

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Tesis que para obtener el título de Arquitecta presenta:

Samantha Cruz Sandoval

Número de cuenta: 30901533-4

MUXO – Museo Xochimilco

Equipamiento Cultural
Xochimilco, CDMX, México

Sinodales:

Arq. Efraín López Ortega

Arq. José Vladimir Juárez Gutierrez

Arq. Enrique Gándara Cabada



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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





*«No miren lo que yo hago,
miren lo que yo vi»*

Luis Barragán



Por Samantha Cruz

MUseo XOchimilco

El proyecto propone rehabilitar y transformar el espacio que comprende el Canal Nacional, ubicado en la zona sur de la Ciudad de México. Esto por medio de un Equipamiento Cultural que será un espacio de encuentro, comunicación, divulgación, reflexión, información y descubrimiento centrado en el Canal Nacional, su historia y medio ambiente, así como de la zona sur de la Ciudad de México.

MUXO AN



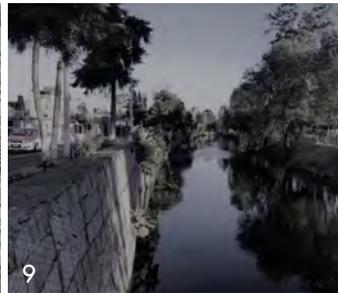


Arcilla roja
Textura de material existente en la zona
Fuente desconocida

ÍNDICE

DIAGNÓSTICO		PROGRAMA	
01	Introducción	30	Normatividad
02	Objetivo – Objetivos Particulares	32	Programa arquitectónico
02	Hipótesis	34	Esquemas conceptuales
03	Fundamentación del tema		
04	Marco teórico		PROYECTO
06	(Antecedentes (histórico, arquitectónico	36	Proyecto Arquitectónico
		52	Proyecto Estructural
	EL SITIO	62	Proyecto Hidráulico
10	Propiedades del terreno	72	Proyecto Sanitario
12	Ubicación	82	Proyecto Eléctrico
14	Reporte fotográfico del sitio	98	Costos
15	Vegetación		
16	Contexto urbano	103	Conclusiones Generales
18	Contexto social	105	Conclusiones
22	Equipamiento	107	Bibliografía
24	Infraestructura - servicios públicos		
26	Proyectos análogos		
29	Resultado del análisis		

DIAGNÓSTICO



I N T R O D U C C I Ó N

El Canal Nacional es un cauce artificial de agua a cielo abierto que fue construido en la época prehispánica y que atraviesa las delegaciones Coyoacán, Iztapalapa y Xochimilco de la Ciudad de México.

Este cauce tiene una gran extensión de tierra alberga una parte histórica de la Ciudad de México y comprende parte de la vida silvestre de la zona sur de la ciudad, esto en conjunto con el Parque Ecológico de Xochimilco y el Lago Parque Ecológico de Cuemanco.

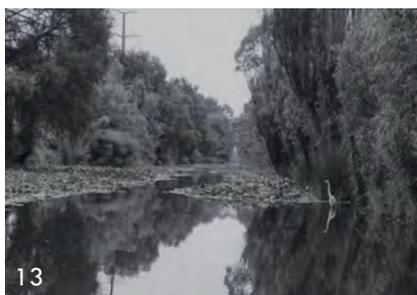
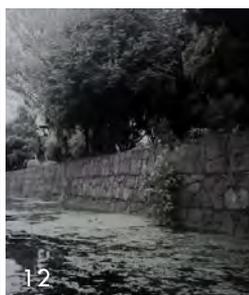
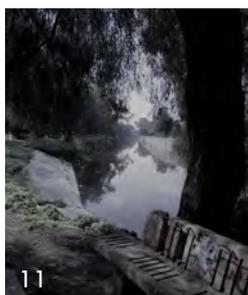
En la actualidad la zona se encuentra muy deteriorada y tiene un mal uso. Esta situación es causada por las malas actividades y falta de mantenimiento, lo que propicia la falta de infraestructura urbana, daña la imagen urbana de la zona y el entorno natural que lo rodea.

Gestionando apoyos públicos o con sus propios recursos, los vecinos de la zona, han realizado obras de mejora, jornadas de limpieza y de reforestación, además de diversas actividades culturales y recreativas a las que convocan a sumarse a los vecindados del canal. Sin embargo, estas tareas no han sido suficientes para evitar el vandalismo y la contaminación ya que existe una falta de educación ambiental en la sociedad.

La zona que alguna vez fue fuente de vida silvestre se ve gravemente atacada por el mal uso y la falta de cultura, lo que la ha orillado a estar a pocos pasos de desaparecer.

Este sitio de integración social tiene un enorme potencial ambiental, por tanto, es una zona importante de rescatar y rehabilitar, adaptándola a las necesidades de la sociedad.

El propósito de este proyecto será rehabilitar y transformar el espacio que comprende el Canal Nacional ubicado en la zona sur de la Ciudad de México que hasta ahora tiene una problemática seria. Esto por medio de un equipamiento que será un espacio de encuentro, comunicación, divulgación, reflexión, información y descubrimiento centrado en el Canal Nacional, su historia y medio ambiente, así como de la zona sur de la Ciudad de México.



O B J E T I V O

Rehabilitar e intervenir urbanamente el Canal Nacional, zona Sur, para mejorar su uso como espacio público y proveer a la Ciudad de México de más áreas verdes, que haya un orden en todas las actividades que se generaran a partir de dicha rehabilitación, así como la conexión a las diferentes zonas ecológicas próximas (Mercado de Plantas y Flores Cuemanco-Xochimilco, Parque Ecológico Cuemanco y Xochimilco, embarcadero de trajineras de Cuemanco y el área deportiva Cuemanco) y la creación de un proyecto arquitectónico que se convierta en una referencia urbana. El museo Xochimilco dará servicio a la comunidad y se encargara de proteger la flora y fauna de la zona y de ser un centro de enseñanza para locales y turistas. Será un equipamiento que proveerá de un espacio de encuentro, comunicación, divulgación, reflexión, información y descubrimiento centrado en el Canal Nacional, su historia y medio ambiente, así como de la zona sur de la Ciudad de México.

O B J E T I V O S P A R T I C U L A R E S

- Desarrollar una propuesta urbano-arquitectónica para rehabilitar el Canal Nacional y reactivar la zona y recuperar espacio público
- Crear un espacio arquitectónico que resguarde la flora, la fauna y cultura de la zona sur de la Ciudad de México
- Proveer a la delegación Xochimilco de equipamiento cultural
- Regenerar la accesibilidad y movilidad, así como la vialidad de la zona
- Renovar la imagen urbana de la zona
- Rescatar el espacio público
- Crear un proyecto que se convierta en una referencia urbana.
- Proveer a la ciudad de áreas verdes sanas

H I P Ó T E S I S

La rehabilitación de este espacio público y la implementación de un museo hará una mejora en la zona. Disminuiría el vandalismo y la inseguridad. Se proveería tanto de espacios que promuevan y retomen actividades culturales, como de espacios que resguarden la flora y la fauna de una forma estratégica.

FUNDAMENTACIÓN DEL
TEMA

Los habitantes del Valle de México, desde la época prehispánica hasta principios del siglo XIX, mantuvieron una estrecha relación con el medio lacustre a través de la navegación, sin embargo, esta actividad se vio sumamente afectada a partir de la segunda mitad del siglo XVI por los proyectos de desecación de los lagos.



15. Canal de la Viga finales del siglo XIX- autor desconocido

Para principios del siglo XX el brazo del Gran Canal que iba hacia el centro de la ciudad, conocido como canal de Roldán, acabó por convertirse en lecho fangoso de imposible navegación y, varios años después, se tomó la decisión definitiva de entubarlo. El acelerado crecimiento urbano precipitó el ocaso de la navegación al irle restando espacio a toda actividad lacustre. (...1) (Peralta Flores)

En los años 30 se entubó un tramo de 10 kilómetros entre Ermita Ixtapalapa y Fray Servando Teresa de Mier, que le dio paso a la actual Calzada de la Viga. Del resto del canal, mejor conocido con el nombre de Canal Nacional, se pudo conservar el cauce natural hasta nuestros días, pero sin conducir ningún caudal considerable y convirtiéndose en zonas abandonadas, peligrosas y depósitos de basura.

En abril de 1993 entró en operación el entubamiento del Canal Nacional. Diversos gobiernos de la Ciudad de México prometieron su Rescate Ecológico, pero no solamente no se rescató sino que se abandonó totalmente. El cauce a cielo abierto ya con Agua Residual Tratada se convirtió en un tiradero clandestino de basura cegado con lirio acuático, pasto empantanado y tules donde proliferaron tanto la fauna nociva como los moscos que afectaron a varias colonias de la zona Sur-Oriente de la Ciudad de México. (...2) (ELUNIVERSAL,2016)

El PDDU de Coyoacán (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano) (2010), establece para canal nacional un uso de suelo de “Área Verde” (AV): Aplica en espacios no aptos para urbanizarse y/o que forman parte de los elementos de valor ambiental que deben conservarse”. (...3) (CDMX, PAOT, 2016)

1. Peralta Flores, A. (s.f.). “El Canal de la Viga”.

2. EL UNIVERSAL. (26 de 05 de 2016).

3. CDMX. (27 de 05 de 2016). PAOT.

El 3 de mayo de 2012 (GODF) expide el decreto por el que se reconoce al Canal Nacional como Espacio Abierto Monumental del Distrito Federal: “Un espacio abierto monumental es un medio físico definido en suelo urbano, libre de una cubierta material, delimitado, proyectado y construido por el hombre con algún fin específico, en el que se reconocen uno o varios valores desde el punto de vista histórico, artístico, estético, tecnológico, científico y sociocultural que lo hacen meritorio de ser legado a las generaciones futuras.” (...4)

(CDMX, PAOT, 2016)

Es relevante señalar que en el decreto del 3 de mayo de 2012, en el artículo transitorio tercero queda establecido que: El Gobierno del Distrito Federal deberá formular las recomendaciones técnicas respectivas y determinar la autoridad responsable para el desarrollo y seguimiento del plan de manejo y salvaguarda correspondiente al Canal Nacional. Sin embargo, aún no se cuenta con este Plan de Manejo y aún no se aclara la situación de la zona, dejando a la deriva todo lo relacionado con ella.

La presencia de una institución que promueva la recuperación y el cuidado de este canal, así como todos los espacios de área verde en la Ciudad de México, será una forma de empezar a rescatar la zona y resguardarla para el futuro.

Un espacio arquitectónico que promueva las costumbres y la cultura, y cree conciencia será un paso más para que el Canal recupere su grandeza.

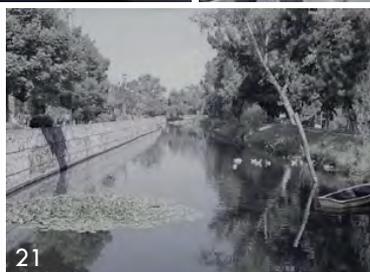
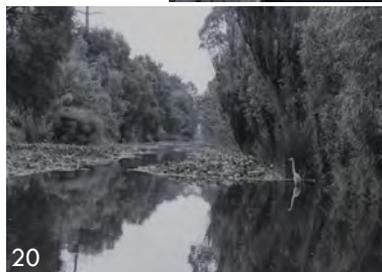
M A R C O T E Ó R I C O

Se puede notar una carencia de cultura con respecto a la situación del Canal Nacional. Aunque muchos de los vecinos han mostrado interés e intervenido ellos mismos, aún falta enseñar la importancia que este espacio ha tenido desde sus orígenes y lo mucho que puede aportar a la sociedad. Este lugar ha sido espacio de recreación y fomentación de cultura, tiene una gran historia y se ve rodeado de delegaciones con una gran cantidad de costumbres que se han ido desgastando a través de los años.

Es momento de tomar las riendas y hacer una propuesta de rescate a la zona, para cumplir con lo planteado desde hace unos años y recuperar el “espacio abierto monumental” que es Canal Nacional, y sobre todo recuperar las riquezas que brinda como área verde y como su historia y cultura. Como bien se dijo ha sido “construido por el hombre con algún fin específico, en el que se reconocen uno o varios valores desde el punto de vista histórico, artístico, estético, tecnológico, científico y sociocultural que lo hacen meritorio de ser legado a las generaciones futuras.”

Para esto es necesario hacer más que una intervención, hay que enseñar su importancia y mostrar lo mucho que este lugar puede aportar a su entorno.

Estando conectado con el Mercado de Plantas y Flores Cuemanco-Xochimilco, Parque Ecológico Cuemanco y Xochimilco, embarcadero de trajineras de Cuemanco y el área deportiva Cuemanco, la importancia de este espacio crece y da oportunidad de proponer un Museo Xochimilco, donde se resguarde la flora y fauna y se enseñe el valor histórico de toda la zona, al igual de resguardar la cultura y costumbres de las delegaciones cercanas. Se muestre la problemática de hacer un mal uso del espacio y así crear conciencia para que no ocurra de nuevo.



16-21. Imagen urbana del lugar y fauna, Canal Nacional - fotografía: autoría propia



PISTA
OLÍMPICA

MERCADO DE FLORES

PARQUE ECOLÓGICO

ANTECEDENTES DE LA ZONA
(Histórico, arquitectónico)

Imagen aérea de zona de intervención
Fuente: google earth 2019



La principal función de esta vía acuática, era la de transportar productos agrícolas y para la construcción a la Ciudad de México. Llegaba hasta el embarcadero de La Merced (donde hoy se ubica la calle de Roldán) y al mercado de Jamaica.

Como espacio de encuentro y recreación para las comunidades, el Canal Nacional tuvo una mental todavía hasta los años 50; muchas familias acudían a bañarse en las aguas limpias del canal, para disfrutar de su vegetación e incluso podían pescar. En aquellos años –los 40 y -50 comenzó a ser desviado, modificado en su cauce y entubado e algunos tramos.

En los años 60, con la construcción de la pista de canotaje en Cuemanco, el flujo del Canal Nacional fue nuevamente modificado y, en los años 70 y 80, se decidió utilizar para la descarga de aguas negras (algo que sigue sucediendo a la fecha).

Desde hace diez años y hasta la actualidad, vecinos organizados de las delegaciones Coyoacán, Iztapalapa y Xochimilco, se han dado a la tarea de recuperar y restaurar diversos tramos del Canal Nacional.

(CALDERON, 2016)

El **MERCADO DE PLANTAS, FLORES Y HORTALIZAS DE CUEMANCO-XOCHIMILCO** es uno de los más importantes en México tanto a nivel nacional como internacional porque es uno de los más grandes de Latinoamérica contando con 17 hectáreas (este se encuentra ubicado en Periférico Oriente s/n esquina con Canal Nacional, colonia Ciénega Grande, enfrente del Parque Ecológico de Cuemanco), se dirá también que este mercado cuenta con el tercer lugar en ser el más grande del mundo después del Aalsmeer en Holanda, en el que se trabajan cerca de 10 millones de flores al día distribuidas a todo el mundo, y mercado de Flores de Bogotá en Colombia.

El origen de este mercado se dio en los años 90's. Durante mucho tiempo existieron ejidatarios, quienes vendían sus productos como las flores, plantas, productos de hortalizas, etc., esparcidos por toda la Delegación de Xochimilco; sin embargo al no tener un lugar específico tenían problemas de ventas y organización, a lo que surgió la necesidad de tener un lugar en donde todos los ejidatarios pudiesen reunirse y vender en un solo sitio.

Así se dio el “Mercado de Plantas, Flores y Hortalizas de Cuemanco-Xochimilco”, inaugurado en el mes de junio del año de 1993 por los funcionarios públicos de la Delegación Xochimilco, quienes hicieron un acuerdo de concesiones, que llegaría a su fin en 20 años, con los ejidatarios esparcidos de la Delegación.

El mercado cuenta con 17 hectáreas de extensión las cuales se distribuyen en 1850 locales de los cuales:

- 101 son de flor cortada (arreglos),
- 80 de comida
- 6 kioscos (establecimientos fijos de comida, tiendas, baños etc.)
- Una plaza principal,
- La administración general y la fuente de sodas
- Los locales restantes son donde se comercializan las plantas florales y todos los artículos relacionados con la jardinería.

(CDMX, SECTUR, 2016)

El PARQUE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO (PEX), es un área natural recuperada como parte del Plan de Rescate Ecológico de Xochimilco en 1989, por los gobiernos federal y local. El PEX, combina la naturaleza y las actividades recreativas que encierran una enseñanza a favor del ambiente y la cultura, como un espacio de recreación familiar de habitantes de Xochimilco y zonas aledañas. Más de 215 hectáreas de agua, flora y fauna. Este parque forma parte del Plan de Rescate Ecológico de Xochimilco iniciados por el gobierno federal y capitalino, así como por los grupos sociales de Xochimilco. El Plan derivó de la urgencia de frenar y revertir el proceso de deterioro paulatino que, por múltiples razones, durante décadas no se atendió oportunamente y dio paso al crecimiento del problema.

Es un espacio concebido especialmente como un espacio de recreación familiar para los habitantes de Xochimilco y zonas aledañas. Después del Bosque de Chapultepec, el PEX es el área más grande de la ciudad con sus 180 hectáreas, de las cuales 50 son cuerpos de agua y Ciénegas⁽¹⁾ donde habitan temporal o permanentemente diversas especies de animales, en especial aves. El agua que se utiliza en esos cuerpos es agua tratada a nivel terciario que proviene de la planta tratadora que se encuentra ubicada en el Cerro de la Estrella y se pensó en ella para no agotar la dotación de agua potable para la ciudad.

(Xochimilco, 2016)

Ubicada en la zona lacustre de Xochimilco y paralela al canal de Cuemanco, la PISTA OLÍMPICA DE REMO Y CANOTAJE “Virgilio Uribe” mide 2200 m. de longitud. Fue construida entre el 23 de enero de 1967 y julio de 1968, tiene una superficie de 600 mil m². El proyecto fue de la Secretaría de Obras Públicas y la ejecución de la obra del Departamento del Distrito Federal. La pista de competencias tiene un ancho de 125 m. y una profundidad de 2 m. y está totalmente recubierta con arcilla impermeabilizante de 30 cm. de espesor. Las márgenes están tapizadas con grava para evitar la repercusión del oleaje. Paralelo al canal principal corre el de entrenamiento de 1200 m. de largo por 30 m. de ancho y 2 de profundidad. las principales instalaciones que completan el conjunto son: torres de salida y de meta, pontones desplazables de salida, casetas de tomas intermedias de tiempo y el edificio principal que alberga el subcentro de prensa, oficinas de reproducción y compilación, secretariado, sala para invitados especiales y restorán. En el extremo norte están ubicados los hangares para botes, embarcaderos, vestidores, etc. Cuenta con 100 2 asientos permanentes y 4532 temporales.

La Pista Olímpica de Remo y Canotaje, en Cuemanco, Xochimilco, fue una de las nuevas construcciones que se realizaron expresamente para que México recibiera a los deportistas de todo el mundo que competirían en los Juegos Olímpicos de México 68.

Se sitúa al sur de la Ciudad de México, en la delegación de Xochimilco. Cuenta con dos canales: el principal, que se utiliza para las prácticas de remo y canotaje, con carriles correspondientes a cada uno de estos deportes, y para las regatas de competencia; el otro es el canal secundario o canal de retroceso, que sirve para entrenamiento en días de pruebas o eliminatorias de remo o canotaje. En el edificio principal se alojan la Federación Mexicana de Remo (FMR), la Federación Mexicana de Canotaje (FMC) y oficinas de administración de la pista. Además hay un edificio de 4 niveles que se utiliza para alojar a los jueces y a la prensa. Existe también, una sección de gradas fijas y alrededor del canal pueden ubicarse los espectadores que quieran presenciar las regatas de pie, y para los medios de comunicación que siguen de cerca las competencias.

Después de los Juegos Olímpicos de 1968, la Pista fue destinada al resguardo de la Secretaría de Marina, que lo mantuvo bajo su jurisdicción hasta mediados de la década de 1980 s, cuando pasó a manos de Promoción Deportiva del Distrito Federal, posteriormente estuvo a cargo del Gobierno de la Ciudad de México, a través de la Delegación de Xochimilco y actualmente la administra el Instituto del Deporte del Distrito Federal.

(CANOTAJE, 2016)



Esquema de imagen aérea de zona de intervención
Fuente: Autoridad del Espacio Público

PROPIEDADES DEL TERRENO

Coordenadas geográficas extremas

- Al norte $19^{\circ}19'$, al sur $09^{\circ}19'$ de latitud norte; al este $00^{\circ}99'$, al oeste $09^{\circ}99'$ de longitud oeste.

El terreno colinda con las delegaciones Tlalpan y Coyoacán.

Geología: Era Cenozoico, periodo Cuaternario, suelo Lacustre - ZONA III

Clima: Cw(0) Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad

- Temperatura medio anual de 15°C

Precipitación promedio de 680mm

Orografía: Por lo tanto es una zona plana

Cuerpos de agua:



Conclusión

El área a intervenir se ubica en la delegación de Xochimilco, Zona III- Lacustre. La zona tiene un clima templado subhúmedo con temperatura media anual de 15°C y una precipitación de 680mm. Cerca del terreno se encuentran 3 cuerpos de agua. La vegetación de la zona puede ser comestible, pastizal o bosque.

UBICACIÓN



Zona a rehabilitar

Periférico Sur S/N, Col. Cuemanco, Parque Ecológico de Xochimilco, 16036 Xochimilco, CDMX, México

ÁREA:

19,346.83 m²

Se ubicará a un costado de Canal Nacional, de lado del Mercado de plantas y flores Cuemanco y el Deportivo Cuemanco.





Imagen aérea de zona de intervención
Fuente: google earth 2019

REPORTE FOTOGRÁFICO -
PROPIEDADES DEL TERRENO



22-27. Imagen urbana de terreno - fuente google maps <https://www.google.com.mx/maps>



28-40. Imagen urbana de Canal Nacional - fuente PROCURADURIA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DF. PAOT

VEGETACIÓN



41

Ahuejotes (*salix bomplandiana*)

42

Sauce mexicano (*salix* sp)

43

Ahuehuete (*taxodium mucronatum*)

44

Capulin (*prunus serotina*)

45

Casuarina (*casuarina equisetifolia*)

46

Fresno (*faxinus uhndel*)

47

Alamos temblores



48

Laurel de la india

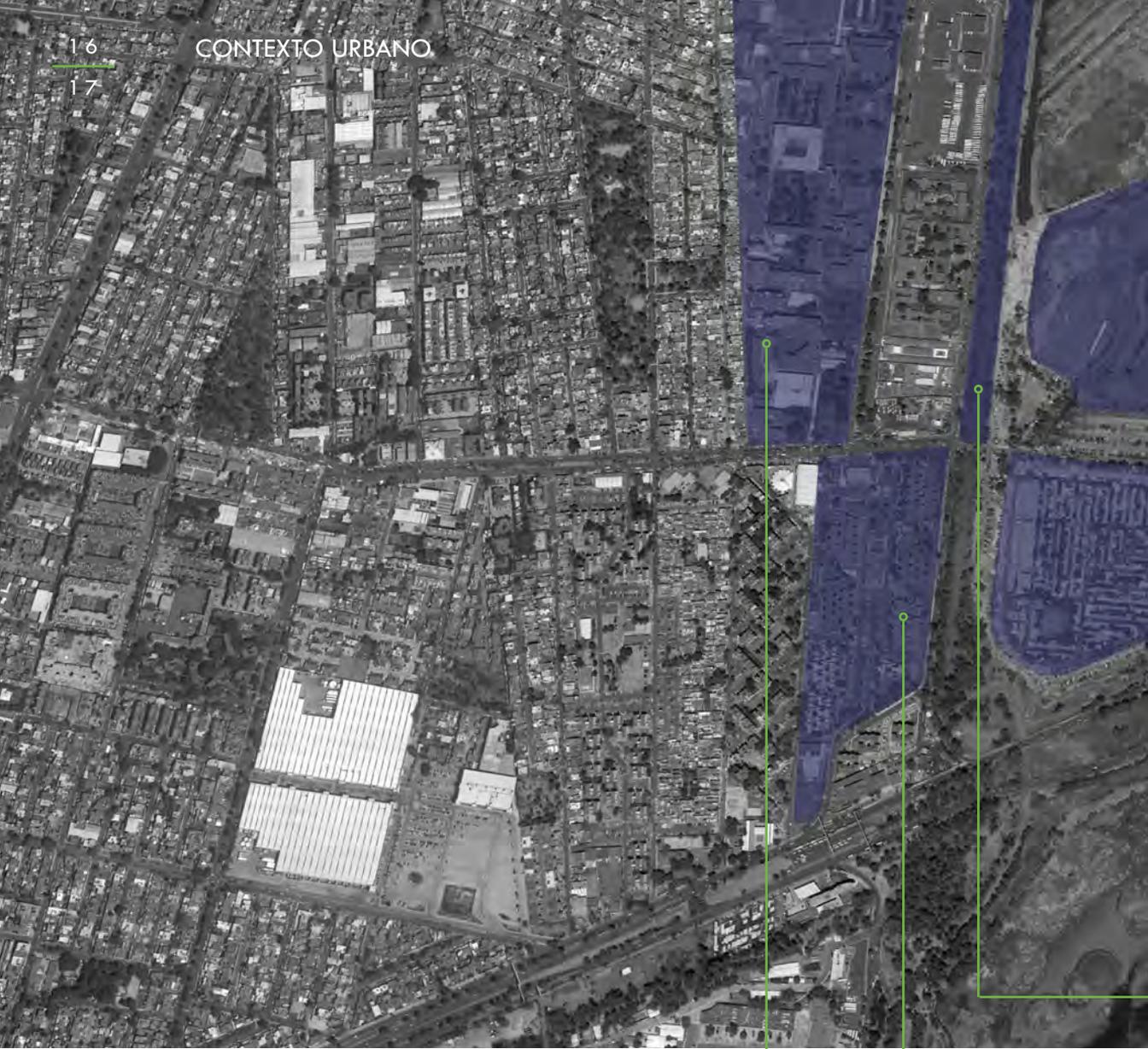


49

Eucalipto (*eucalyptus camaldulensis*)

50

Ficus (*ficus benjamina*)



-UAM Xochimilco

fuelle: sitio oficial UAM Xochimilco
-https://www.uam.mx/unidad_xochimilco.html



-Unidad habitacional de la marina

fuelle: autoría propia





Imagen aérea de zona de intervención
Fuente: google earth 2019



-Canal Nacional (zona sur) y planta de tratamiento
fuente: PROCURADURIA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DF. PAOT



-Deportivo Cuemanco

-Mercado de plantas y flores Cuemanco

fuente: autoría propia

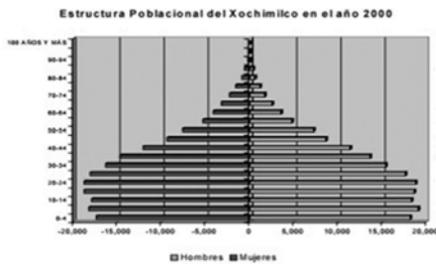
CONTEXTO SOCIAL

Aspectos Demográficos y socioeconómicos

El análisis demográfico sobre bases censales indica que la Delegación tuvo un incremento en las tasas de crecimiento entre 1960 y 1980 cuando alcanzaron hasta %5.14. Se puede inferir que el crecimiento se debe fundamentalmente al agotamiento relativo de suelo urbano accesible a las delegaciones centrales del Distrito Federal. Esto provocó el desplazamiento de la población hacia las delegaciones periféricas en busca de suelo disponible para asentarse.

Hay mayor población de 0 a 39 años

Grupos Quinquenales de Edad



Fuente: XII Censo
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

General de Población y Vivienda 2000.

Habitantes de Xochimilco que hablan alguna lengua Indígena



Fuente: XII Censo de
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Población y Vivienda 2000.

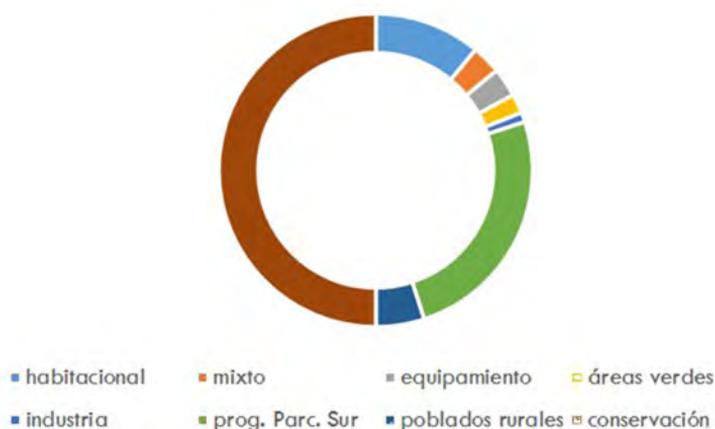
Se puede notar que el sector de la población dedicado a los Servicios de esparcimiento y culturales es muy bajo en comparación a los otros sectores.

Sin duda cuando se habla de Xochimilco inmediatamente se relaciona con la actividad turística chinampera, es por tanto, su principal atractivo. Sin embargo, éste potencial ha sido parcialmente explotado, debido a una serie de problemas entre los que destacan los siguientes:

- Falta de difusión institucional de las actividades turísticas;
- En particular, existe poco fomento y promoción de aquellos pueblos, barrios y colonias con un alto contenido de monumentos históricos, actividades culturales y artesanales;
- Descuido de las instalaciones o centros turísticos;
- Insuficiente infraestructura interna y externa a la actividad turística;
- Falta de programas profesionales para los centros turísticos;
- En particular, faltan alternativas de circulación dentro de los canales navegables; y
- Crecimiento de asentamientos humanos irregulares degradando los recursos turísticos.
- Contaminación del agua de los canales.
- Falta de estudios específicos sobre la biodiversidad y su potencialidad para su aprovechamiento ecoturístico.

Es primordial entonces rescatar el valor cultural y paisajístico de las zonas turísticas de Xochimilco, para potenciar su desarrollo económico e impulsar a este sector, generador de empleo e ingresos.

Porcentaje de uso de suelo



Composición de la delegación por uso de suelo

USOS DE SUELO	SUPERFICIE 1997 (HECTÁREAS)	%	SUPERFICIE 2003 (HECTÁREAS)	%
Suelo urbano				
Habitacional	2106.26	84.00	2145.68	85.66
Equipamiento	322.39	12.85	234.40	9.36
Áreas verdes y espacios abiertos	53.15	2.20	58.54	2.34
Industria	24.00	0.95	66.38	2.64
Subtotal	2505.80	100.00	2505.00	100.00
Suelo de conservación:				
1. Área natural protegida	2657.08	26.54	2657.08	26.54
2. Preservación Ecológica	2339.64	23.80	2631.33	35.44
3. Poblados Rurales	541.00	5.40	980.82	9.28
4. Equipamiento	703.85	7.03	180.18	1.80
5. Producción Rural Agroindustrial	2507.48	25.34	2337.83	15.50
6. Asentamientos Irregulares	1262.95	12.61	914.94	10.34
7. Zonas Arqueológicas			310.62	3.10
Subtotal	10012.00	100.00	10012.80	100.00
Total	12517.80	100.00	12517.80	100.00

Fuente:

** Dirección General de administración Urbana de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, 1997

** Evaluación aereofotogramétrica, 2002

Unidades existentes en el sistema de Cultura delegacional

2 museos

Si bien Xochimilco, cuenta con centros culturales y museos que son de atracción para la población de todo el Distrito Federal, el nivel de cobertura con respecto a la población que habita en la Delegación, es muy menor. Presenta un déficit del %0.47 con respecto al registrado para el resto de la ciudad.

Conclusión

Para potenciar su desarrollo cultural y social, y según el equipamiento que necesita, se planteara un museo en esta delegación que promueva y cree conciencia del entorno natural y recupere costumbres e historia de la zona. Además será generador de empleo e ingresos.

Requerimientos Actuales de suelo en ha y m² de construcción para satisfacer los déficit de equipamiento

Sistema	Educación y cultura	Salud y Asistencia Social	Comercio y Abasto	Comunicaciones y Transporte	Recreación y deporte	Admon, Seguridad, Justicia y Servicios	Total
Superficie del terreno (ha)	7.01	14.92	6.16	1.93	9.11	3.88	43.01
m ² de Construcción	270550.76	296146.43	250435.43	77660.03	1951104.60	130065.20	2975962.45

Fuente: Elaborado con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol ,1999

En esta tabla se hace mención de los requerimientos en ha y m². que son necesarios para satisfacer el déficit de equipamiento en la Delegación.

Conclusión

La propuesta de equipamiento (museo ambiental) tiene una superficie de terreno de 090 8 m², lo que abastece la necesidad de casi 1 ha.

Infraestructura, Equipamiento y Servicios

Agua Potable

Xochimilco es una Delegación abastecedora de agua potable para el Distrito Federal, por lo que cuenta con una importante red de captación de agua potable que la extrae de los mantos acuíferos de su territorio. La Delegación Xochimilco tiene una cobertura del %95 de agua potable, que abarca prácticamente la mayoría del suelo urbano Delegacional, de este el %90.2 se realiza a través de toma domiciliaria

Drenaje

Uno de los rezagos más importantes de infraestructura básica en Xochimilco es la deficiente e insuficiente red de drenaje sanitario y pluvial.

Energía Eléctrica, Alumbrado y Pavimentación

En la Delegación Xochimilco hay una cobertura del %90 de este servicio en el área urbana y del %86 en los poblados rurales ya consolidados, careciendo del servicio los asentamientos ubicados en Suelo de Conservación y en el área de Programas Parciales de la Zona Sur, esto debido a la irregularidad de los mismos y por la dispersión de los asentamientos que hace incosteable introducir el servicio.

Transporte

Atención y Cobertura del Transporte La Delegación Xochimilco, comprendida desde periférico sur hasta los barrios y pueblos del sur y oriente, actualmente, está cubierta por 8 rutas de microbuses y combis, las cuales son: 93 ,76 ,61 ,55 ,36 ,26 ,20 y 100, dos módulos RTP

EQUIPAMIENTO



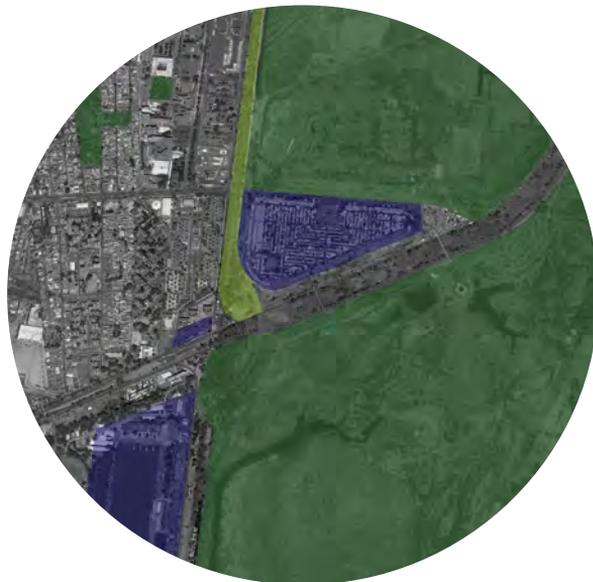
- Avenida Periférico Sur
- Avenida Canal Nacional
- Calzada del Hueso

Vialidades principales



- Calle Ignacio Chávez
- Calle Hacienda Vista Hermosa
- Calle Fresales
- Calle Xalapa
- Calle Hacienda el Temoluco

Vialidades secundarias



SIMBOLOGÍA



Equipamiento



Espacios abiertos
deportivos, plazas y jardines



Áreas verdes / valor ambiental



Preservación ecológica



Equipamiento rural



24

25

400 mm

Plaza comercial

Iglesia San Judas
Tadeo



Imagen aérea de zona de intervención
Fuente: google earth 2019

100 m

200 m

UAM Xochimilcon

Mercado de plantas y flores cuemanco

Estación de policía

S E R V I C I O S



Imagen aérea-fachada del Museo de la Biodiversidad-planta esquemática de proyecto- fuente: <http://www.arquitecturaviva.com>

PROYECTO ANÁLOGO

El Museo de la Biodiversidad del arquitecto Frank Gehry, ubicado a la entrada del Canal de Panamá en el Pacífico

El edificio fue diseñado para contar la historia de cómo el istmo de Panamá surgió del mar, uniendo dos continentes, separando un gran océano en dos y cambiando la biodiversidad del planeta para siempre.

El museo, de 4000 metros cuadrados, contiene ocho galerías de exhibición permanente diseñadas por Bruce Mau Design.

Además de los espacios principales, el museo incluye:

- un atrio público
- un espacio para exhibiciones temporales
- una tienda
- una cafetería y
- múltiples exhibiciones exteriores dispuestas en un parque botánico.

El Parque de la Biodiversidad será una extensión viviente de la arquitectura del museo, sus exhibiciones y programas.

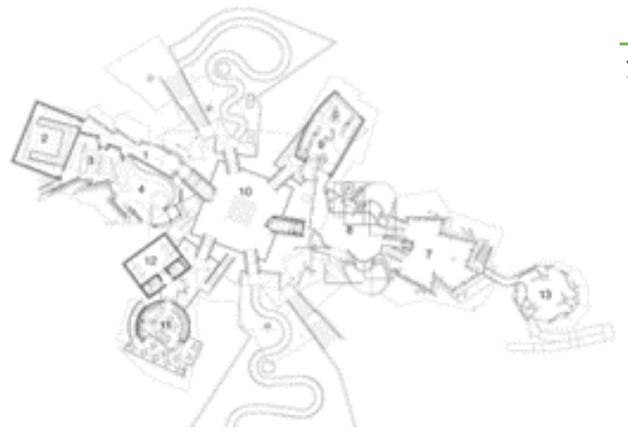
Una selección de plantas endémicas y nativas continuarán contando las historias que iniciaron en el recorrido de la exhibición central.



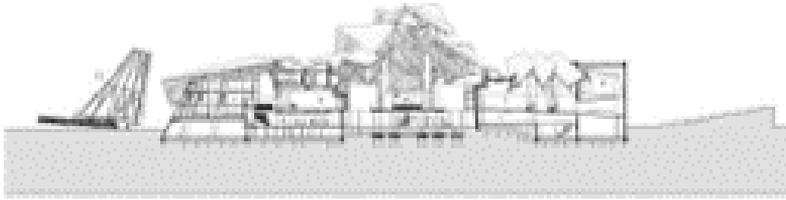
Fachada del Museo de la Biodiversidad- fuente: <http://www.arquitecturaviva.com>



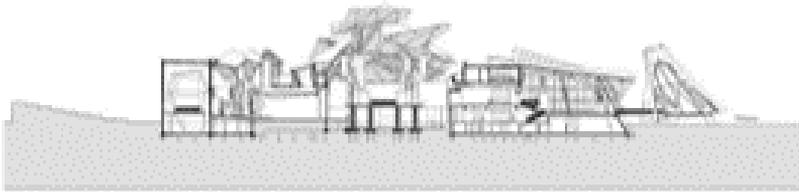
Planta de conjunto



Planta arquitectónica



Sección



Sección



Como resultado del análisis de la zona y el Contexto Social se entiende que es primordial rescatar el valor cultural y paisajístico de la zona de Xochimilco, y a su vez, potenciar el desarrollo económico de la zona y generar empleo e ingresos.

Para potenciar el desarrollo Cultural y Social se plantea una intervención urbano-arquitectónica que sea un equipamiento cultural para la delegación Xochimilco.

Un museo donde se promueva y cree conciencia del entorno natural, que sea un punto de encuentro y conocimiento entre las costumbres y la historia de la comunidad. Será un equipamiento que proveerá de un espacio de encuentro, comunicación, divulgación, reflexión, información y descubrimiento.

MUXO NORM





Presencia Agua
Textura de material existente en la zona
Fuente desconocida

N O R M A T I V I D A D
A N Á L I S I S C O S Y C U S

ER/60/2

SUP. TOTAL
19,346.83 m²

C.O.S= 0.60 -1
C.O.S = 0.40

SUPERFICIE DE DESPLANTE
0.40 X 19,346.83 m²
S.D. = 738.73 ,7 m²

Área libre
11,608.1 m²

738.73 ,7 m²
construidos
en planta baja



2 NIVELES PERMITIDOS

Según la normatividad las áreas permitidas para realizar el proyecto son las siguientes:

S.M. de C.
15,477.46 m²

$$\begin{aligned} \text{C.O.S.} &= 0.40 \\ \text{C.O.S.} &= 0.40 \times 0.80 = 2 \end{aligned}$$

SUPERFICIE MÁXIMA DE
CONSTRUCCIÓN

$$\begin{aligned} 0.80 \times 19,346.83 \\ = 15,477.46 \text{ m}^2 \end{aligned}$$



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (m2)	Usuarios
ACCESOS	A1	Plaza de acceso	Ingresar a zona de vestíbulo general de museo		
	A2	Vestíbulo	Ingresar al museo	200	
	A3	Souveirs	Vender Recibir al público	150 10	
	A4	Recepción	Guiar al público visitante Vender entradas	10 30	
	A5	Servicios sanitarios	Guardar Fisiológica	20 50	
			vender, cobrar	10	
	A6	Cafetería	Comer, platicar, descansar Comer, platicar, descansar, leer Preparación y venta de alimentos, atención al público Fisiológica	100 60 20 50	240
			Ordenar Guardar libros obsoletos Dirigir biblioteca		80 10 10
	A7	Biblioteca	Digital, recibir. Ingresar al espacio de interés Leer grupalmente e individualmente		8 15 30
	A8	Primeros auxilios	Curar, cuidar, atender		10
				873	12%
EXPOSICIONES Y PÚBLICOS			Dar clases, enseñar, aprender, leer, estudiar	80	
	B1	Servicios educativos		80 80 80 150	540
			Prestar libros y otros Almacenar	50 20	
	B2	Auditorio	hacer y dar conferencias		750
	B3	Servicios sanitarios	Fisiológica		50
	B4	Exposición permanente	Caminar, observar		1500
B5	Exposición temporal	Caminar, observar		500	
				3340	47%

C Y O C R D E I N C C I Ó N	C1	Recepción	Atender al público		20
	C2	Dirección	Dirección del museo		20
				20	
				20	
	C3	Oficinas		10	100
				20	
				20	
				10	
	C4	Archivo			25
C5	Sala para investigadores	Investigar, buscar, leer		50	
C6	Sala de juntas	Conversar		20	
C7	Sala de descanso	Comer, platicar, descansar		10	
C8	Servicios sanitarios	Fisiológica		25	
				270	4%

L O G Í S T I C A	D1	Estacion central de seguridad	Monitorear y controlar la seguridad	18	20
			Fisiológica	2	
			Maniobrar camion de grandes dimensiones	40	
	D2	Zona de carga y descarga		20	70
				10	
	D3	Zona de embalaje y desembalaje	Atencion y recepción		30
			Recepción de material		
				200	
	D4	Almacenes generales	Guardar	50	280
				30	
	D5	Almacén museografía	Guardar		120
	D6	Taller de mantenimiento / museografía	Reparar, revisar	45	60
			Guardar	15	
	D7	Locales para personal	Fisiológica	15	30
			Fisiológica	15	
	D8	Locales para subcontratistas	Guardar, almacenar	10	20
				10	
D9	Áreas técnicas			300	
				930	13%

SUPERFICIE ÚTIL TOTAL 5413
 Construidos (30% de eficiencia) 1623.9 23%

ESTACIONAMIENTO 7036.9 100%
 1 cajon de Estacionamiento por cada 40 m2 cubiertos 175.92
 176 cajones

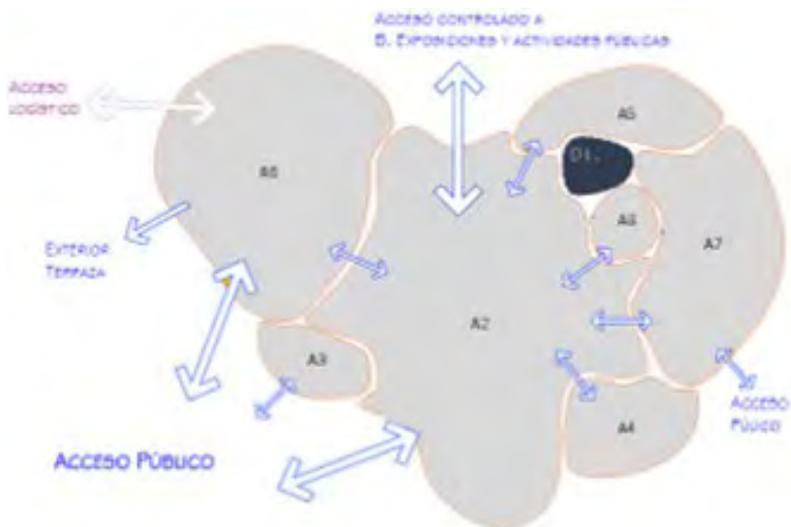
ESQUEMAS CONCEPTUALES

Los esquemas conceptuales demuestran el funcionamiento de las diferentes zonas del proyecto y son la primicia de diseño.

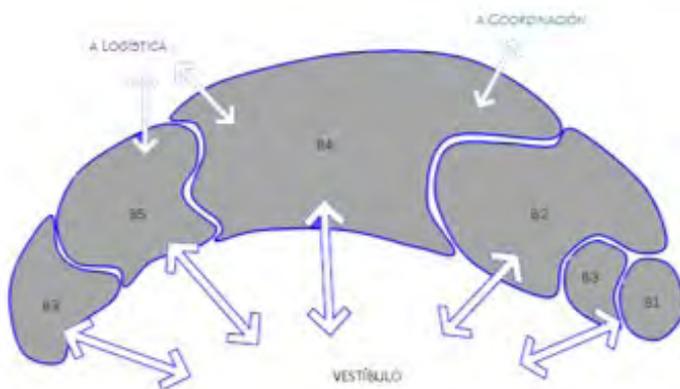
- A. ACCESO
- B. EXPOSICIONES Y ACTIVIDADES PÚBLICAS
- C. COORDINACIÓN Y RECREACIÓN
- D. LOGÍSTICA



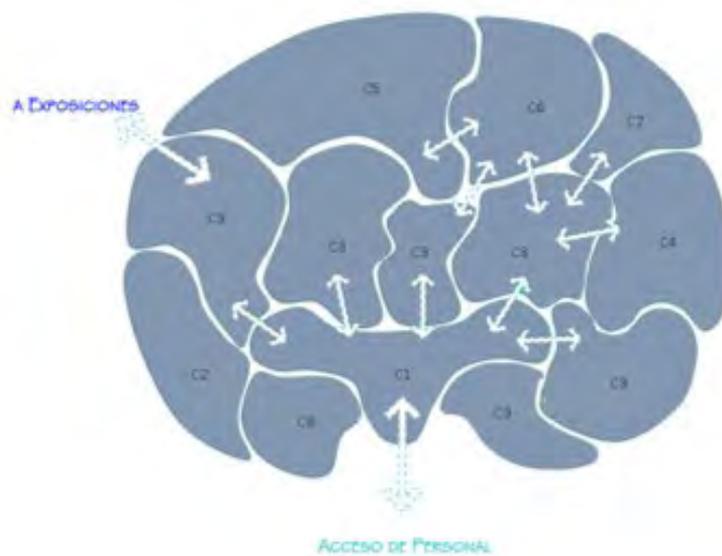
- A. ACCESO



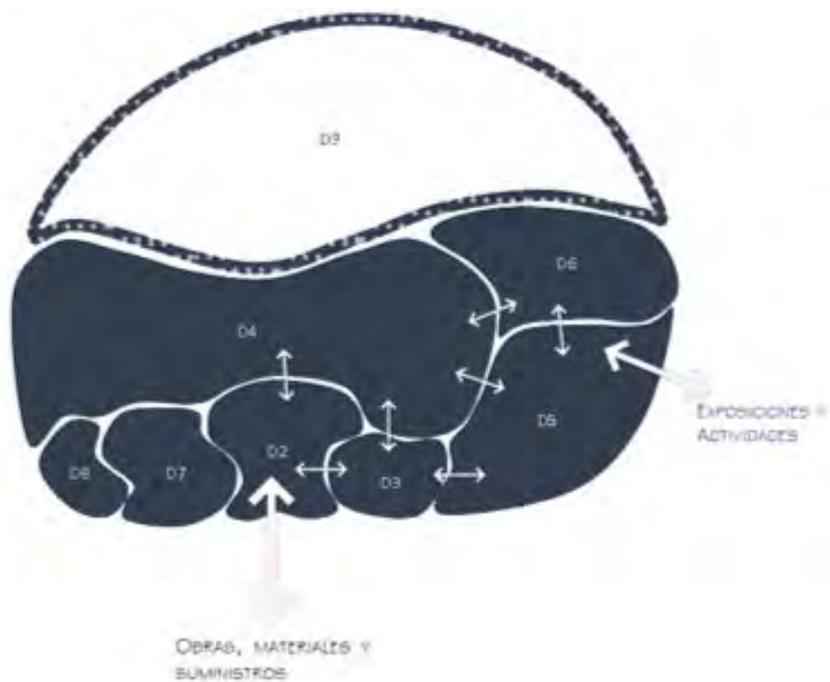
- B. EXPOSICIONES Y ACTIVIDADES PÚBLICAS



■ C. COORDINACIÓN Y RECREACIÓN



■ D. LOGÍSTICA



MUXO ARQ



Áreas verdes
Textura de material existente en la zona
Fuente desconocida



Croquis imagen objetivo de Proyecto arquitectónico - autoría propia

C O N C E P T O A R Q U I T E C T Ó N I C O

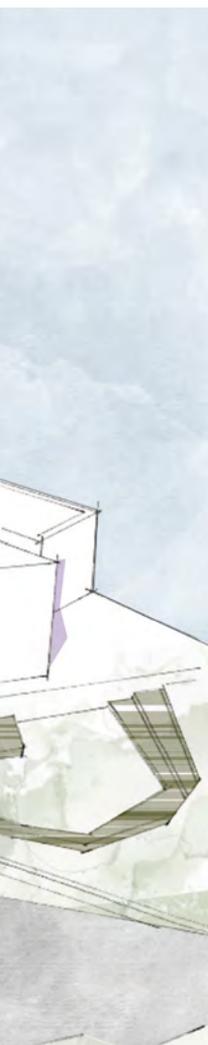
El Museo Xochimilco es un proyecto pensado para la comunidad de la Delegación Xochimilco. Intenta proveer de infraestructura a la comunidad, al tiempo que se convierte en un Hito de la Ciudad de México.

Debido al contexto urbano en el que se sitúa, y a la gran cantidad de área verde dentro del terreno mismo, fue muy importante plantear un proyecto en el que se protegiese esta gran extensión de naturaleza y que fuese la premisa de intervención dentro de la zona que comprende el Canal Nacional.

Es por esto que como primera intención de diseño se tomaron 3 ejes de composición que se forman de paralelas de los extremos de la geometría del terreno, previendo una fragmentación que se asemeja a “lo que nace en el medio natural”, dando como resultado una geometrización de 5 edificios que responden a cada perspectiva del terreno conectados por dos vestíbulos que dan acceso de extremo a extremo a las áreas públicas. De esta forma se dieron varias terrazas interiores que son parte importante del pensamiento de la preserva de la zona ecológica que rodea al proyecto y dan una buena ventilación a los diferentes espacios.

Parte del la prioridad al proyectar fue pensar en un espacio público eficiente y de fácil acceso pero sin comprometer el medio natural que lo comprende y las actividades del contexto urbano. Siendo parte de un complejo de equipamiento rural fue importante proveer de espacios tanto de recreación como de convivencia y descanso, así como de educación y zonas donde se puedan recuperar tradiciones que necesiten de gran amplitud de espacio abierto.

El proyecto arquitectónico esta comprendido por una zona de exposición permanente y exposición temporal, una zona administrativa, zona de talleres, mantenimiento y logística, biblioteca, un auditorio al aire libre y auditorio interior, cafetería, vestíbulo y zona de acceso y una gran zona educativa para conferencias y espacios didácticos.



P R O Y E C T O A R Q U I T E C T Ó N I C O

El Museo Xochimilco (M U X O) otorga un hito arquitectónico a la zona Sur de la Ciudad de México.

Programa de Conjunto M U X O

- Áreas verdes
- Zona recreativa
- Zona de contemplación
- Auditorio al aire libre
- Área de reserva
- Plaza de acceso
- Vestíbulo
- Plantas de bombeo
- Estacionamiento



CLUB DEPORTIVO VAQUEROS



ESTACIONAMIENTO MERCADO
DE FLORES Y DEPORTIVO

LATERAL

ARQ01 - PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

MUXO primer nivel, ofrece una combinación de espacios únicos que responden a las vistas que ofrece el conjunto, creando una comunicación única entre sus espacios.

Programa de Primer nivel **MUXO**

Comunes

- Vestíbulo
- Recepción
- Souvenirs
- Servicios Sanitarios
- Servicios de paquetería
- Cafetería
- Primeros auxilios

Zona cultural

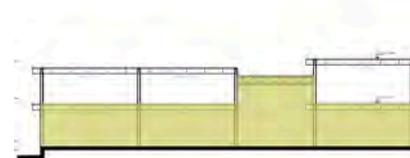
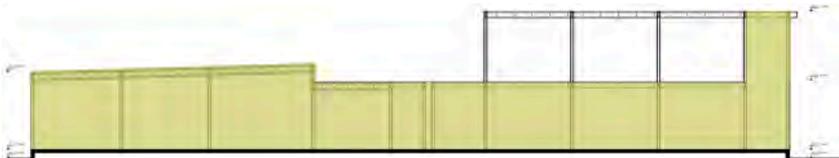
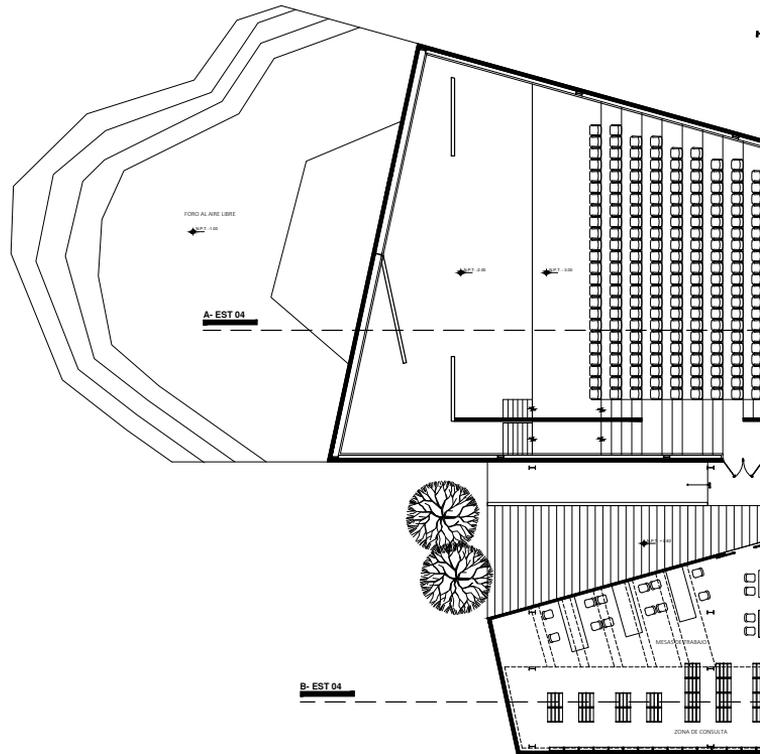
- Auditorio
- Biblioteca

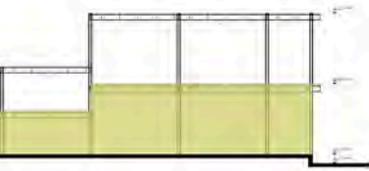
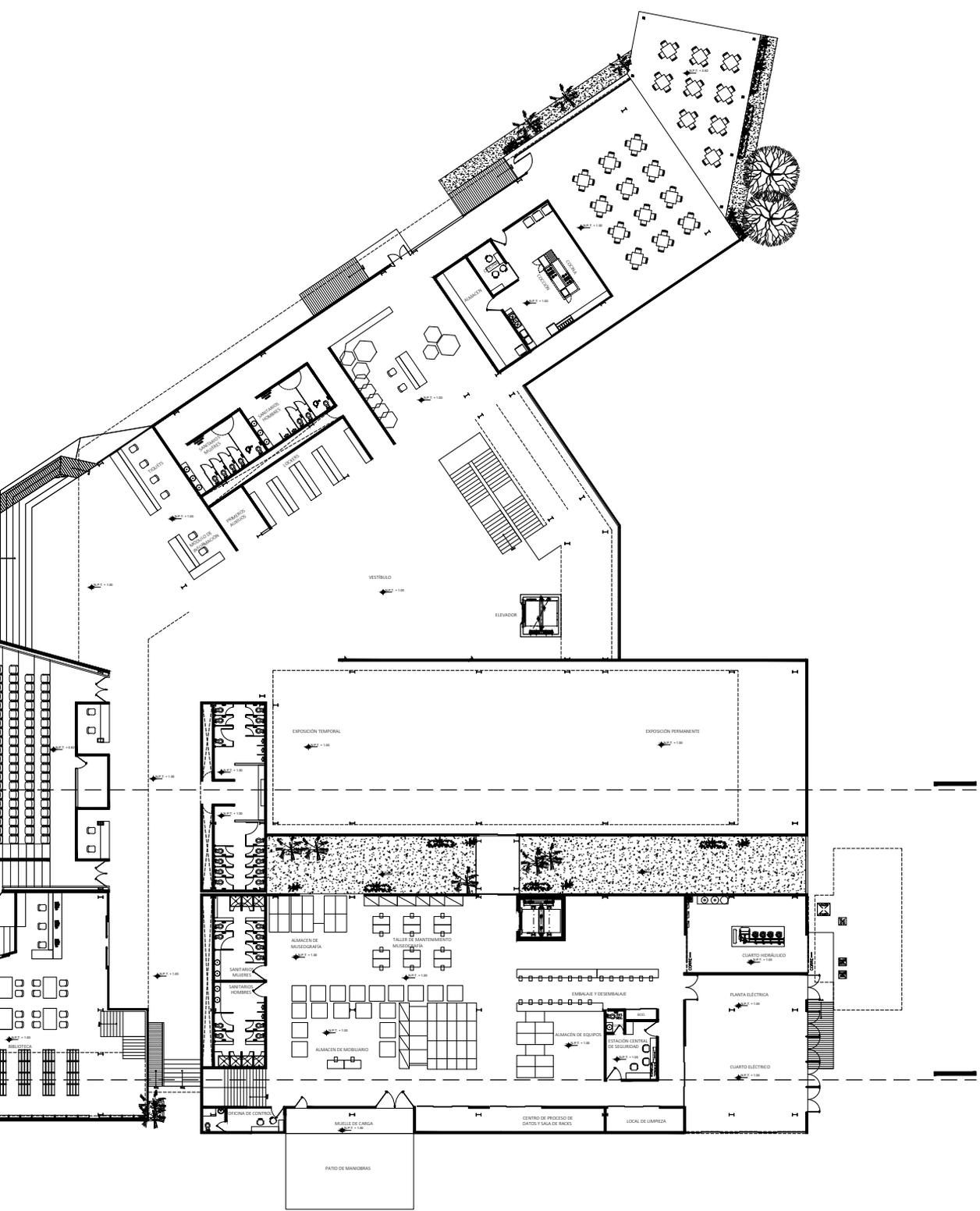
Museo

- Zona de exposición temporal

Logística

- Central de seguridad
- Carga y descarga
- Embalaje y desembalaje
- Almacenes generales
- Almacén museografía
- Cuartos de máquinas (áreas técnicas)
- Servicios sanitarios
- Locales para personal





ARQ02 - PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA

MUXO segundo nivel, ofrece una zona de exposición y actividades públicas que se complementa con diferentes terrazas con vistas únicas del entorno urbano.

Programa de Segundo nivel **MUXO**

Educativa

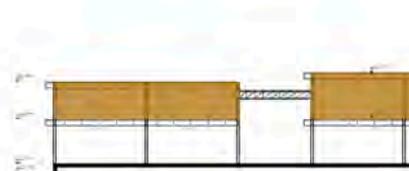
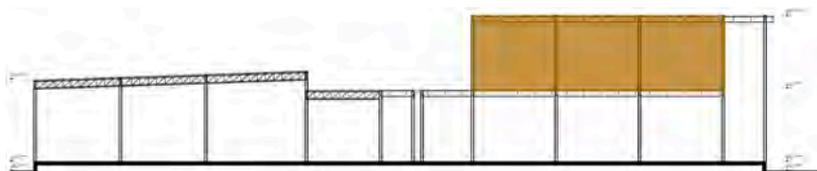
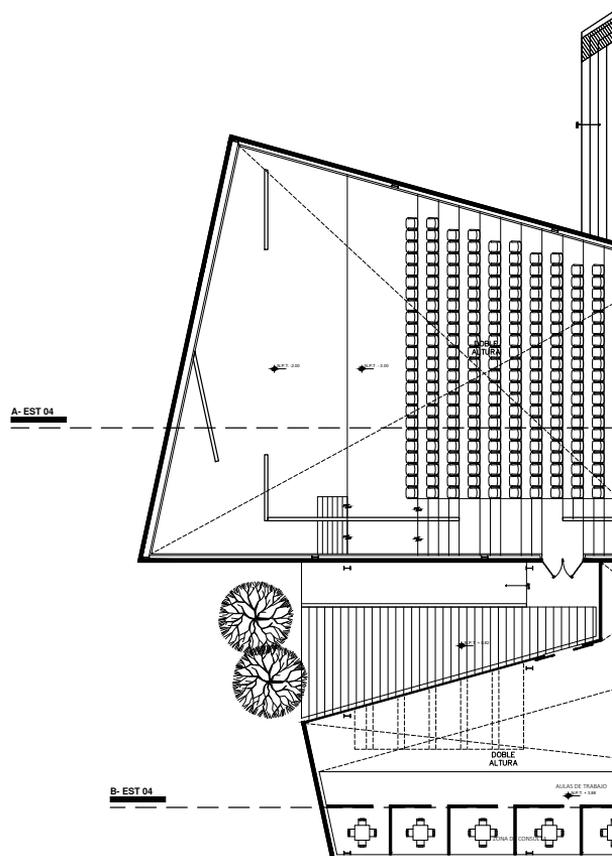
- Sala polivalente
- Ludoteca
- Aulas para talleres
- Bodegas
- Auditorio
- Servicios sanitarios

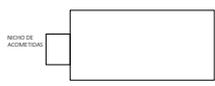
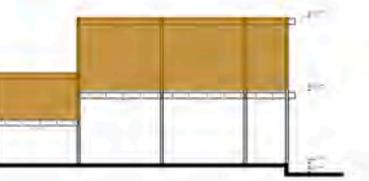
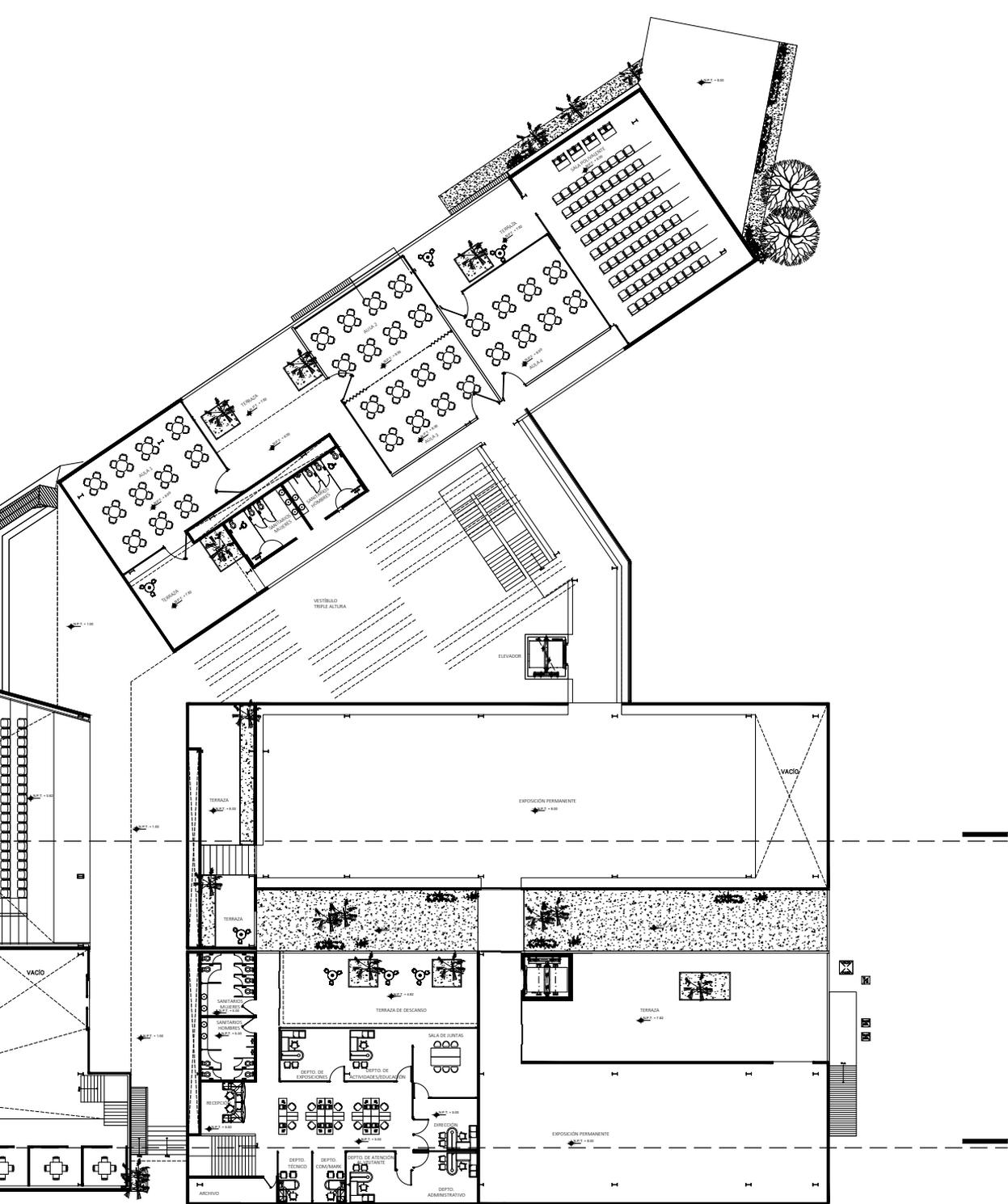
Exposición

- Temporal
- Permanente

Coordinación

- Recepción
- Dirección
- Oficinas
- Archivo
- Sala para investigadores
- Sala de juntas
- Sala de descanso
- Servicios sanitarios





ARQ03 - PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL



M U X O terrazas, ofrece una zona de contemplación hacia diferentes puntos del Canal Nacional y Zona de reserva.

Programa Terrazas **M U X O**

Educativa

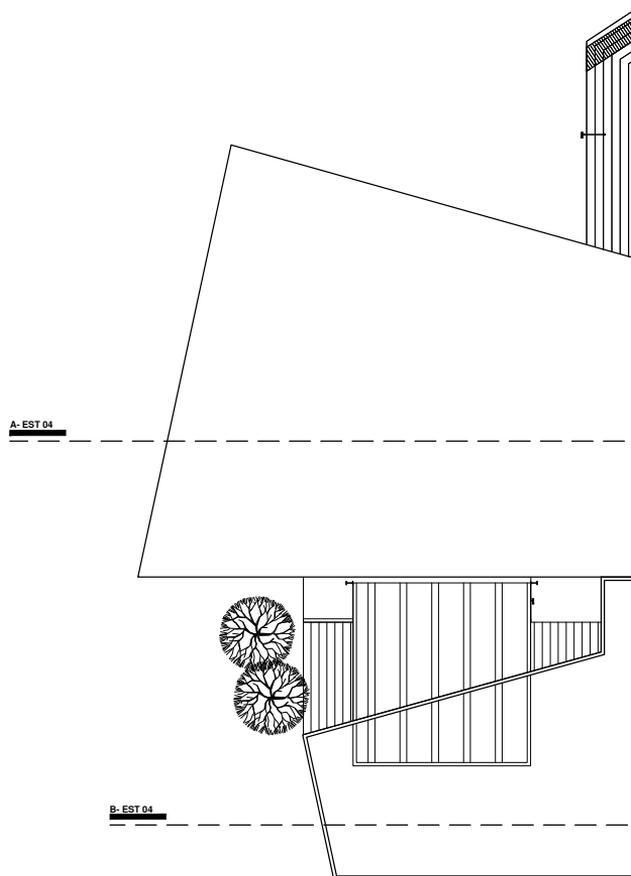
- Terrazas de contemplación al canal
- Zona de huertos
- Zona educativa

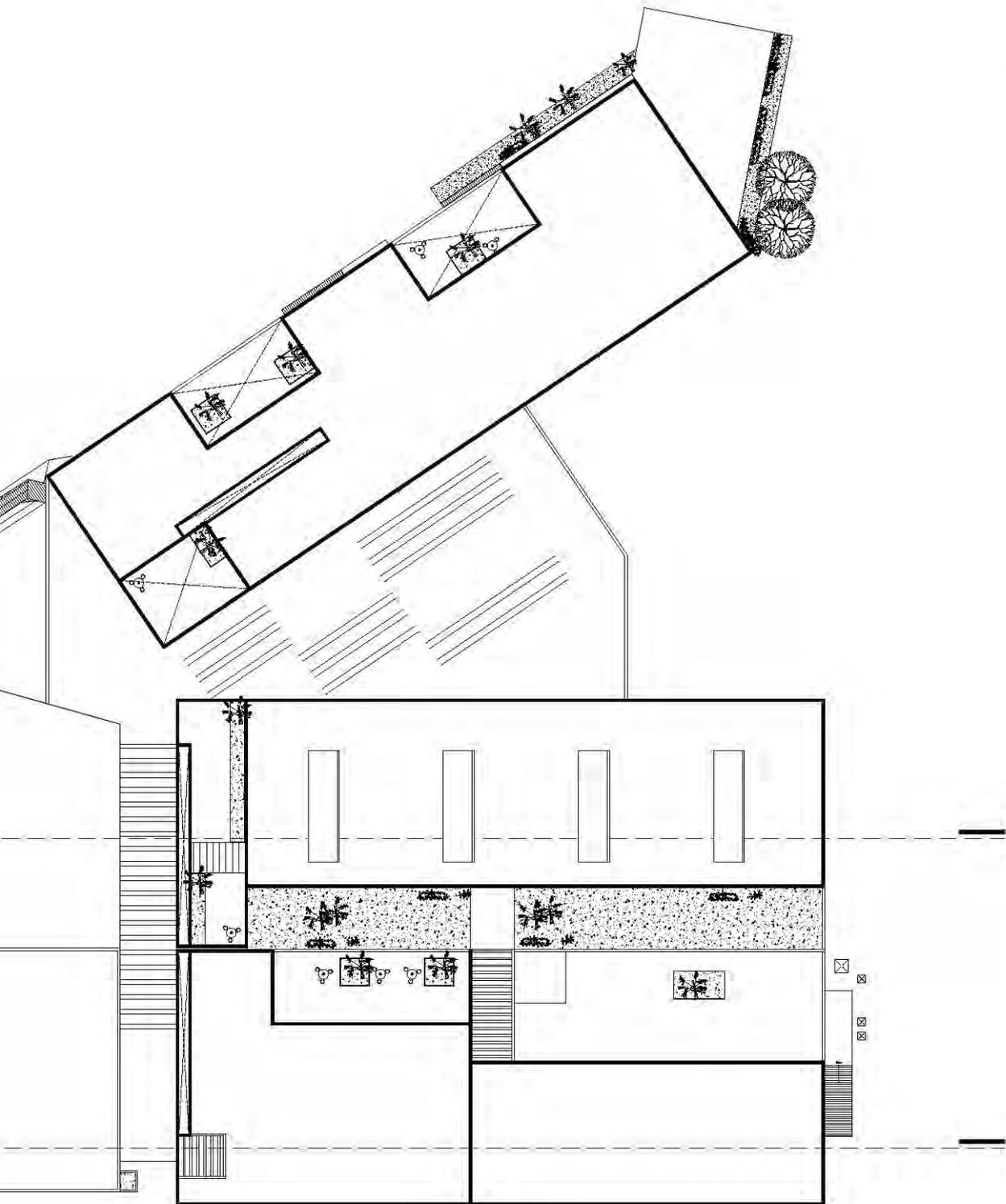
Exposición

- Permanente
- terrazas de relajación
- Temporal
- terrazza de convivencia
- terrazza de contemplación Deportivo

Coordinación

- terrazza de convivencia

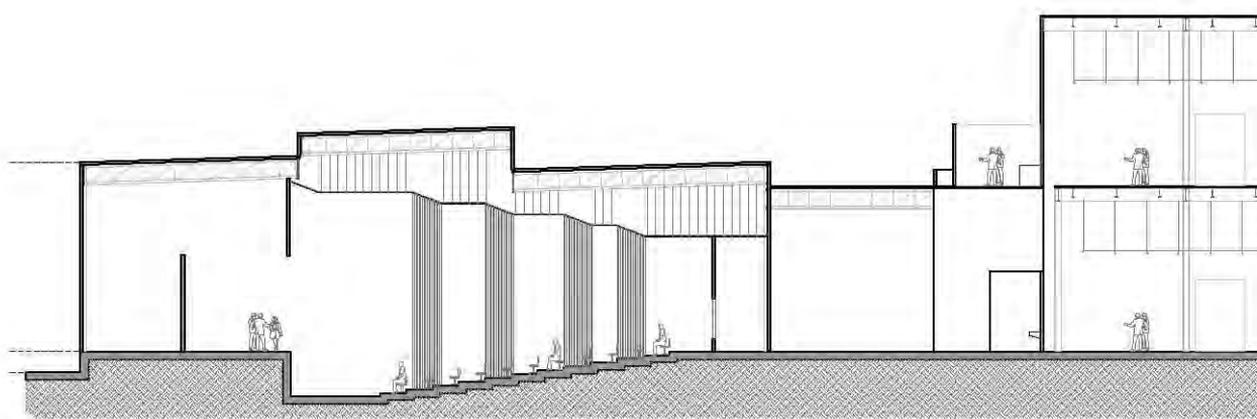




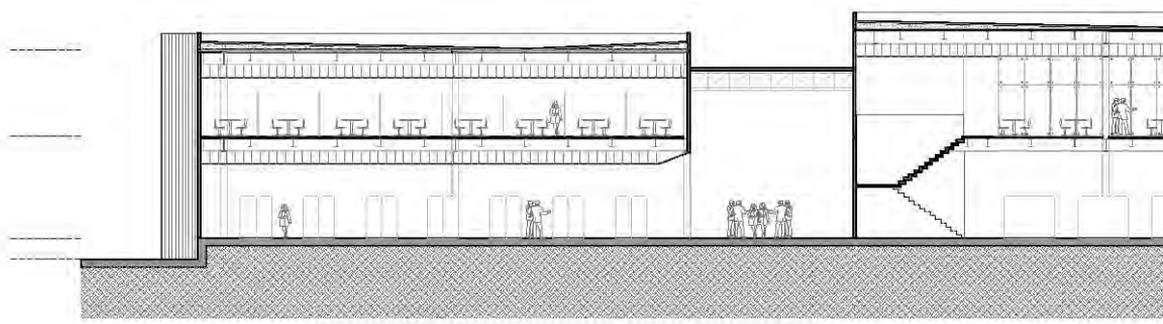
ARQ04 - PLANTA ARQUITECTÓNICA AZOTEAS

20 10 5 0

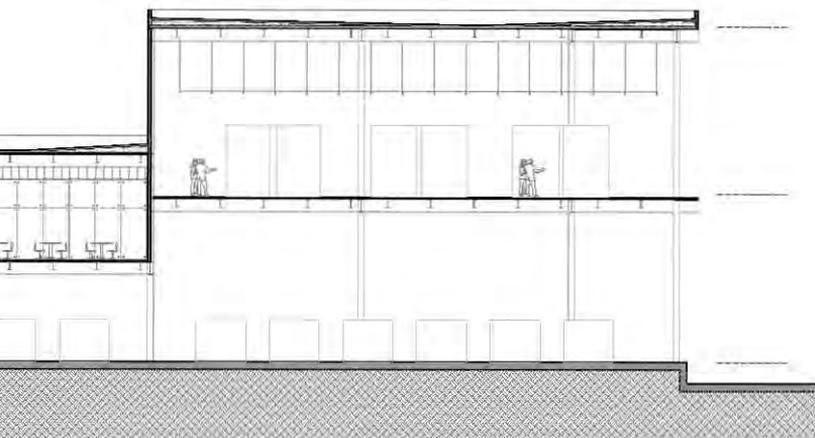
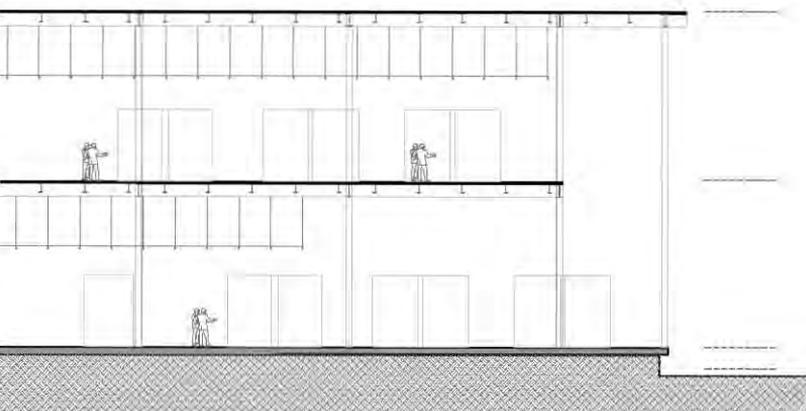




SECCIÓN A

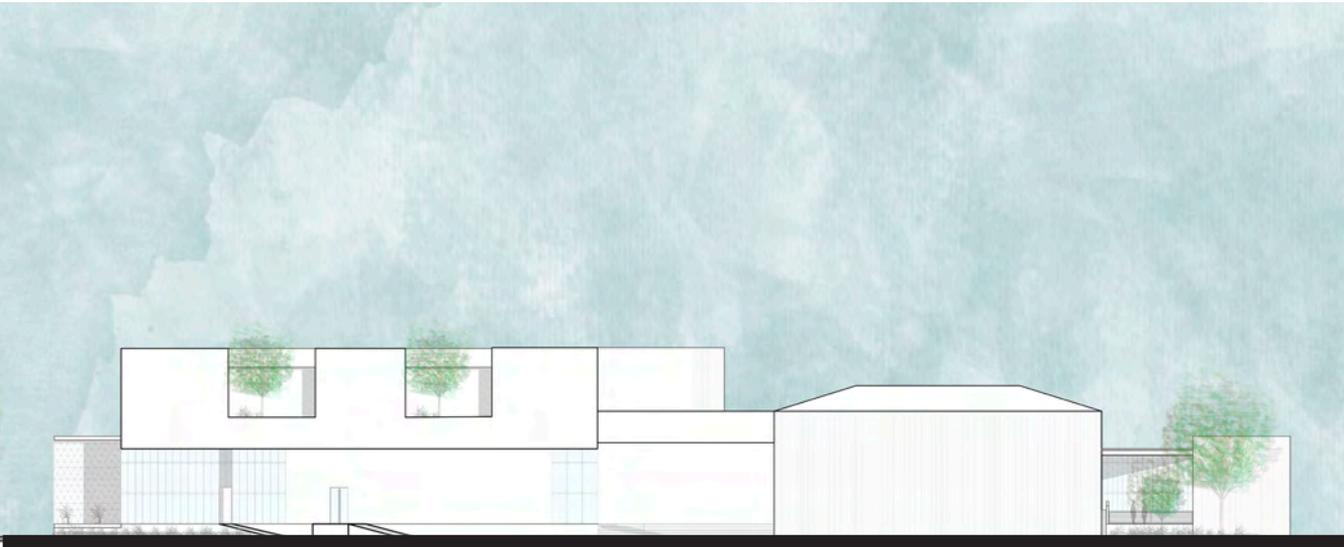


SECCIÓN B

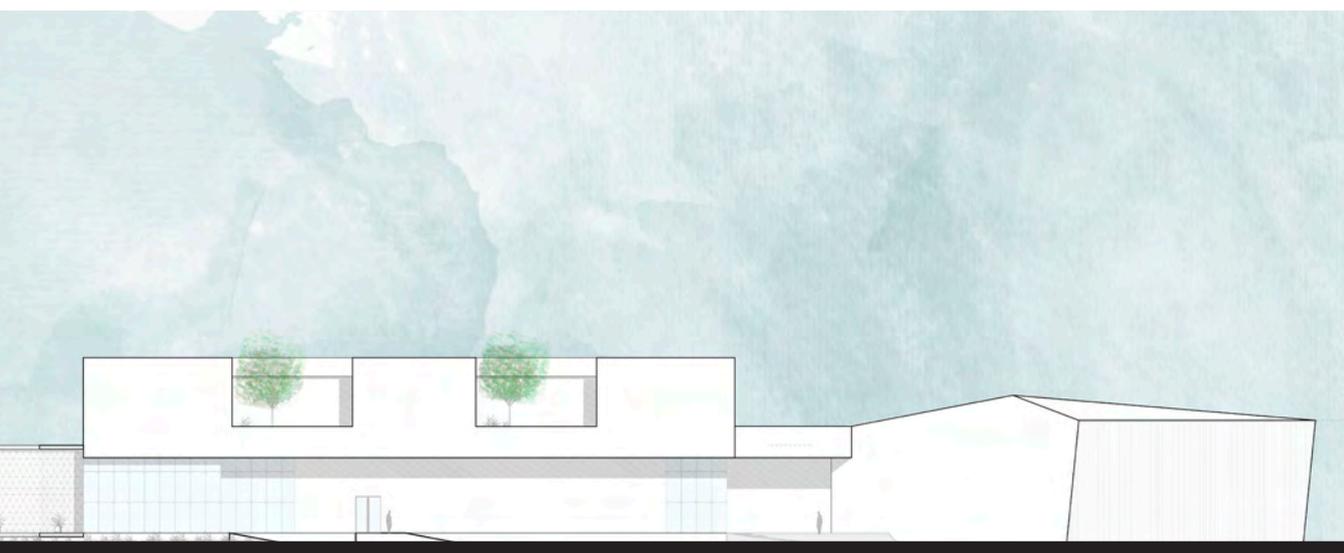




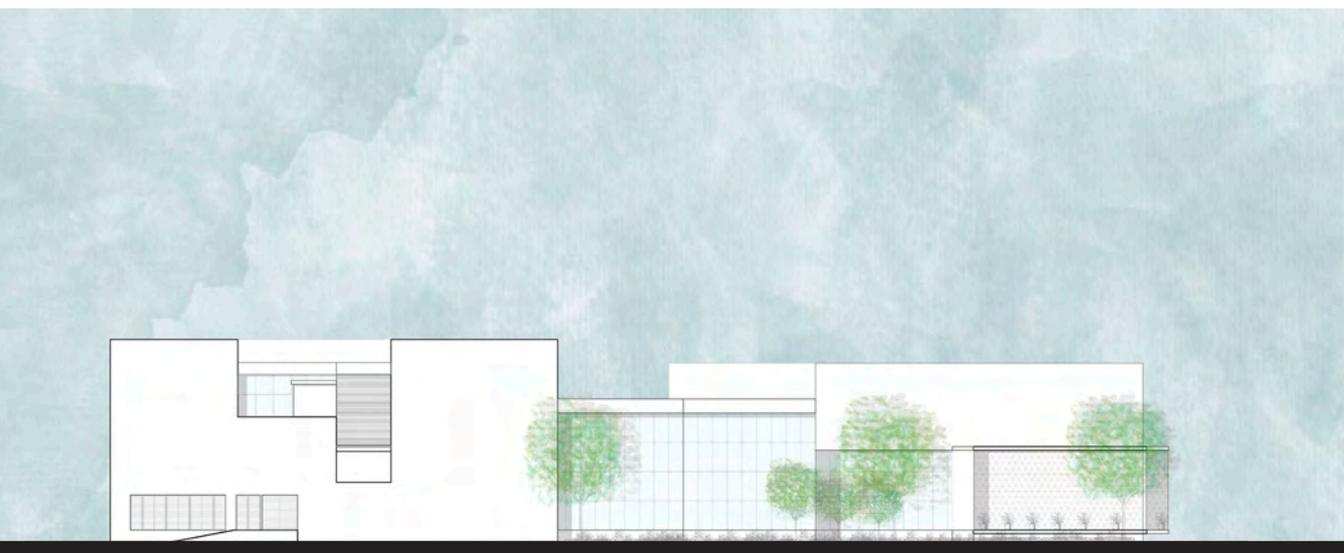
SUR-ESTE



SUR



SUR-OESTE

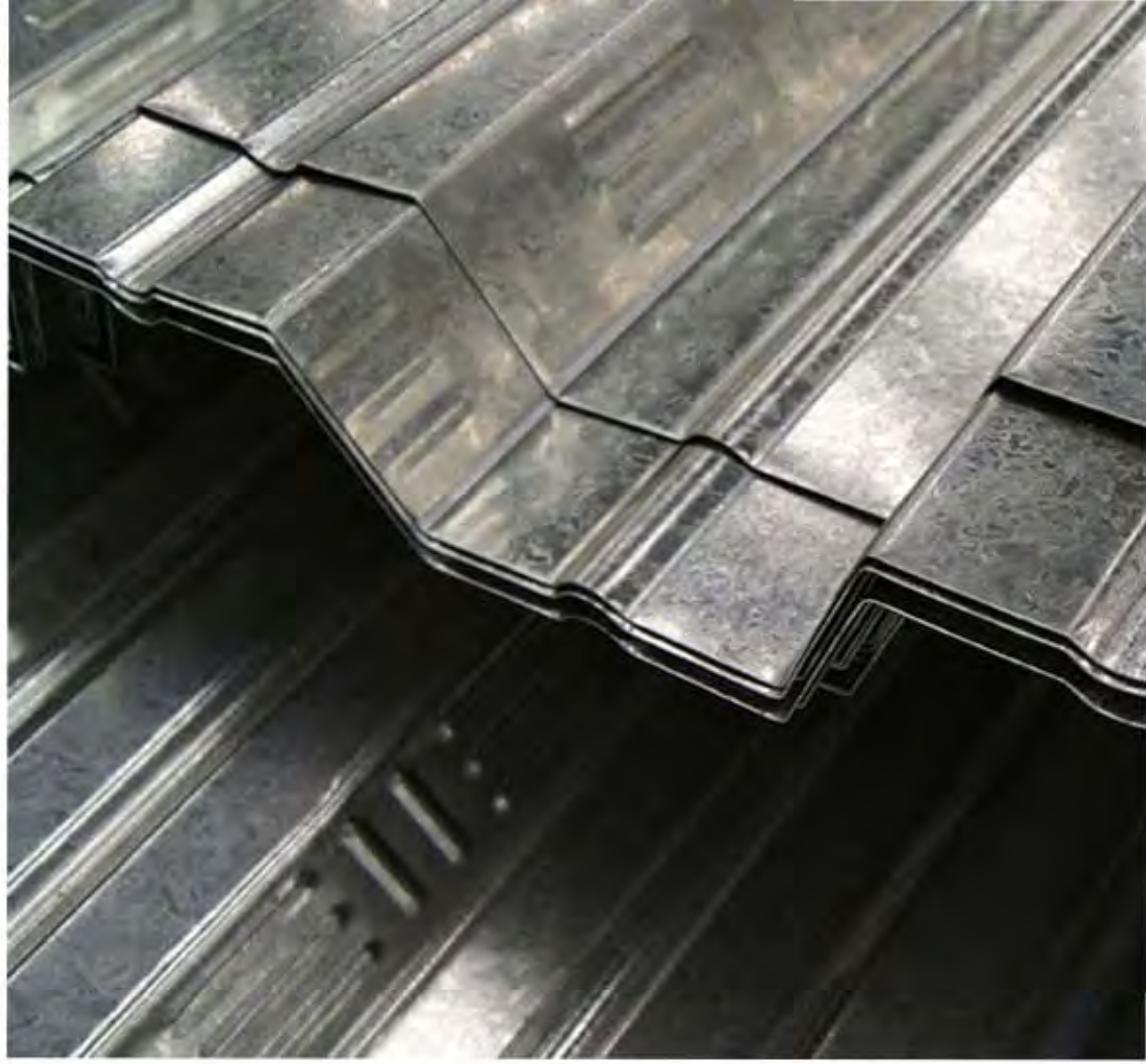


NOR-ESTE





MUXO EST



Concreto - Acero
textura de material existente en el proyecto
Fuente desconocida

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

Las prescripciones a seguir se detallan en los planos de cimentación y estructurales, esto teniendo en cuenta la Normatividad de la Ciudad de México.

CIMENTACIÓN

En el pozo realizado durante el movimiento de tierras se compactará el terreno y se nivelará, de modo que quede correctamente uniforme. Debido a que el terreno se encuentra en zona Lacustre la cimentación será a base de un cajón de cimentación de concreto armado con una $F'C = 250 \text{kg/cm}^2$ y de una profundidad de 2.00m (de acuerdo a la mecánica de suelos realizada). Este tipo de cimentación evitara hundimientos diferenciales en el edificio.

ESTRUCTURA

Las placas de anclaje, elemento de unión entre cimentación y columnas son dimensionadas según el calculo de bajada de cargas. Dichas placas se unen a los dados de la cimentación mediante pernos, y a su vez, a la estructura por medio de soldadura. El material con el que están fabricadas será de acero S275-. Los perfiles utilizados para la estructura serán IPR W10X12, W16X26 Y W24X35 con entrepisos a base de losacero.

La estructura fue dimensionada mediante un programa de cálculo, previamente estudiado. Apuntar que se ha seguido el mismo procedimiento que en la cimentación, es decir, una estandarización de los resultados arrojados por el cálculo, de cara a simplificar la obra y reducir variables que puedan inducir a error durante su ejecución.

Las naves objeto de proyecto tienen alrededor de 12x40 metros en medidas aproximadamente. La estructura se divide a lo largo de dicha longitud en claros de 10 a 12 m de claro respectivamente.

La morfología establecida en las cubiertas se contempla plana respetando las pendientes necesarias para bajadas de agua pluvial.

El proyecto contempla diferentes niveles en cada edificio con una entreplanta en el edificio con una serie de volados que serán resueltos con ménsulas.

La envolvente del edificio será a base de paneles Trespa Pura NFC lo que no comprometerá la estructura principal.

Dentro del proyecto se contempla la fabricación y armado de dos cisternas de agua potable y una de agua pluvial. También habrá un cuarto de jardinería y basura ubicado en la zona de estacionamiento, este será construido a base de muros de ladrillo y castillos de concreto armado $F'C = 250 \text{kg/cm}^2$.



Imagen sistema losacero-fuente www.casetasdemexico.com

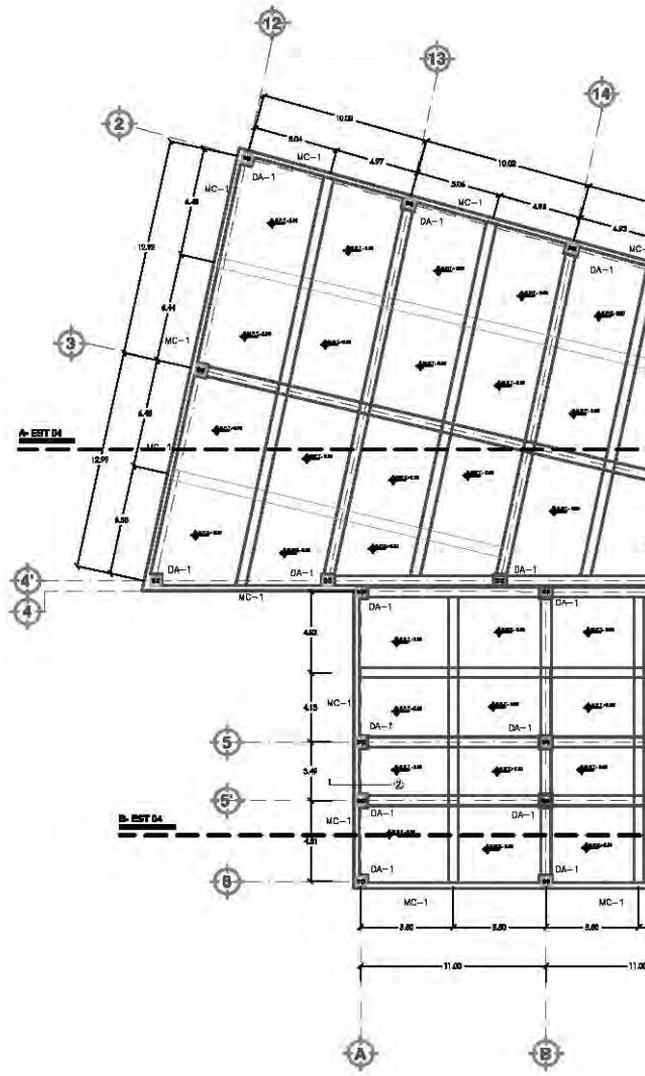
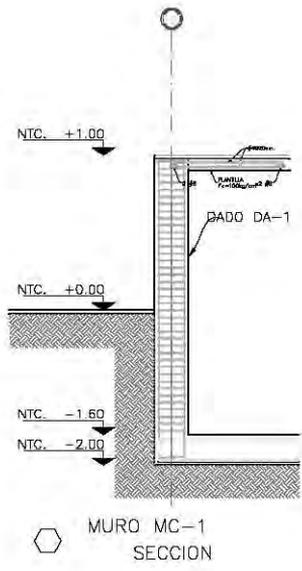
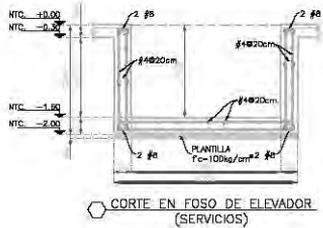
En el siguiente anexo se encuentra el proyecto estructural resumido en los siguientes planos:

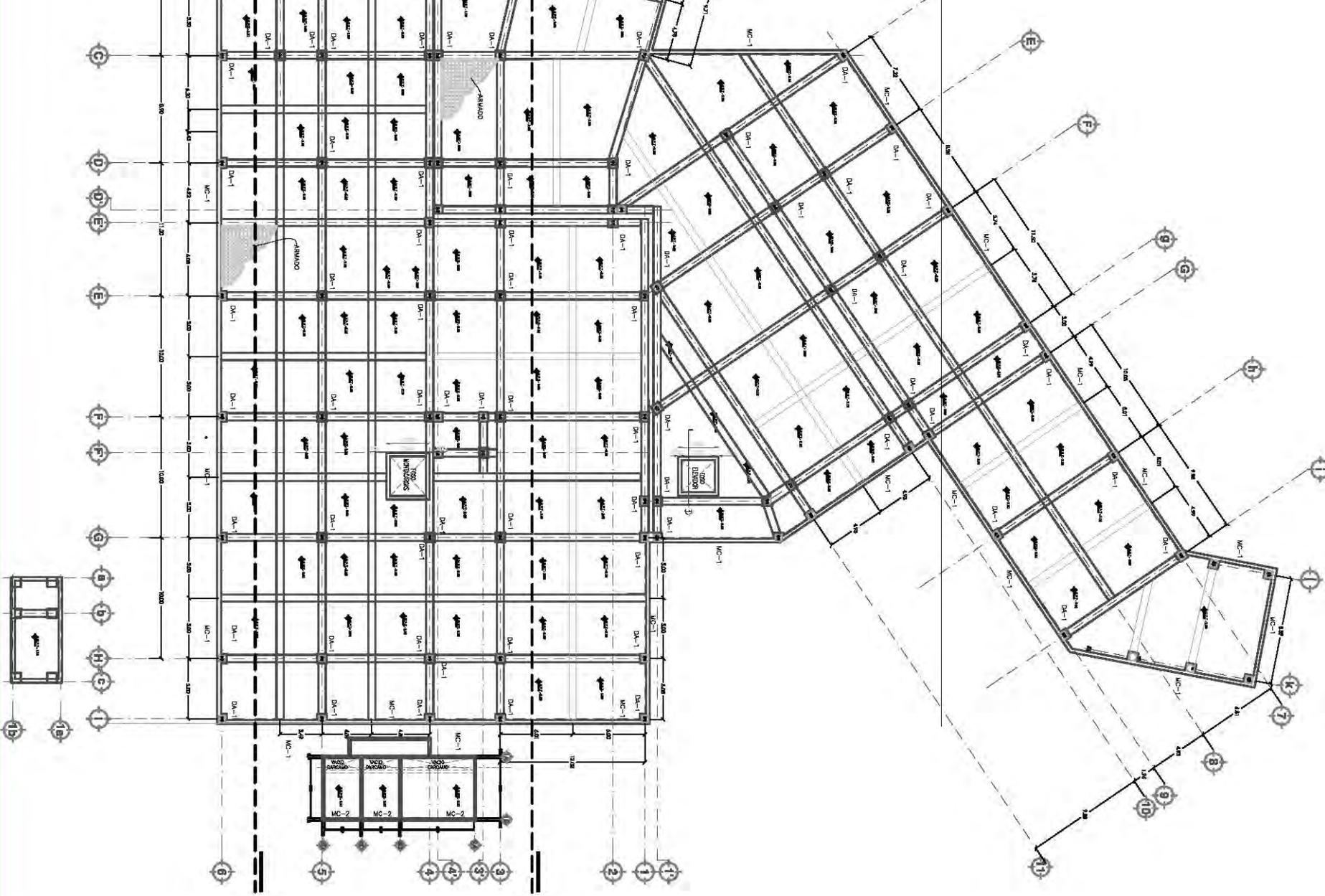
EST01- PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN

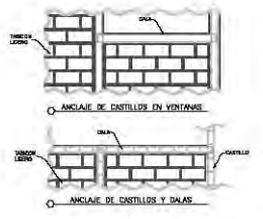
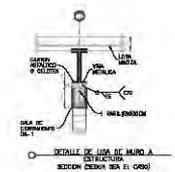
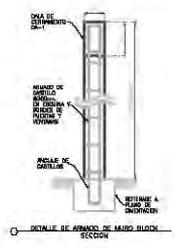
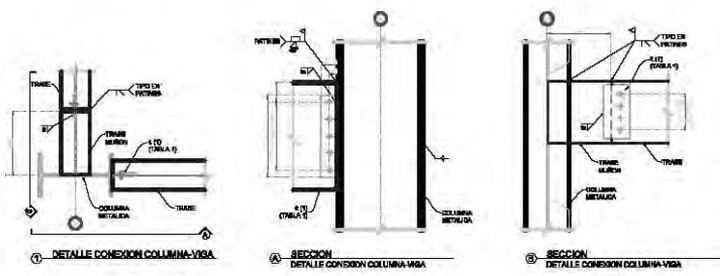
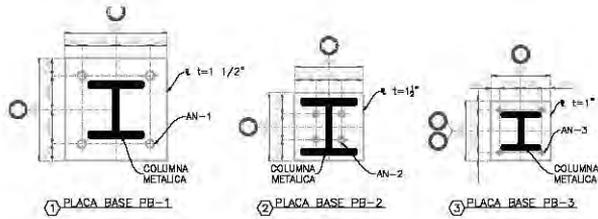
EST02- PLANTA ESTRUCTURAL DE ESTREPISO PRIMER NIVEL

EST03- PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS

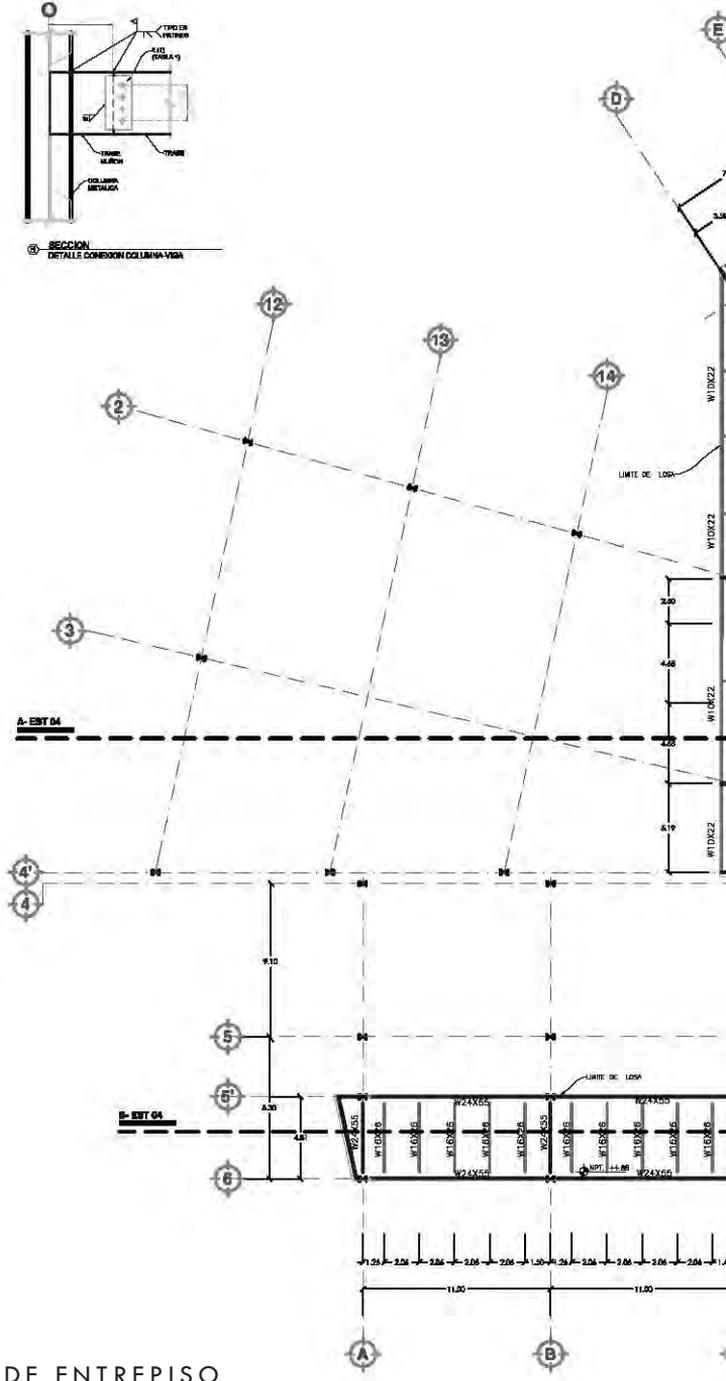
EST04- SECCIONES ESTRUCTURALES

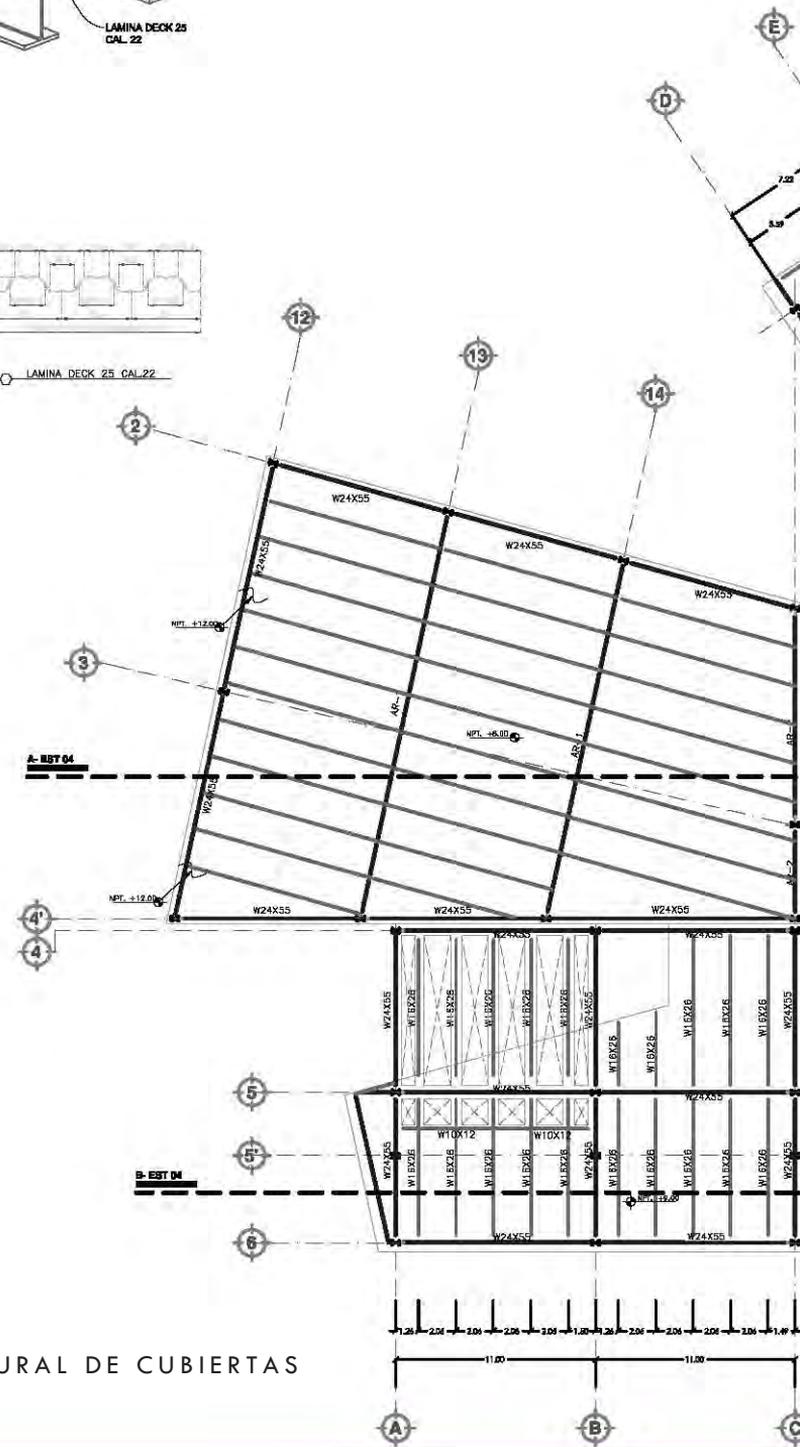
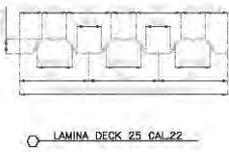
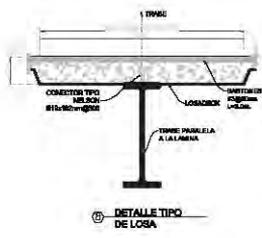
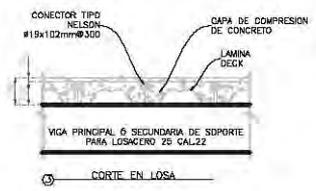
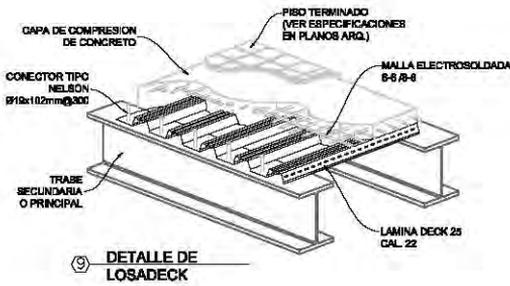






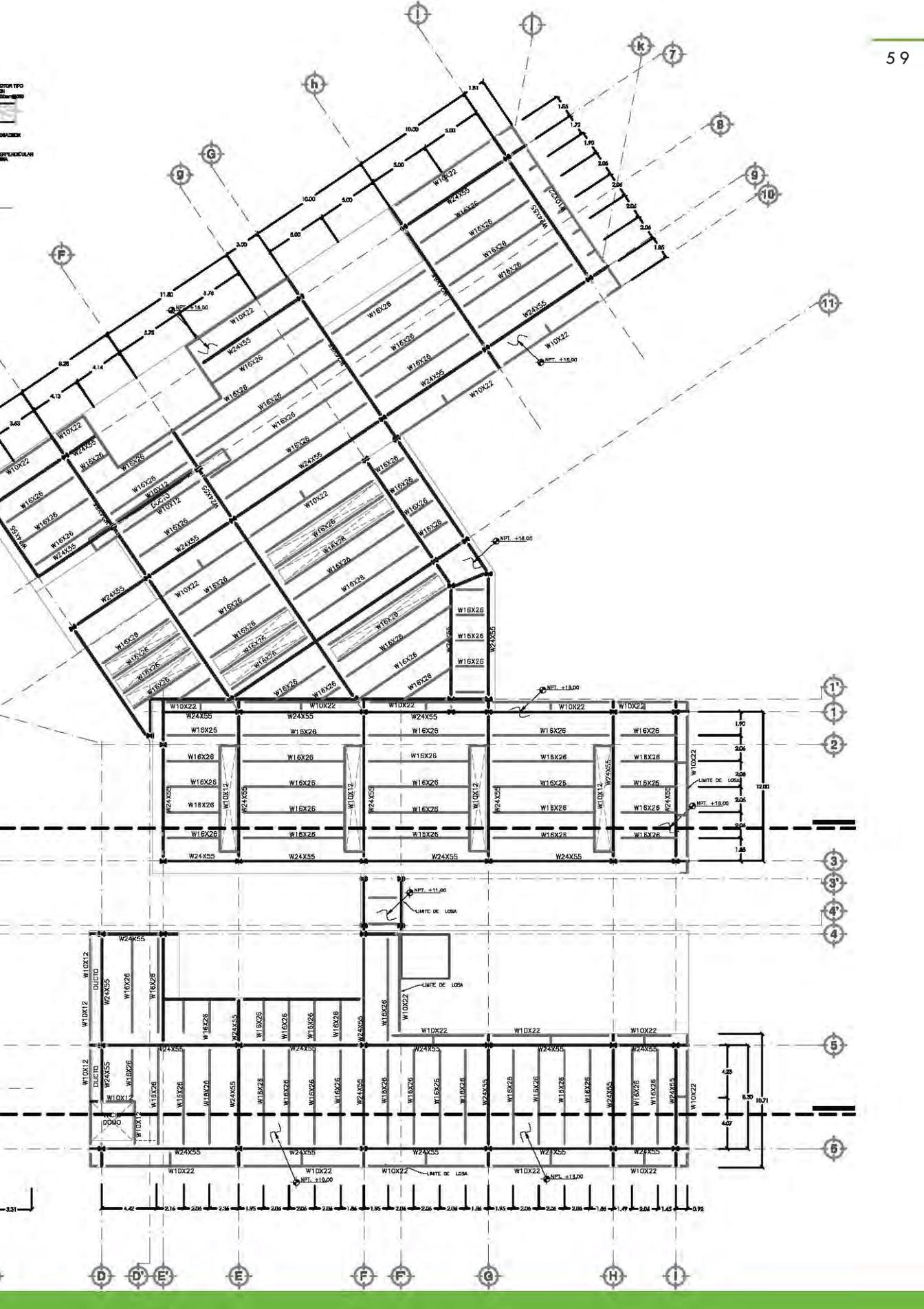
DETALLE CUARTO DE BASURA

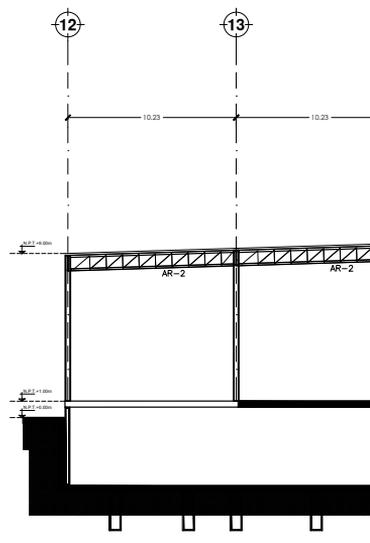




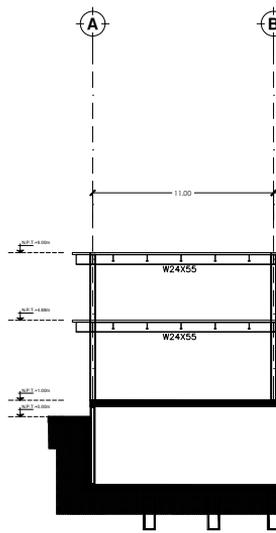
EST03 - PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTAS







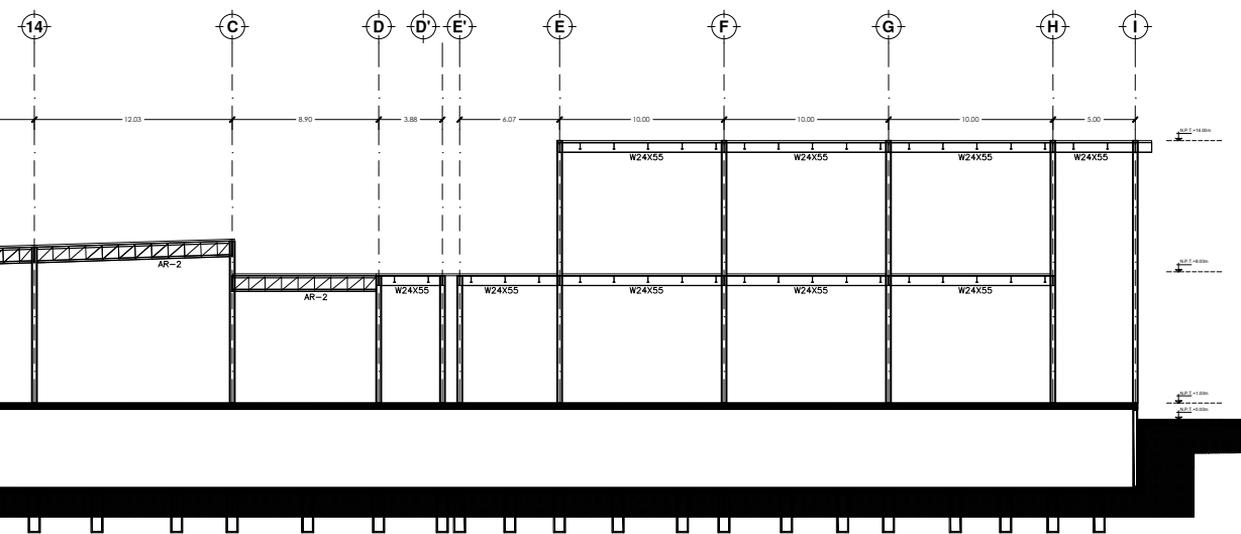
SECC



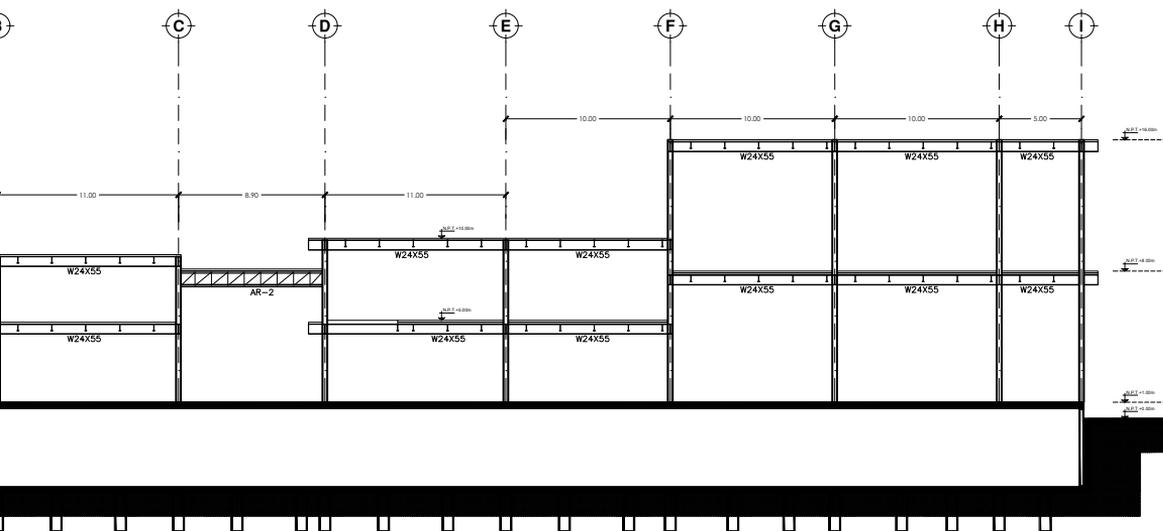
SECCIÓN B

EST04 - SECCIONES ESTRUCTURALES





IÓN A



Concreto - PVC

Textura de material existente en el proyecto

Fuente desconocida





MUXO INST

MEMORIA DESCRIPTIVA HIDRÁULICA

Las prescripciones a seguir se detallan en los planos de Instalación Hidráulica, esto teniendo en cuenta la Normatividad de la Ciudad de México.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

El abastecimiento de agua es a través de una conexión domiciliaria de agua potable de la red pública, la cual va a una cisterna de agua potable (ver ubicación en planos) de consumo de 60 m³, dividida en 2 celdas de 30 m³ c/u. Una cisterna de agua pluvial tratada abastece al sistema contra incendio.

DISTRIBUCION DE AMBIENTES

El proyecto cuenta con 5 edificios, el área para cisterna estará en un nivel inferior y abastecerá 3 núcleos de sanitarios en primer y segundo nivel, además de una cocina para cafetería, todo esto con un consumo promedio diario de 40 m³ y 45 m³ con reserva de agua contra incendio.

El abastecimiento de agua se ha considerado mediante una toma directa de 50mm de diámetro, la cual alimenta la cisterna, luego ésta es bombeada al calentador solar (ver ubicación en plano) si es necesario, si no, es bombeada directamente para alimentar a los aparatos sanitarios con un hidroneumático.

Las dotaciones de diseño, para el cálculo del volumen de la cisterna, son las que se indican en el Reglamento de Construcción de la Ciudad de México.

En el siguiente anexo se encuentra el proyecto estructural resumido en los siguientes planos:

INH01 - PLANTA HIDRÁULICA BAJA

INH02 - PLANTA HIDRÁULICA PRIMER NIVEL

INH03 - PLANTA HIDRÁULICA AZOTEA

INH-DT01 DETALLES SANITARIOS

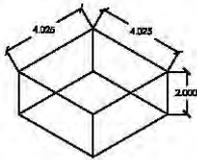
CÁLCULO DE CISTERNA

LOCAL	M2	m2/p	USUARIOS	DOTACIÓN (L/d)	L/LOCAL
MUNDO	2,000	2	1,000	10	10,000
VESTIBULO	800	2	300	10	3,000
SALA DE	180	2	75	08	600
RECEPCIÓN	80	2	25	08	180
CAPITANA	400	1.5	288	12	3,182
BIBLIOTECA	188	2	770	80	3,800
PRIMEROS AUXILIOS	10	5	2	06	12
ZONA ESCOLAR	640	5	108	25	2,700
AUDITORIO			308	10	3,000
OFICINAS	285	10	28	80	1,300
TALLERES	900	30	47	100	4,700
			TOTAL		32,404

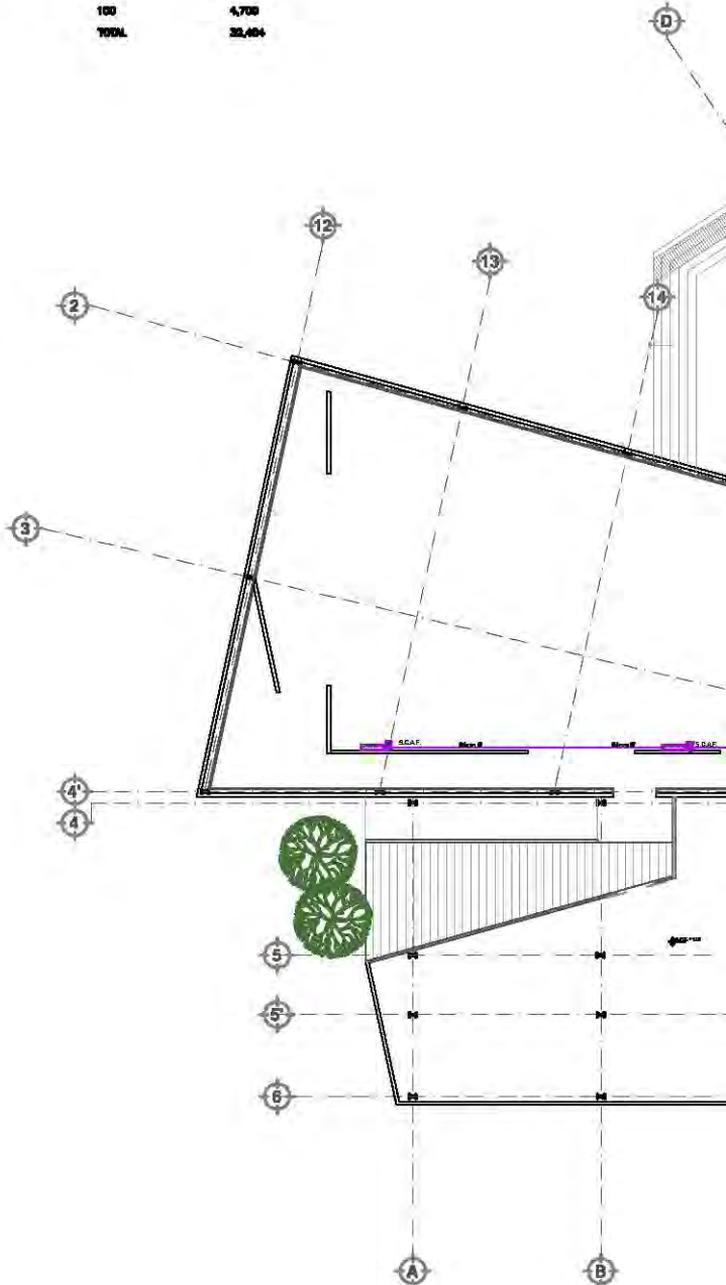
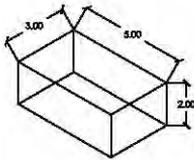
$$32,404 \text{ L} \times 0,001 = 32,404 \text{ m}^3 / 2 \text{ m} = 16,202 \text{ m}^3$$

$$\sqrt{16,202 \text{ m}^3} = 4,025 \text{ m}$$

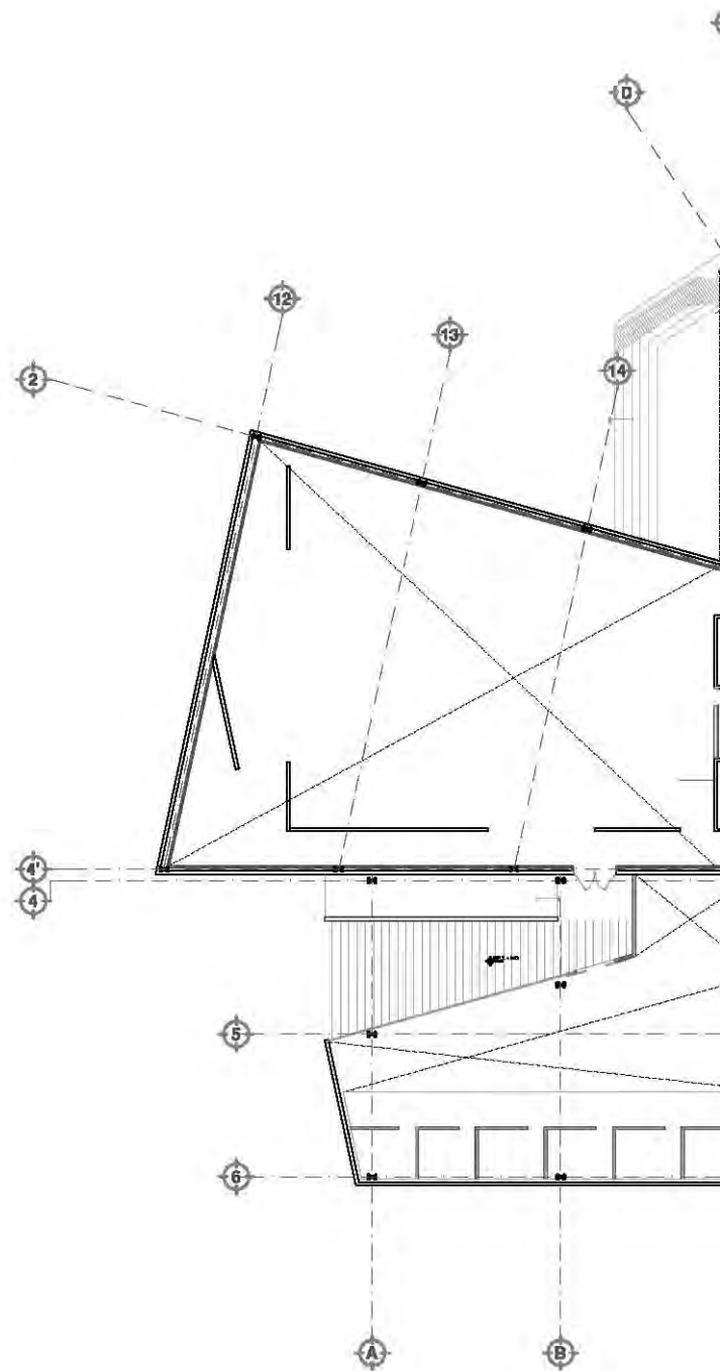
PREDIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA



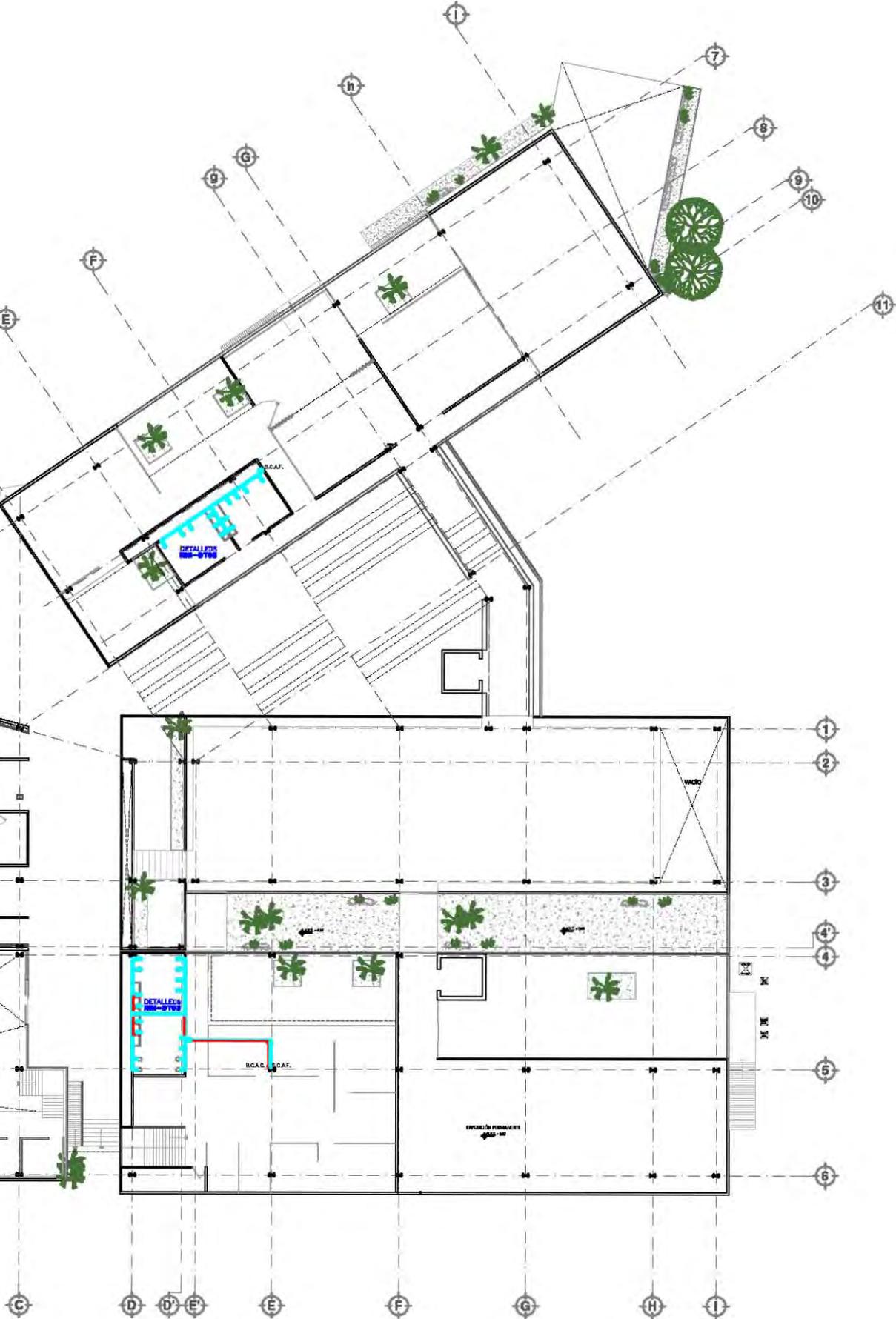
POR CONSIDERACIONES DE DISEÑO SE DECIDIÓ DEJAR UNA CISTERNA DIVIDIDA EN DOS CELDAS DE 3,50m X 5,00m C/U CON UNA PROFUNDIDAD DE 2,00m CON CAPACIDAD DE 35m³



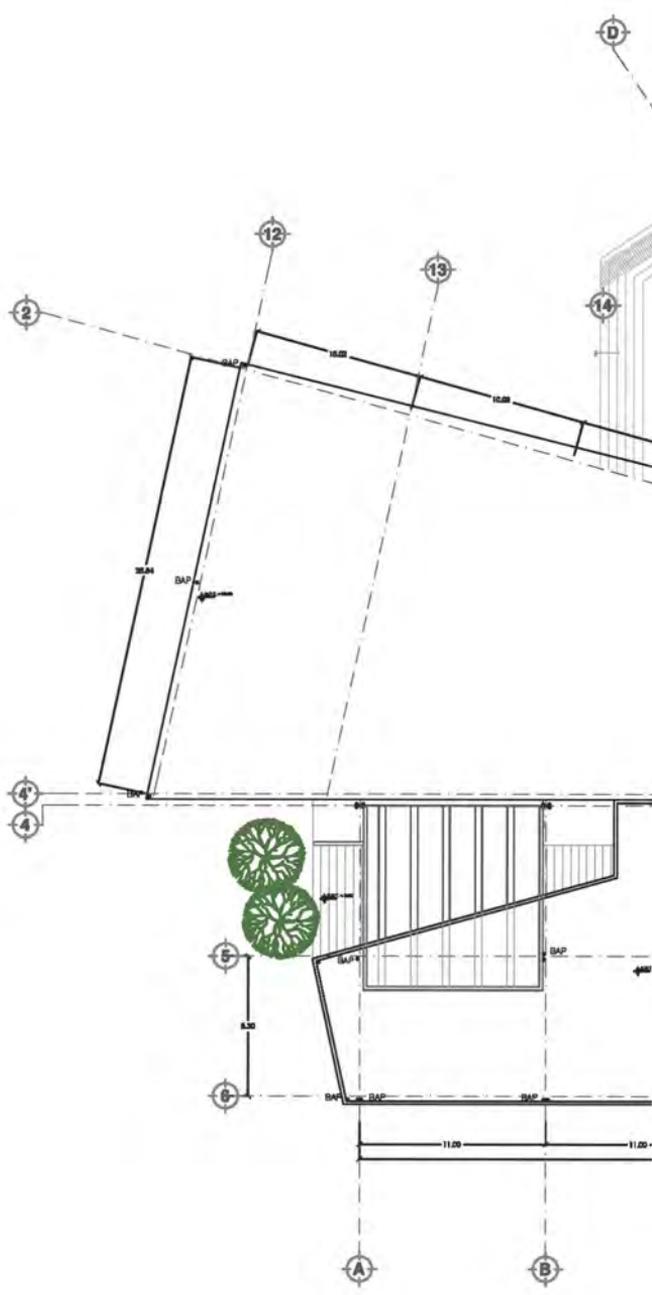




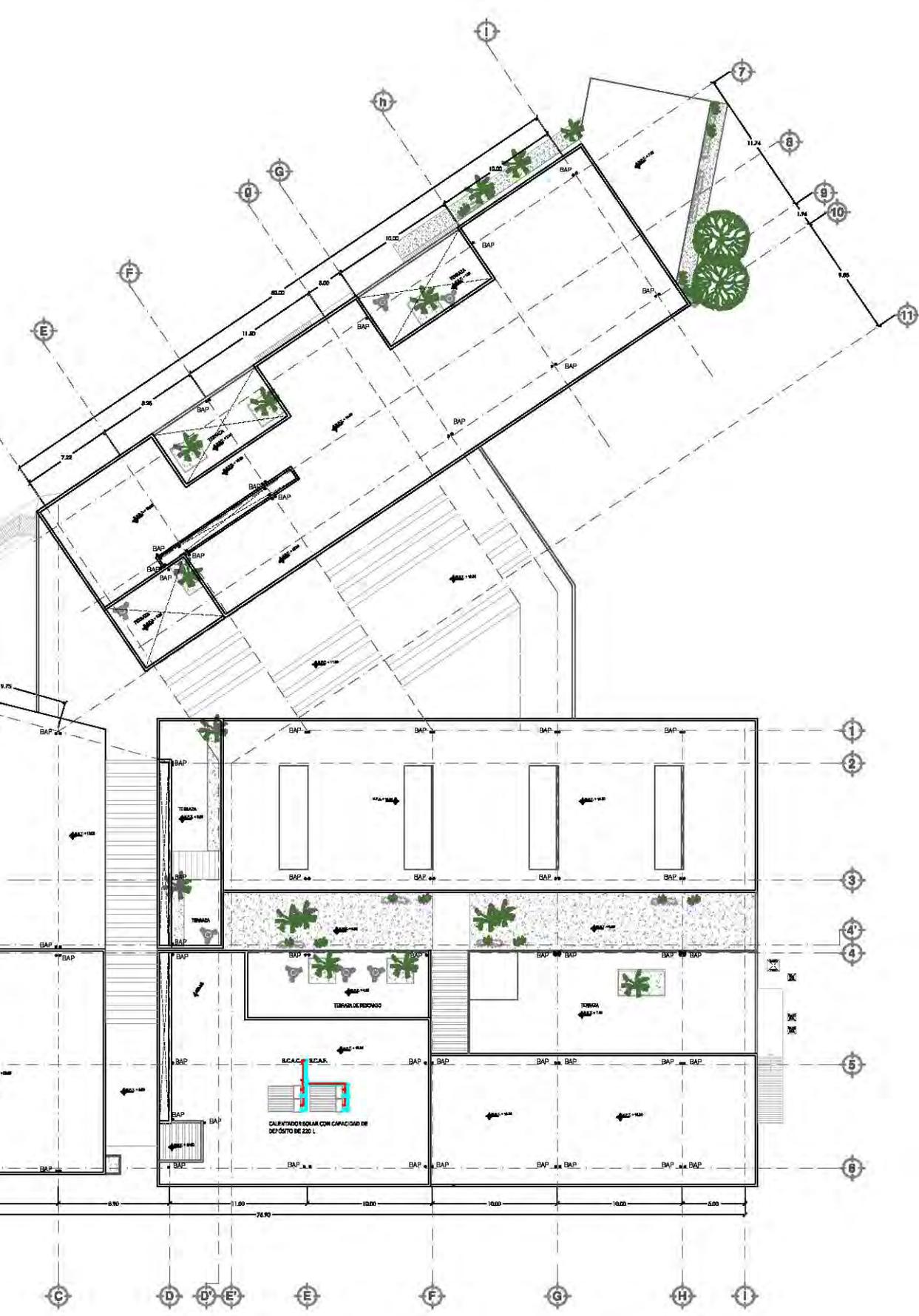
INH02 -PLANTA HIDRÁULICA PRIMER NIVEL



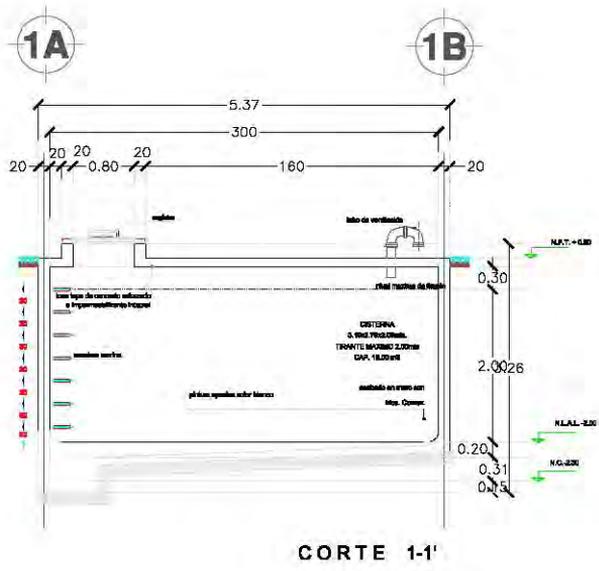
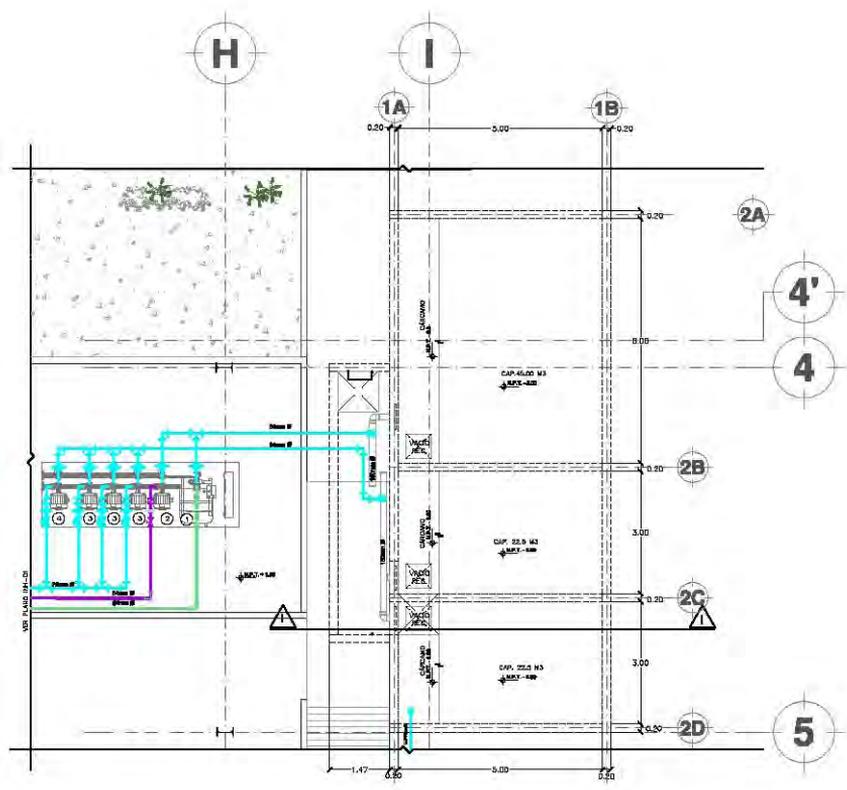
NOVO DE
ACOMODAR



INH03 - PLANTA HIDRÁULICA AZOTEA



SECCIÓN DE ACABADOS

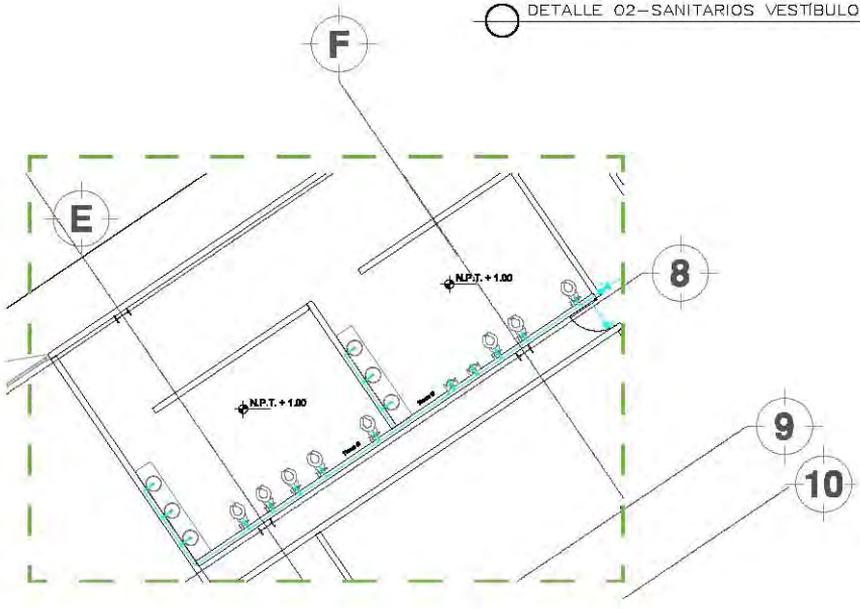


CORTE 1-1'

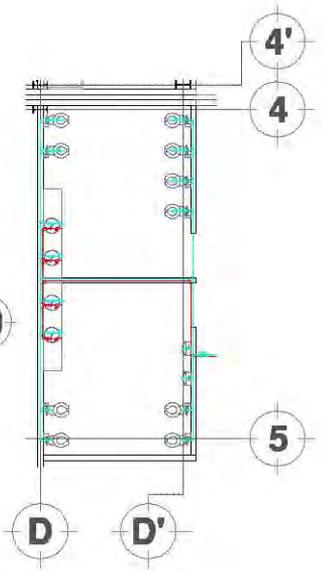
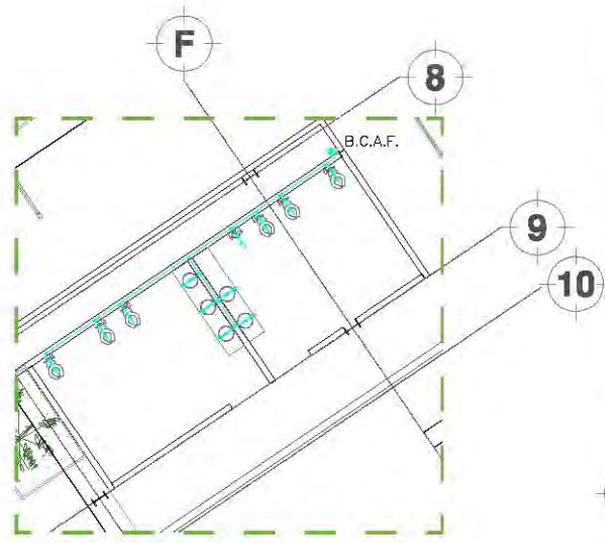
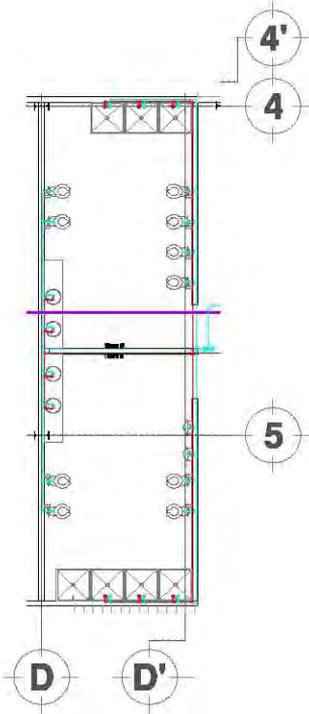
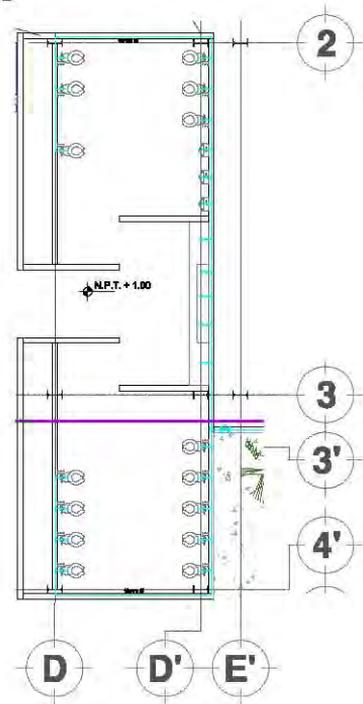
SIMBOLOGÍA

- ① BOMBA PRINCIPAL PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO POR MEDIO DE ASPERSORES DE 15.00 H.P. MCA. AURORA
- ② BOMBA PRINCIPAL PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO DE 15.00 H.P. MCA. AURORA
- ③ BOMBA PILOTO PARA EL EQUIPO HIDRONEUMÁTICO PROGRAMADO PARA AGUA POTABLE DE 5.00 H.P. MCA. AURORA
- ④ BOMBA PPAL PARA EL EQUIPO HIDRONEUMÁTICO PARA AGUA POTABLE MCA. AURORA DE 7.00 H.P.

DETALLE 02—SANITARIOS VESTIBULO



DETALLE 03—SANITARIOS AUDITORIO



DETALLE 04—SANITARIOS TALLERES

DETALLE 05—SANITARIOS ZONA EDUCATIVA

DETALLE 06—SANITARIOS ADMINISTRACIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA SANITARIA

Las prescripciones a seguir se detallan en los planos de Instalación Sanitaria, esto teniendo en cuenta la Normatividad de la Ciudad de México.

DESAGÜES

Los desagües bajan de la planta baja y primer nivel en montantes de 2" y 4" descargando a los colectores de 6" ubicadas en planta baja.

Todos los ramales de desagüe se complementan con un sistema de ventilación que permite mantener la presión atmosférica y eliminar los gases dentro del sistema.

DESAGÜE PLUVIAL

Como previsión se han dejado sumideros de 2 " en las terrazas y azotea para la evacuación de aguas pluviales.

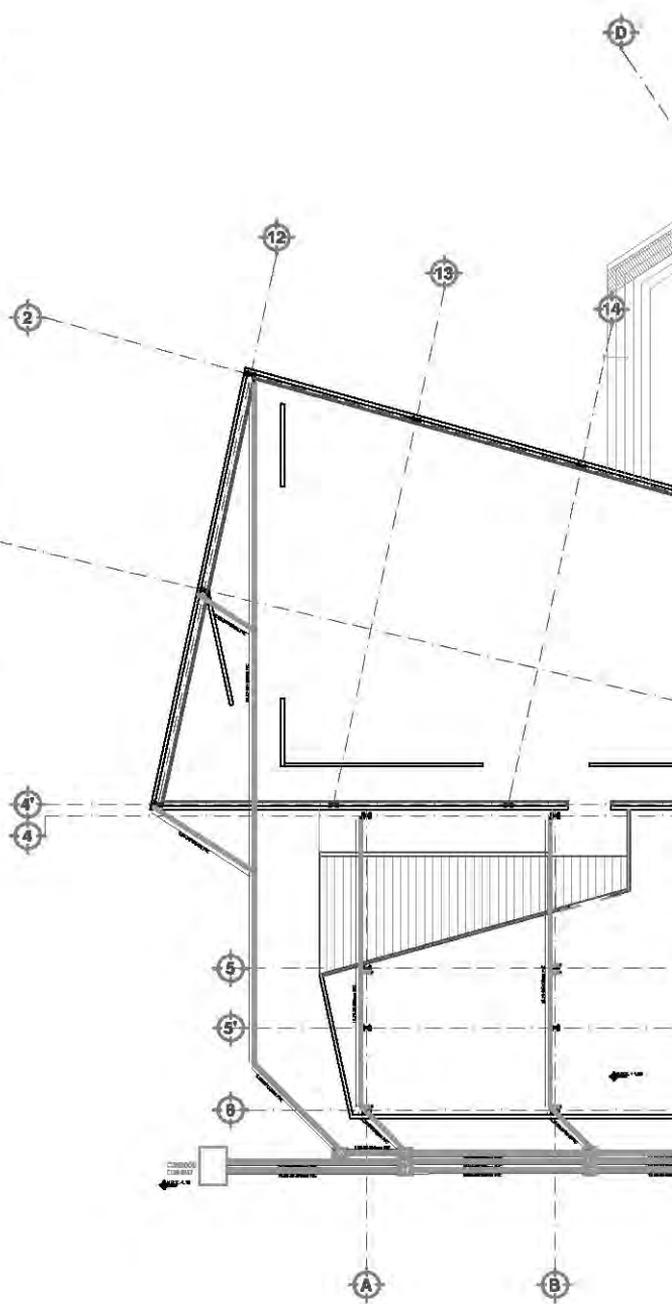
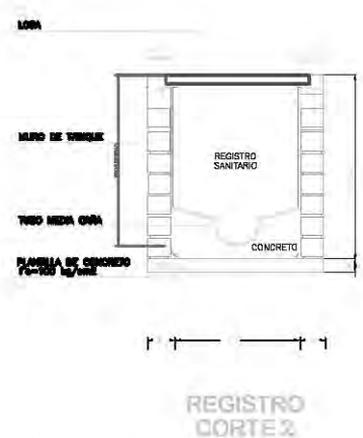
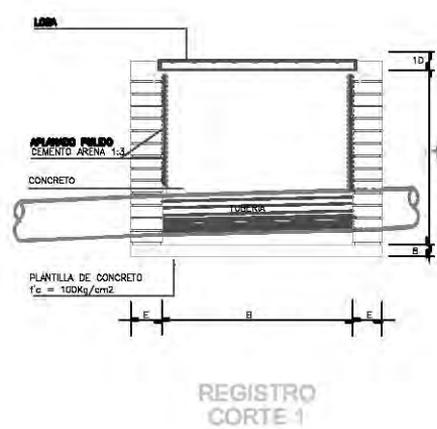
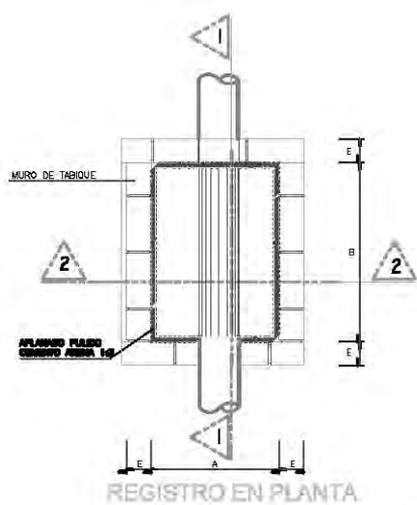
La presente Memoria Descriptiva se complementa con los planos siguientes.

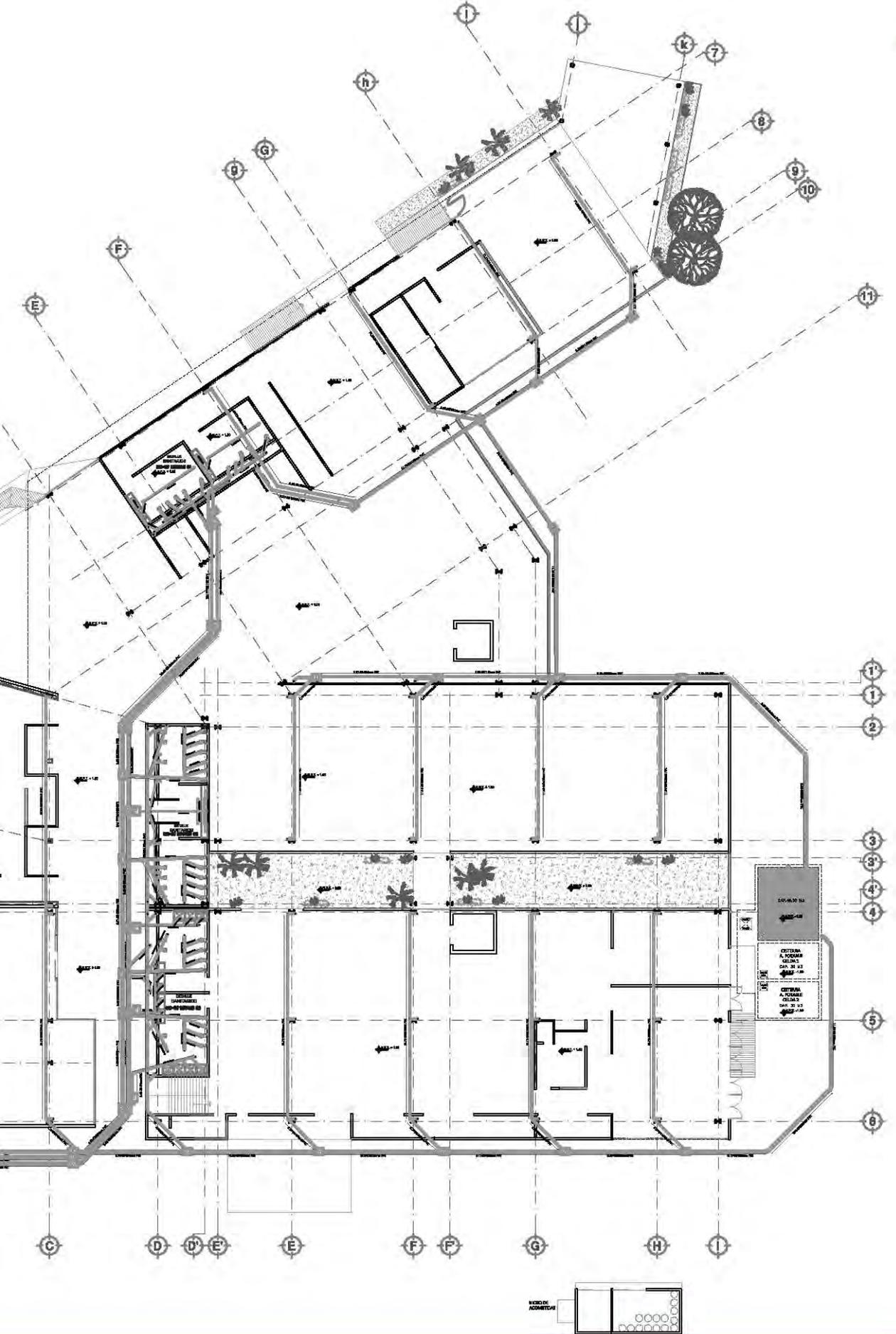
INS01- PLANTA SANITARIA BAJA

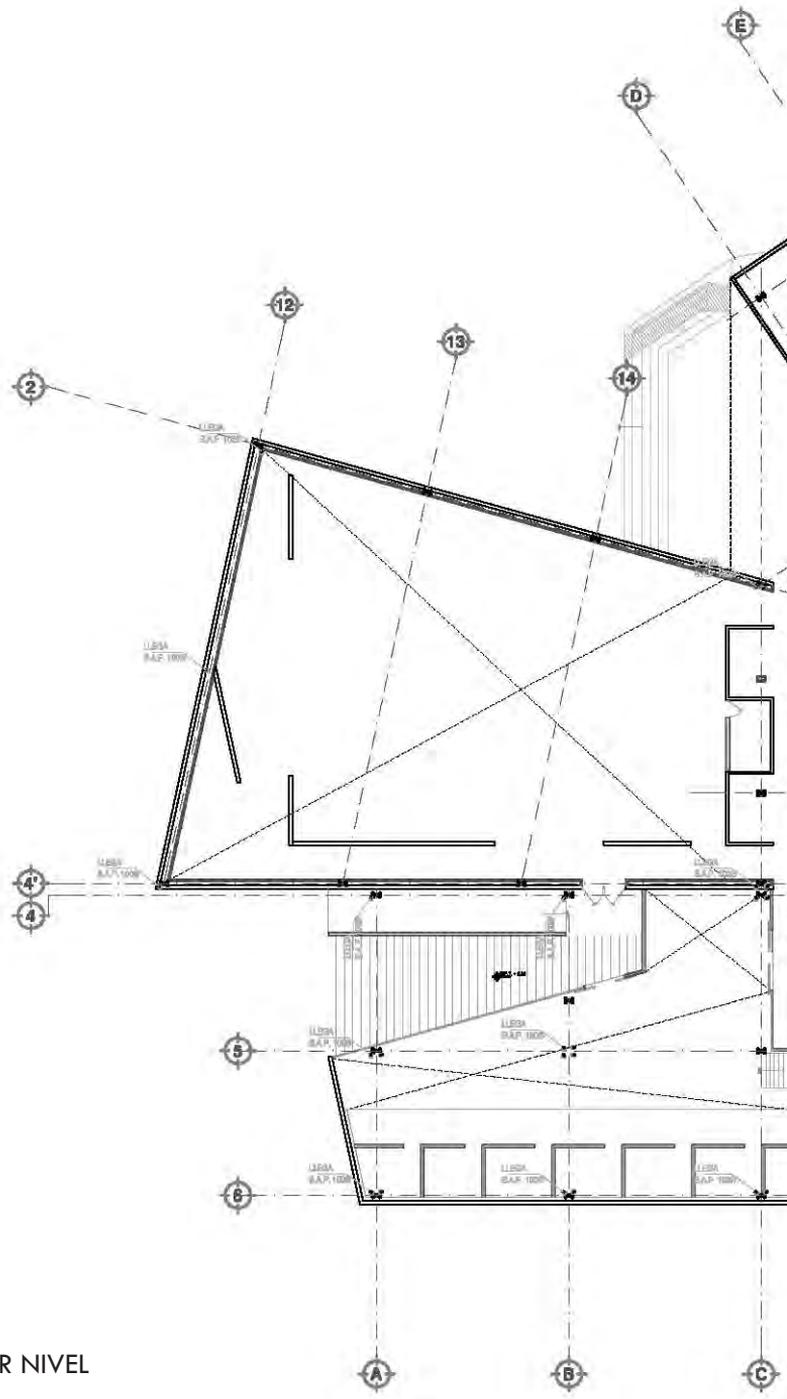
INS02- PLANTA SANITARIA PRIMER NIVEL

INS03- PLANTA SANITARIA AZOTEA

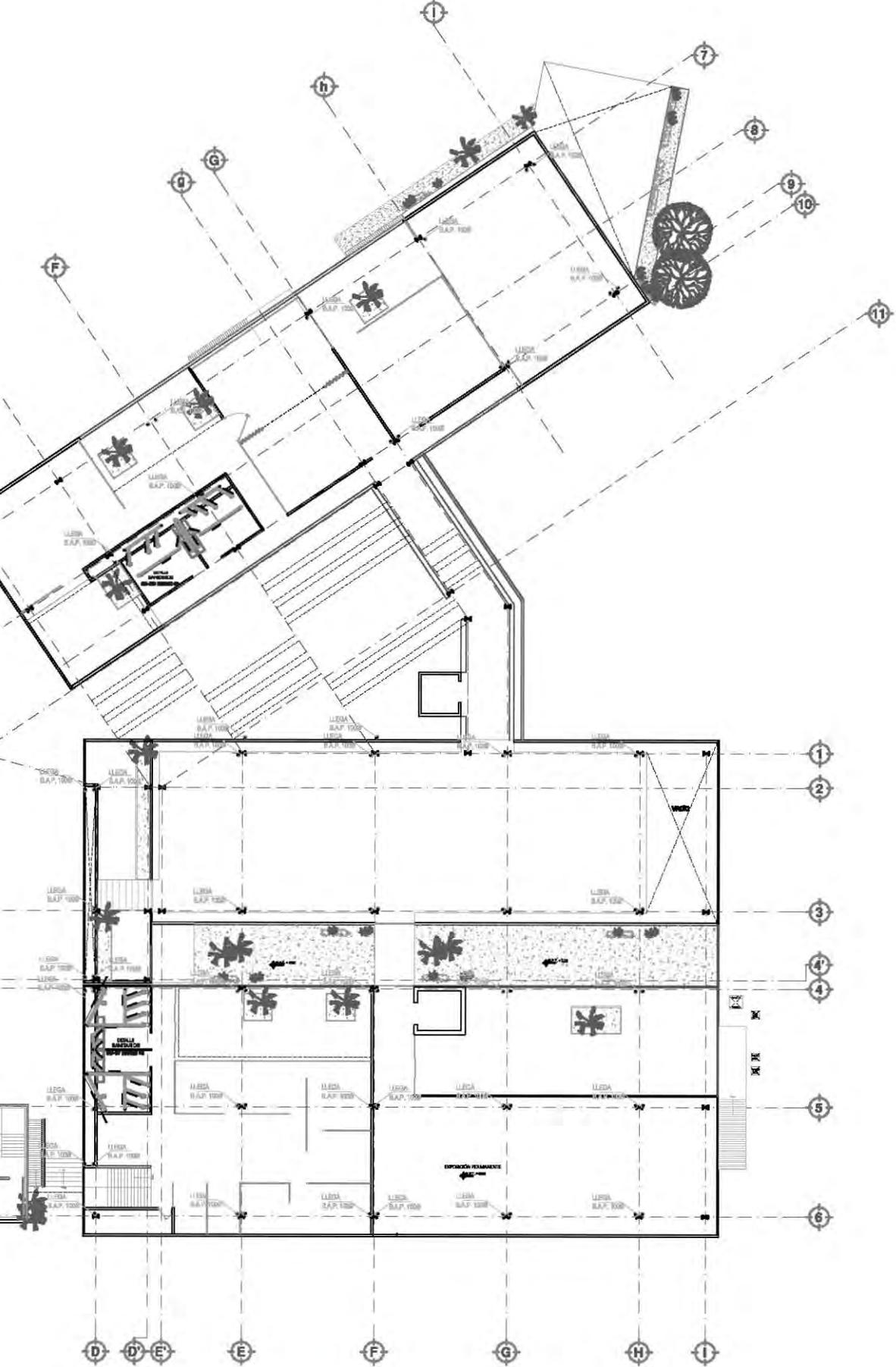
INS-DT01 DETALLES SANITARIOS

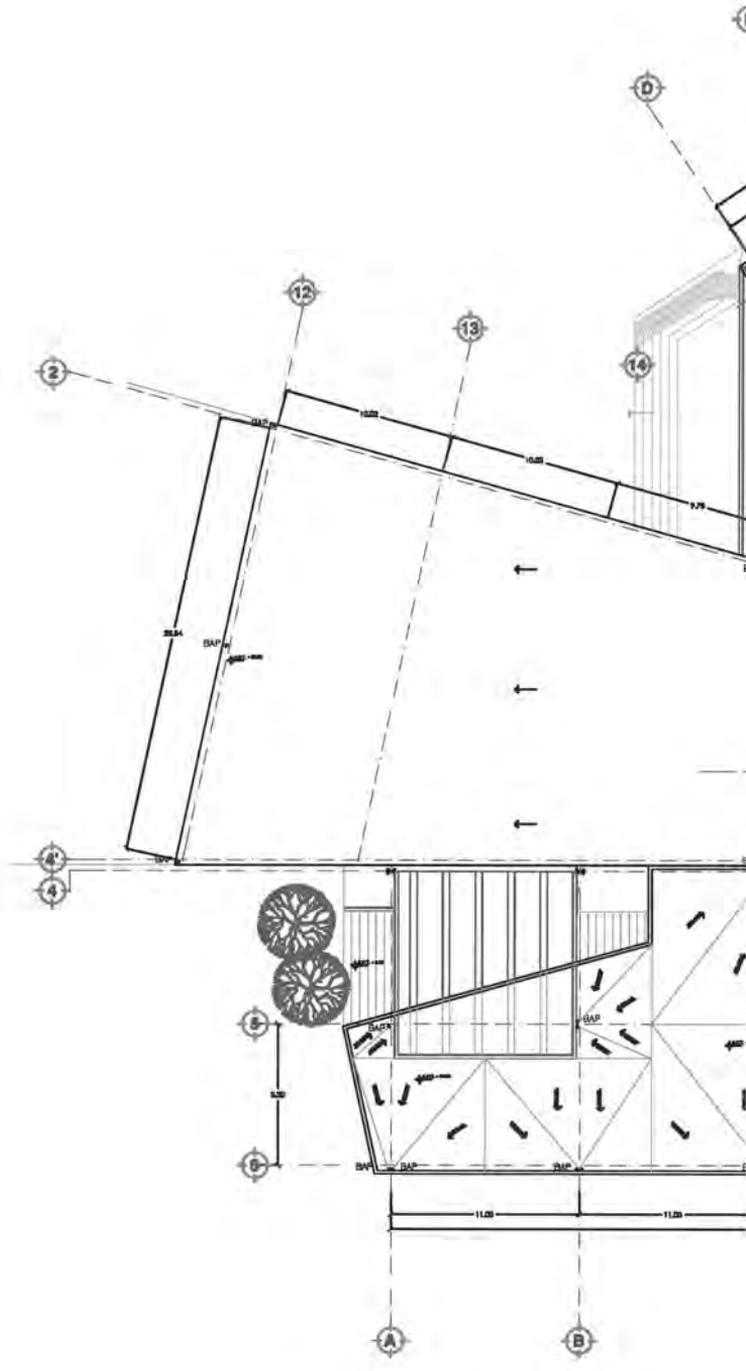




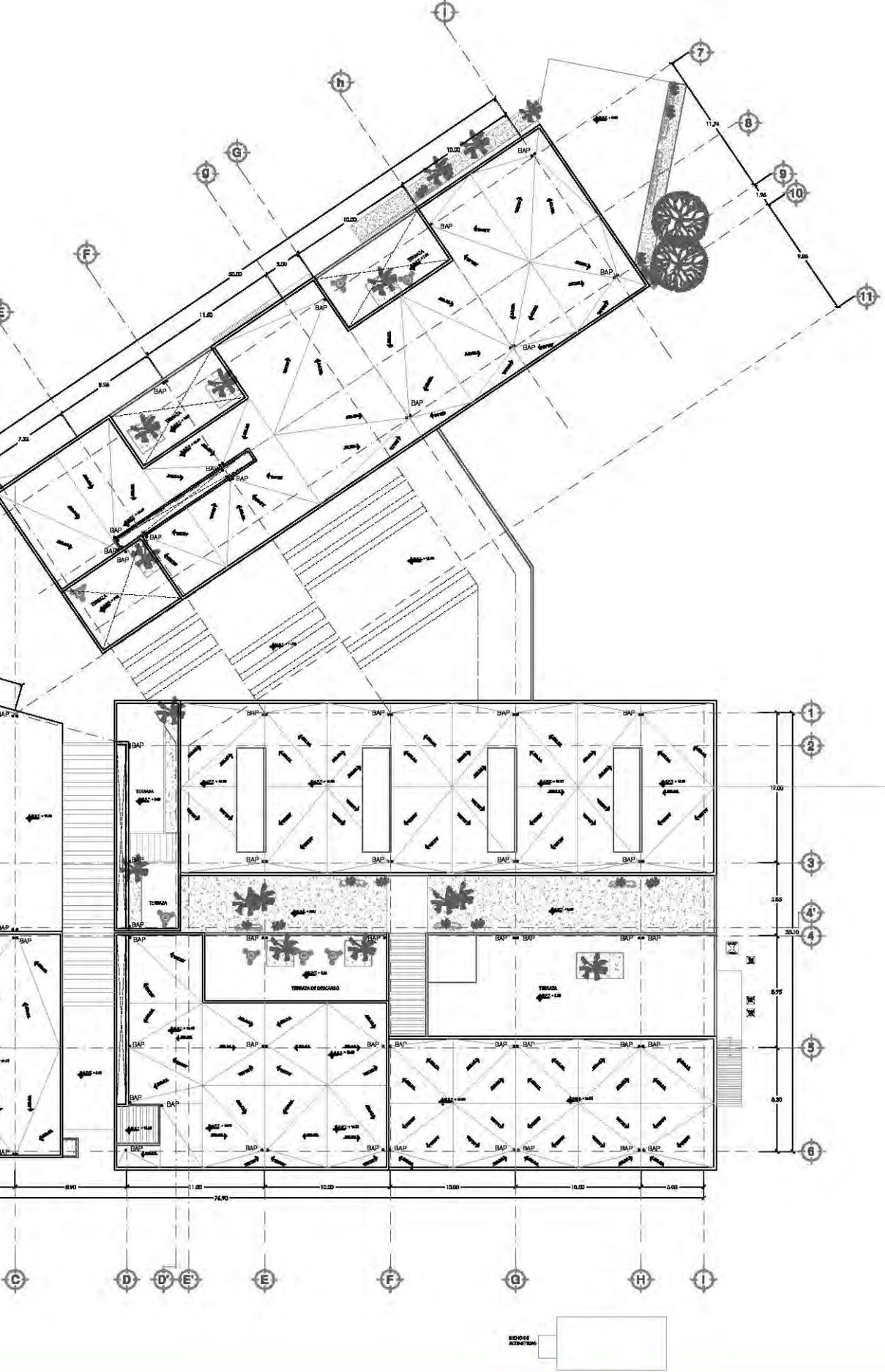


INS02- PLANTA SANITARIA PRIMER NIVEL



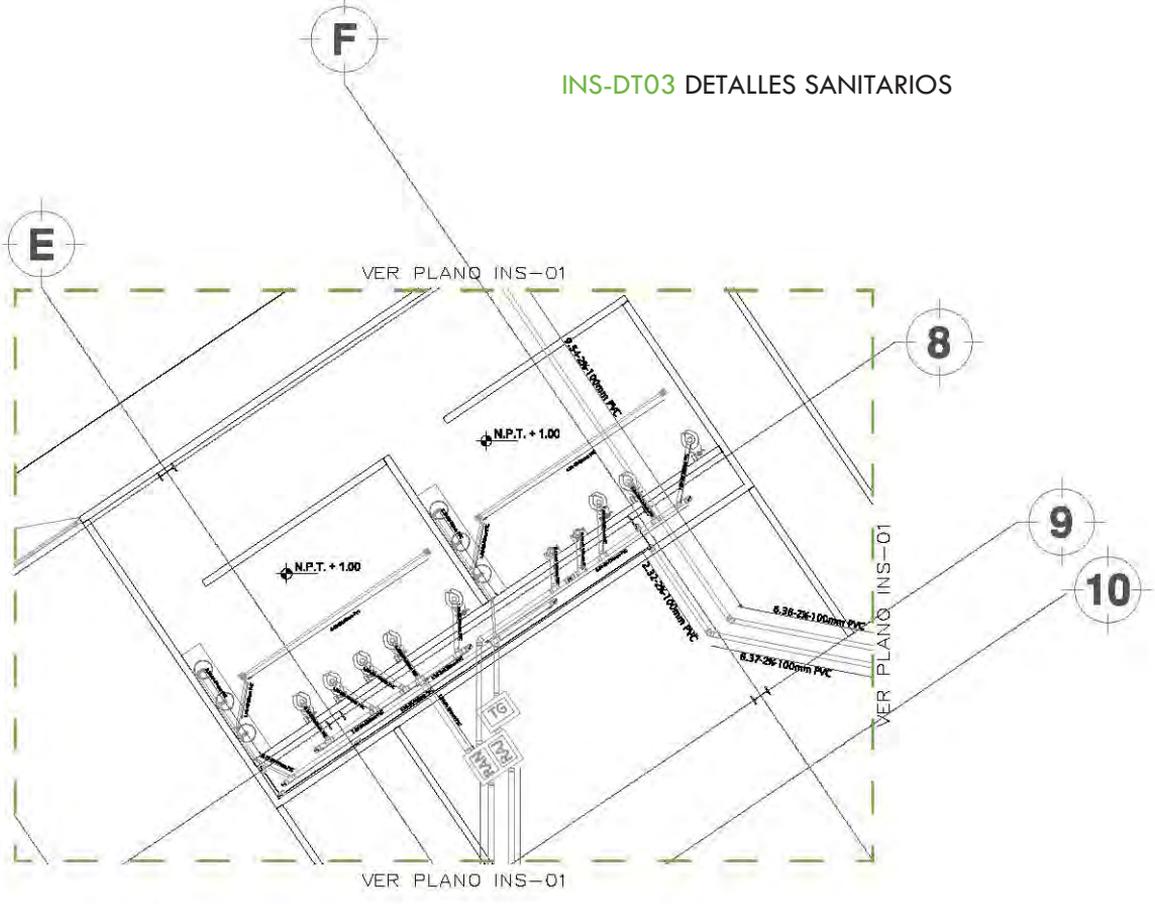


INS03- PLANTA SANITARIA AZOTEA

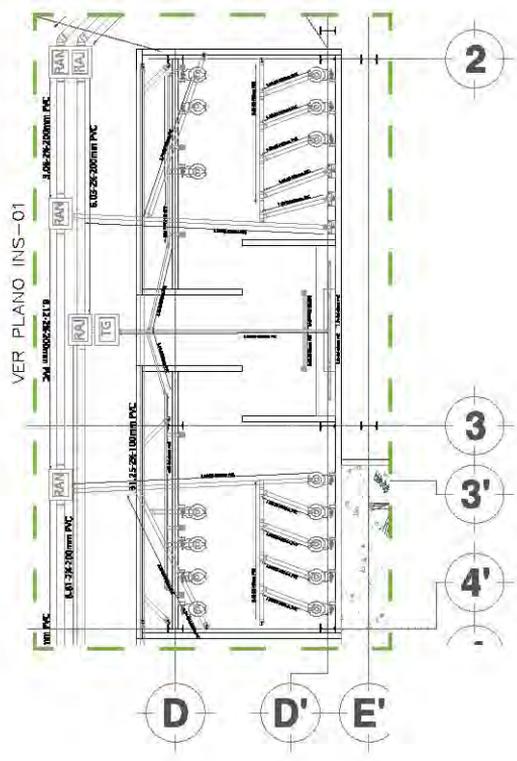


ESCALA

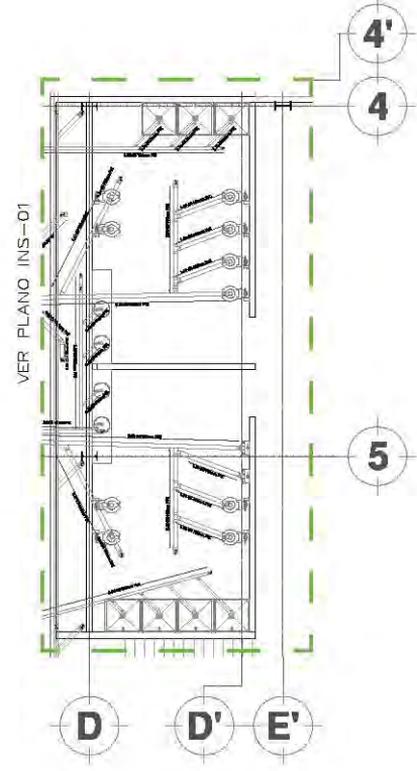




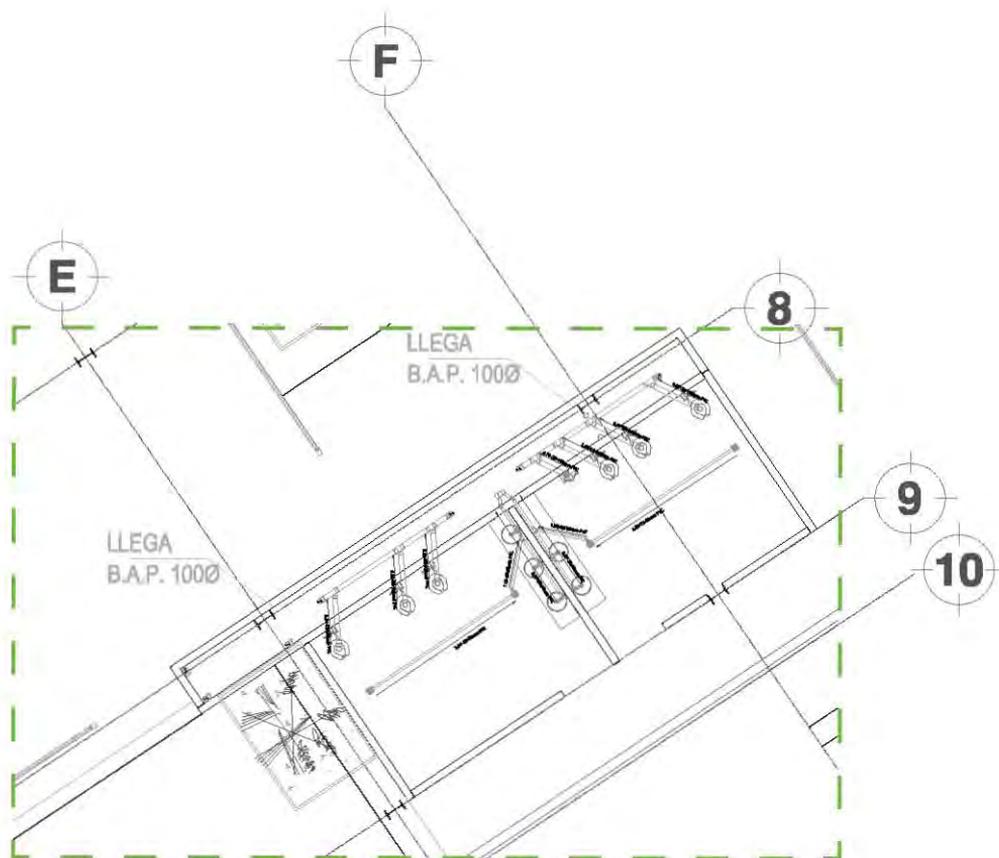
DETALLE 01—SANITARIOS VESTIBULO



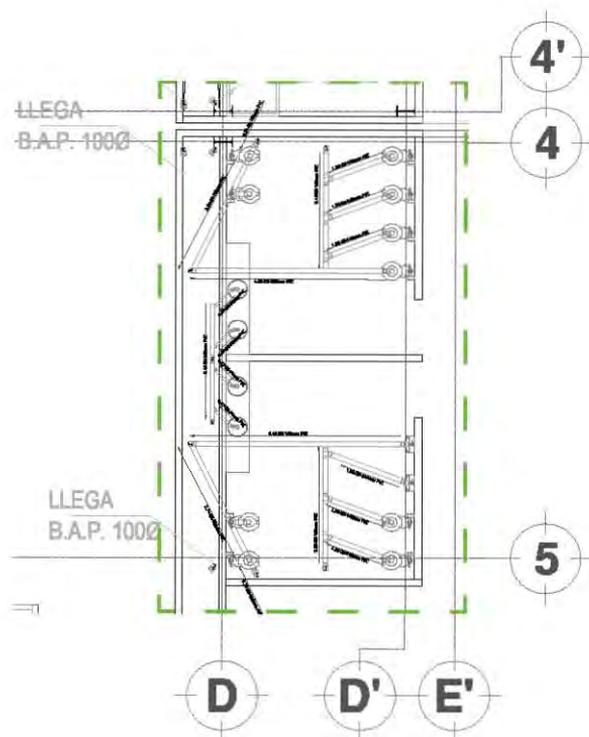
DETALLE 02—SANITARIOS AUDITORIO



DETALLE 03—SANITARIOS TALLERES



○ DETALLE 05—SANITARIOS ZONA EDUCATIVA



○ DETALLE 06— SANITARIOS ADMINISTRACIÓN

Tubo corrugado

Textura de material existente en el proyecto

Fuente: Valsan: Suministro y distribución profesional



MUXO ELE



Las prescripciones a seguir se detallan en los planos de Instalación Sanitaria, esto teniendo en cuenta la Normatividad de la Ciudad de México.

El proyecto eléctrico consiste en 10 tableros derivados de un tablero general (ver ubicación en planos) conectado a simultáneamente a una planta de emergencia y a paneles solares como propuesta de nuevas tecnologías, alimentados de la acometida, que se comunica al edificio por medio de ductos y registros eléctricos que rodean los edificios, intentando cruzar lo menos posible la cimentación.

Las luminarias proyectadas son LED por lo que su consumo energético es bastante reducido

El equipo eléctrico de cada luminaria esta montado interiormente y debidamente protegido.

La alimentación a cada luminaria se realizara derivándose de correspondiente circuito derivado, mediante empalmes y con cable N2XH O NH, todo ello instalado en una caja de derivación, fijada lo mas cercana a la luminaria.

La presente Memoria Descriptiva se complementa con los planos siguientes.

INE01- PLANO FUERZA

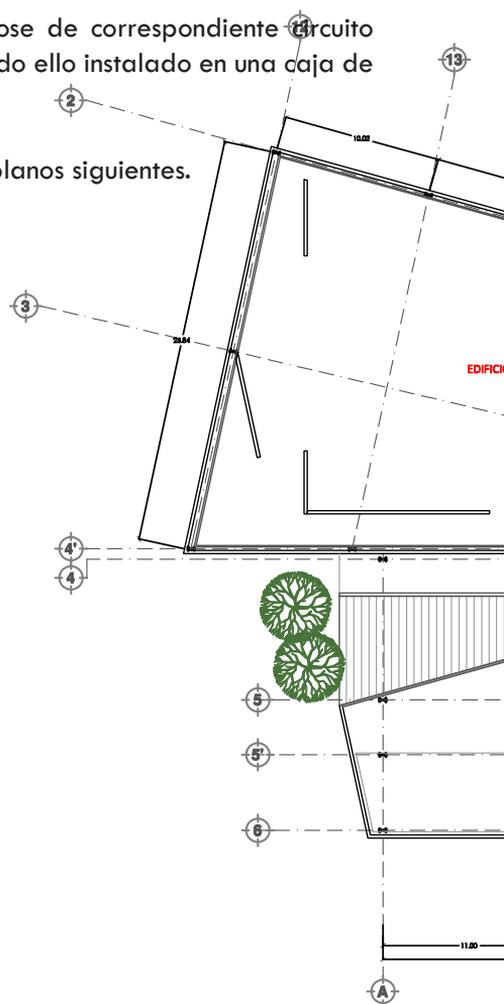
EDIFICIO 1 (4 PLANOS)

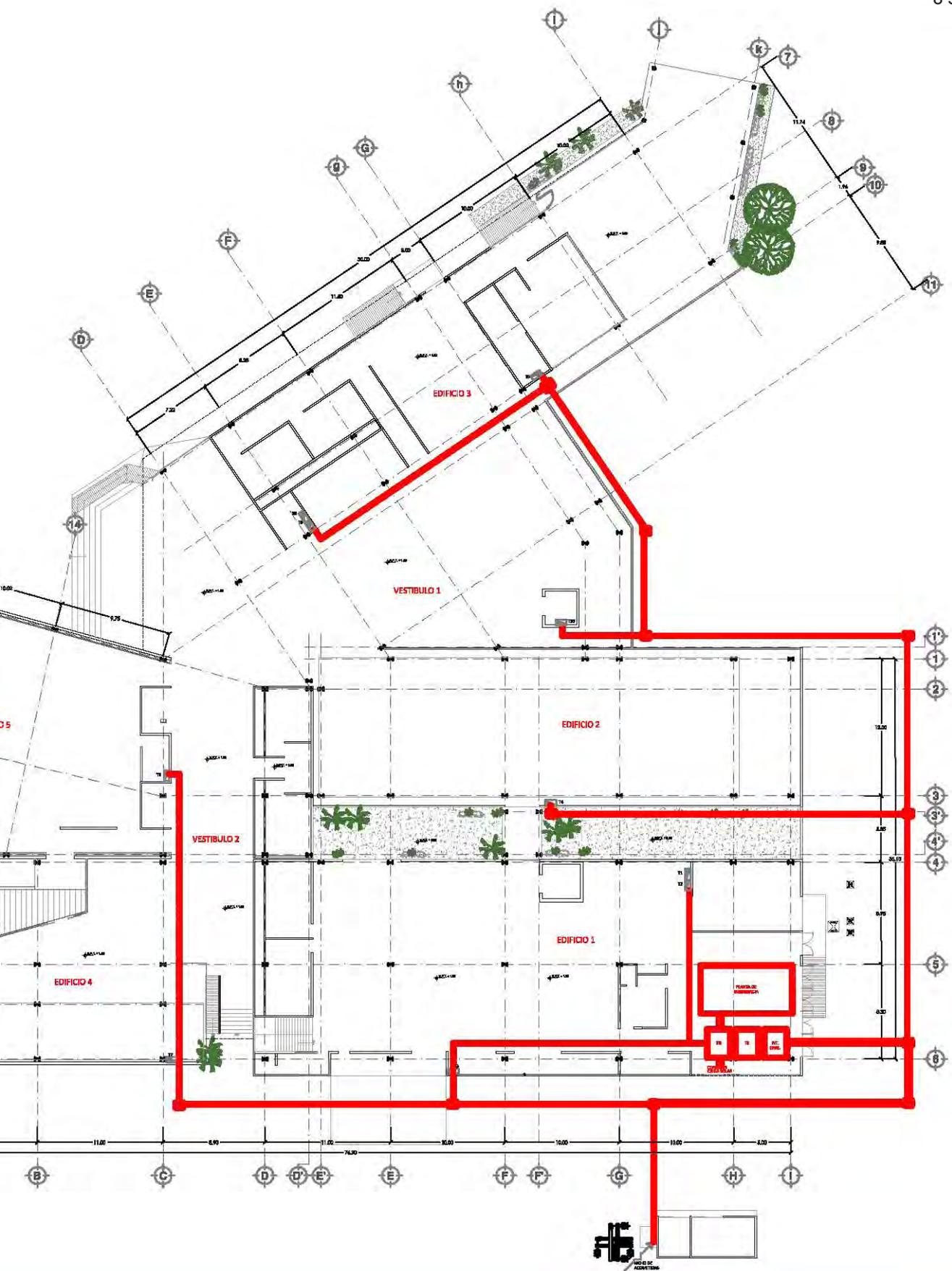
EDIFICIO 2 (4 PLANOS)

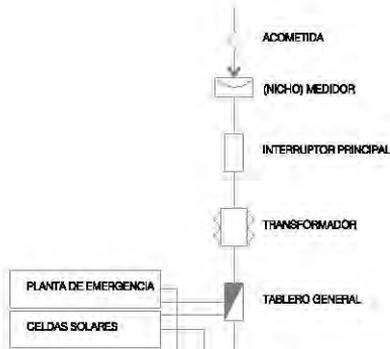
EDIFICIO 3 (4 PLANOS)

EDIFICIO 4 (4 PLANOS)

EDIFICIO 5 (4 PLANOS)







TABLERO	CIRCUITOS								CARGA TOTAL	BALANCEO	
	PANELAS										
TD5 (8Pastillas)	Nº DE CIRCUITO	CD-ES-01L	CD-ES-02L	CD-ES-03C	CD-ES-04C	CD-ES-05C	VACÍO	VACÍO	VACÍO	4140	2,18K
	FASE B									4080	
	INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO	1x20	1x25	1x15	1x20	1x15					
	CARGA	1580	2100	1440	1800	1080				8400	
	CALEBRE	2-12 + 1x 14	2-10 + 1x 12								
	DUCTO (Pulgadas)	3/4	1	1	1	1					

TABLERO	CIRCUITOS											
	PANELAS											
TD6 (32Pastillas)	Nº DE CIRCUITO	CD-ES-01L	CD-ES-02L	CD-ES-03L	CD-ES-04L	CD-ES-05L	CD-ES-06L	CD-ES-07L	CD-ES-08L	CD-ES-09C	CD-ES-10C	CD-ES-11C
	FASE B											
	INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO	1x20	1x25	1x20								
	CARGA	78	208	284	288	330	325	544	542	1800	2180	2180
	CALEBRE	2-12 + 1x 14	2-10 + 1x 12	2-10 + 1x 12								
	DUCTO (Pulgadas)	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1

TABLERO	CIRCUITOS										
	PANELAS										
TD7 (12Pastillas)	Nº DE CIRCUITO	CD-ES-01L	CD-ES-02L	CD-ES-03L	CD-ES-04C	CD-ES-05C	CD-ES-06L	CD-ES-07L	CD-ES-08L	CD-ES-09C	VACÍO
	FASE B										
	INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO	1x20	1x20	1x20	1x20	1x15	1x15	1x15	1x20	1x15	
	CARGA	972	702	306	1620	1440	1440	1134	270	1260	
	CALEBRE	2-12 + 1x 14	2-12 + 1x 14	2-12 + 1x 14	2-10 + 1x 12	2-10 + 1x 12	2-10 + 1x 12	2-12 + 1x 14	2-12 + 1x 14	2-10 + 1x 12	
	DUCTO (Pulgadas)	3/4	3/4	3/4	1	1	1	3/4	3/4	1	

TABLERO	CIRCUITOS								CARGA TOTAL	BALANCEO	
	PANELAS										
TD8 (12Pastillas)	Nº DE CIRCUITO	CD-ES-01L	CD-ES-02L	CD-ES-03L	CD-ES-04C	CD-ES-05C	CD-ES-06L	CD-ES-07L	CD-ES-08L	VACÍO	VACÍO
	FASE B										
	INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO	1x20	1x20	1x20	1x20	1x15	1x15	1x15	1x15		
	CARGA	185	234	117	1820	2040	2002	2088	1225		
	CALEBRE	2-12 + 1x 14	2-12 + 1x 14	2-12 + 1x 14	2-10 + 1x 12	2-10 + 1x 12	2-12 + 1x 14	2-12 + 1x 14	2-12 + 1x 14		
	DUCTO (Pulgadas)	3/4	3/4	3/4	1	1	3/4	3/4	3/4		

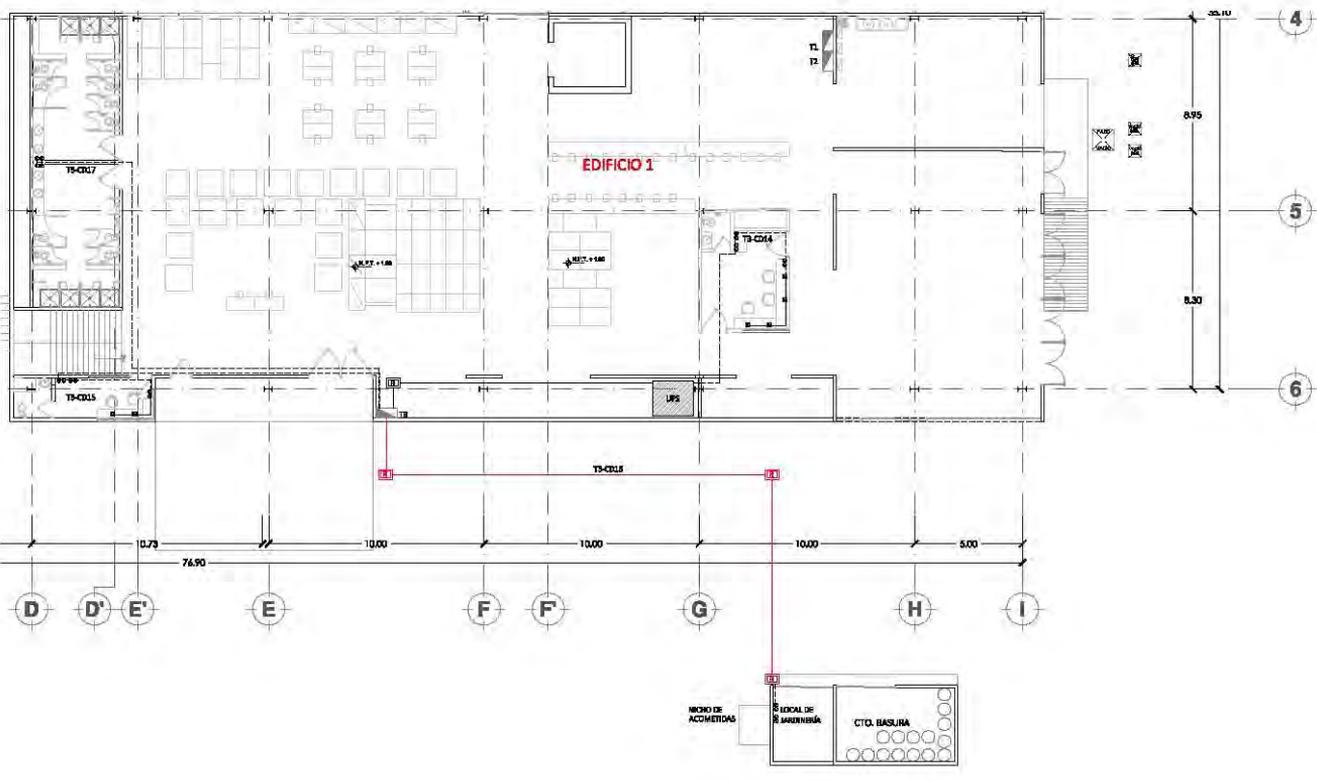
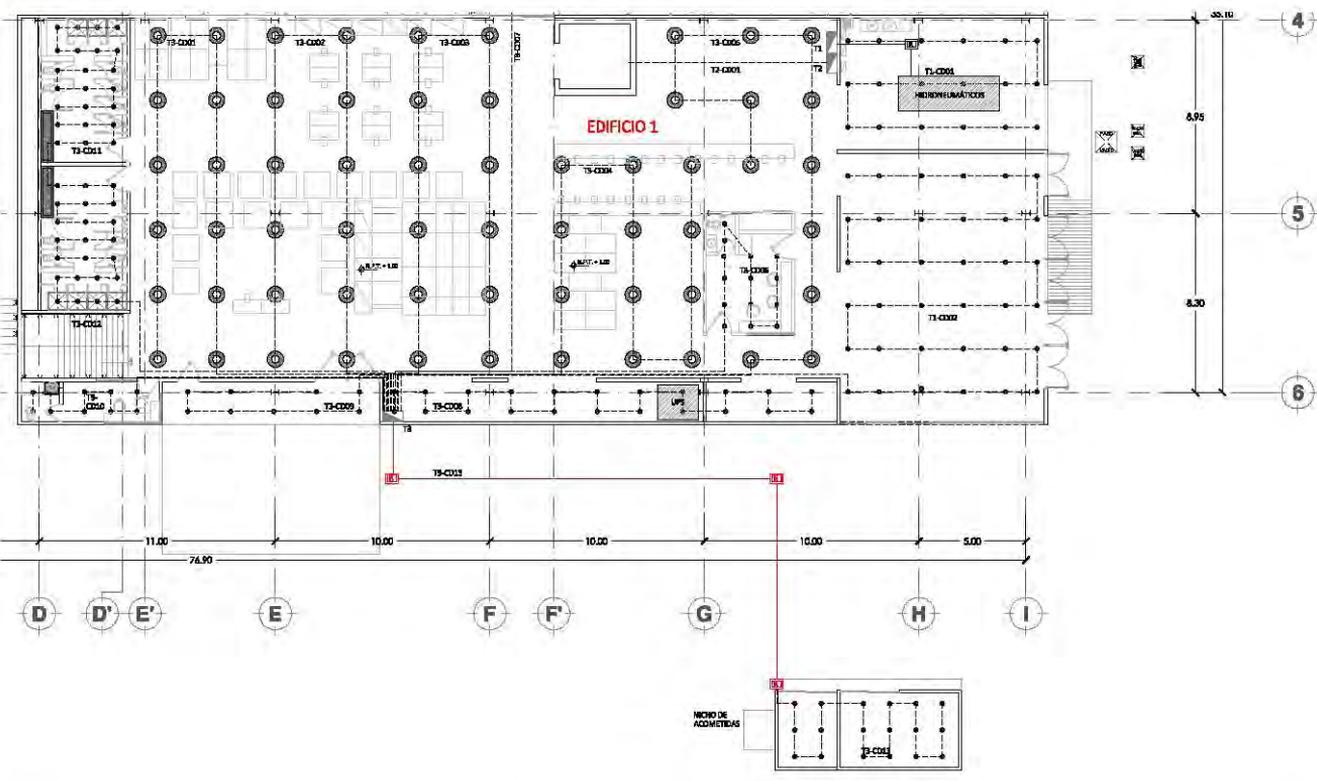
TABLERO	CIRCUITOS								CARGA TOTAL	BALANCEO	
	PANELAS										
TD9 (8Pastillas)	Nº DE CIRCUITO	CD-ES-01L	CD-ES-02L	CD-ES-03L	CD-ES-04L	VACÍO	VACÍO	VACÍO	VACÍO	2322	26
	FASE B									2280	
	INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO	1x20	1x20	1x15	1x25						
	CARGA	780	832	2268	780					4660	
	CALEBRE	2-12 + 1x 14									
	DUCTO (Pulgadas)	3/4	3/4	3/4	3/4						

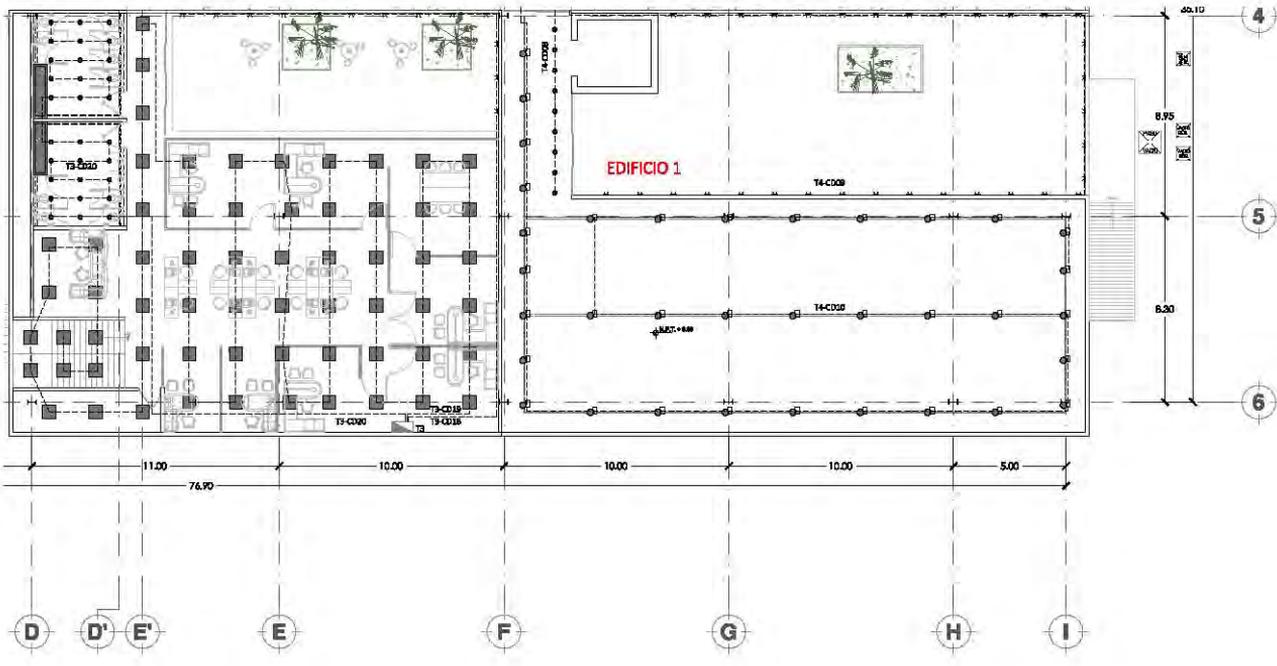
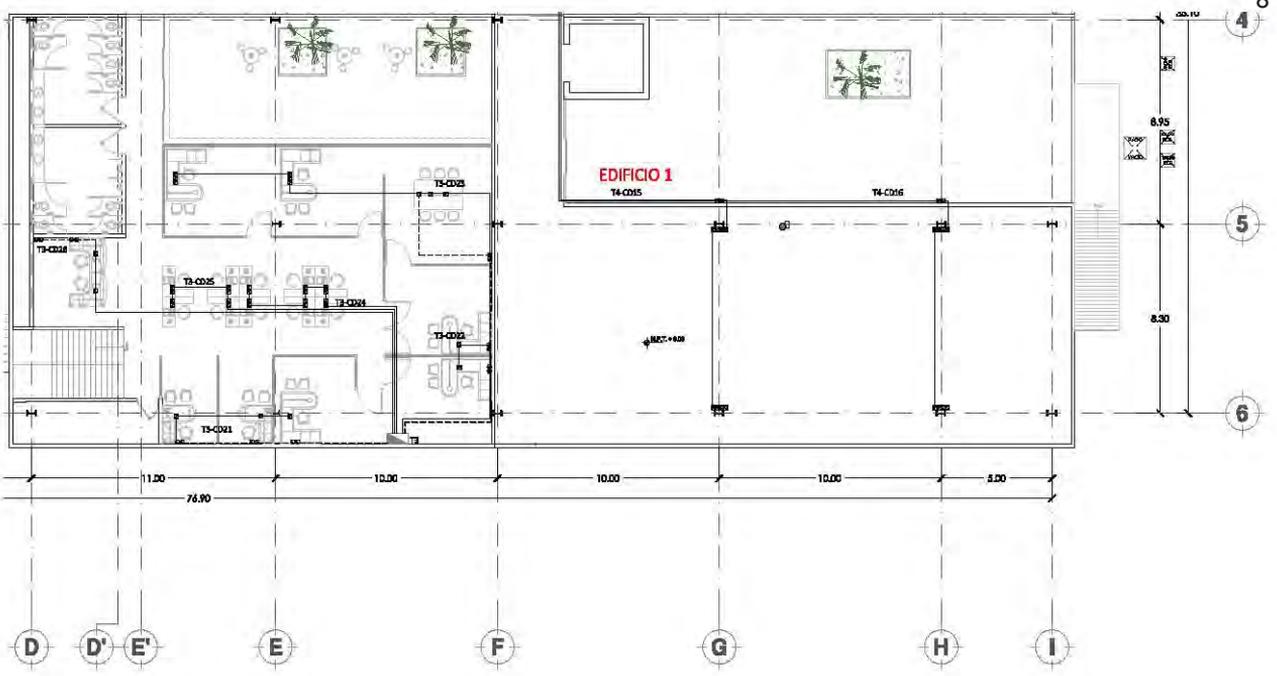
TABLERO	CIRCUITOS			CARGA TOTAL	BALANCEO
	PANELAS				
TD10 (2Pastillas)	Nº DE CIRCUITO	CD-ES-01H	VACÍO	1208	6%
	FASE B				
	INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO	1x15			
	CARGA	1028		1208	
	CALEBRE	2-12 + 1x 14			
	DUCTO (Pulgadas)	3/4			

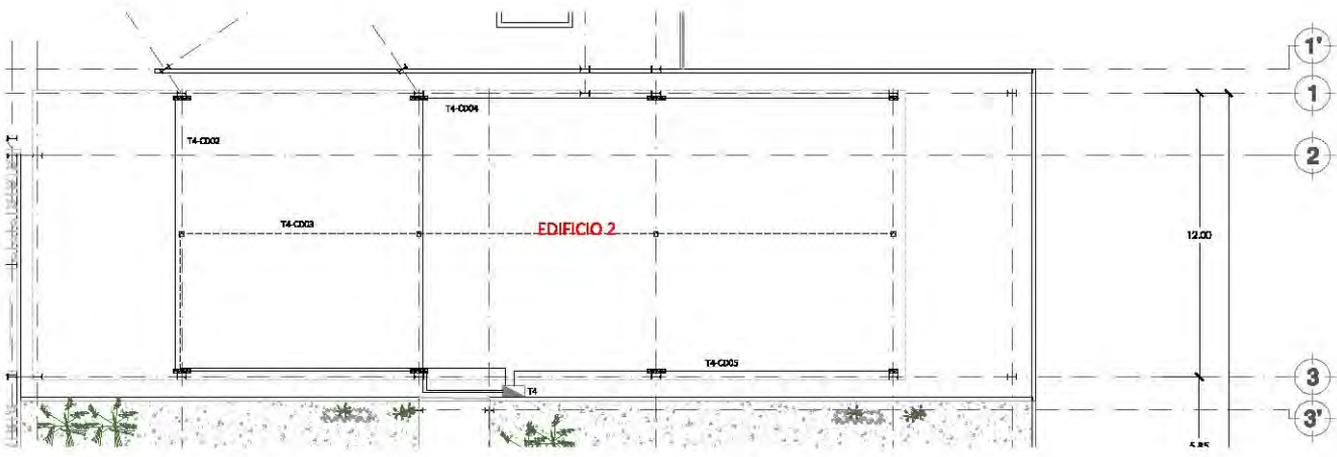
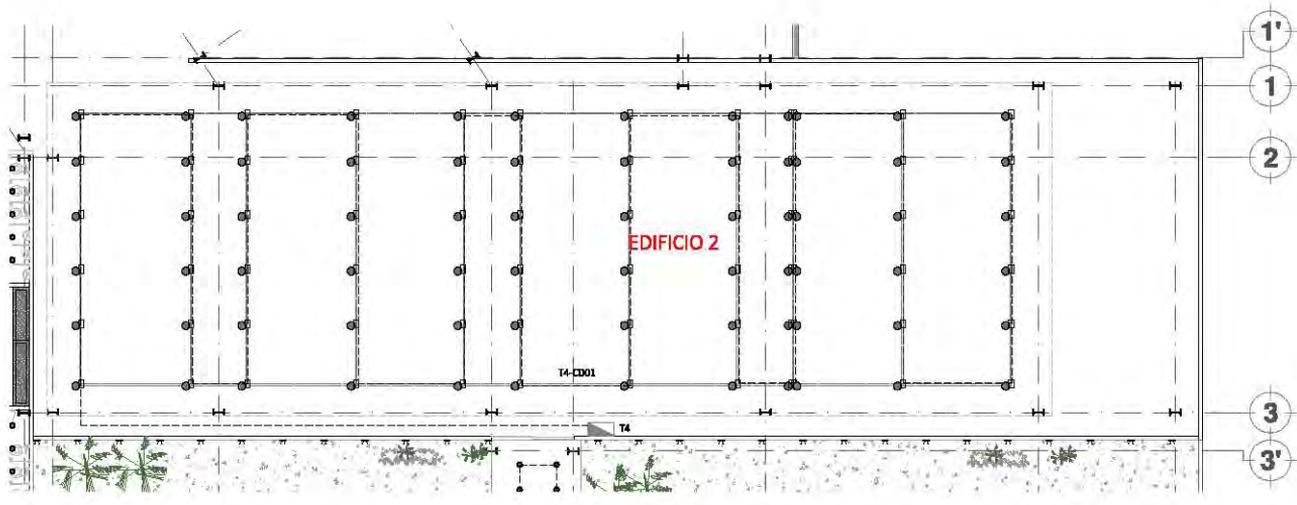
CIRCUITOS																			CARRA TOTAL	BALANCO		
CD-ES-12L	CD-ES-12L	CD-ES-13L	CD-ES-14L	CD-ES-15L	CD-ES-16L	CD-ES-17L	CD-ES-18L	CD-ES-19L	CD-ES-20C	CD-ES-21C	CD-ES-22C	CD-ES-23C	VACÍO	8574	8594							
1	1x10	1x20	1x10	1x10	1x10	1x10	1x10	1x10	1x15	1x15	1x20	1x20										
0	690	720	432	380	388	389	394	720	1440	1440	2880	1800									18918	
14	2x12 + 1x14																					
4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1	1										

		CARRA TOTAL	BALANCO
CD	VACÍO		
		6288	5.12%
		8828	
		8244	

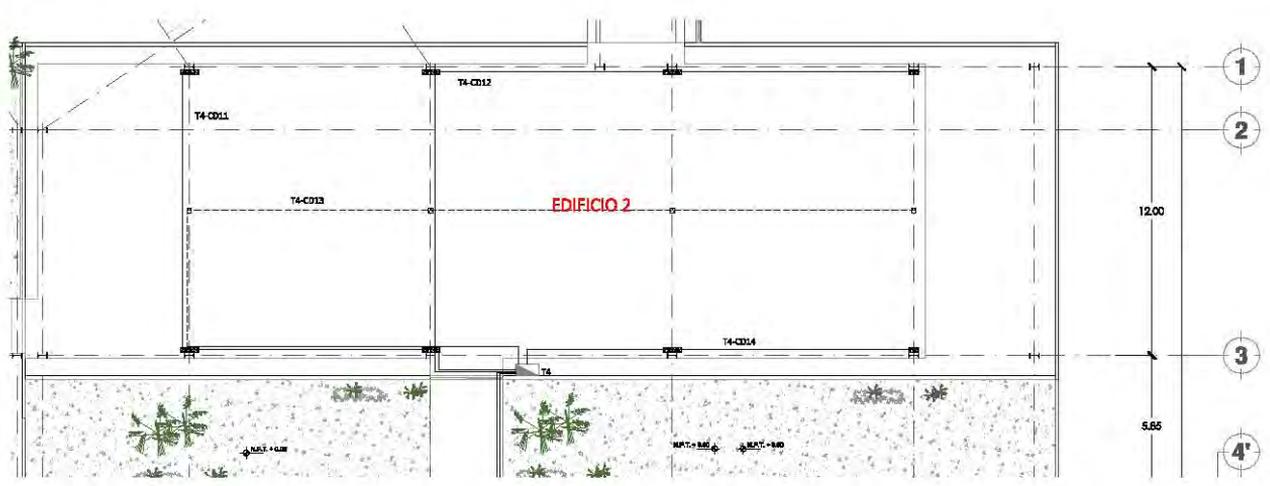
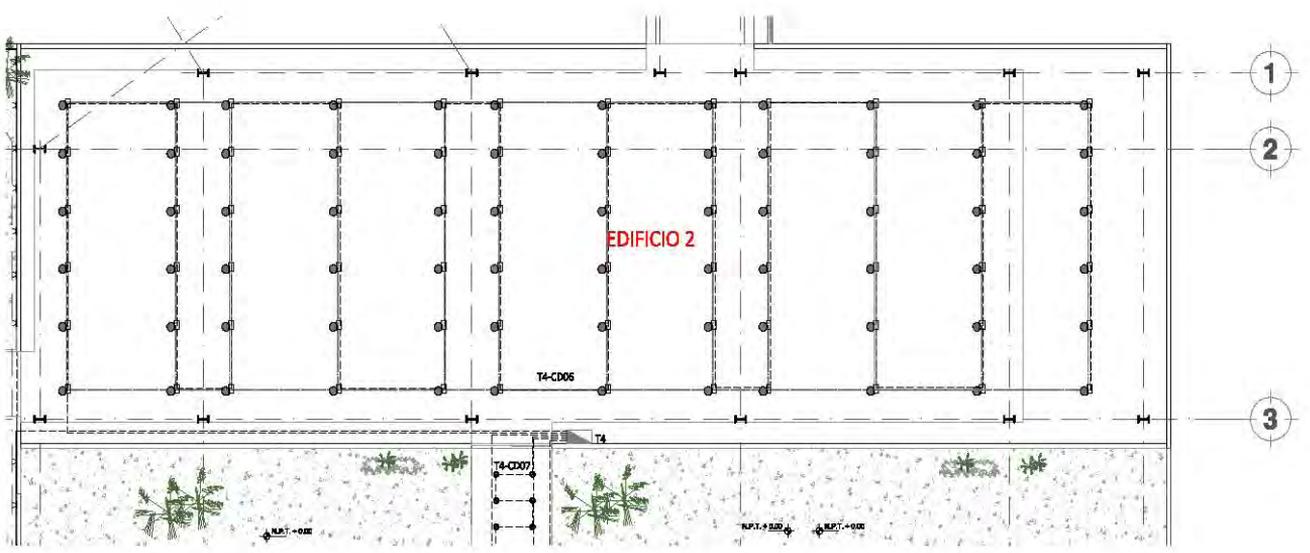
		CARRA TOTAL	BALANCO
CD	VACÍO		
		4857	1.02%
		4964	
		3921	

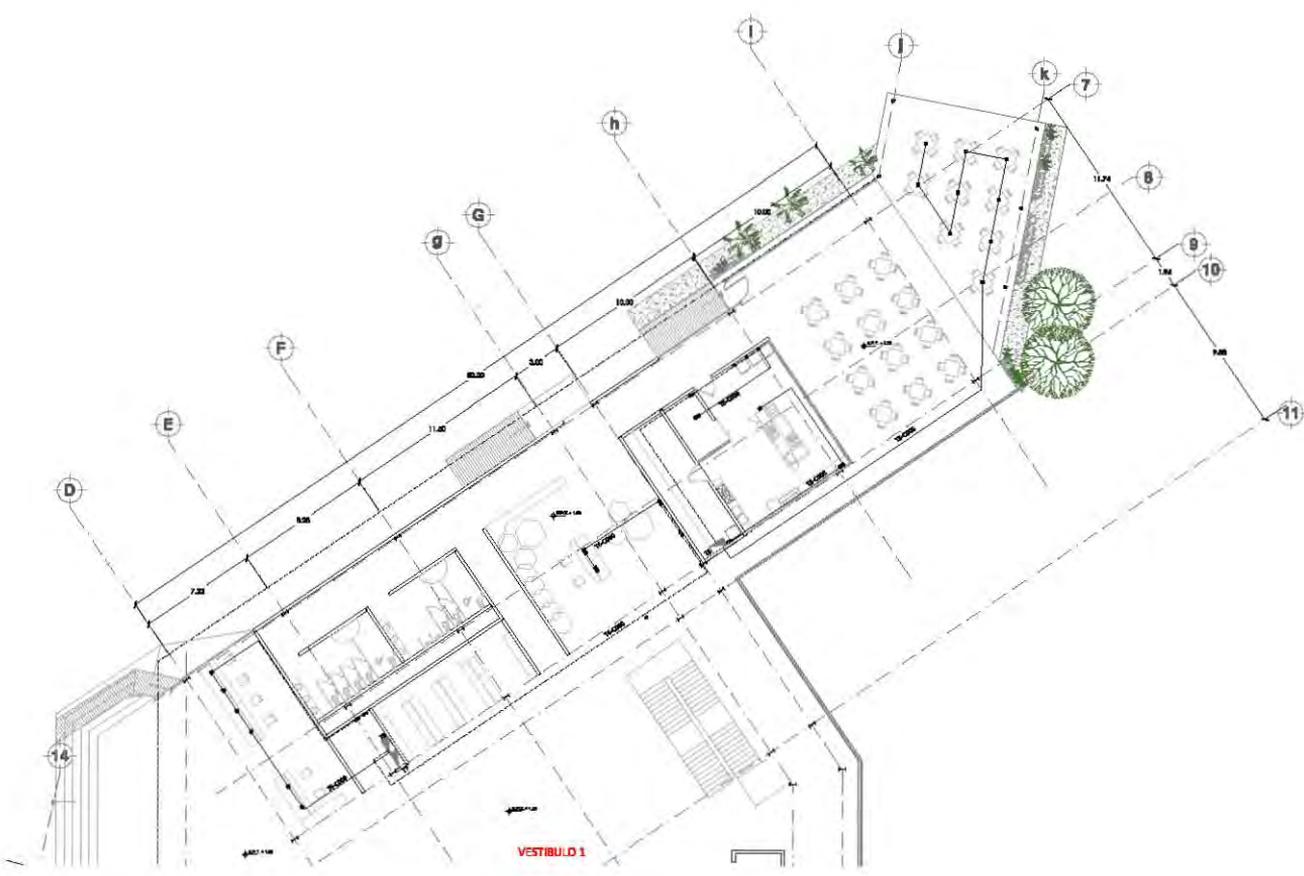




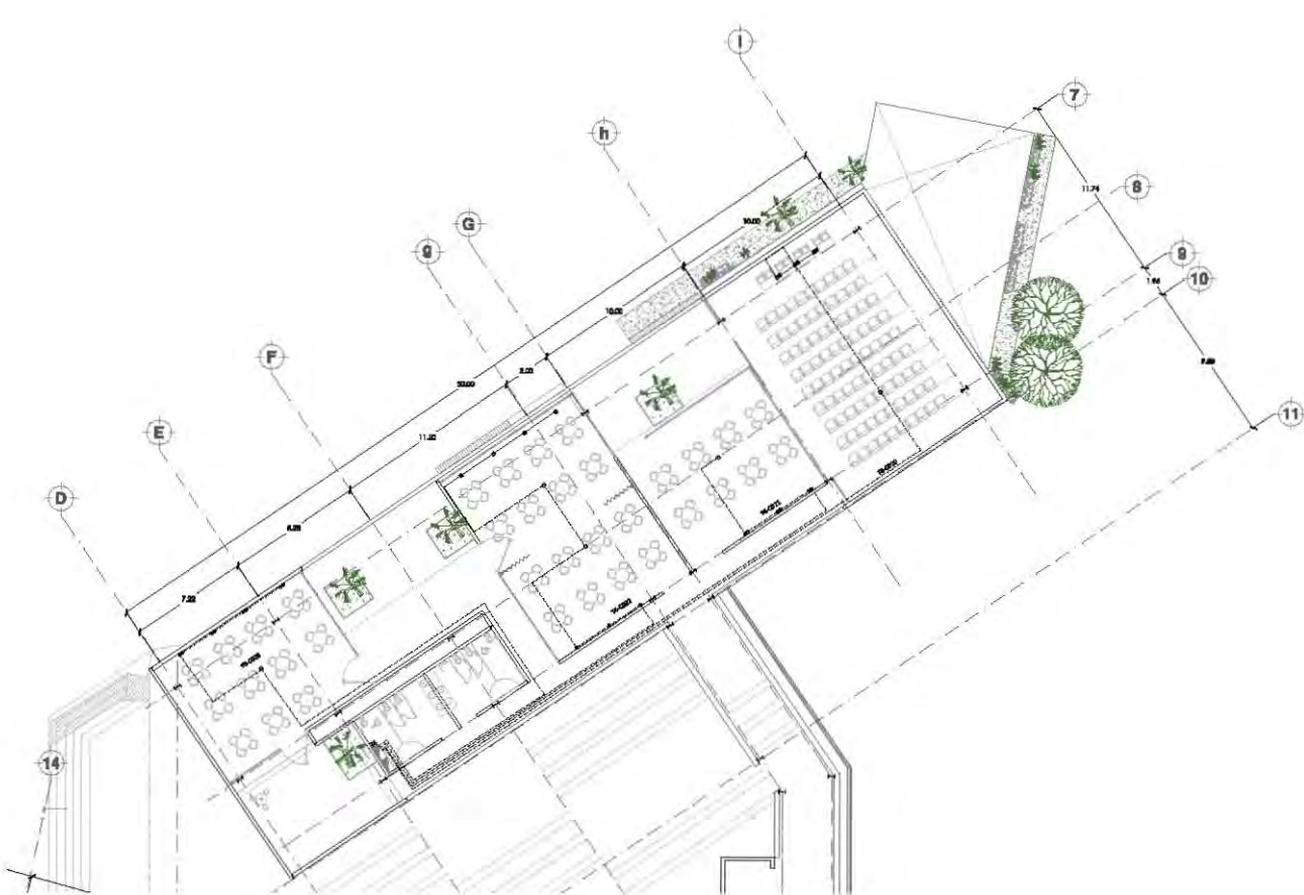


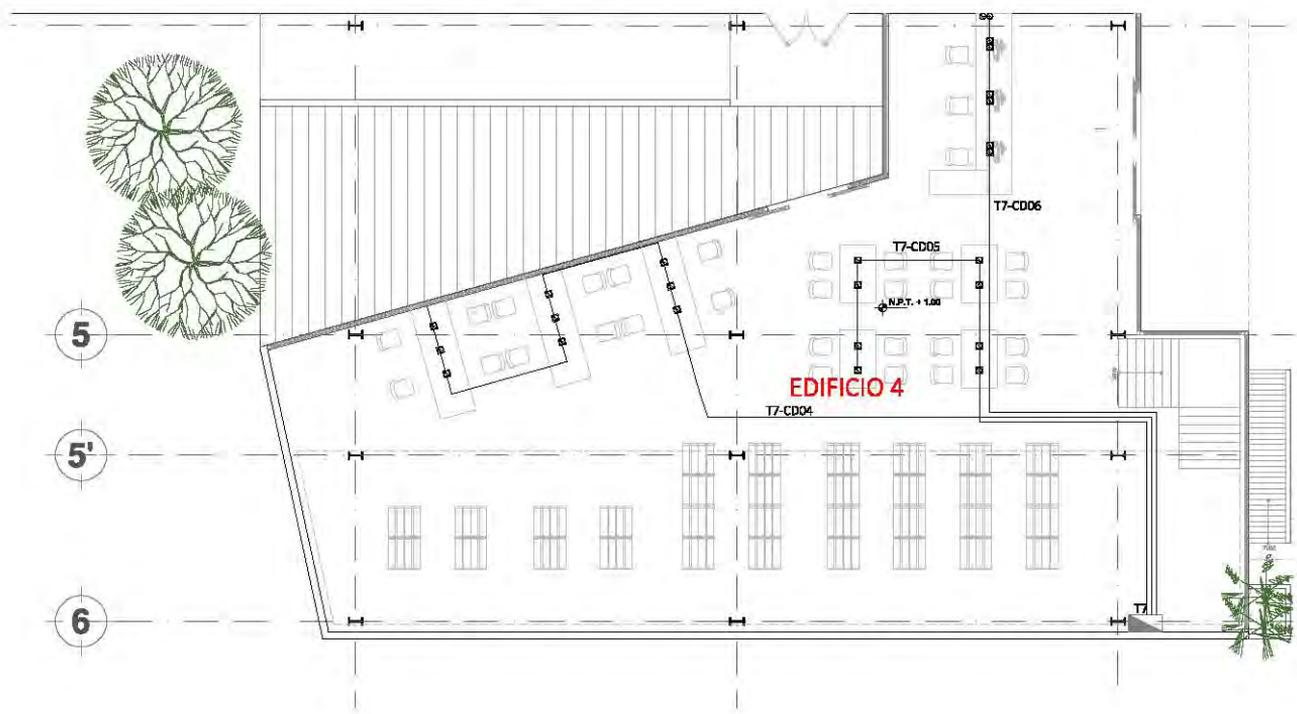
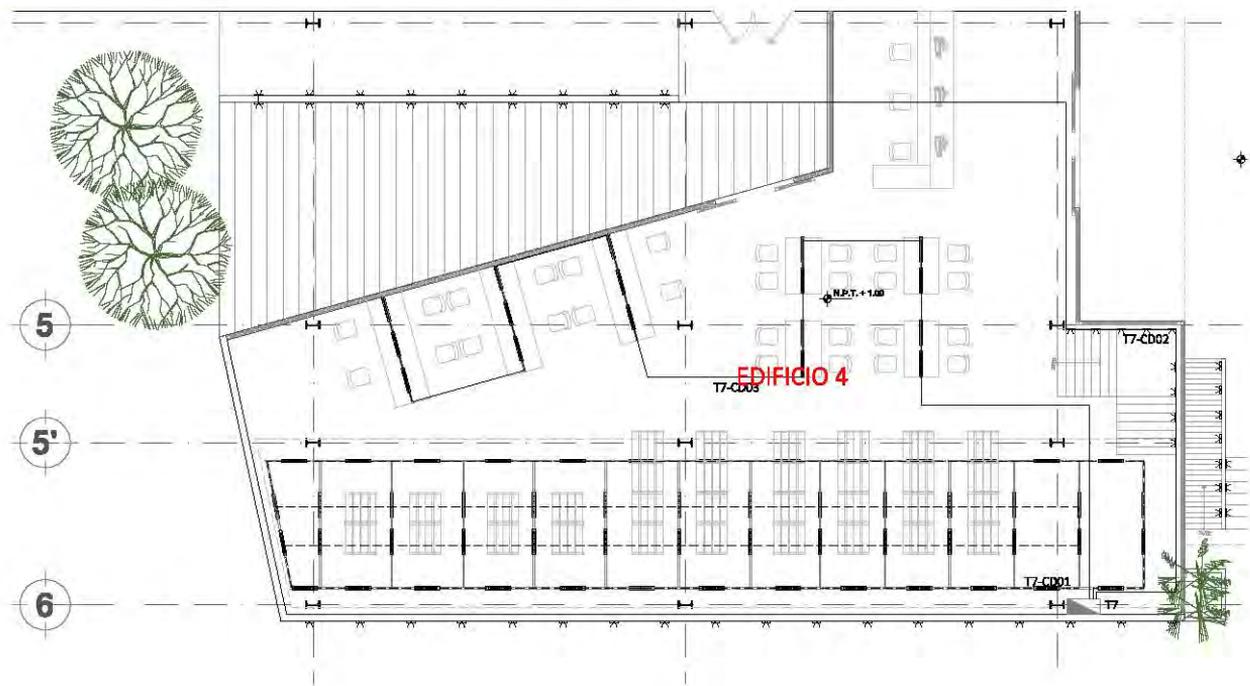
EDIFICIO 2

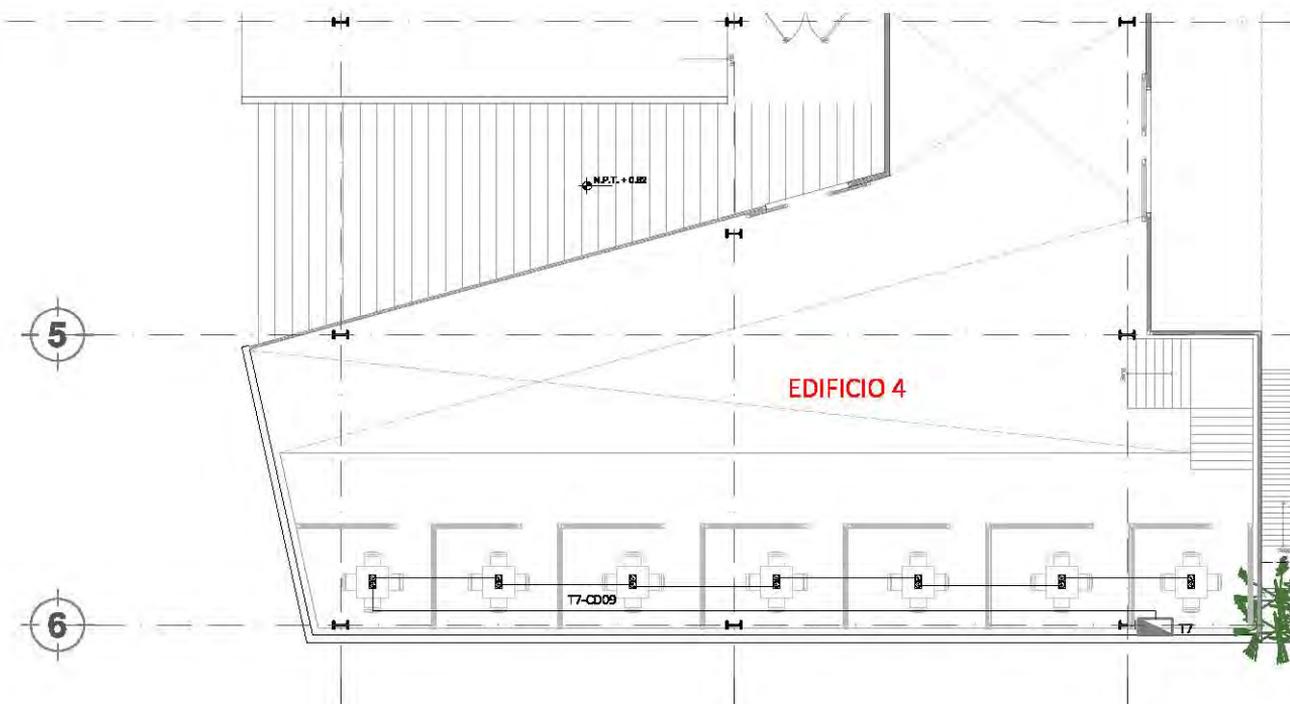
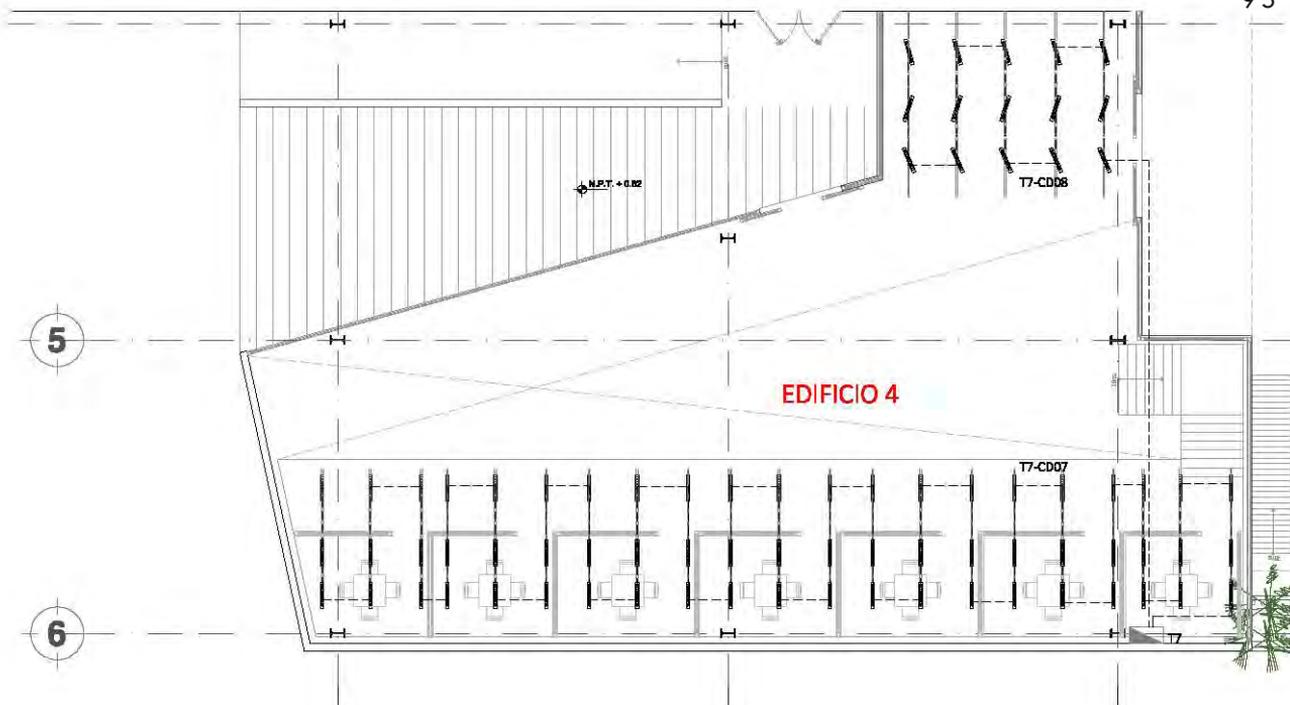




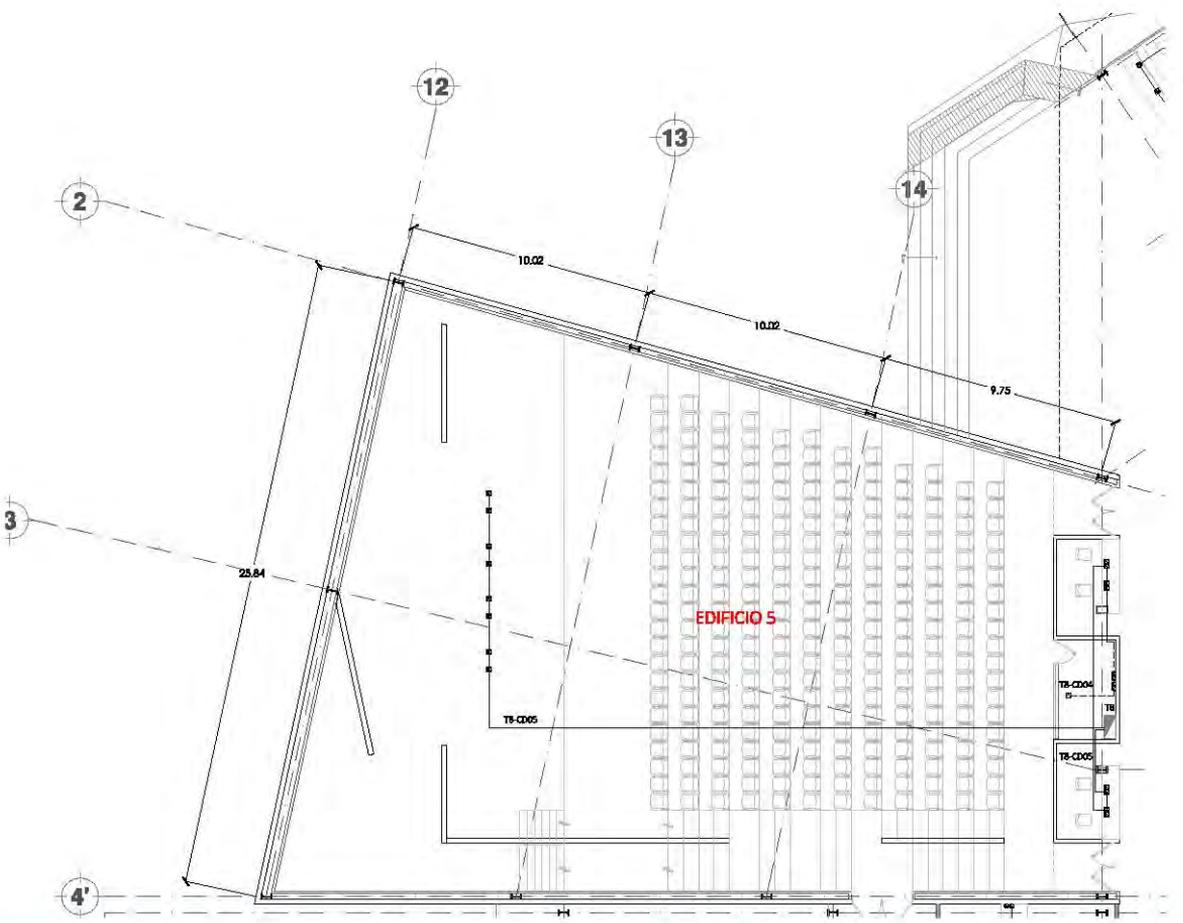
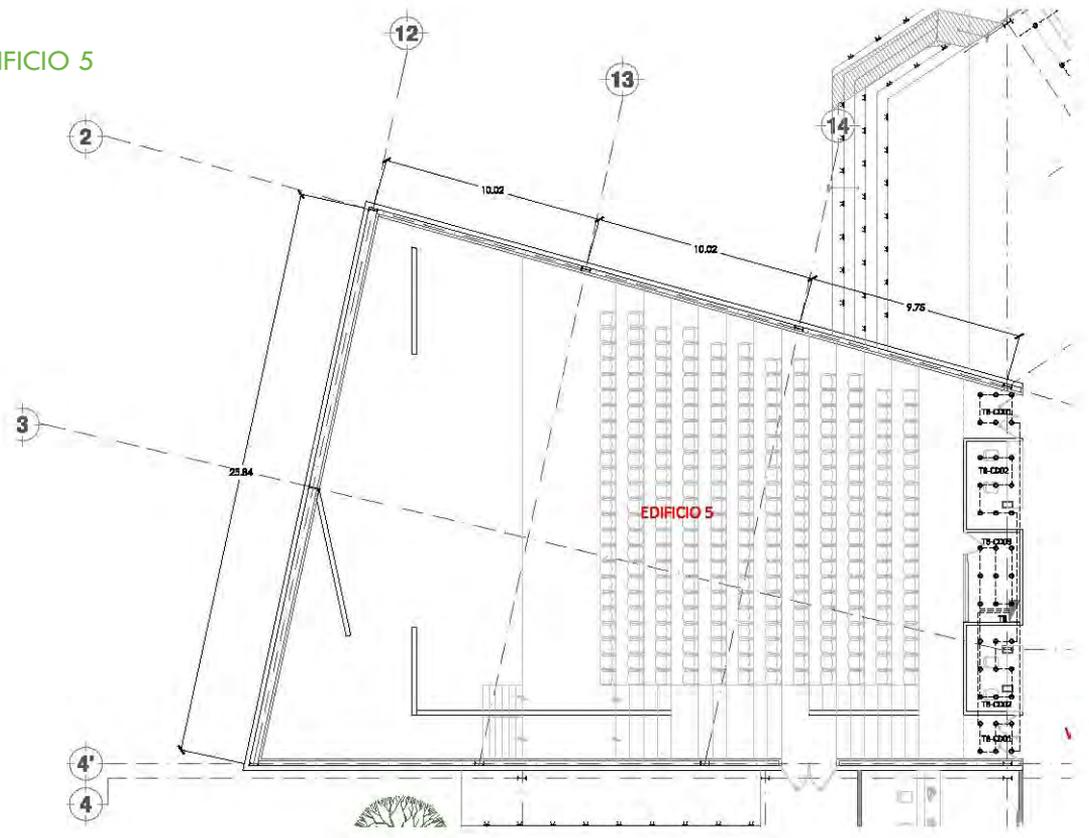
EDIFICIO 3

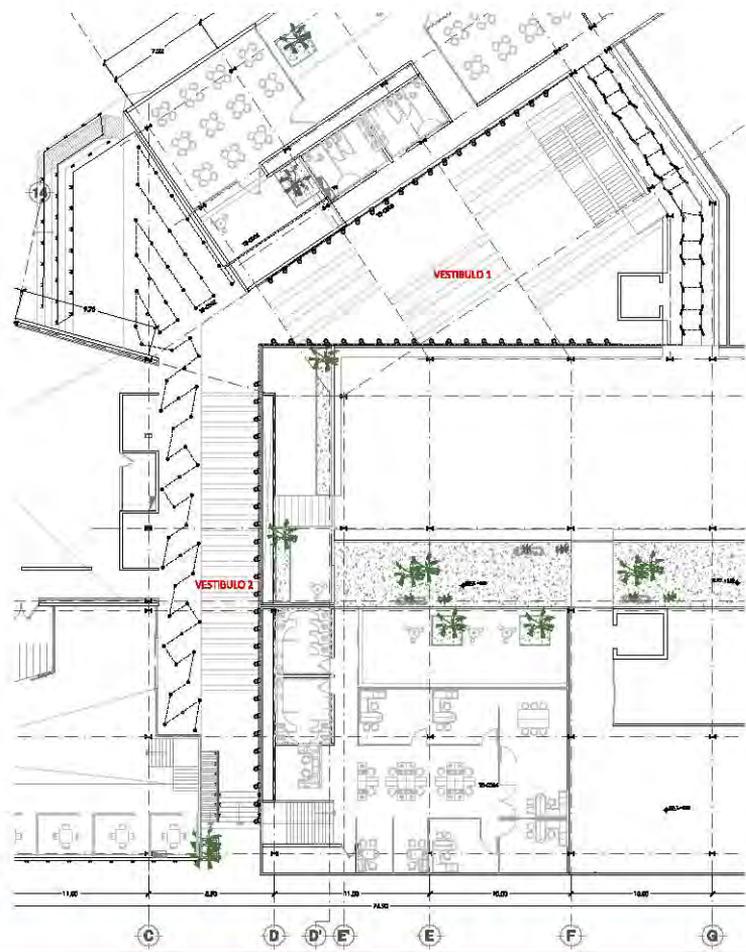
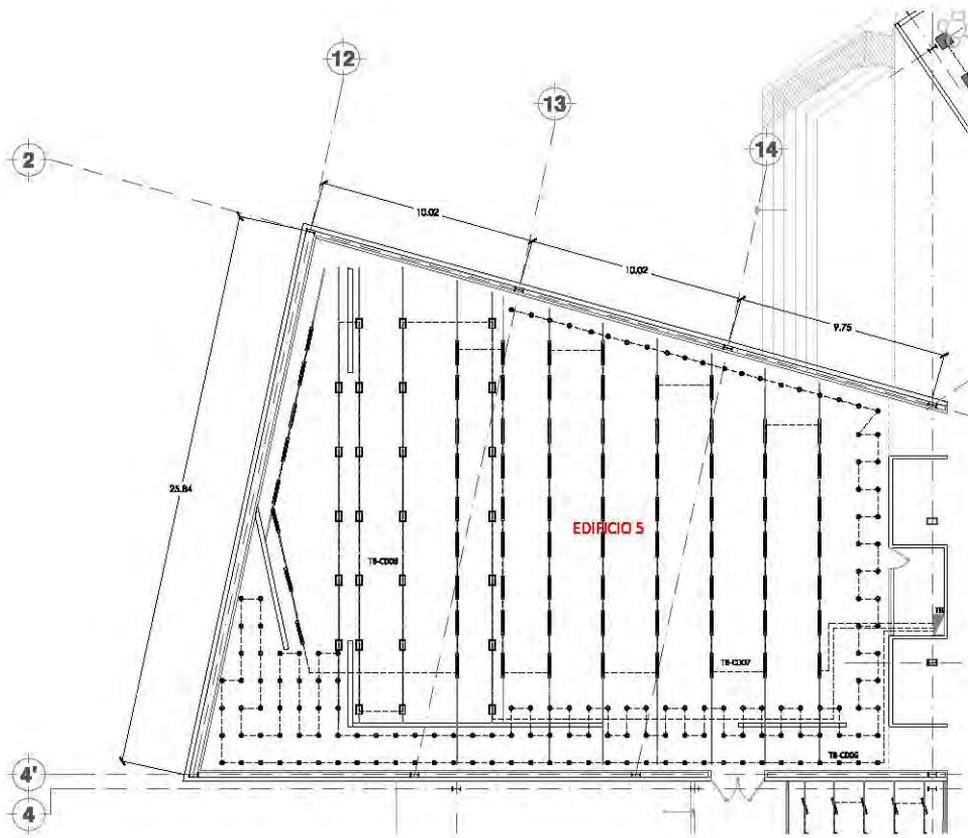






EDIFICIO 5







Marmol

Textura de material existente en el proyecto

Fuente desconocida



MUXO COST

ESTIMADO DE COSTOS

Las siguientes tablas resumen el costo total estimado de la obra, considerando el precio del terreno y el proyecto ejecutivo.

Proyecto:	Ubicación:
MUSEO AMBIENTAL XOCHIMILCO	Periférico Sur S/N, Col. Cuemanco, Parque Ecológico de Xochimilco, 16036 Xochimilco, CDMX, México

ESTIMADO TOTAL DEL COSTO DE LA OBRA

	SUPERFICIE	COSTO / M2		
IMPORTE DEL COSTO DEL TERRENO	19,346.83	\$ 14,007.27 **	\$	270,996,271.45
IMPORTE DE LA OBRA A PRECIO ALZADO			\$	190,412,076.80
IMPORTE DEL PROYECTO EJECUTIVO INTEGRAL			\$	11,443,994.31
IMPORTE DE LICENCIAS Y PERMISOS	5.00%	del costo de la obra	\$	9,520,603.84

** FUENTE: METROS CUBICOS . COM

Subtotal sin I.V.A.	\$	482,372,946.40
I.V.A. 16%	\$	77,179,671.42
Total con I.V.A.	\$	559,552,617.83

DETERMINACIÓN DE LOS HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Arancel unico de Honorarios Profesionales "Colegio de Arquitectos de la Ciudad de Mexico A.C."

Los honorarios "H" del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo a la siguiente fórmula:

$$H = ((SC)(E)(I) / 100) (K)$$

H	Importe de los honorarios en moneda nacional.
S	Superficie total por construir en metros cuadrados.
C	Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.
SC	Costo de la Obra Estimado con base en el análisis superficies y análisis de precios unitarios representativos
F	Factor para la superficie por construir.
I	Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).
K	Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

SUSTITUCIÓN:

CALCULO DE SC	CANTIDAD	COSTO	SUBTOTAL
	m2	PARAMÉTRICO**	
Subestructura (Estacionamiento 2 niveles) =	0.00	\$1.00	\$0.00
Superestructura (Museo) =	9,640.00	\$8,998.00	\$86,740,720.00
Obra Exterior =	11,521.60	\$8,998.00	\$103,671,356.80
Total =	21,161.60		\$190,412,076.80
SC	\$190,412,076.80		
F	0.97	VER ANEXO 2	**FUENTE:
I	1		CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA
K	6.196	VER ANEXO 3	DE LA CONSTRUCCIÓN (DICIEMBRE 2016)

"H" ES IGUAL A:

	SC	\$190,412,076.80
por	F	0.97
por	I	1.00
	subtotal \$	184,699,714.50
entre	100 \$	1,846,997.14
por	K	6.20
importe	H	\$ 11,443,994.31

Anexo 1

Proyecto:	Ubicación:
MUSEO AMBIENTAL XOCHIMILCO	Periférico Sur S/N, Col. Cuemanco, Parque Ecológico de Xochimilco, 16036 Xochimilco, CDMX, México

TABLA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F"

S.O. (M2)	F.0	d.0	D	Parametro	Variable de superficie	F.0
Hasta 40	2.25	3.33	1,000	De 41 a 99	41	2.25
100	2.05	1.90	1,000	De 101 a 199	101	2.05
200	1.86	1.60	1,000	De 201 a 299	201	1.86
300	1.70	1.60	1,000	De 301 a 399	301	1.70
400	1.54	2.17	10,000	De 401 a 999	401	1.54
1,000	1.41	1.30	10,000	De 1,001 a 1,999	1,001	1.41
2,000	1.28	1.10	10,000	De 2,001 a 2,999	2,001	1.28
3,000	1.17	1.10	10,000	De 3,001 a 3,999	3,001	1.17
4,000	1.06	1.50	100,000	De 4,001 a 9,999	4,001	1.06
10,000	0.97	0.80	100,000	De 10,001 a 19,999	10,001	0.97
20,000	0.88	0.80	100,000	De 20,001 a 29,999	20,001	0.88
30,000	0.80	0.70	100,000	De 30,001 a 39,999	30,001	0.80
40,000	0.73	1.17	1,000,000	De 40,001 a 99,999	40,001	0.73
100,000	0.66	0.60	1,000,000	De 100,001 a 199,999	100,001	0.66
200,000	0.60	0.50	1,000,000	De 200,001 a 299,999	200,001	0.60
300,000	0.55	0.50	1,000,000	De 300,001 a 399,000	300,001	0.55
400,000 o mas	0.50	0.07	1,000,000	De 400,001 o mas	400,001	0.50



ANEXO 2

Proyecto:	Ubicación:
MUSEO AMBIENTAL XOCHIMILCO	Periférico Sur S/N, Col. Cuemanco, Parque Ecológico de Xochimilco, 16036 Xochimilco, CDMX, México

FACTOR "K" CORRESPONDIENTE A CADA UNO DE LOS COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS DEL ENCARGO CONTRATADO

		FACTOR POSIBLE	%	FACTOR APLICABLE
FF	Funcional y Forma	4.000	100%	4.0000
CE	Cimentacion y Estructura	0.885	100%	0.8850
	Electromecánicos Básicos			
AD	Alimentaciones y Desagües	0.348	100%	0.3480
PI	Protección para Incendio	0.241	100%	0.2410
AF	Alumbrado y Fuerza	0.722	100%	0.7220
	Electromecánicos Complementarios			
AA	Acondicionamiento Ambiental	0.640	0%	0.0000
AL	Aire Lavado	0.213	0%	0.0000
VE	Ventilación y / o extracción	0.160	0%	0.0000
	Especialidades			
OE	Combustibles	0.087	0%	0.0000
OE	Sonido y / o Circuito Cerrado TV	0.087	0%	0.0000
OE	Seguridad y / o Vigilancia	0.087	0%	0.0000
OE	Voz y Datos	0.087	0%	0.0000
OE	Otras Especialidades	0.087	0%	0.0000
		7.644		6.1960

CONCLUSIONES DEL PROYECTO

El Museo de Xochimilco es un proyecto pensado para la comunidad de la Delegación Xochimilco. Intenta proveer de infraestructura a la comunidad, al tiempo que se convierte en un Hito de la Ciudad de México.

Este equipamiento proveerá a la zona de la Ciudad de México de espacios públicos para la convivencia y recreación, al tiempo que se convierte en un espacio de enseñanza y conocimiento.

Sin duda este proyecto planea ser la pauta de intervención pública en la zona sur de la ciudad y recuperar espacios subocupados de gran potencial.

Al intervenir en este terreno tan bien ubicado se pretende la atracción de turista que generará un aumento de flujo de personas y el crecimiento económico de la zona.

CONCLUSIONES

Lo que hago es un reflejo de las experiencias vividas, de los fracasos, de los amigos, de mis maestros y de lo que he aprendido de ellos.

Cinco años se ven reflejados sobre este proyecto, cinco años de trabajo y esfuerzo, de estrés y dedicación, e incluso en ocasiones, de fracasos.

Cinco años de formación académica y crecimiento personal, que representan sólo una corta etapa de mi vida y, que guiaron el sueño de crear espacios y sensaciones. Estudiar arquitectura abrió mi mente, cambió la percepción de mi realidad, me brindó oportunidades y experiencias únicas, me puso obstáculos y me ayudó a romper esas barreras.

Este proyecto es un trabajo en equipo, con mis profesores, con mi familia, con mis amigos, con la gente que estuvo presente en todo momento y que me motivó a concluir esta etapa de mi vida. Agradezco a cada uno de ellos .

Pido que vean lo que yo ví y lo que haré.

BIBLIOGRAFÍA

CALDERON, P. (23 de 08 de 2016). DIVERSIDAD AMBIENTAL. Obtenido de <http://www.diversidadambiental.org/medios/nota385.html>

CANOTAJE, F. M. (23 de 08 de 2016). FEDERACION MEXICANA DE CANOTAJE . Obtenido de <http://fmcanotaje.org/inicio/pista-olimpica/>

CDMX. (27 de 05 de 2016). PAOT. Obtenido de PROCURADURIA AMBIENTAL Y DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO: <http://www.paot.org.mx>
CDMX. (23 de 08 de 2016). SECTUR. Obtenido de http://www.mexicocity.gob.mx/detalle.php?id_pat=5859

CDMX. (27 de 05 de 2016). SEDUVI. Obtenido de SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA : <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php>

EL UNIVERSAL. (26 de 05 de 2016). Obtenido de http://fotos.eluniversal.com.mx/coleccion/muestra_fotogaleria.html?idgal=5052

INEGI. (20 de 09 de 2016). Cuaderno Estadístico Delegacional de Xochimilco, Distrito Federal, edición 2008. Mapas . Obtenido de INEGI: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem08/info/df/m013/mapas.pdf>

Peralta Flores, A. (s.f.). “El Canal de la Viga”. En B. O. Historia. México.
SUÁREZ, L. A. (2005). REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. MÉXICO D.F.: TRILLAS .

Xochimilco, P. d. (23 de 08 de 2016). Parque Ecológico de Xochimilco. Obtenido de PEX: <http://www.pex.org.mx/inicio.html>

M U
X □

UNAM
Facultad de Arquitectura
Taller Luis Barragán



Proyecto de Tesis
Por Samantha Cruz
Sandoval

