encuentre un Paradero de Microbuses y autobuses, dispuesto de una manera improvisada e incorrecta. Esto genera problemas viales importantes, inseguridad, contaminación visual y auditiva.

Existe un puente peatonal que cruza Periférico sur, sin embargo su mala ubicación interfiere con el arroyo vial y obstruye la circulación de los vehículos que dan vuelta hacia la calle que da acceso al predio. De igual manera no existen banquetas ni andadores adecuadas para los peatones, ni paradas de autobuses debidamente ubicadas. Estos conflictos reclaman reubicar y adecuar este paso peatonal, y de igual manera proponer y adecuar los accesos viales y peatonales que demanda el proyecto.

5.5.3 Imagen Urbana

La zona en que esta inmerso el terreno forma parte de una reserva natural dentro de la mancha urbana. Esta zona de preservación ecológica, es un área destinada al rescate y conservación de los antiguos ecosistemas lacustres de la zona de Xochimilco.

Es por esta razón que el terreno carece propiamente de un entorno urbano en sus alrededores, se trata entonces de un ambiente natural donde la intervención urbana es mínima y solamente se observa por la vialidad que le da acceso.

El límite físico entre la zona urbana y la zona de preservación ecológica es Periférico Sur, al norte se encuentran los asentamientos urbanos, mientras que al sur la zona de preservación. En la zona urbana predomina vivienda de nivel medio y comercio de básico y de primer alcance. No obstante la barrera física que forma Periférico entre la zona urbana y la zona natural es clara y fuerte, esto da cabida a enfocarse, aprovechar y enriquecer la relación directa que presenta con el entorno natural.



Escultura en Cuernavaca que forma parte de la Ruta de la Amistad



Periférico Sur y la zona de Cuernavaca

5.5.4 Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano próximo al proyecto se caracteriza por ser de carácter recreativo y de esparcimiento, sin embargo es notable el nivel de deterioro que presenta, así como la falta de una relación e integración entre ellos.

Lo anterior da cabida a que el proyecto de un acuario sea el detonador de una serie de programas que permitan generar un corredor turístico-recreativo en la zona.



Embarcadero Cuernavaca



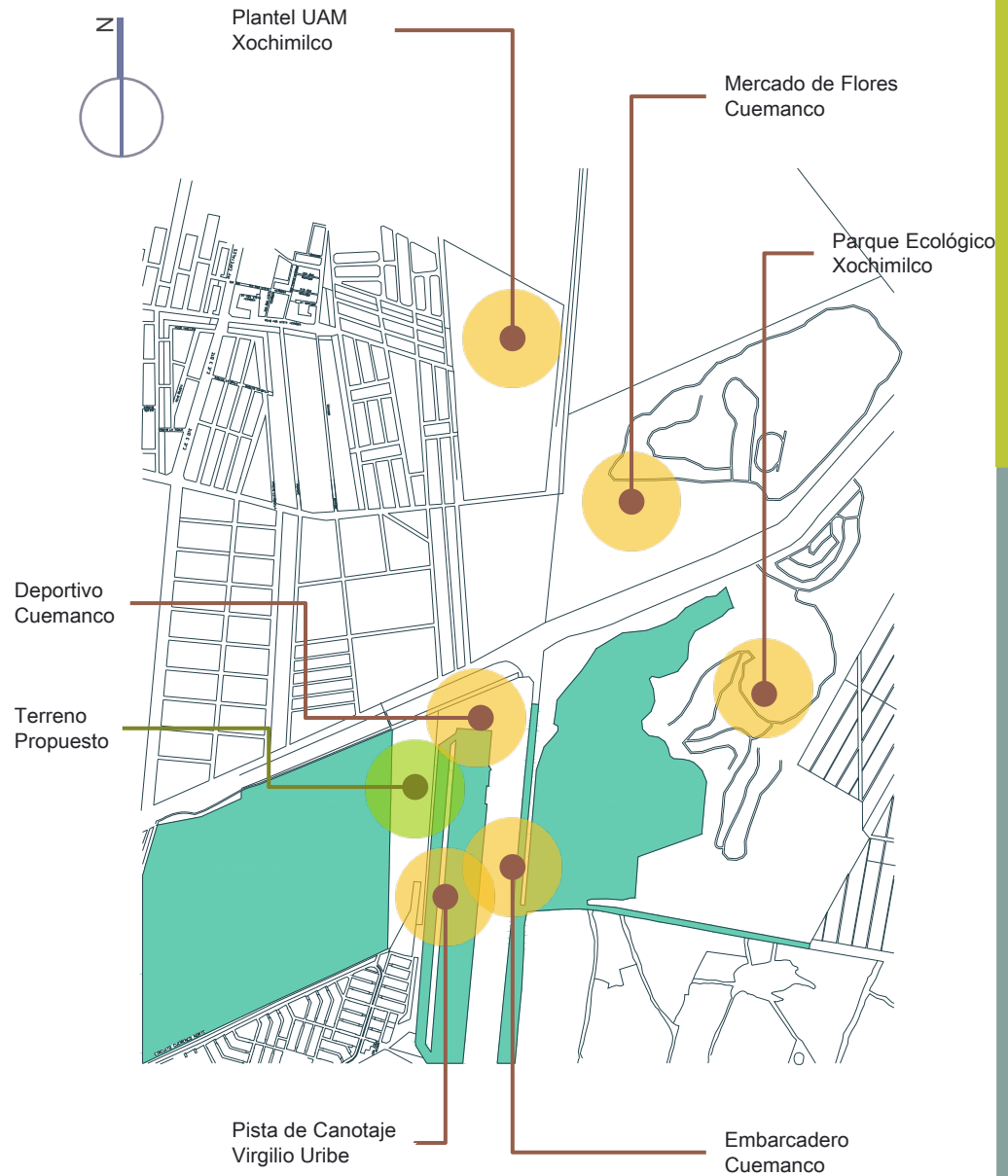
Plantel UAM Xochimilco



Deportivo Cuernavaca

Equipamiento urbano presente en la zona

Tema	Subtema	Estado que presenta
Recreación y deportes	Pista de canotaje Virgilio Uribe	•Deterioro
	Deportivo Cuemanco	•Deterioro
	Parque ecológico Xochimilco	•Regular
	Embarcadero Cuemanco	•Regular
Educación	UAM Plantel Xochimilco	•Óptimo
Comercio y abasto	Mercado de Flores Cuemanco	•Regular



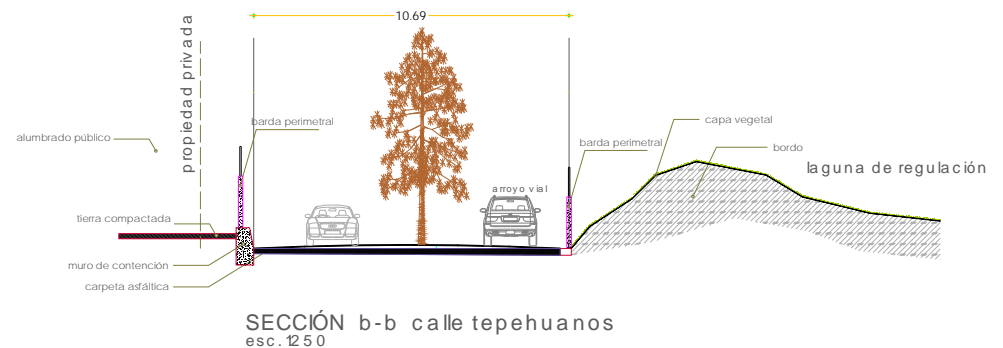
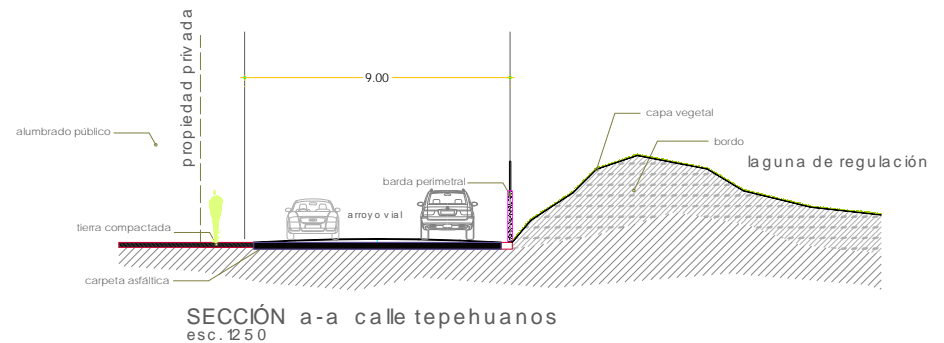
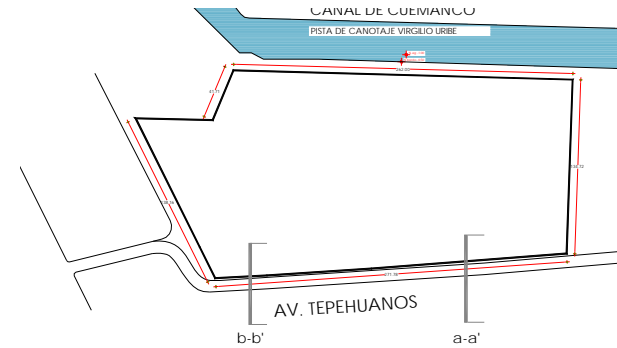
Plano de Equipamiento en la Zona aledaña al terreno

5.5.5 Accesos al terreno

La vialidad de mayor importancia y, próxima al terreno es el Periférico Sur, Blvd. Adolfo López Mateos, se trata de una arteria vial de carácter primario en la Ciudad de México, la cual procede desde el sur-poniente de la ciudad, cuenta con 6 carriles interiores de alta velocidad en ambos sentidos y 4 carriles laterales igualmente en ambos sentidos; sin embargo en la zona de Cuemanco termina la vía rápida incorporándose a las laterales contando únicamente con cuatro carriles por sentido.

El acceso al predio se hace por la llamada calle Tepehuanos, la cual parte desde la lateral del Blvd. Adolfo López Mateos, hasta la Av. Circuito Cuemanco Norte, que es una prolongación de la misma, ya que ambas rodean al vaso regulador contiguo.

El alineamiento oriente del predio, se encuentra paralelo al andador conocido como Av. Canal de Cuemanco, el cual es parte del Deportivo Cuemanco y funciona como un circuito en el que se practica caminata al rodear el perímetro de la pista de canotaje.

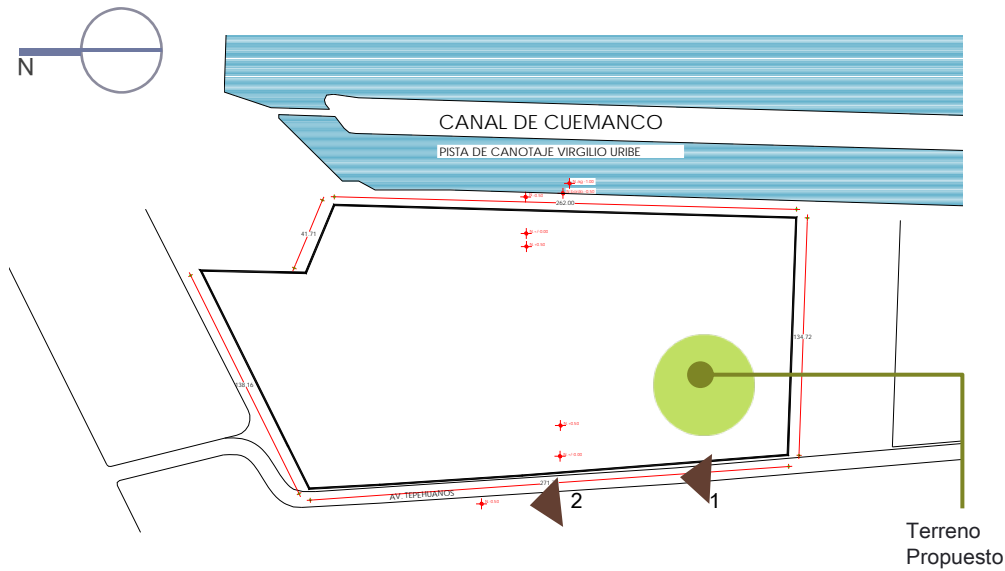




Fotografía 1



Fotografía 2



Plano de Ubicación de fotografías

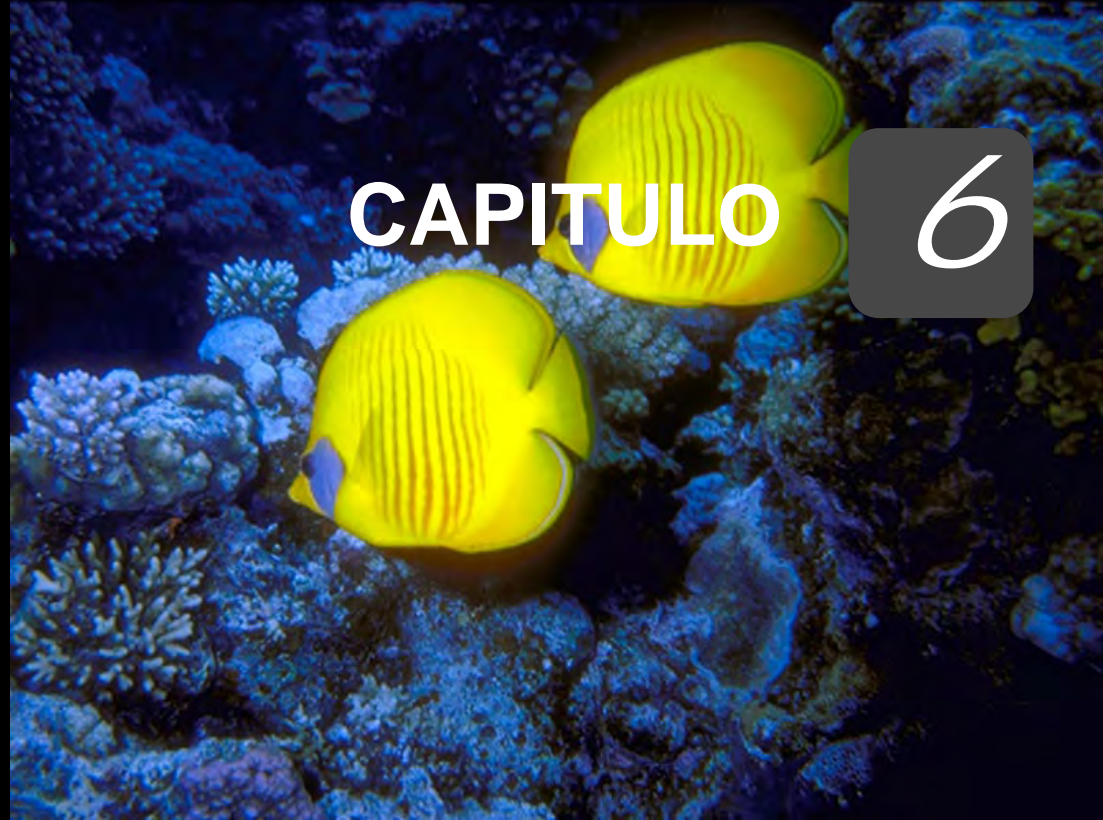
Vistas de la Av. Tepehuanos

Marco Metodológico

- 6.1 Programa de necesidades
- 6.2 Diagramas de Relación
- 6.3 Diagramas de Funcionamiento
- 6.4. Programa Arquitectónico

CAPITULO

6



6.1 Programa de necesidades

El proyecto arquitectónico debe responder a una serie de necesidades y requerimientos los cuales determinan los lineamientos para establecer un programa arquitectónico, se enumeran a continuación:

1. Exhibir especies marinas
2. Contemplar especies marinas
3. Cuidar a especies marinas
4. Investigar especies marinas
5. Enseñar al público visitante
6. Montar exposiciones
7. Presentar conferencias, espectáculos
8. Consultar acervo bibliográfico y multimedia
9. Administrar
10. Vender alimentos
11. Preparar alimentos
12. Vender artículos de recuerdo
13. Recrear al público visitante
14. Realizar actividades al aire libre
15. Estacionar automóviles
16. Albergar equipo de mantenimiento y servicios

De esta lista de necesidades surgen distintas áreas o zonas que definirán el programa arquitectónico, estas se han agrupado en zonas interiores y exteriores.

ZONA INTERIOR

1. Vestíbulo

2. Zona de exhibición de especies

3. Partes complementarias

- 3.1. Restaurante
- 3.2. Sanitarios
- 3.3. Auditorio
- 3.4. Biblioteca
- 3.5. Tienda de Recuerdos

4. Administración e investigación

5. Servicios generales

ZONA EXTERIOR

1. Plaza de acceso

2. Estacionamiento

3. Patio de maniobras

4. Andadores, terrazas, jardines

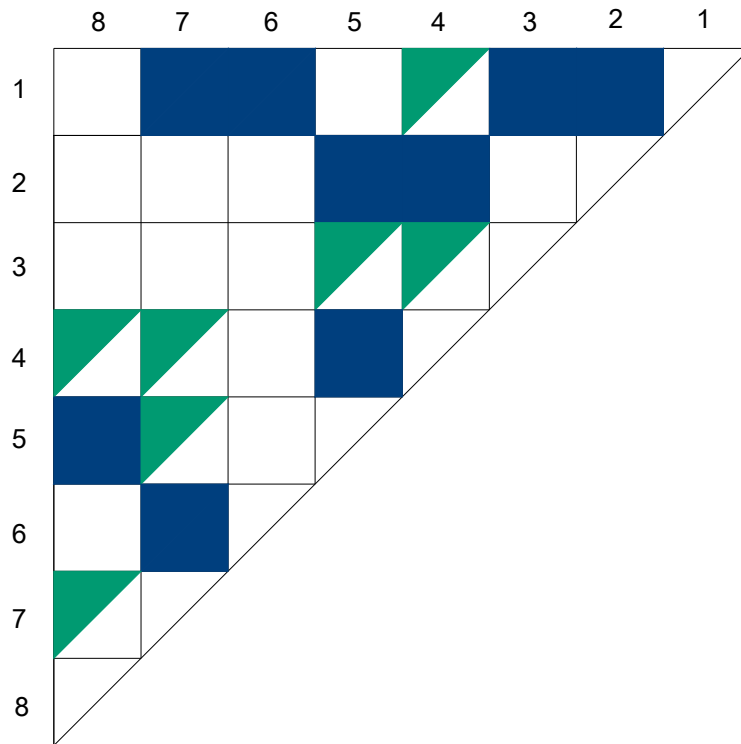
5. Espejos de agua, lago

6.2 Diagramas de relación

Los diagramas de relación son esquemas que muestran la relación que existe entre las diversas partes del proyecto, así como entre las partes y el todo. A continuación se presentan los esquemas de relación existentes entre las distintas zonas que compondrán el proyecto.

Diagrama de relación entre las partes del proyecto





Nivel de relación entre las zonas del proyecto



ZONA INTERIOR

1. Vestíbulo

2. Zona de exhibición de especies

3. Partes complementarias

3.1. Restaurante

3.2. Sanitarios

3.3. Auditorio

3.4. Biblioteca

3.5. Tienda de Recuerdos

4. Administración e investigación

5. Servicios generales

ZONA EXTERIOR

6. Plaza de acceso

7. Estacionamiento

8. Patio de maniobras

6.3 Diagramas de funcionamiento

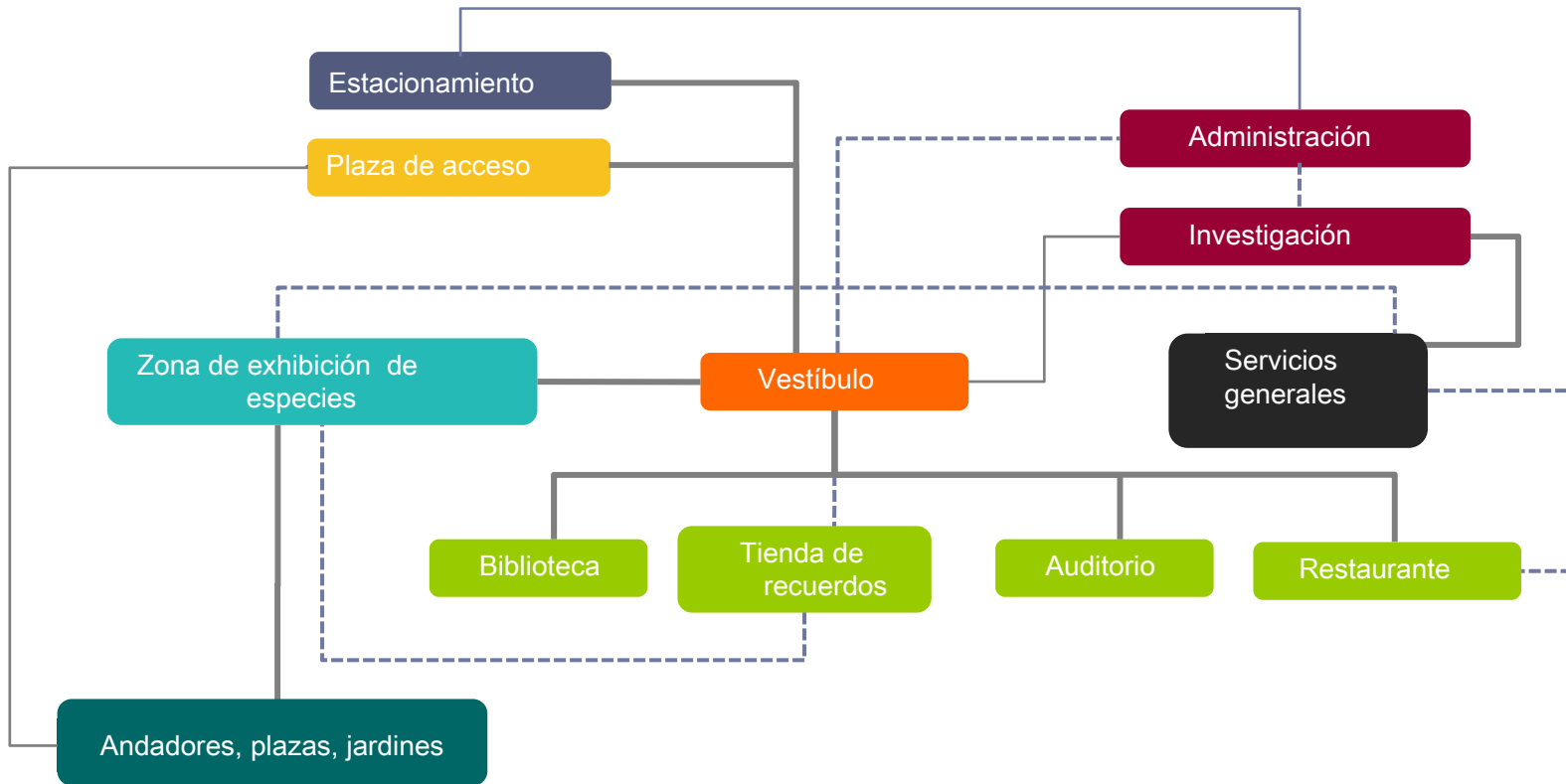


Diagrama general de funcionamiento

Nivel de relación

- Directa
- - - - - Media
- Indirecta

Diagrama de recorrido del visitante

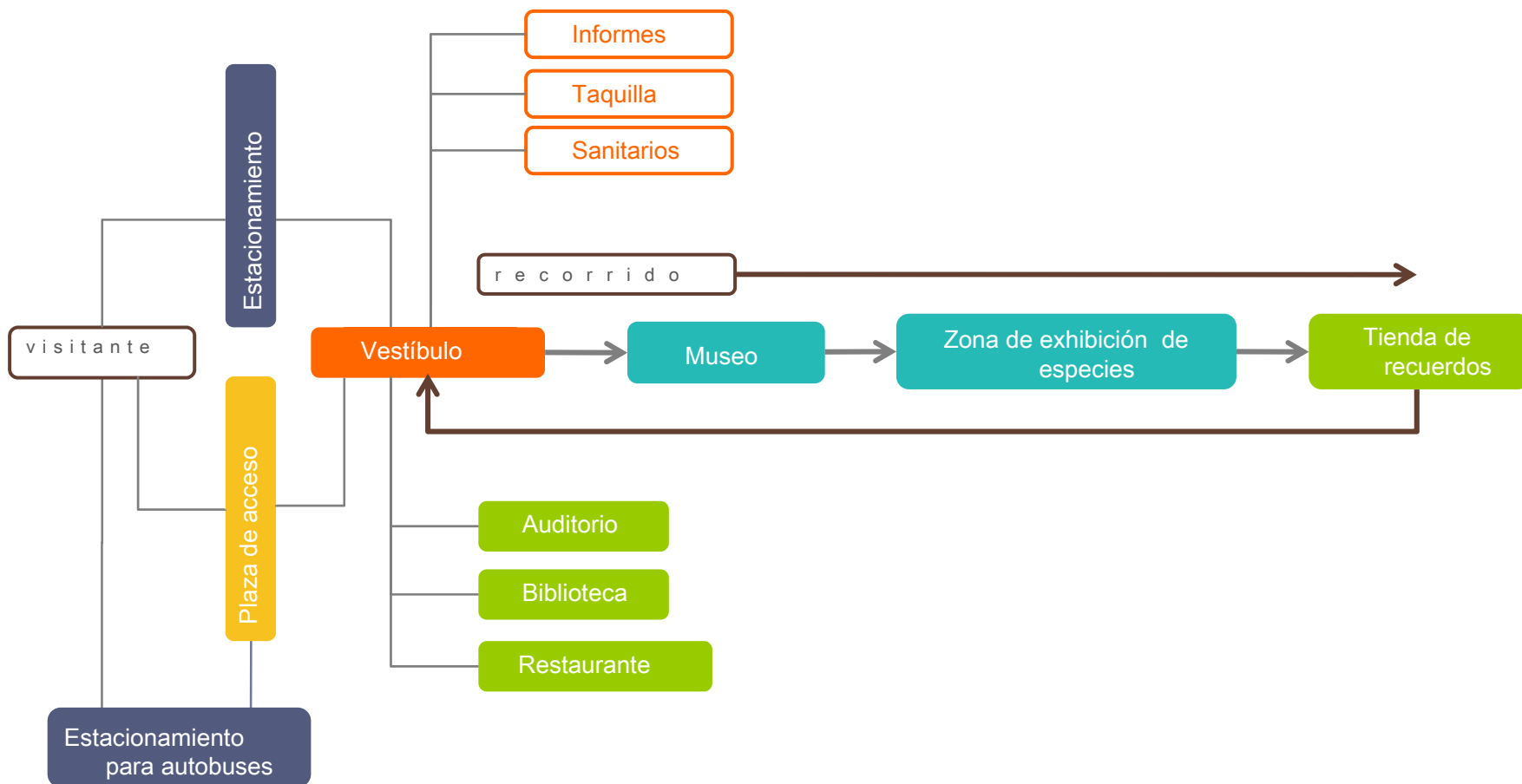


Diagrama de suministros y empleados



6.4 Programa Arquitectónico

Analizando las distintas zonas y sistemas que conforman el proyecto arquitectónico, se estableció un programa arquitectónico que cumpla con los requerimientos básicos de la lista de necesidades antes planteada.

Los sistemas que componen al proyecto son los siguientes:

ZONA INTERIOR

1. Vestíbulo

2. Zona de exhibición de especies

3. Partes complementarias

- 3.1. Restaurante
- 3.2. Sanitarios
- 3.3. Auditorio
- 3.4. Biblioteca
- 3.5. Tienda de Recuerdos

4. Administración e investigación

5. Servicios generales

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
ZONA	SISTEMA	ELEMENTO	NO.	ÁREA m2	SUBTOTAL m2	TOTAL m2	
VESTÍBULO		VESTÍBULO	1	150	150		
		CONTROL	1	3	3		
		TAQUILLA	1	15	15		
		INFORMACIÓN	1	15	15		
		GUARDARROPA	1	15	15		
						198	
PARTES COMPLEMENTARIAS	ÁREA DE COMIDA RÁPIDA	ÁREA DE COMENSALES (INTERIOR)	1	150	150		
		ÁREA DE COMENSALES (EXTERIOR-FUMADORES)	1	40	40		
		LOCALES CONCESIONADOS	3	2	6		
		BODEGA	1	1	1		
							197
	RESTAURANT SUBMARINO	ÁREA DE ESPERA	1	15	15		
		ÁREA DE COMENSALES	1	200	200		
		BAR	1	30	30		
		COCINA	1	50	50		
		SANITARIOS	2	25	50		
		BODEGA	1	20	20		
		CAJA	1	9	9		
						374	
SANITARIOS	SANITARIOS Hombres/mujeres	2	30	60			
						60	
TIENDA DE REGALOS	ÁREA DE STANDS	1	150	150			
	CAJA	1	9	9			
						159	
BIBLIOTECA	ÁREA DE ACERVO	1	140	140			
	CONTROL Y REGISTRO	1	18	18			
	SALA DE LECTURA A CUBIERTO	1	95	95			
	SALA DE LECTURA AL AIRE LIBRE	1	85	85			
	FOTOCOPIADO	1	14	14			
						352	

ZONA DE EXHIBICIÓN DE ESPECIES				
GALERÍA OCEÁNICA (ESTANQUE TIBURONES)	PECERA OCEÁNICA	1	250	250
	ÁREA DE OBSERVACIÓN	1	145	145
	PASILLO TÉCNICO	1	120	120
	TUNEL OCEÁNICO	1	55	55
	SANITARIOS	2	32	64
	MONTACARGAS	1		
				634
EXHIBICIÓN ESPECIES AGUA SALADA	MÓDULOS DE INVTRTEBRADOS	3	2	6
	MÓDULOS DE ESPECIES ZONA FRÍA	4	2	8
	MÓDULOS DE ESPECIES ZONA TEMPLADA	4	5	20
	MÓDULOS DE ESPECIES ZONA TROPICAL	4	6	24
	MÓDULOS ESPECIES EXÓTICAS	4	6	24
	PASILLO TÉCNICO	1	145	145
	ÁREA DE OBSERVACIÓN	1	200	200
	CIRCULACIONES	1	30	30
	MONTACARGAS	1	10	10
EXHIBICIÓN ESPECIES AGUA DULCE	MÓDULOS DE ESPECIES ZONA FRÍA	6	6	36
	MÓDULOS DE ESPECIES ZONA TEMPLADA	4	6	24
	MÓDULOS DE ESPECIES ZONA TROPICAL	4	6	24
	MÓDULOS DE ESPECIES EXÓTICAS	6	6	36
	PASILLO TÉCNICO	1	140	140
	ÁREA DE OBSERVACIÓN	1	200	200
	CIRCULACIONES	1	30	30
	MONTACARGAS	1	10	10
				500
ÁREA INTERACTIVA	ESTANQUES INTERACTIVOS	3	20	60
	ÁREA INTERACTIVA	1	60	60
	VESTIDORES	2	10	20
	BODEGA	1	15	15
				155
TERRARIO Y AVIARIO	FILTRO DE ACCESO	1	15	15
	ÁREA DE SERPIENTES	1	30	30
	ÁREA DE TORUTGAS	1	25	25
	ÁREA DE REPTILES	1	30	30
	ÁREA DE BATARACIOS	1	15	15
	ÁREA DE AVES	1	35	35
	FILTRO DE SALIDA	1	15	15
	CIRCULACIONES Y OBSERVACIÓN	1	150	150
	BODEGA DE PISO	1	15	15
				330
MUSEO	ÁREA DE EXPOSICIONES	1	250	250
	VIDEOACUARIO	2	40	80
	CIRCULACIONES	1	120	120

ADMINISTRACIÓN E INVESTIGACIÓN				
ZONA DE INVESTIGACIÓN Y APOYO TÉCNICO	LABORATORIOS DE ALIMENTOS	1	50	50
	CÁMARA DE REFRIGERACIÓN Y ALMACÉN	1	6	6
	SALA DE CHEQUEO DE ESPECIES	1	55	55
	LABORATORIO DE BIOLOGÍA	1	40	40
	SALA DE REPRODUCCIÓN DE ESPECIES	1	55	55
	LABORATORIO DE CONTROL Y CALIDAD DEL AGUA	1	60	60
	SALAL DE CUARENTENA	1	55	55
	CUBÍCULOS DE BIÓLOGOS	5	16	80
	MONTACARGAS	1	5	5
ZONA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN, SECRETARIADO Y CIRCULACIONES	1	60	60
	OFICINA DEL DIRECTOR GENERAL	1	23	23
	OFICINA DEL COORDINADOR DE ACTIVIDADES Y EXPOSICIONES	1	12	12
	OFICINA DEL COORD. DE FINANZAS	1	12	12
	OFICINA DEL COORD DE RECURSOS HUMANOS	1	12	12
	OFICINA DEL COORD. DE RECURSOS TÉCNICOS Y ZOOTECNIA.	1	12	12
	SALA DE JUNTAS	1	35	35
	PAPELERÍA	1	9	9
	SANITARIOS	2	10	20

SERVICIOS GENERALES		SERVICIOS EMPLEADOS		CUARTO DE MÁQUINAS	
		Quantidad	Superficie (m ²)	Quantidad	Superficie (m ²)
SERVICIOS EMPLEADOS		BAÑOS Y VESTIDORES	2	35	70
		COMEDOR DE EMPLEADOS	1	80	80
		ENFERMERÍA Y PRIMEROS AUXILIOS	1	12	12
		CENTRO CCTV	1	15	15
				197	
CUARTO DE MÁQUINAS		EQUIPOS DE BOMBEO	3	15	45
		EQUIPOS DE FILTRADO	1	45	45
		SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA	1	50	50
		BODEGA GENERAL	1	100	100
		CALDERAS	1	50	50
		CIRCULACIONES	1	160	160
		OFININA INGENIERO CTO. MAQUINAS	1	12	12
				462	
TOTAL				5138	

EXTERIORES		Superficie (m ²)
PLAZA DE ACCESO		2500 m ²
ESTACIONAMIENTO		2359 m ²
PATIO DE MANIOBRAS		400 m ²
ANDADORES JARDINES Y PLAZAS	60 % area del terreno	24,921 m ²

El total de superficie de construcción resultado del análisis de áreas es de:

5,160. m²

En base a este dato se calcularon los cajones de estacionamientos necesarios según el RCDF.

No. De cajones mínimo- 1 cajón por cada 50 m² de construcción

$$5160 \text{ m}^2 / 50 = 103.2-104 \text{ cajones}$$

Sin embargo por las características de proyecto, cuya afluencia de visitantes puede ser mayor a la estimada, se propuso un estacionamiento con capacidad para 215 cajones.

Planteamiento del Proyecto

7.1 Concepto

7.2 Partido arquitectónico y Zonificación



7.1 Concepto Arquitectónico

El concepto arquitectónico para el proyecto surgió de la imagen de los tiburones, se trata de un animal marino emblemático, conocido como por su ferocidad, agilidad y una silueta inconfundible e imponente. De este modo se planteo un volumen que tuviera los rasgos y definiciones que posee el cuerpo de un tiburón.

La forma de los tiburones típicos es fusiforme, es decir alargada y mas estrecha en los extremos que en el centro, esta característica les proporciona propiedades hidrodinámicas. El hocico es alargado de forma casi ojival al igual que las aletas pectorales. La aleta dorsal de forma triangular y la caudal heterocerca-es decir triangular y asimétrica).

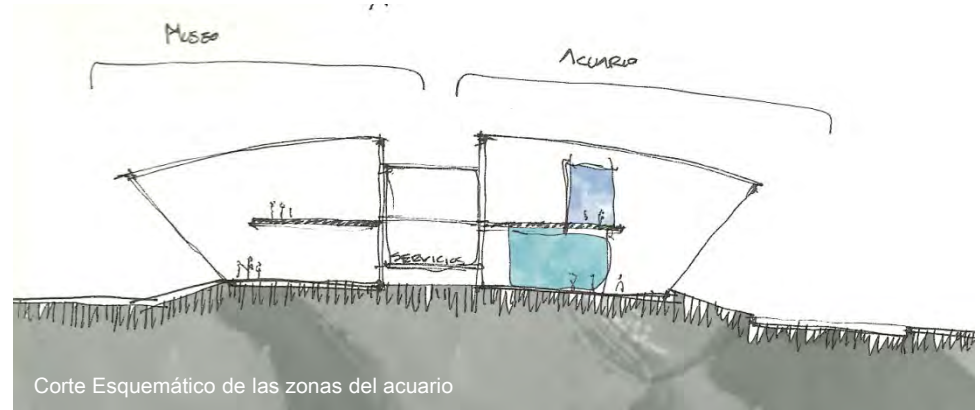
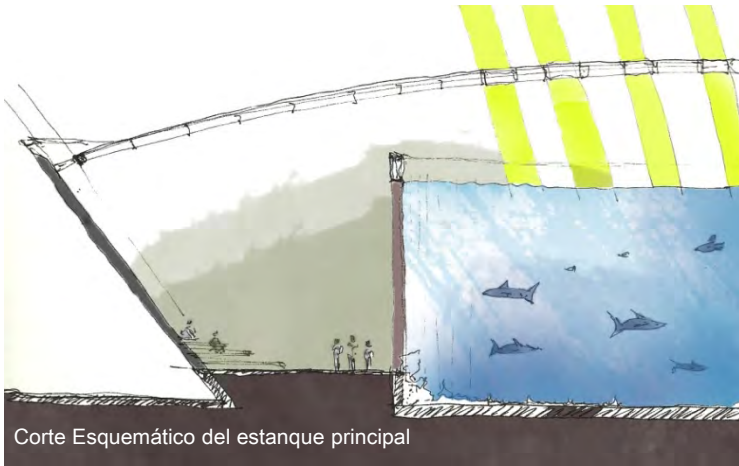
Haciendo un estudio sencillo de la imagen de un tiburón podemos llegar a una conclusión sobre su forma:

La envolvente de un tiburón esta definida por dos arcos intersecados que en sus extremos presentan dos ojivas. Las aletas constituyen planos triangulares con ángulos agudos y muy cerrados, que en algunos casos sus bordes se presentan curvados.



Imágenes de tiburones

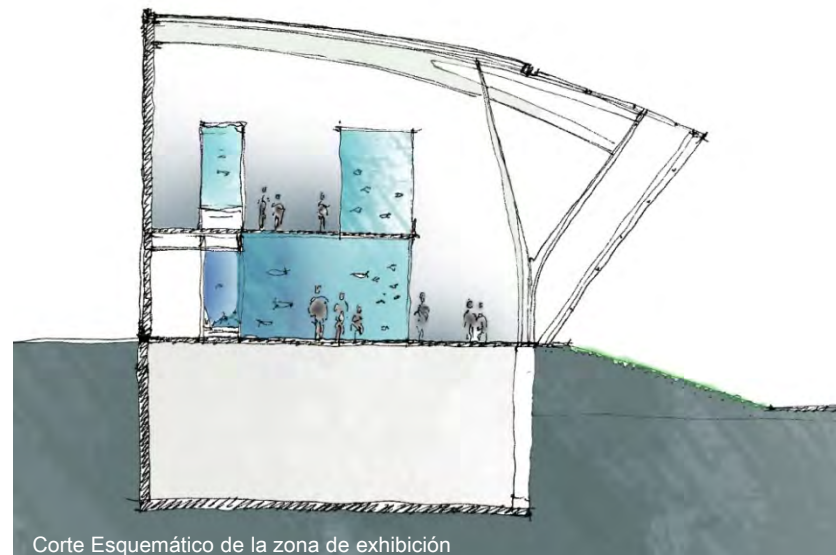
7.2 Partido Arquitectónico y zonificación

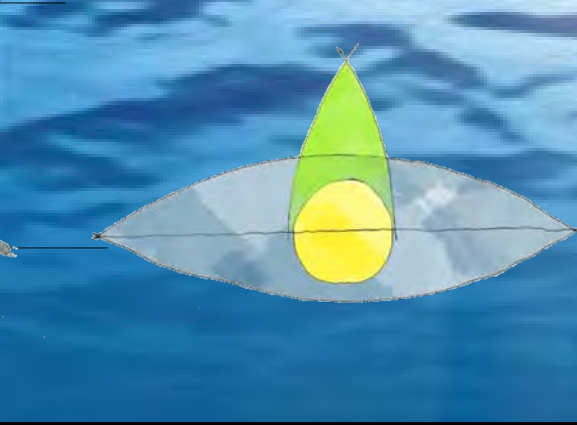
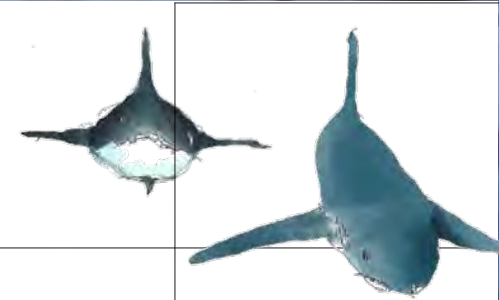


El partido resultante consiste en dos cuerpos curvos convexos separados entre sí, interrumpido uno de ellos por una pronunciada forma ojival. En el centro del todo irrumpe un gran vacío de forma circular.

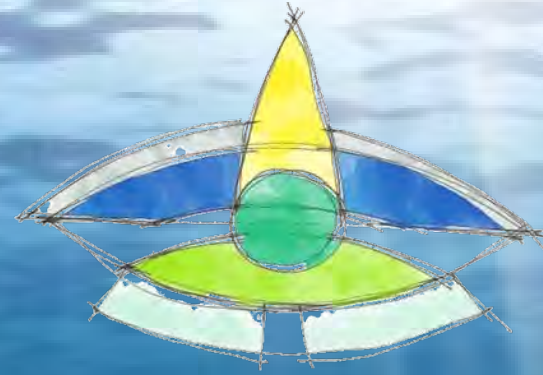
El vestíbulo comprende este gran vacío de forma circular, el cuerpo radial de menor tamaño comprende el auditorio, restaurante y biblioteca en planta baja mientras que en planta alta el área de museo. El cuerpo radial opuesto alberga el área de exhibición así como los servicios e investigación.

El área comprendida entre estos volúmenes contiene a la administración, y partes complementarias del proyecto.

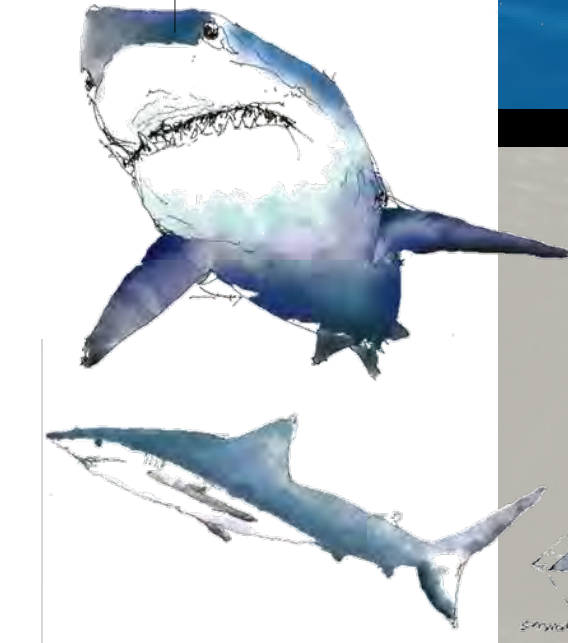




Forma básica



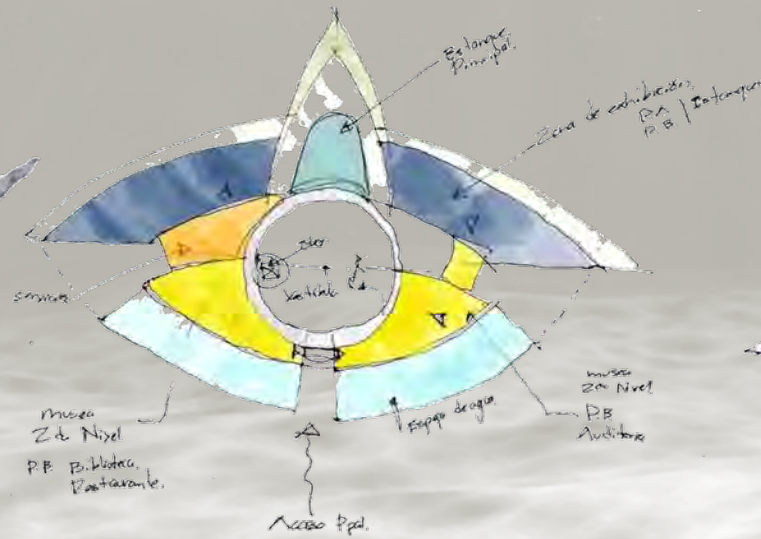
Evolución de la forma



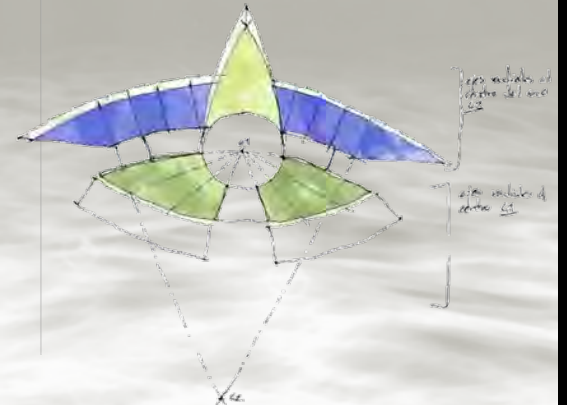
Planteamiento general del esquema

En el concepto preliminar se plantean dos cuerpos curvos convexos, que presentan una simetría dada por su eje transversal (vertical), sobre el cual una forma ojival irrumpe el perfil superior de la forma. Al centro un se desarrolla espacio circular que obedece a la geometría de la forma.

El planteamiento estructural de los cuerpos que componen el edificio responde a una modulación radial dadas las curvaturas y sus respectivos centros geométricos de ambos cuerpos.

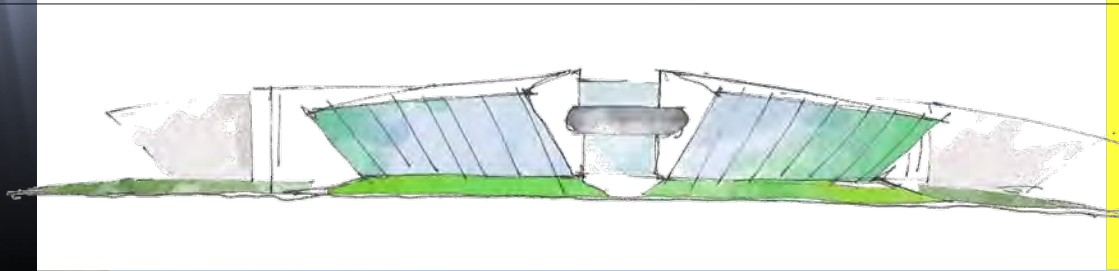


Apunte previo



Modulación de la estructura

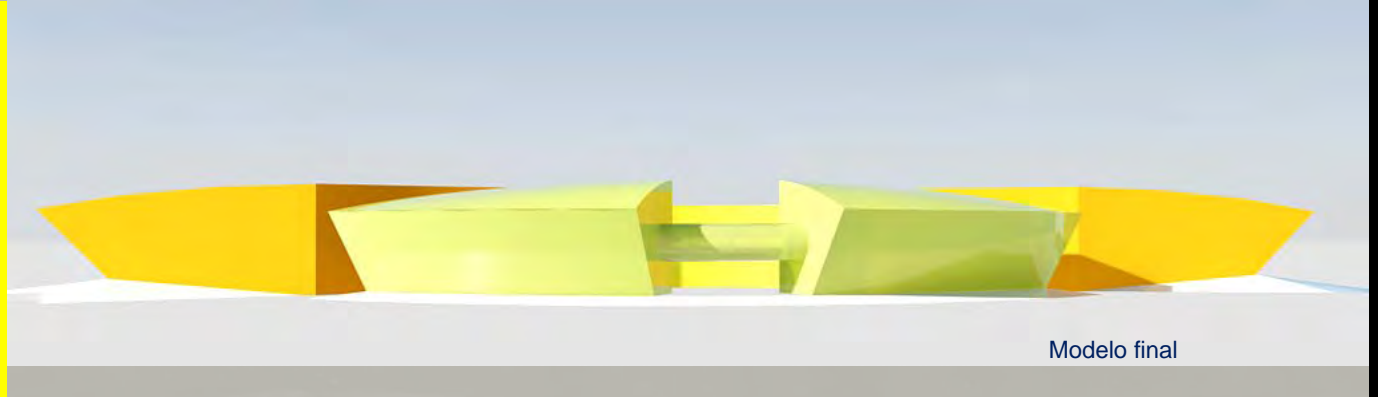




Apunte previo



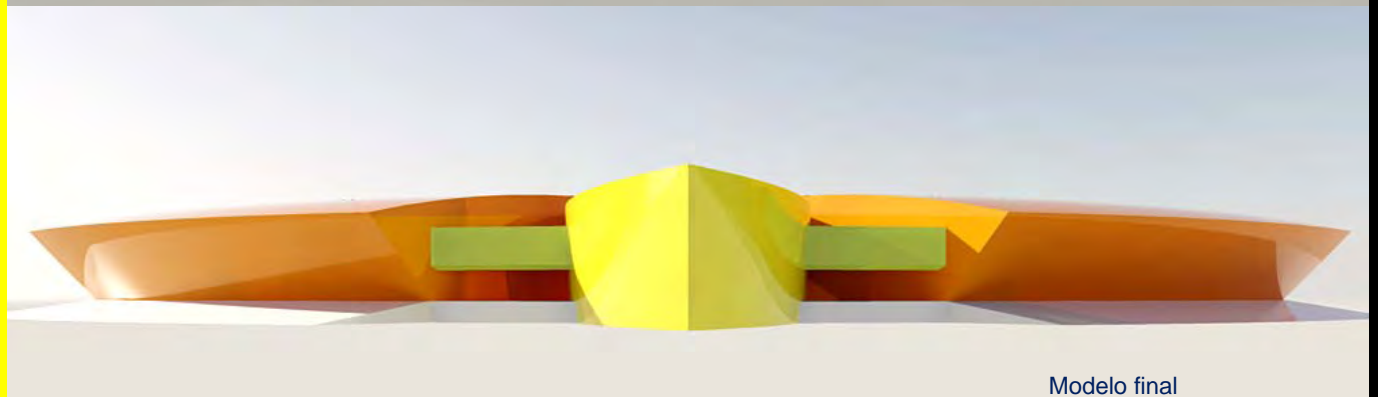
Fachada oriente



Modelo final



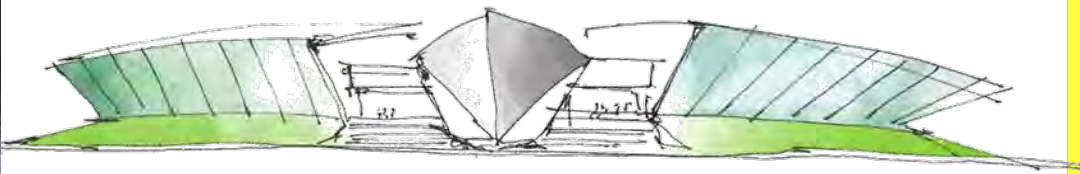
Fachada poniente



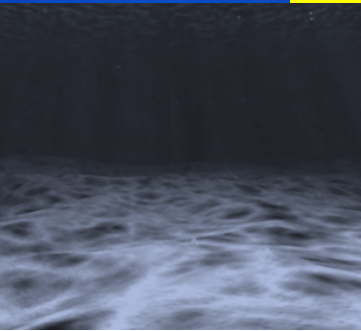
Modelo final

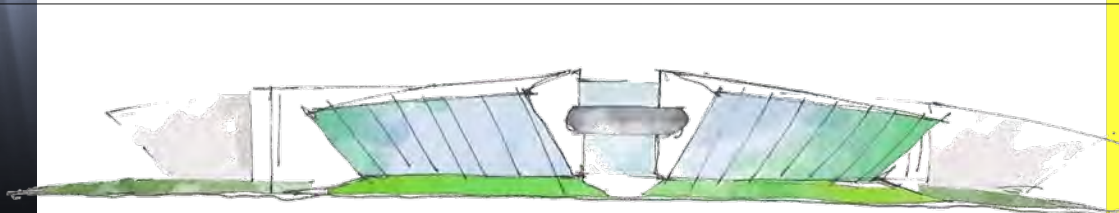


El perfil de las fachadas responde a las forma y perfil que posee el cuerpo de un tiburón, los bordes curvos y los afilados extremos



Apunte previo





Apunte previo



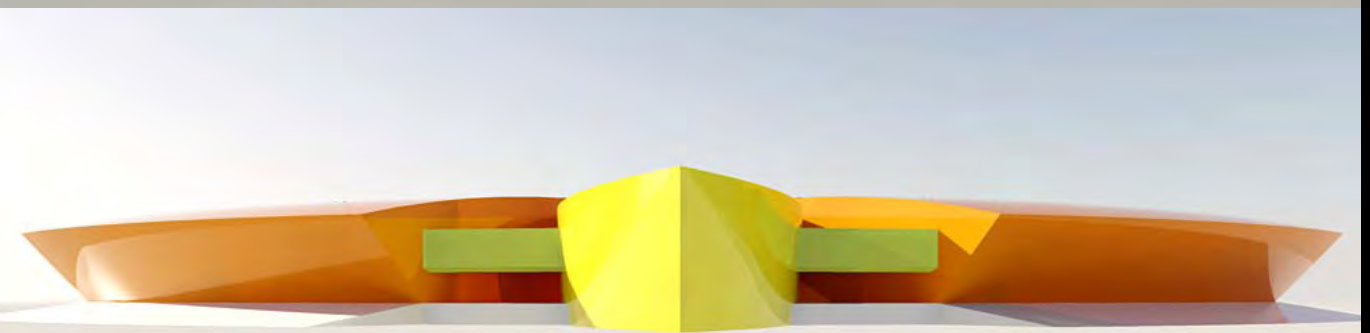
Fachada oriente



Modelo final



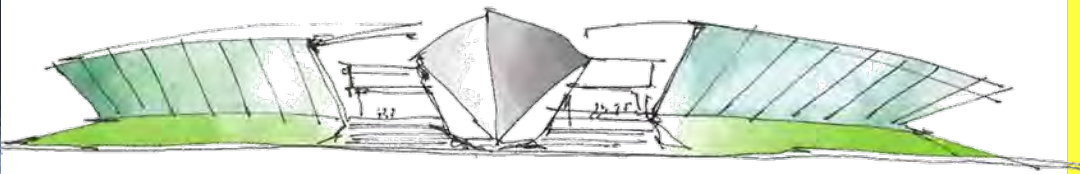
Fachada poniente



Modelo final



El perfil de las fachadas responde a las forma y perfil que posee el cuerpo de un tiburón, los bordes curvos y los afilados extremos



Apunte previo

Definición del Proyecto

- 8.1 Memoria Descriptiva
- 8.2 Proyecto Arquitectónico
- 8.3 Presentación del Proyecto

CAPITULO



8.1 Memoria Descriptiva

El proyecto se ubica en la Av. Circuito Cuemanco Oriente, en la Del. Xochimilco. El terreno colinda al norte con propiedad privada, perteneciente a la Federación Mexicana de Canotaje, al sur con propiedad privada y al oriente con el Canal de Cuemanco. En el lindero poniente se encuentra la vialidad antes mencionada, la cual bordea la esquina norponiente del predio; es en este punto donde se localiza el acceso peatonal, vehicular y de servicio al conjunto.

El acceso peatonal conduce a un plaza de acceso ubicada frente al edificio principal. Se tiene una vialidad interna la cual conduce al estacionamiento en sótano mediante una rampa helicoidal adosada, al final de esta vialidad se encuentra el estacionamiento para autobuses y una rampa que conduce al patio de maniobras en el sótano.

El conjunto cuenta con un único edificio localizado al centro del predio teniendo una orientación respecto a su eje longitudinal norte-sur. El paramento poniente del edificio está bordeado por un gran espejo de agua, el cual separa el edificio de la plaza de acceso. Al centro de este se ubica el acceso principal, una rampa peatonal comunica la plaza con el punto de entrada al edificio.

El edificio se compone de dos cuerpos, un ala oriente y poniente, mientras que al de este centro se localiza el vestíbulo principal en planta baja. En el perímetro de este espacio de forma circular se desarrolla una rampa helicoidal que comunica los diferentes niveles del edificio, de igual manera existe un elevador y rampas de escaleras.

En el nivel de semisótano se ubica el restaurante con capacidad de ---- comensales, así como sanitarios, un acceso restringido conduce hacia la zona de servicios en la cual se encuentran los servicios para empleados y laboratorios. En el sótano se alberga la casa de máquinas, y el andén de descarga, la zona de equipos está ventilada mediante un patio concebido para este fin. Los respectivos niveles de servicios que incluyen el área de mantenimiento de los estanques en niveles superiores se comunican mediante dos cuerpos de escaleras y dos montacargas.

El ala oriente comprende:

- Planta baja
 - Área de exhibición de especies
- Planta alta
 - Área de exhibición de especies

- Planta semisótano
Laboratorios, servicios, comedor y sanitarios, cocina, talleres de enseñanza y tienda de regalos
 - Planta sótano
Bodega y almacén, Casa de máquinas, patio de maniobras
- El ala poniente comprende:
- Planta baja
Auditorio para 119 asistentes, taquilla e informes
 - Planta mezzanine
Biblioteca, sanitarios H y M
 - Planta alta
Museo, administración
 - Planta semisótano
Restaurante para 225 comensales, cocina, Sanitarios H y M

El estacionamiento se localiza en un nivel de sótano por debajo de la plaza de acceso el cual se comunica al vestíbulo del edificio principal mediante un cuerpo de escaleras y un elevador, así como a la plaza de acceso mediante dos cuerpos de escaleras. Cuenta con ventilación e iluminación natural a través de taludes en los paramentos oriente y poniente, así como domos instalados sobre la plaza de acceso

En el área oriente del predio se encuentra un muelle con vista a la pista de canotaje Virgilio Uribe, áreas ajardinadas, y andadores. Existe una plaza que rodea al cuerpo central que sobresale del ala oriente, en el sur del conjunto existe un lago artificial rodeado por andadores y zonas ajardinadas.

Datos del proyecto	
Sup. Del terreno:	44,198.41 m ²
Sup. Construida	18,413.28 m ²
Sup. De área libre:	38,934.70 m ²
Sup. De estacionamiento (a cubierto):	6,797.31 m ²
Sup. De desplante:	5,263.71 m ²
Porcentaje de área libre	88.09 %
COS	0.11
CUS	0.41
No. De cajones de estacionamiento:	226
No. De cajones de estacionamiento para discapacitados	9
No. De cajones de estacionamiento para autobuses	6
Altura máx. sobre el nivel de banqueta	14.60 m

8.2 Proyecto arquitectónico

CANAL DE CUEMANCO



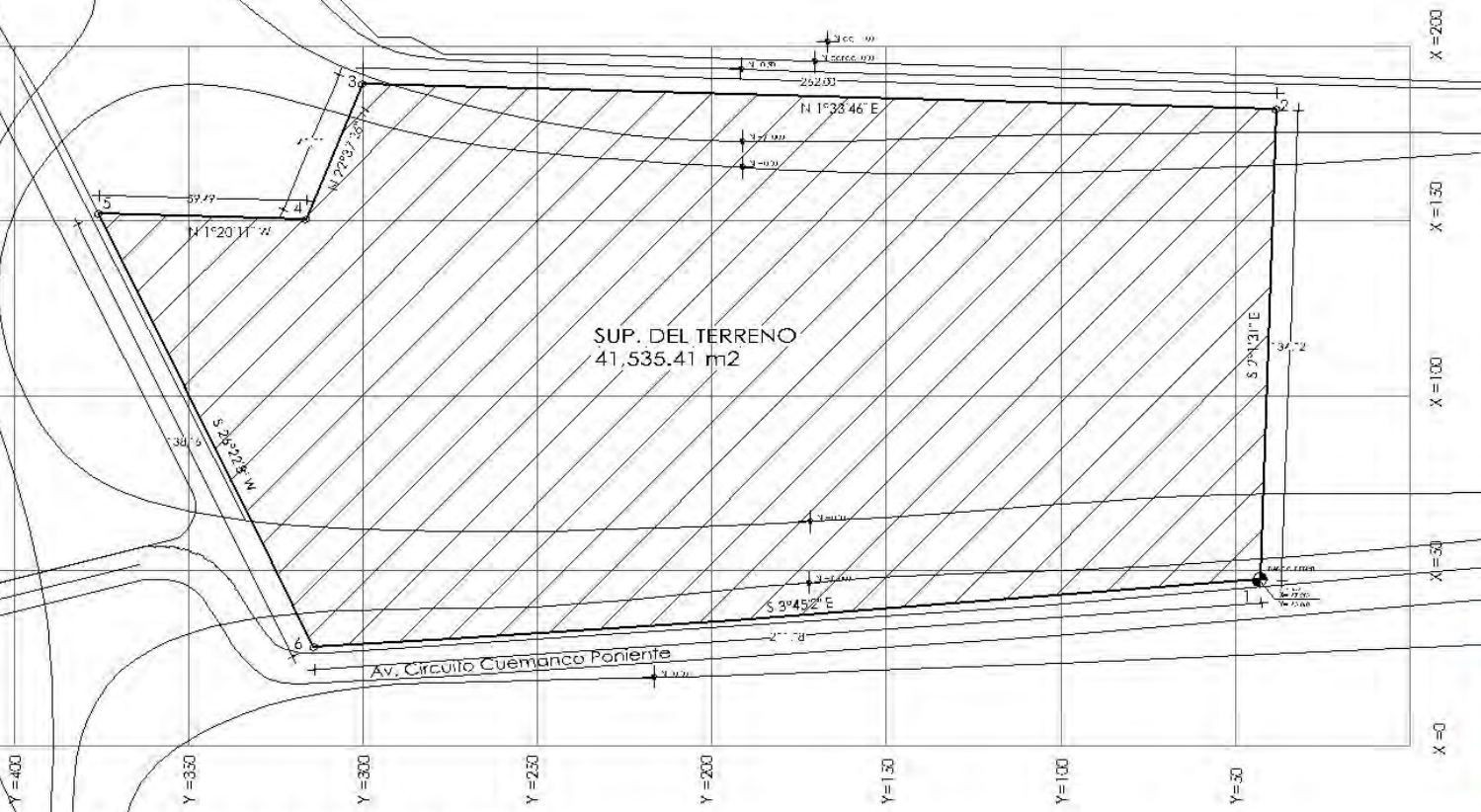
NORTE



DATOS GENERALES



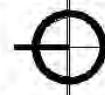
LEYAN AMENCO
 TOPOGRAFICO
TP-01



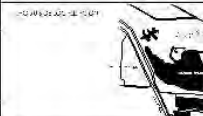
PLANO TOPOGRÁFICO

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

Es.	P.V.	Rumbo	Distancia
1	2	S 21°31' E	184.72
2	3	N 1°33'46" E	292.00
3	4	N 22°37'25" W	41.17
4	5	N 1°20'11" W	59.47
5	6	S 2°22'28" W	133.15
6	1	S 3°45'2" E	271.25

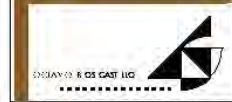


NORTE

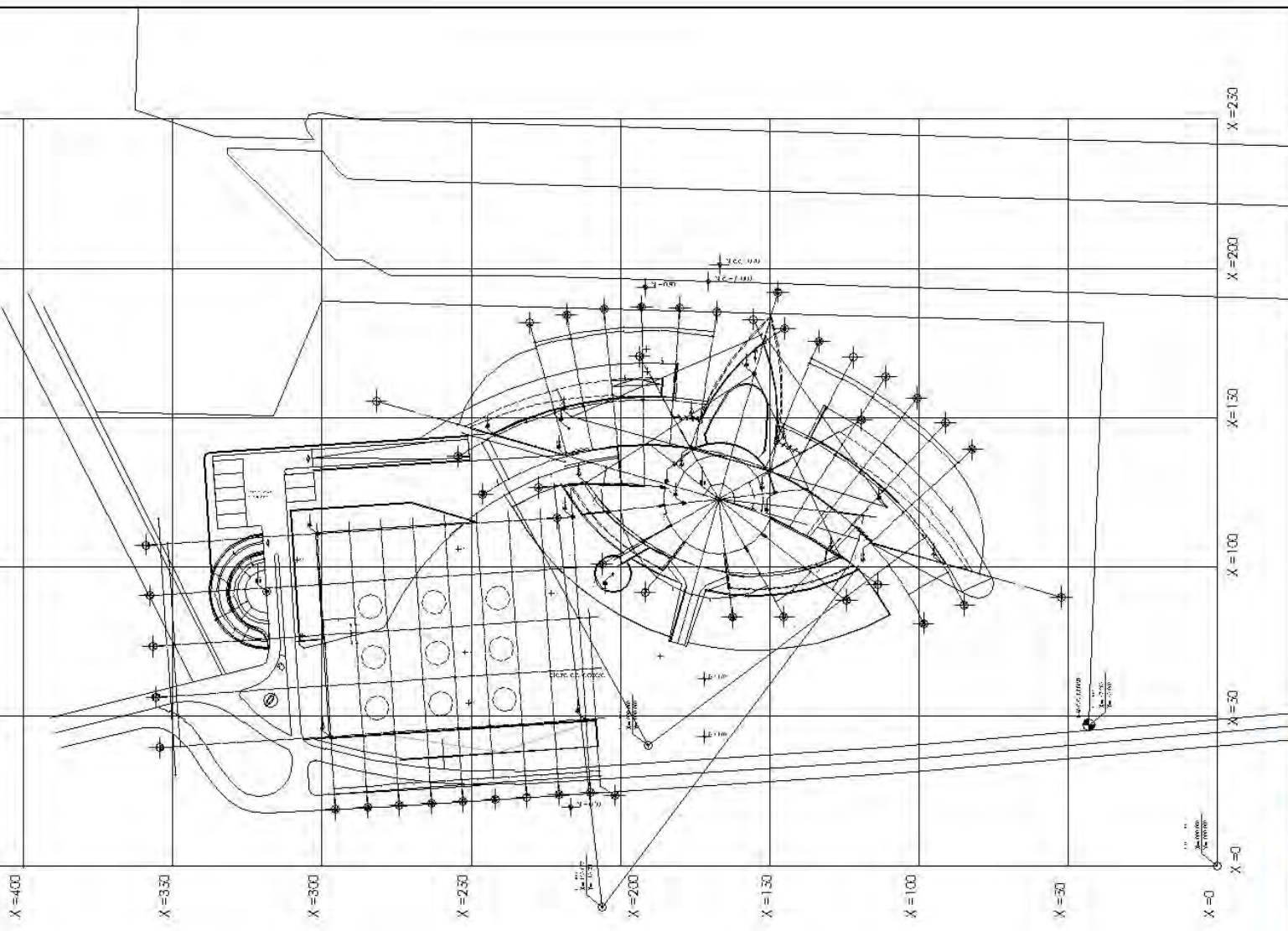


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMPICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ARQUITECTURA

DAVID GUERRILLAS



TÍTULO DEL PROYECTO		AUTORIA	
PLANO DE TRAZO		DAVID GUERRILLAS	
FECHA DE ELABORACIÓN		Escala	
15/06/2017		1:600	
LUGAR		CANTON	
XOCHIMILCO		MEXICO	
CÓDIGO		PROYECTO	
00000000		TP-01	



PLANO DE TRAZO
escala 1:600

CANAL DE CUEMANCO
 FIESTA DE CANOAJE VIRGILIO URIBE



NORTE

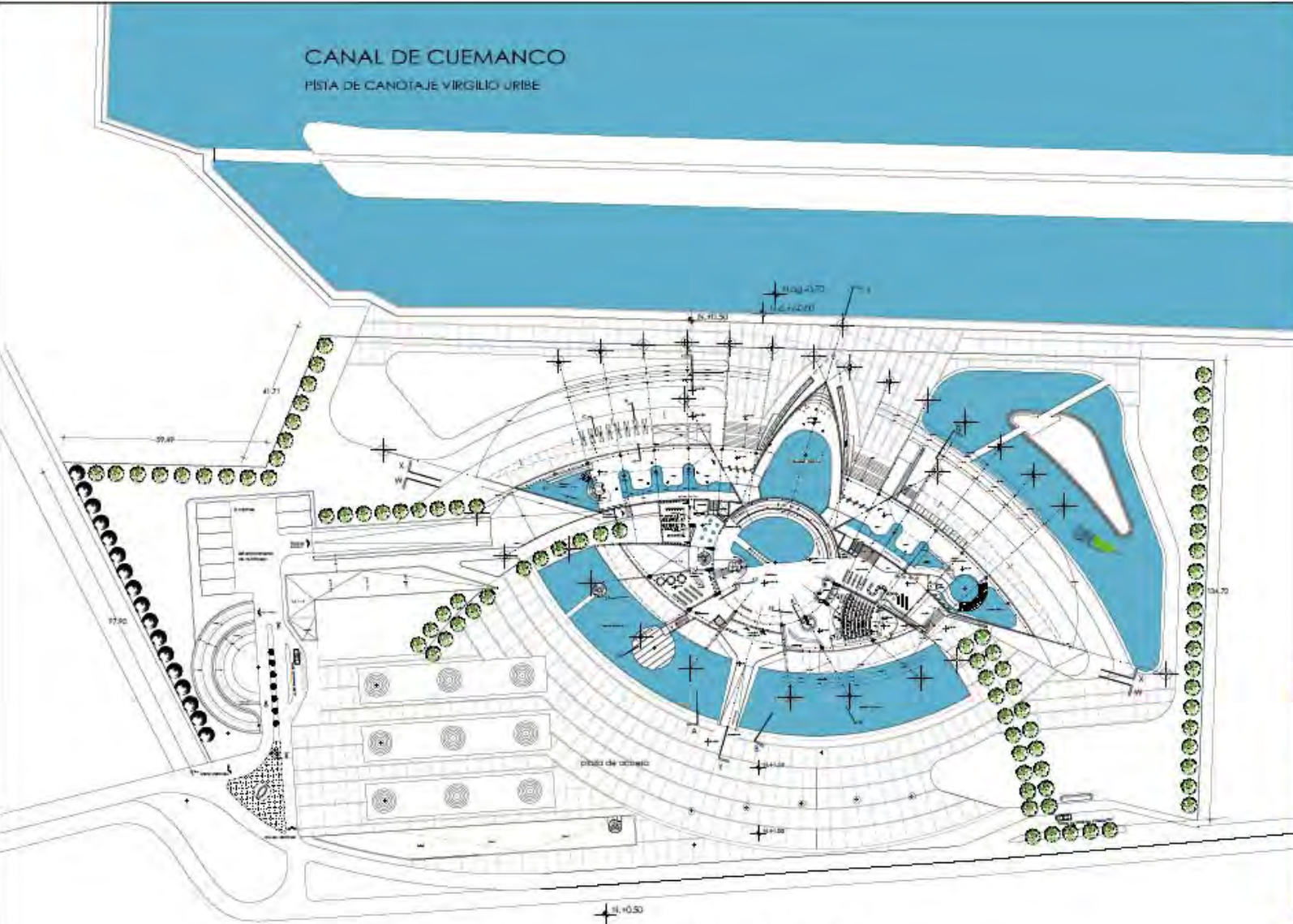


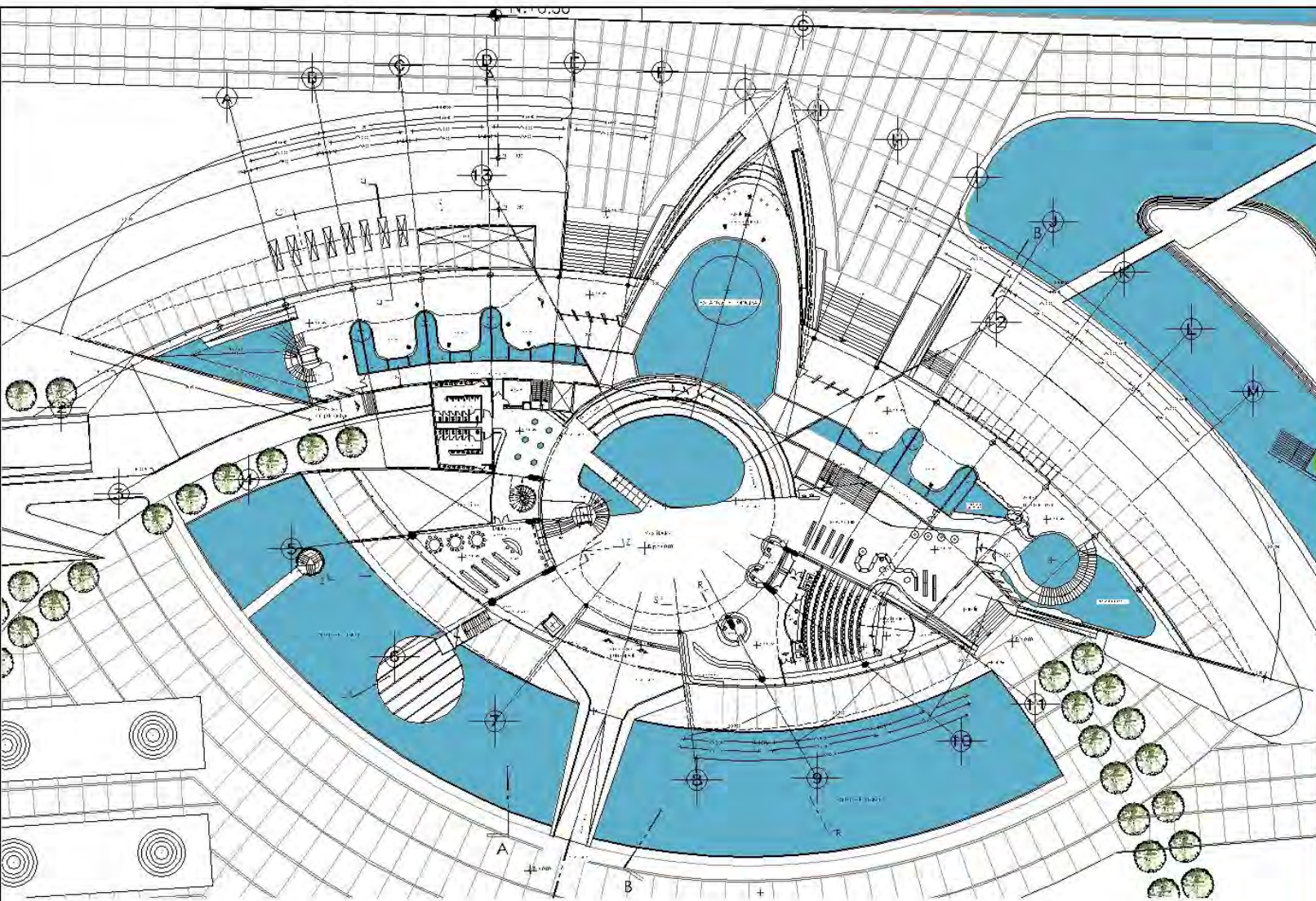
DATOS GENERALES



INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	
AUTOR: OCTAVIO BOS CASTILLO FECHA: 2013	ESCALA: 1:500 PROYECTO: AR-01
PLANTA DE CONJUNTO	

PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA
 escala 1:500

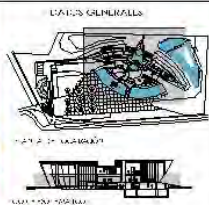
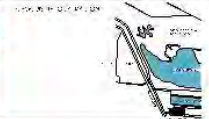




PLANTA BAJA nivel +0.80
escala 1:250

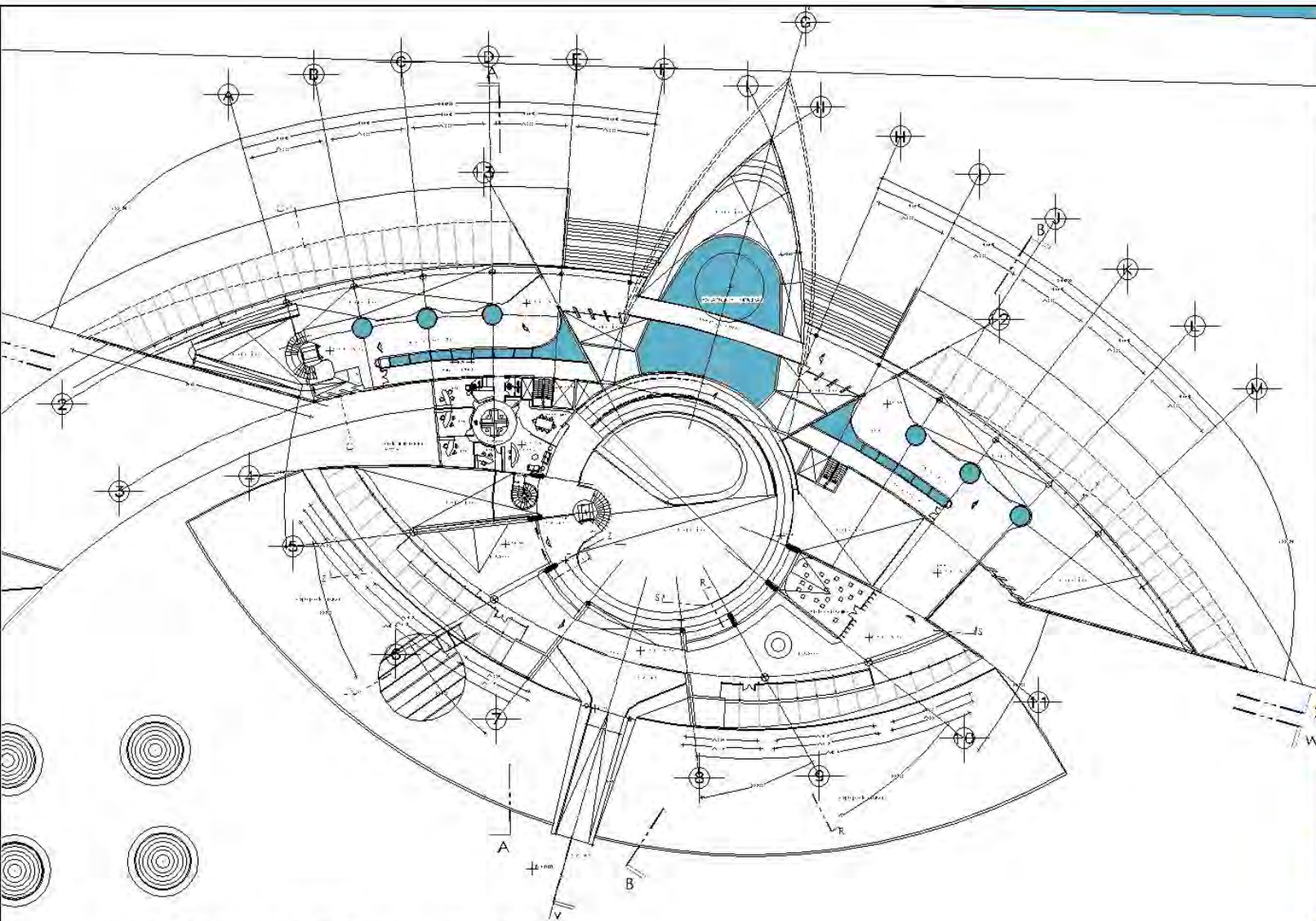


NORTE



TÍTULO DEL PROYECTO		ARQUITECTO	
PROYECTO DE PLANTA BAJA		ARQUITECTO	
FECHA DE ELABORACIÓN		AÑO	
PLANTA BAJA		ARQUITECTO	
AYUDANTE		ARQUITECTO	

AR-02



PLANTA ALTA nivel +6.08
 escala 1:250

NORTE

TÍTULO DEL PROYECTO

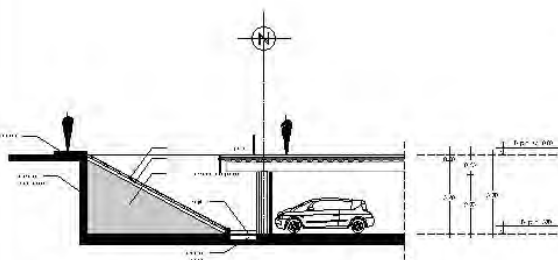
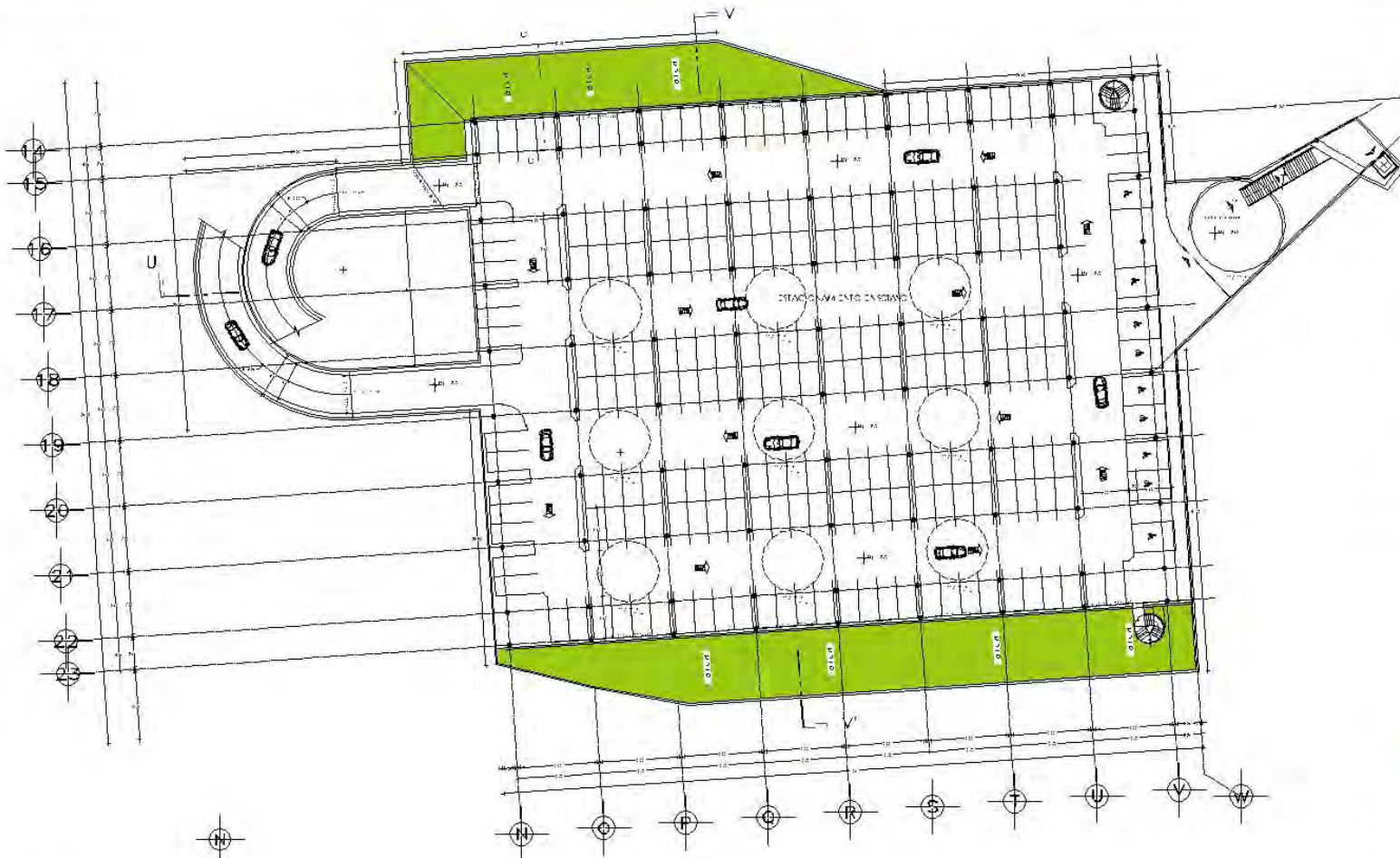
INSTITUCIÓN EDUCATIVA AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
 FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
 ARQUITECTURA

DATOS GENERALES:

DISEÑADO POR: R. OS CAST IIG

<p style="font-size: x-small;">FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO</p> <p style="font-size: x-small;">AUTOR</p> <p style="font-size: x-small;">DISEÑADOR</p> <p style="font-size: x-small;">REVISOR</p> <p style="font-size: x-small;">PROYECTO</p>	<p style="font-size: x-small;">FECHA</p> <p style="font-size: x-small;">AUTOR</p> <p style="font-size: x-small;">DISEÑADOR</p> <p style="font-size: x-small;">REVISOR</p> <p style="font-size: x-small;">PROYECTO</p>
---	---

AR-03



CORTE b-b'
escala 1:100

PLANTA SÓTANO estacionamiento
escala 1:250

NORTE

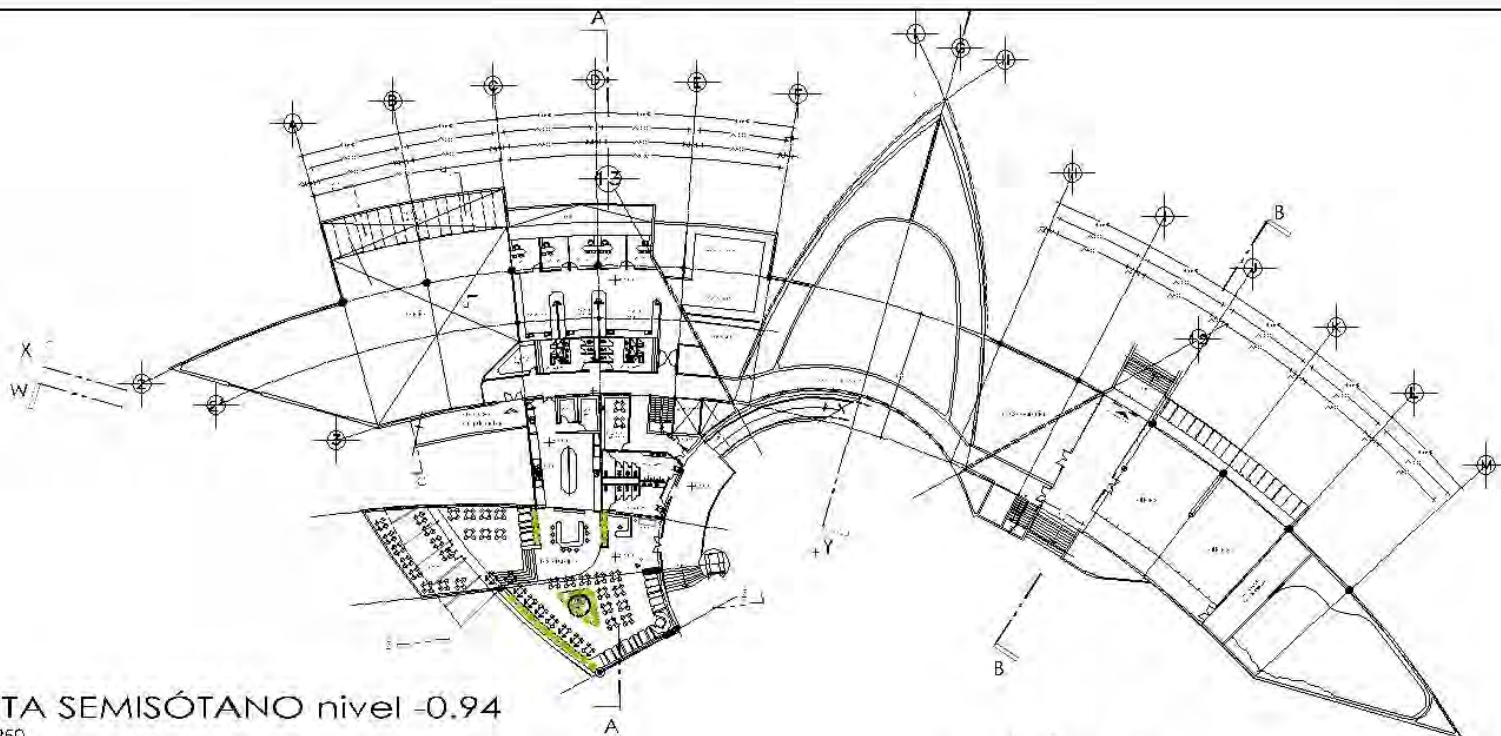
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
ARQUITECTURA

DATOS GENERALES

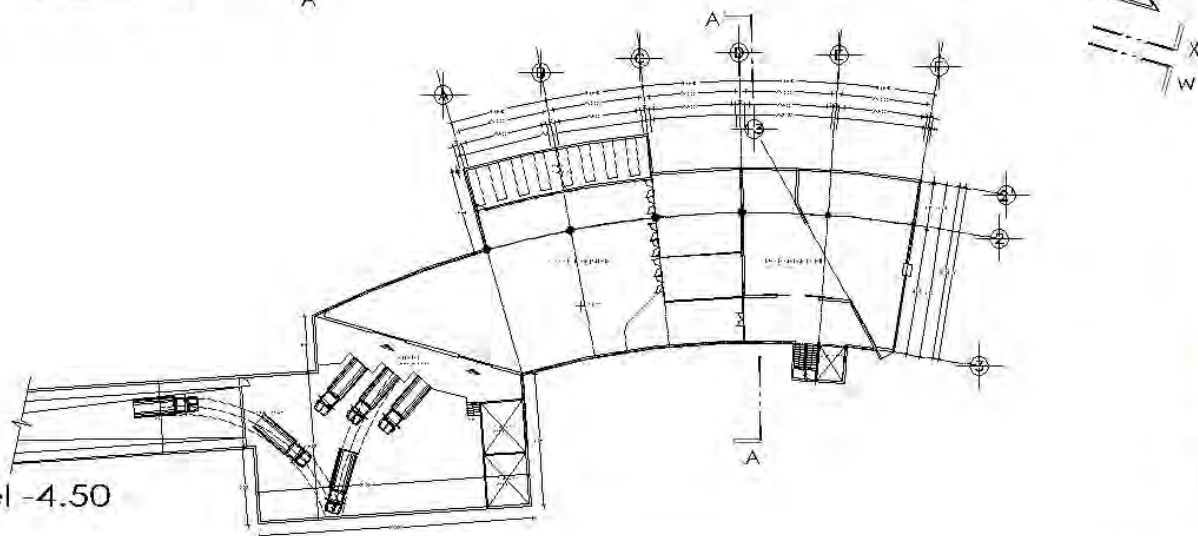
CALLE DE LA CALABAZA
CALLE DE LA CALABAZA

DISEÑO Y DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN

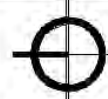
<p style="font-size: x-small;">PROYECTO: ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO</p> <p style="font-size: x-small;">LUGAR: CALABAZA DE LA CALABAZA</p> <p style="font-size: x-small;">FECHA: 2010</p> <p style="font-size: x-small;">AUTOR: ARQUITECTOS</p> <p style="font-size: x-small;">PLAN A-02</p> <p style="font-size: x-small;">CONJUNTO</p>	<p style="font-size: x-small;">ESCALA: 1:250</p> <p style="font-size: x-small;">FECHA: 2010</p> <p style="font-size: x-small;">AUTOR: ARQUITECTOS</p> <p style="font-size: x-small;">CONJUNTO</p> <p style="font-size: x-small;">AR-04</p>
--	--



PLANTA SEMISÓTANO nivel -0.94
escala 1:250



PLANTA SÓTANO nivel -4.50
escala 1:250



NORTE

ESTADO DE GUATEMALA



INSTITUTO GUATEMALTECO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS S.A. DE DERECHO PRIVADO



UNIVERSIDAD CALISTO GONZALEZ

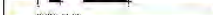


UNIVERSIDAD CALISTO GONZALEZ



UNIVERSIDAD CALISTO GONZALEZ

UNIVERSIDAD CALISTO GONZALEZ



PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO ESCOLAR
CLIENTE	INSTITUTO GUATEMALTECO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS S.A. DE DERECHO PRIVADO
UBICACIÓN	UNIVERSIDAD CALISTO GONZALEZ
FECHA	2014
PROYECTANTE	AX arquitectos
PROYECTO	PLAN A 3D AND

AR-05

CANAL DE CUEMANCO

PISTA DE CANOAJE VIRGILIO URIBE



NORTE



DADOS GENERALES



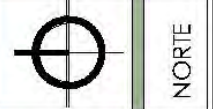
PLANTA DE CONJUNTO

escala 1:500

PROYECTO	OPERA DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO DE LA ESCUELA DE LA COMUNIDAD DE LA VILLA DE LA ESPERANZA
CLIENTE	CONSTRUYO & GAS LTDA
FECHA	2014
PROYECTISTA	AX INGENIEROS ASOCIADOS
PROYECTO	PLAN DE CONJUNTO
NO. PROYECTO	AR-06



CANAL DE CUEMANCO
PISTA DE CANOTAJE VIRGILIO URIBE



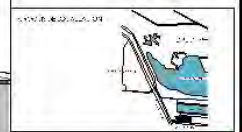
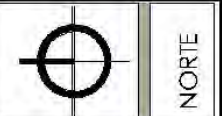
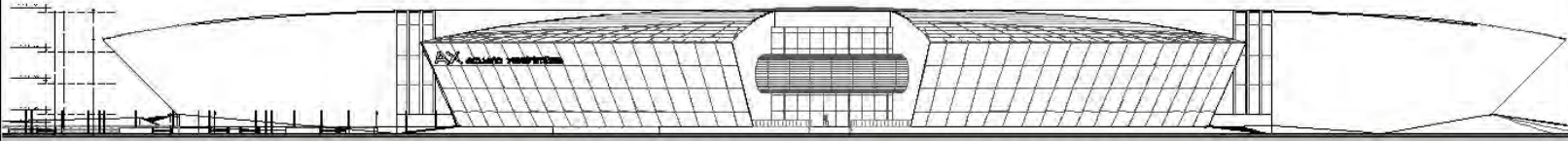
DATOS GENERALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA DE ARQUITECTURA
ARQUITECTURA

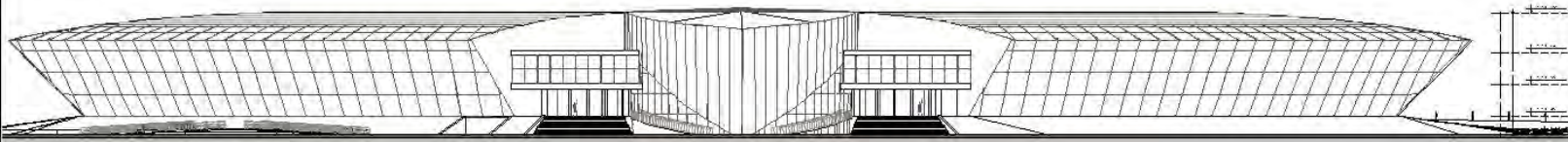


PLANTA DE CONJUNTO
escala 1:500

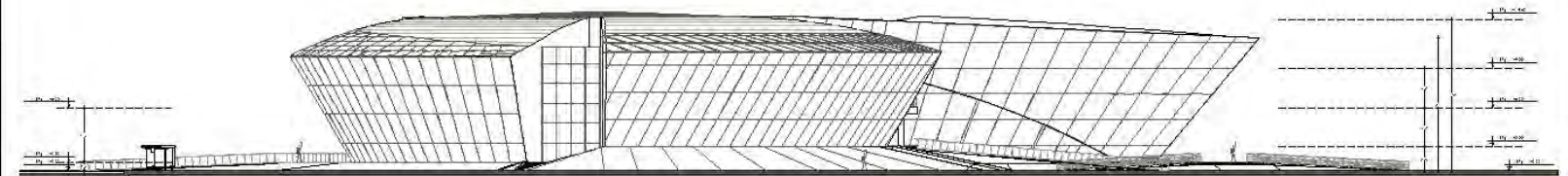
PROYECTO	PLAN DE CONJUNTO
FECHA	AR-06a



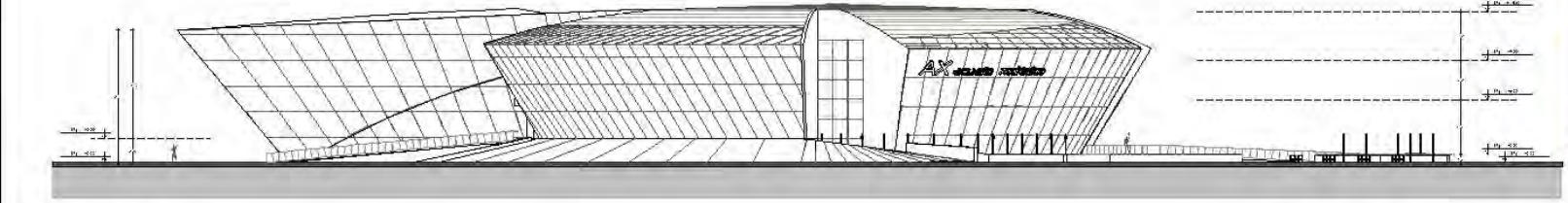
FACHADA PONIENTE
escala 1:250



FACHADA ORIENTE
escala 1:250



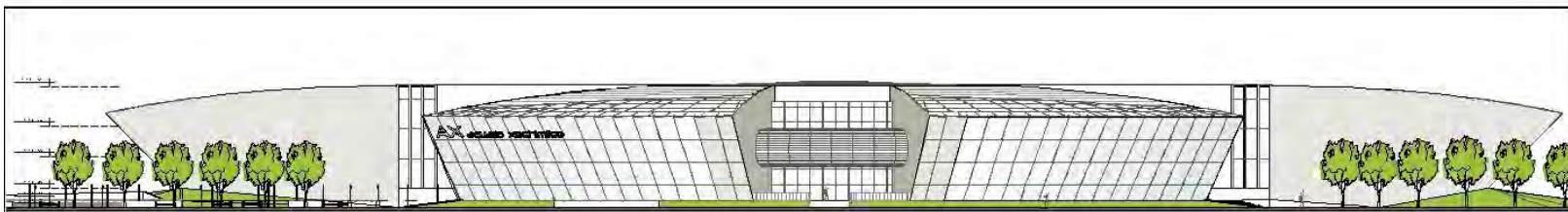
FACHADA NORTE
escala 1:200



FACHADA SUR
escala 1:200



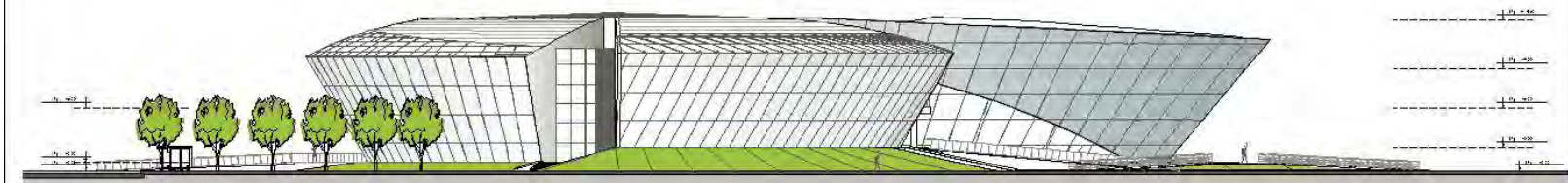
PROYECTO	PLAN DE MAESTRO
FECHA	10/2010
ESCALA	1:500
PROYECTISTA	ENRIQUE O. B. DE CAST LIG
CLIENTE	AC-AJAS
AR-07	



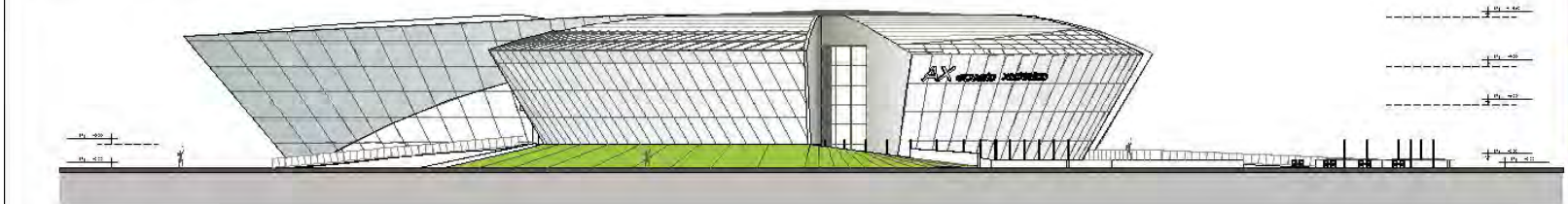
FACHADA PONIENTE
escala 1:250



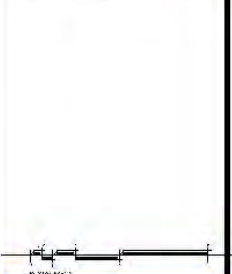
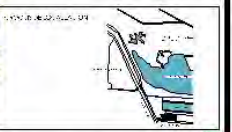
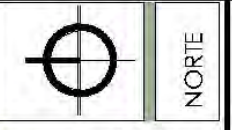
FACHADA ORIENTE
escala 1:250



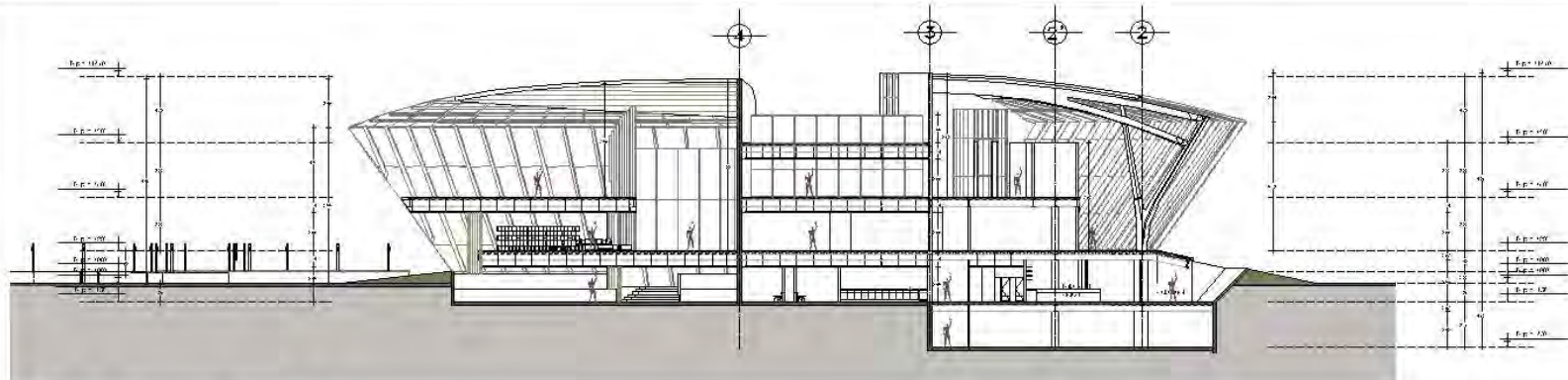
FACHADA NORTE
escala 1:200



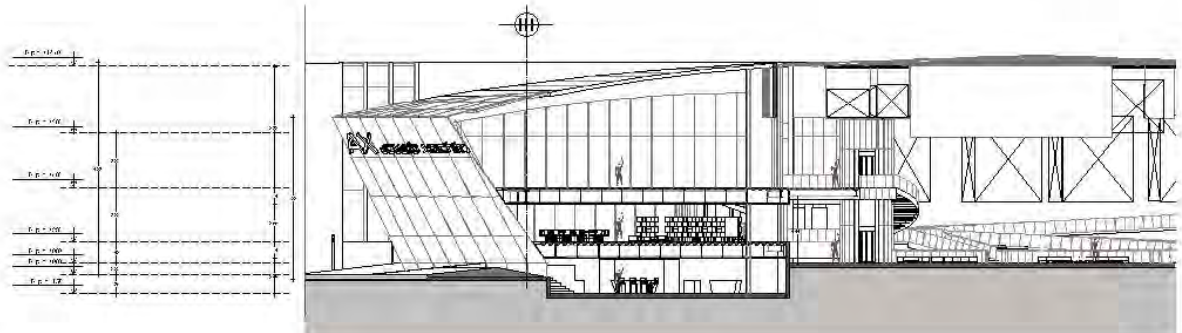
FACHADA SUR
escala 1:200



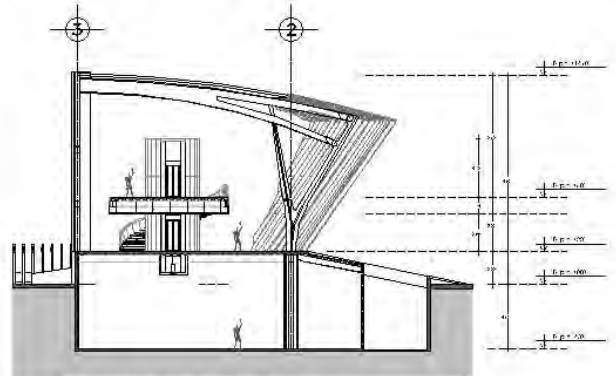
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y FOMENTO DE LA ECONOMIA INDUSTRIAL ARQUITECTURA	
ESTUDIO R & OS EAST LLC	
PROYECTO: AX CLIENTE: AX FECHA: 2010	AR-07a



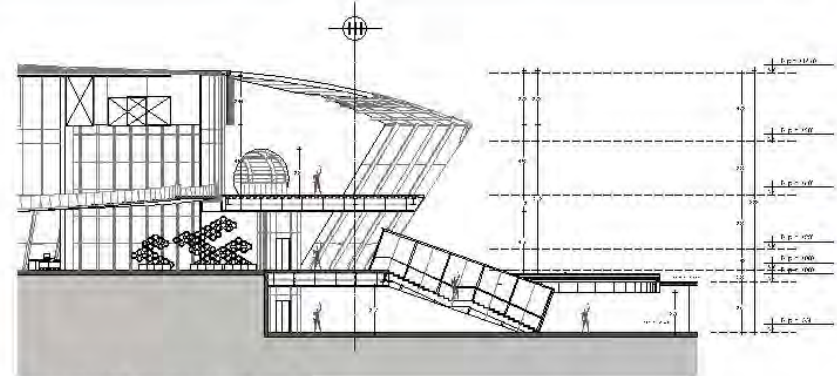
CORTE TRANSVERSAL A-A
 escala 1:150



CORTE TRANSVERSAL Z-Z
 escala 1:150



CORTE TRANSVERSAL C-C
 escala 1:150



CORTE TRANSVERSAL T-T
 escala 1:150

NORTE

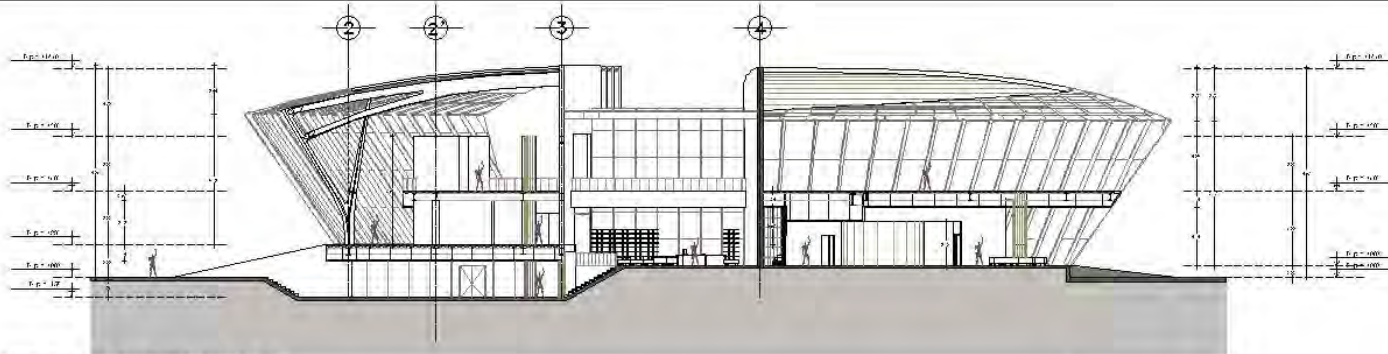
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y GEOGRAFÍA

ARCHITECTONIA

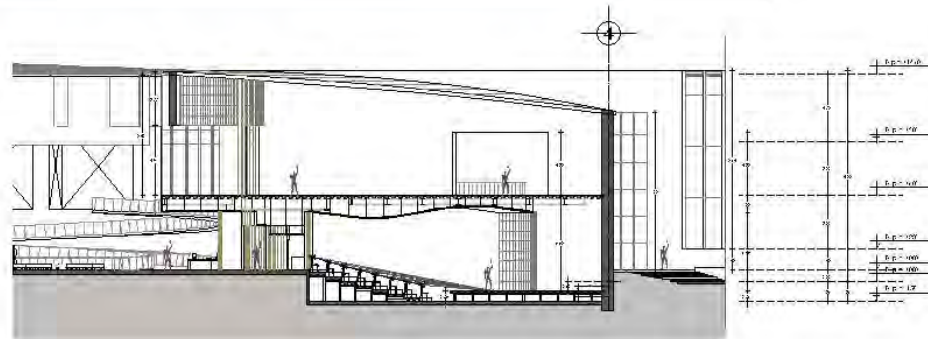
DATOS GENERALES

CALLE DE CALABAZAR

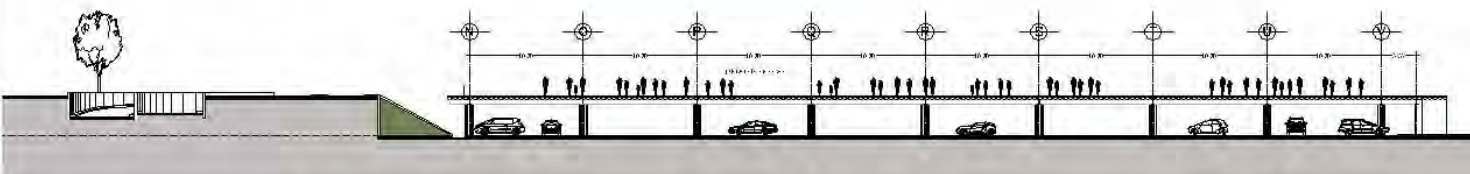
PROYECTO: GRAN PLAZA DE CALABAZAR UBICACIÓN: CALLE DE CALABAZAR ESCALA: 1:150	FECHA: 2018 AUTORES: AR-10 COORDINADOR: AR-10
--	--



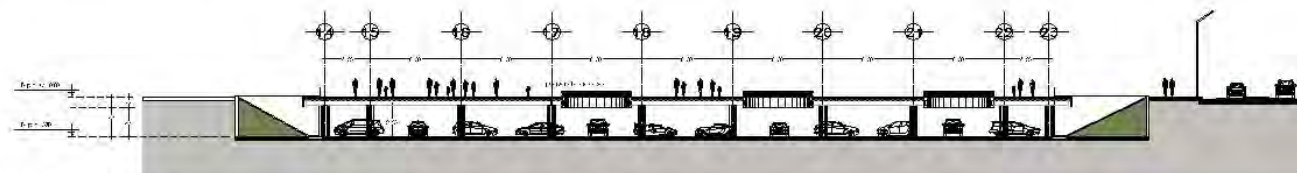
CORTE TRANSVERSAL B-B
escala 1:200



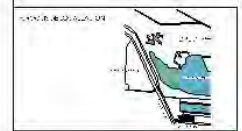
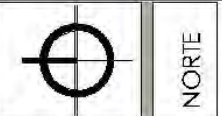
CORTE TRANSVERSAL S-S
escala 1:200



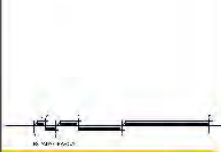
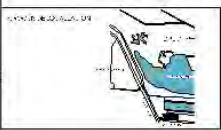
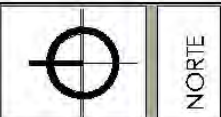
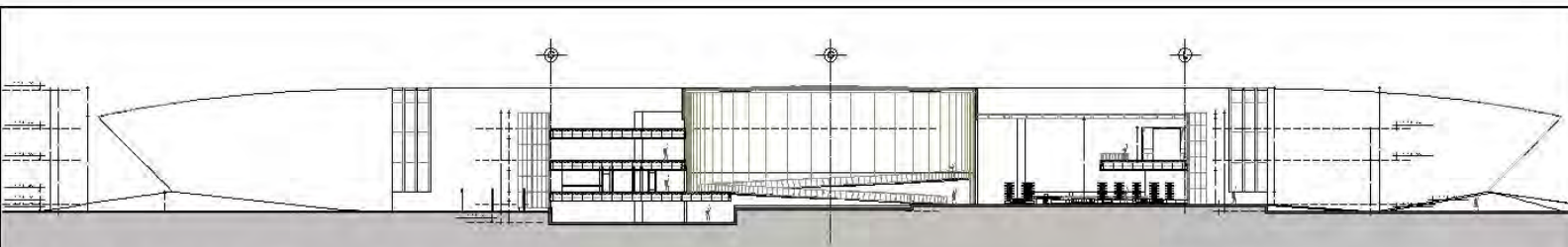
CORTE LONGITUDINAL U-U
escala 1:200



CORTE TRANSVERSAL V-V
escala 1:200



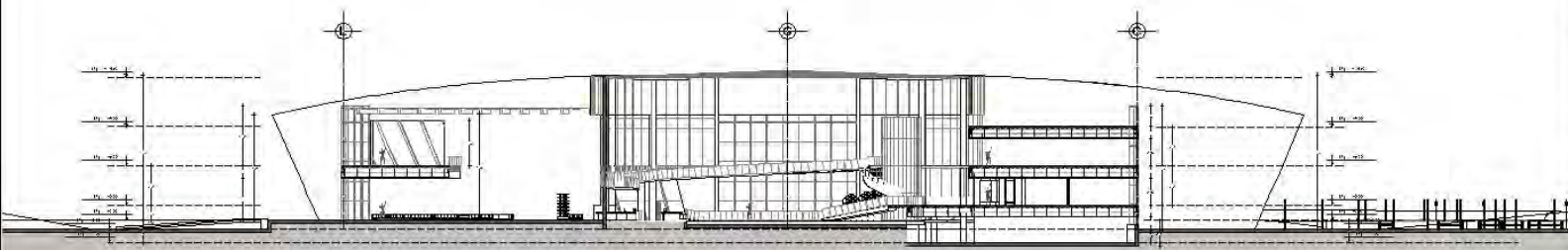
PROYECTO	PROYECTO DE ARQUITECTURA
FECHA	2010
ESCALA	1:200
OTRO	
PROYECTISTA	AR-09



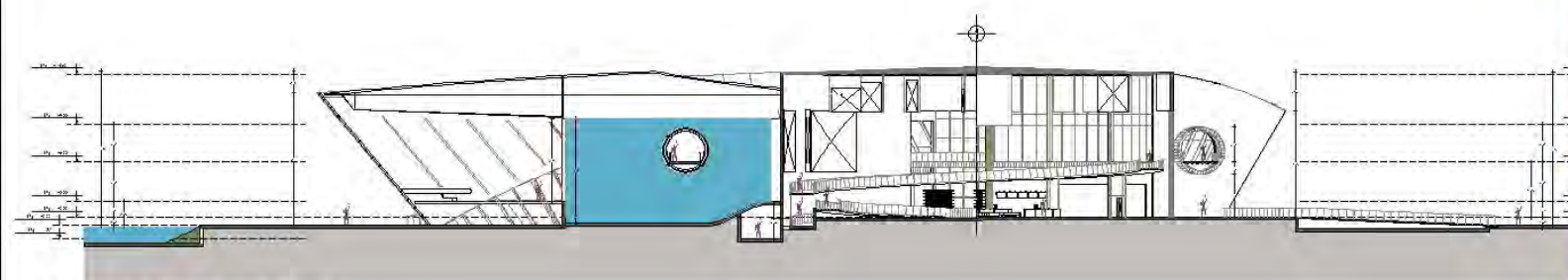
INSTITUCIÓN: SECRETARÍA DE ECONOMÍA SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO	
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	DIVISIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO ADMINISTRATIVO DE LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA	FASE: ARQUITECTURA
PLAN: SECCIONES	HOJA: AR-08
ESCALA: 1:200	FECHA: 15/05/2014
DISEÑADOR: OS GAT LLC	ARQUITECTO: OS GAT LLC
INGENIERO: OS GAT LLC	DISEÑADOR: OS GAT LLC

AR-08

CORTE LONGITUDINAL X-X
 escala 1:200



CORTE LONGITUDINAL W-W
 escala 1:200



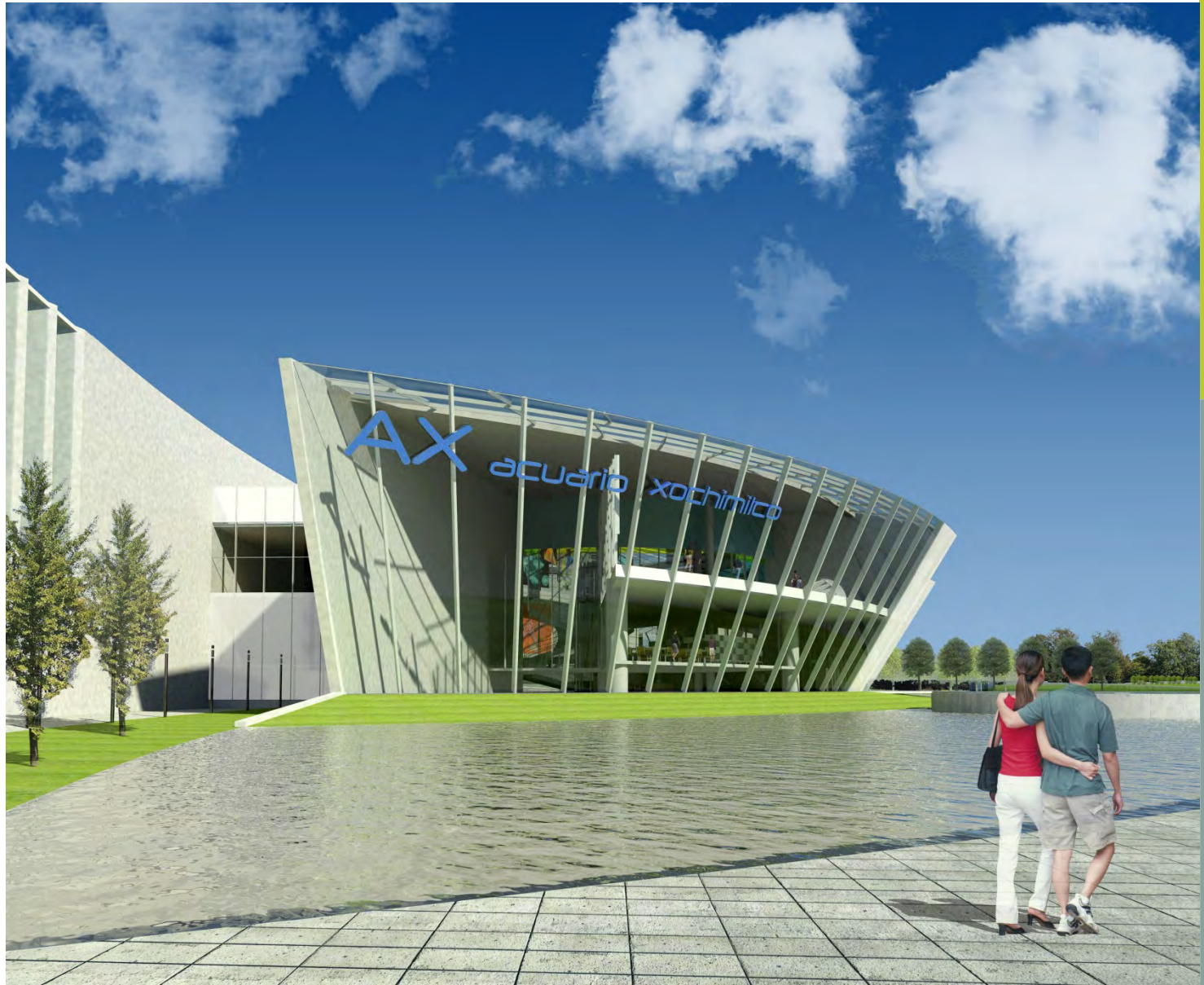
CORTE TRANSVERSAL Y-Y
 escala 1:200

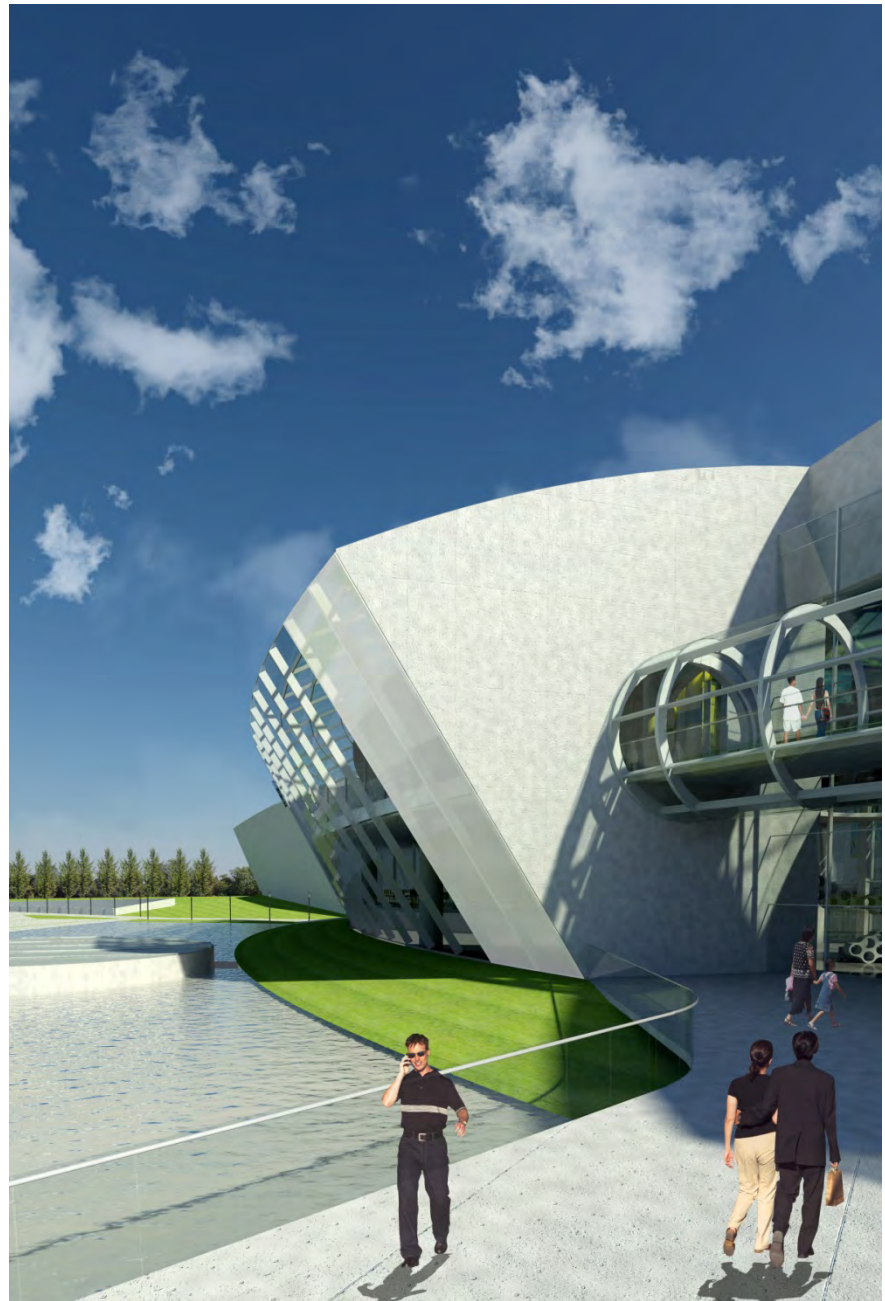
8.3 Presentación del Proyecto











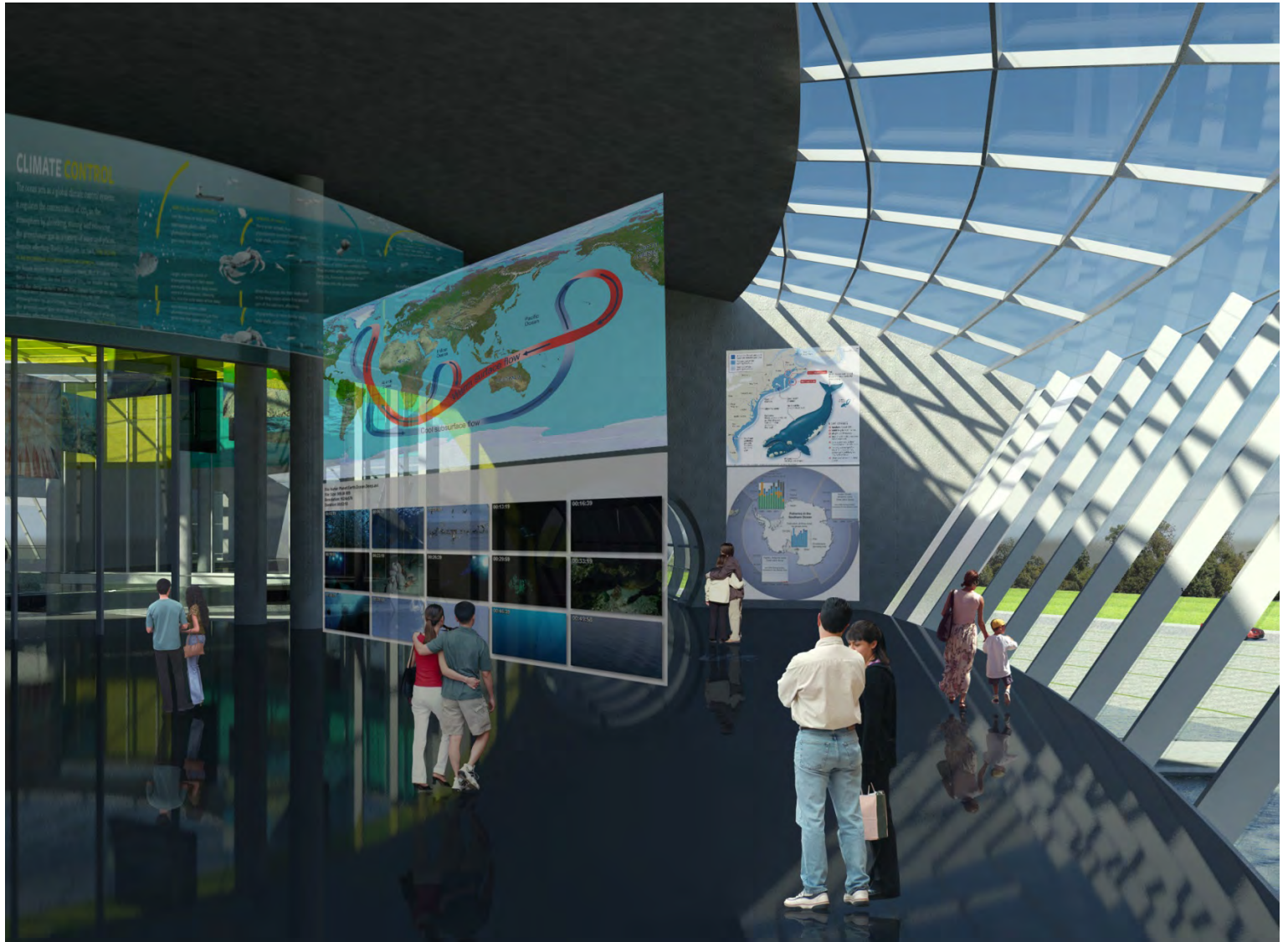
Vista del acceso al edificio











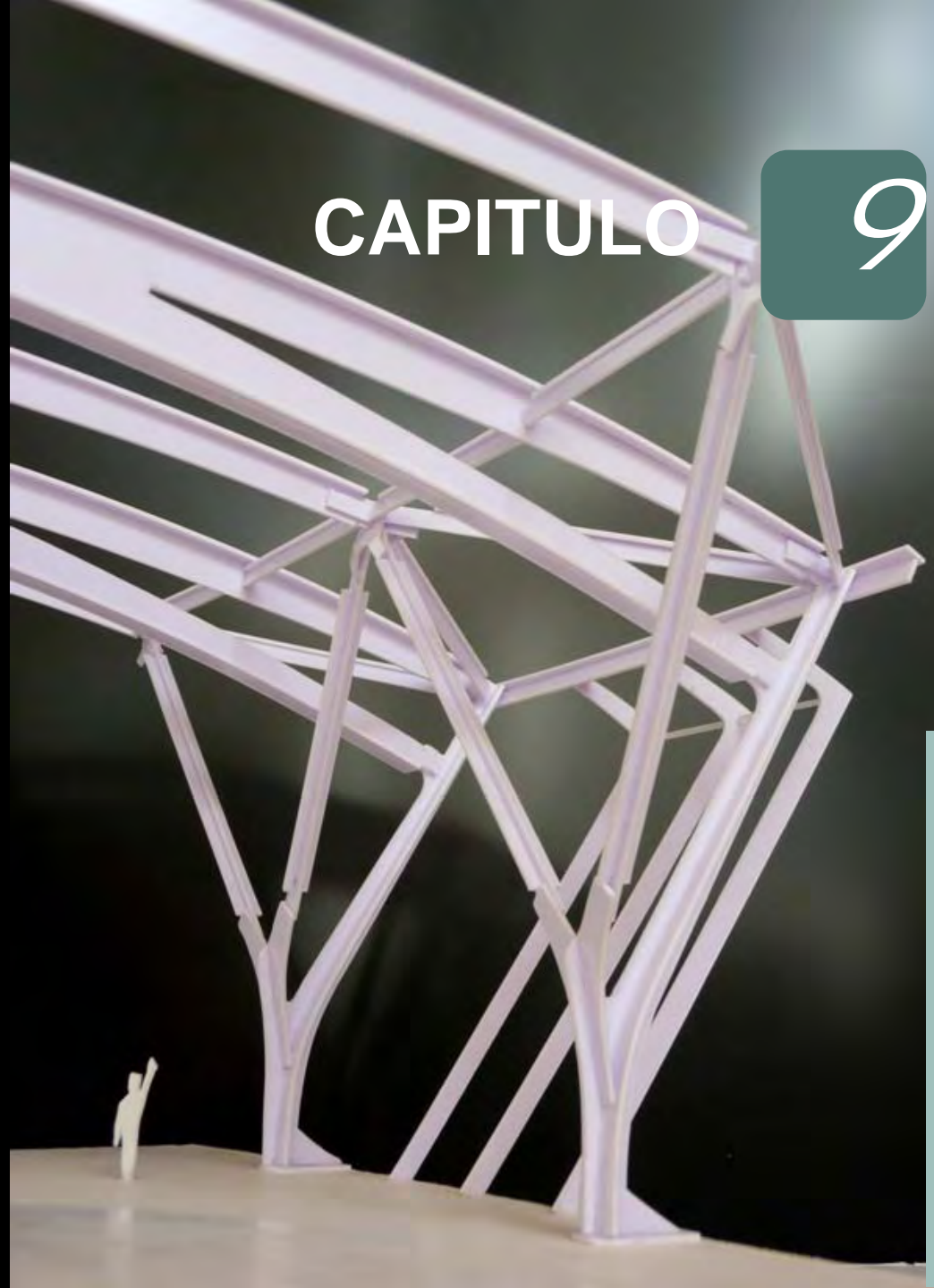


Proyecto Estructural

9.1 Memoria de cálculo Estructural
9.2 Proyecto Estructural

CAPITULO

9



9.1 Memoria de Cálculo Estructural

Descripción del proyecto estructural

Para la cimentación del edificio principal se propuso emplear cajones de cimentación junto con pilas hincadas a 14 metros debido a las características del suelo, entre ellas su baja capacidad de carga, un nivel freático próximo a nivel del suelo así como posibles hundimientos y asentamientos diferenciales.

La superestructura es de tipo mixta, columnas y muros de concreto armado, mientras que los entresijos se proponen a base de sistema losacero apoyados en vigas metálicas.

La estructura de la fachada-cubierta se resolvió con una estructura metálica elaborada con piezas tipo fabricadas en taller.

Cada columna tipo (denominada cm-1) se encuentra anclada al capitel de una columna de concreto armado y esta elaborada con placas metálicas haciendo una sección en forma de cruz. En el extremo superior la columna se une a dos brazos de una misma viga curva mediante uniones articuladas. De esta columna se desprenden dos brazos, cada uno uniéndose en su extremo superior con una viga dispuesta en la cubierta, así como otro brazo de la columna adyacente.



Modelo de la estructura propuesta para la fachada-cubierta



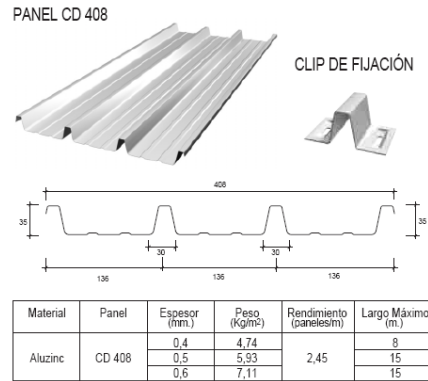
Vista lateral de la estructura

Se propuso el sistema losacero para los entrepisos debido al ahorro de tiempo en el proceso constructivo-lo cual disminuye el costo-, al igual que en volúmenes de concreto, y disminución de elementos de apuntalamiento.

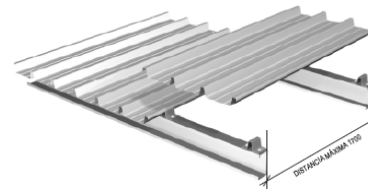
La cubierta se plantea con paneles metálicos de la marca Hunter Douglas serie CD408 los cuales brindan un mejor acabado a la cubierta.

Más adelante en la memoria de cálculo se verá el procedimiento de cálculo de la cimentación al igual que el cálculo de los elementos estructurales sometidos a los esfuerzos más críticos.

La modulación de la estructura permite tomar un entre eje y someterlo a una revisión. Por lo tanto se analizará el módulo comprendido entre los ejes C,D y 2, 3, ya que este posee una mayor carga debido a los niveles inferiores de sótano.



FORMA DE INSTALACIÓN PARA CUBIERTAS



Vista frontal de la columna cm-1



Vista frontal de dos columnas cm-1, y la unión de sus brazos

Panel CD 408 hunter Douglas

Características:

El panel CD 408 como revestimiento se puede instalar de forma vertical, horizontal o diagonal, con los nervios hacia el exterior o interior. Al instalarlo en forma horizontal se recomienda colocar perfiles de remate en los encuentros de esquina, encuentros entre paneles u otros remates y sellos de polietileno reticulado o similar.

Montaje con nervio montante traslapado. Se fija en cubierta a la estructura, mediante un clip omega que asegura la total estanqueidad y hermeticidad del sistema.

Para su uso en cubierta se recomiendan las siguientes pendientes:

5% en largos de aguas > a 8 m.

7% en largos de aguas < a 8 m.

Matrices de carga

lamina en cubierta		PV	5.42 kg/m ²		
		C.V.	100 kg/m ²		
		w=	105.42 kg/m ²		
languereros para cubierta					
polin monten 10"x3 1/2 "		w=	12.37 kg/ml		
crystal templado		sup.	1 m ²		
		e=	0.009 m		
		PV	2500 kg/m ³		
		w=	22.5 kg/m ²		
muro de concreto (e=30cm)		sup.	1 m ²		
		e=	0.3 m		
		PV	2400 kg/m ³		
		w=	720 kg/m ²		
columna cm-3					
columna w alma= A x w		A=	6.37 m ²	w pL 1 1/2"=	299.08 kg/m ²
		w alma=	1905.1396 kg		
w patin= A x w		A=	6.37 m ²	w pL 1 1/2"=	299.08 kg/m ²
		w patin=	1905.1396 kg		
diagonal x2 w alma= A x w		A=	2.22 m ²	w pL 3/4"=	149.94 kg/m ²
		w alma=	332.8668 kg		
w patin= A x w		A=	2.22 m ²	w pL 3/4"=	149.94 kg/m ²
		w patin=	332.8668 kg		
		w diagonal der.=	665.7336 kg		
		w diagonal der.=	667.9536 kg		
		w columna =	3810.2792 kg		
		w =	5143.9664 kg		
columna metalica cm-1		w=	183.42 kg/ml	(dato fabricante)	
viga vm-1	w alma= A x w	A =	99.7 m ²	w pL 1/2"=	99.7 kg/m ²
		w alma=	9940.09 kg		
w patin sup.= A x w		A =	7.59 m ²	w pL 7/8"=	174.27 kg/m ²
		w p. sup.=	1322.7093 kg		
w patin inf.= A x w		A =	7.08 m ²	w pL 7/8"=	174.27 kg/m ²
		w p. inf.=	1233.8816 kg		
		w =	12496.6339 kg		
losacero		carga viva	350 kg/cm ²		
		carga muerta	200 kg/cm ²		
		Σ=	550 kg/cm ²		
		x 1.4 f.s.			
		w=	882 kg/cm ²		

plafond de tablaroca		w=	50 kg/m ²		
estanque en PA (agua)		A=	1.76 xF 2		
		A=	17.37 m ²		
		V= Axh		h=	3.2 m
		V=	55.59 m ³		
		PV=	1000 kg/m ³		
		w=	55595.972 kg		
muro de acrílico		sup.	1 m ²		
		e=	0.2 m		
		PV	1190 kg/m ³		
		w=	238 kg/m ²		
muro de durock 12.7 mm		w=	30 kg/m ²	(dato fabricante)	
acabado de panel compuesto		w=	30 kg/m ²	(dato fabricante)	
estanque en PB (agua)		A=	31.80 m ²		
		V= Axh		h=	2.8 m
		V=	89.04 m ³		
		PV=	1000 kg/m ³		
		w=	89040 kg		
columna concreto c-3		sup.	0.7653 m ²		
		e=	1 m		
		PV	2400 kg/m ³		
		w=	1834.72 kg/ml		
poste metálico pe-01					
	w alma= A x w	A =	2.47 m ²	w pL 1/2"=	99.7 kg/m ²
		w alma=	246.259 kg		
		w x 2=	492.518 kg		
viga IPR	12x40	w=	30 kg/ml	(dato fabricante)	
viga IPR	16x50	w=	75 kg/ml	(dato fabricante)	
viga IPR	18x50	w=	74 kg/ml	(dato fabricante)	

Bajada de cargas

AZOTEA	lamina en cubierta	w=	105.42 kg/ m2		
		x	140.25 m2	w=	14,785.16 kg
	polín monten	w=	12.37 kg/ m1		
		x	10 m1		
		x	15 UN	w=	1855.5 kg
	viga vm-1			w=	12496.6309 kg
	falso plafond	w=	30 kg/ m2		
		x	140.25 m2	w=	4207.5 kg
	cubierta cristal	w=	22.5 kg/ m2		
		x	76.84 m2	w=	1728.9 kg
	columna c-m-3			w=	5143.9664 kg
	muro cortina vidrio	w=	22.5 kg/ m2		
		x	109.18 m2	w=	2456.55 kg
poste PE- 01	w=	492.518 kg			
	x	4 UN	w=	1970.072 kg	
PLANTA ALTA	estaque tipo PA	w=	55585.872 kg	w=	55585.87195 kg
	muro acrilico	w=	228 kg/ m2		
		x	25 m1		
		x	3.45 h	w=	19665 kg
	columna c-m-1	w=	183.42		
		x	8.42 m1		
		x	2 UN	w=	3088.7928 kg
	muro durock	w=	30 kg/ m2		
		x	9.5 m1		
		x	3.5 h		
		x	2 UN	w=	1995 kg
	panel acabado	w=	30 kg/ m2		
		x	9.5 m1		
		x	3.5 h	w=	997.5 kg
	losa entrecimso PA	w=	550 kg/ cm2		
			80.56 m2	w=	44308 kg
	viga IPR 18x98	w=	144 kg/ m1		
		x	8.9 m1		
		x	2 UN	w=	2563.2 kg
	viga IPR 16x50	w=	75 kg/ m1		
		x	9 m1		
		x	2 UN	w=	1350 kg
	falso plafond	w=	30 kg/ m2		
		x	28.78 m2	w=	863.4 kg
	estaque tipo PB	w=	89040 kg	w=	89040 kg
	muro acrilico	w=	228 kg/ m2		
		x	25 m1		
		x	3.45 h	w=	19665 kg

	columna c-m-1	w=	183.42		
		x	3.8 m1		
		x	2 UN	w=	1393.992 kg
PLANTA BAJA	losa entrecimso PB	w=	550 kg/ cm2		
			140.6 m2	w=	77330 kg
	losa ext.	w=	630 kg/ cm2		
			51.9 m2	w=	32697 kg
	viga IPR 16x50	w=	75 kg/ m1		
		x	9 m1		
		x	3 UN	w=	2025 kg
	viga IPR 18x98	w=	144 kg/ m1		
		x	15 m1		
		x	2 UN	w=	4320 kg
	viga IPR 18x50	w=	74 kg/ m1		
		x	10 m1		
		x	2 UN	w=	1480 kg
	columna c- 3	w=	1884.72 kg/ m1		
		x	3.77 m1		
		x	4 UN	w=	28421.5776 kg
	columna c-m-1	w=	183.42		
		x	3.77 m1		
		x	2 UN	w=	1382.9868 kg
	muro concreto m-1	w=	720 kg/ m2		
		x	18.07 m1		
		x	3.77 h	w=	49049.208 kg
	muro durock	w=	30 kg/ m2		
		x	100 m1		
		x	3.5 h		
		x	2 UN	w=	21000 kg
SOTANO	losa entrecimso SM	w=	550 kg/ cm2		
			191.29 m2	w=	105208.5 kg
	viga IPR 18x98	w=	144 kg/ m1		
		x	20 m1		
		x	2 UN	w=	5760 kg
	columna c- 3	w=	1884.72 kg/ m1		
		x	3.13 m1		
		x	4 UN	w=	23596.6944 kg
	columna c-m-1	w=	183.42		
		x	3.77 m1		
		x	3.13 UN	w=	2164.374342 kg
	muro concreto m-1	w=	720 kg/ m2		
		x	18.07 m1		
		x	3.13 h	w=	40722.552 kg
					W= 680318.9242 kg
					W= 680.32 ton

				peso cimentación	15%=-	Vk. 15			
				peso cimentación	15%=-	102.06 ton			
						Wt=	782.37 ton		
				factor seguridad =	1.4				
						Wt=	1,095.31 ton		
				resistencia del terreno=	3 ton/ m2	suelo lacustre de alta compresibilidad			
				Area de contacto requerida=	Wt/ RT				
				Ac=	1,095.31 ton				
					3 ton/ m2				
				Ac=	365.104489 m2				
				El área de desplante que se cuenta es de:		191.29 m2			
				Se trata de un área menor a la requerida					
				teniendo una diferencia de:		173.8144893 m2			
				debido a la baja capacidad de carga del terreno se calculará					
				la capacidad de carga con el área de desplante que se tiene.					
				Wt= Rt x AC					
				Wt=	3 ton/ m2 x	191.29 m2			
				Wt=	573.87 ton				
				Wt restante=	521.44 ton				
				esta diferencia se amortizará empleando una cimentación por sustitución					
				ya que el proyecto cuenta con un nivel de sótano					
				PV del terreno=	1.6 ton/ m3				
				la carga que se sustituye se calcula en base al volumen de excavación					
				(area de desplante x profundidad de excavación) y al peso volumetrico del terreno					
				Ws= PV x Vex					
				Ws=	1.6 ton/ m3 x	191.29 m3			
				Ws=	306.064 ton	peso que se sustituye por m3 de excavación			
				entonces:	306.064 ton	-	1 m3		
					521.44 ton	-	x m3		
				profundidad excavación =	1.70 m3				

El nivel de sótano se encuentra a -4.50m debajo del nivel del terreno por tanto la condición de sustitución se cumple, sin embargo debido a las características del suelo lacustre presenta alta compresibilidad, además las capas resistentes se encuentran en estratos del subsuelo inferiores.

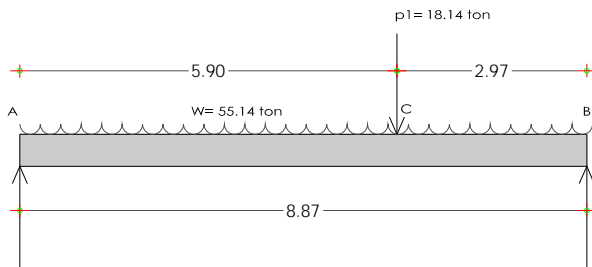
Por esta razón se propone el empleo de pilas como parte de la cimentación para apoyarse en las capas resistentes del subsuelo.

Como parte de la superestructura se analizarán los elementos de los marcos sometidos a esfuerzos mayores.

Se analizará las vigas tipo sobre los ejes, B,C,D, J,K,L, entre los ejes 2' y 3, las cuales reciben la carga de los estanques en PB

Cálculo de elementos estructurales

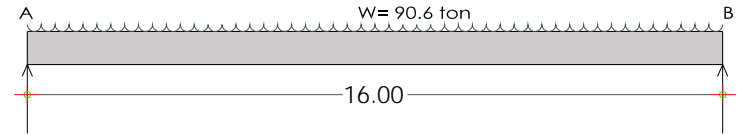
Viga T-1



estaque en PB					
A3=	17.79	m ²			
x	2.8	m ³			
	49.812	m ³	x	1000	kg/m ³
w=	49812	m ³			
muro acrilico					
w=	5331.2	kg	W=	55143.20	kg
			W=	55.14	ton
Carga puntual P1					
A1=	1.49	m ²			
x	4.35	m ²			
	6.4815	m ²	w losacero=	600	kg/m ²
w=	3888.90	kg			
x2=	7777.8	kg			
A2=	3.09	m ²			
x	2.79	m ²			
	8.6211	m ²	w losacero=	600	kg/m ²
w=	5172.66	kg			
x2=	10345.32	kg			
largueros					
IPR W 16x50	75	kg/ml	x	16.39	m = 1229.25 kg
IPR W 14x30	44.59	kg/ml	x	5.59	m = 249.2581 kg
IPR W 10x12	17.9	kg/ml	x	2.79	m = 49.941 kg
P1=	19651.569	kg			
P1=	19.651569	ton			

momento por carga repartida =		WL
		12
MCR =	$\frac{55.14 \times 8.87}{12}$	
MCR =	40.76 ton x m	
momento por carga puntual =		MA= $\frac{Pab^2}{L^2}$
		MB= $\frac{Pa^2b}{L^2}$
		MC= $\frac{2pcb^2}{L^3}$
MA=	$\frac{19.65 \text{ ton} \times 5.89 \times 2.97^2}{8.87^2}$	
MA=	12.98 ton x m	
MB=	$\frac{19.65 \text{ ton} \times 5.89^2 \times 2.97}{8.87^2}$	
MB=	25.74 ton x m	
MC=	$\frac{2 \times 19.65 \times 5.89^2 \times 2.97}{8.87^3}$	
MC=	14.67 ton x m	
$\Sigma MA = MCR + MCP$		
$\Sigma MA =$	40.76 + 12.98	
$\Sigma MA =$	53.74 ton x m	
$\Sigma MB = MCR + MCP$		
$\Sigma MB =$	40.76 + 25.74	
$\Sigma MB =$	66.50 ton x m	
suma de momentos puntuales		
s=	$\frac{M(0.6)}{Fb}$	
s=	$\frac{66.50 \times 100000}{6649577.7}$	
s=	2627.25 x 0.6	
s=	1576.3519	
se eligió una IPR 18" x 11" 98 lb. Pie		
p=	74.5 kg/ml	
s=	3080.78 cm ³	

Viga T-2

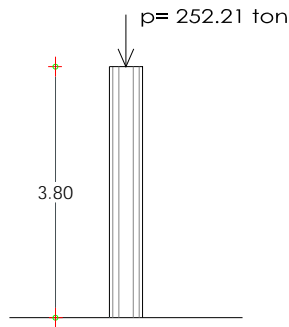


revisión a corte			
CR=VA=VB=	W 2=	55.14 / 2	
CR=	27.5716 ton		
CP=VA=	$F \frac{b}{L}^2 (1+2 \frac{a}{L})$		
CP=VB=	$F \frac{a}{L}^2 (1+2 \frac{b}{L})$		
VA cp =	$19.65 \frac{2.97}{8.87}^2 (1+2 \frac{5.89}{8.87})$		
VA cp =	5.13 ton		
VB cp =	$19.65 \frac{5.89}{8.87}^2 (1+2 \frac{2.97}{8.87})$		
VB cp =	14.47 ton		
$\Sigma V = VCP + VCR$			
$\Sigma V =$	42.04 ton		
$\frac{V}{d tw} \leq 0.40 fy$		$fy = 2531 \text{ kg/cm}^2$	
	$\frac{42039.717}{47 \times 1.358}$	≤ 1012.4	
	$\frac{658.66}{1.358}$	≤ 1012.4	OK
revisión a compresión en el alma			
$\frac{V}{tw (N+2tf)} \leq 0.75 fy$		$fy = 2531 \text{ kg/cm}^2$	
	$\frac{42039.72}{1.358 (15+2 (2.209))}$	≤ 1898.25	OK
estado de deformación			
$l = 8.87 \text{ m} = 887 \text{ cm}$			
	$\frac{887}{240} + 0.5 \text{ cm} = 4.20 \text{ cm}$		
$D = \frac{WL^3}{384 EI}$	$\frac{747.95}{384 \times 2039000} \times \frac{977^3}{72840 \text{ cm}^4}$		
	$0.00001 \leq 4.2 \text{ cm}$		OK

momento por carga repartida =		$\frac{WL}{12}$	151.02 m2
			600 kg/m2
$M = \frac{90612.00 \times 16}{12}$			W = 90612 kg
$M = 120816.00 \text{ kg x m}$			W = 90.612 ton
$M = 120.82 \text{ kg x m}$			
$V = M/2$			
$V = 60408 \text{ kg}$			
$V = 60.408 \text{ ton}$			
$s = \frac{M (0.6)}{Fb}$			
$s = 120.82 \times \frac{100000}{2531}$			
$s = 4773.45 \times 0.6$			
$s = 2864.069538$			
se eligió una IPC 30" x 16"			
	$p = 156.9 \text{ kg/ml}$		
	$s = 5530 \text{ cm}^3$		
revisión a corte			
$\frac{V}{d tw} \leq 0.40 fy$		$fy = 2531 \text{ kg/cm}^2$	
	$\frac{60408}{76.2 \times 1.358}$	≤ 1012.4	
	$\frac{583.77}{1.358}$	≤ 1012.4	OK
revisión a compresión en el alma			
$\frac{V}{tw (N+2tf)} \leq 0.75 fy$		$fy = 2531 \text{ kg/cm}^2$	
	$\frac{60408.00}{0.95 (20+2 (0.159))}$	≤ 1898.25	OK

estado de deformación					
	$l =$	16 m	$=$	1600 cm	
	$\frac{1600}{240} +$	0.5 cm	$=$	7.17 cm	
$D = WL.3$	906.12	\times	1600^3		
384 E I	384	2039000	176543 cm ⁴		
	0.00002	\leq	4.2 cm	OK	

Columna cm-1



$p =$	252709.4 kg		
$p =$	252.71 ton		
$K =$	0.65		
$\frac{KL}{r} \leq 120$			
se propone una columna a base de un perfil tubular metálico de 20" de dia.			
0.65	\times	250	
	17.2		
		$9.45 \leq 120$	OK
Tubo Acero AH-55			
9.45	KL/r		
esfuerzo permisible		$F_a =$	1490.3 kg/cm ²
capacidad de carga = Área de sección \times F_a			
Área de la sección =		317.3 cm ²	
CC =	317.3 cm ²	\times	1490.3 kg/cm ²
CC =	472872.19 kg		

Placa Base

La columna ocupa 100% el área de contacto

$$f_p = 0.25 f_c$$

$$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_p = 0.25 \times 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$m = \frac{N - (0.95d)}{2}$$

$$m = \frac{55.88 - 0.95 \times 50.8}{2}$$

$$m = 3.81 \text{ cm}$$

$$n = \frac{B - (0.95d)}{2}$$

$$n = \frac{55.88 - 0.95 \times 50.8}{2}$$

$$n = 3.81 \text{ cm}$$

$F_b =$ esfuerzo permisible a flexión

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

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

f_p real

$$f_p = \frac{P}{B \times N}$$

$$f_p = \frac{252709.4}{55.88 \times 55.88}$$

$$f_p = 80.93 \text{ kg/cm}^2$$

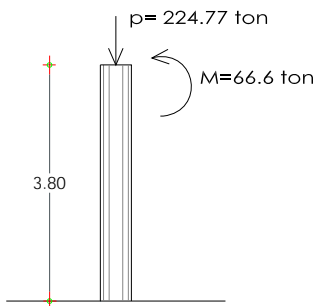
$$t = \sqrt{\frac{3 f_p \times m^2}{f_b}}$$

$$t = \sqrt{\frac{3 \times 80.93 \times 3.81^2}{1518.6}}$$

$$t = 2.32 \text{ cm}$$

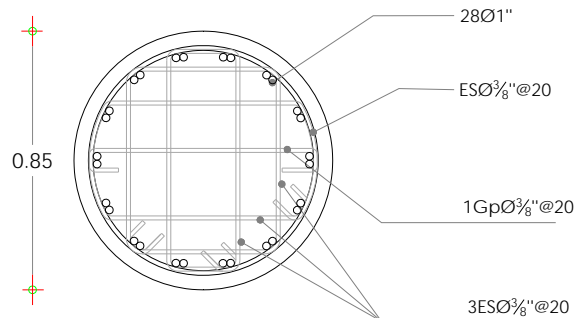
Se propone el espesor de placa comercial superior a ese valor que es de 1" o 2.54 cm

Columna C-3

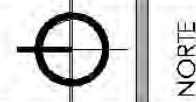


Mu=	66.5 ton			
Pu=	224.77 ton			
			dimensiones de la columna	
concreto f'c=	200 kg/cm ²		diametro 0.85 m	
acero fy=	4200 kg/cm ²			
cuantía de acero				
p=	0.025			
recubrimiento al centro del refuerzo				
r=	5 cm			
datos para el cálculo:				
f'c=0.8f'c=	0.8 x 200=	160 kg/cm ²		
f'c=0.85f'c=	0.85x160=	136 kg/cm ²		
excentricidad				
e=	Mu/Pu			
e=	0.30			
elección del diagrama				
d/h=	100/90			
d/h=	0.9			
q=	P/py			
f'c		K=	0.65	
q=	0.77			
e/h=	30/100			
e/h=	0.3			
pu=	KFRD2f'c			
pu=	0.65(0.70)(100)2(136)			
pu=	447083	≥	224.77	OK

p=	q	f'c		
		fy		
p=	0.77	136		
		4200		
p=	0.025			
As=	0.025 x	5674.5 cm ²		
As=	141.86 cm ²			
se propone usar varillas de 1"		vs 1"=	5.067 cm ²	
no de Var.= As / A Var				
no de Var.=	27.9973357		28 Var 1"	
separacion de estribos				
s=	d/2	s= 85/2=	42.5 cm	
s=	48 veces ø	s= 48 x 3/8"	45.72 cm	
s=	850 / fy	s=	33.31 cm	
por lo tanto la separacion entre estribos será de 30 cm				
según el RCDF la separación máxima se reducirá a la mitad en una longitud no menor que:				
la dimensión transversal máxima de la columna				
un sexto de su altura libre				
ó 600mm				
para este caso se tomará el criterio de la dimensión máxima de la columna				
que es de 1.00 m, por tanto en los extremos se colocarán los estribos a una distancia de 15 cm				



9.2 Proyecto Estructural

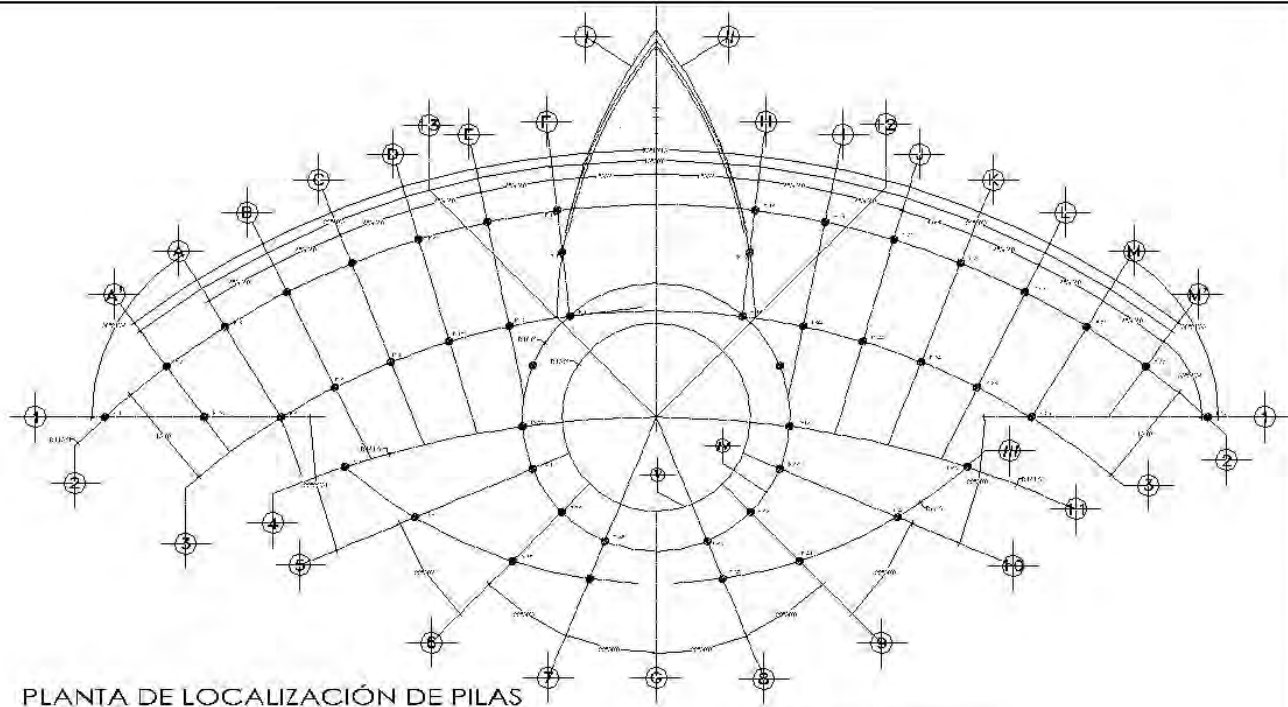


RENAJIMIENTOS
RENAJIMIENTOS DE COLUMNAS
RENAJIMIENTOS DE PERFILES

CONDICIONES DE DISEÑO
 1. Dimensiones: Las columnas deben tener una longitud útil de 10,00 m.
 2. Materiales: Se utilizará acero inoxidable AISI 304 y concreto armado de grado C-40.
 3. Resistencia: El diseño debe considerarse para una carga de servicio de 250 kN.
 4. Conexiones: Las conexiones deben ser rígidas.
 5. Protección: Las columnas deben tener una protección térmica y anticorrosiva.



CONDICIONES DE DISEÑO
 1. Dimensiones: Las columnas deben tener una longitud útil de 10,00 m.
 2. Materiales: Se utilizará acero inoxidable AISI 304 y concreto armado de grado C-40.
 3. Resistencia: El diseño debe considerarse para una carga de servicio de 250 kN.
 4. Conexiones: Las conexiones deben ser rígidas.
 5. Protección: Las columnas deben tener una protección térmica y anticorrosiva.



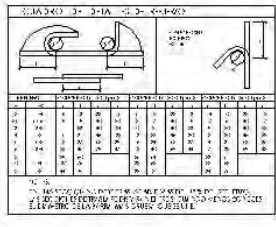
PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE PILAS

TABLA DE PILAS

ESFERA	1	2
PILA 1	101,85	101,50
PILA 2	101,60	101,50
PILA 3	101,60	101,50
PILA 4	101,60	101,50
PILA 5	101,60	101,50
PILA 6	101,60	101,50
PILA 7	101,60	101,50
PILA 8	101,60	101,50
PILA 9	101,60	101,50
PILA 10	101,60	101,50
PILA 11	101,60	101,50
PILA 12	101,60	101,50
PILA 13	101,60	101,50
PILA 14	101,60	101,50
PILA 15	101,60	101,50
PILA 16	101,60	101,50

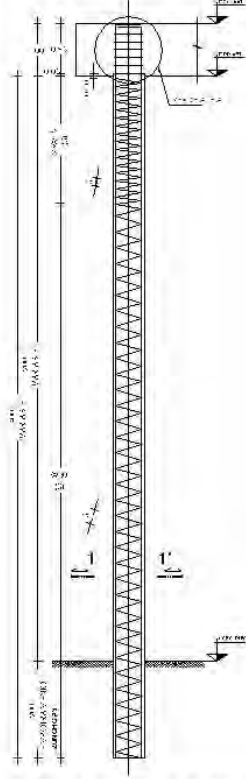
ESFERA	1	2
PILA 15	101,85	101,50
PILA 16	101,85	101,50
PILA 17	101,85	101,50
PILA 18	101,85	101,50
PILA 19	101,85	101,50
PILA 20	101,85	101,50
PILA 21	101,85	101,50
PILA 22	101,85	101,50
PILA 23	101,85	101,50
PILA 24	101,85	101,50
PILA 25	101,85	101,50
PILA 26	101,85	101,50
PILA 27	101,85	101,50
PILA 28	101,85	101,50
PILA 29	101,85	101,50
PILA 30	101,85	101,50

ESFERA	1	2
PILA 31	101,85	101,50
PILA 32	101,85	101,50
PILA 33	101,85	101,50
PILA 34	101,85	101,50
PILA 35	101,85	101,50
PILA 36	101,85	101,50
PILA 37	101,85	101,50
PILA 38	101,85	101,50
PILA 39	101,85	101,50
PILA 40	101,85	101,50
PILA 41	101,85	101,50
PILA 42	101,85	101,50
PILA 43	101,85	101,50
PILA 44	101,85	101,50
PILA 45	101,85	101,50

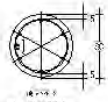


RENAJIMIENTOS DE COLUMNAS

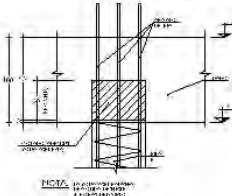
RENAJIMIENTOS DE COLUMNAS...



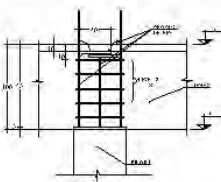
ELEVACION DE PILA (P-1)



CORTA II



DTALLE "A"



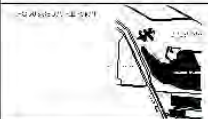
DETALLE "A"

PLAN DE PILAS

ES-01



NORTE



DATOS GENERALES

PROYECTO: [Illegible]

UBICACION: [Illegible]

FECHA: [Illegible]

ESCALA: [Illegible]

PROYECTADO POR: [Illegible]

REVISADO POR: [Illegible]

APROBADO POR: [Illegible]

OTROS: [Illegible]



PROYECTO: [Illegible]

UBICACION: [Illegible]

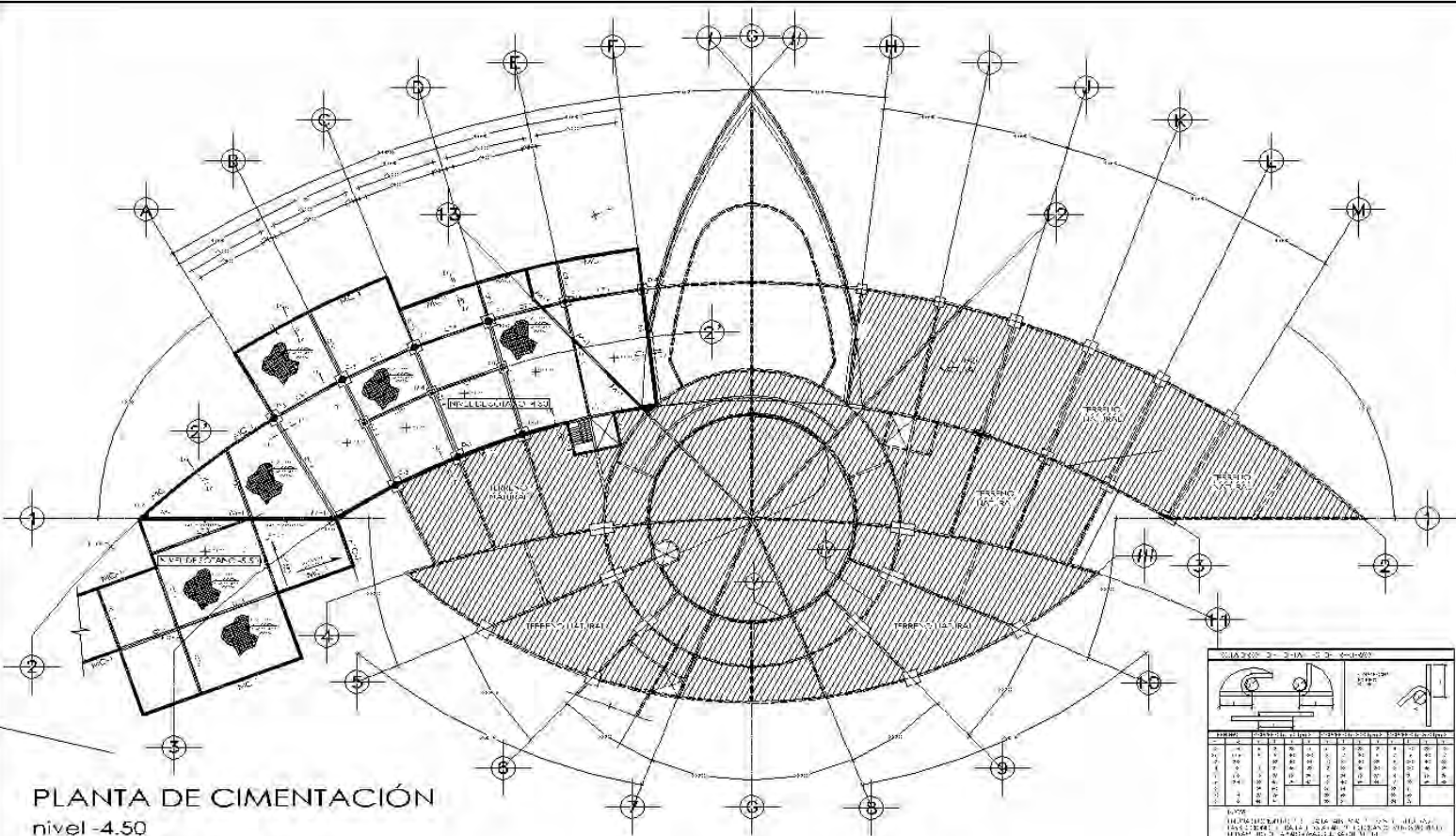
FECHA: [Illegible]

ESCALA: [Illegible]

PROYECTADO POR: [Illegible]

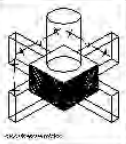
REVISADO POR: [Illegible]

APROBADO POR: [Illegible]



PLANTA DE CIMENTACIÓN
nivel -4.50

TABLA DE DATOS



C.A.N.	DIMENSIONES			ARMADO		
	DI	LD	LD	ARMADO SUPERIOR	ARMADO INFERIOR	ESPESOR
01	80	80	80	4Ø12	4Ø12	150 CM
02	80	80	80	4Ø12	4Ø12	150 CM
03	80	80	80	4Ø12	4Ø12	150 CM
04	80	80	80	4Ø12	4Ø12	150 CM
05	80	80	80	4Ø12	4Ø12	150 CM

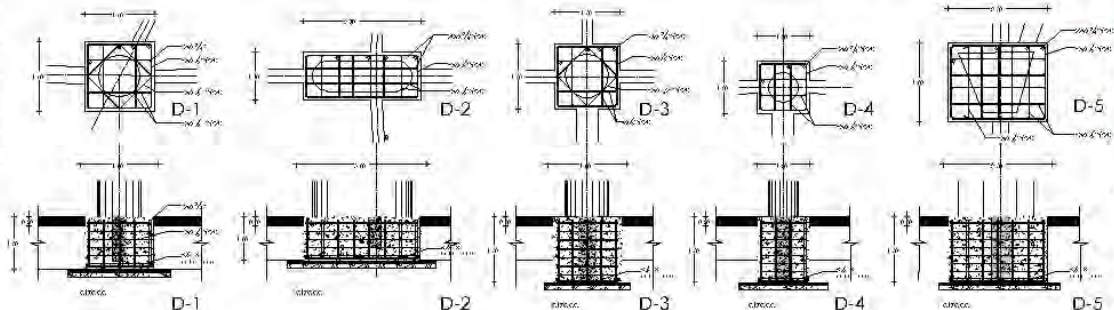
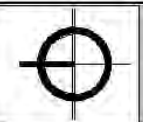


Tabla de datos de los elementos de la cimentación

Elemento	Diámetro (cm)	Longitud (cm)	Armado Superior	Armado Inferior	Espesor (cm)
01	80	80	4Ø12	4Ø12	150
02	80	80	4Ø12	4Ø12	150
03	80	80	4Ø12	4Ø12	150
04	80	80	4Ø12	4Ø12	150
05	80	80	4Ø12	4Ø12	150



NORTE



INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO



DATOS GENERALES

PROYECTO: PLANTA DE CIMENTACIÓN
CLIENTE: INSTITUCIÓN EDUCATIVA
FECHA: 2014-05-20
ESCALA: 1:500

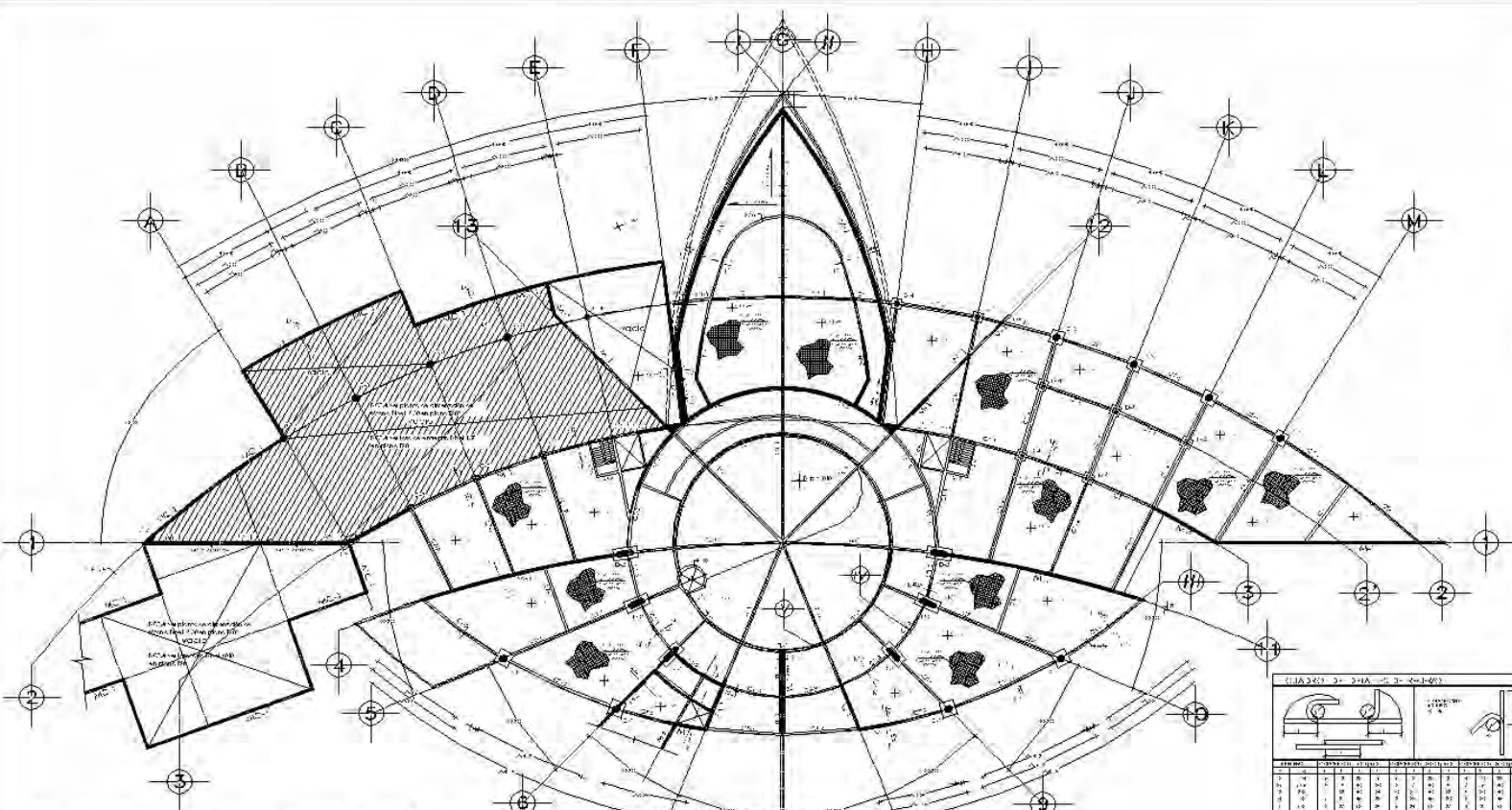
OBJETIVO: DISEÑO DE LA PLANTA DE CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO.
ALCANCE: DISEÑO DE LA PLANTA DE CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO.

REVISIÓN: 01
 REVISOR: [Nombre]
 DISEÑADOR: [Nombre]



PROYECTO:	PLANTA DE CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO
CLIENTE:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA
FECHA:	2014-05-20
ESCALA:	1:500
PROYECTANTE:	[Nombre]
REVISOR:	[Nombre]
DISEÑADOR:	[Nombre]

ES-03

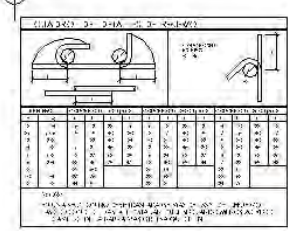
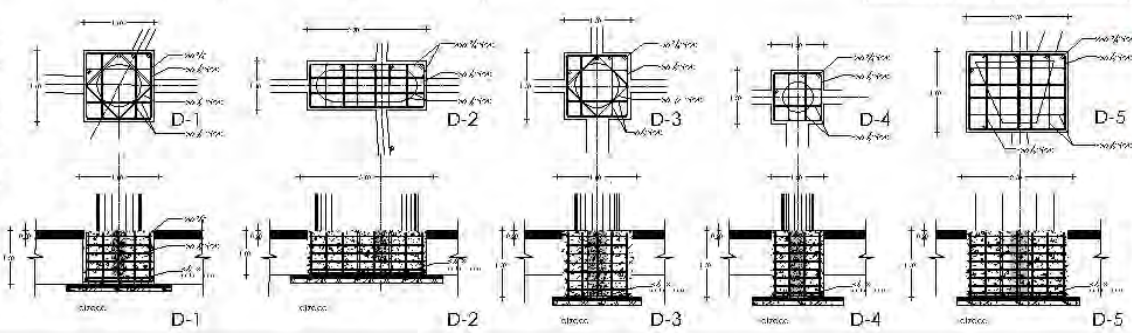


PLANTA DE CIMENTACIÓN

nivel -1.37

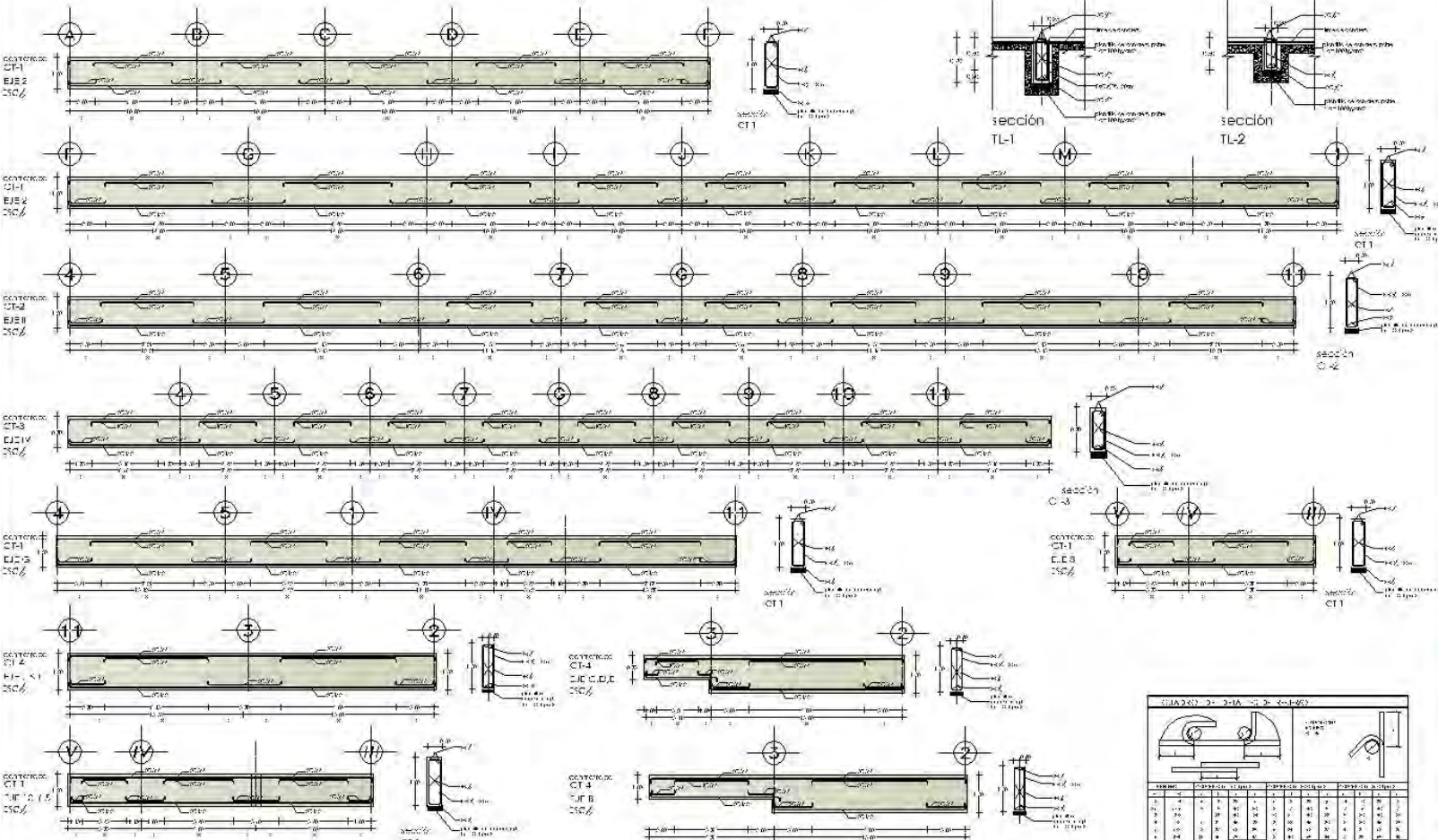
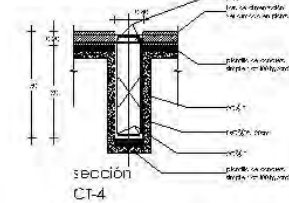
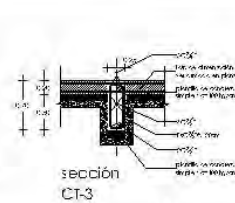
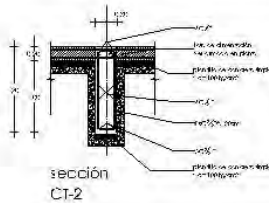
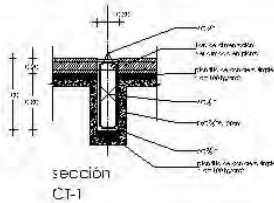
TABLA DE DATOS

CANT.	DIMENSIONES		ÁRBOLADO		DETALLE
	L1	L2	ÁRBOLADO	ÁRBOLADO	
1	80	80	100	100	1. DETALLE
2	200	40	100	100	2. DETALLE
3	50	50	100	100	3. DETALLE
4	80	80	100	100	4. DETALLE
5	100	200	100	100	5. DETALLE




LAJAS DE CONTRAIRABES

CLASE	ESPESOR (mm)	ESPESOR (mm)	ESPESOR (mm)	ESPESOR (mm)	ESPESOR (mm)
1	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100
3	100	100	100	100	100
4	100	100	100	100	100
5	100	100	100	100	100
6	100	100	100	100	100
7	100	100	100	100	100
8	100	100	100	100	100
9	100	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100



SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

SECCION	ESPESOR (mm)	ESPESOR (mm)	ESPESOR (mm)	ESPESOR (mm)	ESPESOR (mm)
CT-1	100	100	100	100	100
CT-2	100	100	100	100	100
CT-3	100	100	100	100	100
CT-4	100	100	100	100	100
TL-1	100	100	100	100	100
TL-2	100	100	100	100	100



NORTE



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

LABORATORIO DE TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

ARQUITECTURA

ESTADOS GENERALES

NOTAS GENERALES

1. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

2. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

3. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

4. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

5. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

6. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

7. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

8. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

9. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

10. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES

11. SECCIONES DE LAJAS DE CONTRAIRABES



AX

arquitectos vchillón

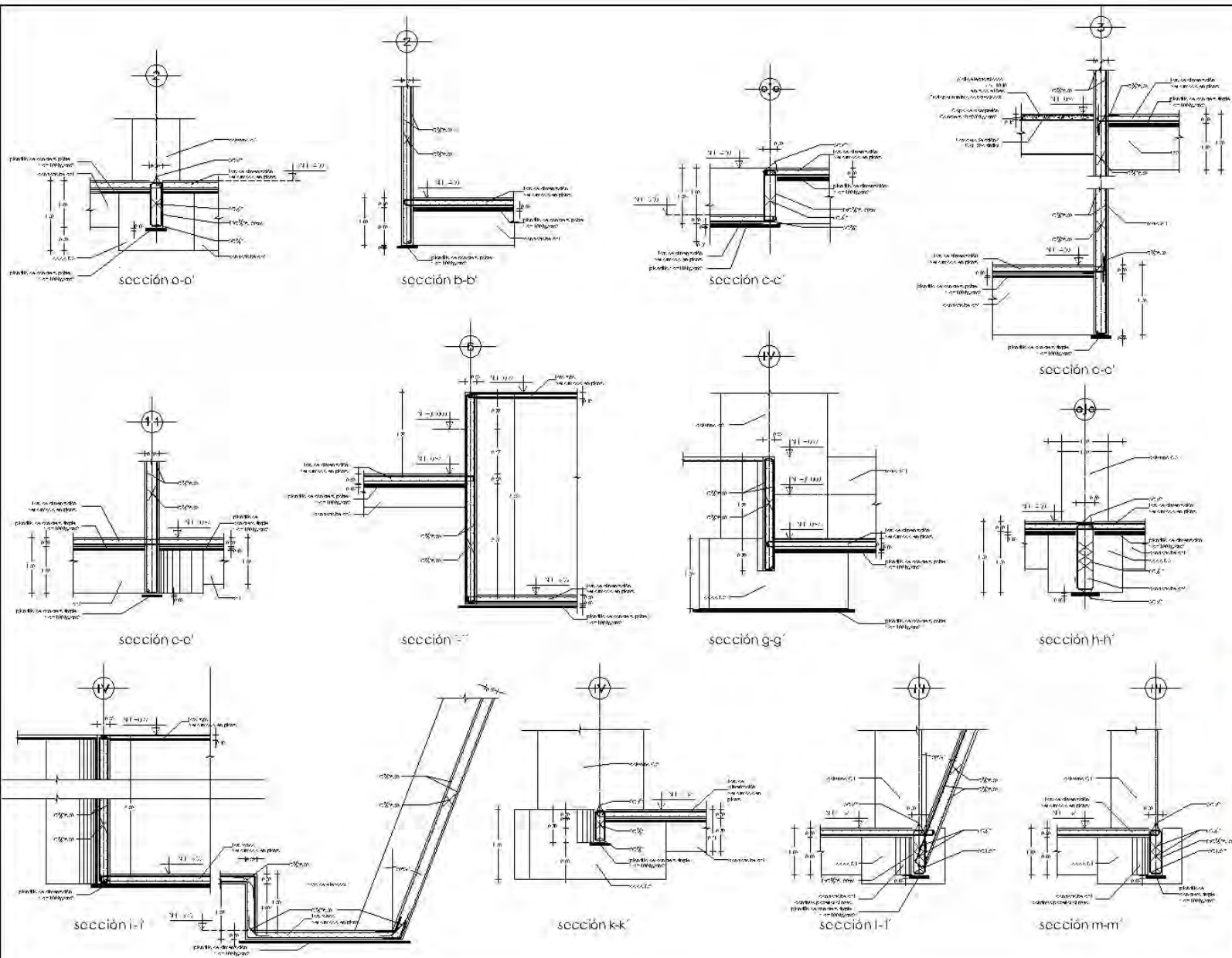


INGENIEROS Y OBRAS CIVILES S.R.L.

PROYECTO: []

FECHA: []

ES-04



NORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN

DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL PROYECTO: ...

NOMBRE DEL CLIENTE: ...

FECHA DE ELABORACIÓN: ...

AUTOR: ...

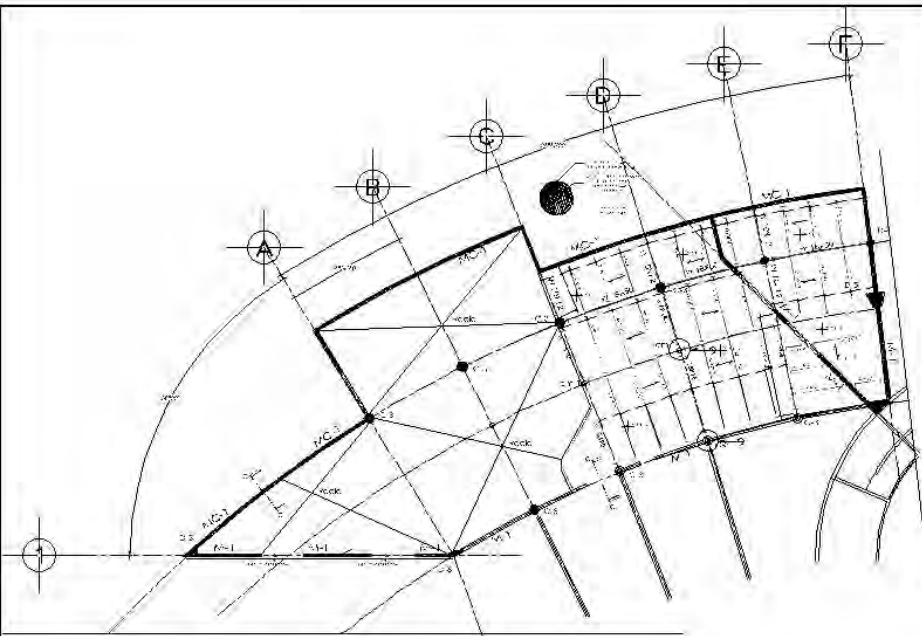
REVISOR: ...

APROBADO: ...

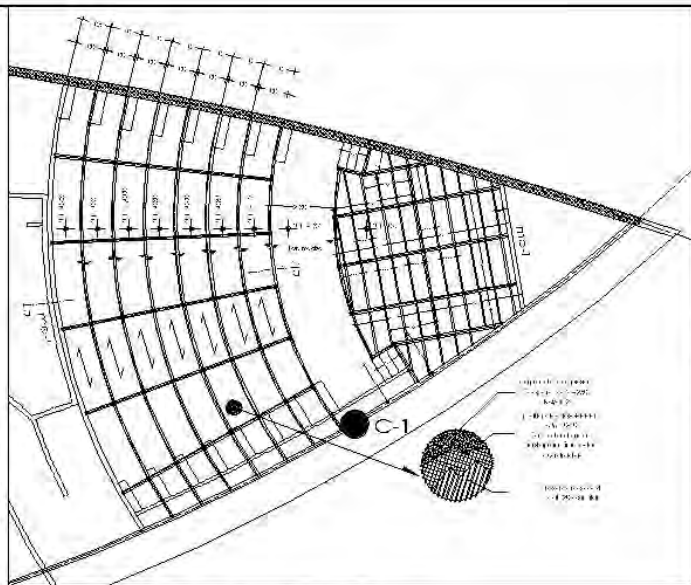
AX
arquitectos | xochimilco

OSCAR O. & O.S. EAST LLC

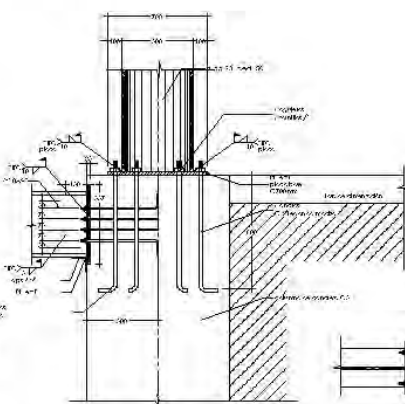
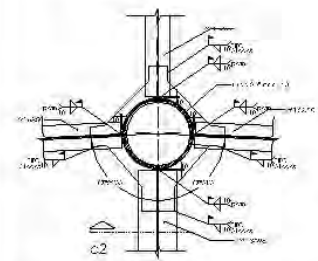
<p style="font-size: x-small;">TÍTULO DEL DISEÑO: ...</p> <p style="font-size: x-small;">AUTOR: ...</p> <p style="font-size: x-small;">REVISOR: ...</p> <p style="font-size: x-small;">APROBADO: ...</p>	<p style="font-size: x-small;">FECHA: ...</p> <p style="font-size: x-small;">LUGAR: ...</p> <p style="font-size: x-small;">ESCALA: ...</p>
--	--



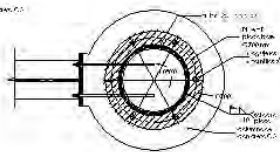
PLANTA SEMI SÓTANO
NIVEL -1.37



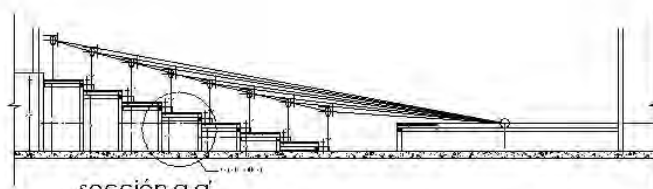
zona de auditorio
planta



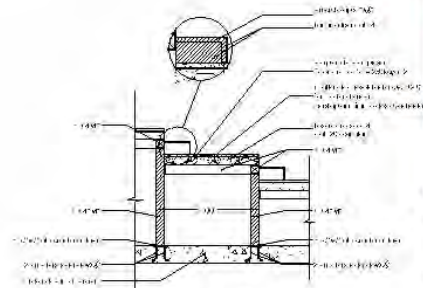
sección a9
detalle 9



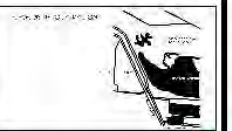
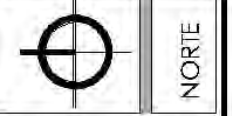
planta



sección a-a'



detalle a



DATOS GENERALES

MEMORIA DE CÁLCULO
MEMORIA DE DIMENSIONES Y MATERIALES
MEMORIA DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

SECCIÓN GENERAL

SECCIÓN DETALLE



PROYECTO	PLANTA DE CONTENEDORES
CLIENTE	ES-06
FECHA	2018
ESCALA	1:100



NORTE



NOTAS GENERALES:

1. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

2. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

3. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

4. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

5. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

6. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

7. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

8. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

9. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

10. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

11. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

12. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

13. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

14. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

15. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

16. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

17. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

18. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

19. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

20. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

21. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

22. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

23. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

24. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

25. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

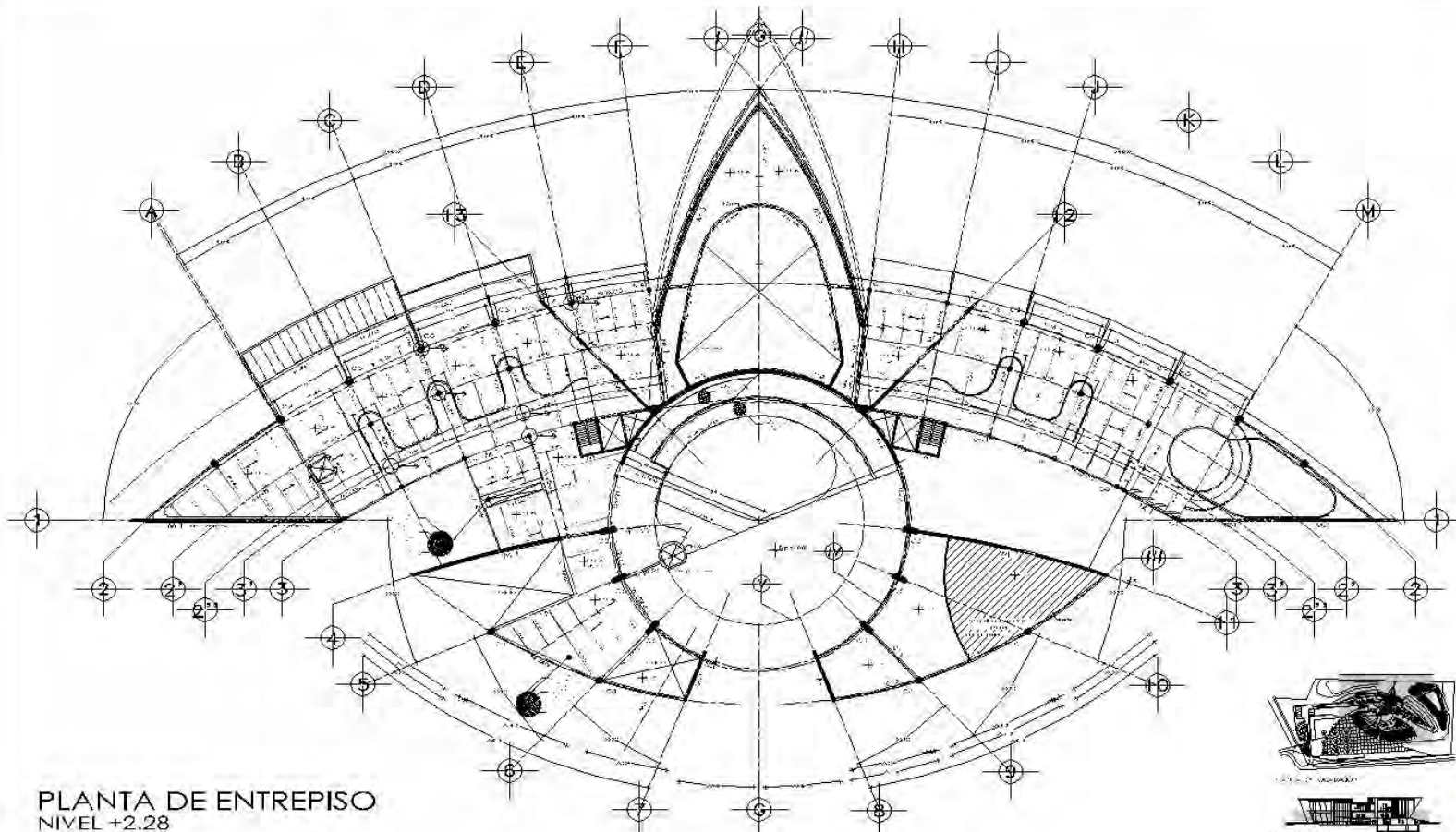
26. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

27. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

28. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

29. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.

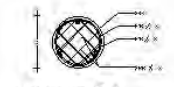
30. Sección de la obra: Ver croquis adjunto.



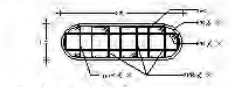
PLANTA DE ENTREPISO
NIVEL +2.28

TABLA DE COLUMNAS

CLAS.	DIMENSIONES		ÁREAS	
	a	b	ÁREA RECTANGULAR	ÁREA
C1	80	80	6400	6400
C2	200	200	40000	40000
C3	100	100	10000	10000
C4	100	100	10000	10000



columna C1



columna C2



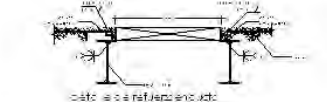
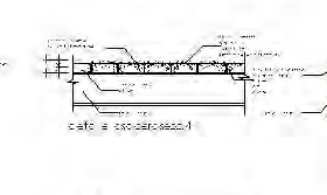
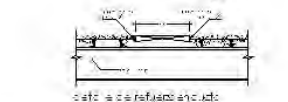
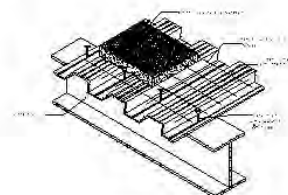
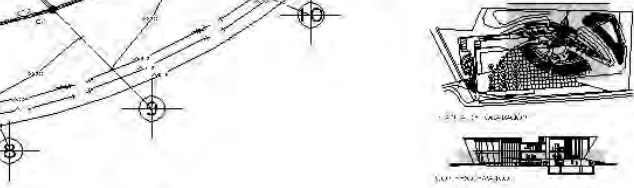
columna C3



columna C4

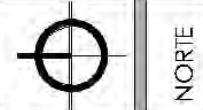
LEGENDA:

	ESTRUCTURA DE CONCRETO		REFUERZO DE ACERO
	REFUERZO DE ACERO		REFUERZO DE ACERO
	REFUERZO DE ACERO		REFUERZO DE ACERO
	REFUERZO DE ACERO		REFUERZO DE ACERO
	REFUERZO DE ACERO		REFUERZO DE ACERO
	REFUERZO DE ACERO		REFUERZO DE ACERO
	REFUERZO DE ACERO		REFUERZO DE ACERO
	REFUERZO DE ACERO		REFUERZO DE ACERO
	REFUERZO DE ACERO		REFUERZO DE ACERO
	REFUERZO DE ACERO		REFUERZO DE ACERO



PLANTA DE ENTREPISO NIVEL +2.28

PROYECTADO POR:	OSVINO & OS GARCIA UG
REVISADO POR:	OSVINO & OS GARCIA UG
APROBADO POR:	OSVINO & OS GARCIA UG
FECHA:	2023
ESCALA:	1:100

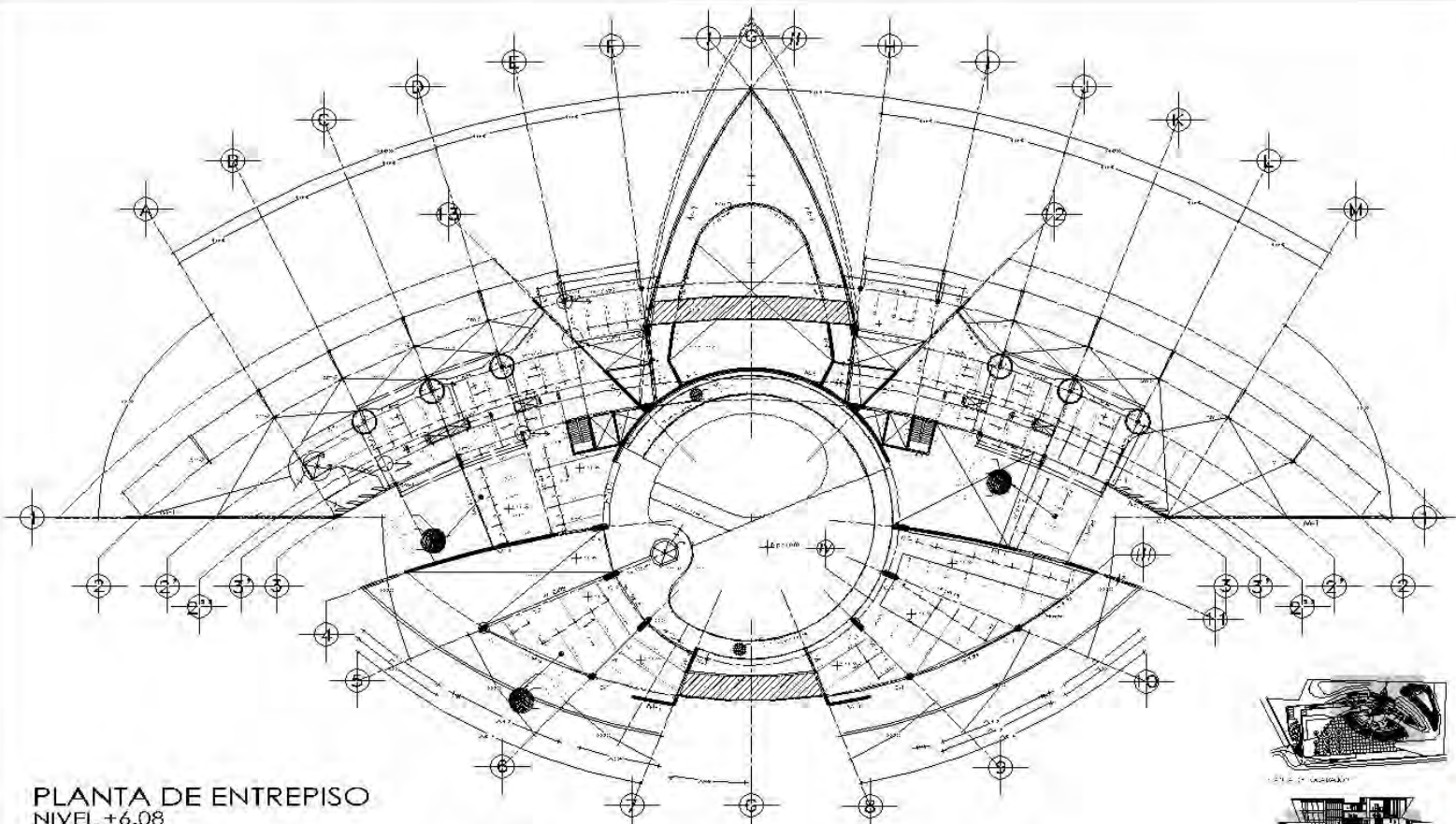


NOTAS GENERALES:
 1. Se debe leer el proyecto en su totalidad.
 2. En caso de haber discrepancias entre los planos, prevalecerá el de mayor escala.
 3. Se debe respetar el orden de ejecución de las obras.
 4. Se debe respetar el orden de ejecución de las obras.
 5. Se debe respetar el orden de ejecución de las obras.

NOTAS PARA CONCRETAR:
 1. Se debe utilizar cemento tipo I.
 2. Se debe utilizar arena tipo II.
 3. Se debe utilizar grava tipo II.
 4. Se debe utilizar acero tipo A-60.
 5. Se debe utilizar acero tipo A-60.



PLANTA DE ENTREPISO NIVEL +6.08



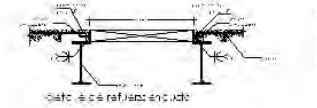
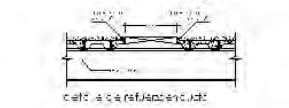
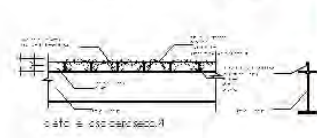
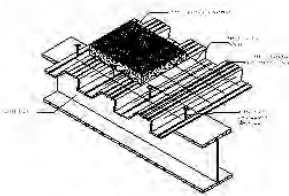
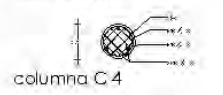
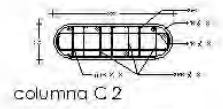
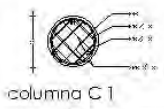
**PLANTA DE ENTREPISO
 NIVEL +6.08**

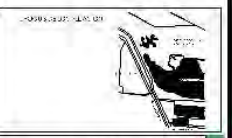
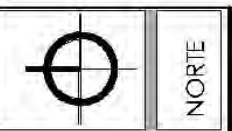
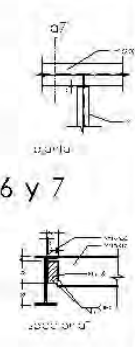
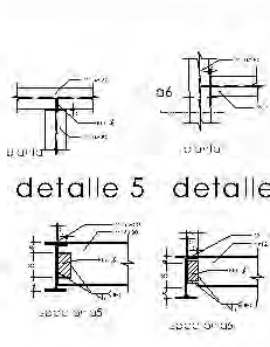
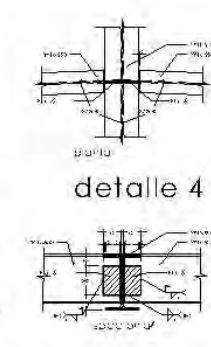
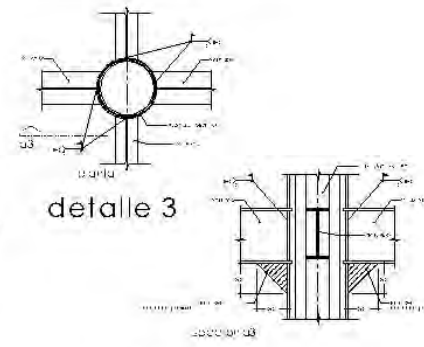
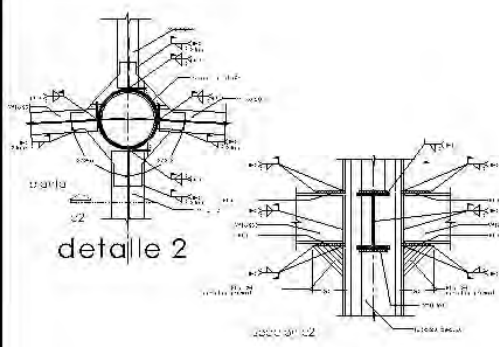
TABLA DE COLUMNAS

CANTIDAD	CANTIDAD		AREA		REMARKS
	a	b	AREA	PERIMETRO	
01	80	80	6400	10000	REMARKS
02	100	100	10000	12566	REMARKS
03	120	120	14400	16318	REMARKS
04	140	140	19600	19793	REMARKS
05	160	160	25600	24432	REMARKS

SIMBOLOGIA

	Columna		Pared		Puerta
	Ventana		Escalera		Ascensor
	Puerta		Ventana		Puerta
	Ventana		Puerta		Ventana





DATOS GENERALES

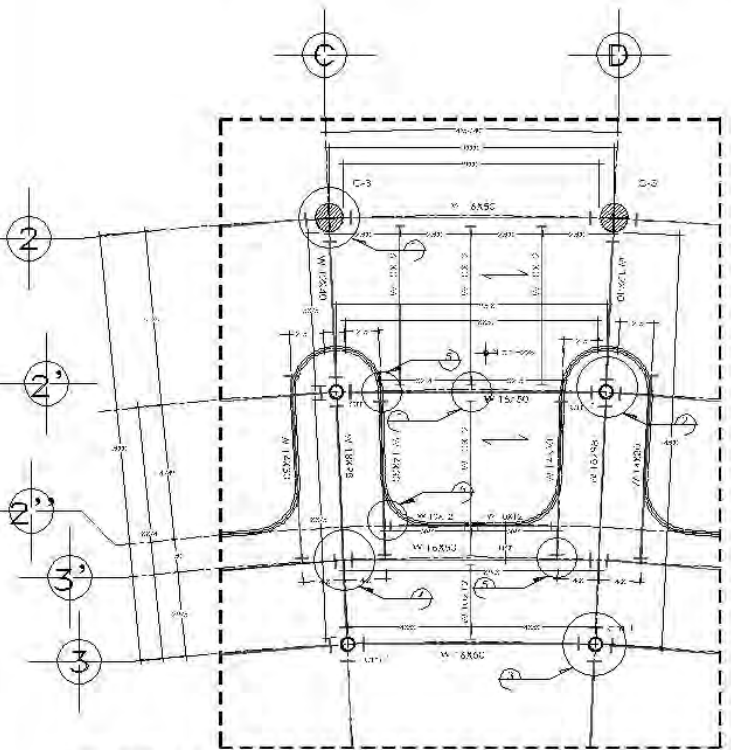
TÍTULO DEL PROYECTO:
 SISTEMA DE ALMACÉN DE AGUA
 PARA EL SUPLENIMIENTO DEL
 SERVICIO DE AGUA POTABLE EN
 LA ZONA NOROCCIDENTAL DEL
 DISTRITO DE CHIMBOTE

CLIENTE:
 MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE CHIMBOTE
 DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA Y
 SERVICIOS TÉCNICOS

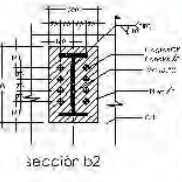
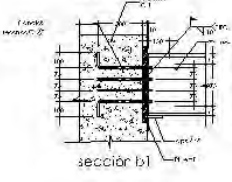
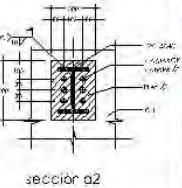
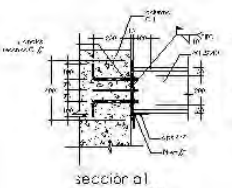
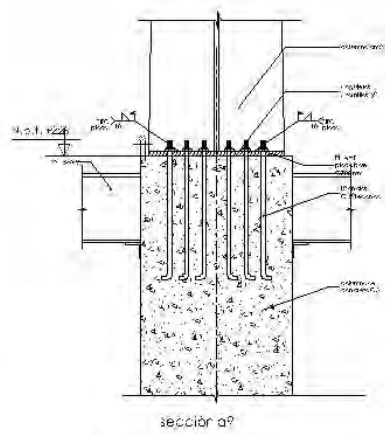
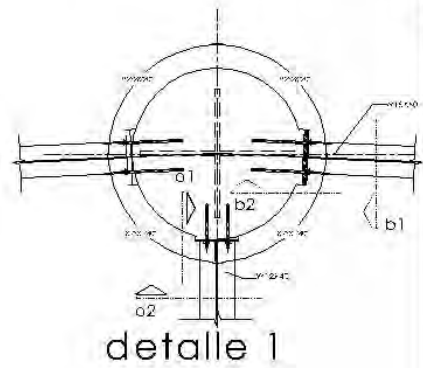
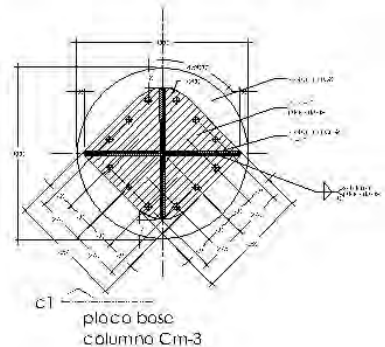


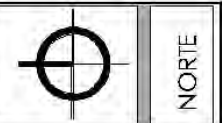
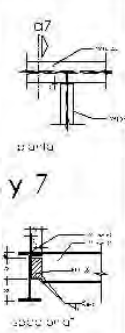
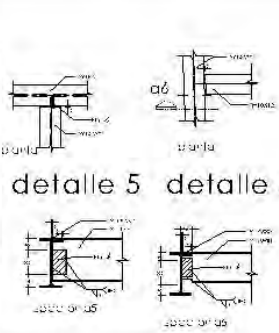
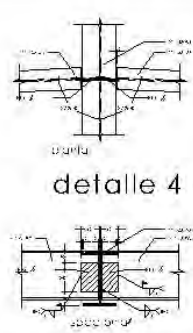
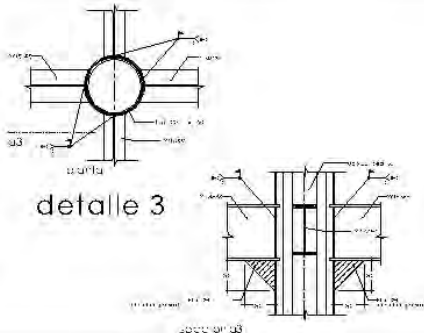
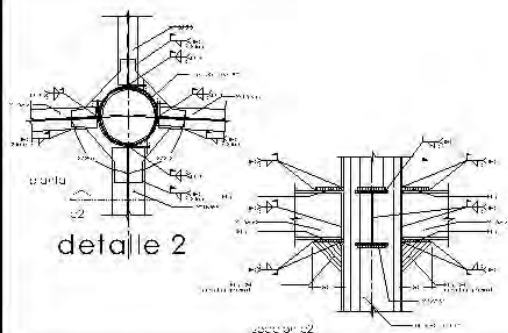
FECHA DE ELABORACIÓN DEL DISEÑO: 2023/08/22	
INGENIERO RESPONSABLE DEL DISEÑO:	INGENIERO EJECUTIVO DEL DISEÑO:
INGENIERO DE DISEÑO:	INGENIERO DE CONTROL:
PROYECTO:	ESCALA:
DETALLE DE ESTRUCTURAS	

ES-09

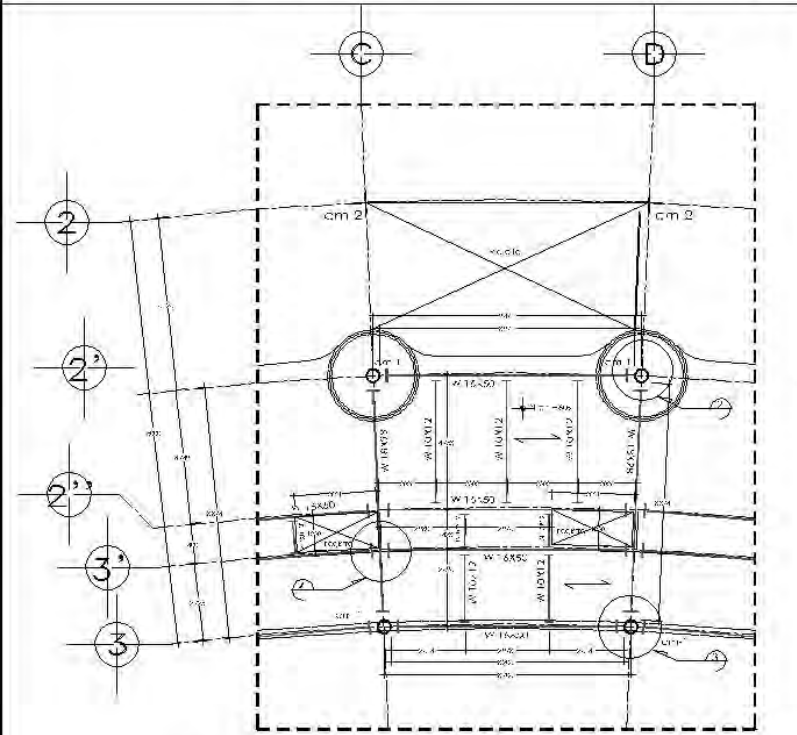


DETALLE MÓDULO TIPO
 ESTANQUE P.B.

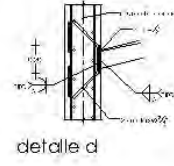
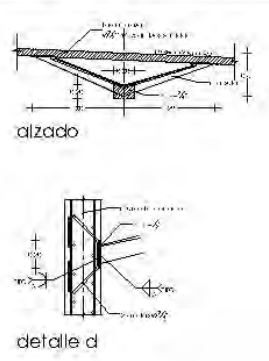
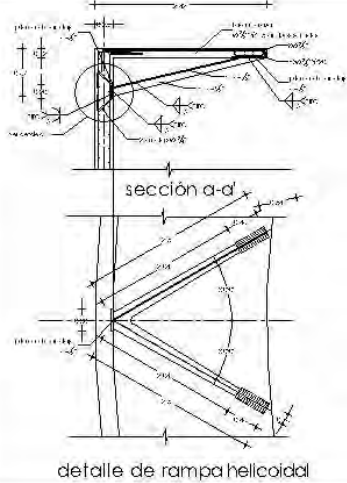
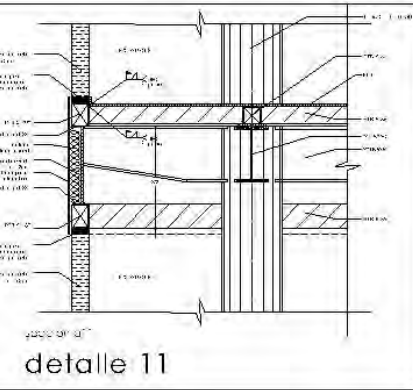
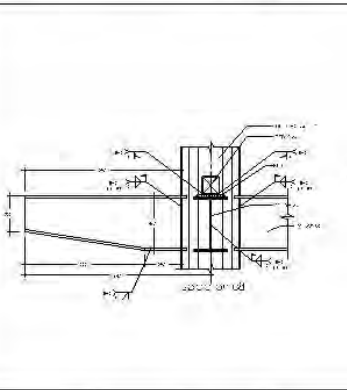




UNIVERSIDAD TÉCNICA AGROPECUARIA
 FACULTAD DE INGENIERÍA AGROPECUARIA
 AGROPECUARIA



DETALLE MÓDULO TIPO
 ESTANQUE P.A.



DATOS GENERALES

MEMORIA DE CÁLCULO

MEMORIA PARA EL EJECUTOR

MEMORIA DE MATERIALES

MEMORIA DE OBRAS

MEMORIA DE PAVIMENTOS

MEMORIA DE ACABADOS

MEMORIA DE OBRAS DE ARTE

MEMORIA DE OBRAS DE SANEAMIENTO

MEMORIA DE OBRAS DE DRENAJE

MEMORIA DE OBRAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

MEMORIA DE OBRAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

MEMORIA DE OBRAS DE PROTECCIÓN DEL SUELO

MEMORIA DE OBRAS DE PROTECCIÓN DEL AGUA

MEMORIA DE OBRAS DE PROTECCIÓN DEL AIRE

MEMORIA DE OBRAS DE PROTECCIÓN DEL RUIDO

MEMORIA DE OBRAS DE PROTECCIÓN DEL CLIMA

MEMORIA DE OBRAS DE PROTECCIÓN DEL SUELO Y DEL AGUA

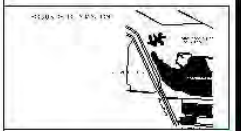
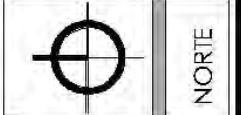
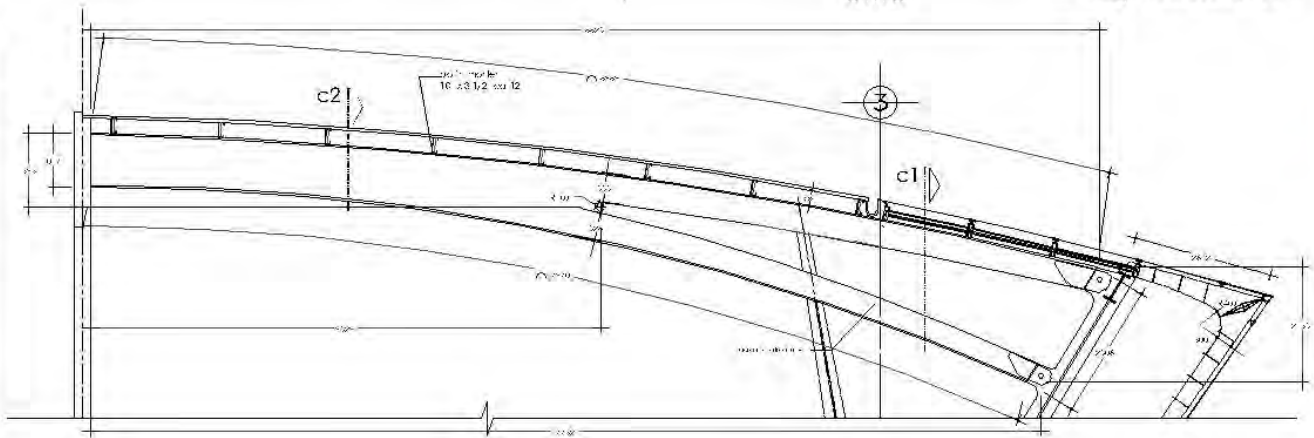
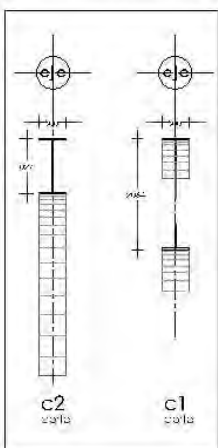
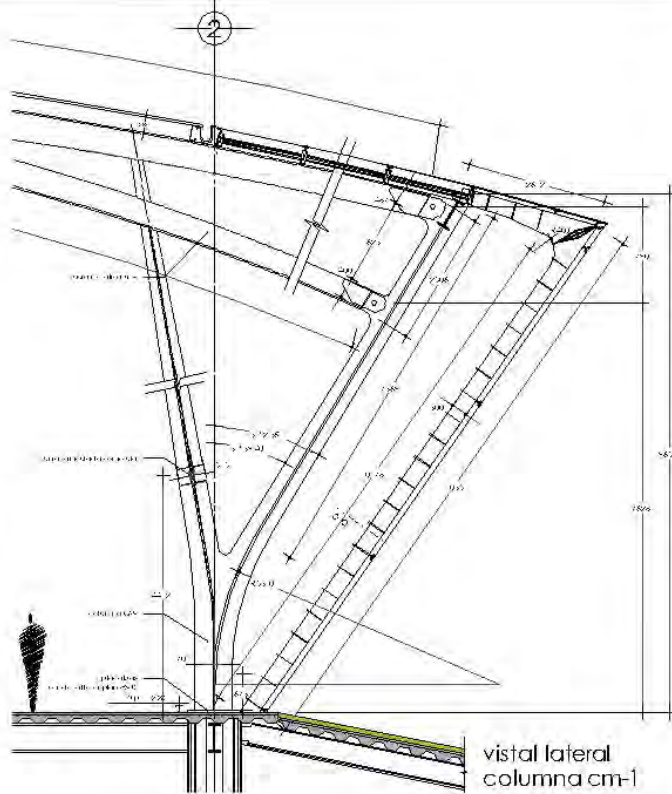
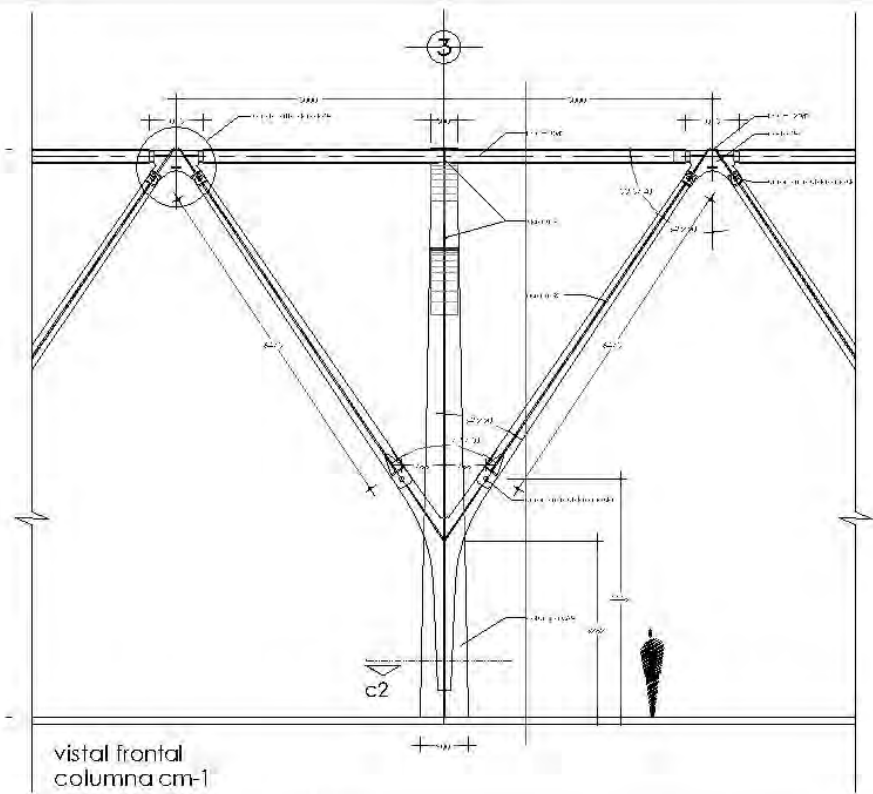
MEMORIA DE OBRAS DE PROTECCIÓN DEL AIRE Y DEL RUIDO

MEMORIA DE OBRAS DE PROTECCIÓN DEL CLIMA Y DEL RUIDO

MEMORIA DE OBRAS DE PROTECCIÓN DEL SUELO, DEL AGUA, DEL AIRE Y DEL RUIDO



PROYECTO	TRABAJO	FECHA	ESCALA
ES-10			



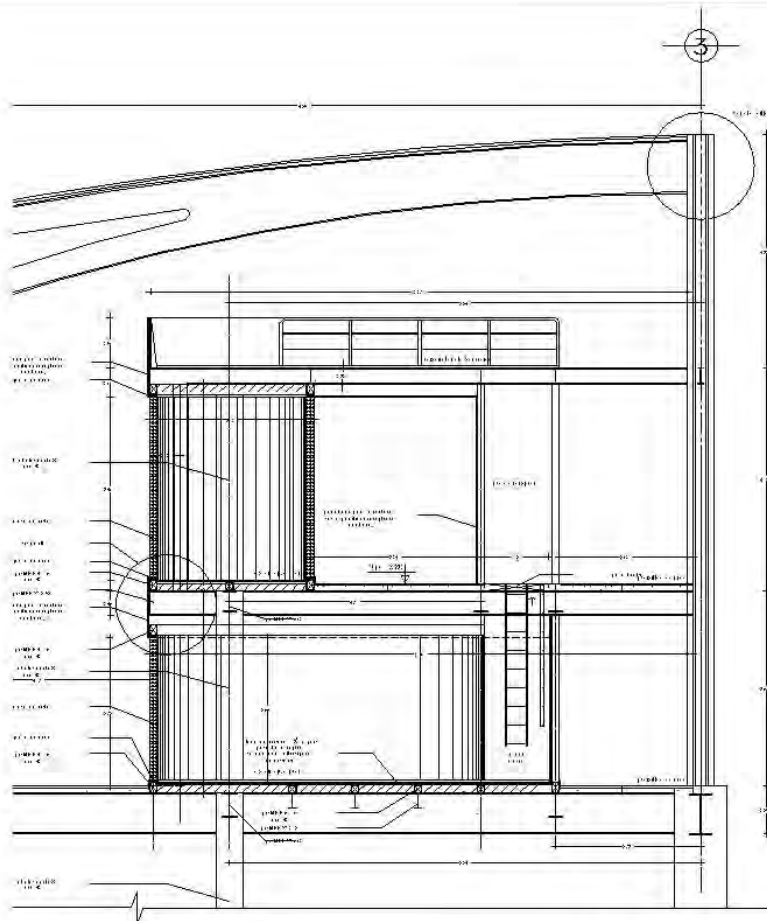
LEGENDA

MODULO A
 MODULO B
 MODULO C
 MODULO D
 MODULO E
 MODULO F
 MODULO G
 MODULO H
 MODULO I
 MODULO J
 MODULO K
 MODULO L
 MODULO M
 MODULO N
 MODULO O
 MODULO P
 MODULO Q
 MODULO R
 MODULO S
 MODULO T
 MODULO U
 MODULO V
 MODULO W
 MODULO X
 MODULO Y
 MODULO Z

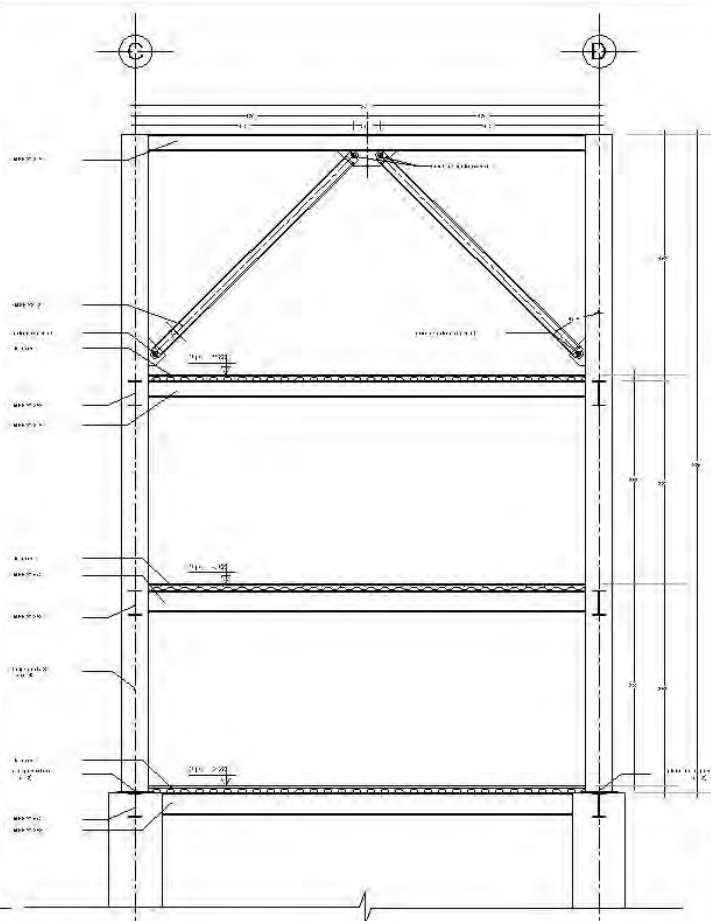


PROYECTO	RENOVACION DE LA PLANTA DE LA ESCUELA
CLIENTE	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
FECHA	2011
ESCALA	1:50
PROYECTISTA	OSCARO & OS CASO

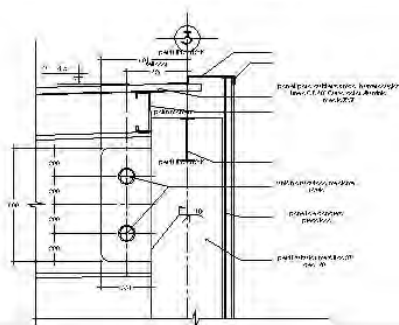
ES-11



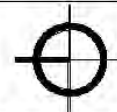
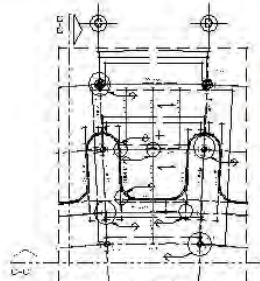
corte a-a
estructura de estanques



corte b-b
estructura metálica



detalle 1
remate de estructura



NORTE

PROYECTO DE OBRAS DE



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
ARQUITECTURA



DATOS GENERALES

SEÑAL COMERCIAL
SEÑAL PARA EL NEQUEZASADO
SEÑAL PARA EL NEQUEZASADO
SEÑAL PARA EL NEQUEZASADO



SEÑAL PARA EL NEQUEZASADO
SEÑAL PARA EL NEQUEZASADO
SEÑAL PARA EL NEQUEZASADO



ES-12

Proyecto de Instalaciones

- 10.1 Memoria de Instalación Hidráulica
- 10.2 Proyecto de Instalación Hidráulica
- 10.3 Memoria de Instalación Sanitaria
- 10.4 Proyecto de Instalación Sanitaria
- 10.5 Memoria de Instalación Eléctrica
- 10.6 Proyecto de Instalación Eléctrica
- 10.7 Instalaciones especiales
 - 10.7.1 Elevadores
 - 10.7.2 Aire Acondicionado
 - 10.7.3 Prevención Contra Incendios



CAPITULO

10



10.1 Memoria de Instalación Hidráulica

Se propone un sistema de abastecimiento a la red hidráulica de los servicios básicos mediante un equipo hidroneumático.

La tubería de la red hidráulica que abastece a los servicios básicos del edificio tendrá las siguientes características:

Tubería PVC Hidraulica tipo Anger

Características:

La tubería PVC Hidráulica Campana y Anillo Sistema METRICO se fabrica bajo la norma nacional NMX-E-143/1, se fabrica con Resina (materia prima) virgen 12454-B, la longitud de esta tubería es de 6.0 mts; la temperatura máxima que se recomienda es de 140 °F (60 °C), su fabricación es de campana tipo RIEBER o tipo ANGER en uno de sus extremos y el otro es terminación espiga, el color es en Blanco, esta listada por el

NSF-PW Standard 61 Standard 14.



Equipo hidroneumático

Especificaciones:

- Capacidad: 918 lpm
- Presión: 65 psi (45 mca)

Características:

Tanque precargado vertical Mca. Champion para 34 Gls. Tanque modulador de presión, de capacidad total, con diafragma que impide el contacto del agua con el aire.

3 Motobombas centrífuga Mca. Mejorada Mod. 3-1P500MEUS, con carcasa radialmente partida con succión de 1 ½" NPTF y descarga de 1 ½" NPTF, fundida en fierro gris, impulsor cerrado balanceado dinámicamente. Sello mecánico tipo 6 de 1" D.I. con asiento de cerámica, resorte y casquillo en acero inoxidable, empaques de buna. Acoplada a motor eléctrico mca. US trifásico de 5 Caballos de Fuerza IP54, tipo APG, factor de servicio 1.15, brida C, 2 polos 3500 r.p.m., 220 volts.

Tablero de protección y control con velocidad variable Mca. Mejorada en 220 volts a tensión plena para 3 motobombas de 5 h.p. para operar las bombas a velocidad variable dependiendo de la demanda de agua existente en el momento, circuito para funcionamiento a velocidad variable con inversor de frecuencia y transductor de presión.

Cabezal de descarga de tubo ced. 40 de 3", con bridas tipo slip on de acero para 250 PSI en los extremos.

Todos los muebles sanitarios en baños cuentan con dispositivos de ahorro de agua en fluxómetros y llaves. En el área de cocina del restaurante se propuso una lavadora de loza cuyas características se mencionan a continuación:

Lavadora de loza
Arcor mod. LV-880

Especificaciones:
Lavaloza totalmente en acero inoxidable; puerta tipo campana (abre hacia arriba); capacidad de canastilla de 50x50 cms.; Altura máxima de la vajilla de 40 cms.; ciclo de lavado de 120 segs.; consumo de agua de 3.5 lts/ciclo; Bifásico a 220 Volts/60 Hz.



Monomando para lavado

American Standard mod. Selectronic

Especificaciones:

- Llave monomando para lavabo de altura de 6"
- Flujo de 1.89Lpm

Control de llaves mediante unidad electrónica.

- Activa hasta 15 unidades desde una sola fuente de poder
- Batería de respaldo que cierra válvulas cuando la energía falla
- Facilita la planeación y el diseño de los servicios
- Batería con 4 años de vida

Fluxómetro para inodoro

American Standard mod. Selectronic flowise

Especificaciones:

- Sistema ahorrador de agua para una descarga máxima por operación de 4.1 l
- Sistema antibacterial everclean

Fluxómetro para imingitorio

American Standard mod. Selectronic flowise

Especificaciones:

- Sistema ahorrador de agua para una descarga máxima por operación de 3.8 l
- Sistema antibacterial everclean

CÁLCULO DE LA DEMANDA DIARIA				
Tabla de superficie construida por usos en el inmueble y dotación correspondiente				
uso o destino	no. De usuarios/ cajones/ m ²	dotación l/ día	litros/ día	
restaurante	174	12	2088	
auditorio	135	10	1350	
oficinas	45	50	2250	
laboratorio	30	50	1500	
area de exhibición y museo	1850	10	18500	
cajones de estacionamiento	226	8	1808	
jardines	9253	5	46265	
TOTAL			73761 l/ día	
Demanda diaria por usuarios		73761 l/ día		
Para el cálculo de la capacidad de la cisterna que abastecerá las peceras y estanques se tendrá en los siguientes volúmenes de agua				
unidad	cantidad	volumen m ³	cap. Lts	total lts
estanque principal	1	3496.7	3496700	3496700
tanques cilíndricos	5	21.88	21880	109400
modulos	1	592.26	592260	592260
peceras ind.	14	4.2	4200	58800
estanque de anfibios	1	66.24	66240	66240
estanque interactivo	1	10.24	10240	10240
estanque de tortugas	1	339.15	339150	339150
			vol total=	4672790 lts
				4672.79 m ³
De este volumen de agua se plantea que el llenado del estanque principal se lleve a cabo en 7 días por lo que se obtiene el volumen siguiente de cisterna para agua de uso en estanques y peceras				
vol. Total=		4672.79 m ³		
vol. cisterna=		v total/7		
vol. cisterna=		667.54 m ³		

CALCULO DE LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA DE AGUA POTABLE			
Volumen de cisterna			
La capacidad de la cisterna de calcula tomando en cuenta 3 veces la demnada diaria con la fórmula siguiente			
V=3 xDd			
donde:			
V= volumen de la cisterna en lts.			
Dd= demanda diaria en lts/día			
$V= 3 \times 73761$ $V= 221283 \text{ lts}$ $V= 221.28 \text{ m}^3$			
Volumen contra incendios			
Para el calculo de la capacidad de agua del sistema contra incendios en RCDF nos dice en el punto 4.5.5.3 será de 5 lts/m ²			
El proyecto cuenta con la siguiente superficie construida:			
sup. Construida=		15788.37 m ²	
$V= \text{sup. Construidax}5\text{lts}$ $V= 15788.37 \times 5$ $V= 78941.85 \text{ lts}$ $V= 78.94 \text{ m}^3$			
Volumen total de la cisterna			
$V= 78941.85\text{m}^3 + 221.283\text{m}^3$ $V \text{ total} = 300.22485 \text{ m}^3$			
Dimensionamiento de la cisterna			
La cisterna para a. potable se ubicara en el sótano, dispone de un área de 88.51 m ²			

h=V/a										
donde:										
h= altura de la cistema en m										
V= volumen de la cistema en m3										
a= área de la cistema en m2										
	h=	300.22/88.51		a=	88.51	m2				
	h=	3.39	m							
	h=	3.4	m							
CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA										
para el cálculo del diámetro de la toma domiciliaria tomaremos en cuenta la siguiente fórmula:										
	$\phi=$	$(4Q_{\max. \text{ diario}} / \pi V)^{1/2}$								
donde:										
Q= gasto máximo diario en m3/seg										
V= velocidad del agua en la red municipal										
		agua potable			agua para estanques y peceras					
	Q=	Demanda diaria/día		Q=	Demanda diaria/día					
	Q=	73761 lts/86400seg		Q=	667,541 lts/86400seg					
	Q=	0.85 lts/seg		Q=	7.73 lts/seg					
Q max. Diario = QmedxCVD										
donde:										
	CVD=	coefiente de variación diaria								
Q max. Diario = 0.85+7.73x1.2										
Q max. Diario =		10.30 lts/seg								
Q max. Diario =		0.01 m3/seg								
	$\phi=$	$[(4 \times 1.02) / (3.1416 \times 1.5)]^{1/2}$								
	$\phi=$	0.09	m							
	$\phi=$	93.48	mm							
ϕ comercial=		100	mm							
velocidad real de la toma										
	V=	$((4 \times 0.0010) / (3.1416 \times 0.32))$								
	V=	1.31	m/s							

CÁLCULO DE HIDRONEUMÁTICO										
CUANTIFICACIÓN DE MUEBLES										
LOCAL	UBICACIÓN	MUEBLES								
		wc flux.	ringitorio	lavabo	fregadero	verteder	regadera	lav. De loza	OTROS salida para riego	fuentes
sanitarios	1 en semisótano (hombres)		4	4	4			1		
	1 en semisótano (mujeres)		4		3			1		
	1 en mezzanine (hombres)		6	6	9			1		
	1 en mezzanine (mujeres)		6		14			1		
	1 en planta alta (hombres)		1		1					
	1 en planta alta (mujeres)		1		1					
	1 toilet en planta alta		1		1					
baños c/ vestidor	1 en semisótano (hombres)		2	1	3			1	2	
	2 en semisótano (mujeres)		3		3			1		
cocina	1 en semisótano					2			1	
estacionamiento										4
espejos de agua										2
salidas para fuentes										6
jardines										10
	diámetro de mueble en mm		32	25	13	13	13	13	13	19
	unidades mueble		3	3	2	2	1	2	10	3
	total de muebles		28	11	39	2	6	2	1	16
	unidades mueble acumuladas		84	33	78	4	6	4	10	48
	total de unidades mueble=		273	UM						

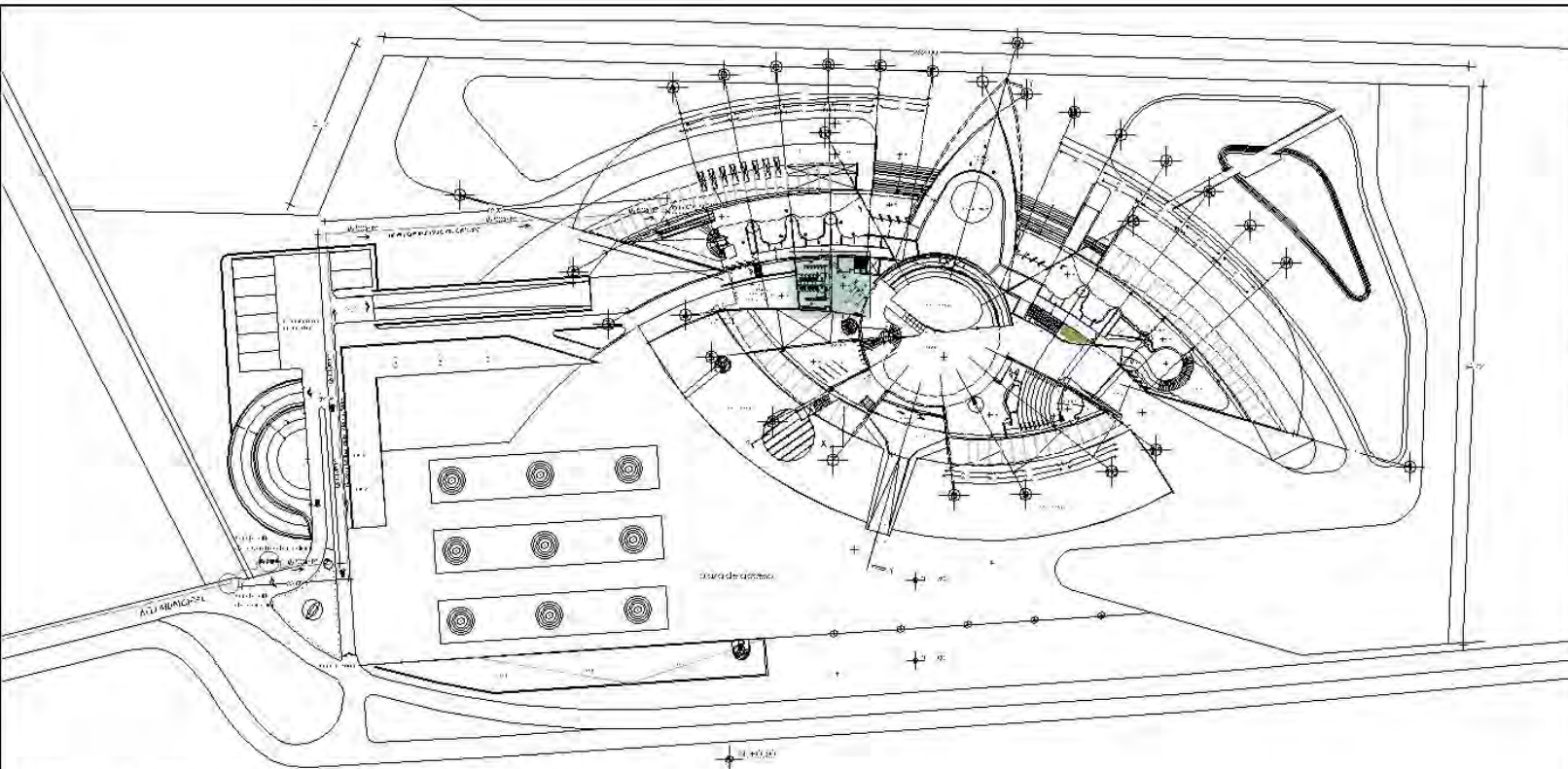
el gasto total se seleccionará en base con la tabla de conversión de unidad mueble a litros por se

el valor más aproximado al dato obtenido es:	275	equivalen	6.62	l/s
con una regla de 3 obtenemos el dato requerido	273	equivalen a		
X=	6.57	lts/seg		

Q=	gasto en lts/seg				
Q=	6.57 lts/seg				
Q=	0.0065719 m3/seg				
$\phi=$	$[(4 \times 6.57)/(3.1416 \times 2.5)]^{1/2}$				
$\phi=$	0.06 m				
$\phi=$	57.85 mm				
ϕ comercial=	64 mm				
carga estática					
he=	12.88 m				
carga dinámica					
cd=	h+hs+hf+10m				
donde:					
h=	carga estática	coeficiente de rugosidad PVC hidraulico=	0.01		
hs=	carga de succión	diámetro=	0.06		
hf=	pérdidas por fricción	hs=	4.00		
hf=	kxIxQ ²				
donde:					
k=	10.30x(coeficiente de rugosidad) ² /ø ²				
k=	10.30x(0.009) ² /0.64 ^{16/4}				
k=	1924.79				
hf=	1924.79x87.24x(6.57/1000) ²				
hf=	2.91 m				
cd=	29.79 m.c.a				
PRESIÓN DE PARO					
Pp=	Pa+diferencial de presión				
donde:					
Pa=	presión de arranque				
Pp=	39.79 m.c.a.				
BHP=	(QxCDT/0.76n)/100				
donde:					
BHP=	8.60 hp	pa=	29.79 mca		
		pa=	97.6707 ft		
		pa=	42.31 psi		
Pp=	Pmax				
Pp=	Pa+14.25				
Pp=	154.09+14.25				
Pp=	56.56 psi				
CÁLCULO DEL TANQUE PRESURIZADO					

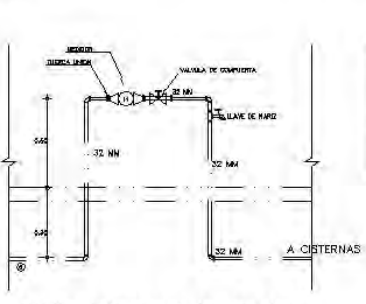
Pp=	Pa+14.25				
Pp=	154.09+14.25				
Pp=	53.95 psi				
CÁLCULO DEL TANQUE PRESURIZADO					
E=	(Pp- Pa/Pa- 14.7)(1- nivel max)				
E=	((168.34- 154.09)/(154.09+14.7)) x 0.6				
E=	0.16 %				
volumen del tanque					
Vt=	15xQ/Exn				
Vt=	15x(6.57x60)/0.05x17cph				
Vt=	2046.60 lts				

10.2 Proyecto de Instalación Hidráulica

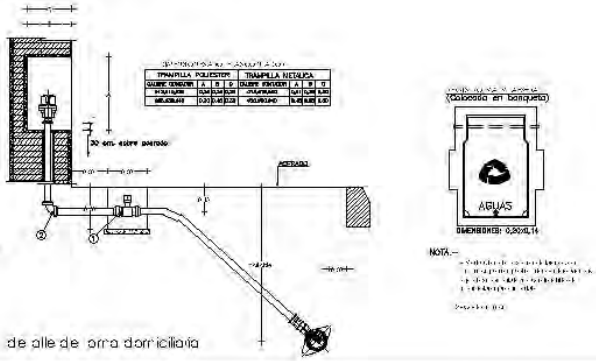


PLANTA BAJA DE CONJUNTO

escala 1:500



detalle del cuadro de medidor
esc: 1:15



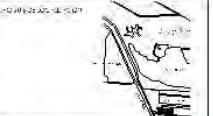
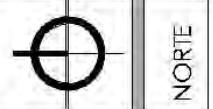
de alle de barra domiciliaria



de alle de barra domiciliaria

NOTAS GENERALES:

1. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.
2. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.
3. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.
4. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.
5. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.
6. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.
7. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.
8. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.
9. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.
10. El presente es un proyecto preliminar, no debe utilizarse para construir o modificar obras.

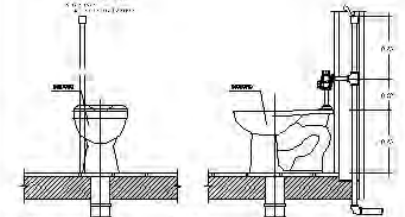


- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...



TEREFLAKAS

1. 0.00
2. 0.00
3. 0.00
4. 0.00
5. 0.00
6. 0.00
7. 0.00
8. 0.00
9. 0.00
10. 0.00

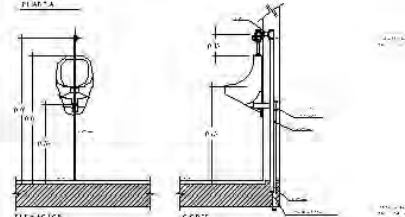


DE ALLE DE NOODYD ODN HUKRE KOLEGIONO

1. 0.00
2. 0.00
3. 0.00
4. 0.00
5. 0.00
6. 0.00
7. 0.00
8. 0.00
9. 0.00
10. 0.00

TEREFLAKAS

1. 0.00
2. 0.00
3. 0.00
4. 0.00
5. 0.00
6. 0.00
7. 0.00
8. 0.00
9. 0.00
10. 0.00

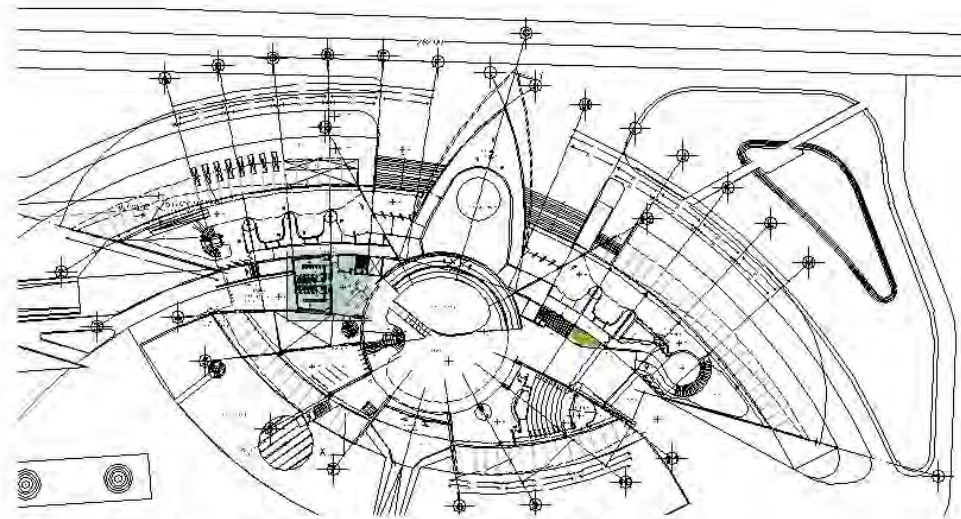


DE ALLE DE NOODYD ODN HUKRE KOLEGIONO

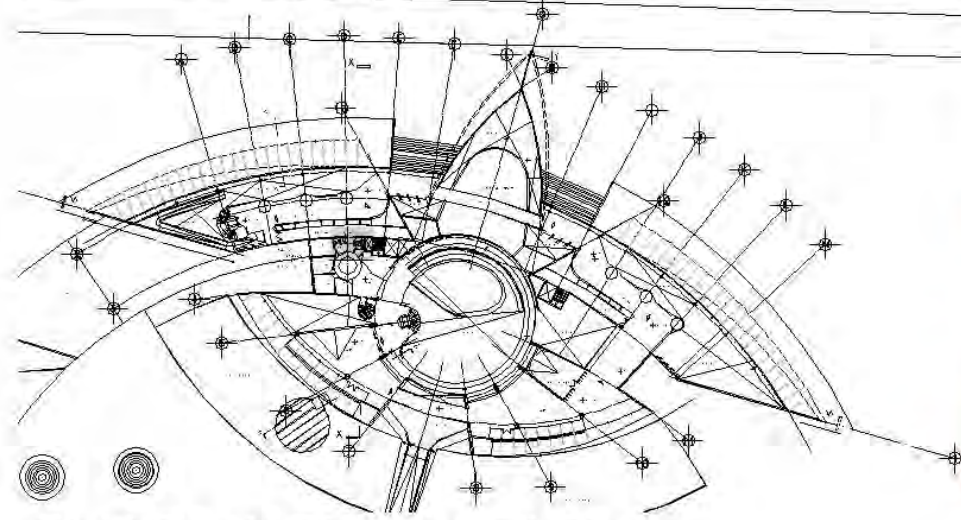
1. 0.00
2. 0.00
3. 0.00
4. 0.00
5. 0.00
6. 0.00
7. 0.00
8. 0.00
9. 0.00
10. 0.00

TEREFLAKAS

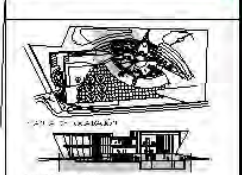
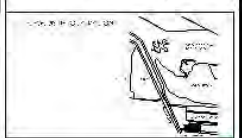
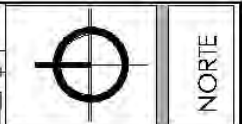
1. 0.00
2. 0.00
3. 0.00
4. 0.00
5. 0.00
6. 0.00
7. 0.00
8. 0.00
9. 0.00
10. 0.00



PLANTA BAJA nivel +0.80
escala 1:500



PLANTA ALTA nivel +6.08
escala 1:500



LEGENDA

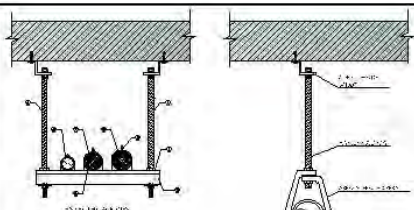
TEREFLAKAS

1. 0.00	0.00
2. 0.00	0.00
3. 0.00	0.00
4. 0.00	0.00
5. 0.00	0.00
6. 0.00	0.00
7. 0.00	0.00
8. 0.00	0.00
9. 0.00	0.00
10. 0.00	0.00



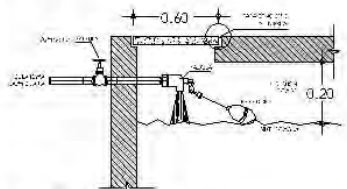
PROJEKTOVANJE	1. 0.00
PROJEKTOVANJE	2. 0.00
PROJEKTOVANJE	3. 0.00
PROJEKTOVANJE	4. 0.00
PROJEKTOVANJE	5. 0.00
PROJEKTOVANJE	6. 0.00
PROJEKTOVANJE	7. 0.00
PROJEKTOVANJE	8. 0.00
PROJEKTOVANJE	9. 0.00
PROJEKTOVANJE	10. 0.00

IH-02

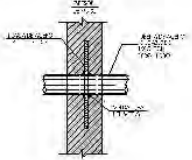


detala de suport/a
con cana "U"
esc: 1:15

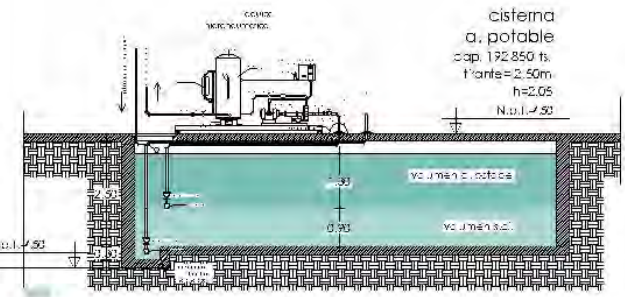
detala de suport/a
tipu perla
esc: 1:15



detala de vúvia de rotator
esc: 1:10

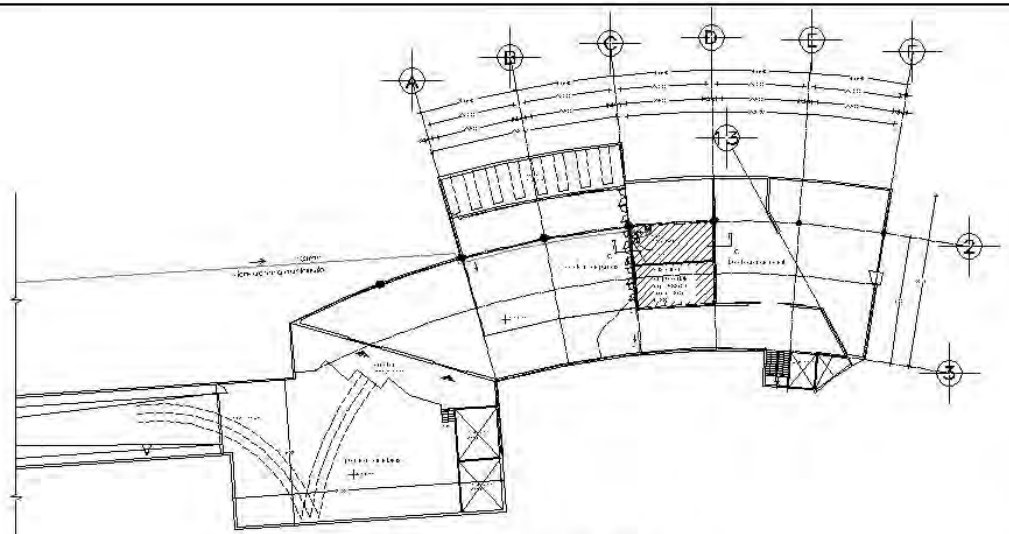


detala a
barreira de humedad

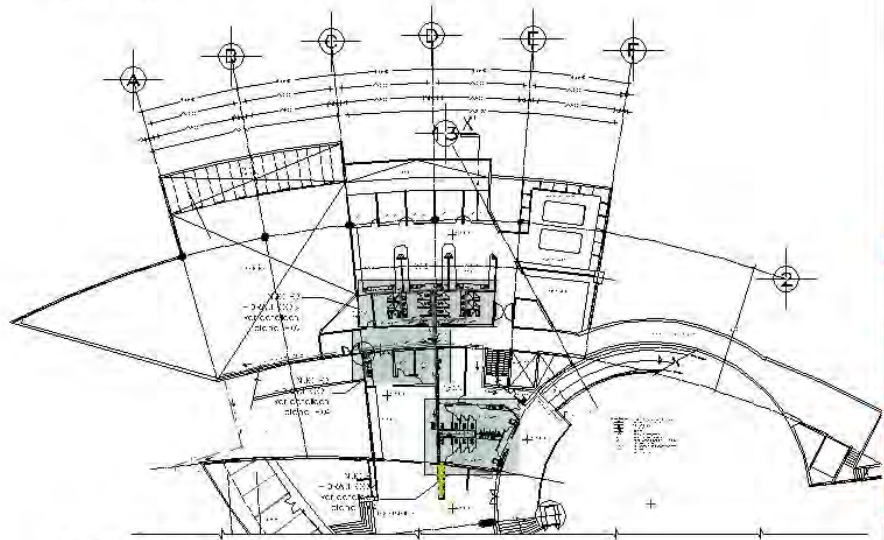


cisterna
a. potable
cap. 192.850 lt.
H=2.50m
N.n.l. -1.50

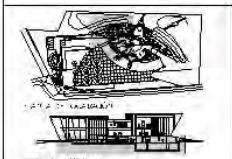
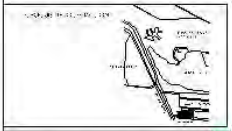
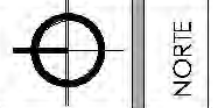
corte de cisterna a-a
esc: 1:20



PLANTA SÓTANO nivel -4.50
escala 1:250



PLANTA SEMISÓTANO nivel -1.37
escala 1:250

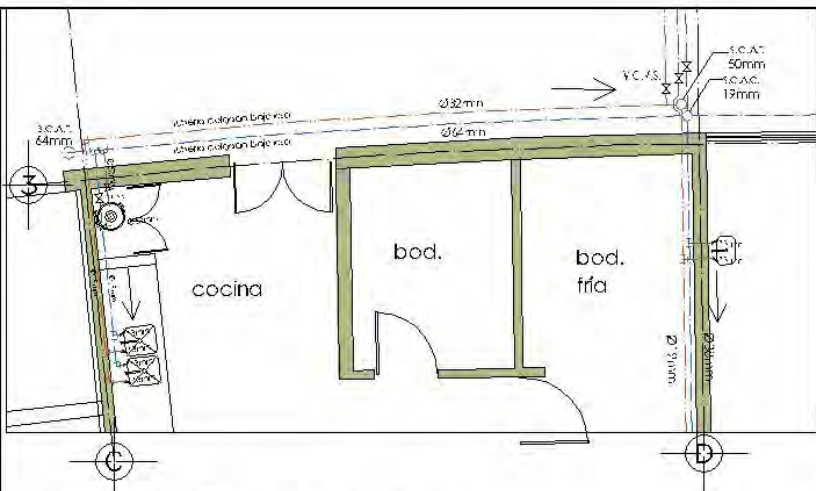


- LEYENDA
- Línea de fachada
 - Línea de planta
 - Línea de estructura
 - Línea de cerramiento
 - Línea de mobiliario
 - Línea de equipamiento
 - Línea de iluminación
 - Línea de señalización
 - Línea de decoración
 - Línea de jardinería
 - Línea de paisajismo
 - Línea de topografía
 - Línea de geología
 - Línea de hidrología
 - Línea de climatología
 - Línea de meteorología
 - Línea de contaminación
 - Línea de patrimonio
 - Línea de patrimonio cultural
 - Línea de patrimonio natural
 - Línea de patrimonio arqueológico
 - Línea de patrimonio histórico
 - Línea de patrimonio artístico
 - Línea de patrimonio científico
 - Línea de patrimonio tecnológico
 - Línea de patrimonio industrial
 - Línea de patrimonio urbano
 - Línea de patrimonio rural
 - Línea de patrimonio marítimo
 - Línea de patrimonio fluvial
 - Línea de patrimonio lacustre
 - Línea de patrimonio montañoso
 - Línea de patrimonio costero
 - Línea de patrimonio insular
 - Línea de patrimonio oceánico
 - Línea de patrimonio atmosférico
 - Línea de patrimonio geográfico
 - Línea de patrimonio geológico
 - Línea de patrimonio biológico
 - Línea de patrimonio botánico
 - Línea de patrimonio zoológico
 - Línea de patrimonio paleontológico
 - Línea de patrimonio arqueológico
 - Línea de patrimonio histórico
 - Línea de patrimonio artístico
 - Línea de patrimonio científico
 - Línea de patrimonio tecnológico
 - Línea de patrimonio industrial
 - Línea de patrimonio urbano
 - Línea de patrimonio rural
 - Línea de patrimonio marítimo
 - Línea de patrimonio fluvial
 - Línea de patrimonio lacustre
 - Línea de patrimonio montañoso
 - Línea de patrimonio costero
 - Línea de patrimonio insular
 - Línea de patrimonio oceánico
 - Línea de patrimonio atmosférico
 - Línea de patrimonio geográfico
 - Línea de patrimonio geológico
 - Línea de patrimonio biológico
 - Línea de patrimonio botánico
 - Línea de patrimonio zoológico
 - Línea de patrimonio paleontológico

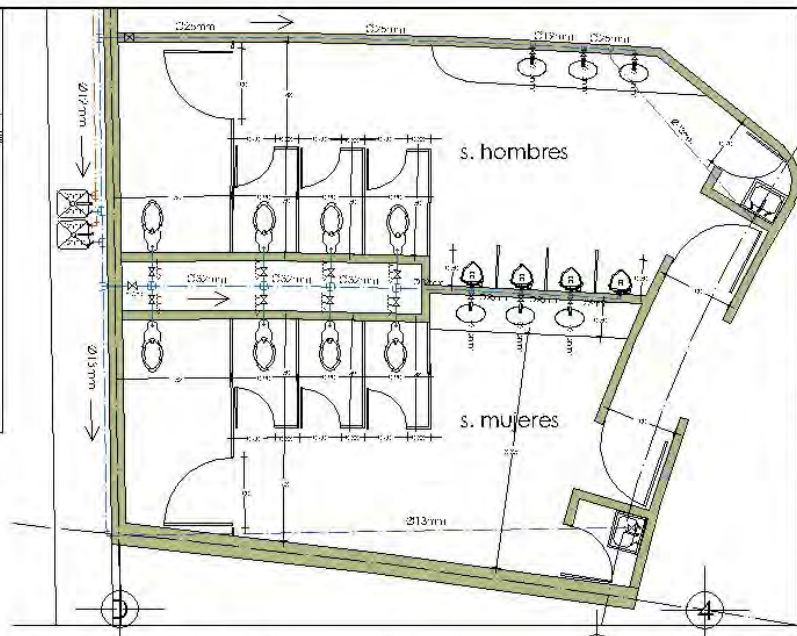


PROYECTO	PLAN A 30 AND
FECHA	14/03
ESCALA	1:100
PROYECTANTE	INGENIEROS E INGENIERAS S.C. DE CV
CLIENTE	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
UBICACIÓN	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
PROYECTO	PLAN A 30 AND
FECHA	14/03
ESCALA	1:100
PROYECTANTE	INGENIEROS E INGENIERAS S.C. DE CV
CLIENTE	SECRETARÍA DE ECONOMÍA

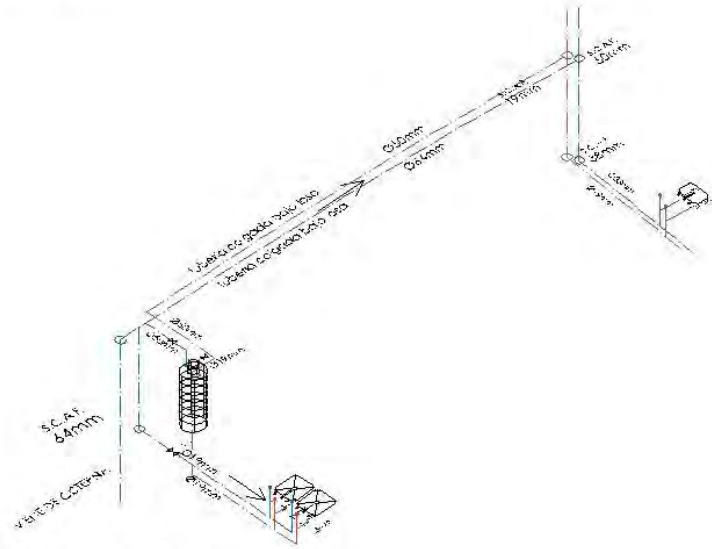
IH-03



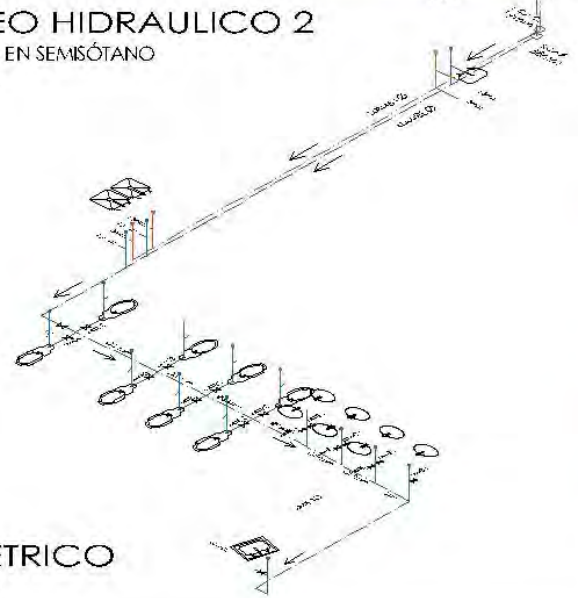
NUCLEO HIDRAULICO 1
BAÑOS Y LABORATORIOS EN SEMISÓTANO
escala 1:30




NUCLEO HIDRAULICO 2
SANITARIOS EN SEMISÓTANO
escala 1:30



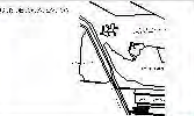
ISOMÉTRICO
escala 1:30




ISOMÉTRICO
escala 1:30




NORTE



PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERIA




INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
ARCHITECTURA




PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS

LEYENDA

- S.C.A.T. 4mm
- S.C.A.T. 19mm
- S.C.A.T. 25mm
- S.C.A.T. 32mm
- S.C.A.T. 40mm
- S.C.A.T. 50mm
- S.C.A.T. 75mm
- V.C. A.S.
- V.C. P.E.33 LATERAL



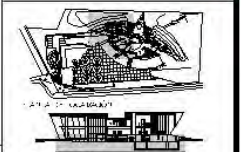
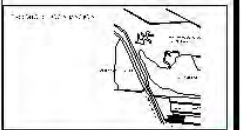
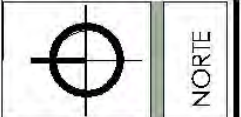
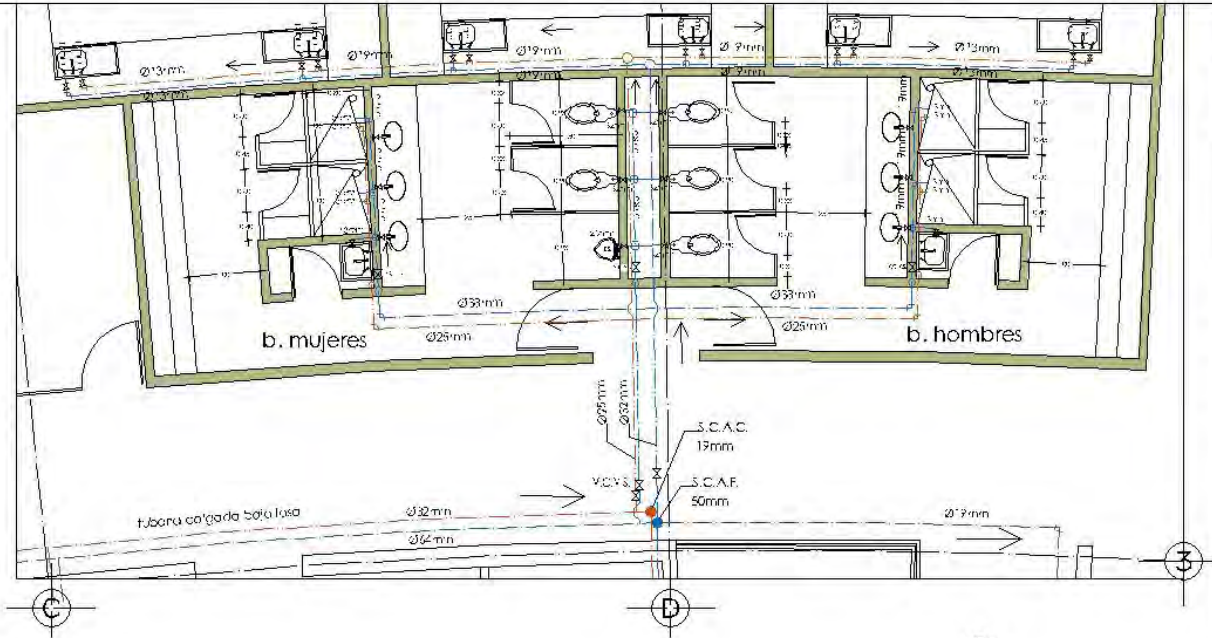
AX **arquitectura**



OSCARO B. OS GARCÍA LLC

<p>PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERIA</p> <p>UBICACIÓN: CARACAS, VENEZUELA</p> <p>FECHA: 2014</p> <p>ESCALA: 1:30</p>	<p>PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERIA</p> <p>UBICACIÓN: CARACAS, VENEZUELA</p> <p>FECHA: 2014</p> <p>ESCALA: 1:30</p>
---	---

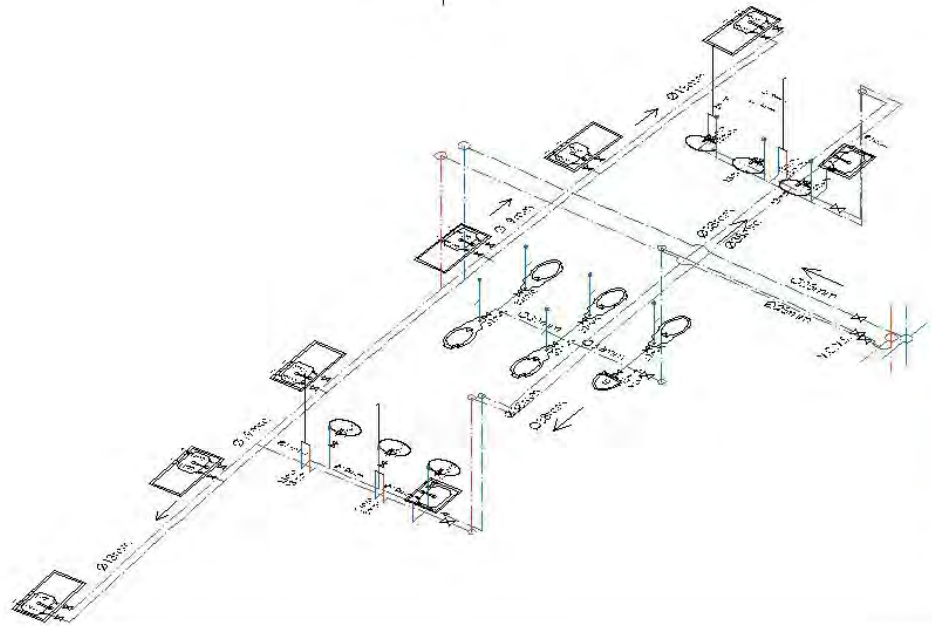
IH-04



LEYENDA

[Symbol]	W.C.
[Symbol]	W.O.
[Symbol]	W.L.
[Symbol]	W.D.
[Symbol]	W.S.
[Symbol]	W.T.
[Symbol]	W.C.
[Symbol]	W.O.
[Symbol]	W.L.
[Symbol]	W.D.
[Symbol]	W.S.
[Symbol]	W.T.
[Symbol]	W.C.
[Symbol]	W.O.
[Symbol]	W.L.
[Symbol]	W.D.
[Symbol]	W.S.
[Symbol]	W.T.

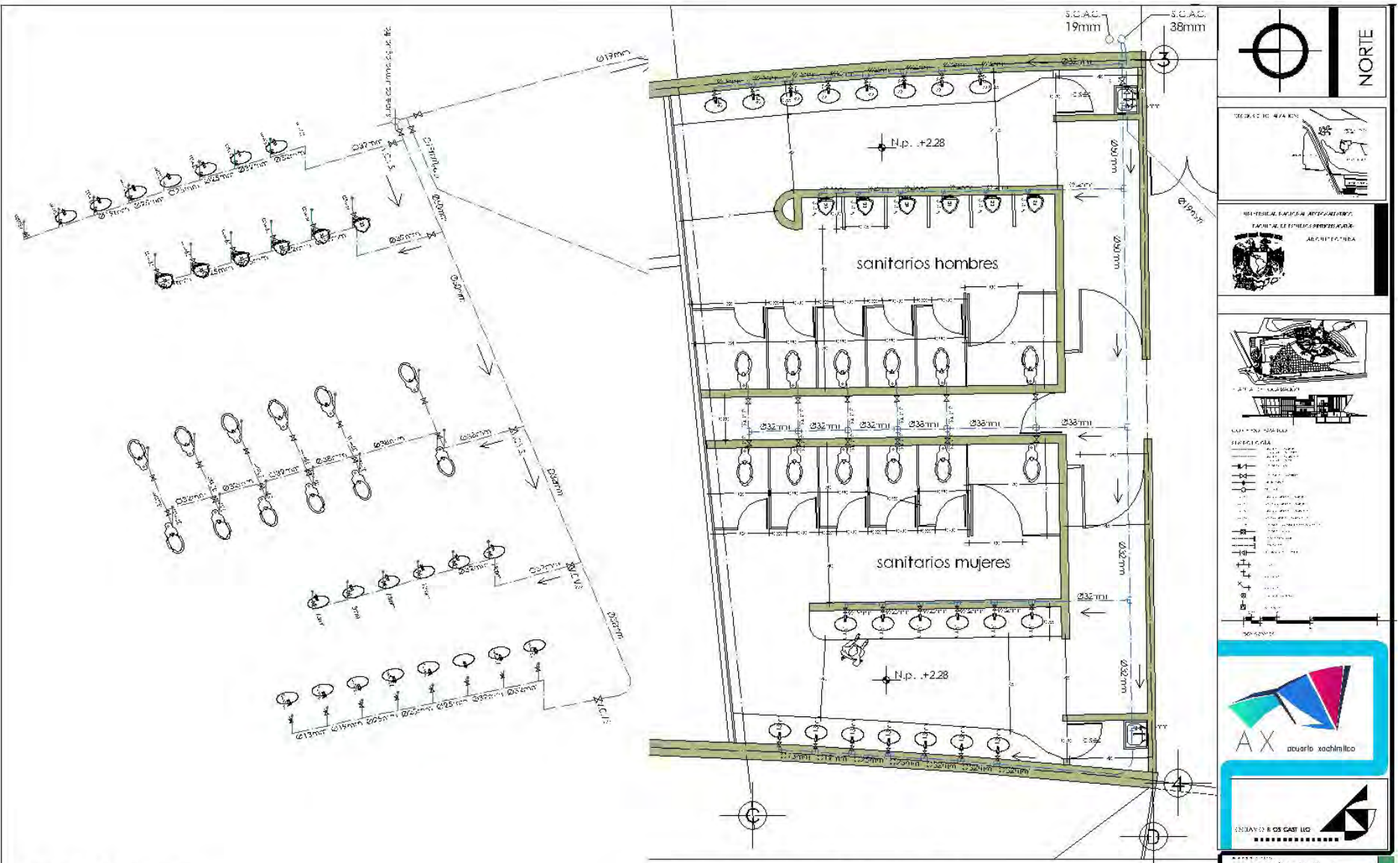
NUCLEO HIDRAULICO 3
BAÑOS Y LABORATORIOS EN SEMISÓTANO
escala 1:30



ISOMÉTRICO
escala 1:25



PROYECTO:	
CANTO PLANTA SAN ANTONIO	
02/2014	
FECHA:	02/2014
PROYECTISTA:	E. GONZALEZ
PROYECTO:	NUCLEO 3
PROYECTO:	SAN ANTONIO
IH-05	



ISOMÉTRICO
 escala 1:30

NUCLEO HIDRAULICO 4
 SANITARIO EN PLANTA BAJA
 escala 1:30

NORTE

DESCRIPCIÓN DE PLANOS

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES
 Y PROYECTOS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PLAN DE UBICACIÓN

PLAN DE UBICACIÓN

LEYENDA

AX
 estudio xochimilco

INGENIEROS Y ARQUITECTOS

AUTORES	
DISEÑO: [Nombre]	DISEÑO: [Nombre]
ELABORACIÓN: [Nombre]	ELABORACIÓN: [Nombre]
REVISIÓN: [Nombre]	REVISIÓN: [Nombre]
APROBACIÓN: [Nombre]	APROBACIÓN: [Nombre]
FECHA: [Fecha]	
PROYECTO: [Nombre]	
LUGAR: [Lugar]	
ESCALA: [Escala]	
FOLIO: [Folio]	

10.3 Memoria de Cálculo de Instalación Sanitaria

La instalación sanitaria contempla el desalojo de aguas servidas del edificio, las cuales por sus características se agruparon en tres tipos:

Aguas negras: Aguas provenientes de WC y mingitorios

Aguas grises: Aguas provenientes de los procesos de un hogar, tales como el lavado de utensilios y de ropa así como el baño y aseo de las personas.

Aguas pluviales: Provenientes de la lluvia

Las aguas negras se trataran previamente mediante una planta de tratamiento siguiendo el proceso de lodos activados de aireación extendida, posteriormente se almacenará en un depósito para su utilización en el riego de áreas verdes. El excedente que pudiera generarse de este proceso se descargará a la red municipal.



Diagrama de funcionamiento de la Planta de Tratamiento Propuesta



Instalación SUBTERRANEA

entrada de aguas negras hacia la planta de tratamiento de aguas residuales

salida de agua tratado

PTAR COMPACTA

- 1 **Pozo de visita** : En este se debe instalar una rejilla de desbaste para retirar los sólidos mayores.
- 2 **Pretratamiento y Cárcamo de bombeo** : Aquí se separan los sólidos de gran tamaño del agua.
- 3 **PTAR Compacta** : En esta se integran todas las etapas necesarias para la remoción biológica de los contaminantes contenidos en el agua residual, para dar un agua en cumplimiento de todas las normas oficiales mexicanas lista para su reuso.
- 4 **Cisterna de salida del agua (opcional)** : En esta se almacena el agua tratada para su reuso.



Sendero de la Escarcha no. 15 MILENIO III, CP 76060, Santiago de Querétaro, Qro. tel. 01(442) 223 02 21 . 223 63 98
 Todos los derechos reservados WEA 2009

www.cbringenieria.com.mx

Esquema de instalación y componentes de la planta de tratamiento de instalación subterránea

Planta de tratamiento de aguas negras

CBR ingeniería mod. Compacta hasta 5 lpsde descarga

Características:

- Construida en concreto armado
- Arreglo integral y modular
- Solo requiere de un equipo eléctrico
- Menor área requerida
- Sencilla y funcional
- Sistema flexible a fluctuaciones de carga y gasto
- NOM-002, NOM-003, NOM-004
- Bajo Cumple con todas las normas: NOM-001, consumo eléctrico
- Bajo costo de operación y mantenimiento
- No requiere de ningún agregado químico salvo cloro
- Bajo costo de adquisición
- Tecnología de punta ampliamente probada a nivel mundial
- Nula producción de lodos de desecho
- No requiere de sistemas de tratamiento de lodos
- Operación autónoma (por si sola)
- Capacidades hasta 5 lps
- Libre de malos olores
- Permite la reutilización del agua tratada

En este arreglo la PLANTA se entierra en el sitio donde se disponga, dejando únicamente 20 cm de la misma expuesto sobre el nivel de terreno, para su mantenimiento, así como para evitar inundaciones por las escorrentías pluviales.

Las aguas grises contarán con una trampa de grasas previo a su tratamiento el cual se realiza por separado a las aguas negras.

Las aguas pluviales recolectadas de azoteas, andadores y plazas se almacenará en tanques de tormenta, siendo sometida a un proceso de filtrado para ser reutilizadas en el riego de jardines y lavado de autos. Cabe mencionar que el agua recolectada del estacionamiento únicamente será conducida a un tanque de tormentas previo a su descarga a la red municipal, lo cual se debe a los contaminantes (aceites, aditivos, etc) producto de automóviles presentes en el pavimento.

Filtro para sistema de aguas pluviales

Hecho en obra

Características:

1. Rejilla para basura
2. Tezontle 25 mm
3. Tezontle 13 mm
4. Granzón
5. Arena
6. Trampa de sedimentos

Planta de tratamiento de aguas grises

Solumed mod. Solgris

Características:

- Filtro y evacuación de pelos autolimpiable.
- Automatismo de entrada de agua de red mediante electroválvula 1" para la autolimpieza del filtro de pelos.
- Zona reactor biológico diámetro. Zona decantador biológico.
- Zona desinfección con manguito pvc 1" para conexión sonda de nivel de varilla y electrovalvulas red.
- Tubería para impulsión agua desinfectada. Ésta tubería contiene una conexión para la adición de colorante.
- Rebosadero de seguridad
- Filtro final de 50 micras y 5 micras.
- Desinfección final de las aguas mediante lámpara Ultravioleta



Imagen del módulo de tratamiento de aguas grises

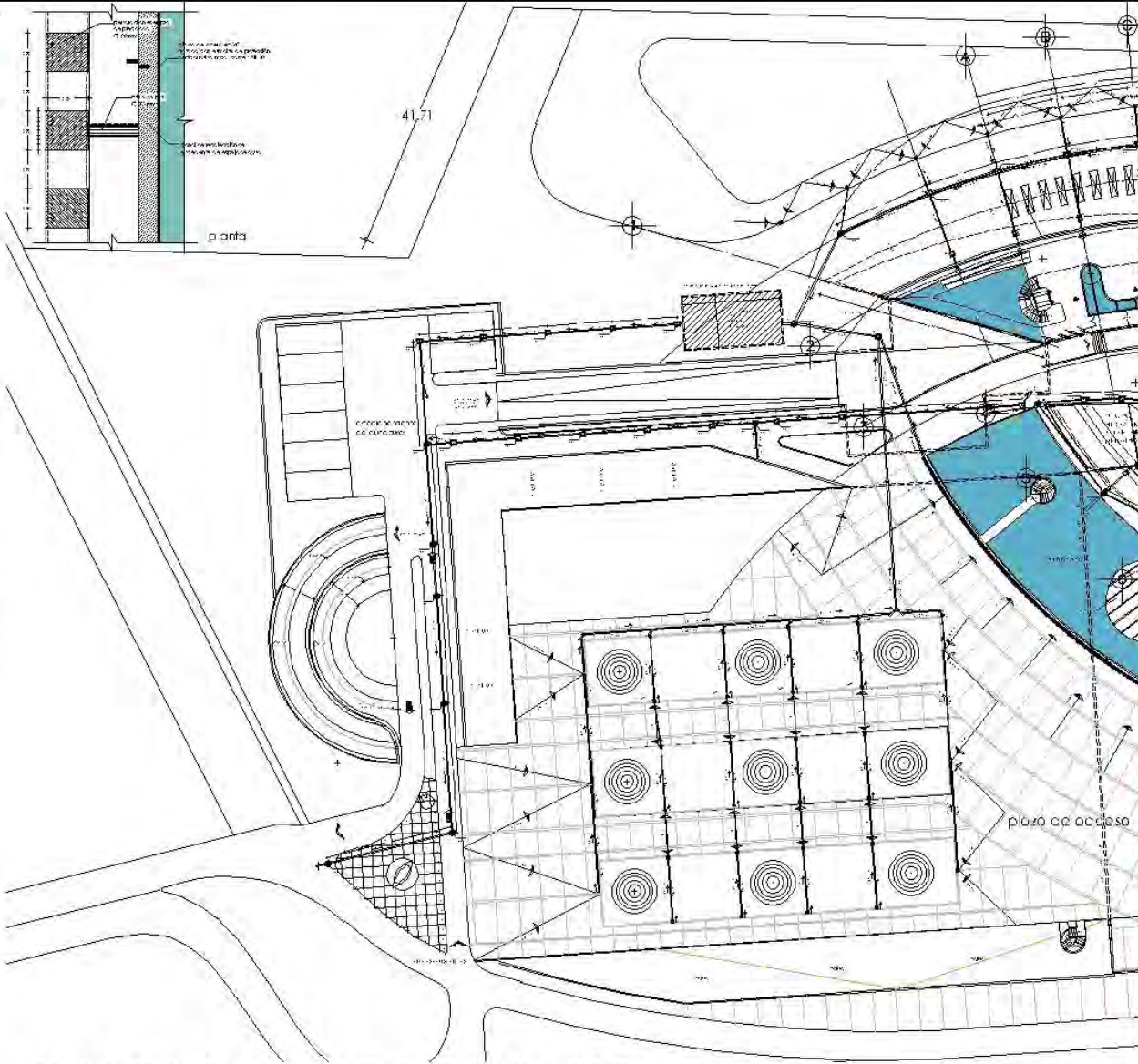
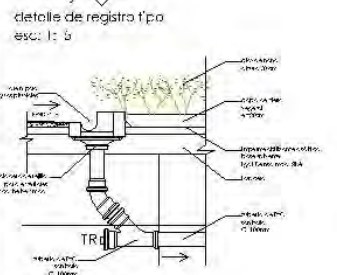
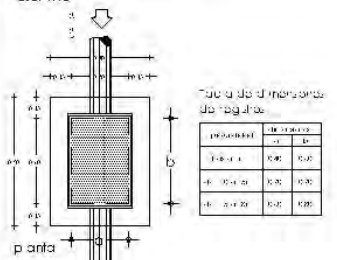
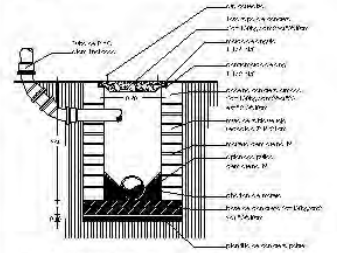
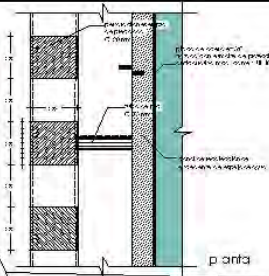
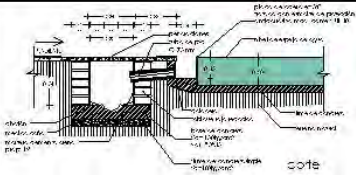
Procedimiento de Cálculo


Selección de diámetros en ramales y bajadas de descarga					
Se calculará el diámetro de los ramales de descarga de los muebles sanitarios, en base al método de unidades mueble así como el método de Manning					
	Mueble	Unidades Mueble			
	Cocineta de café	1			
	agua	1			
	Vertedero de laboratorio	2			
	Inodoros	5			
	Lavadora de guantes	3			
	Mesa de autopsias	4			
	Mingitorio con llave de resorte	2			
	Tanque de revelado automático	4			
	Unidad dental	1			
	Coladera de piso (casa de máquina)	2			
	Escudilla de laboratorio	1			
	Fregadero de cocina de piso	2			
	Lavabos	1			
	Lavadora ultrasónica	3			
	Mingitorio con fluxómetro	3			
	Tanque de revelado	T2			
	Toilets	5			
	Vertederos (todos los tipos)	2			
Tabla No 2 Máximo número de unidades-mueble que pueden conectarse a ramales horizontales o bajadas.					
Diámetro mm	Cualquier ramal Horizontal	Bajada de 3 pisos o menos	Más de 3 pisos		
			Total en la bajada	Total en un piso	
38	3	4	8	2	
50	6	10	24	6	
32	1	2	2	1	
64	12	20	42	9	
75	20 (1)	30 (1)	60 (1)	16 (1)	
100	160	240	5,000	90	
150	620	960	1,900	350	
200	1,400	2,200	3,600	600	
250	2,500	3,800	5,600	1,000	
300	3,900	6,000	8,400	1,500	

	tarja	1	2	2	2	50
	cocina	2	2	4	6	50
núcleo sanitario 2 sanitarios semisótano						
ramal a. jabonosas	tarja	1	2	2	2	50
	lavabo	3	1	3	5	50
ramal a. negras	fregadero cocina	2	2	4	4	50
	lavabos	3	1	3	7	50
	ming	4	3	12	19	75
	WC	8	5	40	59	100
núcleo sanitario 3 baños empelados/laboratorio						
ramal a. jabonosas	tarja	3	2	6	6	50
	regadera	3	2	6	12	50
ramal a. negras	lavabo	3	1	3	15	50
	WC	5	5	25	15	100
	ming	2	3	6	21	100
núcleo sanitario 3 sanitarios PB						
ramal a. jabonosas	tarja	1	2	2	2	50
	lavabo	8	1	8	10	50
ramal a. negras WC	WC	12	5	60	60	100
ramal a. negras ming	ming	6	3	18	18	50
núcleo sanitario 4 sanitarios oficinas						
ramal a. negras WC	WC	3	5	15	15	100
ramal a. jabonosas	tarja	1	2	2	2	50
	lavabo	3	1	3	5	50
A su vez se verificó mediante el método de manning si se cumplió con los diámetros establecidos en los casos que se cuenta con mayor descarga de las líneas de desagüe						
Ramal A.Negras Mingitorios Sanitarios en PB						
Mueble	UD/Muebles	UD/Acumuladas	Q instalación m /seg	Ø Calculado mm	Ø comercial	
Mingitorio	3	8	1.58	0.00158	0.028 50mm	
Mingitorio	3	6	2.08	0.00208	0.033 50mm	
Mingitorio	3	9	2.4	0.0024	0.035 50mm	
Mingitorio	3	12	2.71	0.00271	0.037 50mm	
Mingitorio	3	15	2.96	0.00296	0.039 50mm	
Mingitorio	3	18	3.15	0.00315	0.040 50mm	
Ramal A.Negras. WC Sanitarios en PB						
Mueble	UD/Muebles	UD/Acumuladas	Q instalación m /seg	Ø Calculado m	comercial n	


A su vez se verificó mediante el método de Manning si se cumplió con los diámetros establecidos en los casos que se cuenta con mayor descarga de las líneas de desagüe							
Ramal A.Negras Mingitorios Sanitarios en PB							
Mueble	UD/Muebles	UD/Acumuladas	Q instalación	m /seg	Ø Calculado mm	Ø comercial	Ø comercial
Mingitorio	3	8	1.58	0.00158	0.028	50mm	2"
Mingitorio	3	6	2.08	0.00208	0.033	50mm	2"
Mingitorio	3	9	2.4	0.0024	0.035	50mm	2"
Mingitorio	3	12	2.71	0.00271	0.037	50mm	2"
Mingitorio	3	15	2.96	0.00296	0.039	50mm	2"
Mingitorio	3	18	3.15	0.00315	0.040	50mm	2"
Ramal A.Negras. WC Sanitarios en PB							
Mueble	UD/Muebles	UD/Acumuladas	Q instalación	m /seg	Ø Calculado m	comercial m	Ø comercial "
WC	5	5	1.58	0.00158	0.028	100mm	4"
WC	5	10	1.7	0.0017	0.029	100mm	4"
WC	5	15	2.02	0.00202	0.032	100mm	4"
WC	5	20	2.21	0.00221	0.034	100mm	4"
WC	5	25	2.4	0.0024	0.035	100mm	4"
WC	5	30	2.59	0.00259	0.036	100mm	4"
WC	5	35	2.77	0.00277	0.038	100mm	4"
WC	5	40	2.96	0.00296	0.039	100mm	4"
WC	5	45	3.09	0.00309	0.040	100mm	4"
WC	5	50	3.22	0.00322	0.040	100mm	4"
WC	5	55	3.41	0.00341	0.042	100mm	4"
WC	5	60	3.47	0.00347	0.042	100mm	4"
Ramal tipo A.Jabonosas. Lavabos Sanitarios en PB							
Mueble	UD/Muebles	UD/Acumuladas	Q instalación	m /seg	Ø Calculado m	comercial m	Ø comercial "
tarja	1	1	0.13	0.00013	0.008	100mm	2"
lavabo	2	3	0.19	0.00019	0.010	100mm	2"
lavabo	2	5	1.39	0.00139	0.027	100mm	2"
lavabo	2	7	1.51	0.00151	0.028	100mm	2"
lavabo	2	9	1.64	0.00164	0.029	100mm	2"
lavabo	2	11	1.77	0.00177	0.030	100mm	2"
lavabo	2	13	2.77	0.00277	0.038	100mm	2"
lavabo	2	15	2.02	0.00202	0.032	100mm	2"
lavabo	2	17	2.14	0.00214	0.033	100mm	2"

10.4 Proyecto de Instalación Sanitaria







NORTE



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS


ARQUITECTURA






LAT 40 LABORATORIO


LEGENDA





AX

arquitectura



INGENIEROS Y ARQUITECTOS

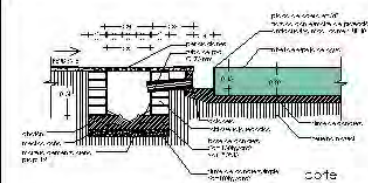
PROYECTO: ...

FECHA: ...

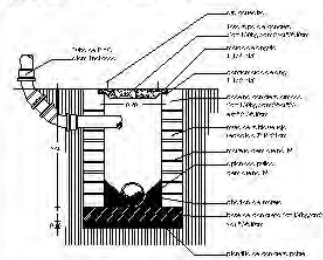
ESCALA: ...

SECCIÓN: ...

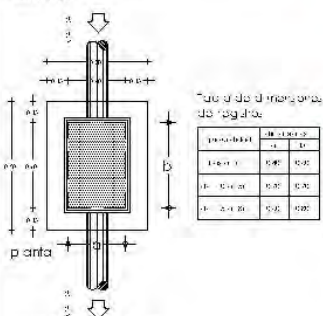
IS-02



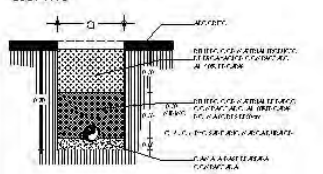
detalle de zanja para recolección de aguas pluviales en plaza de acceso



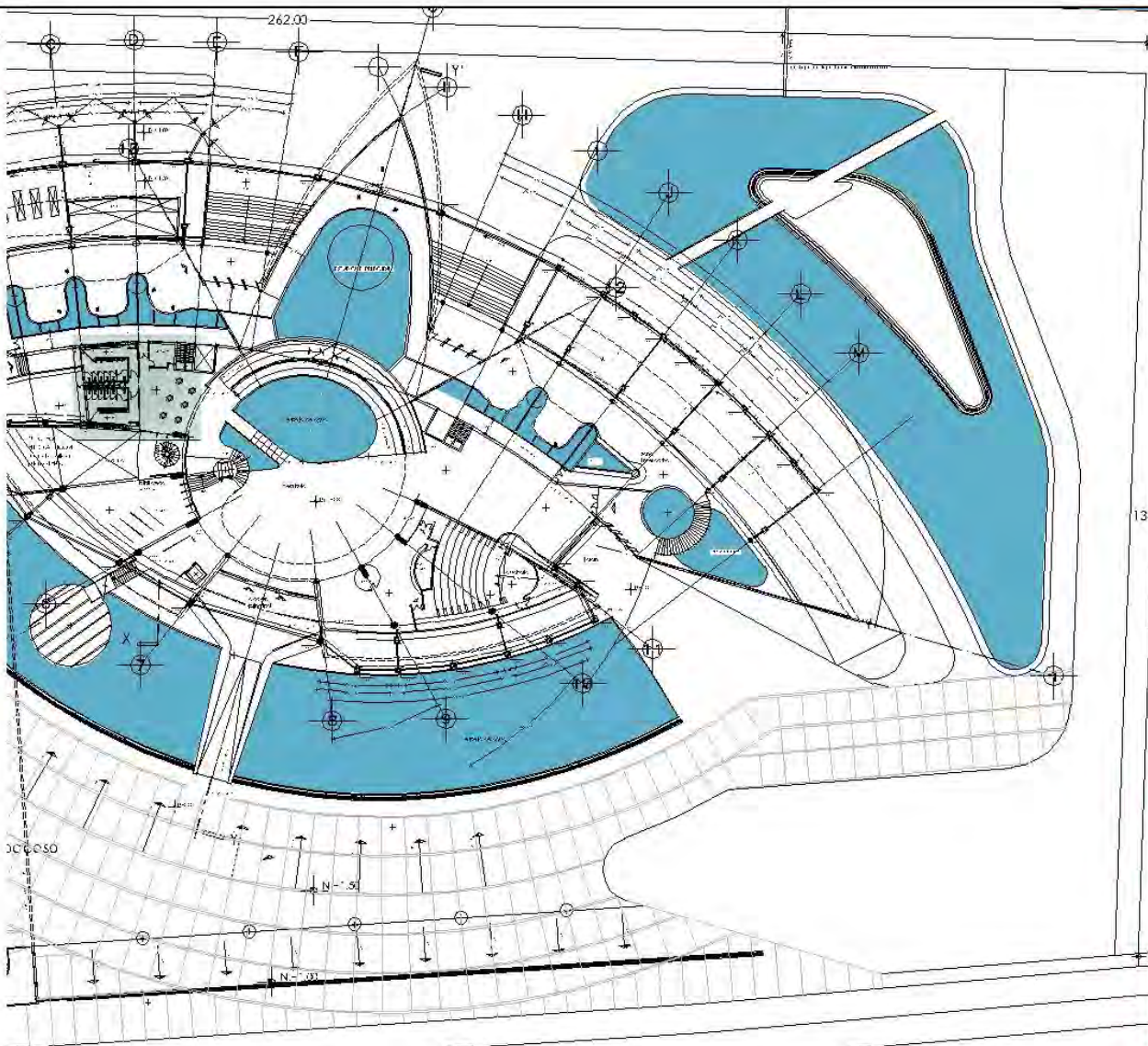
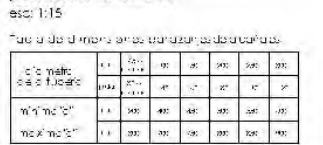
detalle de registro tipo




detalle de registro tipo





detalle para zanja para a baño de cemento





PLANTA BAJA DE CONJUNTO
escala 1:300 sección ②



NORTE








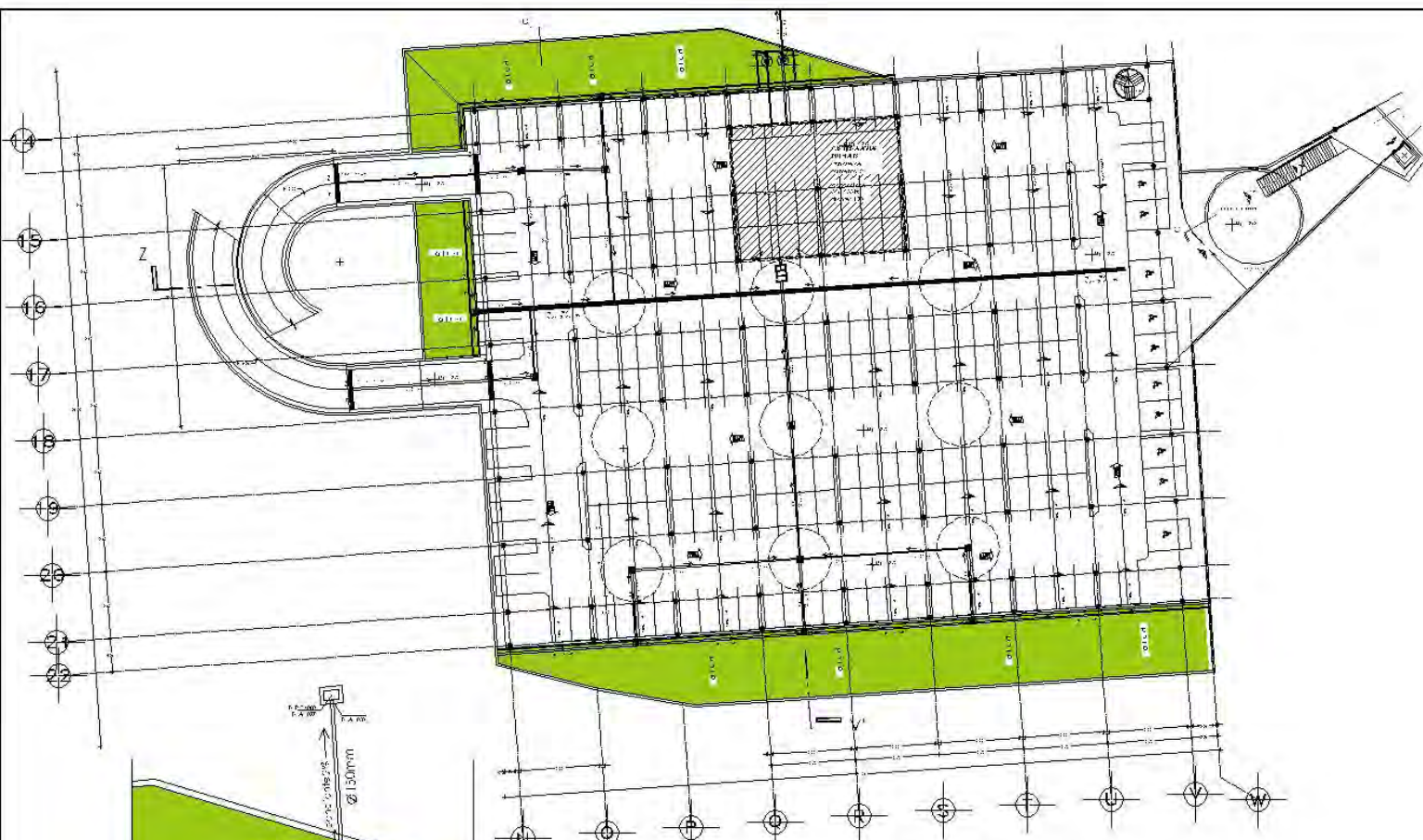




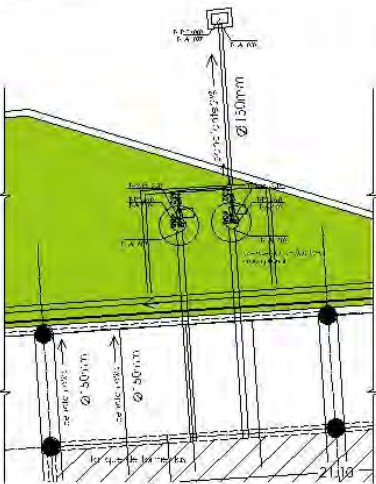


PROYECTO	PLANTA BAJA DE CONJUNTO
FECHA	15/03/2020
PROYECTANTE	INSEAN V & CS S de RL de CV
PROYECTANTE	INSEAN V & CS S de RL de CV

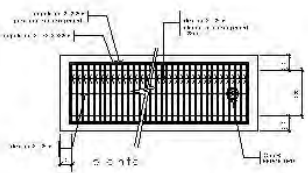
IS-03



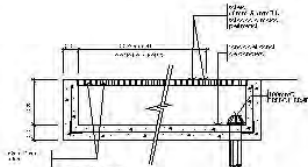
PLANTA ESTACIONAMIENTO nivel +3.70
 escala 1:250



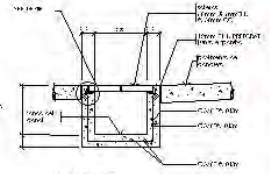
detalle de cárcamo de bombeo



detalle de zanja para recolección de aguas pluviales
 esc: 1:15



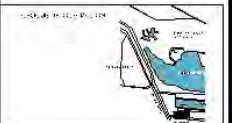
corte A-A



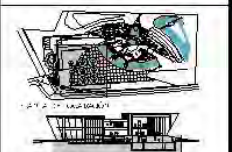
corte B-B



NORTE



INSTITUTO VALLADOLIDENSE DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS S.C.
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



LEYENDA

[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]

PROYECTO DE: [Text]

ESCALA: 1:250

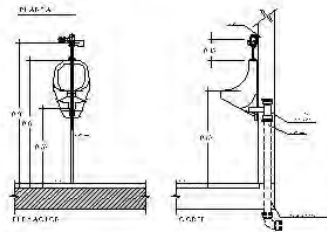
AX
 arquitectos xochimilco

INDIAN-33 & OS CAST IIG

PROYECTO:	PLANTA ESTACIONAMIENTO NIVEL +3.70
CLIENTE:	[Text]
FECHA:	20/10/2010
INSTRUMENTACIÓN:	PROYECTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROYECTO:	PLANTA ESTACIONAMIENTO NIVEL +3.70

DETALLES

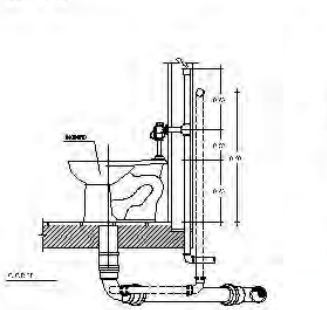
PLANTA
ELEVACION
CORTA



detalle de desagüe de lavabo tipo
esc: 1:15

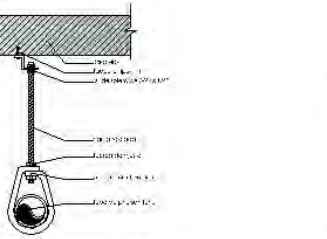
PLANTA

ELEVACION
CORTA



detalle de salida de desagüe y ventilación para inodoro tipo
esc: 1:15

PLANTA



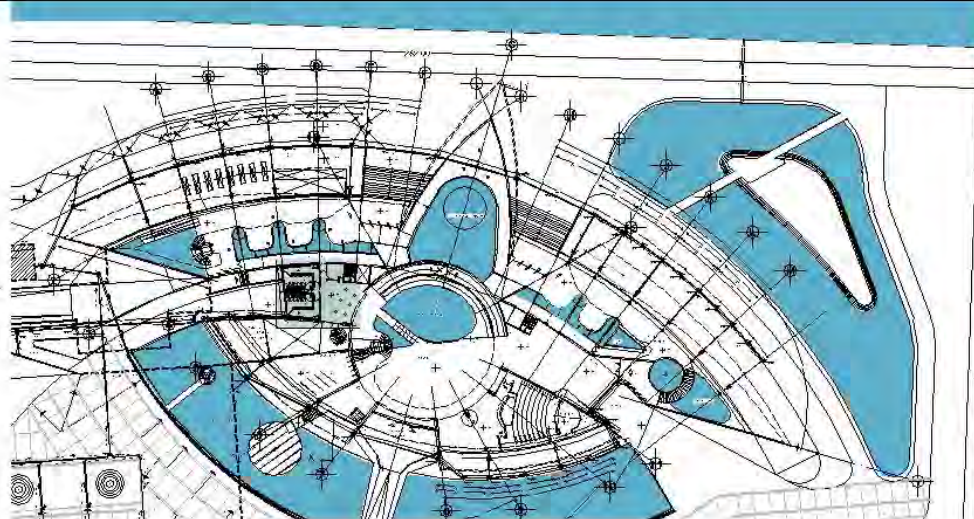
detalle de soporte/a
con cable "U"
esc: 1:15

PLANTA

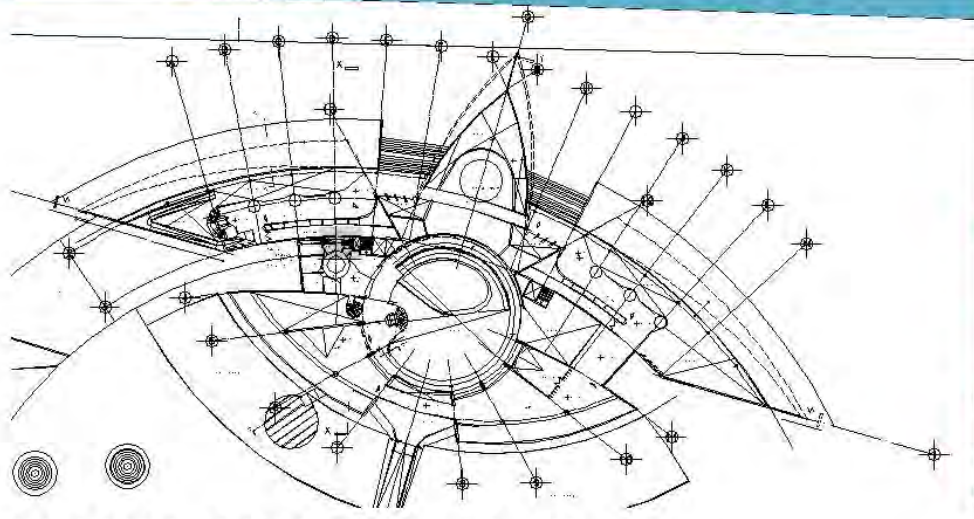
ELEVACION
CORTA



detalle de soporte/a
tipo para
esc: 1:15



PLANTA BAJA nivel +0.80
escala 1:500



PLANTA ALTA nivel +6.08
escala 1:500

NORTE

PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA Y AMPLIACION DEL TERMINO INDUSTRIAL DE ARCHITECTONIA

REFORMA Y AMPLIACION DEL TERMINO INDUSTRIAL DE ARCHITECTONIA

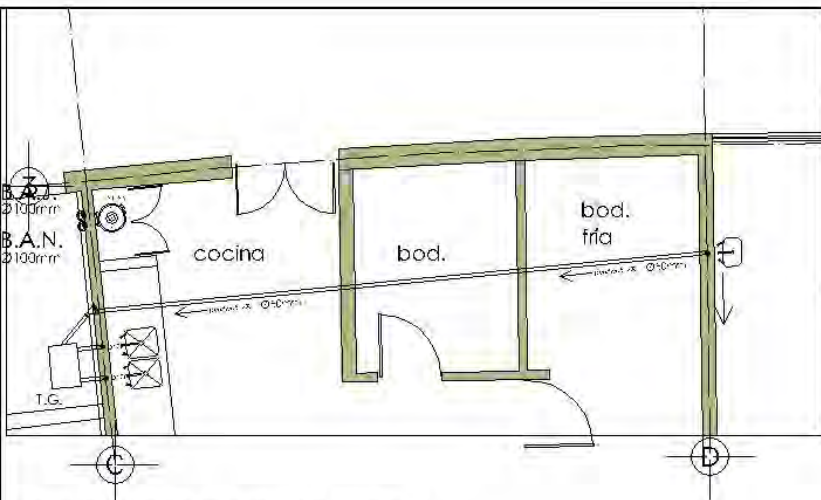
PLANOS DE OBRAS DE REFORMA Y AMPLIACION DEL TERMINO INDUSTRIAL DE ARCHITECTONIA

AX arquitectos - machillan

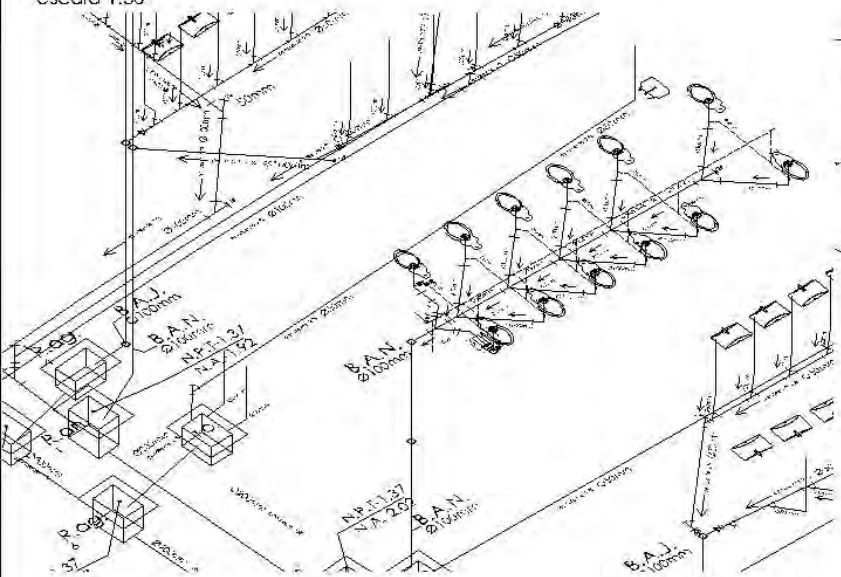
OSCAR GARCIA LIG

PROYECTO	REFORMA Y AMPLIACION DEL TERMINO INDUSTRIAL DE ARCHITECTONIA
PROYECTISTA	OSCAR GARCIA LIG
PROYECTO	REFORMA Y AMPLIACION DEL TERMINO INDUSTRIAL DE ARCHITECTONIA
PROYECTISTA	OSCAR GARCIA LIG

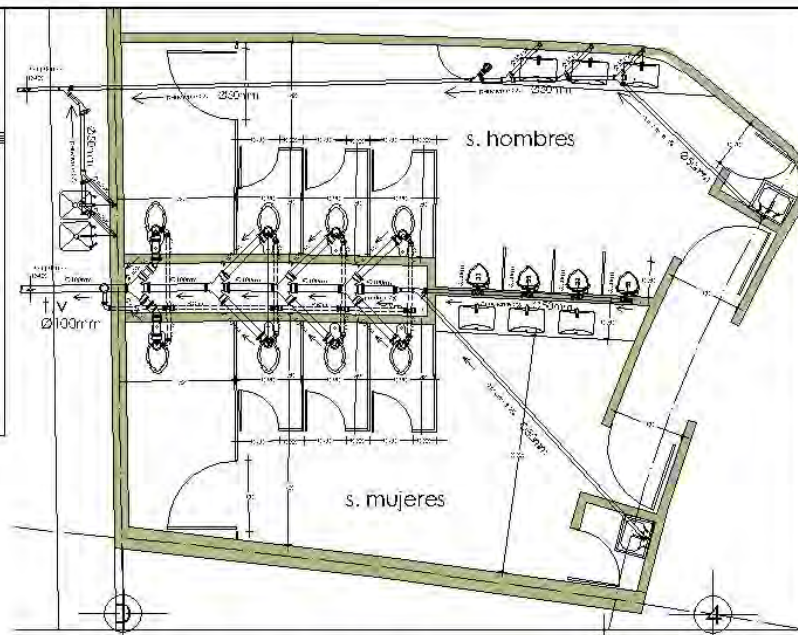
IS-05



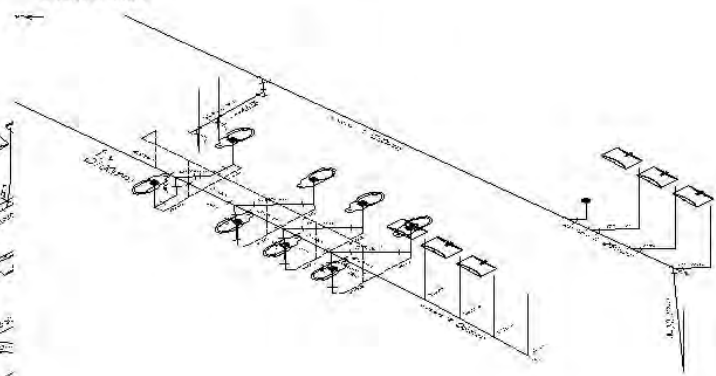
NUCLEO SANITARIO 1
BAÑOS Y LABORATORIOS EN SEMISÓTANO
escala 1:30



ISOMÉTRICO
escala 1:30



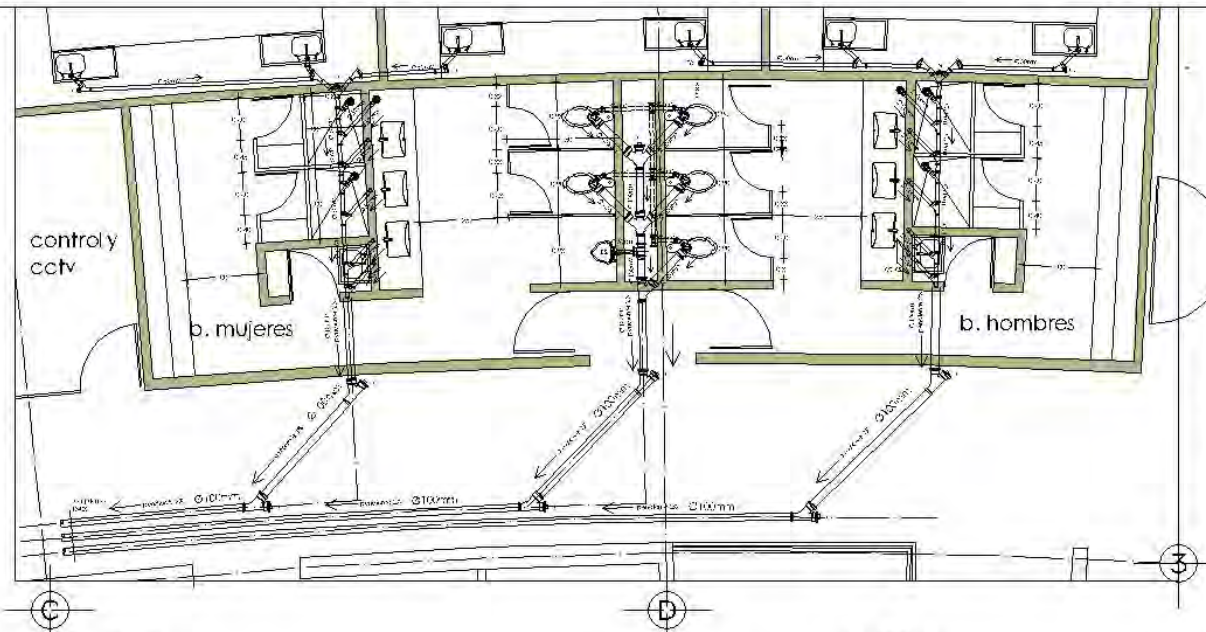
NUCLEO SANITARIO 2
SANITARIOS EN SEMISÓTANO
escala 1:30



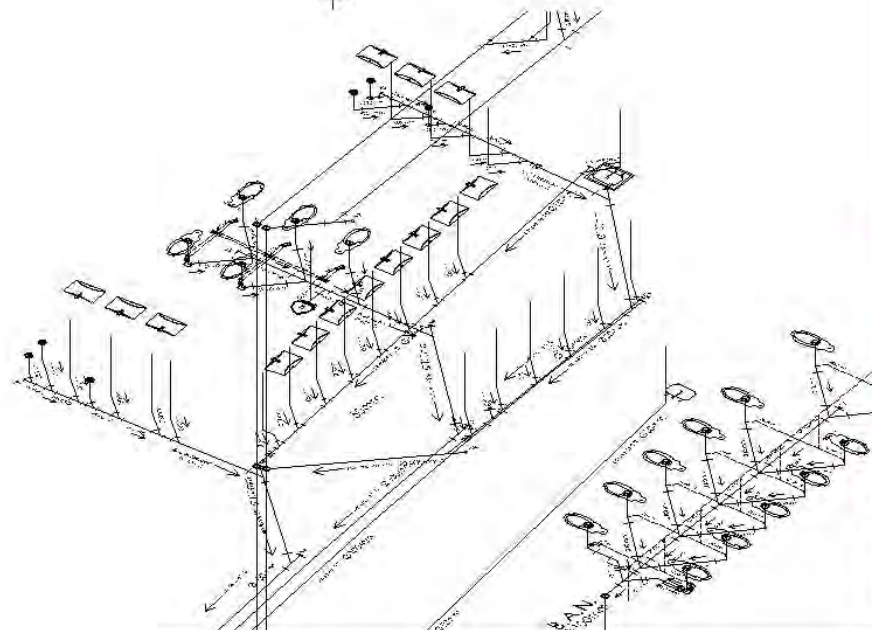
ISOMÉTRICO
escala 1:30

NORTE

INSTITUCIÓN: PROYECTO: FECHA: TÍTULO:	ESCALA: AUT. DEL PROYECTO: TÍTULO:
IS-07	



NUCLEO SANITARIO 3
 BAÑOS Y LABORATORIOS EN SEMISÓTANO
 escala 1:30



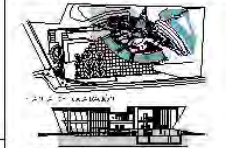
ISOMÉTRICO
 escala 1:25



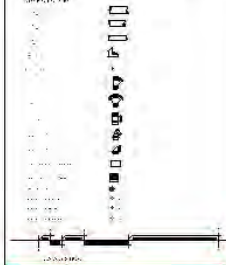
NORTE



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES
 CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 VENEZUELA
 ARQUITECTURA

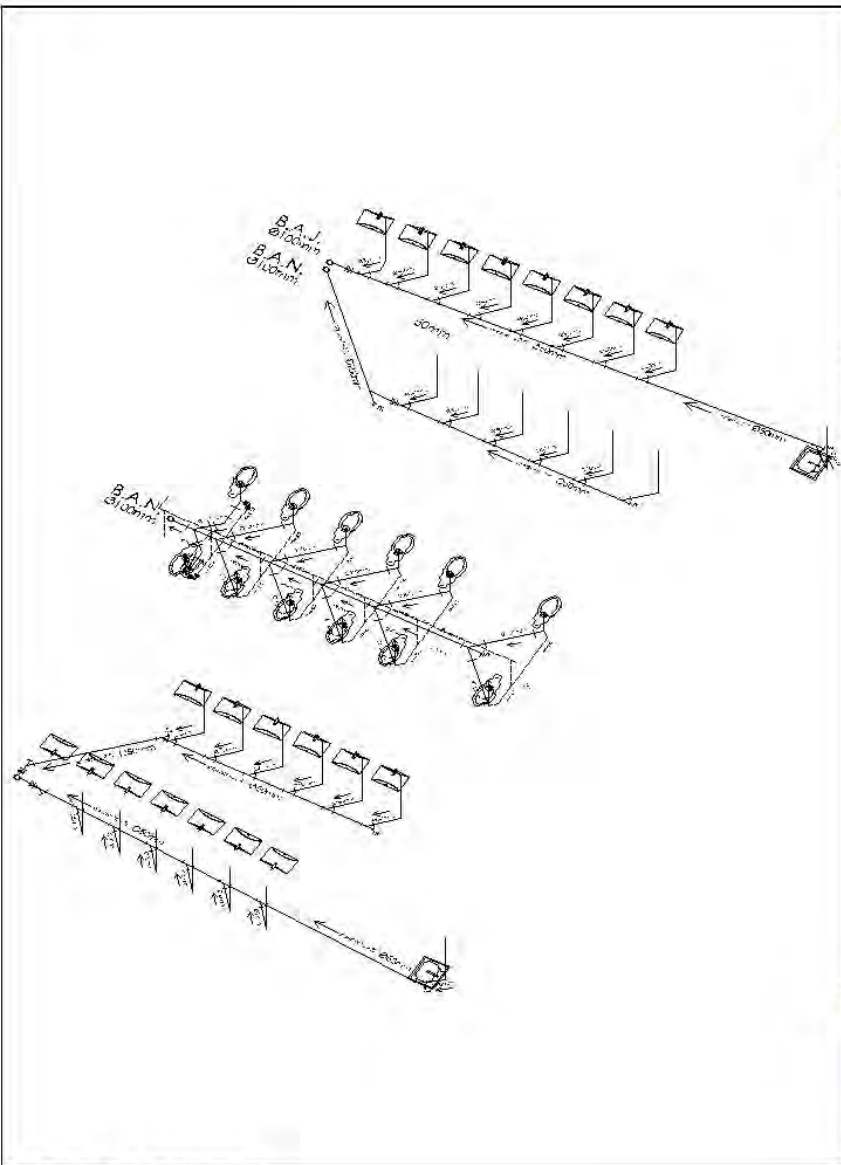


LABORATORIO DE INVESTIGACIONES
 EN BIOMATERIALES



PROYECTO	LABORATORIO DE INVESTIGACIONES EN BIOMATERIALES
CLIENTE	INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
FECHA DE EMISIÓN	02/08/2011
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	
PROYECTANTE	ESPAÑOL & OS GAST LLC
VERIFICADOR	

IS-08



ISOMÉTRICO
escala 1:30



NUCLEO SANITARIO 4
SANITARIO EN PLANTA BAJA
escala 1:30

NORTE

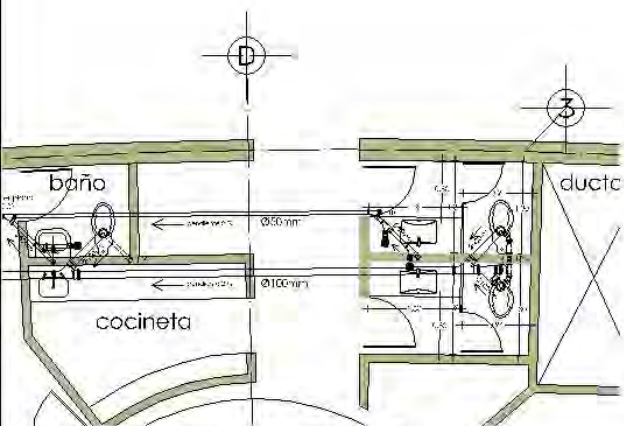
INSTITUCIÓN VENEZOLANA DE INVESTIGACIONES
 CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 ARQUITECTURA

AX
 arquitecto xochimilco

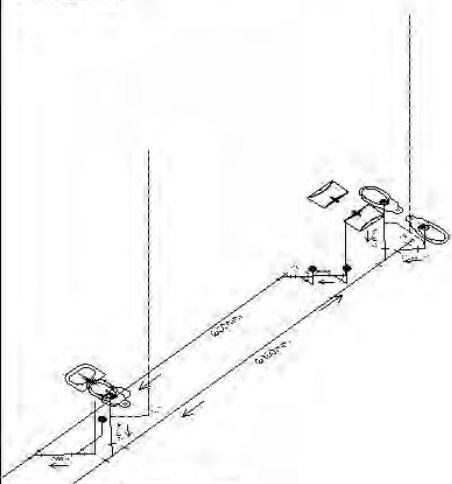
CONSULTORIA E INGENIERIA
 S.A.

PROYECTO:	CARRERA Y PLAZA DE LA AVIACIÓN	FECHA:	2010
CLIENTE:	INSTITUCIÓN VENEZOLANA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS	PROYECTO:	IS-09
ELABORADO POR:	ALBERTO	REVISADO POR:	ALBERTO
ELABORADO EN:	BOGOTÁ	FECHA DE ELABORACIÓN:	2010

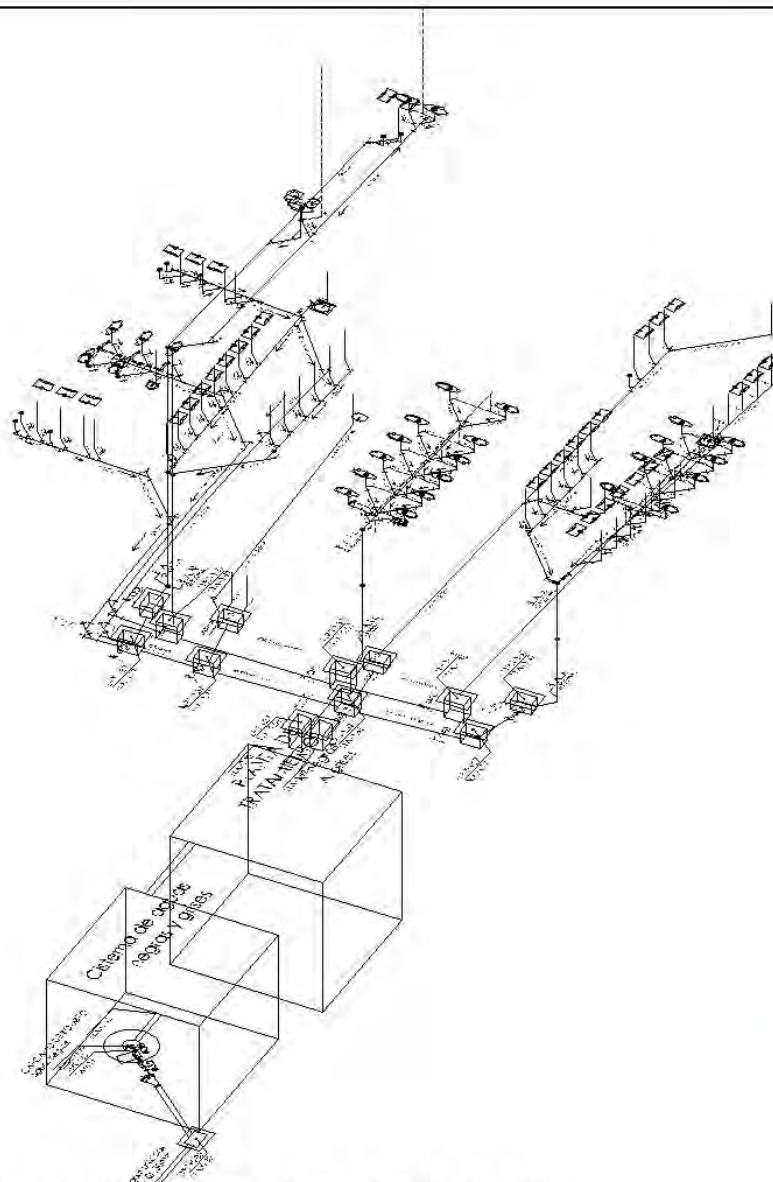
PROYECTO:	CARRERA Y PLAZA DE LA AVIACIÓN	FECHA:	2010
CLIENTE:	INSTITUCIÓN VENEZOLANA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS	PROYECTO:	IS-09
ELABORADO POR:	ALBERTO	REVISADO POR:	ALBERTO
ELABORADO EN:	BOGOTÁ	FECHA DE ELABORACIÓN:	2010



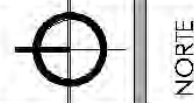
NUCLEO SANITARIO 5
SANITARIO EN PLANTA BAJA
escala 1:30



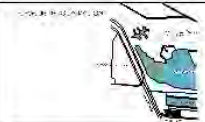
ISOMÉTRICO
escala 1:30



ISOMÉTRICO SANITARIO GENERAL
escala 1:40



NORTE



LEGENDA	
DESBORDE	
...	...



SISTEMA DE SANEAMIENTO SANITARIO	
PROYECTISTA	ING. JOSÉ ANTONIO...
REVISOR	ING. JOSÉ ANTONIO...
FECHA DE ELABORACIÓN	...
FECHA DE REVISIÓN	...
FECHA DE HOMOLOGACIÓN	...
FECHA DE APROBACIÓN	...

IS-10

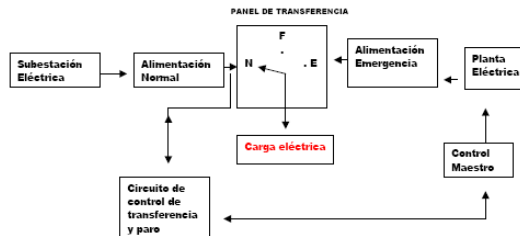
10.5 Memoria de Cálculo Instalación Eléctrica

Descripción de la Instalación eléctrica

Subestación

Por la magnitud del proyecto se optó emplear una subestación tipo trifásica para operar en interiores con una capacidad de 225 kVA, de la marca Selmec, mod. 3pp cap. 30-150KVA, el cual cumple con las normas vigentes: NMX-J-285-1996, CFE K0000-08, CFE K0000-07, NMX-J-285-ANCE.

Se dispone de una planta de emergencia, que da operación en caso de falta de suministro de corriente eléctrica por CFE, a circuitos de iluminación de emergencia, así como equipos y servicios que no pueden ser paralizados en su operación



Subestación eléctrica

Especificaciones

Capacidad	225KVA
Tensión de salida	220/440 V
Frecuencia de operación	60 HZ
Normas aplicables:	CFE K0000-08, CFE K0000-07, NMX-J-285-ANCE,

Planta de emergencia

Especificaciones;

PLANTA GENERADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SISTEMA DE EMERGENCIA (ARTÍCULO 700, NOM-001-SEDE-2005) DE 700KW/B75 KVA, 3F-4H+FT 480/227 V 60 Hz MARCA OTTO MOTORES O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS, APROBADA (LOS VALORES REQUERIDOS SON EFECTIVOS A 2450 M.S.N.M.) Con interruptor termomagnético de 3p-120 a al pie del generador.



Iluminación

Para este proyecto se tuvo especial cuidado en el ahorro de energía producto de la iluminación artificial, es por ello que se optó por emplear lámparas de tecnología LED (Light Emitting Diode)- en la mayoría de los casos- debido a que presentan un consumo muy bajo de energía, sin embargo dependiendo de las necesidades de los locales también se propusieron en una pequeña cantidad luminarias halógenas, fluorescentes, y de aditivos metálicos.

El alumbrado exterior se resolvió con lámparas LED y luminarias fluorescentes de bajo consumo, mientras que para el alumbrado vial se eligieron luminarias solares LED.

Los circuitos de alumbrado se encuentran controlan mediante equipos de operación programada, lo cuales encienden o apagan estos circuitos según las necesidades de alumbrado de los locales y áreas a las cuales den servicio.

Canalizaciones

Los circuitos alimentadores, así como los derivados se canalizaron mediante charoles tipo escalerilla, las derivaciones de estos se canalizan mediante tubería galvanizada.

Contactos

Se propusieron equipos UPS, y contactos regulados para equipos de cómputos, contactos de piso para zonas de exhibición, y en falso plafond.

CÁLCULO DE CALIBRES E INTERRUPTORES

Calculo de calibre de conductores

Se calculará el calibre de los conductores que alimentan al tablero más alejado dentro del proyecto verificando la caída de tensión así como la capacidad del interruptor

Tablero PA-2
 carga total= 30128 W
 sistema trifásico

donde:
 I= corriente en amperes
 Ef= tensión entre fases Volts.
 fp= factor de potencia

Cálculo de corriente eléctrica (amperes)

$$I = \frac{W}{(3\frac{1}{2}) \cdot E_f \cdot f_p}$$

$$I = \frac{30128}{(3\frac{1}{2}) \cdot 220 \cdot 0.8}$$

$$I = 98.83 \text{ A}$$

Se elige el interruptor comercial 3x 100 A QOB mca. Square D

capacidad del conductor 4 hilos del No. 2 Protección a 115 A 3F-1N según la tabla 310-16 NOM SEDE 2000

Por caída de tensión se revisará el calibre del conductor

distancia = 76.15 m

$$S = \frac{2(3\frac{1}{2})LI}{En \cdot e\%}$$

$$S = \frac{2(3\frac{1}{2}) \cdot 98.83 \cdot 76.15}{220 \cdot 3}$$

$$S = 19.75 \text{ mm}^2$$

El cable del No. 2 tiene un área de 33.6 mm² el cual es suficiente y cumple con el porcentaje de caída de tensión

Se calculará en calibre del circuito derivado mas alejado y con mayor carga revisando los cuadros de carga se ha elegido el circuito M12 del tablero

carga= 1680 W
 d= 69.98 m

Cálculo de corriente eléctrica (amperes)

$$I = \frac{W}{E_f}$$

$$I = \frac{1680}{120}$$

$$I = 14.00 \text{ A}$$

Se elige el interruptor comercial 1x 20 A mca. Square D

capacidad del conductor 2 hilos del No. 10 Protección a 35 A 1F-1N según la tabla 310-16 NOM SEDE 2000

Por caída de tensión se revisará el calibre del conductor

$$S = \frac{4LI}{En \cdot e\%}$$

$$S = \frac{4 \cdot 14.00 \cdot 69.98}{127 \cdot 3}$$

$$S = 10.29 \text{ mm}^2$$

El cable del No. 10 tiene un área de 5.26 mm² el cual es insuficiente, por tanto se elige un calibre mayor, del no. 6 s=13.29 mm²

se calculará en calibre del circuito derivado mas alejado y con mayor carga revisando los cuadros de carga se ha elegido el circuito M10 del tablero

carga= 1680 W
 d= 31.02 m

Cálculo de corriente eléctrica (amperes)

$$I = \frac{W}{E_f}$$

$$I = \frac{1608}{120}$$

$$I = 13.40 \text{ A}$$

Se elige el interruptor comercial 1x 20 A mca. Square D

capacidad del conductor 2 hilos del No. 10 Protección a 35 A 1F-1N según la tabla 310-16 NOM SEDE 2000

por caída de tensión se revisará el calibre del conductor							
S=	$\frac{4Ll}{En e\%}$				donde:		
					s=	sección del conductor	
					en=	tensión entre fases	
					e%=	porcentaje de caída (menor a 3%)	
S=	$\frac{4}{127} \times \frac{31.02}{3} \times 13.40$						
S=	4.36 mm ²						
el cable del No. 10 tiene un área de 5.26 mm ²							
el cual es suficiente y cumple con el porcentaje de caída de tensión							

CÁLCULO DE SUBESTACIÓN

Concepto	Consumo					
alumbrado + fuerza(contactos)	140958.00 W					
equipo hidroneumático	7400 W					
equipo de bombeo	253,740 W					
elevadores	1140 W					
montacargas	760 W					
total=	403998.00 W					
Carga total instalada =	403998.00 W 403.998 KW					
KVA=	$\frac{l \times E \times 1.73}{1000}$				donde:	
					l=	corriente en amperes
					E=	tensión en Volts
l=	$\frac{W}{(3\frac{1}{2}) \times E \times fp}$					
l=	$\frac{403998}{(3\frac{1}{2}) \times 220 \times 0.8}$					
l=	1326.85 A					
KVA=	153.76					

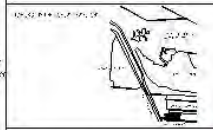
Determinación del consumo del equipo de bombeo

Estanque tipo en PA					
cap.	55,559 lts				
Se consideran dos bombas de 10 hp más 2 equipos de reserva de 10 hp					
se tienen 6 estanques tipo de las mismas características					
por tanto se tienen 12 equipos de 10 hp que en total suman 120 hp					
Estanque tipo en PB					
cap.	89,040 lts				
Se consideran dos bombas de 10 hp más 2 equipos de reserva de 10 hp					
se tienen 6 estanques tipo de las mismas características					
por tanto se tienen 12 equipos de 10 hp que en total suman 120 hp					
Estanque principal					
cap.	3,147,030 lts				
Se consideran cinco bombas de 15 hp más con sus respectivos equipos de reserva					
por tanto se tienen 10 equipos de 10 hp que en total suman 100 hp					
potencia total=	340	hp			
si 1 hp equivale a 746 W tenemos:					
W=	hp x 746				
W=	253640				

10.6 Proyecto de Instalación Eléctrica



NORTE



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
LABORATORIO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIONES
ARQUITECTURA



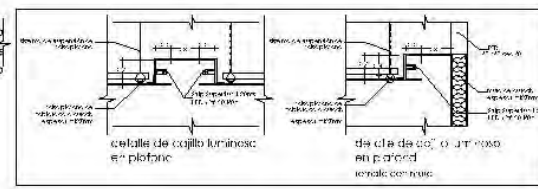
CONDICIONES GENERALES

- 1. ACERCA DEL PROYECTO
- 2. ACERCA DEL CLIENTE
- 3. ACERCA DEL SITIO
- 4. ACERCA DEL PROGRAMA
- 5. ACERCA DEL BUDGETO
- 6. ACERCA DEL TIEMPO
- 7. ACERCA DEL RIESGO
- 8. ACERCA DEL EQUIPO
- 9. ACERCA DEL PROCESO
- 10. ACERCA DEL RESULTADO



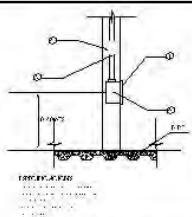
PROYECTO:	LABORATORIO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIONES
CLIENTE:	INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
FECHA:	15/05/2013
PROYECTANTE:	INDIAYBOS CONSULTING

IE-02

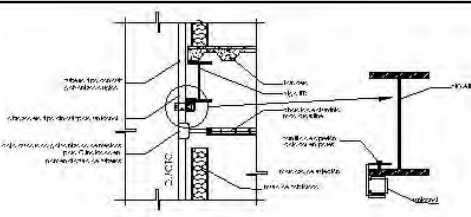


detalle de fijación de chapita metálica en piso

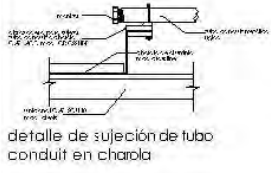
detalle de fijación de chapita metálica en pared



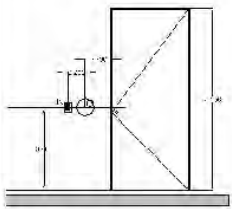
detalle de contacto en muro y piso



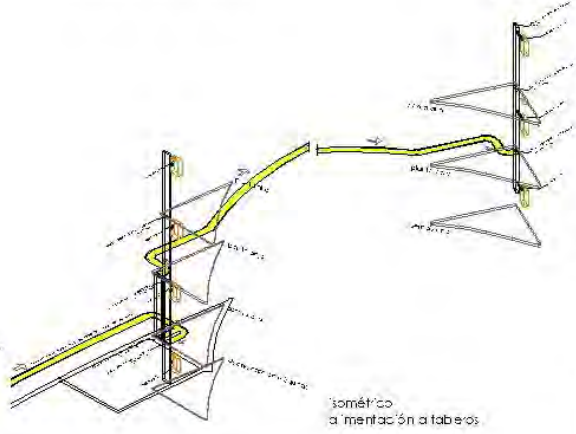
detalle de ducto vertical



detalle de sujeción de tubo conduit en charola

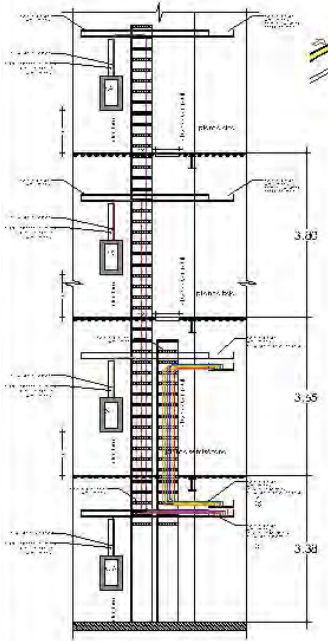


detalle de instalación de terminaleros

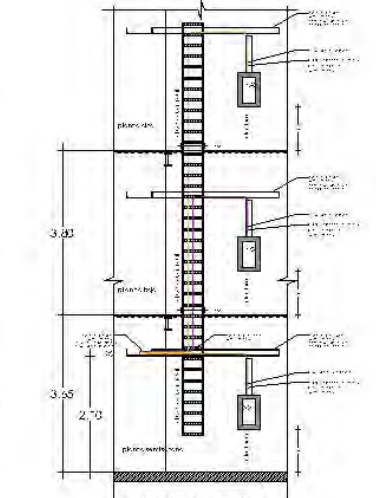


isométrico a alimentación a taberos

Cable	Modelo	Comentario	Cable	Modelo	Comentario	Cable	Modelo	Comentario	Cable	Modelo	Comentario
24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS
24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS
24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS
24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS
24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS
24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS
24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS	24		SECCION DE CABLE PARA ALIMENTACION DE TABEROS





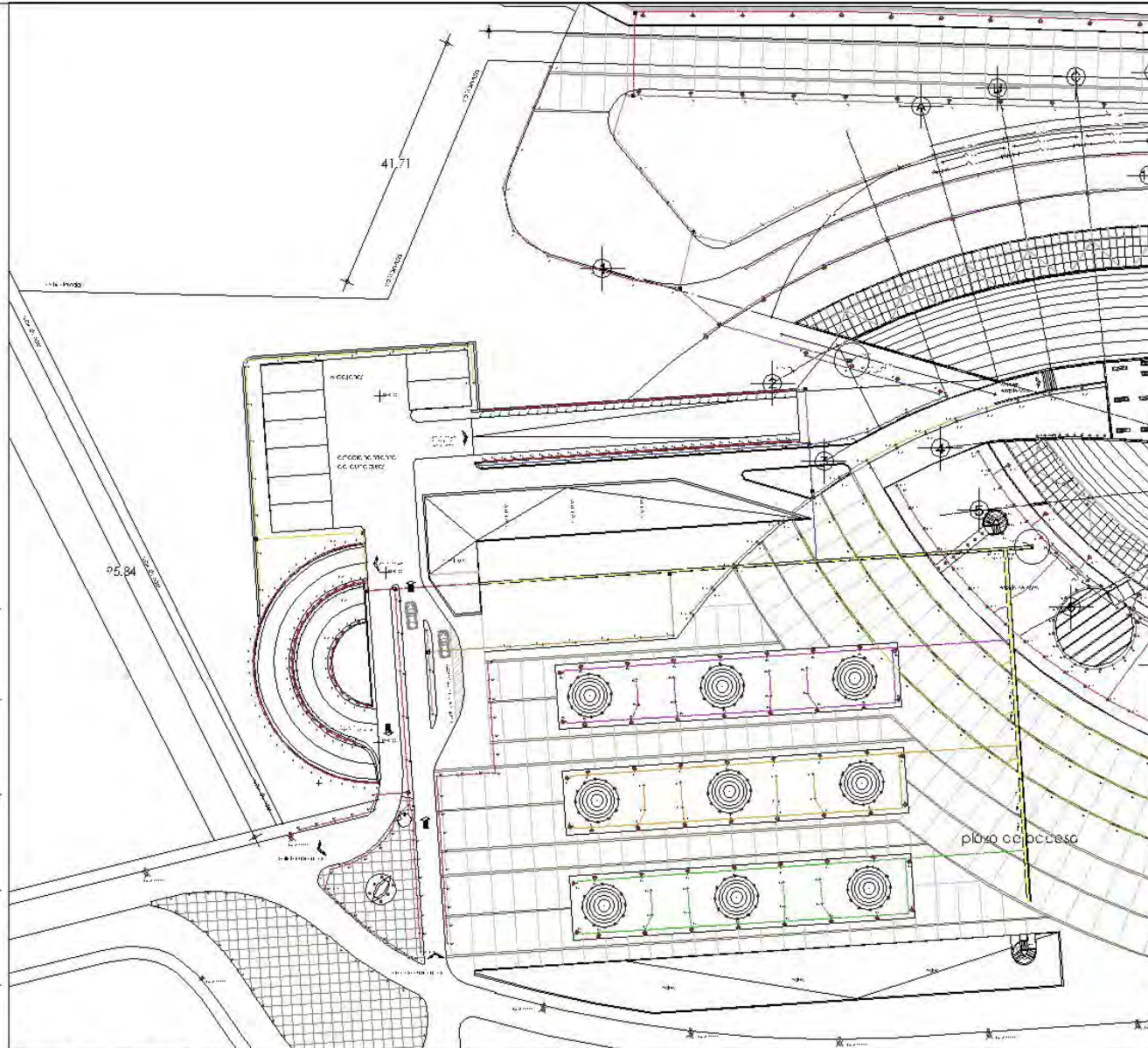
detalle de instalación de taberos a las áreas de estudio



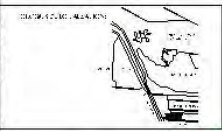
detalle de instalación de taberos a las áreas de estudio

simbología de luminarias
luminarias exteriores

- La 01  luminaria para alumbrado de zona
de la "Escuela" mod. SC - 402 W.
conector giratorio
- La 02  luminaria exterior de zona
mod. 9 W
- La 03  luminaria para alumbrado exterior zona
simon mod. 10 mod. 10 8 300250
2x 40 W
- La 04  luminaria de empujador en tubo zona
de la "Escuela" mod. GATEL...CN
2x 2x 300 600
6x 3 W 127 V
- La 05  luminaria de tubo para alumbrado zona
A. accesorio (T) mod. 1 38 25 W 127
- La 06  luminaria empotrada en tubo para
alumbrado zona A. accesorio (T) mod.
1 27 10 120 35 W
- La 07  luminaria empotrada en tubo para
alumbrado zona de la "Escuela"
mod. 250 - 1520 30 W
3 W 127 V - Insulante Co. losa
1 520 30 W Co. losa para 12 luminarias
zona
- La 08  luminaria de empujador en tubo para
alumbrado zona de la "Escuela"
mod. 10 18 18 120 35 W
18 W 127 220 V
- La 09  luminaria de empujador en tubo para
alumbrado zona de la "Escuela"
mod. 25 4
4 W 127 220 V
- La 10  luminaria de empujador en tubo para
alumbrado zona de la "Escuela"
mod. 21 149 120 35 W



NORTE



DATOS GENERALES

Proyecto de Escuela de Alumbrado
Zona de

PALETO A1

- Material: 100% aluminio
- Material: 100% aluminio
- Material: 100% aluminio

PALETO A2

- Material: 100% aluminio
- Material: 100% aluminio
- Material: 100% aluminio

PALETO A3











- Material: 100% aluminio
- Material: 100% aluminio
- Material: 100% aluminio

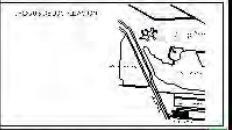
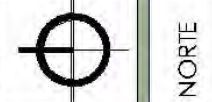
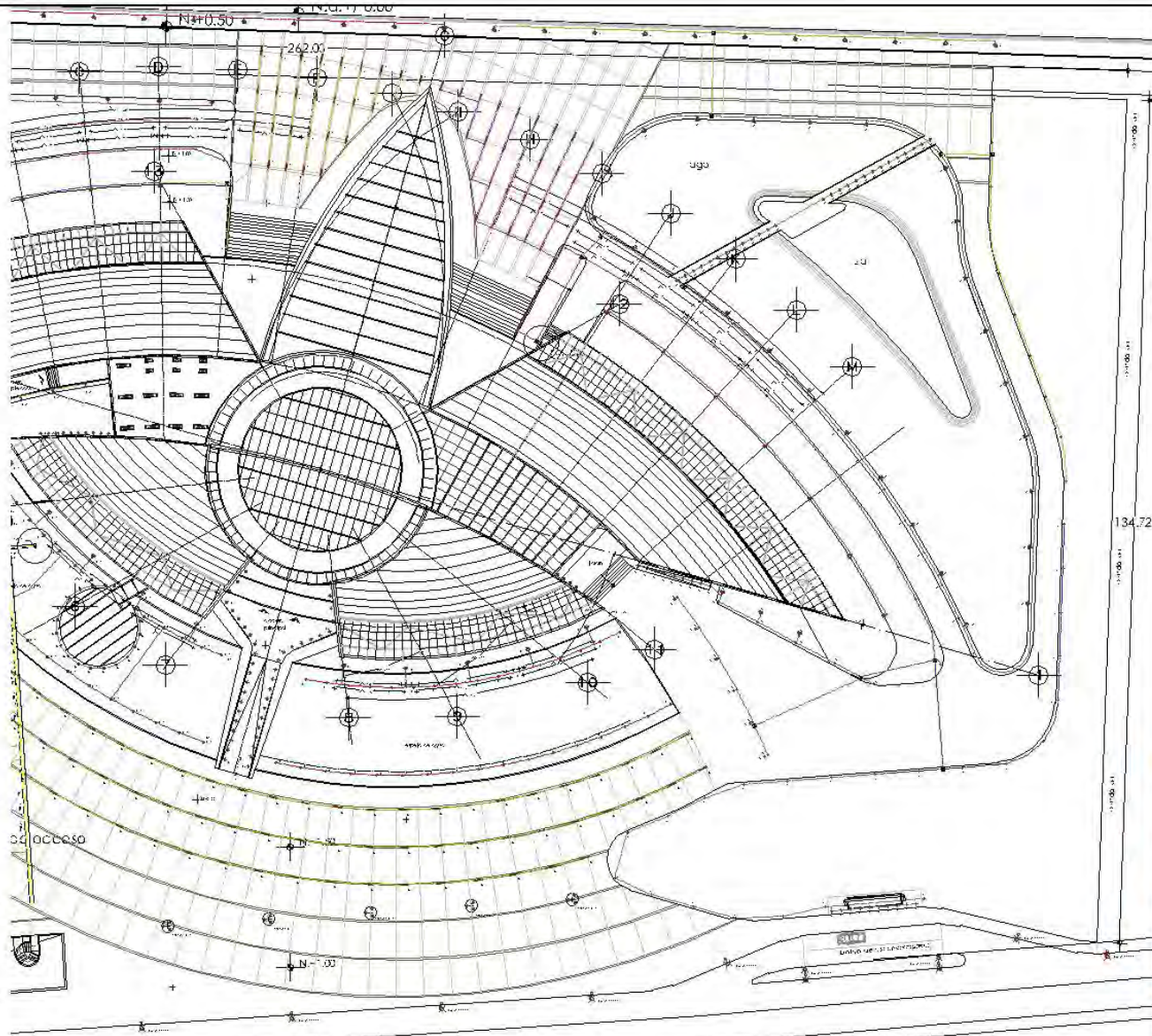


PLANTA BAJA DE CONJUNTO escala 1:300 sección ①

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS	
AUTOR: SOLANO & CÍA S.R.L. FECHA: 2014 TÍTULO: PLANTA BAJA DE CONJUNTO	ESCALA: 1:300 SECCIÓN: ①
IDENTIFICACIÓN: IEa-01	

simbología de luminarias
luminarias exteriores

- LA-01  Lámpara de empuje en abanico 4x masa ve-kal en abanico mod. SC. 402 W. con espejo giratorio
- LA-02  Lámpara de empuje en abanico 2x00 mod. 10100 2 W.
- LA-03  Lámpara de empuje en abanico 2x00 mod. 10100 2 W.
- LA-04  Lámpara de empuje en abanico 2x00 mod. 10100 2 W.
- LA-05  Lámpara de empuje en abanico 2x00 mod. 10100 2 W.
- LA-06  Lámpara de empuje en abanico 2x00 mod. 10100 2 W.
- LA-07  Lámpara de empuje en abanico 2x00 mod. 10100 2 W.
- LA-08  Lámpara de empuje en abanico 2x00 mod. 10100 2 W.
- LA-09  Lámpara de empuje en abanico 2x00 mod. 10100 2 W.
- LA-10  Lámpara de empuje en abanico 2x00 mod. 10100 2 W.



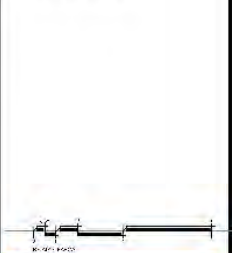
CONDICIONES GENERALES

Ubicación de la obra de Alumbrado Público

PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

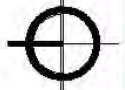
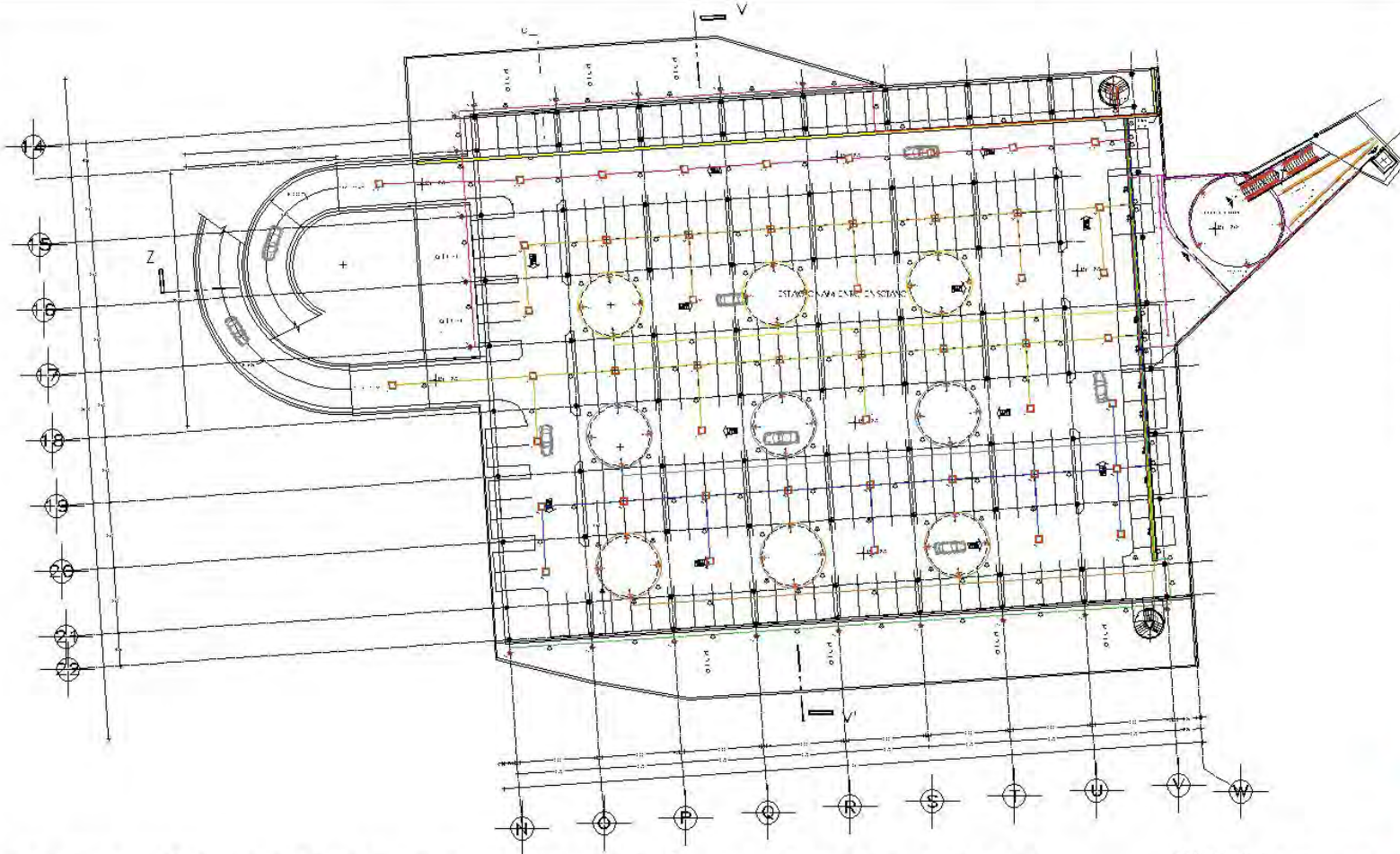


PLANTA BAJA DE CONJUNTO

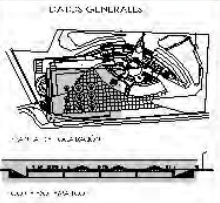
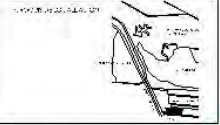
escala 1:300 sección ②

PROYECTO	PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO
UBICACIÓN	AGUILAR GUANAJUATO
FECHA	2017
PROYECTANTE	INGENIEROS Y ARQUITECTOS
PROYECTO	PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO
UBICACIÓN	AGUILAR GUANAJUATO
FECHA	2017
PROYECTANTE	INGENIEROS Y ARQUITECTOS

IEa-02



NORTE



PROYECTO:	ESTACIONAMIENTO EN SÓTANO
CLIENTE:	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
FECHA:	15/07/2010
PROYECTISTA:	AX
PROYECTO:	ESTACIONAMIENTO EN SÓTANO
CLIENTE:	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
FECHA:	15/07/2010
PROYECTISTA:	AX

PLANTA ESTACIONAMIENTO EN SÓTANO nivel -3.70

escala 1:250

Simbología de unidades e índices

Código de colores

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

NOTAS:
 1. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de concreto armado.
 2. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de acero de refuerzo.
 3. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de juntas de construcción.
 4. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de juntas de dilatación.
 5. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de juntas de separación.
 6. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de juntas de aislamiento.
 7. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de juntas de protección.
 8. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de juntas de seguridad.
 9. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de juntas de mantenimiento.
 10. Verificar y cumplir con los requisitos de diseño para el uso de juntas de inspección.

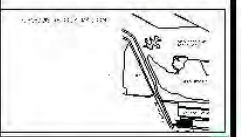
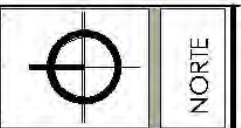
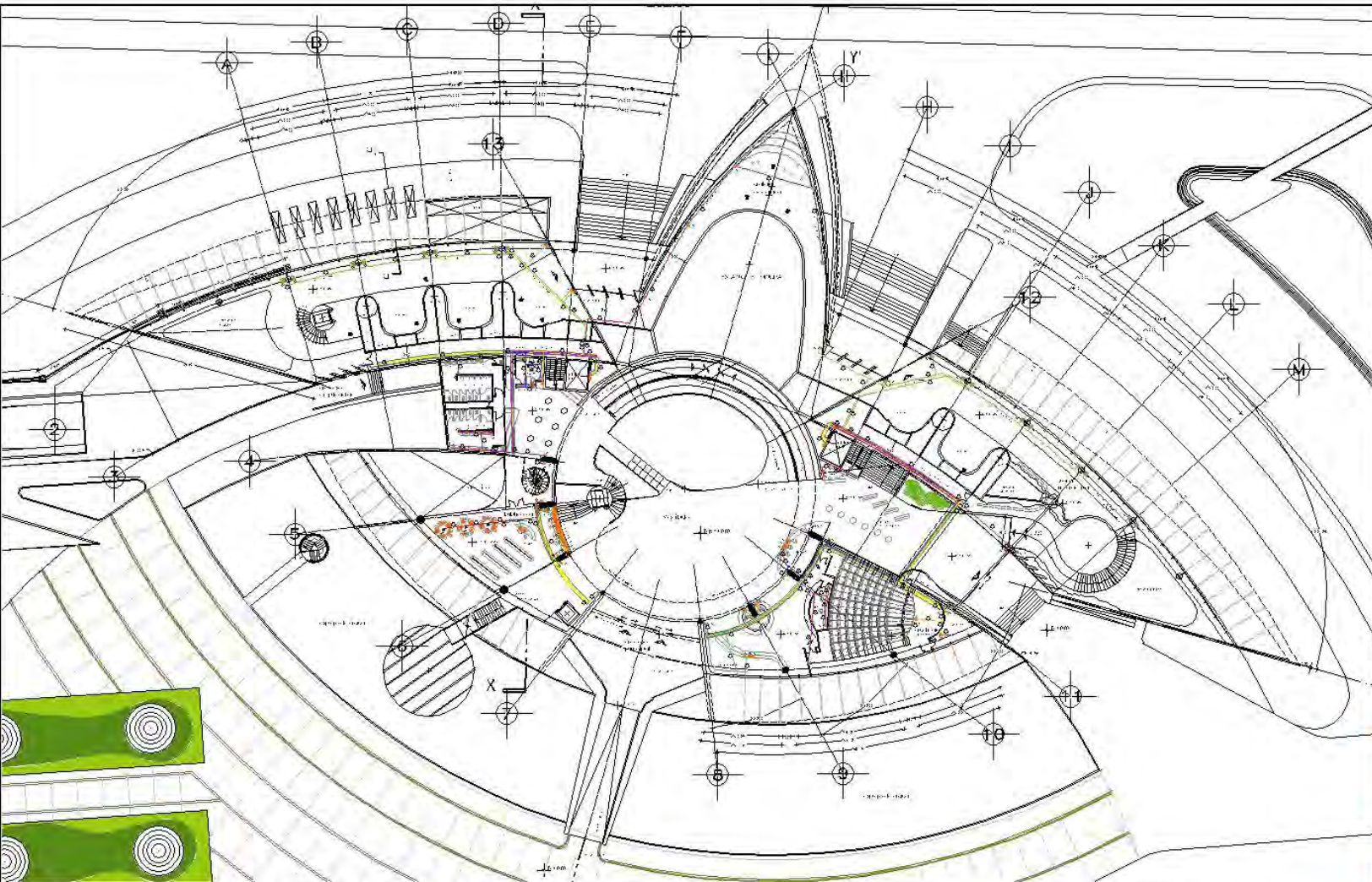
CODIGO DE COLORES

1-12	1-12d	1-18mm
------	-------	--------



Columna	Índice	Descripción	Columna	Índice	Descripción	Columna	Índice	Descripción	Columna	Índice	Descripción
A	1	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	1	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	1	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	1	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.
A	2	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	2	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	2	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	2	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.
A	3	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	3	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	3	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	3	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.
A	4	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	4	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	4	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	4	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.
A	5	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	5	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	5	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	5	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.
A	6	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	6	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	6	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	6	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.
A	7	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	7	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	7	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	7	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.
A	8	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	8	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	8	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	8	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.
A	9	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	9	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	9	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.	A	9	Columna circular de concreto armado con diámetro de 1.20m.

IEa-05

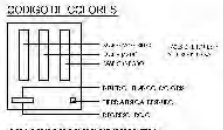
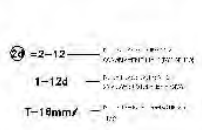


PLANTA BAJA nivel +0.80

escala 1:250

NOTAS
 1. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 2. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 3. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 4. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 5. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 6. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 7. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 8. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 9. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 10. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.

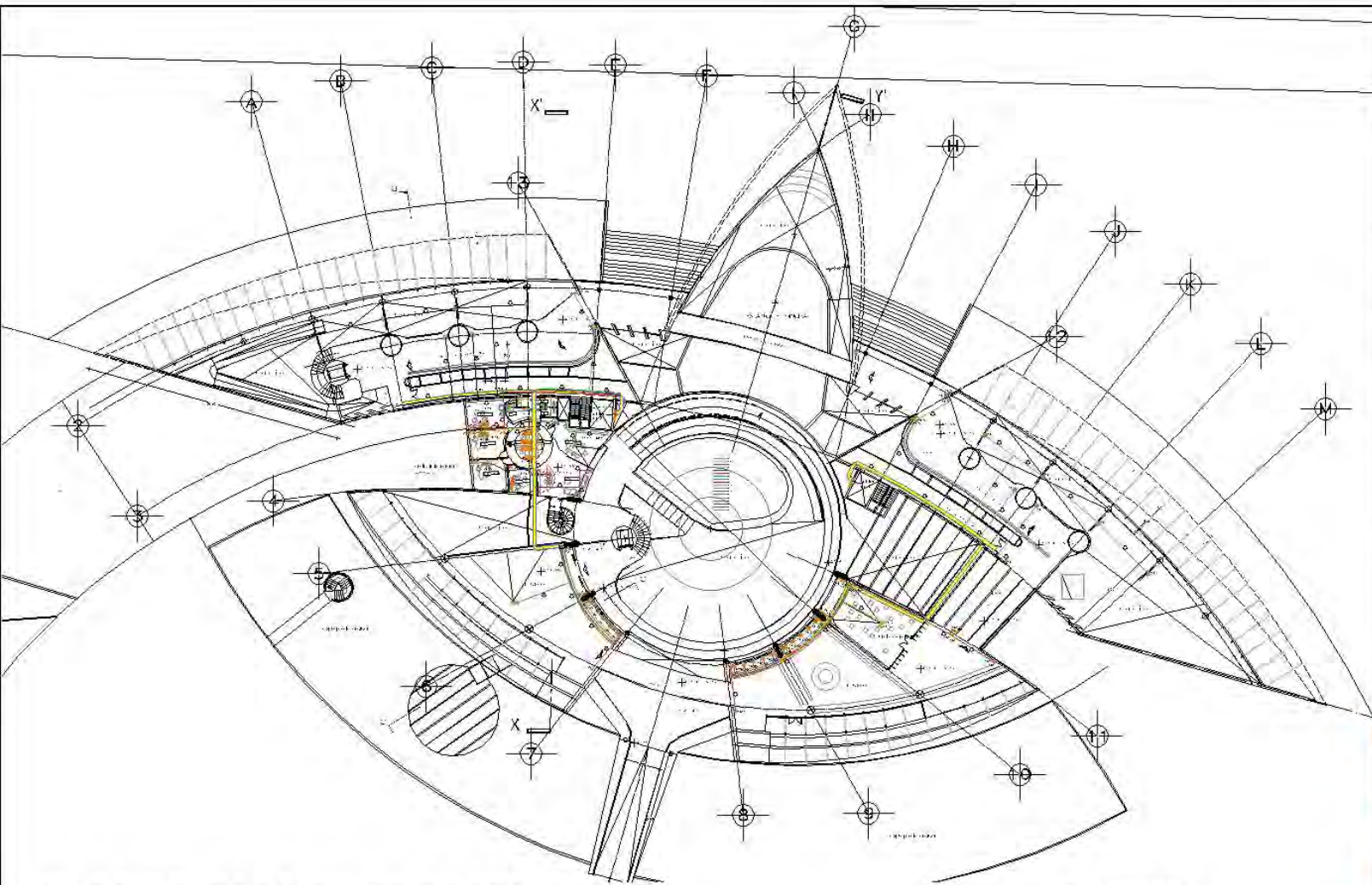
1. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 2. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 3. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 4. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 5. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 6. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 7. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 8. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 9. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 10. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.



Cedulas de cotización

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

- CONdicIONES DE CONSTRUCCION**
1. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 2. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 3. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 4. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 5. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 6. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 7. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 8. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 9. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.
 10. VERIFICAR EL DISEÑO DE LA PLANTA BAJA EN RELACIÓN AL DISEÑO DE LA PLANTA ALTA.



PLANTA ALTA nivel +6.08
escala 1:250

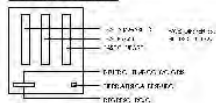
NOTAS:

1. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 2. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 3. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 4. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 5. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 6. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO.

1. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 2. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 3. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 4. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 5. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO. 6. VERIFICAR EL PLANO DE OBRAS DEL PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO.

$\varnothing 2-12$ — Estructura de acero
 $1-12d$ — Estructura de concreto
 $T=16mm$ — Estructura de aluminio

CODIGO DE COLORES



Código de acabados:

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136

LEYENDA DE SIMBOLOS

- 1. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de vehículos.
- 2. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de bicicletas.
- 3. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de motocicletas.
- 4. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de vehículos pesados.
- 5. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de vehículos especiales.
- 6. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de vehículos de alquiler.
- 7. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de vehículos de emergencia.
- 8. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de vehículos de transporte público.
- 9. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de vehículos de carga.
- 10. Simboliza la existencia de un espacio reservado para el estacionamiento de vehículos de servicio.

NORTE

INDICADORES DE POSICIONAMIENTO

INDICADORES DE POSICIONAMIENTO

AGENCIADORA

USOS GENERALES

ESCALA 1:500

ESCALA 1:100

AX

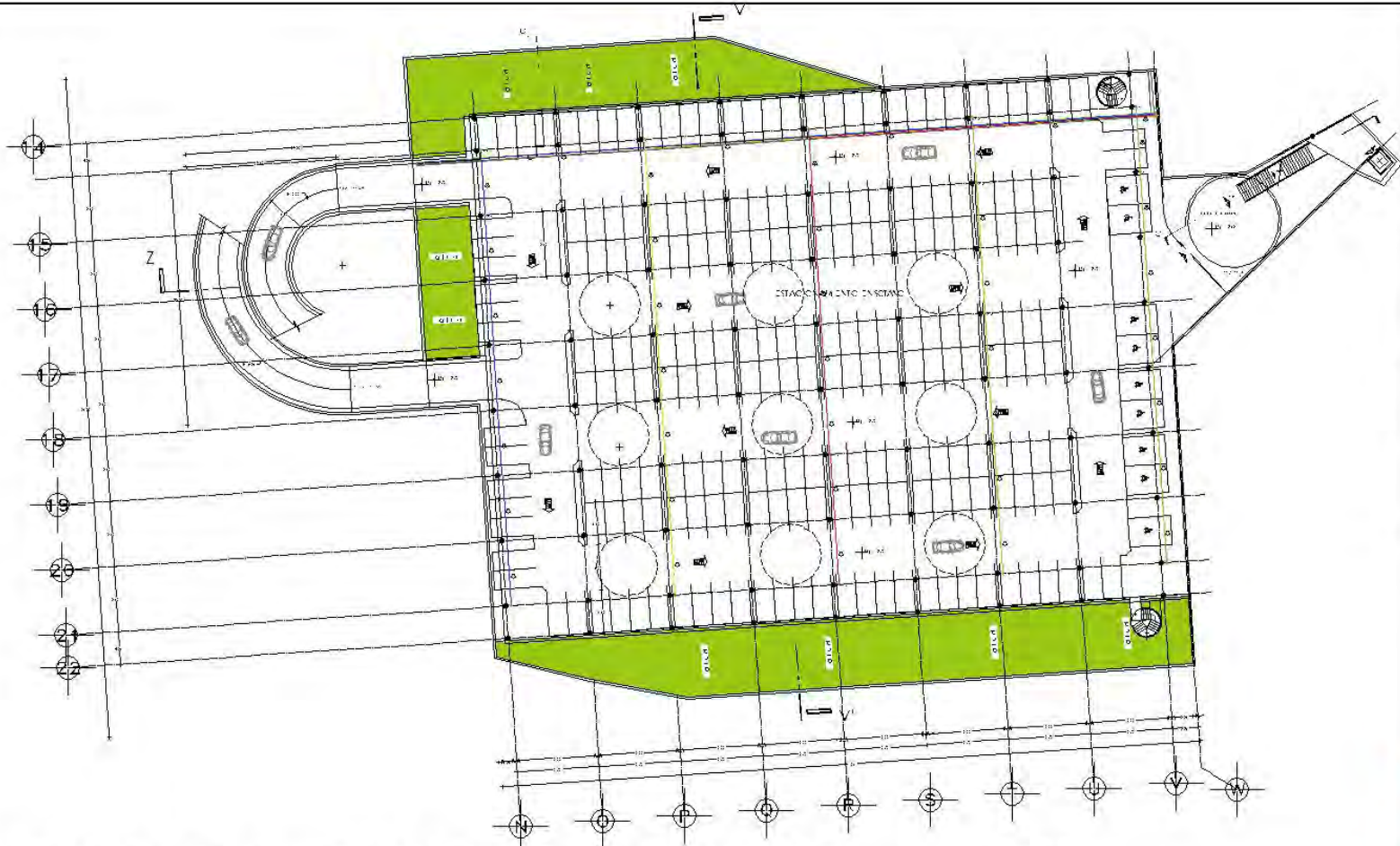
arquitectura y urbanismo

INGENIEROS EN CIVIL

REGISTRO DE PROFESIONALES

IEC-02

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO



PLANTA ESTACIONAMIENTO EN SÓTANO nivel -3.70
escala 1:250

NORTE

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO DE DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO EN SÓTANO
TÍTULO DE LA OBRA: ESTACIONAMIENTO EN SÓTANO
AUTOR: ARQUITECTO

DATOS GENERALES

SECCIÓN DE ESTACIONAMIENTO

Escala: 1:250

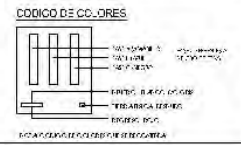
AX
arquitectura xochimilco

DISEÑO Y D.E. GAST LTD

PROYECTO DE DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO EN SÓTANO
TÍTULO DE LA OBRA: ESTACIONAMIENTO EN SÓTANO
AUTOR: ARQUITECTO

NOTAS:

1. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
2. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
3. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
4. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
5. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.



- Ø = 2-12
- 1-12d
- T-16mm

DE DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO

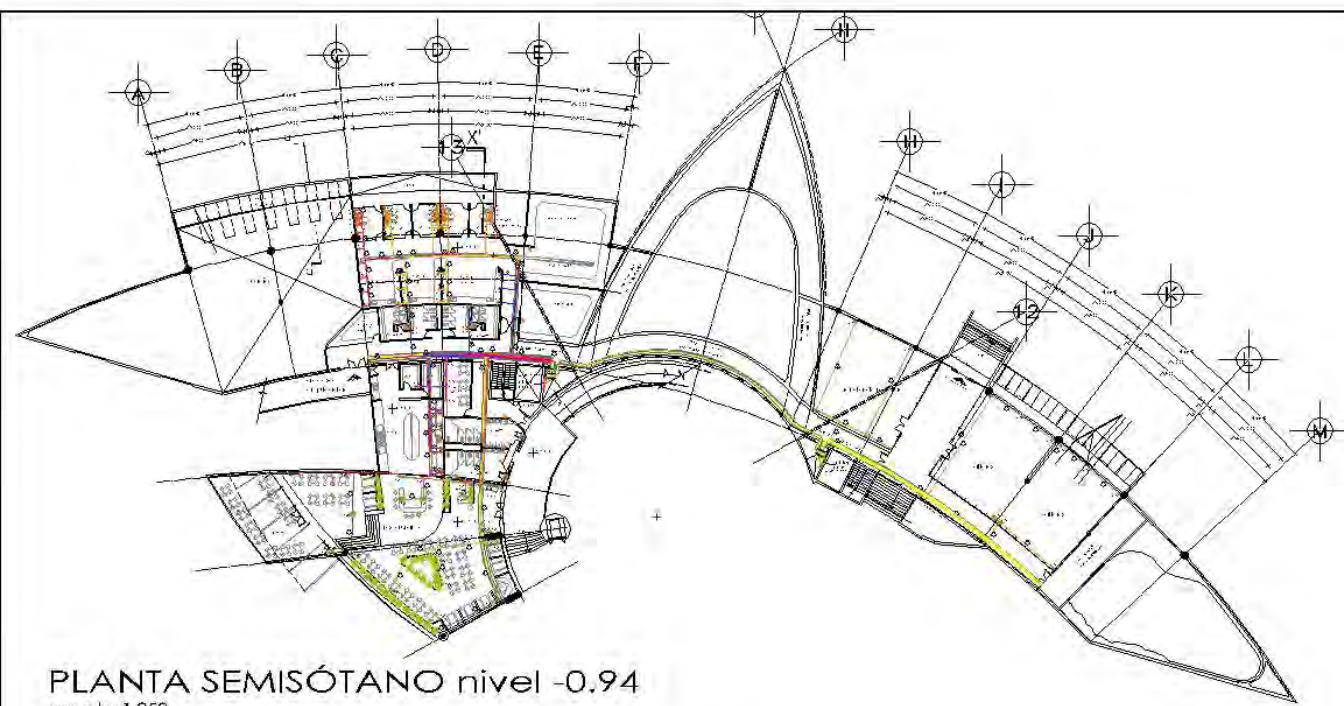
1. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
2. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
3. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
4. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
5. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

DE DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO

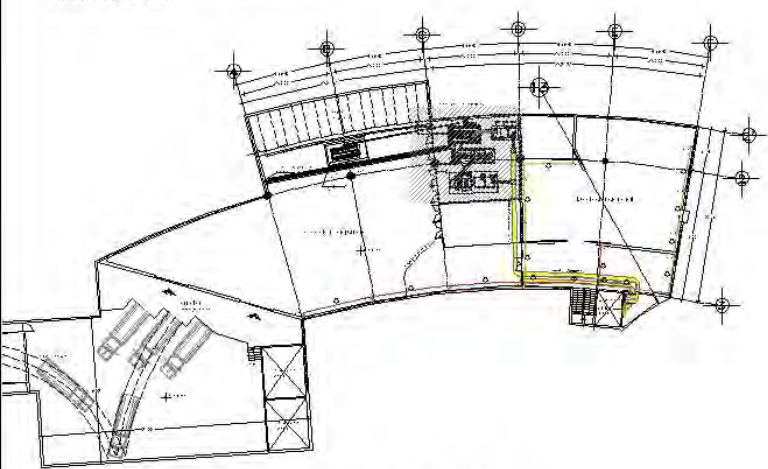
1. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
2. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
3. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
4. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
5. SE DEBE CONSIDERAR EL ESTADO DE LA OBRA AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Código de colores

Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 7	Ø 8	Ø 9	Ø 10	Ø 11	Ø 12
Ø 13	Ø 14	Ø 15	Ø 16	Ø 17	Ø 18	Ø 19	Ø 20	Ø 21	Ø 22	Ø 23

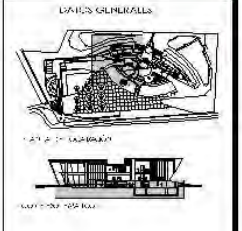
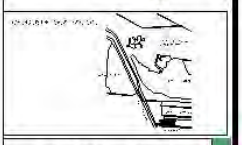
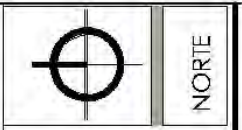


PLANTA SEMISÓTANO nivel -0.94
escala 1:250



PLANTA SÓTANO nivel -4.50
escala 1:250

- SPIN DO ENTA D'OS COMPLEXOS**
- 1. O ENTA D'OS COMPLEXOS É UNO DOS ELEMENTOS QUE SE ENCONTRA NA ZONA DO ENTA D'OS COMPLEXOS.
 - 2. O ENTA D'OS COMPLEXOS É UNO DOS ELEMENTOS QUE SE ENCONTRA NA ZONA DO ENTA D'OS COMPLEXOS.
 - 3. O ENTA D'OS COMPLEXOS É UNO DOS ELEMENTOS QUE SE ENCONTRA NA ZONA DO ENTA D'OS COMPLEXOS.
 - 4. O ENTA D'OS COMPLEXOS É UNO DOS ELEMENTOS QUE SE ENCONTRA NA ZONA DO ENTA D'OS COMPLEXOS.
 - 5. O ENTA D'OS COMPLEXOS É UNO DOS ELEMENTOS QUE SE ENCONTRA NA ZONA DO ENTA D'OS COMPLEXOS.
 - 6. O ENTA D'OS COMPLEXOS É UNO DOS ELEMENTOS QUE SE ENCONTRA NA ZONA DO ENTA D'OS COMPLEXOS.
 - 7. O ENTA D'OS COMPLEXOS É UNO DOS ELEMENTOS QUE SE ENCONTRA NA ZONA DO ENTA D'OS COMPLEXOS.
 - 8. O ENTA D'OS COMPLEXOS É UNO DOS ELEMENTOS QUE SE ENCONTRA NA ZONA DO ENTA D'OS COMPLEXOS.
 - 9. O ENTA D'OS COMPLEXOS É UNO DOS ELEMENTOS QUE SE ENCONTRA NA ZONA DO ENTA D'OS COMPLEXOS.



CONSEJO REGULADOR DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL

PROYECTO:	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL PABILLÓN DE LA ZONA DEL ENTA D'OS COMPLEXOS
PROYECTISTA:	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL PABILLÓN DE LA ZONA DEL ENTA D'OS COMPLEXOS	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL PABILLÓN DE LA ZONA DEL ENTA D'OS COMPLEXOS
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL PABILLÓN DE LA ZONA DEL ENTA D'OS COMPLEXOS	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL PABILLÓN DE LA ZONA DEL ENTA D'OS COMPLEXOS

IEC-04

10.7 Instalaciones espaciales

10.7.1 Elevadores

Dentro del proyecto se tienen contemplados tres elevadores de pasajeros, dos montacargas y un minicarga.

En cuanto a los elevadores de pasajeros, dos de ellos se encuentran en el vestíbulo y uno más en el área de exhibición. Los tres elevadores se propusieron de un funcionamiento hidráulico, ya que sus recorridos son de un nivel. En estos ascensores, el movimiento de la cabina se consigue mediante un pistón que se mueve por la fuerza que le transmite el aceite a presión impulsado por un grupo hidráulico. Dos de estos elevadores se propusieron con cabina panorámica, exceptuando el que comunica el vestíbulo con el estacionamiento.

Los equipos de montacargas se encuentran ubicados en el área de mantenimiento de la zona de exhibición comunicando a esta con los niveles de servicios y laboratorios.

Elevador hidráulico Panorámico

ThyssenKrupp serie 5020H

Características:

- Cabina acristalada con galces en acero inoxidable.
- Puertas acristaladas de 4 hojas de apertura central.
- Techo acristalado.
- Pasamanos redondos de acero inoxidable.
- Suelo preparado para mármol o granito.
- Iluminación por focos halógenos.

Especificaciones

Capacidad de carga	10 pasajeros, 630 kg
Embarque	Sencillo
Dimensión del hueco	1.80 x 1.95
Dimensión de la cabina	1.20 x 1.60
Dimensión de puerta	0.90
Recorrido máx..	21 m



Elevador de tracción hidráulica con cabina panorámica

Sistema de tracción hidráulica

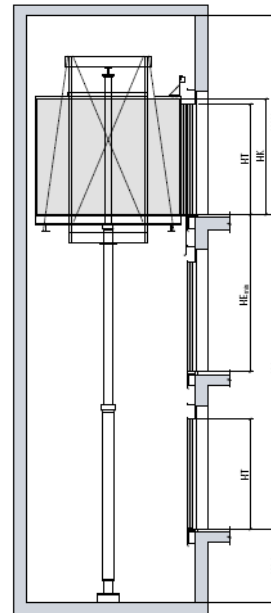
Schindler 2600 puede accionarse hidráulicamente con cargas desde 1.000 a 6.300 kg. El sistema de tracción hidráulica ofrece una solución extraordinariamente económica en situaciones de recorrido corto, hasta un máximo de 18 metros de recorrido, especialmente para aplicaciones individuales y para el transporte de cargas pesadas.

Tracción

Schindler 2600 posee un sistema de tracción único. Consiste en una bomba y una válvula controlada electrónicamente. Combinadas con la maniobra integrada, cumplen sobradamente con las altas demandas de un montacargas pesado. La tracción permite efectuar rápidos ajustes, con lo que puede ayudar a compensar pequeños movimientos de subida y bajada al cargar la cabina. Los materiales se transportan sin que sufran daños. La tracción consigue una precisión de parada excelente. La versión hidráulica del Schindler 2600 presenta además, un bajo consumo de energía. Los niveles de consumo están dentro de los parámetros de los ascensores de tracción eléctrica.

Maniobra

La maniobra mediante microprocesadores diseñadas específicamente para los ascensores hidráulicos es adecuada para una amplia variedad de necesidades y usos. Ofrece un control regulado, que da como resultado unos tiempos de viaje reducidos. Puede elegir entre las siguientes clases de maniobras: Universal, colectiva en subida o bajada, o maniobras en grupo hasta cuatro ascensores. La maniobra dispone de más de 100 soluciones como opciones estándar. La maniobra permite realizar un control externo del ascensor.



Esquema de montacargas hidráulico tipo tandem



Montacargas hidráulico Schindler mod. 2600

Especificaciones

- Puerta de apertura telescópica

Capacidad de carga	2500 kg/33 pasajeros
Embarque	Sencillo
Tracción	Hidráulica, tipo tandem
Dimensión del cabina	1800 x 2700
Dimensión del hueco	2950 x 3100
Dimensión de puerta	1800 x 2500
Recorrido máx..	18 m
Velocidad	0.40 m/s

Interior de montacargas

10.7.2 Aire acondicionado

La instalación de equipos de aire acondicionado se llevó a cabo únicamente en la zona administrativa, auditorio y laboratorios. En los espacios como la zona de exhibición resulta inconveniente debido a los grandes volúmenes de aire que se manejarían en el acondicionamiento del aire.

En la zona administrativa se proponen unidades mini splits tipo cassette, empotrados en falso plafond en locales cerrados (oficinas), los cuales están conectados a una unidad exterior de enfriamiento mediante tuberías refrigerantes.

En zonas comunes como auditorio, restaurante, talleres y laboratorio se propone el uso de Unidades compactas de enfriamiento tipo horizontal. Para conexión a ductos.

Unidades de enfriamiento tipo mini Split cassette

Carrier mod. 40 XPK-B

Características:

- Modelos bomba de calor.
- Sistema Inverter DC de última tecnología.
- Máxima capacidad de regulación: entre el 13% y el 125% de la capacidad nominal.
- Estética: premio internacional de diseño.
- Acceso a todos los componentes con solo retirar el panel.
- Entrada de aire de renovación
- Filtros de titanio fotocatalíticos.
- Óptima distribución del aire. Rejillas motorizadas con seis direcciones de flujo de aire seleccionables, incluido el barrido continuo y el modo automático



Unidades de enfriamiento exterior Carrier mod. 40 XPK-B

Unidad compacta de enfriamiento horizontal para conexión a ductos

Carrier mod. 50-TZ

Características:

- Unidades bomba de calor aire-aire. Las unidades compactas horizontales, preremotas, de condensación por aire de baja altura, 50TZ, están diseñadas para instalación en falsos techos. Tienen una altura máxima de 630 mm.
- Siete tamaños, desde el 024 al 084 con capacidad frigorífica de 6,50 a 22,74 kW y capacidad calorífica de 6,5 a 25 kW.
- Las unidades constan de dos secciones: una sección evaporadora 40TZ/BZ y una sección condensadora 38FZ.
- Filtros de aire lavables y recuperables.
- Control de funcionamiento Master Link II.
- Ventiladores centrífugos para mover el aire interior y exterior, con presión estática disponible.
- Conexión a conductos de distribución del aire de interior y para admisión e impulsión del aire de exterior.
- Mando control a distancia por termostato ambiente.



10.7.3 Prevención contra incendios

Debido a que el edificio se encuentra clasificado como de riesgo alto debido a la cantidad de usuarios, y a la superficie total construida según el RCDF el cual indica lo siguiente:

-Las edificaciones de más de 25m de altura, o más de 250 ocupantes o más de 3000 deben disponer, además de extintores, con una red de hidrantes-.

Por lo tanto se dispondrá de una instalación contra incendios adecuada para cada local y zona del proyecto.

Red de Hidrantes

Este sistema debe disponerse cuando hayan sido insuficientes los equipos portátiles, o extintores, para combatir un incendio. Consiste en el equipo de bombeo y la red de tuberías necesarias para alimentar, con el gasto y la presión requerida, a los hidrantes de la unidad que se pueda considerar en uso simultáneo.

El gabinete de protección contra incendio deberá contener la válvula angular de seccionamiento, el portamanguera, la manguera con su chiflón y un exterior. Se instalarán por nivel 2 hidrantes por cada 3600m² y separados a no mas de 60 metros uno del otro, cubriendo cada manquera un radio de 30 m. los hidrantes deben situarse cerca de escaleras, pasillos y puertas de acceso, de fácil visibilidad y acceso.

Red de hidrantes

Características de las mangueras

Mangueras con boquillas de 38mm de diámetro

Tubería con diámetro mínimo de 64mm

Presión de agua 3.5 kg/cm²

Gasto por min 240 l/min

Chiflón tipo neblina

La manguera debe ser de material 100% sintético con recubrimiento interior de neopreno a prueba de ácidos, álcalis, gasolina, hongos, etc. a prueba de torceduras y con una longitud de 30 m. Esta manguera debe plegarse sobre un soporte metálico dentro del gabinete

Características de válvula de seccionamiento

Diámetro de 50 mm

Tipo globo angular

Construida de bronce, con asiento intercambiable de.

Debe ser colocada a una altura no mayor de 1.6 m sobre el nivel de piso terminado.



Se instalarán tomas siamesa sobre las fachadas del edificio colocadas a 90 m lineales, y ubicadas a un metro sobre el nivel de piso. Se instalarán bombas autocebantes, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes, además de una bomba jockey que mantenga presión continua en la red.

Extintores de polvo químico seco tipo ABC

Son llamados así porque el polvo se encuentra normalmente bajo la presión del gas de expulsión almacenados ambos en el recipiente del extintor.

La presión de operación es de 12 Kg/cm² y el alcance del chorro de descarga varía entre 3 y 5 metros.

Se instalarán extintores en lugares visibles y de fácil acceso, evitando recorridos mayores a 15 metros.

Se instalarán detectores de humo fotoeléctricos y de calor por cada local aislado conectados a sistemas de alarma de tipo sonora y visual mediante una central de incendio. Adicionalmente se contará con sistemas de activación manual en las zonas de riesgo.



Sistema de alarma

Características de sensores fotoeléctricos

- Diseñado para cableado directo.
- Características de Prueba de Diagnóstico/Sensibilidad.
- Autodiagnóstico del Estado de la Cámara.
- Cámara de Humo reemplazable en el lugar.
- Fácil desarme para tareas de limpieza.
- Salida de Voltaje de Sensibilidad.
- Operación con 12 ó 24 VCC.
- Sensor de Calor de 57°C (135 °F) opcional.
- Listado UL, listado ULC, CE.

Central de Alarmas de Incendio Digital

- Provista con 4 lazos convencionales, expandible a 8.
- Permite la supervisión de hasta 247 direcciones multiplexadas.
- Soporta detectores de 2 y de 4 hilos.
- Dos Circuitos de Notificación de Dispositivos.
- Dos Relés Auxiliares ubicados en la placa principal.
- Fuente de alimentación de 24 volts, 4 amperes.
- Soporta hasta 4 teclados LCD.
- Programación "in situ" vía panel frontal.
- Expandible a 255 puntos.
- 58 salidas de relé.
- Registro histórico de 500 eventos.
- PINs disponibles para 100 usuarios del sistema.



Central electrónica de alarma

Red de rociadores (sprinklers)

Se contará auxiliariamente a la red de hidrantes con una red de tuberías colocadas inmediatamente abajo del techo, cubierta por falso plafón, alimentada a presión y en la que se instalan, a intervalos regulares, una serie de rociadores (sprinklers) diseñados para abrirse por la acción de la temperatura circundante o mediante detectores de humo.

En zonas de riesgo medio, la máxima distancia permisible entre los ramales y entre los rociadores de cada ramal será de 4.5 metros, excepto en zonas de estibas altas, en que la separación máxima entre los ramales y entre los rociadores de cada ramal será de 3.6 metros.

En zonas de riesgo bajo el área de protección por rociador no debe exceder de 15 metros cuadrados.

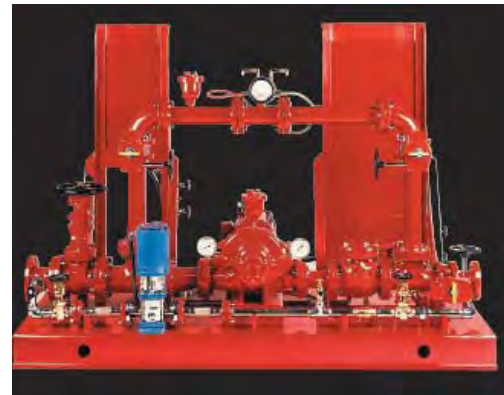
En zonas de riesgo medio el área de protección por rociador no debe exceder de 12 metros cuadrados, excepto en áreas de estibas altas, en las que el área de protección por rociador no debe exceder de 9 metros cuadrados. El diámetro mínimo en cualquier tramo de tubería deberá ser de 25 mm.

Se instalarán dos bombas autocebantes, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes, además de una bomba jockey que mantenga presión continua en la red.

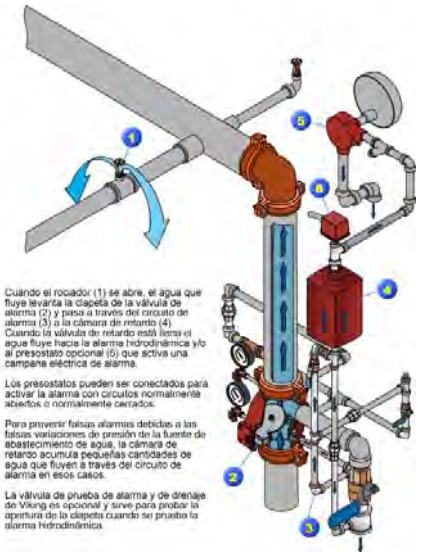
Red de rociadores

Características de los rociadores Viking

Los rociadores Microfast® y Microfast HP® de gran cobertura pueden suministrarse para instalación colgante y horizontal de pared en versiones de respuesta rápida y estándar. El rociador de pared de gran cobertura está listado por UL como un rociador de Aplicación Específica para techos inclinados, con pendientes de hasta 18,4°.



Bomba de sistema contra incendio



Cuando el rociador (1) se abre, el agua que fluye levanta la capota de la válvula de alarma (2) y pasa a través del circuito de alarma (3) a la cámara de retardo (4). Cuando la válvula de retardo está llena el agua fluye hacia la alarma hidrodinámica y/o al presostato opcional (5) que activa una campana eléctrica de alarma.

Los presostatos pueden ser conectados para activar la alarma con circuitos normalmente abiertos o normalmente cerrados.

Para prevenir falsas alarmas debidas a las falsas variaciones de presión de la fuente de abastecimiento de agua, la cámara de retardo acumula pequeñas cantidades de agua que fluyen a través del circuito de alarma en esos casos.

La válvula de prueba de alarma y de drenaje de Viking es opcional y sirve para probar la apertura de la capota cuando se prueba la alarma hidrodinámica.

10139MB/W,
06419AM/W Colgante
(semiempotrado)



10224FB, 11038F
Horizontal pared
(semiempotrado)



06697BFC, 07027F
Colgante a nivel



09804MC/SW1004,
09782AC Colgante
oculto



Tipos de Rociadores

Proyecto de Acabados

- 11.1 Criterio de Acabados
- 11.2 Proyecto de acabados

CAPITULO

11



11.1 Criterio de acabados

El proyecto de acabados responde a las necesidades de cada espacio y local del edificio, ya que cada material elegido debe ser adecuado al uso y la función de cada local y zona del proyecto, no obstante se tuvo especial cuidado en buscar y emplear una selección de materiales actuales tanto en pisos como muros y plafones para otorgarle así, una apariencia vanguardista al proyecto, generando ambientes propios para cada espacio en el proyecto.

Cabe destacar el empleo de concreto blanco de acabado aparente como un terminado general en muros que caracteriza al edificio por su sencillez al contrastar con las fachadas acristaladas y un único elemento cubierto por paneles de aluminio.

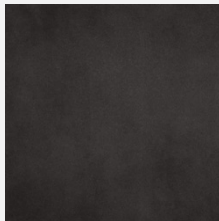
Pisos

PORCELANATO

Porcer Mod. Pietra Lavica



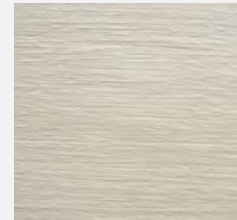
Porcer Mod. Pietra Nova



Porcer Mod. Pietra Siena

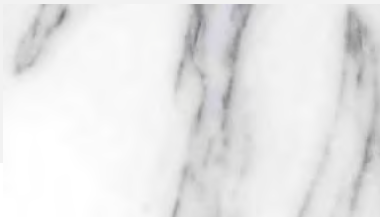


Porcer Mod. PR06



MÁRMOL

Blanco de Carrara



Negro monterrey



Laminados

Piso laminado mca. Teknostep
Acabado Cerezo Tabla



Piso laminado mca. Teknostep
Acabado Kiefer Sunset

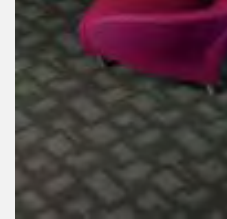


Piso de madera compuesta mca.
Trex linea Origins color Cayene



Alfombra

Piso laminado mca. Teknostep
Acabado Cerezo Tabla



Losetas y mosaicos

Interceramic. Mod. Visage
Color Terracota



Mosaico veneciano
Daltile color gris blanco



Piso de poliuretano

Mca. Sikafloor-325 acabado antideslizante color gris
claro mediante aditivo Sikafloor urecolor



Mca. Sikafloor-325 acabado antideslizante color gris
oscuro mediante aditivo Sikafloor urecolor



Mosaico veneziano

Mca. Reviglass Serie Artica
Mod. Atr-52

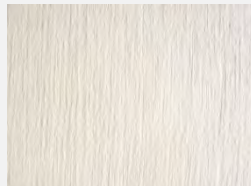


Mca. Reviglass Serie Artica
Atr-51

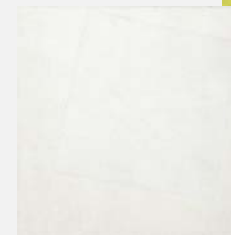


Porcelanato

Porcer Mod. PR06



Concreto blanco

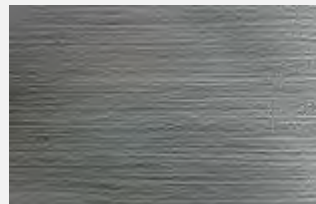


Enchapados

Chapa de madera precompuesta mca. Cymisa color palo de rosa río

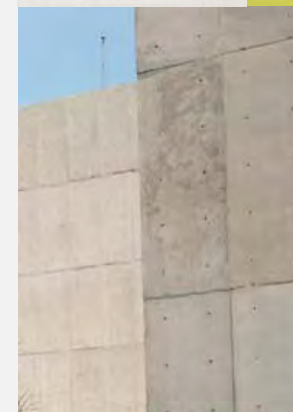
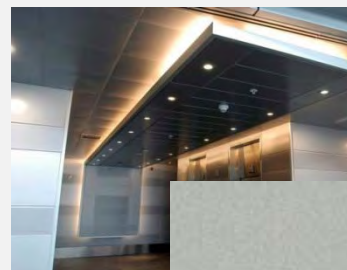


Chapa de madera precompuesta mca. Cymisa acabado Platinum Oak



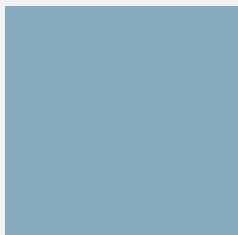
Alucobond

Hunter douglas sistema de revestimiento tile para interiores color aluminio opaco

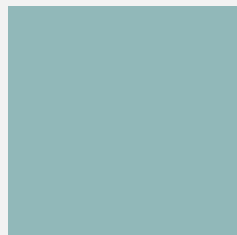


Paneles termofusionados

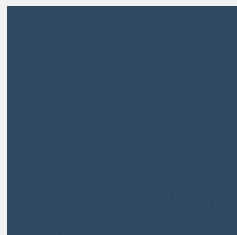
Trespa serie Virtuon para interiores



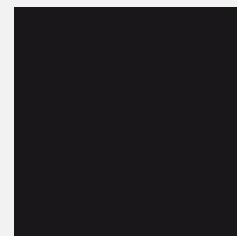
Azulón



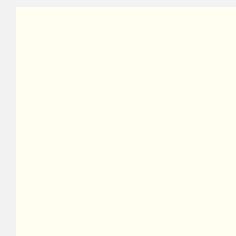
Aquamarina



Ultramarino



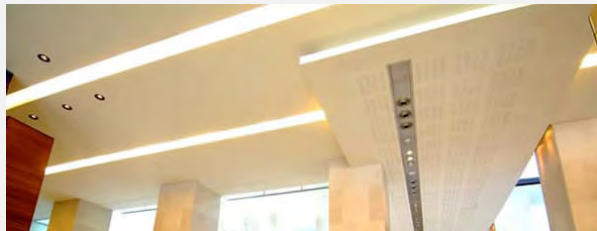
Negro



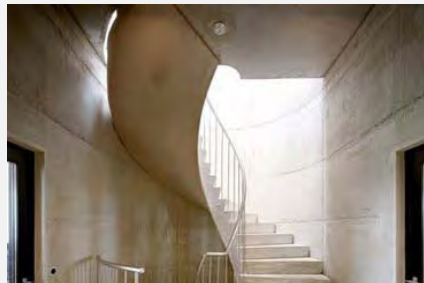
Blanco óptico

Falso plafond de tablaroca

9mm De espesor con acabado de pintura vinilica mca. Comex linea vinimex color blanco apio

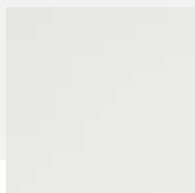


Losa de concreto aparente



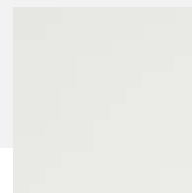
Falso plafond de panel compuesto de aluminio

Hunter Douglas sistema xl panel color cotton white 0280



Falso plafond

Hunter Douglas sistema cielo vertical 100 V tabletas color blanco opaco



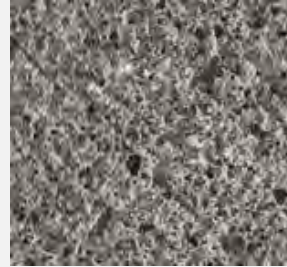
Exteriores
Pizarra negra



Adocreto mca. Basaltex
Tipo doble adohoyo



Concreto martelinado



Baldosa de concreto
Mca. Basaltex



Clavo enano



Firme de concreto blanco
acabado martelinado



Pasto en rollo



Ahuejute



Alcanfor



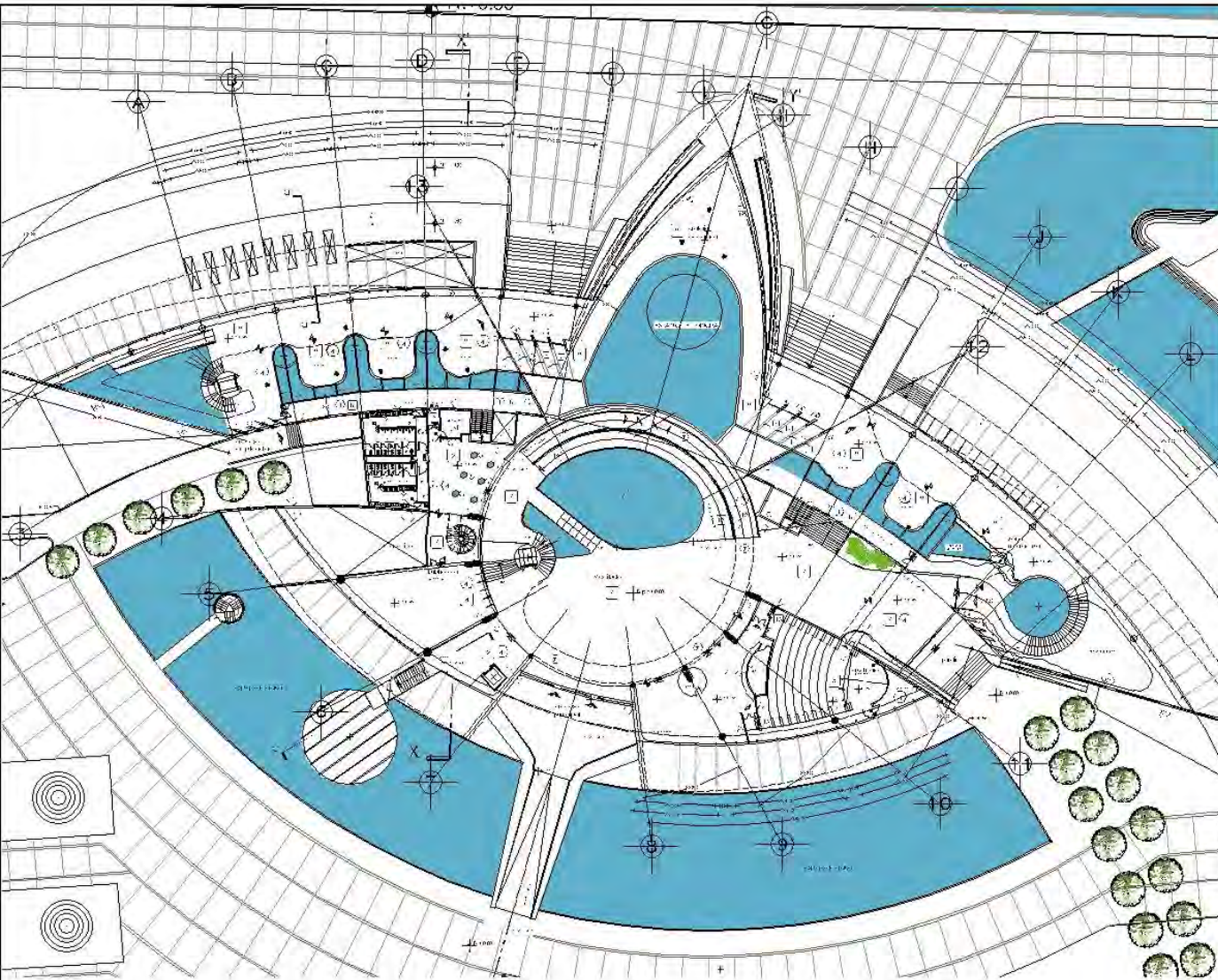
Eucalipto



Casuarina



11.2 Proyecto de Acabados



PLANTA BAJA nivel +0.80
escala 1:250

TABLA DE ACABADOS

PISOS

CLAVE	ACABADO
1	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
2	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS)
3	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
4	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
5	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
6	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
7	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
8	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
9	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
10	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
11	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
12	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
13	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
14	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
15	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
16	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
17	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
18	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
19	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
20	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
21	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
22	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
23	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)
24	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA (SIN BORDOS) (SIN BORDOS)

MUROS

CLAVE	ACABADO
1	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
2	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
3	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
4	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
5	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
6	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
7	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
8	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
9	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
10	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
11	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
12	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
13	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
14	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
15	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
16	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
17	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
18	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
19	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
20	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
21	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
22	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
23	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
24	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA

PLATONES

CLAVE	ACABADO
1	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
2	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
3	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
4	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
5	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
6	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
7	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
8	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
9	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
10	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
11	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
12	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
13	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
14	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
15	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
16	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
17	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
18	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
19	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
20	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
21	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
22	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
23	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
24	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA

NORTE

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "FRANCISCO DE MIRANDA"

ARQUITECTURA

DATOS GENERALES

TÍTULO DE LA OBRA

FECHA DE ENTREGA

FECHA DE INICIO

FECHA DE FIN

FECHA DE ENTREGA

FECHA DE FIN

LEGENDA

1	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
2	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
3	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
4	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
5	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
6	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
7	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
8	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
9	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
10	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
11	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
12	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
13	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
14	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
15	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
16	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
17	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
18	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
19	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
20	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
21	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
22	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
23	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA
24	ALICATADO CERÁMICO ANTICIPA

AX

arquitectura xochimilco

ENTRADA DE LOS CASTILLOS

PROYECTO: ...

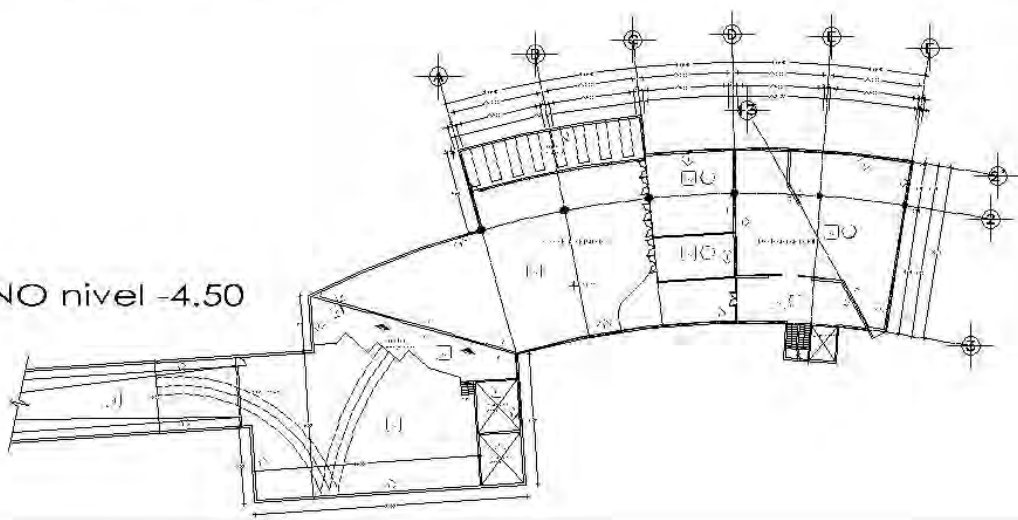
FECHA: ...

PLANTA BAJA ACABADOS

AC-01



PLANTA SEMISÓTANO nivel -0.1.37
escala 1:250



PLANTA SÓTANO nivel -4.50
escala 1:250

TABLA DE ACABADOS

F S O S


CUADRO	ACABADO
1	ACABADO DE PAREDES INTERIORES
2	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
3	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
4	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
5	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
6	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
7	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
8	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
9	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
10	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
11	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
12	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
13	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
14	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
15	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
16	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
17	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
18	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
19	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN
20	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES EN ZONAS DE PROTECCIÓN

AYUDAS

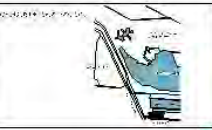
CUADRO	ACABADO
1	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
2	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
3	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
4	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
5	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
6	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
7	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
8	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
9	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
10	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
11	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
12	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
13	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
14	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
15	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
16	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
17	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
18	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
19	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
20	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES

PLATONES


CUADRO	ACABADO
1	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
2	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
3	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
4	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
5	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
6	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
7	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
8	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
9	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES
10	ACABADO DE PAREDES EXTERIORES



NORTE

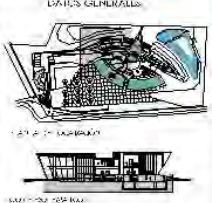


LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO




INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO
 NOMBRE DEL PROYECTO: ACABADOS
 NOMBRE DEL CLIENTE: ACABADOS


DATOS GENERALES




PLANTA DE ACABADOS
 PLANTA DE ACABADOS
 PLANTA DE ACABADOS



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



AX
arquitectos xochimilco



OFICINA DE ACABADOS

PROYECTO: ACABADOS
 LOCALIZACIÓN: ACABADOS
 FECHA: 2024
 ESCALA: 1:250

AC-03

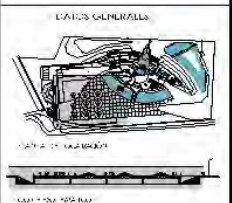
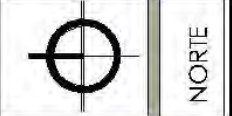
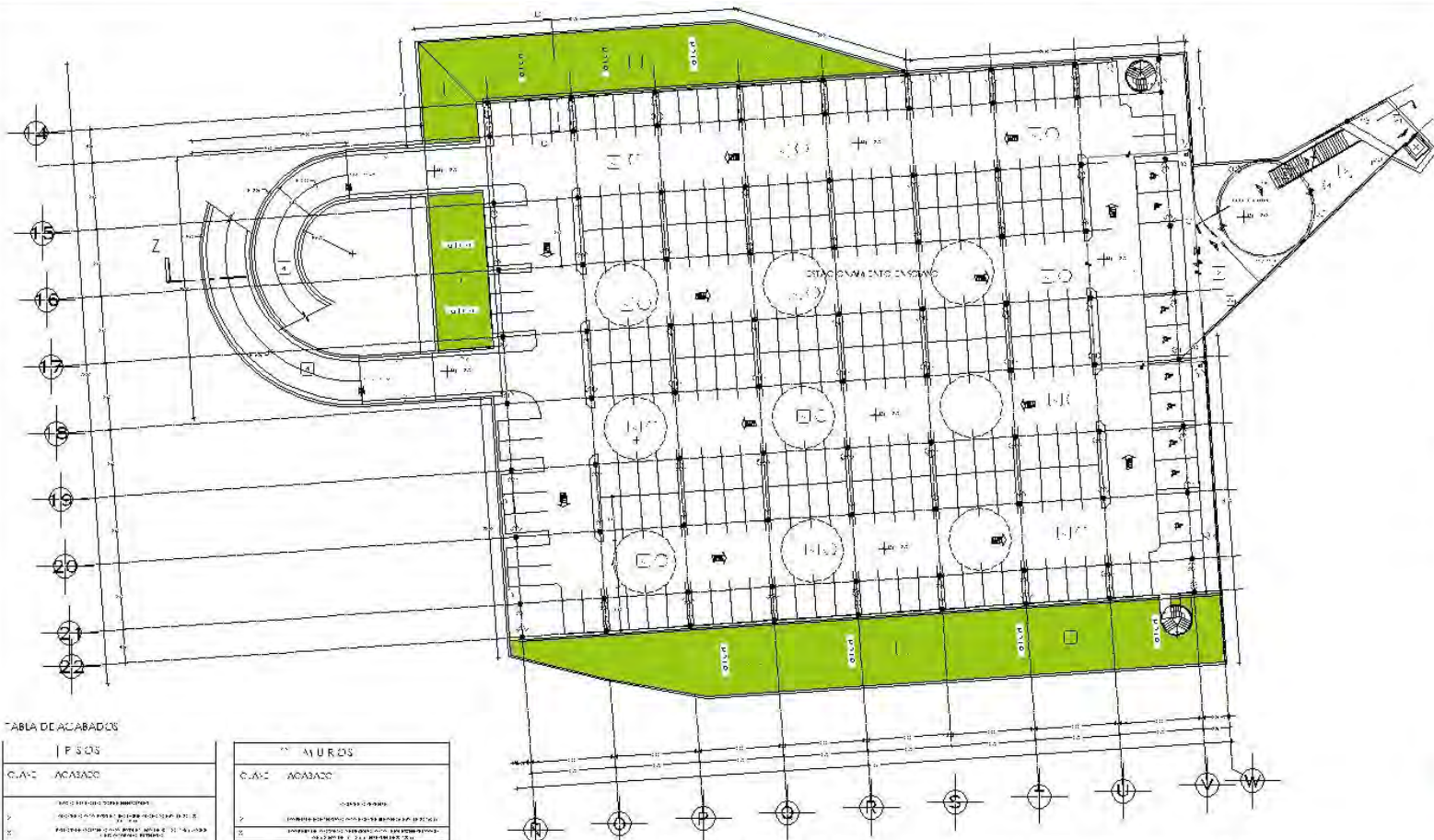


TABLA DE ACABADOS

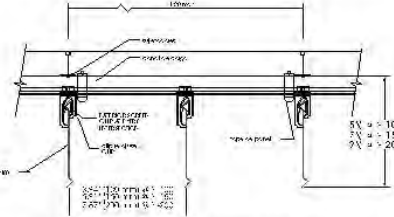
CLAVE	ACABADO
1	ACABADO DE PARED EN PLATA
2	ACABADO DE PARED EN BLANCO
3	ACABADO DE PARED EN GRIS
4	ACABADO DE PARED EN NEGRO
5	ACABADO DE PARED EN ROJO
6	ACABADO DE PARED EN AZUL
7	ACABADO DE PARED EN VERDE
8	ACABADO DE PARED EN AMARILLO
9	ACABADO DE PARED EN NARANJA
10	ACABADO DE PARED EN PURPURA
11	ACABADO DE PARED EN ROSA
12	ACABADO DE PARED EN LILA
13	ACABADO DE PARED EN MARRÓN
14	ACABADO DE PARED EN ORO
15	ACABADO DE PARED EN PLATA
16	ACABADO DE PARED EN BLANCO
17	ACABADO DE PARED EN GRIS
18	ACABADO DE PARED EN NEGRO
19	ACABADO DE PARED EN ROJO
20	ACABADO DE PARED EN AZUL
21	ACABADO DE PARED EN VERDE
22	ACABADO DE PARED EN AMARILLO
23	ACABADO DE PARED EN NARANJA
24	ACABADO DE PARED EN PURPURA

CLAVE	ACABADO
1	ACABADO DE PARED EN PLATA
2	ACABADO DE PARED EN BLANCO
3	ACABADO DE PARED EN GRIS
4	ACABADO DE PARED EN NEGRO
5	ACABADO DE PARED EN ROJO
6	ACABADO DE PARED EN AZUL
7	ACABADO DE PARED EN VERDE
8	ACABADO DE PARED EN AMARILLO
9	ACABADO DE PARED EN NARANJA
10	ACABADO DE PARED EN PURPURA
11	ACABADO DE PARED EN ROSA
12	ACABADO DE PARED EN LILA
13	ACABADO DE PARED EN MARRÓN
14	ACABADO DE PARED EN ORO
15	ACABADO DE PARED EN PLATA
16	ACABADO DE PARED EN BLANCO
17	ACABADO DE PARED EN GRIS
18	ACABADO DE PARED EN NEGRO
19	ACABADO DE PARED EN ROJO
20	ACABADO DE PARED EN AZUL
21	ACABADO DE PARED EN VERDE
22	ACABADO DE PARED EN AMARILLO
23	ACABADO DE PARED EN NARANJA
24	ACABADO DE PARED EN PURPURA

CLAVE	ACABADO
1	ACABADO DE PARED EN PLATA
2	ACABADO DE PARED EN BLANCO
3	ACABADO DE PARED EN GRIS
4	ACABADO DE PARED EN NEGRO
5	ACABADO DE PARED EN ROJO
6	ACABADO DE PARED EN AZUL
7	ACABADO DE PARED EN VERDE
8	ACABADO DE PARED EN AMARILLO
9	ACABADO DE PARED EN NARANJA
10	ACABADO DE PARED EN PURPURA
11	ACABADO DE PARED EN ROSA
12	ACABADO DE PARED EN LILA
13	ACABADO DE PARED EN MARRÓN
14	ACABADO DE PARED EN ORO
15	ACABADO DE PARED EN PLATA
16	ACABADO DE PARED EN BLANCO
17	ACABADO DE PARED EN GRIS
18	ACABADO DE PARED EN NEGRO
19	ACABADO DE PARED EN ROJO
20	ACABADO DE PARED EN AZUL
21	ACABADO DE PARED EN VERDE
22	ACABADO DE PARED EN AMARILLO
23	ACABADO DE PARED EN NARANJA
24	ACABADO DE PARED EN PURPURA

PLANTA SÓTANO estacionamiento

escala 1:250

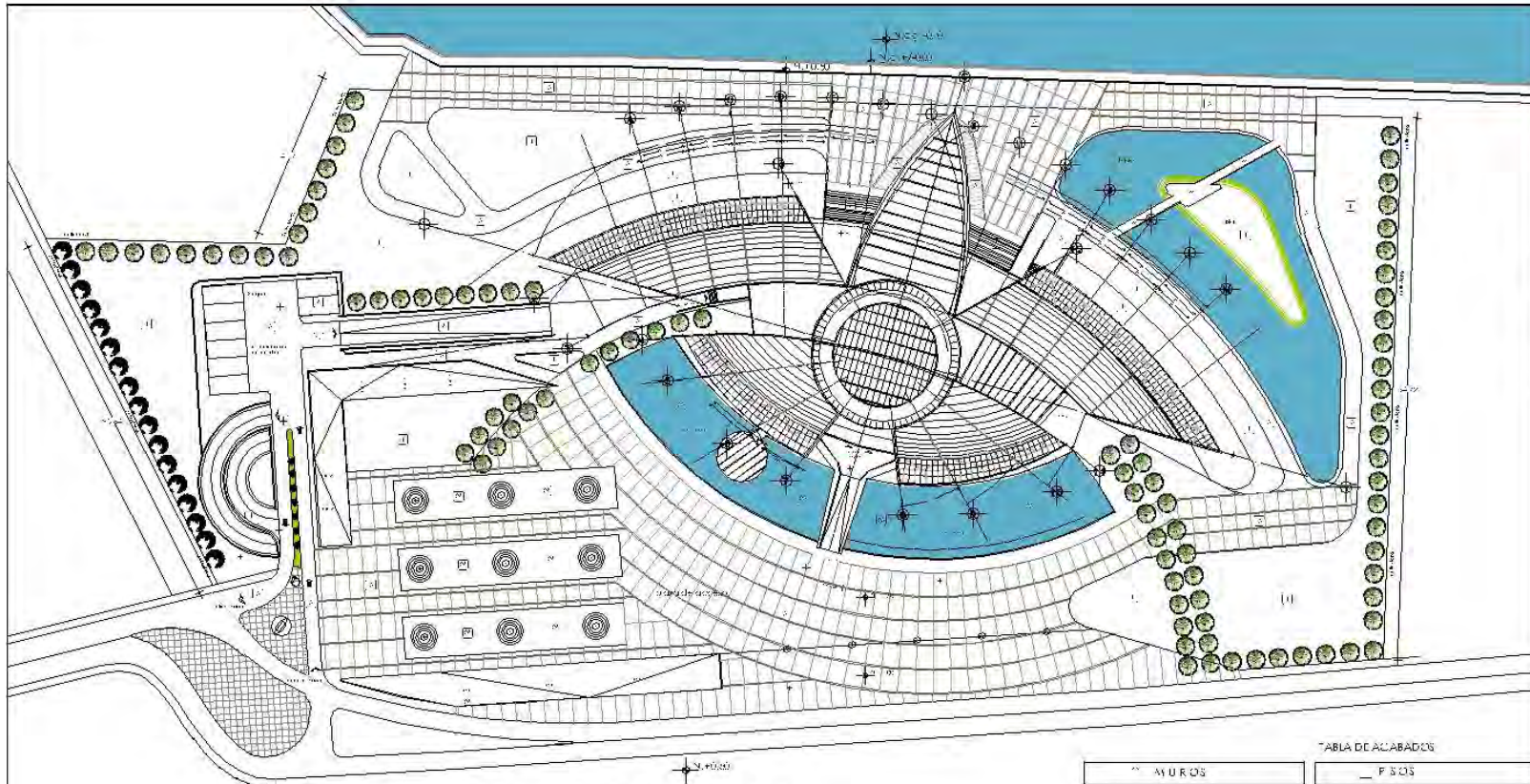


detalle de la soportación de la losa en el borde con el perfil V100



PROYECTO	ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO
CLIENTE	SECRETARIA DE TRANSPORTES
FECHA	2010
ESCALA	1:250
PROYECTISTA	ARQUITECTURA XOXIMILCO
PROYECTO	ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO
CLIENTE	SECRETARIA DE TRANSPORTES
FECHA	2010
ESCALA	1:250
PROYECTISTA	ARQUITECTURA XOXIMILCO

AC-04



PLANTA DE CONJUNTO
escala 1:500

PLATONES


CLAVE	ACABAZO
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...

AYUROS


CLAVE	ACABAZO
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...


TABLA DE ACABADOS

CLAVE	ACABAZO
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...




NORTE







INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE ESTADÍSTICA Y CENSOS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DATOS GENERALES





AX
arquitectos



CONSTRUCCIONES CASATI

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO RESIDENCIAL ACASAZO

FECHA: 1970

ESTADO: 1-70

PROYECTANTE: A. BARRERA

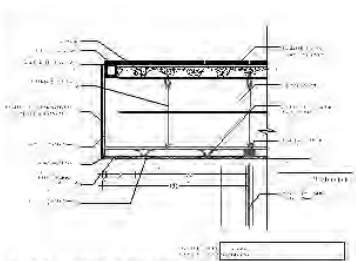
PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO RESIDENCIAL ACASAZO

FECHA: 1970

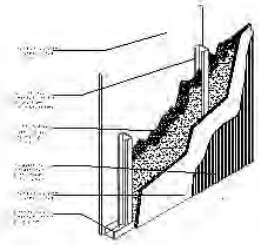
ESTADO: 1-70

PROYECTANTE: A. BARRERA

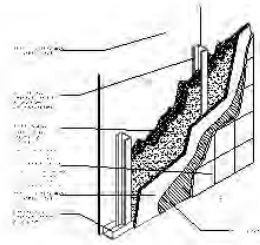
AC-05



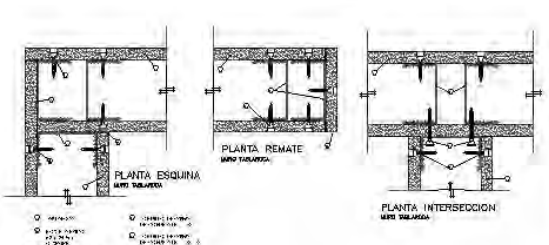
detalle de remate en faldón de faja decorada
esc: 1:15



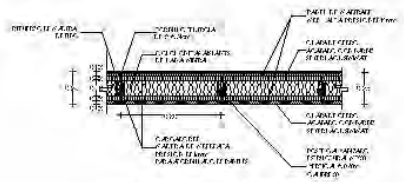
detalle de muro de faja decorada
esc: 1:15



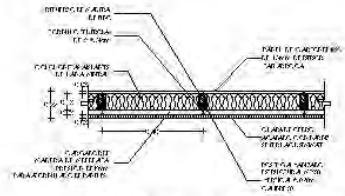
detalle de ambrón de mármol en panelo de mármol
esc: 1:15



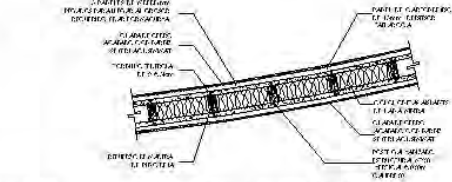
detalles de unión de muro de tablaroca
esc: 1:15



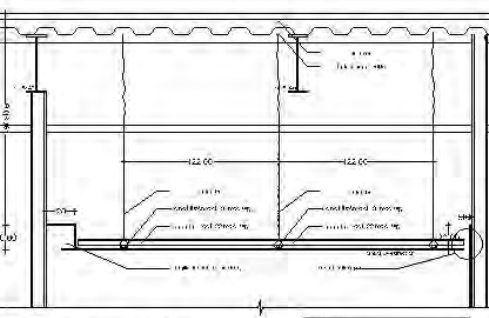
detalle de ambrón de ladrillo con faldón decorado en faja decorada
esc: 1:15



detalle de ambrón en muro de ladrillo con panelo de mármol
esc: 1:15



detalle de ambrón de ladrillo con faldón decorado en faja decorada
esc: 1:15



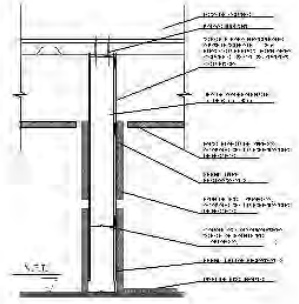
detalle de faja decorada de tablaroca con cornisa decorada
esc: 1:15

NOTAS DE ESPECIFICACIONES MURO DE TABLAROCA

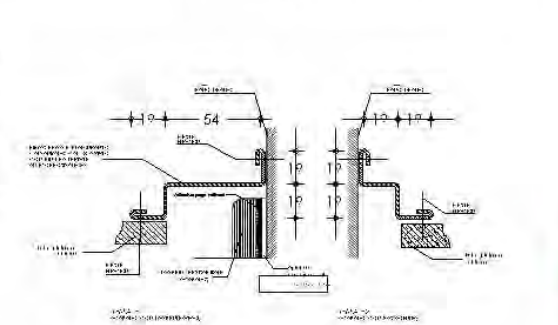
1. MUR DE TABLAROCA: MUR DE TABLAROCA DE LADRILLO DE 10 CM DE ANCHO Y 15 CM DE ALTO, CON UN ESPESOR DE MORTAR DE 1 CM ENTRE LOS LADRILLOS Y DE 2 CM EN LA SUPERFICIE EXTERNA DEL MUR.

2. FALDÓN DECORADO: FALDÓN DECORADO DE CERÁMICA DE 10 CM DE ANCHO Y 15 CM DE ALTO, CON UN ESPESOR DE MORTAR DE 1 CM ENTRE LOS LADRILLOS Y DE 2 CM EN LA SUPERFICIE EXTERNA DEL MUR.

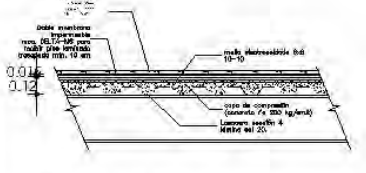
3. CORNISA DECORADA: CORNISA DECORADA DE CERÁMICA DE 10 CM DE ANCHO Y 15 CM DE ALTO, CON UN ESPESOR DE MORTAR DE 1 CM ENTRE LOS LADRILLOS Y DE 2 CM EN LA SUPERFICIE EXTERNA DEL MUR.



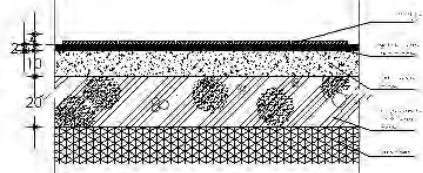
DETALLE DE REMATES DE TABLAROCA EN PISO Y PLAFOND
esc: 1:15



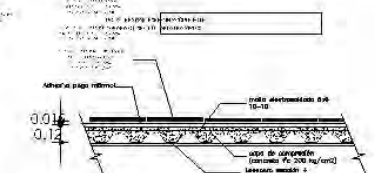
detalle de remates de faja decorada en piso y plafond
esc: 1:15



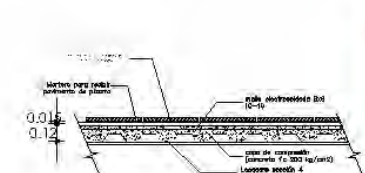
detalle de piso laminado sobre losa
esc: 1:15



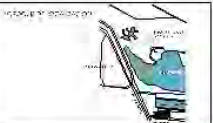
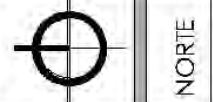
detalle de pavimento de adoquín/pizarra sobre terreno natural
esc: 1:15



detalle de pavimento de mármol sobre losa
esc: 1:15



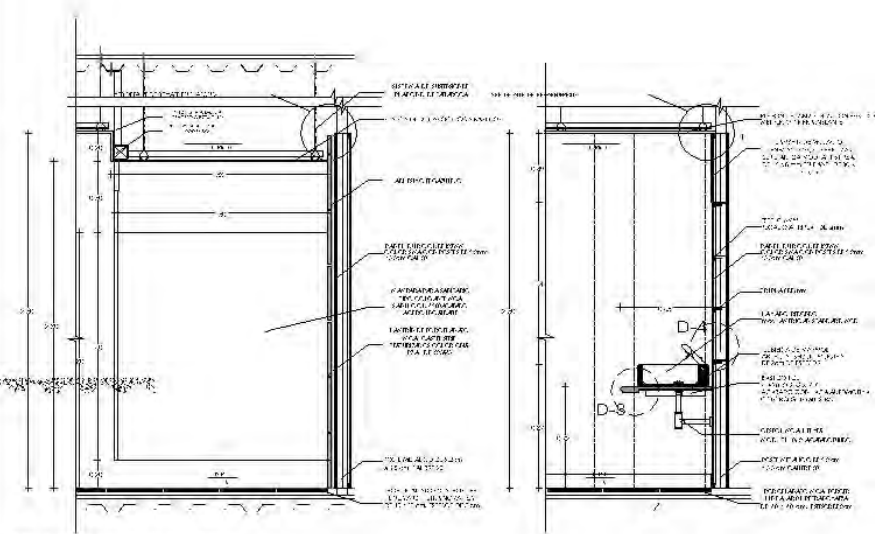
detalle de pavimento de pizarra sobre losa
esc: 1:15



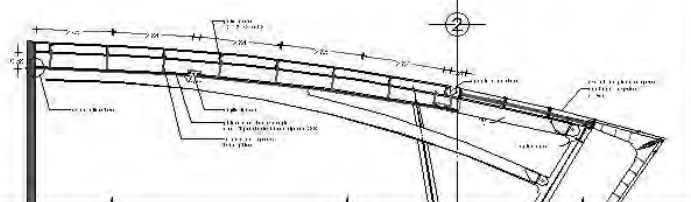
DATOS GENERALES



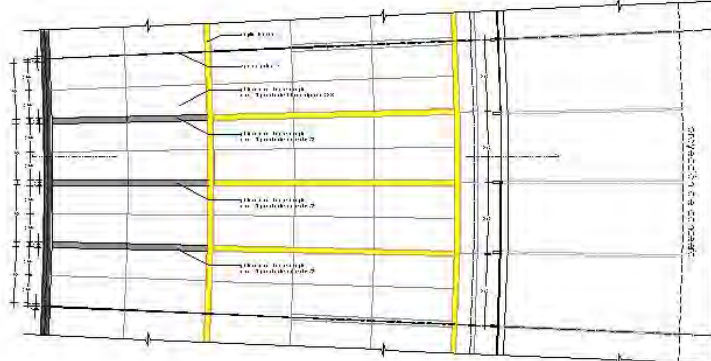
PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL MUR DE TABLAROCA
CLIENTE	ACASABOS
FECHA	2015
PROYECTISTA	AC-07
PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL MUR DE TABLAROCA
CLIENTE	ACASABOS
FECHA	2015
PROYECTISTA	AC-07



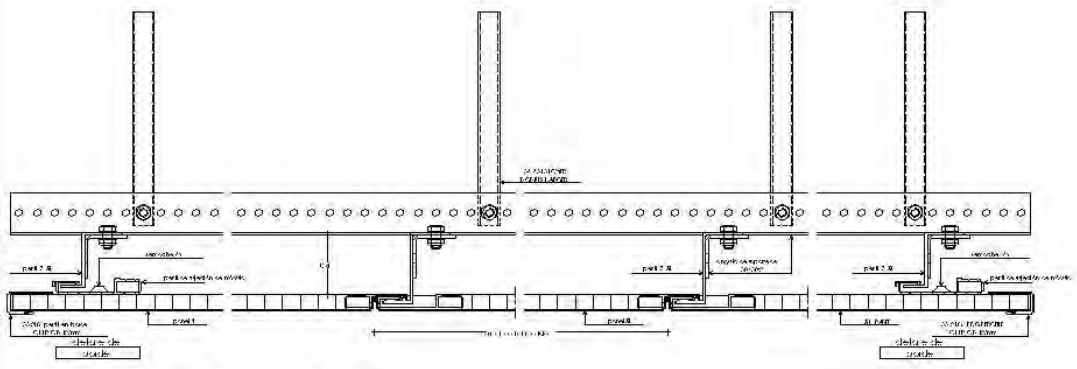
detalle de piso y amb'n de márm. en baños
esc: 1:15



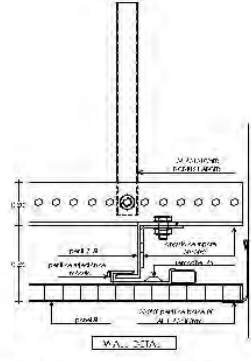
corte 1-1
esc: 1/75



detalle de respique de falso plafón XL panel mca. hunter douglas
esc: 1/75



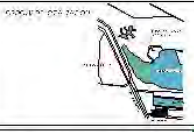
detalle de falso plafón XL panel mca. hunter douglas
esc: 1:15



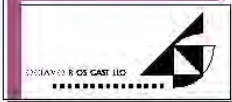
detalle de falso plafón XL panel mca. hunter douglas
emate con muro
esc: 1:15



NORTE

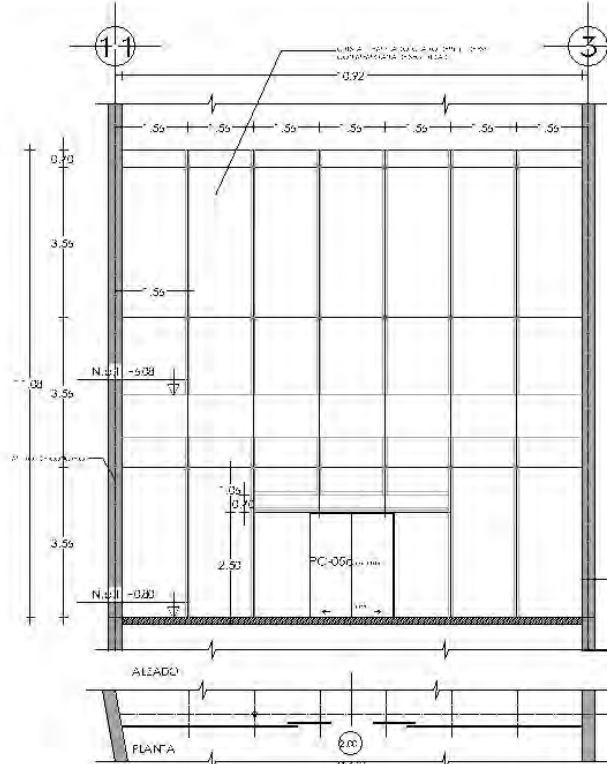
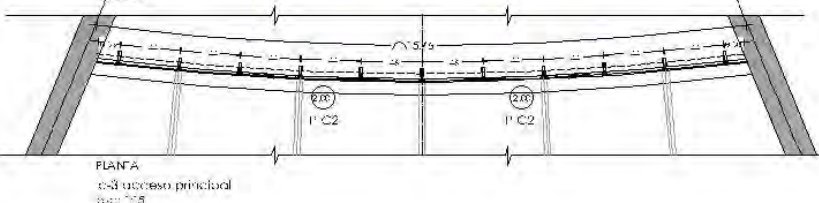
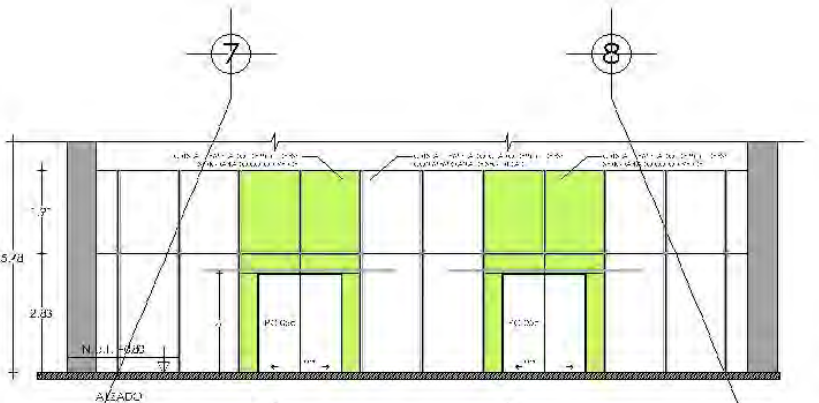
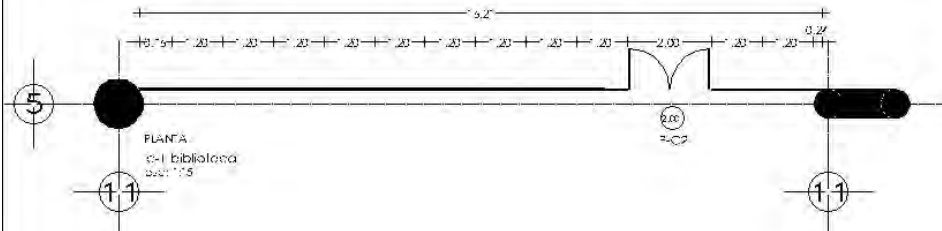
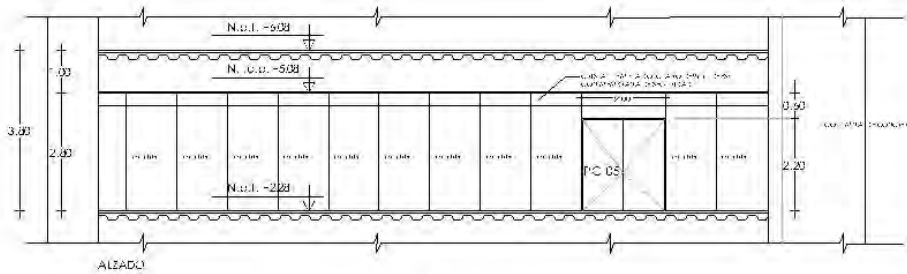


DATOS GENERALES

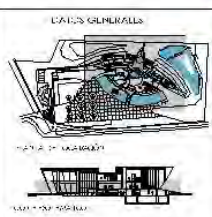
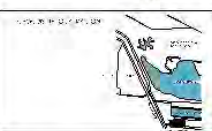
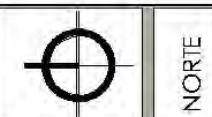
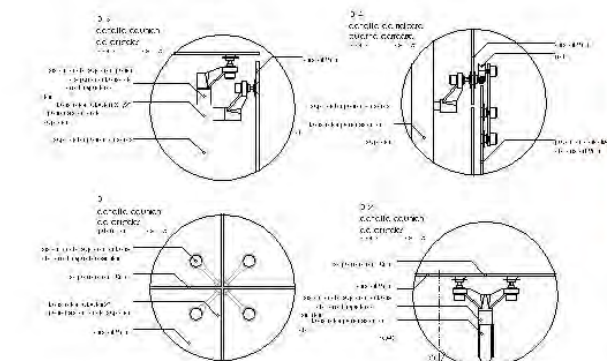


UNDA DE TRUPO SAN FRANCISCO DE CAS TUL GUERRERO	PROYECTISTA M.D. GONZALEZ
CLIENTE MUNICIPIO DE CAS TUL GUERRERO	PROYECTO MUNICIPIO DE CAS TUL GUERRERO
CALLE DE ARCE DE CAS TUL	NO. 07

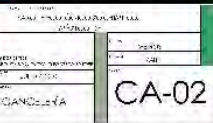
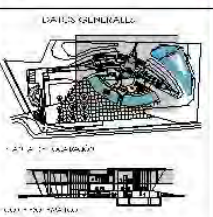
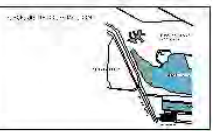
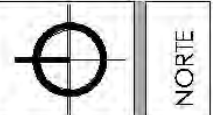
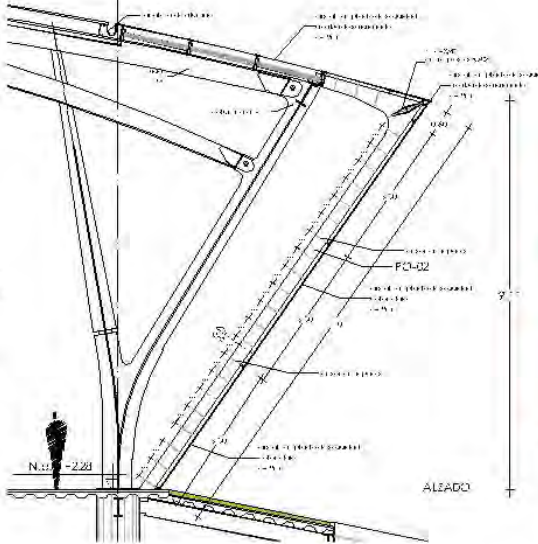
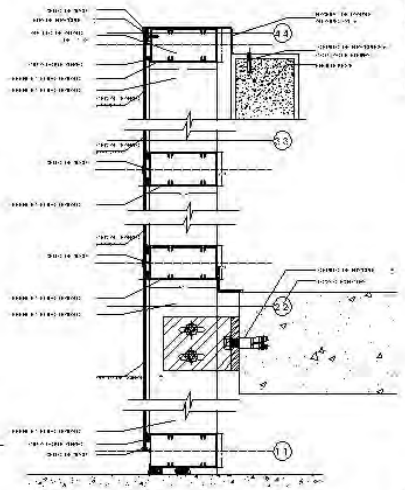
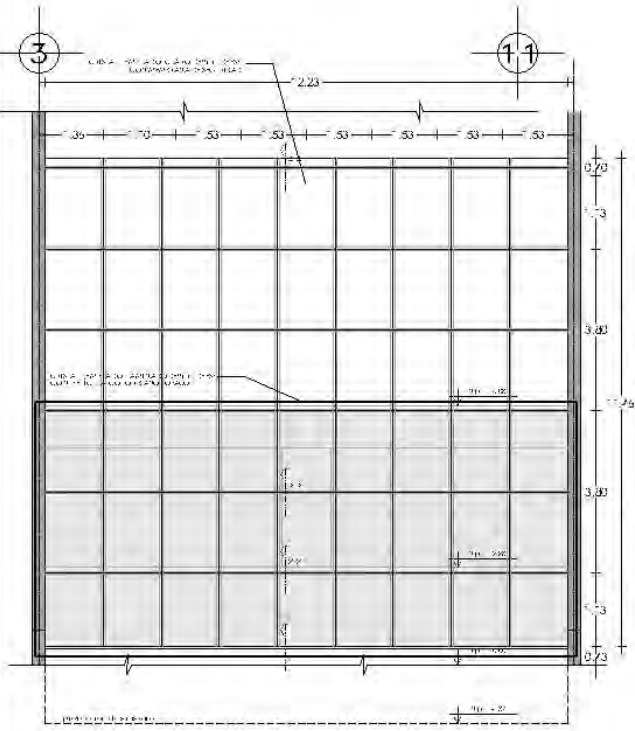
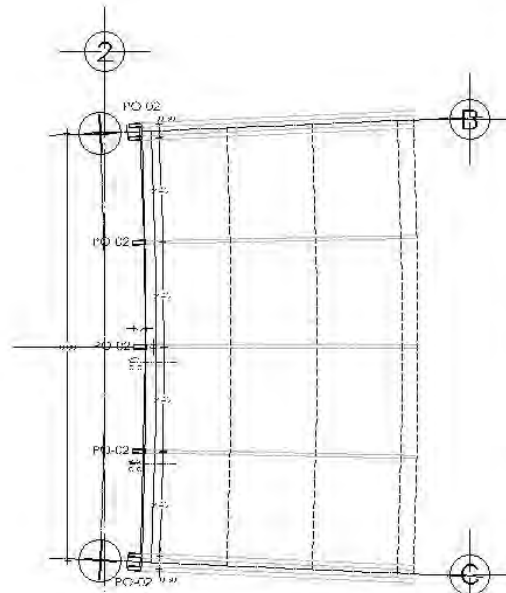
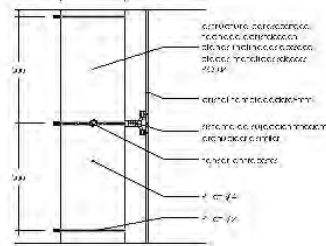
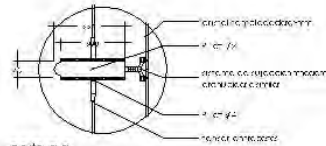
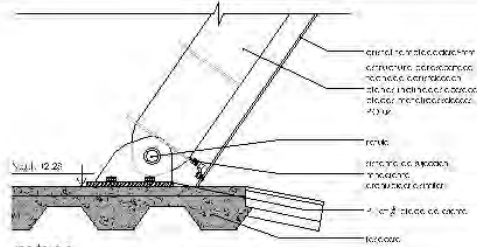
AC-07

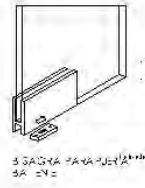
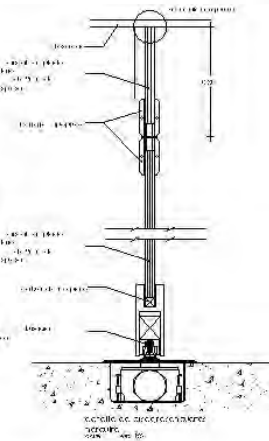
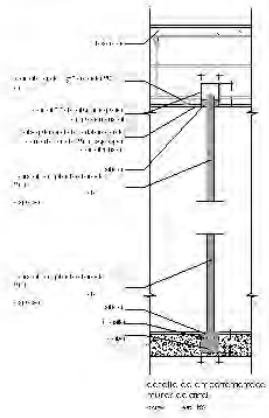
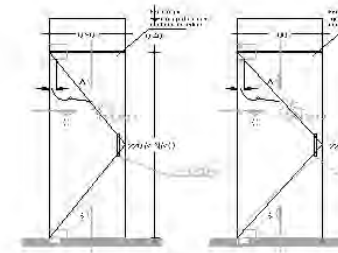
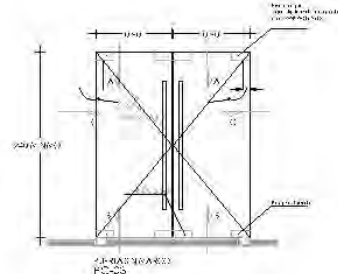
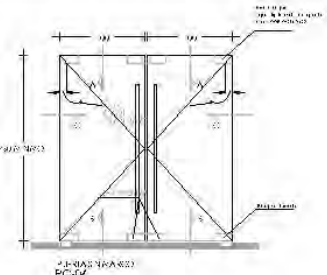
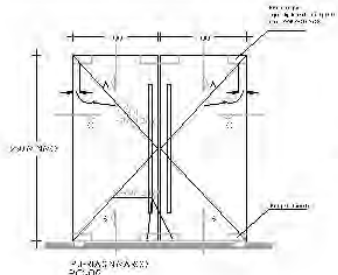


c 1 fachada sur
esc: 1:25



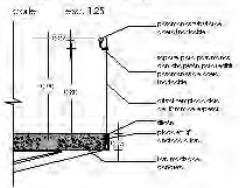
SANEAMIENTO Y AGUAS PLUVIALES
 (2018) 01
 CA-01



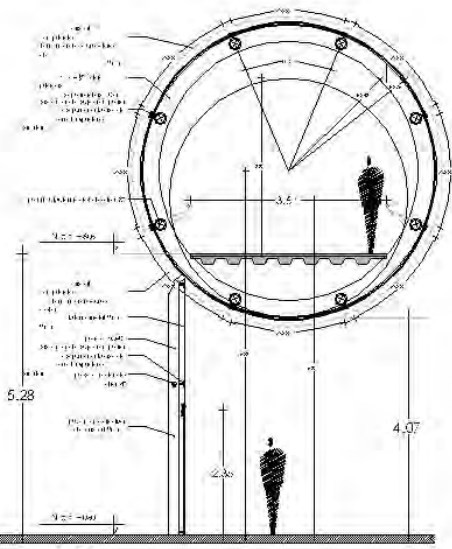
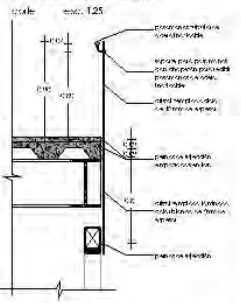


3 SAJONA PARA PUERTAS
3A - 2/20

detalle de banda
en rampa de concreto



detalle de banda
en rampa de concreto



ALZADO
acceso y principal y puente
esc: 1:15

NO ASÍ UNAS COLOCACIONES
JUST AS DON'S A-1-100-11

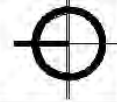
- 3A-1-100-11
- 3A-1-100-12
- 3A-1-100-13
- 3A-1-100-14
- 3A-1-100-15
- 3A-1-100-16
- 3A-1-100-17
- 3A-1-100-18
- 3A-1-100-19
- 3A-1-100-20

LA PREVALENCIA DE ESTOS TIPOS DE
EQUIPOS DEBEN SER ASÍ EN LOS CASOS
INDICADOS EN ESTOS PLANOS.


LA PREVALENCIA DE ESTOS TIPOS DE
EQUIPOS DEBEN SER ASÍ EN LOS CASOS
INDICADOS EN ESTOS PLANOS.


NO.	ALICATA	ALC.	UNID.	DESCRIPCIÓN	INDICACIONES	ALICATA
PC-DE	6.00	0.25	10	CONCRETO	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	1.00	0.25	1	CONCRETO	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	1.00	0.25	6	REBARRO DE ALAMBRE	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	1.00	0.25	3	APERTURA	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	1.00	0.25	1	REBARRO	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	0.50	0.25	1	REBARRO	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	0.50	0.25	7	APERTURA	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	0.50	0.25	1	REBARRO	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	0.50	0.25	1	REBARRO	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	1.00	0.25	9	REBARRO	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO
PC-DE	1.00	0.25	1	APERTURA	SI CALA BANDA DE PUERTA	NO

CONTINUACIÓN DE TABLA
DETALLE DE PUERTAS




NORTE






INSTITUCIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
TACNA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
SUBSECTOR CONCRETO


DATOS GENERALES




PROYECTO: PASADIZO




LOCALIZACIÓN: PASADIZO





AX ingeniería, arquitectura



PROYECTO: PASADIZO

PROYECTANTE: CONSULTORIOS B O S CAST LIG

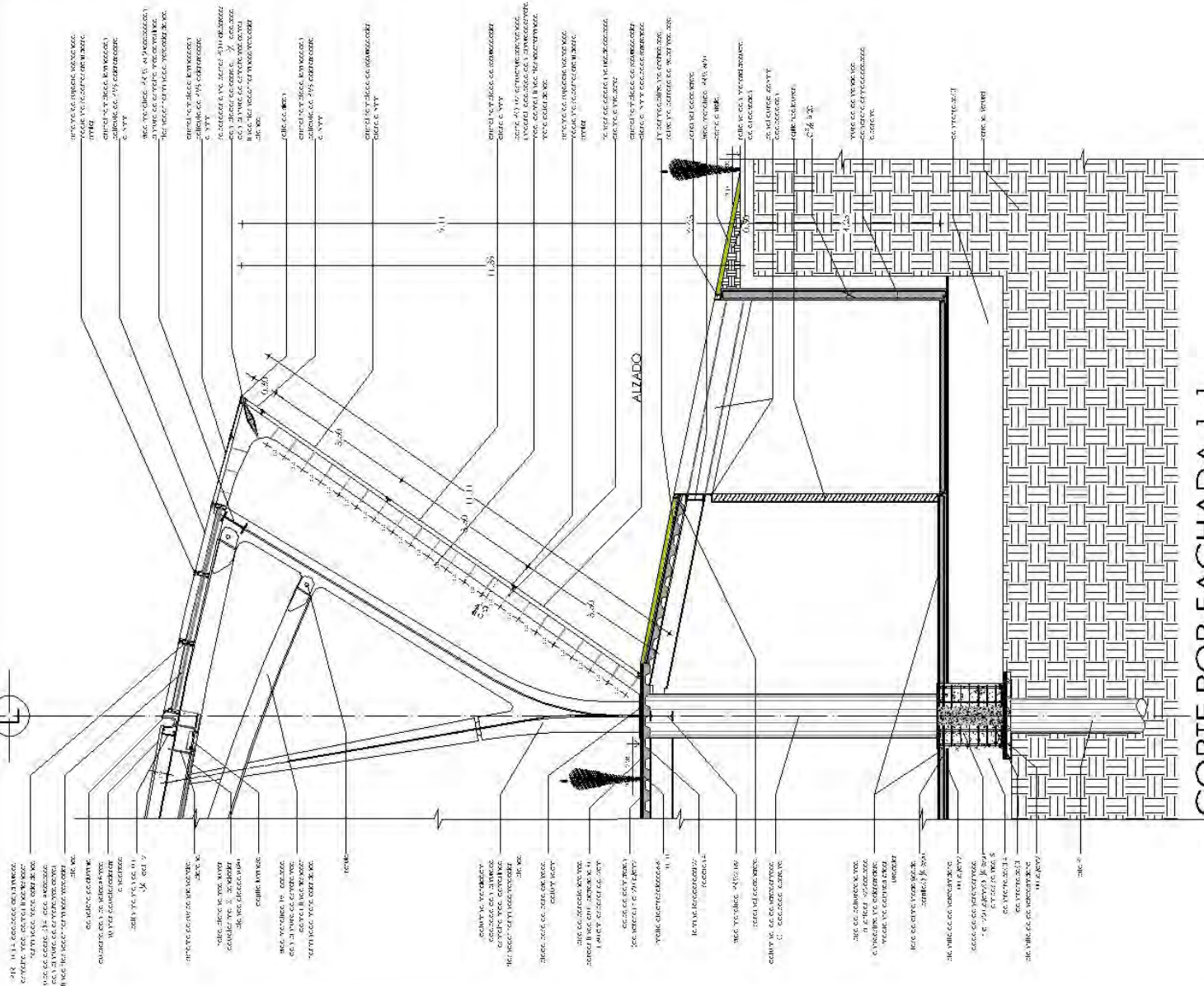
PROYECTO: PASADIZO

PROYECTANTE: CONSULTORIOS B O S CAST LIG

PROYECTO: PASADIZO

PROYECTANTE: CONSULTORIOS B O S CAST LIG

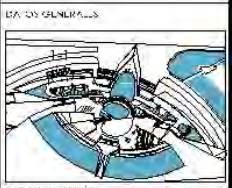
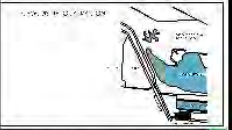
CA-03



CORTE POR FACHADA 1-1
escala 1:40



NORTE



PROYECTO	TRABAJO DE GRADUACIÓN
FECHA	2023
PROFESOR	DR. JOSÉ LUIS...
ALUMNO	INGENIERO...
ESCUELA	INGENIERÍA...

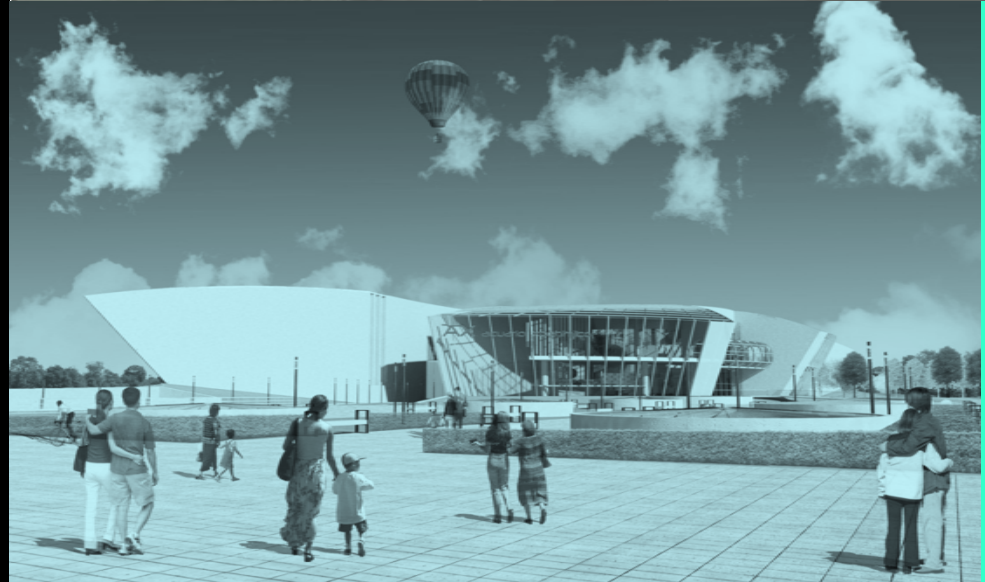
CF-01

Costo y Financiamiento

- 12.1 Costo del Proyecto
- 12.2 Financiamiento del Proyecto

CAPITULO

12



12.1 Costo del Proyecto

El costo total del proyecto se determinara asignando un costo directo por metro cuadrado a las diferentes áreas que componen el conjunto. La suma de estos resultados determinará el costo del proyecto. Dichos costos se obtuvieron de BIMSA Reports, consultora que ofrece valores actualizados del mercado de la construcción.

Parámetro	Costo Directo	Construcción (m2)	Importe
Acceso, plazas, andadores	353.28	17,260.03	6,097,623.40
Estacionamiento	3,105.00	6,797.31	21,105,647.55
Áreas Verdes	168.96	15,182.43	2,565,223.37
Vestíbulo	11,480.32	1783.44	20,474,461.90
Área Administrativa	14,145.28	220.77	3,122,853.47
Museo	14,736.44	695.2	10,244,773.09
A. exhibición	18,530.00	4031.21	74,698,321.30
Restaurante	12,491.52	539.51	6,739,299.96
Servicios	8,825.60	1953.46	17,240,456.58
Laboratorios	15,728.00	626.61	9,855,322.08
Talleres	8,029.44	624.73	5,016,232.05
Biblioteca	8029.44	163.52	1,312,974.03
Auditorio	8,029.44	274.62	2,205,044.81
Subtotal			\$ 180,678,233.58
IVA		0.16	\$ 28,908,517.37
Total			\$ 209,586,750.95
Proy. arquitectónico		5%	\$ 10,479,337.55
Dir. Arquitectónica		8%	\$ 16,766,940.08
Costo Total			\$ 236,833,028.58

Nota: los costos por m² incluyen los siguientes parámetros.
 INDIRECTOS Y UTILIDAD DEL CONTRATISTA: 28%
 IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: No Incluye
 FUENTE: Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos.

Se plantea la construcción del proyecto en tres etapas para amortizar el costo del volumen total de la obra, dichas etapas se describen a continuación:

1era etapa.

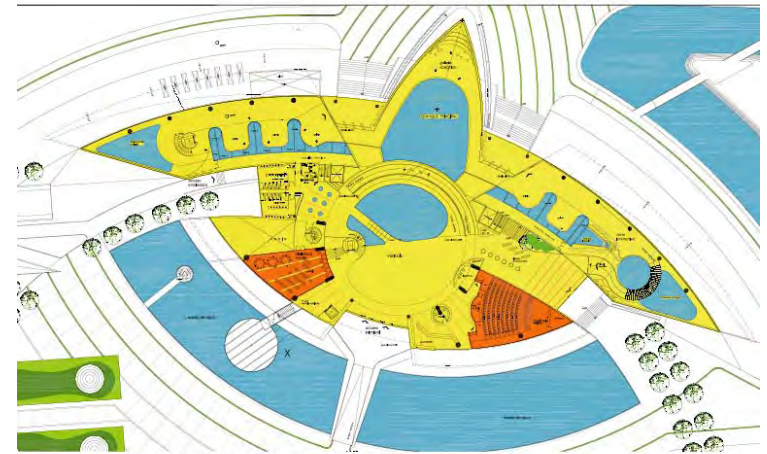
Comprende la construcción de todos los espacios del conjunto excepto el área de restaurante, auditorio y talleres estos locales quedarán en obra negra y se terminarán en la segunda etapa.

2da etapa.

Comprende la terminación del auditorio, talleres y biblioteca.

3ra etapa.

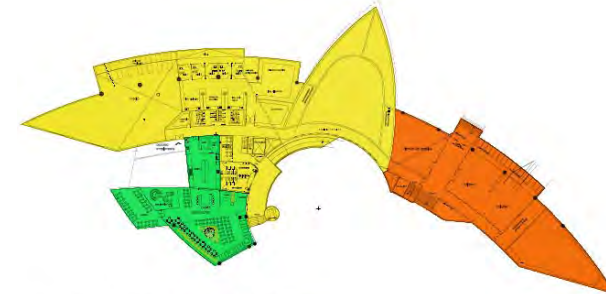
El proyecto se concluye con el área de restaurante, el cual se administraría mediante una concesión.



PLANTA BAJA nivel +0.80
escala 1:250

Etapas del proyecto arquitectónico

- | | |
|---|--|
| 1ra etapa: | 2da etapa: |
| <ul style="list-style-type: none">• Museo y Zonas de exhibición de especies• Administración• Laboratorios e Investigación• Servicios generales• Estacionamiento | <ul style="list-style-type: none">• Restaurante |
| | 3ra etapa: |
| | <ul style="list-style-type: none">• Auditorio• Biblioteca• Talleres de enseñanza• Tienda de regalos |



PLANTA SEMISÓTANO nivel -0.94
escala 1:250

Etapas del proyecto arquitectónico

- | | |
|---|--|
| 1ra etapa: | 2da etapa: |
| <ul style="list-style-type: none">• Museo y Zonas de exhibición de especies• Administración• Laboratorios e Investigación• Servicios generales• Estacionamiento | <ul style="list-style-type: none">• Restaurante |
| | 3ra etapa: |
| | <ul style="list-style-type: none">• Auditorio• Biblioteca• Talleres de enseñanza• Tienda de regalos |

PLANTA SÓTANO nivel -4.50
escala 1:250

Esquemas de las diferentes etapas de construcción del proyecto

12.2 Financiamiento del Proyecto

Para la realización del proyecto se busca obtener fuentes de financiamiento por parte de dependencias gubernamentales, el Gobierno Federal y el Gobierno del Distrito Federal, y, a su vez, considerar fuentes de inversión de la iniciativa privadas.

La administración del Acuario se llevaría a cabo por parte del Gobierno del Distrito Federal mediante la Dirección de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México. Asimismo se vincularía con la UNAM a través de la Facultad de Ciencias, involucrando a áreas como Biología y Ciencias del Mar.

El ingreso a partir de las entradas se calculó a partir de un estimado de visitantes anuales, tomando como referencia un ejemplo existente como es el Acuario de Veracruz, así como una media del costo del ingreso por persona de varios acuarios en el país.

Datos estimados de ingresos y mantenimiento del Acuario	
No aprox. de visitantes diarios	6,000
No. Aprox. De visitantes al año	1,200,000
Ingreso estimado por entrada	\$150.00
Ingreso anual por entradas	\$225,000 ,000.00
Inversión en mantenimiento mensual	\$2,000,000.00

Conclusión

El trabajo desarrollado con el tema Acuario Xochimilco comprendió actividades relacionadas al diseño arquitectónico, las cuales se establecieron desde el planteamiento de los objetivos del proyecto. Dichos alcances consideran el planteamiento y elaboración de una propuesta arquitectónica, estructural y de instalaciones, estas últimas, se elaboraron cubriendo las necesidades de servicios básicas del edificio, por tanto aquellas instalaciones y equipamiento que correspondían al mantenimiento de los estanques y peceras por la singularidad que representa su diseño, cálculo, funcionamiento y procesos, implican una serie de conocimientos un tanto restringidos y fuera del alcance de la labor del arquitecto.

Esta naturaleza *sui generis* del proyecto que involucra en su planeación y realización a diferentes disciplinas – comúnmente distanciadas- como son diversas ramas de la ingeniería y biología principalmente, las cuales desarrollarían aquellas instalaciones sumamente sofisticadas y especializadas. Esta condición no implica que se deleguen por completo estas responsabilidades a los especialistas en la materia de construcción y equipamiento de acuarios, sino que se debe colaborar en conjunto con ellos, siendo el arquitecto el que propone y dirige, estableciendo las pautas sobre las cuales conducir el proyecto.

Dada esta condición intrínseca y singular del proyecto de un acuario -aunque este se tratara de un trabajo de tesis- obligaba a que se recabara en diversas fuentes información de ejemplos similares, y, que se consultara a especialistas datos sobre la construcción y mantenimiento de acuarios, lo cual como cualquier otro proyecto arquitectónico de un alto grado de complejidad y especialización necesita de una investigación previa sobre el tema que se está realizando, para conocer aquellos aspectos de carácter técnico y funcional involucrados en la materia.

Proponer, enfrentar y resolver un proyecto que no tiene antecedentes directos en la zona, y, que a nivel nacional por ubicarse lejos de las costas se emparentaría únicamente con otro acuario ubicado en la ciudad de Guadalajara, requirió de una investigación exhaustiva, pero a su vez muy interesante y enriquecedora, ya que se trataba de un tema relativamente nuevo. Lo anterior representó dificultades durante su realización, desde la formulación del concepto formal-funcional del edificio, hasta los detalles más singulares.

Todo ello formó parte de la experiencia de realizar este trabajo, sobre el cual queda claro que la metodología del que hacer arquitectónico, el llamado proceso de análisis-síntesis, se traduce en un ciclo de propuesta-revisión-corrección. No obstante que este círculo de trabajo tiene un enemigo crucial que es el tiempo; de seguir retroalimentando al proyecto de manera indefinida el desarrollo de este sería interminable, y su realización inviable, por tanto el grado de alcance debe ser determinado entonces por el arquitecto. Ha quedado más que demostrado que todo proyecto esta sujeto a cambios de diversa índole durante la marcha de su construcción e incluso durante su operación. Esto se debe a que el edificio como un ente plenamente funcional debe adaptarse a las situaciones, condiciones y exigencias que le demanden sus usuarios, pero al igual responder a las características del entorno y periodo temporal en el que existe, para así prevalecer cumpliendo con los objetivos para el cual fue creado.

Anexo: Relación de planos del Proyecto Ejecutivo

Partida	Plano	Clave	Partida	Plano	Clave
Topografías	Topográfico	TP-01	Estructurales	Planta de entrepiso N+6.08	ES-08
Trazo y nivelación	Plano de trazo	TR-01		Detalles estructurales 1 (m. tipo PB)	ES-09
Arquitectónicos	Planta baja arquitectónica conjunto	AR-01		Detalles estructurales 2 (m. tipo pa)	ES-10
	Planta baja arquitectónica	AR-02		Estructura de cubierta 1 (area exh)	Es-11
	Planta alta	AR-03	Estructura de cubierta 2 (museo)	ES-12	
	Planta sótano	AR-04	Instalación Hidráulica	Instalación hidráulica planta de conjunto secc. 1	IH-01
	Planta de estacionamiento	AR-05		Instalación hidráulica planta baja	IH-02
	Planta de conjunto	AR-06		Instalación hidráulica planta sótano	IH-03
	Planta de conjunto (Presentación)	AR-06a		I. H. núcleos hidráulicos 1 y 2	IH-04
	Fachadas	AR-07		Núcleo hidráulico 3	IH-05
	Fachadas (Presentación)	AR-07a		Núcleo hidráulico 4 y 5	IH-06
	Cortes generales 1	AR-09		I. Hidráulica Isométrico general	IH-07
	Cortes generales 2	AR-10		Instalación sanitaria	Instalación sanitaria planta de conjunto azoteas
Cortes generales 3	AR-11	Instalación sanitaria planta de conjunto sección 1			IS-02
Estructurales	Planta de pilas	ES-01			Instalación sanitaria planta de conjunto sección 2
	Planta losa de cimentación 1	ES-02	Instalación sanitaria planta estacionamiento		IS-04
	Planta losa de cimentación 2	ES-03	Instalación sanitaria planta baja, planta alta		IS-05
	Contratraves	ES-04	Instalación sanitaria planta sótano		IS-06
	Detalles de cimentación 1	ES-05	Núcleo sanitario 1 y 2		IS-07
	Planta de entrepiso N-1.37	Es-06	Núcleos sanitario 3		IS-08
	Planta de entrepiso N+2.28	ES-07	Núcleos sanitarios 4 y 5		IS-09
			I. Sanitaria Isométrico general		IS-10

Partida	Plano	Clave
instalación Eléctrica	Instalación eléctrica planta de conjunto (alumbrado)	iEa-01
	Instalación eléctrica planta de conjunto (alumbrado)	iEa-02
	Instalación eléctrica planta baja (alumbrado)	IEa-03
	Instalación eléctrica planta alta (alumbrado)	IEa-04
	Instalación eléctrica planta semisótano, sótano (alumbrado)	IEa-05
	Instalación eléctrica estacionamiento (alumbrado)	IEa-06
	Instalación eléctrica Subestación	IE-01
	Instalación eléctrica Tableros Alumbrado	IE-02
	Instalación eléctrica Diagramas Unifilares	IE-03
	Instalación eléctrica Detalles de Alumbrado	IE-04
	Instalación eléctrica planta baja (fuerza)	IEc-01
	Instalación eléctrica planta alta (fuerza)	IEc-02
	Instalación eléctrica planta semisótano, sótano (fuerza)	IEc-03
	Instalación eléctrica estacionamiento (fuerza)	IEc-04
Acabados	Acabados planta de conjunto	AC-01
	Acabados planta baja	AC-02
	Acabados planta alta	AC-02
	Acabados planta sótano, semisótano	AC-03
	Acabados estacionamiento	AC-04
	Detalles de acabados	AC-06
Cancelería	Detalles de acabados	AC-07
	Detalles de cancelería	CA-01
	Detalles de cancelería	CA-02
	Detalles de puertas	CA-03
Cortes por fachada	Corte por fachada	CF-01
	Corte por fachada	CF-01

Bibliografía

- Panero, Julius. Las dimensiones humanas en los espacios interiores / Julius Panero, Martín Zelnik ; versión castellana de Santiago Castán. Barcelona : G. Gili, 1983.
- Plazola Cisneros, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura Plazola / Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Guillermo Plazola Anguiano. Estado de México : Plazola : Noriega, c1994
- Ching, Frank, Arquitectura : forma, espacio y orden / Francis D. K. Ching; versión castellana de Santiago Castan. México : G. Gili, 2002
- Taborga Torrico, Huáscar. Como hacer una tesis / Huascar taborga. Mexico : Grijalbo, c1982
- Reglamento de construcciones del Distrito Federal, Normas Técnicas complementarias.
- Cuaderno Estadístico Delegacional de Xochimilco, Distrito Federal, edición 2007. Mapas. INEGI
- Programa Delegacional De Desarrollo Urbano Para La Delegación Del Distrito Federal En Xochimilco.
- Vicente Pérez Alamá. El concreto armado en las estructuras. Edit. Trillas, México.
- Programa delegacional de desarrollo urbano, 1997, Xochimilco, SEDUVI
- Sergio Zepeda. Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido y vapor. 2a ed. Mexico : Limusa, 1998.
- Norma Oficial Mexicana NOM-135-SEMARNAT-2004

Bibliografía Electrónica

Google Earth

Google Maps

<http://www.depositosaguaspluviales.com/www.aqua.org>

<http://www.depositosaguaspluviales.com/www.acuariodeveracruz.com/>

<http://www.depositosaguaspluviales.com/www.acuariodegijon.es/index2.asp>

<http://www.depositosaguaspluviales.com/www.kaiyohaku.com/en/>

http://www.groupe-coutant.com/uk_references_aquariums_publics.php

<http://www.acquariodigenova.it/jsp/index.jsp>

<http://www.georgiaaquarium.org/>

<http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3341/whirlpool-aquarium-copenhagen-by-3xn.html>

<http://www.cac.es/oceanografic/>

<http://www.zoogadalajara.com.mx/htdocs/aqua/acuario.html>

<http://www.bimsareports.com/spanish/Modernity/Indicators.aspx?source=2>

<http://www.depositosaguaspluviales.com/www.seduvi.df.gob.mx/seduvi/.../usodesuelo.php>

<http://www.seduvi.df.gob.mx/seduvi/cartografia/programasdelegacionales/xochimilco2005.pdf>

<http://www.losacero.com.mx/index.html>

<http://www.obras.unam.mx/>

<http://www.groupe-coutant.com/>

<http://www.depositosaguaspluviales.com/>

www.acuariodeveracruz.com