



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

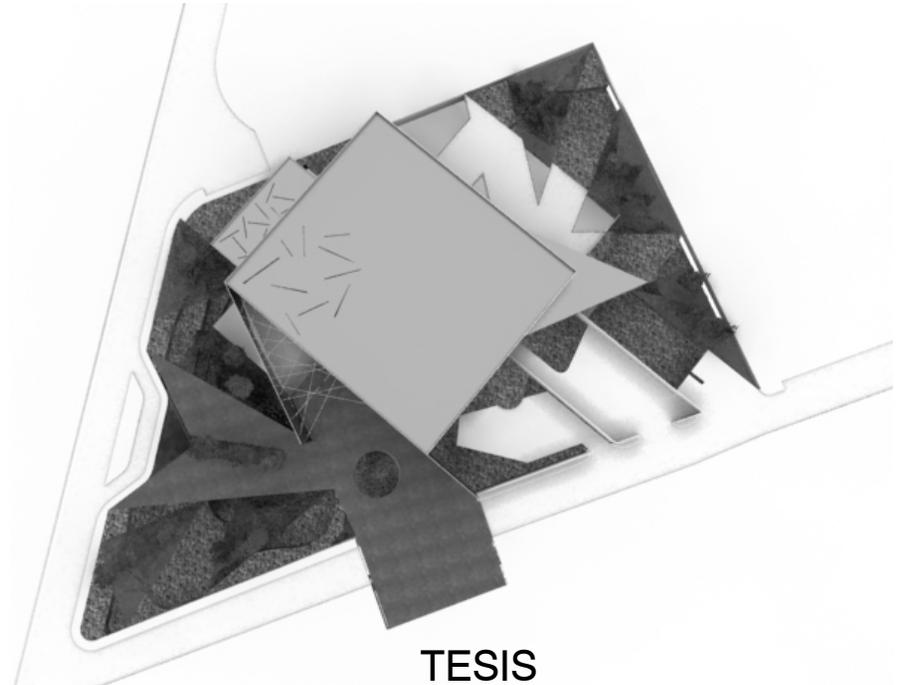


TALLER LUIS BARRAGÁN

Sinodales:

- MTRO. MANUEL SUINAGA GAXIOLA
- ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA
- ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA

MUSEO DE LAS INGENIERÍAS
CIUDAD UNIVERSITARIA



TESIS

Que para obtener el título de:

ARQUITECTO

presenta:

IEZID KHEYAM HUÍZAR ENRÍQUEZ

MÉXICO, D.F. 2009



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.

AGRADECIMIENTOS

Antes que todo doy gracias a Dios por permitirme vivir este momento, por darme las herramientas para lograr este sueño y por dejarme vivirlo al lado de las personas que más amo.

Gracias a:

Mis padres, Mónica y Jaime. Mi hermano Isam y mi hermana Sheila; recuerden que son las personas a las que más amo.

Mis abuelitos Ricardo, Alberto, Carmela y Abigail.

Mis tíos.

Especialmente a mis tíos Víctor y Gerardo.

Mis primos.

Especialmente a Nacxit, Irving, Dazaev, Fernando, Alelí, Alan y al pequeño Bruno.

Mis amigos de la vida: Chuy, Edgar, Tony, Juan, Quique, Pepé, Cuate, Vasco, Lorena, Jessy y Paulina.

Mis amigos de la carrera: Alan, Abraham, Carlos, Isaac y Jordán.

A una persona que aunque ya no esté fué una inspiración durante toda mi carrera. Gracias Jessica por tu paciencia y apoyo.

Muy en especial a mis asesores, por ayudarme a lograr este proyecto de tesis.

A cada uno de mis maestros que me ayudaron en mi desarrollo profesional.

ÍNDICE

	página
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	5
- Justificación del Tema	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	7
- Breve historia del Centro Cultural Universitario	8
- Definición, historia y evolución del museo	14
CAPÍTULO III ANÁLISIS DEL SITIO	16
- Localización geográfica	17
- Clima	18
- Vientos dominantes	18
- Precipitación pluvial	19
- Humedad	19
- Suelo	19
- Análisis fotográfico y topografía del lugar	20
- Ubicación, análisis fotográfico y topografía del terreno	26
- Plan Maestro Parcial	30
- Vías de acceso	31
- Infraestructura	32
- Vialidades y estacionamientos	34
CAPÍTULO IV NORMATIVIDAD	36
- Uso de suelo	37
- Plan Rector de Ciudad Universitaria	38



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.

CAPÍTULO V	ESTUDIO DE ANÁLOGOS	39
-	Museo de Arte Contemporáneo Rufino Tamayo	40
-	Museo de Arte Contemporáneo “MARCO”	41
-	Museo Universitario de Arte Contemporáneo “MUAC”	42
-	Museo del Chopo	43
-	Museo de Arte e Historia de Guanajuato	44
-	Museo Nacional de la Piel y el Calzado “MUNPIC”	45
-	Nuevo Museo Soumaya	46
CAPÍTULO VI	USUARIOS Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	47
-	Análisis del usuario	48
-	Equipo para exposición	50
-	Programa Arquitectónico	52
CAPÍTULO VII	ZONIFICACIÓN Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	56
-	Análisis de zonificación	57
-	Propuesta de zonificación	59
-	Diagramas de funcionamiento	60
CAPÍTULO VIII	PROYECTO	65
-	Memoria descriptiva de Proyecto Arquitectónico	66
-	Planos Arquitectónicos y Cortes por Fachada	68
-	Memoria descriptiva de Proyecto Estructural	83
-	Planos Estructurales	85
-	Memoria descriptiva de Instalación Hidráulica	100
-	Planos de Instalación Hidráulica	101
-	Memoria descriptiva de Instalación Sanitaria y Pluvial	106
-	Planos de Instalación Sanitaria y Pluvial	107
-	Memoria descriptiva de Instalación para Riego	113

CAPÍTULO I



NO-CCUDDO-R-HZ-



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.

INTRODUCCIÓN

Este museo nace de la necesidad de contar con un espacio que albergue los grandes avances de la ingeniería en México y el mundo, además la Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con un gran acervo en equipo, trabajo científico, bibliográfico y algunos otros objetos de vital importancia para la institución de los cuales se busca un aprovechamiento mediante la exposición de los mismos.

Otro motivo por el cuál es importante este museo es porque el país no cuenta con un museo que se enfoque a la Ingeniería y estando en un país en donde existen grandes y talentosos profesionistas en este ámbito, es justo que se le dé a esta profesión el reconocimiento que se merece.

El Instituto de Ingeniería de la UNAM, ha acudido a la Facultad de Arquitectura para pedir el apoyo en la elaboración de este proyecto, el cual debe ser totalmente contemporáneo, de alta tecnología, con adecuación al sitio, protección del ambiente y otros ámbitos que actualmente se necesitan en un proyecto de esta envergadura.

Lista de motivos por los cuales se desarrolla este proyecto:

- No existe un Museo de las Ingenierías en todo el país.
- Se requiere exponer objetos de gran valor ingenieril, que han marcado historia pero actualmente ya son obsoletos.
- La UNAM tiene el espacio, interés y equipo para elaborar este proyecto; además la institución está en una etapa de múltiple crecimiento.
- La ingeniería mexicana ha provocado en gran parte el crecimiento de este país y existen grandes personajes, obras y publicaciones que podrían ser expuestas para despertar el interés de las personas por esta profesión.

CAPÍTULO II

MARCO
TEÓRICO





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.

BREVE HISTORIA DE CIUDAD UNIVERSITARIA Y EL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

La Ciudad Universitaria es uno de los grandes proyectos del México moderno, ciertamente que no el único a gran escala, aunque sí el más conocido dadas la excelencia y originalidad de sus soluciones arquitectónicas y urbanísticas. Las imágenes de la Ciudad Universitaria lo son también de este país, con tanta fuerza como la arquitectura prehispánica, como los retablos de oro y de piedra de la época virreinal o como las estructuras metálicas del siglo XIX. Signo y símbolo de actualidad, de impulso a la educación y como realización de alto contenido; de interés social y de recia expresividad estética.

Desde el año de su inauguración en 1954, Ciudad Universitaria ha sido considerada como una de las más hermosas y modernas del mundo. Lo que hoy conocemos como el campus central, sus edificios, el concepto de su construcción; fué una proeza de la arquitectura mexicana y por lo mismo, desde el comienzo, fué motivo de orgullo nacional, orgullo que nuestro pueblo se arrogó íntimamente porque sabía que la nueva casa de la Universidad Nacional y su destino, eran la cristalización de su propia utopía.

La fundación de la Ciudad Universitaria representó un parteaguas dentro de la historia académica de la UNAM. Las

nuevas instalaciones permitieron un florecimiento sin precedentes en todas las áreas, y en algunas significó no solo un cambio ventajoso sino un auténtico alumbramiento. Tal fué el caso de la ciencia organizada, que nació gracias a que los laboratorios y las nuevas condiciones materiales la hicieron posible.

Con la inauguración de la Ciudad Universitaria empezó a construirse también, de un modo más definido, eso que hemos dado en llamar vida universitaria. En poco tiempo y de manera definitiva se modificó el concepto "casa de estudios" y se integraron en una verdadera comunidad los estudiantes, los académicos, las autoridades y los trabajadores de la UNAM. Las repercusiones simultáneas de la creación de Ciudad Universitaria con respecto de la Ciudad de México se hicieron notar en un magno proyecto de vialidad que conllevaría un fuerte crecimiento hacia la zona sur. La Ciudad Universitaria fué el gran detonador en la expansión de la urbe, impulso que llegaría a crear, algo más adelante, un vacío en el centro histórico de la ciudad con el consiguiente y paulatino abandono del lugar; vacío que absorbió negocios y comercios que requerían de instalaciones baratas y que llenó las azoteas de viviendas de lámina y de cartón. Centro histórico que ha sido muy difícil de recuperar pero en el cual se trabaja arduamente a partir de 1990, con el consenso de autoridades y particulares; para ello fueron definitivas las acciones desencadenadas por la destrucción del temblor de tierra de 1985.



Génesis arquitectónica

El decreto de expropiación de los terrenos del Pedregal de San Ángel es de 1943, fueron recibidos en 1946 por el rector de la U.N.A.M. doctor Salvador Zubirán. El 11 de septiembre de 1946 el doctor Salvador Zubirán constituyó la Comisión de la Ciudad Universitaria, de la cual él era director, integrada por las siguientes dependencias y personalidades: "la propia universidad representada por el arquitecto Enrique del Moral, la Secretaría de Educación por el Dr. Fernando Orozco; la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por Lic. Emigdio Martínez Adame; el gobierno del D.F. por el arquitecto Carlos Obregón Santacilia, y la Secretaría de Salubridad y Asistencia por el arquitecto José Villagrán García".¹ Entre sus obligaciones estaba formular los programas generales y los particulares de los edificios de las escuelas, institutos y demás dependencias de la universidad.

Se convocó a un concurso en el cual participaron la Escuela Nacional de Arquitectura, el Colegio de Arquitectos de México y la Sociedad de Arquitectos Mexicanos; resultaría vencedor el proyecto elaborado por el equipo de estudiantes Enrique Molinar, Teodoro González de León. Una de las cualidades de este trabajo era considerar un área central peatonal que más adelante, con el debido desarrollo, constituiría uno de los logros del proyecto general. Otro acierto de esta labor estudiantil consistía en el rompimiento de los grandes ejes de simetría que presentaban los demás concursantes y los proyectos anteriores, de alguna manera apegados todavía a los postulados de la Escuela de Bellas Artes de París. Ambas cualidades fueron tomadas en cuenta para el proyecto definitivo.



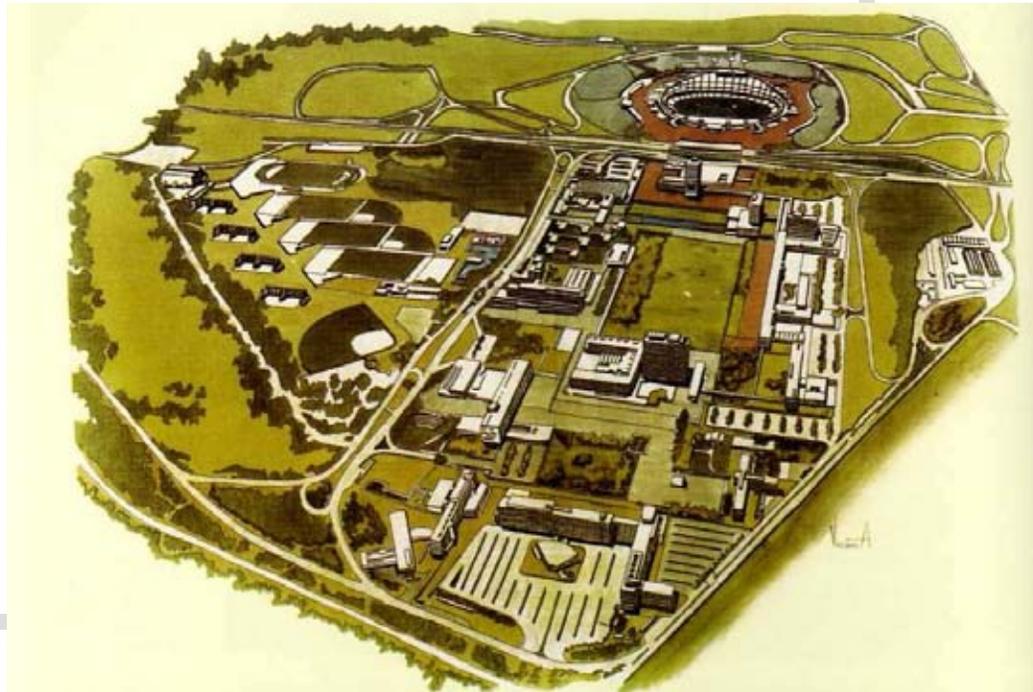
Fotografía aérea del conjunto (1954).
Compañía Mexicana de Aerofoto.

¹ Pani y de Moral, UNAM. Pag. 35

Buena parte de los arquitectos de México quedaron relacionados con aquella magna obra, dado que además de los directores del proyecto de conjunto, fueron asignadas ternas para cada uno de los proyectos específicos, formadas por un arquitecto de reconocido prestigio, otro de generación intermedia y uno más joven en etapa de formación profesional y de práctica.

Con un enorme equipo de trabajo se llegaría a un proyecto definitivo, que habría de ser publicado por Pani y del Moral en la revista *Arquitectura, México*, en septiembre de 1952 ², cuando estaba ya muy avanzada la construcción de los edificios; de dicho proyecto no se realizarían el Aula Magna, ni las habitaciones ni demás instalaciones para estudiantes. De los edificios para vivienda de profesores y empleados administrativos, de los que mucho se habló, se construyó sólo uno para profesores, próximo al Estadio Universitario, al costado poniente de la Avenida de los Insurgentes.

A cuarenta años de su inauguración, frente a la renovada sorpresa que sigue siendo CU y a la vitalidad de su campus, difícilmente se puede hacer un ejercicio de nostalgia. La Ciudad Universitaria está viva, lo está en su espíritu académico pero lo está también artísticamente, en la noción de arte público que ella contribuyó a definir y de la cual representa una alta culminación.



Perspectiva del conjunto edificado en 1954.
Acuarela de Viviana Aguilar (1994)

² Artigas, Juan B., *La Ciudad Universitaria de 1954*, UNAM, 1994, pág. 12.

Centro Cultural Universitario

El Centro Cultural Universitario fué edificado en la década de los setenta, sobre la lava petrificada del Pedregal, en el extremo sur oriente de Ciudad Universitaria, declarada recientemente por la UNESCO Patrimonio Cultural de la Humanidad, por la conservación de su proyecto arquitectónico original.



Fotografía aérea del Centro Cultural Universitario

El CCU es una obra arquitectónica sin precedente alguno en el ámbito cultural universitario, en la que cada una de las manifestaciones artísticas cuenta con espacios idóneos para su ejecución. Está integrado por la Sala Nezahualcóyotl, el Teatro Juan Ruiz de Alarcón, el Foro Sor Juana Inés de la Cruz, la Sala Carlos Chávez, la Sala Miguel Covarrubias, así como las salas cinematográficas José Revueltas y Julio Bracho. También forman parte del conjunto el Centro Universitario de Teatro, la Librería Julio Torri, la Cafetería Azul y Oro, así como la Unidad Bibliográfica, a cuyos costados se encuentran el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, el Paseo de las Esculturas y el Espacio Escultórico.

A un costado de la Sala Nezahualcóyotl, se ubica el Museo Universitario de Arte Contemporáneo (MUAC), diseñado por el arquitecto Teodoro González de León que albergará próximamente la más amplia colección pública de arte contemporáneo que existe en nuestro país, a partir de 1952.

Junto a la entrada de la Biblioteca Nacional y Hemeroteca Nacional, hacia el oriente, se inicia el paseo escultórico. Se compone de seis esculturas situadas en medio de la vegetación natural del pedregal, unas encima de las rocas y otras en los desniveles de terreno, comunicadas entre sí por veredas. Son esculturas de formas geométricas, de varios metros de desarrollo en cualquier sentido, hechas para moverse en torno de ellas y, en algunos casos, para ser penetradas por el caminante, lo mismo que por el aire del lugar, porque la continuidad formal y espacial es parte del propio ámbito que cada una de ellas condiciona; las esculturas no terminan en los límites de los materiales de su construcción sino que cada una sugiere su propia prolongación.



Ave dos (Hersúa)



Coatl (Helen Escobedo)



Corona del Pedregal (Goeritz)

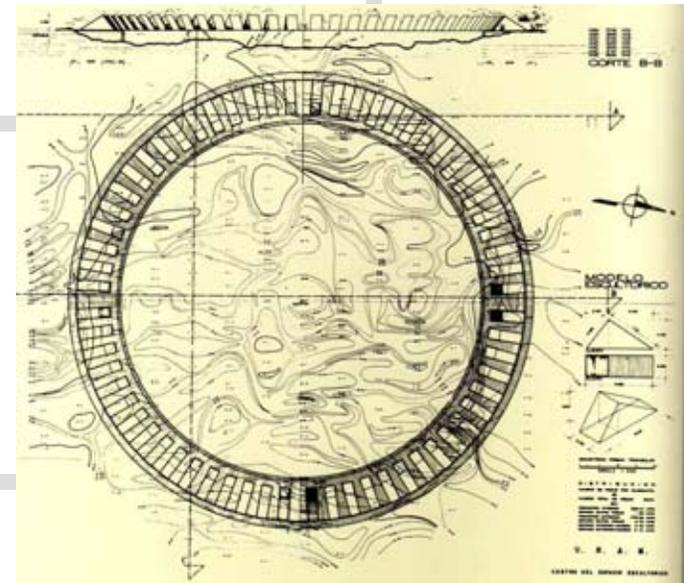


Variante de la llave de Kepler (Felguérez)

El espacio escultórico, es otra parte importante dentro del Centro Cultural Universitario que bien puede ser llamado rueda del molino, engranaje horizontal del reloj, circunferencia dentada, hueco hacia el centro de la tierra, cúpula espacial, un dentro y un fuera ilimitados, representación de los cuatro puntos cardinales y un eje central vertical que señala la altura; el cenit y en nadir.

Las impresiones que produce el Espacio Escultórico tienen valor por sí mismas, valor que es más importante que los elementos físicos y las partes constructivas que lo conforman; aunque esté condicionado por ellas. Representa un mundo diferente creado en medio del paisaje natural que está lleno de tranquilidad y reposo.

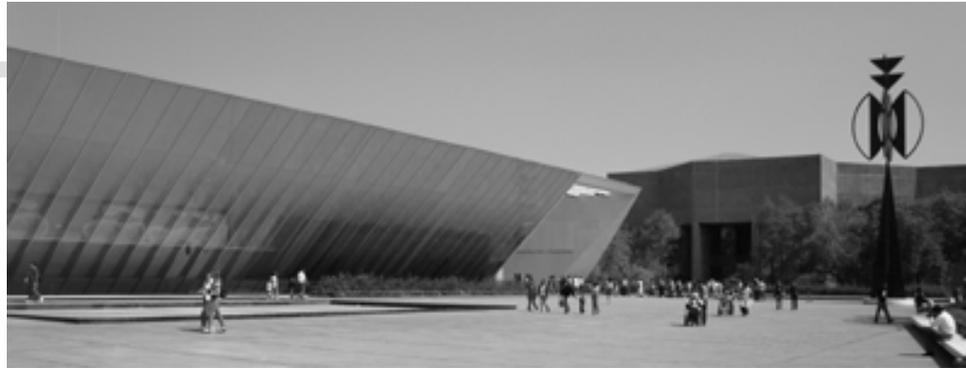
En especial destaca la serie de esculturas blancas alrededor de un cráter volcánico de la zona en donde al contemplarlo a cualquier hora del día se siente una sensación de inmensidad y de integración total entre el arte y la naturaleza.



Planta, alzado y detalles del Espacio Escultórico

La última construcción importante dentro de Centro Cultural Universitario es el Museo Universitario de Arte Contemporáneo, con la construcción del (MUAC), ahora sí las artes visuales participarán a la par con la música, el teatro, la danza, la literatura y el cine.

El MUAC es el primer museo en México concebido de forma integral, en su arquitectura, gestión, museología e interpretación para exhibir el arte contemporáneo. Cuenta con una superficie total de 13,947 m² donde nueve espacios de exhibición ocupan 3,300 m².



DEFINICIÓN, HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL MUSEO

Un museo es una institución pública o privada, permanente, con o sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo, y abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y expone o exhibe, con propósitos de estudio, educación y deleite colecciones de arte, científicas, etc., siempre con un valor cultural.³ Este tipo de colecciones, casi siempre valiosas, existió desde la Antigüedad: En los templos se guardaban objetos de culto u ofrendas que de vez en cuando se exhibían al público para que pudiera contemplarlos y admirarlos. Lo mismo ocurría con los objetos valiosos y obras de arte que coleccionaban algunas personas de la aristocracia en Grecia y en Roma; los tenían expuestos en sus casas, en sus jardines y los enseñaban con gran orgullo a los amigos y visitantes. Es en el Renacimiento cuando se da el nombre de "museo" tal y como lo entendemos hoy a los edificios expresamente dedicados a tales exposiciones. Un museo en la actualidad es un establecimiento complejo que requiere múltiples cuidados. Suele estar dotado de una amplia plantilla de trabajadores de las más diversas profesiones. Generalmente cuentan con un director y uno o varios curadores, además de restauradores, conservadores, analistas, administradores, conserjes, personal de seguridad, entre otros. El verdadero objetivo de los museos debe ser la divulgación de la cultura, la investigación, las publicaciones al respecto y las actividades educativas.

Origen de los museos

En su origen, un museo era un templo de musas, un lugar sagrado que ellas frecuentaban. Más tarde, en la época de la dinastía Ptolemaica, Ptolomeo Filadelfo mandó construir en Alejandría un edificio al que llamó Museo (otras fuentes aseguran que su fundador fue Ptolomeo I Sóter, padre del anterior).⁴ Estaba dedicado al desarrollo de todas las ciencias y servía además para las tertulias de los literatos y sabios que vivían allí, bajo el patrocinio del Estado. En aquel museo se fué formando poco a poco una importante biblioteca. Los escritores latinos señalan la existencia de un significado adicional de "museo". Todo parece indicar que así llamaban en la antigüedad romana a unas grutas con unas características especiales, y que, situadas dentro de las villas, sus propietarios las utilizaban para retirarse a meditar. Los primeros museos, llamados "Gabinetes de Curiosidades"⁵, surgidos a fines del siglo XV o durante el XVI en la Edad Media, eran amontonamientos de objetos desconectados entre sí, sin clasificar o indicar, que llenaban todo el espacio, provocando un exceso visual que, prácticamente, no traía aparejada información. Hasta el siglo XIX el Museo de Historia Natural de Londres exhibió sus objetos ordenados científicamente.

³ Dictionnaire des Antiquités Romaines et Grecques. Librairie de Firmin-Didot et Compagnie. Paris, 1883.

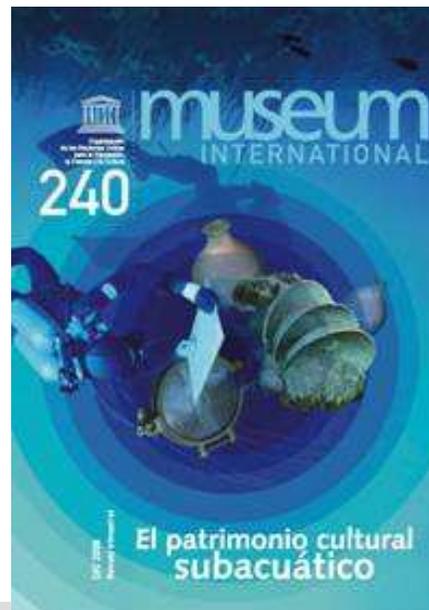
⁴ Ibidem.

⁵ Oliver Impey and Arthur MacGregor. The Origins of Museums: The Cabinets of Curiosities in Sixteenth- and Seventeenth-Century Europe, 2001.

Época Contemporánea

Luego de la Primera Guerra Mundial (1918) surgió la Oficina Internacional de Museos, la cuál estructuró los criterios museográficos cuyos programas y soluciones técnicas son vigentes hoy. En 1945 surge el Consejo Internacional de Museos (ICOM, por sus siglas en inglés), asociación no gubernamental creada tras la II Guerra Mundial en sustitución de la Oficina Internacional de Museos, este Consejo finalmente logró la definición del término “museo” que en la actualidad se aplica. De esta manera, ya en 1947, quedó especificado que un museo es “la institución permanente que conserva y expone colecciones de objetos, de carácter cultural o científico, para fines de estudio, educación y deleite. Definición que más tarde sería ampliada y de dónde se desprenden las cinco actividades básicas que conforman la razón de ser de dichos centros: conservar, exhibir, adquirir, investigar y educar.

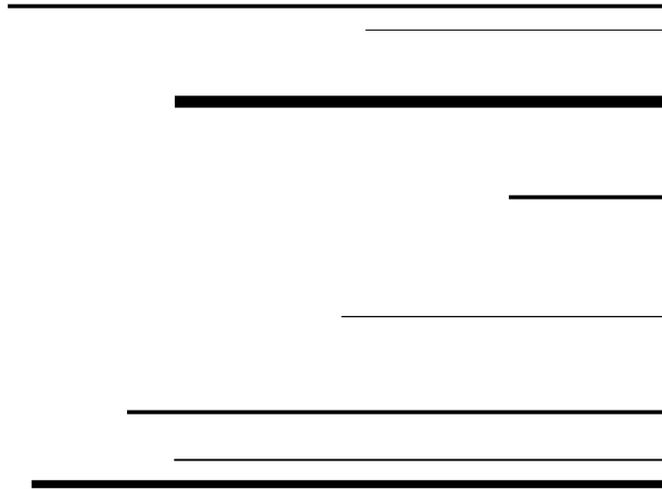
Por último en 1948 aparece la publicación periódica *Museum* mediante la cual se difunden hasta hoy en día las actividades de los museos en el mundo.



Portadas de algunas publicaciones de la revista *Museum* que hasta la fecha sigue en existencia

CAPÍTULO

III



A N Á L I S I S D E L S I T I O



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

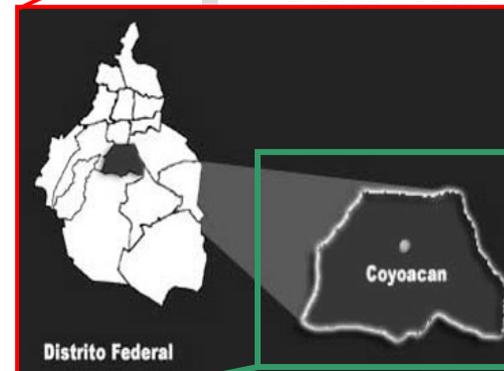


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



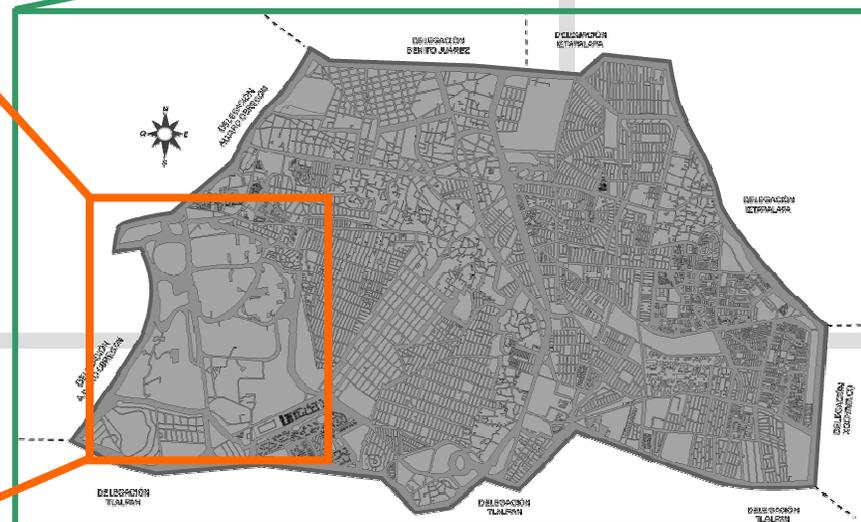
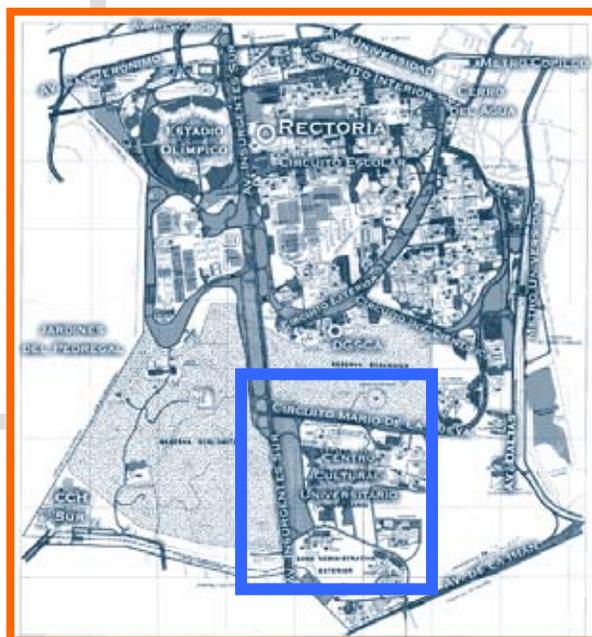
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El Centro Cultural Universitario está localizado en medio de los pedregales de Ciudad Universitaria este importante complejo cultural alberga algunos de los recintos culturales más importantes de la ciudad.

Fué edificado en la década de los setenta, sobre la lava petrificada del Pedregal, en el extremo sur oriente de Ciudad Universitaria, declarada recientemente por la UNESCO Patrimonio Cultural de la Humanidad, por la conservación de su proyecto arquitectónico original.

El CCU es una obra arquitectónica sin precedente alguno en el ámbito cultural universitario, en la que cada una de las manifestaciones artísticas cuenta con espacios idóneos para su ejecución. Está integrado por la Sala Nezahualcóyotl, el Teatro Juan Ruiz de Alarcón, el Foro Sor Juana Inés de la Cruz, la Sala Carlos Chávez, la Sala Miguel Covarrubias, así como las salas cinematográficas José Revueltas y Julio Bracho. También forman parte del conjunto el Centro Universitario de Teatro, la Librería Julio Torri, la Cafetería Azul y Oro, así como la Unidad Bibliográfica, a cuyos costados se encuentran el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, el Paseo de las Esculturas y el Espacio Escultórico.

U
n
i
v
e
r
s
i
t
a
d
a
r
i
a



CLIMA

El clima es templado húmedo con bajo grado de humedad. Ciudad Universitaria tiene una temperatura promedio anual de 16° C a 18° C; y la temperatura mínima de 3° C. La precipitación promedio de Mayo a Octubre oscila de 200 a 600mm.

El mes con la temperatura media más alta es mayo (25° C) y la más baja se presenta en diciembre y enero (3° C). El hecho de que la época más calurosa sea la de la primavera y no el verano se debe a que época de lluvias se presenta por lo regular a partir de junio.

Durante todo el año se presentan oscilaciones diarias de temperatura que va de los 14° C y 19° C. Siendo las mínimas en invierno, entre finales de diciembre hasta mediados de febrero y las mayores oscilaciones en los meses más secos.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes cambian según el mes en la Ciudad de México, en el siguiente gráfico se puede observar que los vientos se mantienen al noroeste casi todo el año con una velocidad promedio de 6.5 a 12.2 km/hr, excepto en los meses de marzo y abril en los que los vientos provienen del sureste y en agosto que son al noreste.

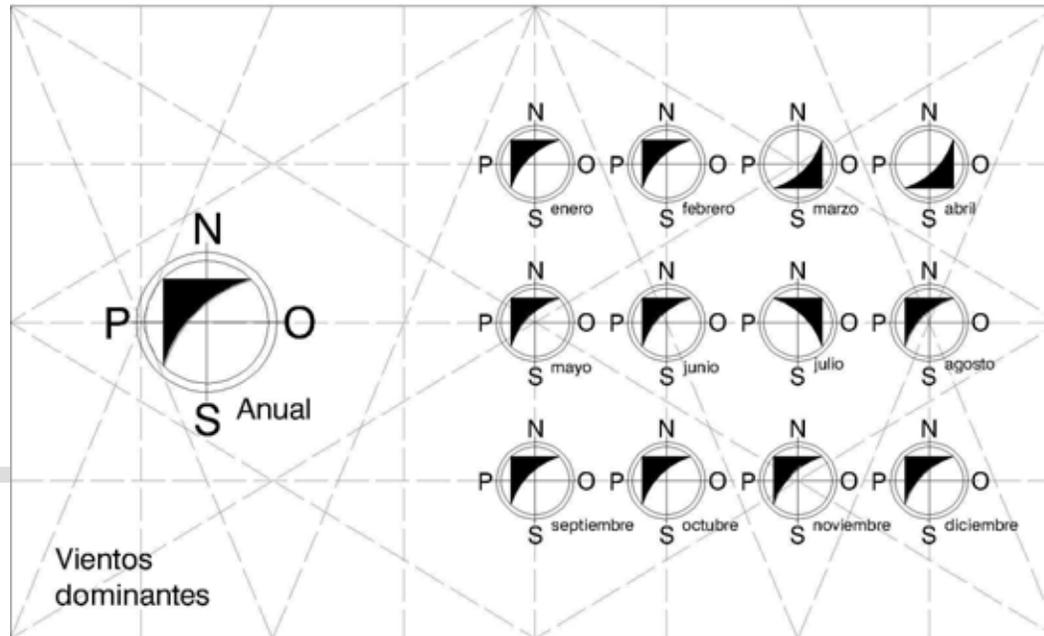


Gráfico de Vientos dominantes en el D.F.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación total al año es de 600 mm, lo que da su característica de que el clima sea templado húmedo. Podemos destacar que normalmente en el mes de enero no hay ninguna precipitación. Mientras que en el mes de julio se presenta la máxima precipitación total mensual de 185.50 mm. Dentro del proyecto es importante tomar en cuenta el volumen de agua de precipitación en los meses de verano, para tener un sistema de filtración y captación eficiente que ayude a filtrar el agua y captarla para su reutilización o filtración a los mantos freáticos.

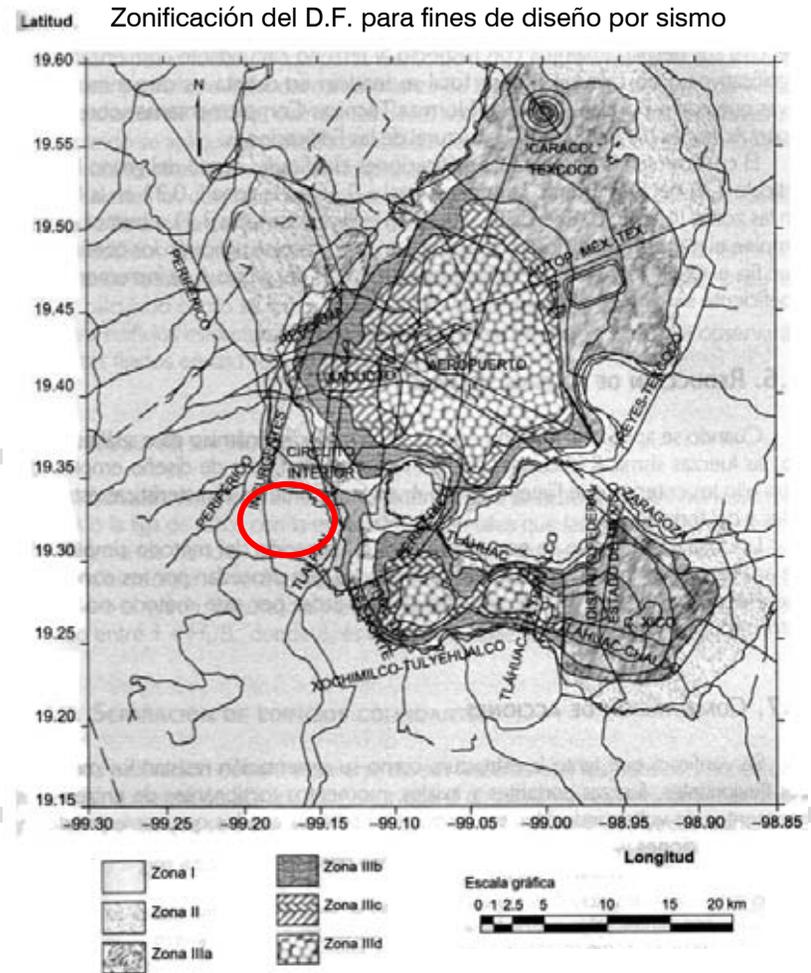
HUMEDAD

La humedad relativa máxima en ninguna época del año rebasa el 90%, siendo la más baja en abril con un 70% y la más alta en varios meses del año es de 85%. Estos datos nos indican que la humedad en la mayor parte de los meses del año no es un dato que afecte de manera considerable en el proyecto, pero es importante considerar métodos de tratamiento del aire, para tener la adecuada temperatura dentro de los espacios del museo.

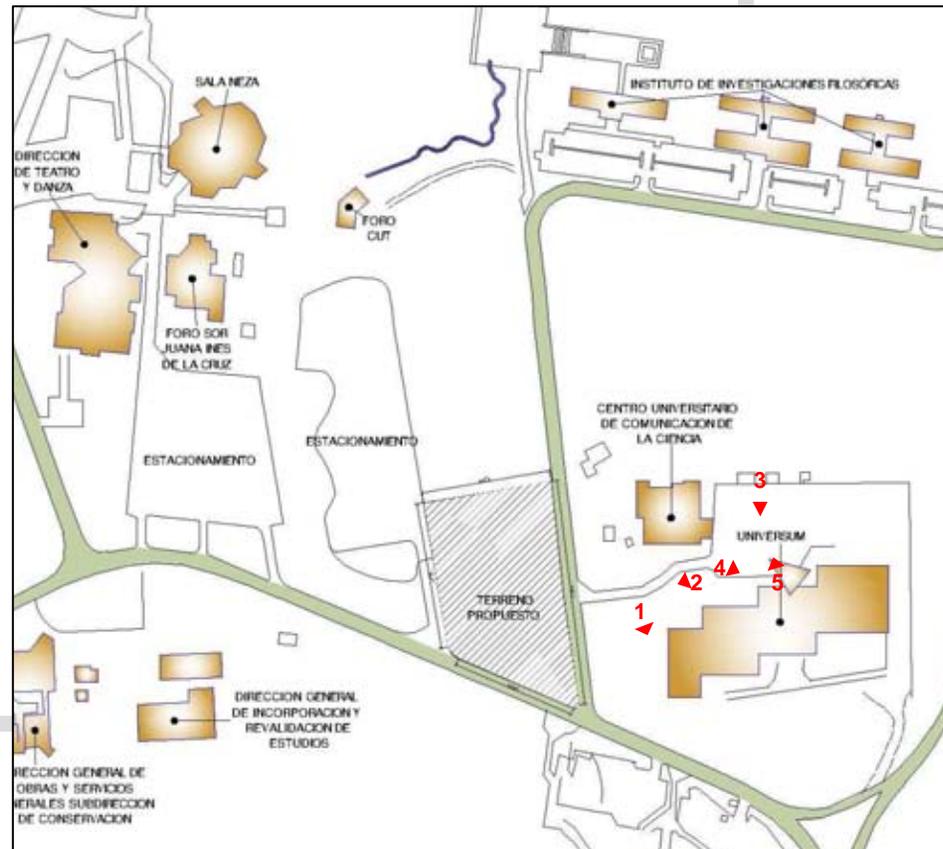
SUELO

Para efectos de diseño sísmico y según las Normas Técnicas Complementarias,⁶ el terreno se ubica en la zona I (zona de lomerío, zona de alta resistencia). Para el diseño estructural de la cimentación encontramos una resistencia mayor a 8 t/m², para dimensionamiento de la cimentación.

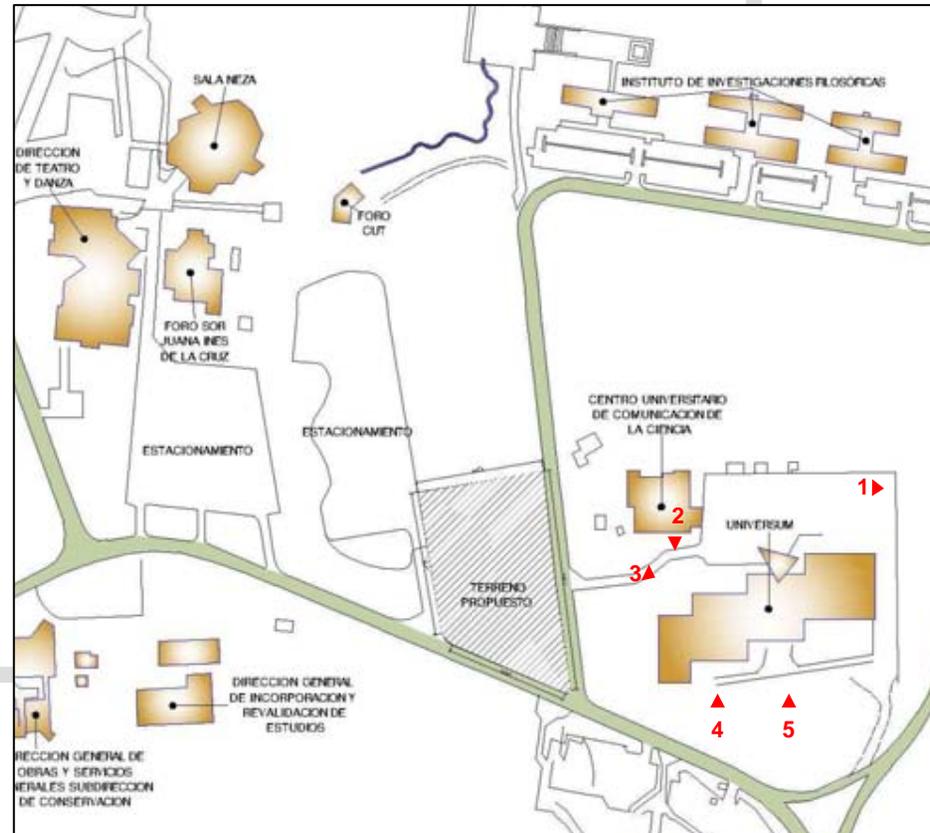
⁶ Arnal Simón, Luis. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, México, D.F., 1995, pág. 835.



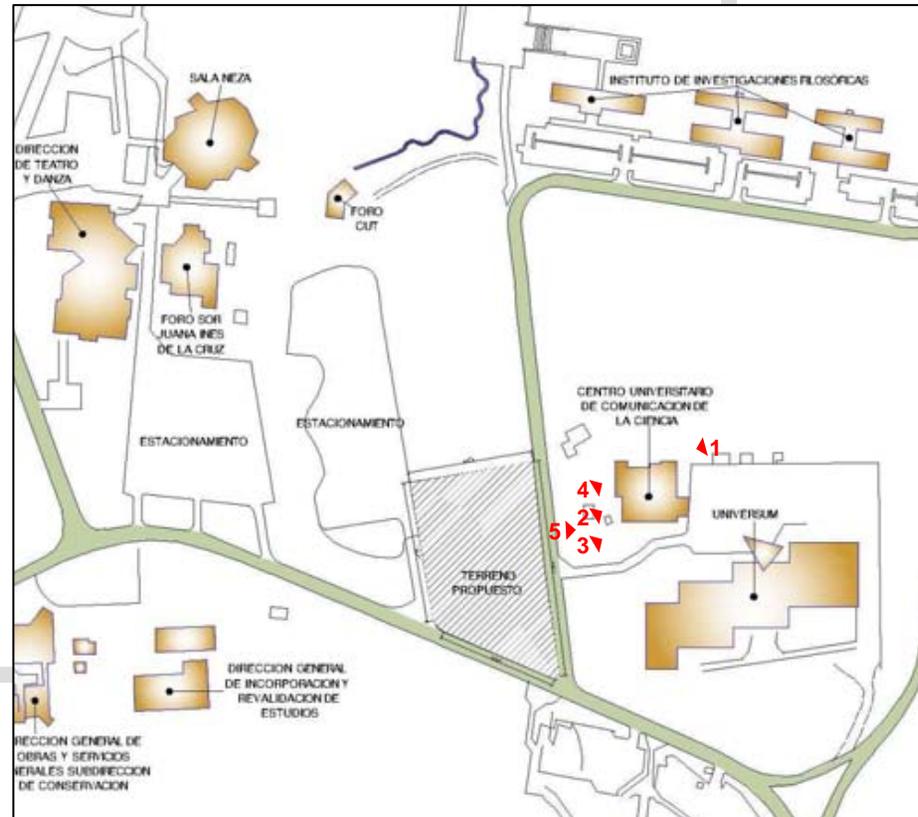
ANÁLISIS FOTOGRÁFICO



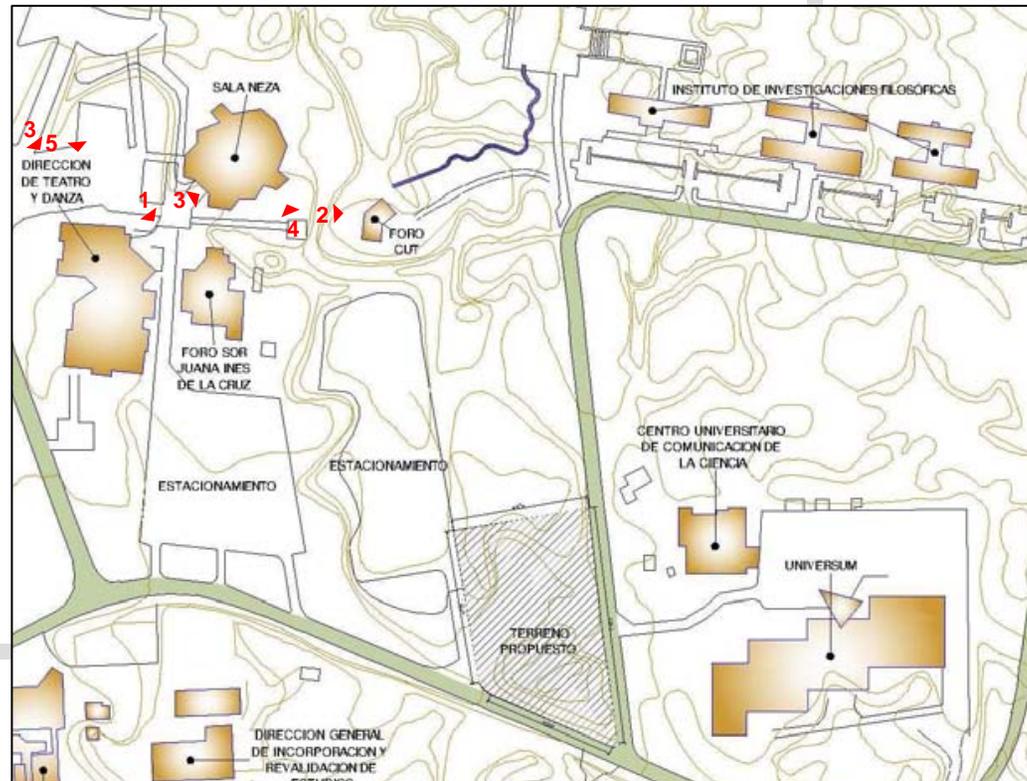
ANÁLISIS FOTOGRÁFICO



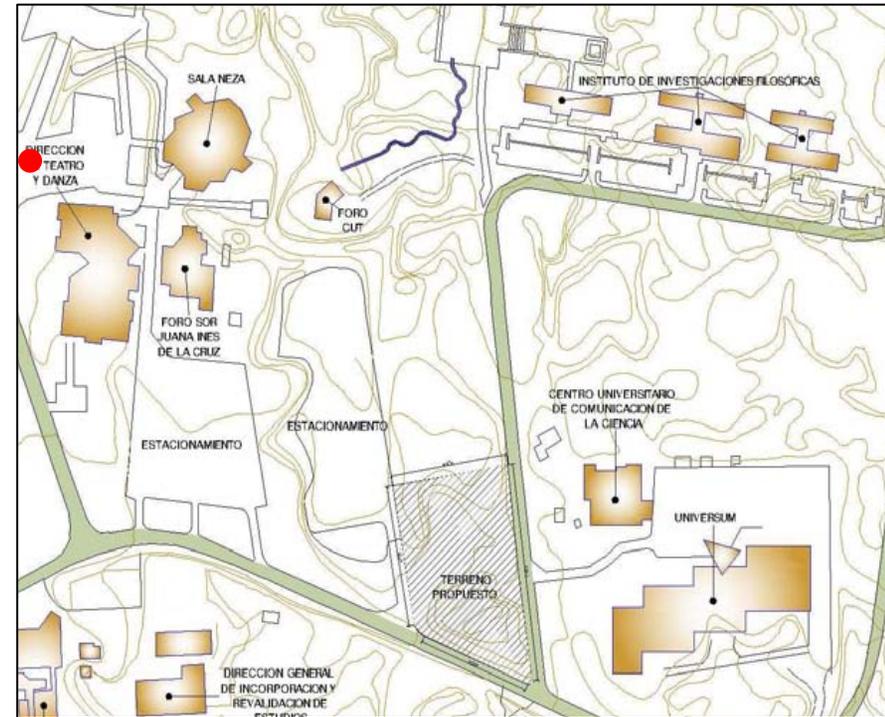
ANÁLISIS FOTOGRÁFICO



ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

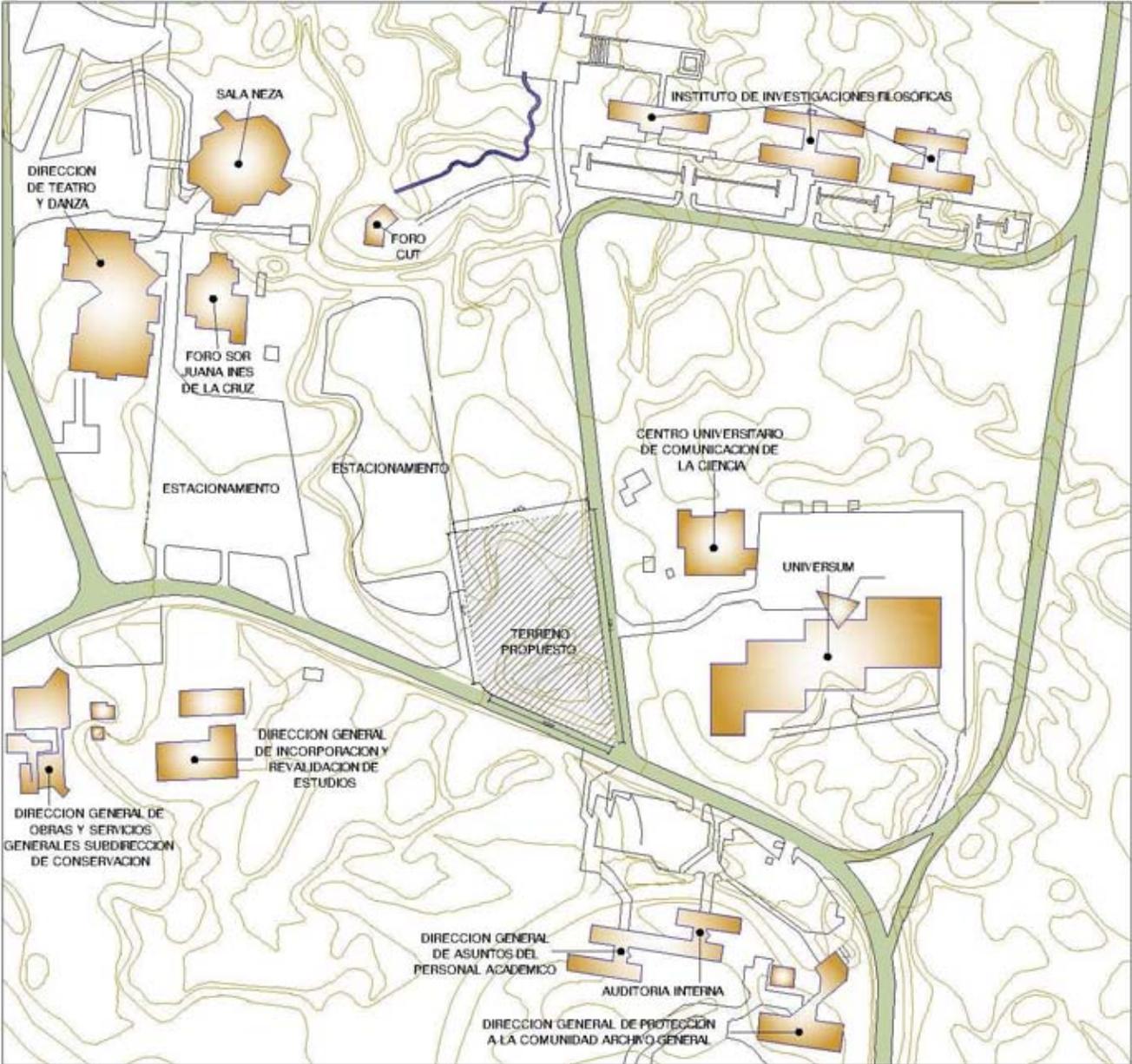


ANÁLISIS FOTOGRÁFICO



A un costado de la Sala Nezahualcóyotl, se ubica el Museo Universitario de Arte Contemporáneo (MUAC), diseñado por el arquitecto Teodoro González de León que alberga la más amplia colección pública de arte contemporáneo que existe en nuestro país, a partir de 1952

TOPOGRAFÍA DEL LUGAR

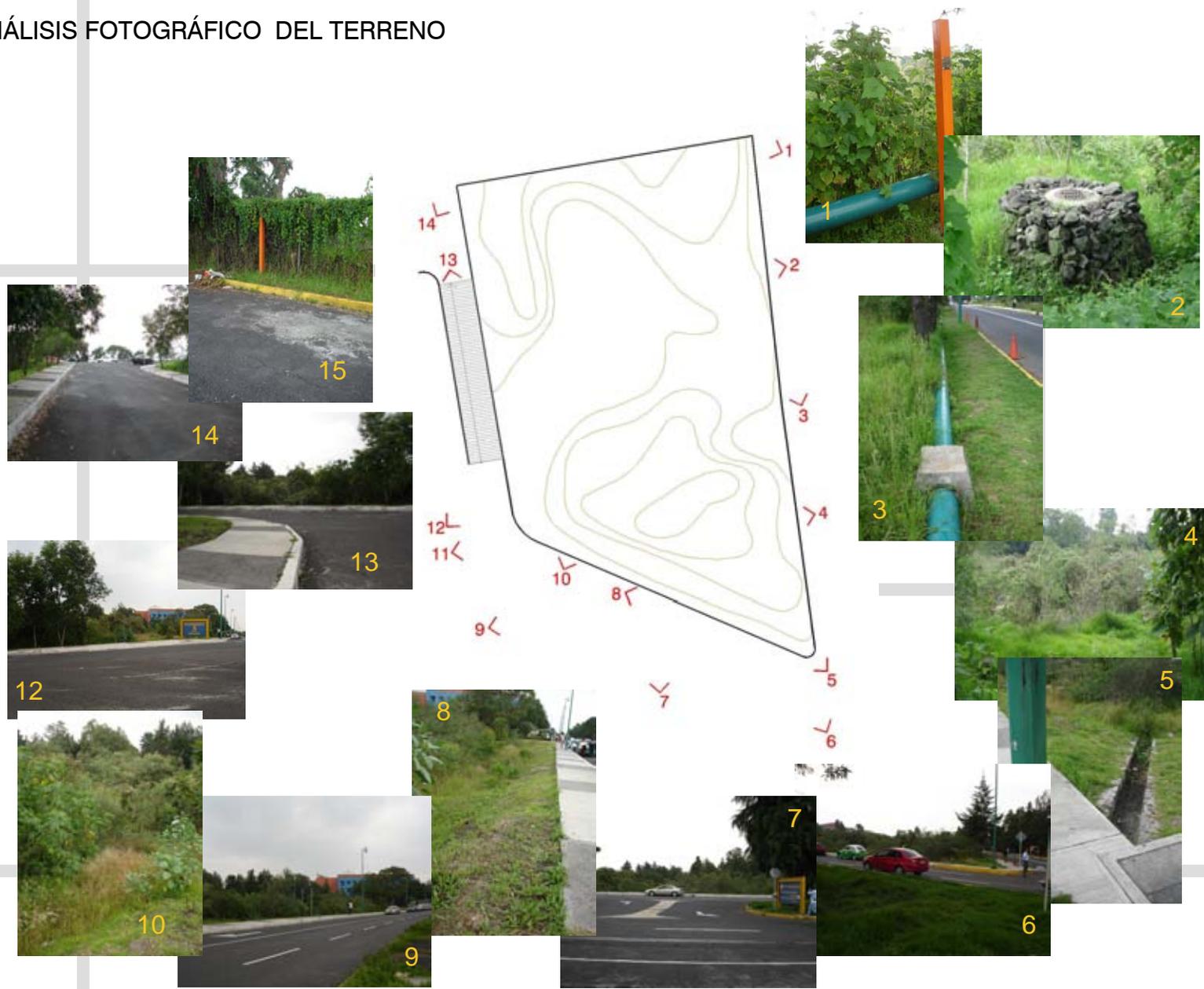


UBICACIÓN DEL TERRENO

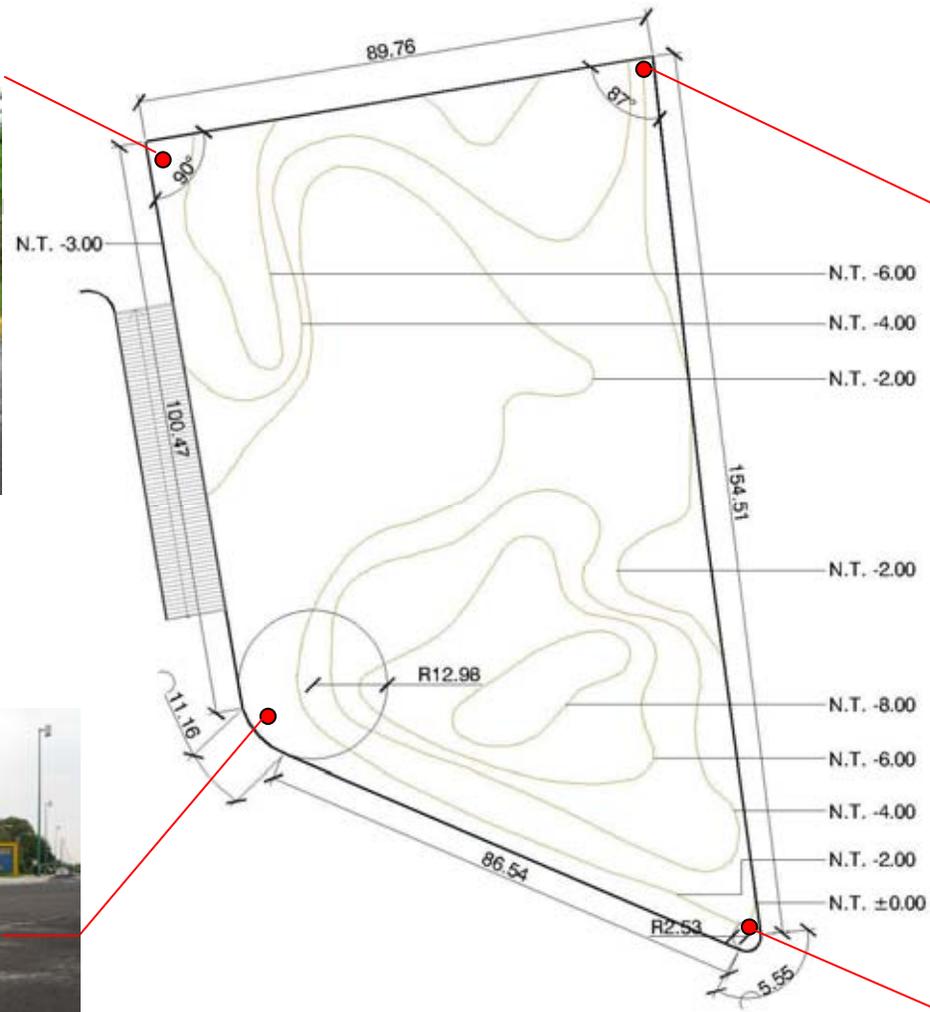
El terreno propuesto para el desarrollo de este proyecto se ubica en el Centro Cultural Universitario de Ciudad Universitaria entre el Museo de las Ciencias (Universum) y el estacionamiento #4 del C.C.U.



ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL TERRENO

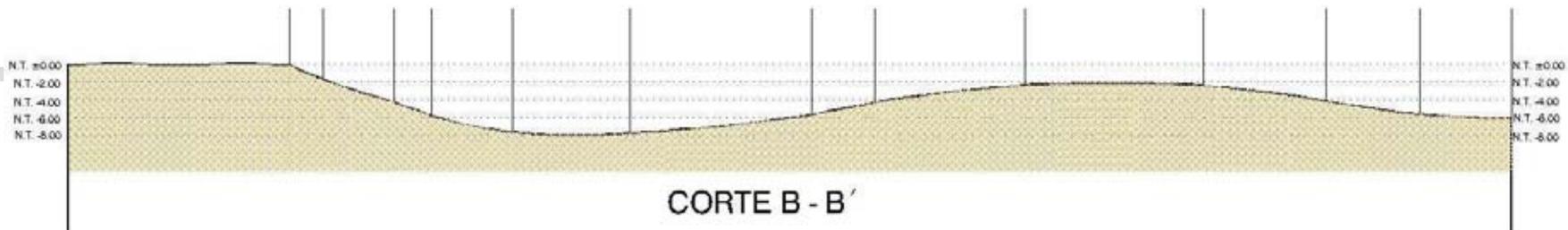
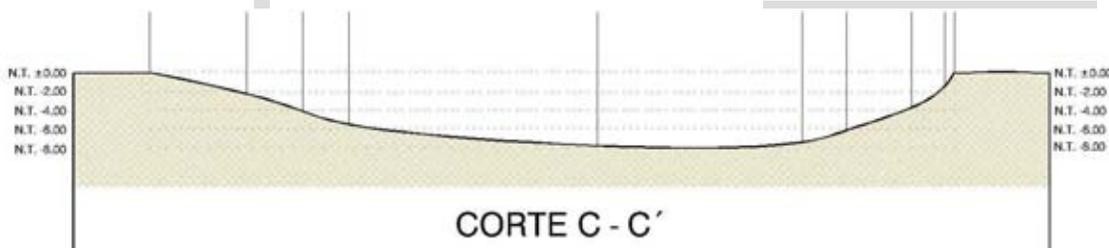
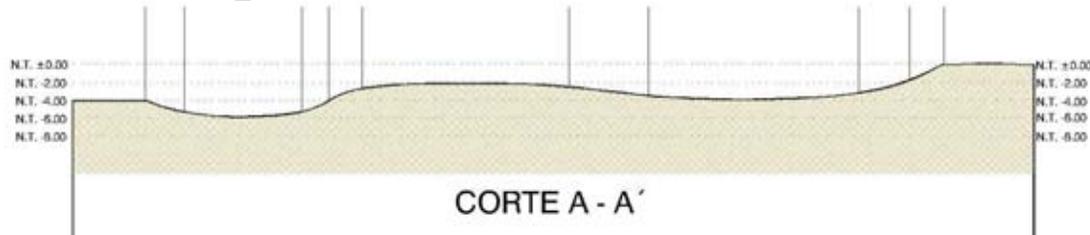
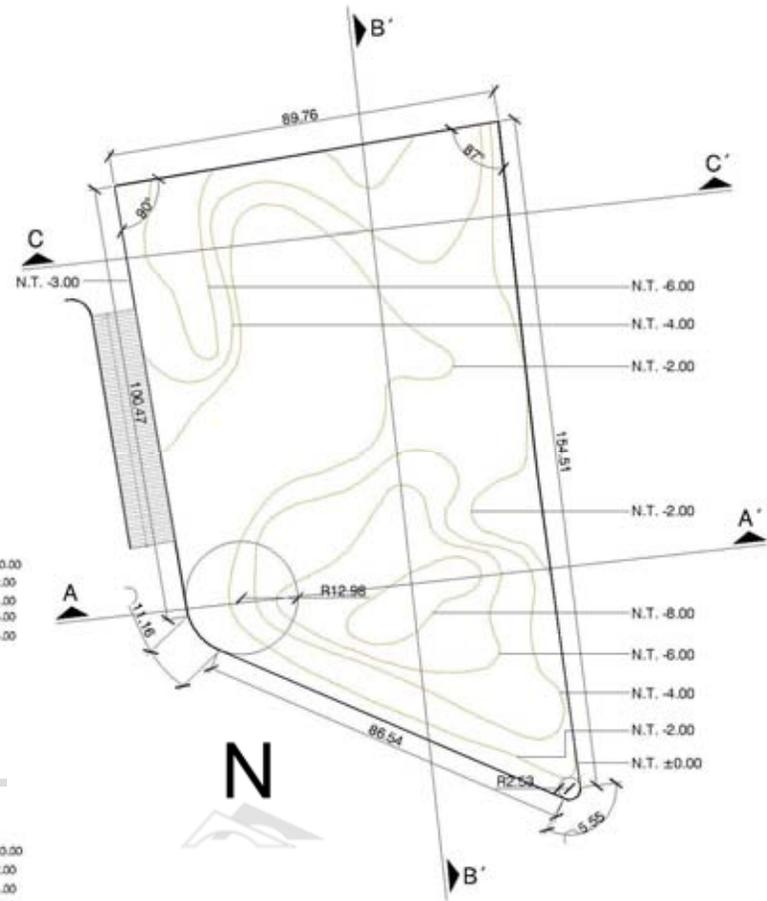


TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

En el terreno se tiene una extensión de un poco más de una hectárea (11,380.75 m²), con una altitud de aproximadamente 2,240 m sobre el nivel del mar, posee una capa de roca volcánica que proviene de la erupción del volcán del Xitle y se asentó de manera irregular en el terreno, todo la zona se encuentra cubierta de áreas verdes. Las visuales son atractivas, porque todo alrededor son áreas verdes a excepción de la colindancia poniente en donde se encuentra el estacionamiento #4.



PLAN MAESTRO PARCIAL

La zona cultural está en proceso de consolidación y todavía admite la construcción de edificios destinados a funciones culturales, como pueden ser museos o centros de convenciones, entre otros. Por ello se hacen las siguientes recomendaciones según el plan rector de Ciudad Universitaria:

- Incorporar la Ciudad de la investigación en Humanidades al conjunto de la zona Cultural.
- Resideñar los estacionamientos existentes.
- Proponer los nuevos estacionamientos.
- Reordenar los acceso peatonales, especialmente aquellos que provienen de la Av. Insurgentes.
- Conservar y revalorizar el Jardín Escultórico.
- Complementar y ordenar las vialidades.

ACCIONES

COMPLEMENTO DE VIALIDADES

▬ Vialidad Existente

▬ Vialidad Propuesta

REORDENAMIENTO DE ACCESOS

PEATONALES Y ESTACIONAMIENTOS

▬ Andador Existente

▬ Rehabilitación de Circulación Peatonal
(Andadores y Plazas)

▬ Estacionamiento Existente

1 ▬ Regularización de Estacionamiento

2 ▬ Estacionamiento Propuesto

DEFINICIÓN DE LA

RESERVA TERRITORIAL

▬ Creación del Campus

▬ Edificio Existente

▬ Edificio en Construcción

▬ Edificio en Proyecto

A Inst. de Inv. Económicas

▬ Reserva Territorial

Edificios Propuestos

B Restaurante - Cafetería

C MUCA

D Centro de Convenciones

E Expansión de Universum

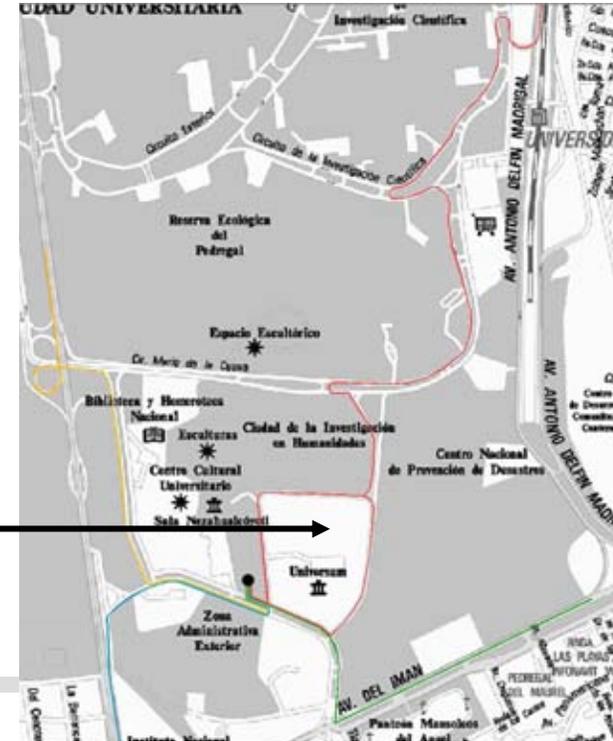


VÍAS DE ACCESO

Para poder llegar hasta el terreno existen varias opciones, si se llega en automóvil las posibilidades de acceso son tres: (1) Av. de los Insurgentes, (2) Av. del Imán y (3) Av. Antonio Delfín Madrigal. Las tres rutas se marcan en el siguiente mapa.

- **Dirección Insurgentes Sur**
- **Dirección Insurgentes Norte**
- **Av. del Imán**
- **Av. Antonio Delfín Madrigal**

Topografía del terreno



También existe la posibilidad de llegar al terreno mediante el uso del transporte gratuito de la UNAM, el cuál se puede tomar en los paraderos del metro Universidad o en la estación del metrobús C.U.

Ruta 3

Metro Universidad - Zona Cultural

- **Distancia:** 7.2 km
- **Puntos de Referencia:**
 - 1 Espacio Escultórico
 - 2 Salas de cine Julio Bracho y José Revueltas
 - 3 Estacionamiento de Aspirantes
 - 4 Coordinación e Institutos de Humanidades
- **Paradas:** 15

Ruta 10

Metrobus CU - Zona Cultural

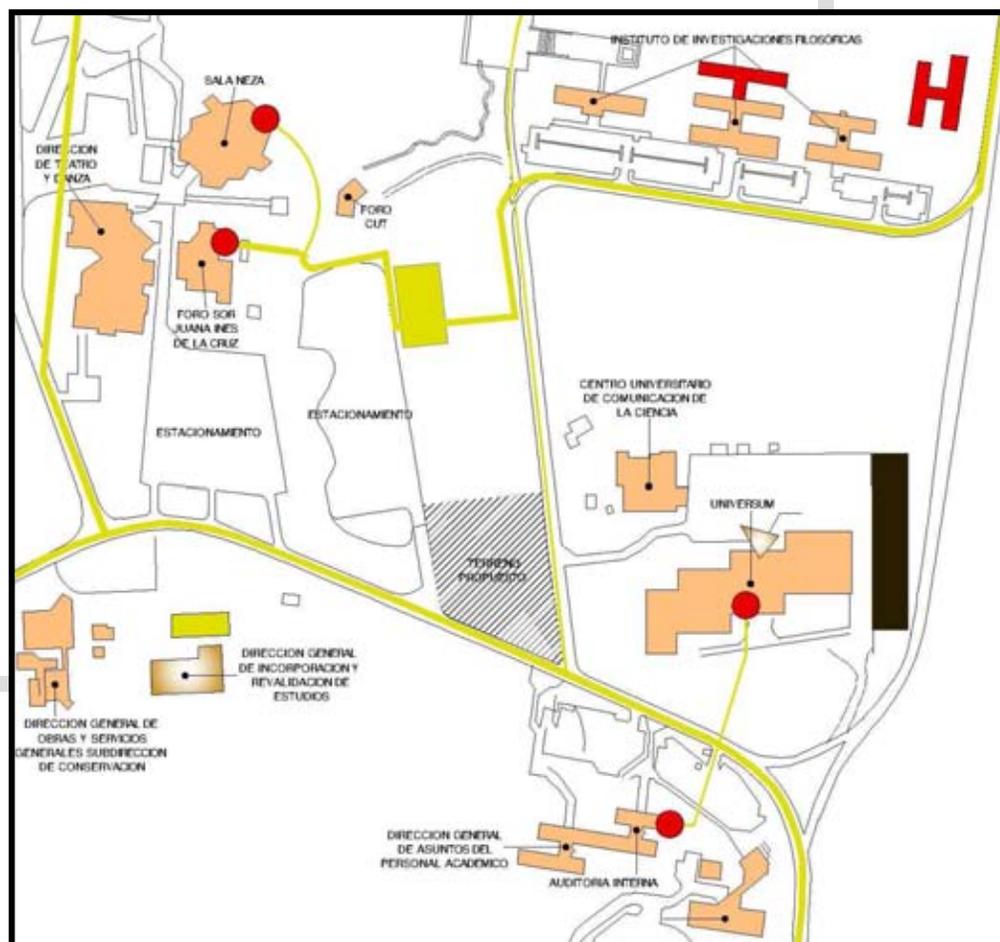
- **Distancia:** 6.2 km
- **Puntos de Referencia:**
 - 1 Pumas
 - 2 Instituto de Ecología
 - 3 Salas de Cine Julio Bracho y José Revueltas
 - 4 Teatro Juan Ruiz de Alarcón
 - 5 Estacionamiento de Aspirantes
- **Paradas:** 13

INFRAESTRUCTURA

La Ciudad Universitaria cuenta con una red de infraestructura básica que abastece de servicios a la totalidad de las construcciones. El Sistema Eléctrico cuenta con tres subestaciones principales, 117 subestaciones secundarias, 17 plantas de emergencia, una red general de alumbrado exterior y una instalación de alumbrado de pasos a cubierto. El Sistema Hidráulico se basa en tomas municipales y en el abasto que proporcionan tres equipos de cloración, 49 km de red de agua potable, 3 km de red de agua tratada, seis cisternas de almacenamiento de agua potable, 12 cisternas de almacenamiento de agua tratada y 380 válvulas de seccionamiento. La Red General de Alcantarillado cubre primordialmente la parte original del Campus Universitario y conduce su cauce a una planta de tratamiento de aguas residuales, las cuales son utilizadas para riego de áreas verdes.

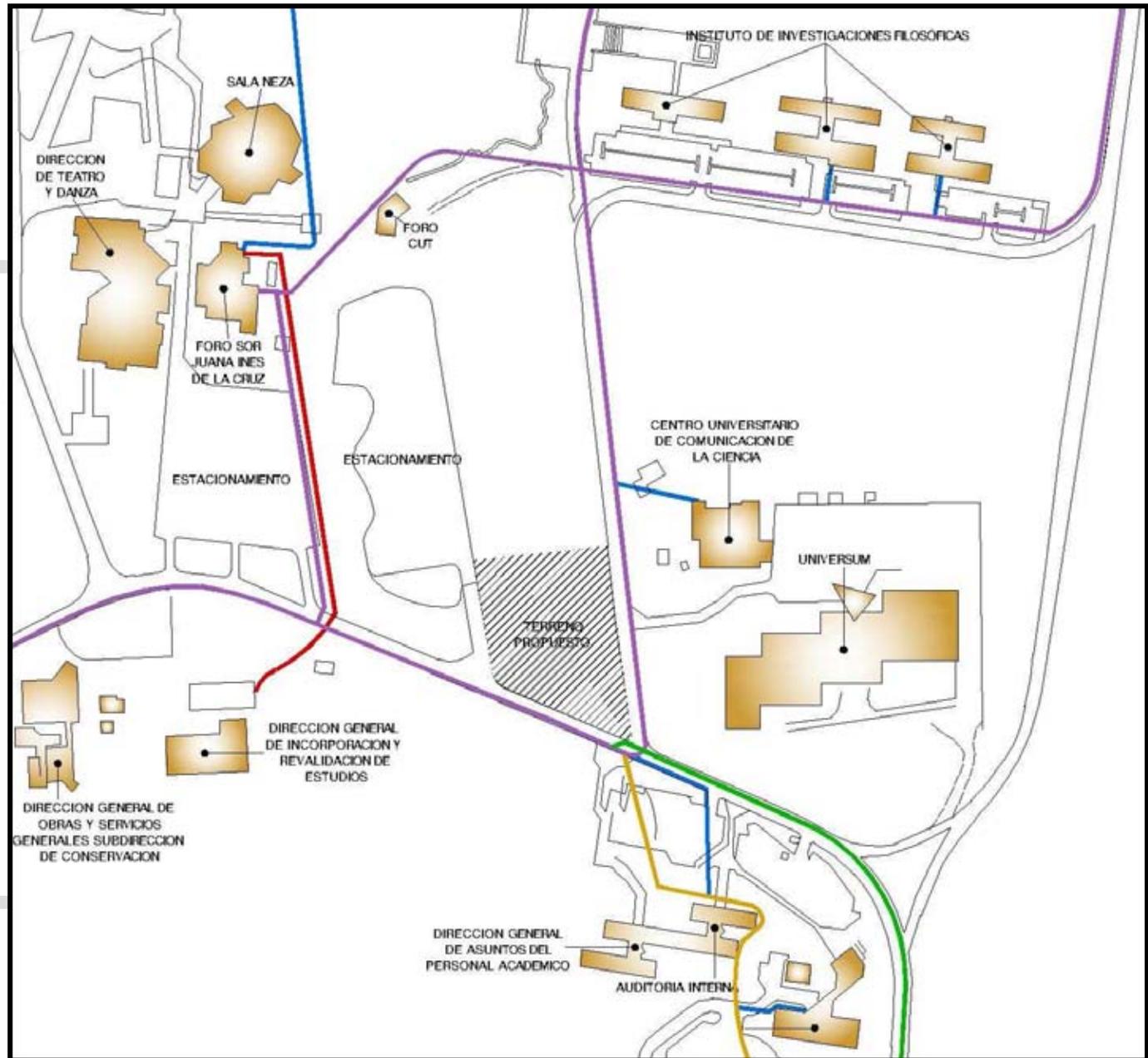
ELÉCTRICA

-  Subestación General
-  Subestación Derivada
-  Línea Principal
-  Derivación
-  Línea de Alta Tensión
-  Edificio Existente
-  Obra en Construcción
-  Obra en Proyecto



RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

- Ø 12"
- Ø 8"
- Ø 6"
- Ø 4"
- Ø 3"



VIALIDADES

SIMBOLOGÍA



Puntos principales de conflicto vial, agrupados por orden de importancia. Nodos de intersección entre diferentes circuitos y/o avenidas cuya imagen es poco clara/vaga. Sitios que requieren de un estudio y propuesta a nivel Vial y Paisajístico.



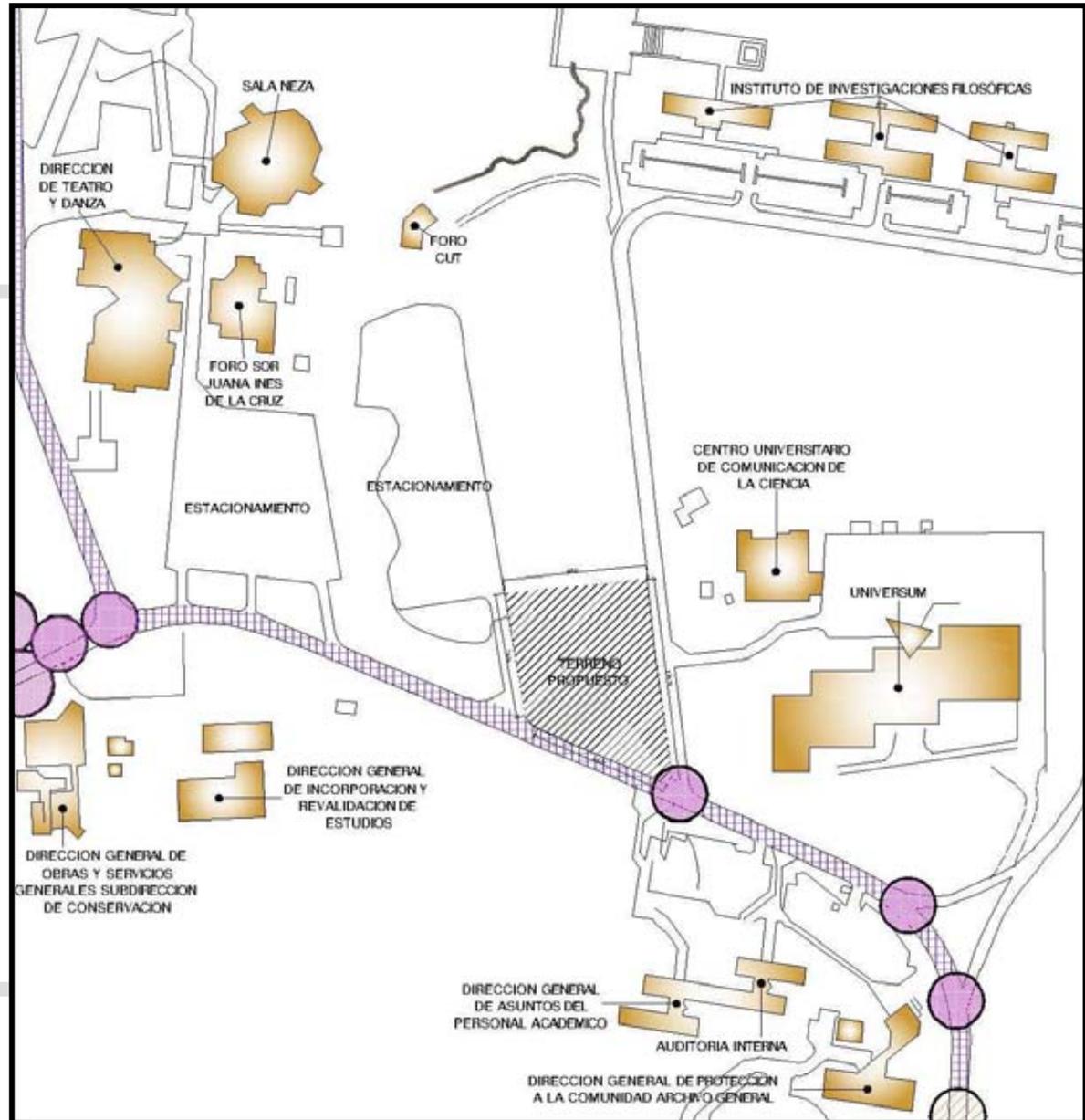
Estacionamiento sobre la vialidad



Vialidad insuficiente



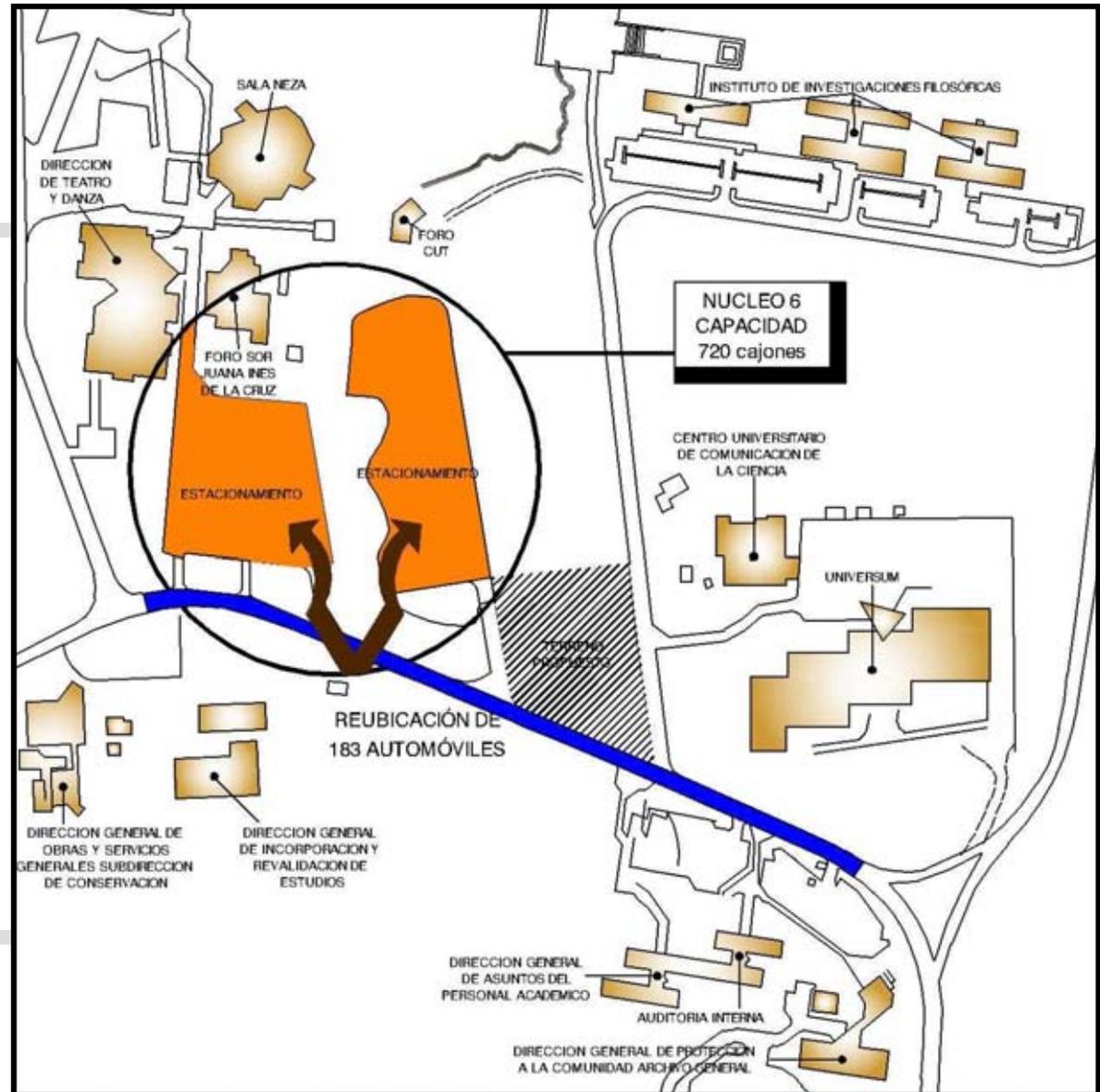
Imagen pobre / deteriorada



ESTACIONAMIENTOS

SIMBOLOGÍA

-  Estacionamiento sobre la vialidad
-  Relocalización de autos
-  Núcleos de estacionamiento
-  Estacionamientos existentes con saturación menor al 33%
-  Estacionamientos propuestos



CAPÍTULO IV



N
O
R
M
A
T
I
V
I
D
A
D



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.

USO DE SUELO

Para el uso de suelo que marca el Plan Parcial de Desarrollo en la delegación Coyoacán,⁷ en este terreno es de Equipamiento, lo cuál nos permitiría desarrollar sin ningún inconveniente el proyecto del Museo. Además el terreno se encuentra en una zona delimitada por este mismo plan como “Límite de Zona patrimonial”



⁷ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, 1997. Delegación Coyoacán.

PLAN RECTOR DE CIUDAD UNIVERSITARIA

Según el Plan Rector de C.U. En su apartado de las Disposiciones Generales, punto 3;⁸ todas las construcciones nuevas que se autoricen dentro de Ciudad Universitaria:

- a. Observarán 10 metros como mínimo a partir de la guarnición de la banquetta;
- b. Integrarán área de estacionamiento reglamentaria;
- c. Atenderán el Programa de Control Ambiental;
- d. Contarán con planta de tratamiento de aguas residuales;
- e. Integrarán facilidades para minusválidos;
- f. Considerarán un mínimo de 50% del terreno sin construir, sin tomar en cuenta estacionamientos, plazas, andadores a efecto de no saturar la zona;
- g. Atenderán lo dispuesto por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus normas técnicas complementarias; y
- h. Armonizarán con los edificios existentes respetando el contexto circundante.

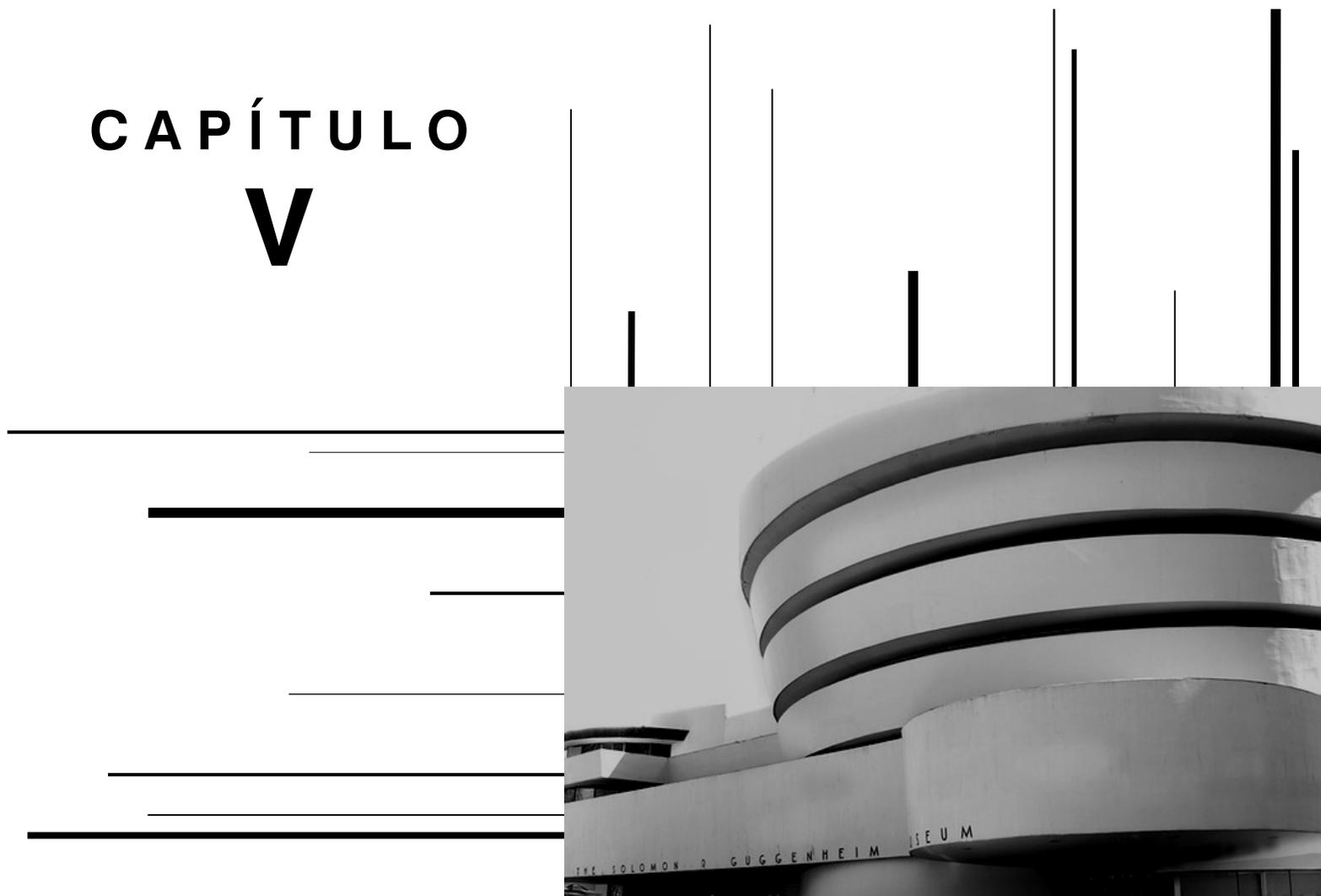
En específico este plan marca en su apartado de “Zona Cultural”⁹ los siguientes puntos:

20. En la Zona Cultural se permitirán nuevas edificaciones;
21. Las nuevas construcciones o ampliaciones en esta zona:
 - a. Atenderán los valores estéticos – arquitectónicos de la zona;
 - b. Su límite de altura será el del edificio mas alto a la fecha de expedición de esta normatividad; lo que implica que la altura máxima es la del edificio del Instituto de Investigaciones Bibliográficas.
22. Todas las construcciones se mantendrán sin enrejados o bardas para delimitarlas.

⁸ Plan Rector de la Ciudad Universitaria, Dirección General de Obras y Conservación, México, D.F., UNAM, 2008.

⁹ Ibidem

CAPÍTULO V



E
S
T
U
D
I
O

D
E

A
N
Á
L
O
G
O
S



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).

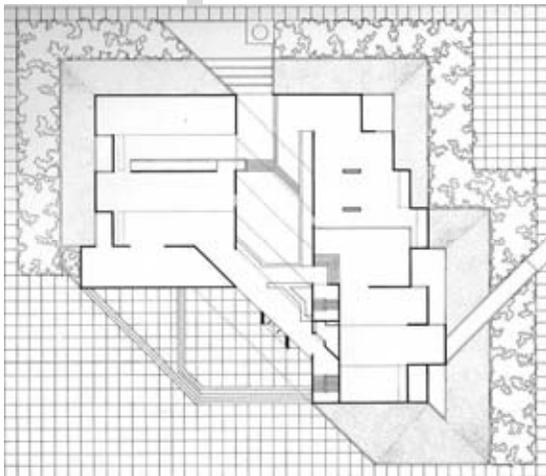
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO RUFINO TAMAYO (D.F., MÉXICO)

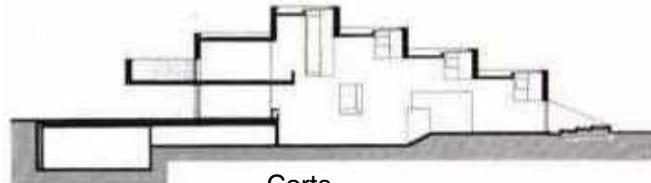
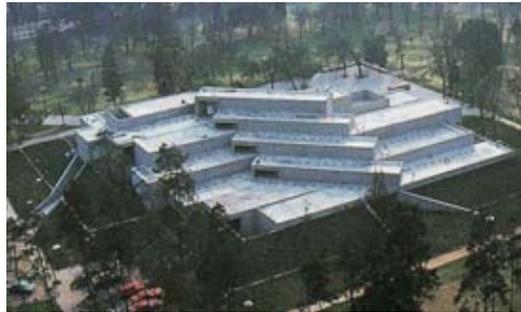
El museo consta de dos cuerpos con varias salas expositivas, unidos entre sí por un patio cubierto con vigas escalonadas a 45°, creando así el efecto de una escalinata de paralelepípedos.

La visita a las salas se inicia por el lado poniente del vestíbulo, desde donde se sigue un circuito descendente que concluye en el vestíbulo de entrada. Una rampa en el patio central permite interrumpir el recorrido para regresar al vestíbulo.

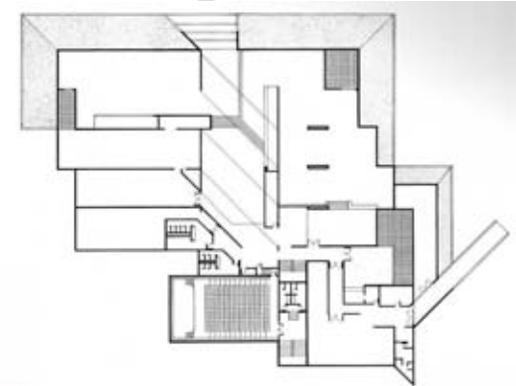
Las salas están iluminadas principalmente con luz artificial. Debajo de la plaza de entrada, y con acceso desde el vestíbulo, hay un auditorio para 250 personas. La superficie construida es de: 4,584 m²



Planta de acceso



Corte



Planta de sótano

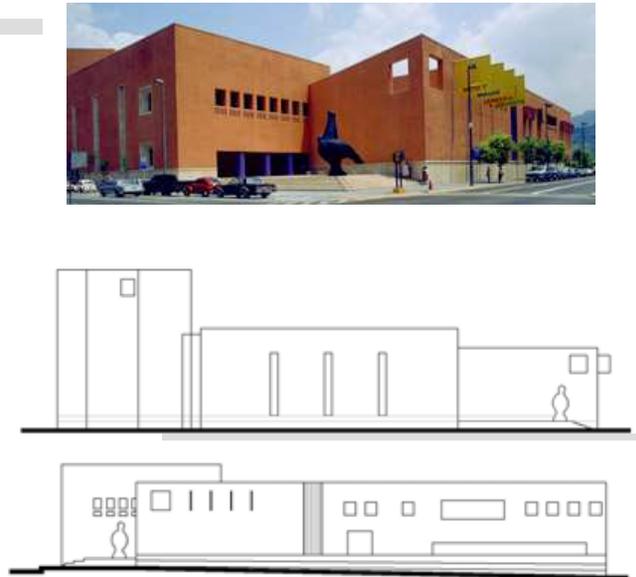


MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO “MARCO” (MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO)

El museo MARCO tiene 16 mil metros cuadrados de construcción, 5 mil son de exhibición distribuidos en 11 salas; en el resto se encuentran los espacios como el Patio Central con un espejo de agua, el Auditorio, la Tienda, el Restaurante y el Patio de las Esculturas. La exhibición de arte se lleva a cabo en un ambiente natural, con galerías de diferentes proporciones, formas y alturas. Localizadas estratégicamente, las ventanas son fuentes de luz natural que mantienen al visitante en contacto con la ciudad y el patio central sin distraer de las muestras.



Planta baja



Fachadas



Planta de segundo piso



MUSEO UNIVERSITARIO DE ARTE CONTEMPORÁNEO “MUAC” (D.F., MÉXICO)

La superficie total abarca unos 14.000 metros cuadrados, de los cuales 6.000 están destinados a 14 salas de exposición de las obras de la propia colección y para muestras rotativas. El resto del espacio cubierto albergará la mediateca, fototeca, sala de conferencias, auditorio, talleres, bodegas, centro de información, restaurante, etc.

El MUAC tiene unos cubos de hormigón blanco que son iluminados cenitalmente, estos están estructurados sobre un eje sur y dos calles están perpendiculares al Museo. Tiene una fachada en la parte sur que se diluye ante la plaza, esta en ningún momento la toca, tiene una inclinación de 45 grados y está hecho a base de vidrio difuminado, esta deja ver la plaza desde el interior al mismo tiempo que lo protege de los rayos solares. Cerca de la entrada están ubicadas las tiendas del museo y en la parte baja del auditorio, se encuentran la cafetería y la mediateca, este último posee unos grandes ventanales que le permiten establecer una relación con el paisaje volcánico.



Vista aérea



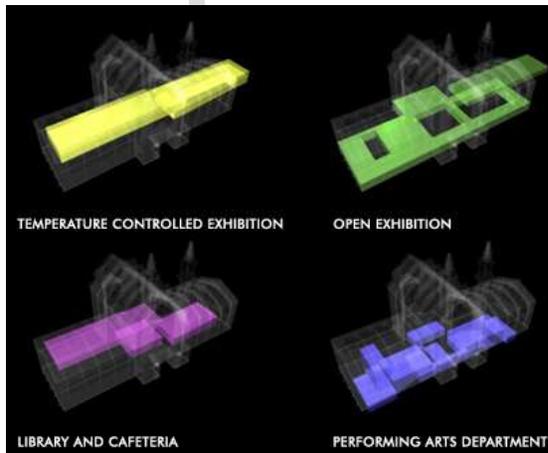
Vista hacia la plaza, a la escultura de Tamayo y el acceso al museo



Vistas del interior del museo

MUSEO DEL CHOPO (D.F., MÉXICO)

La historia de esta mole de metal comienza en la ciudad alemana de Dortmund al construirse en 1902 como pabellón de exposiciones industriales, posteriormente fué desarmado y cada una de sus piezas fueron transportadas por barco a México para instalarse en su actual ubicación. El Palacio de Cristal (denominado en aquel entonces al actual museo) es un edificio de muros de tabique y estructura de hierro cuyas armaduras enmarcan grandes ventanales de vidrio y sostienen una techumbre de madera a dos aguas protegida por láminas de zinc. Así se crea un gran pabellón de planta cruciforme en el que el espacio longitudinal de las naves laterales predomina sobre el espacio transversal de la nave central: especialidad única que fluye libremente en un impulso dinámico ascendente. En las columnas metálicas se aprecia la leyenda GUTENOFFNUNGSHUTFE No. 32.



A finales de 1975 fue rescatado por la UNAM, iniciando con ello su restauración y remozamiento del jardín, se construyó el edificio anexo en el que un auditorio, bodega y servicios completarían las instalaciones del Nuevo Museo Universitario del Chopo. Es la sede de nuevas búsquedas en el ilimitado campo de la cultura, cuenta con un cinematógrafo en donde año con año se presenta la Muestra Internacional de Cine.

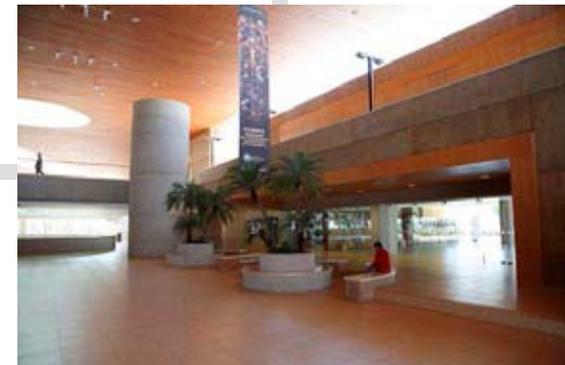
Este espacio fué renovado por el arquitecto mexicano Enrique Norten, a través de un proyecto con el cual se aumentará notablemente el espacio de exposiciones y se dotará al lugar de varios servicios adicionales.



MUSEO DE ARTE E HISTORIA DE GUANAJUATO (LEÓN, GUANAJUATO, MÉXICO)

El Museo de Arte e Historia de Guanajuato, está localizado en la ciudad de León inserto en el visionario proyecto denominado Forum Cultural Guanajuato. Este espacio se proyecta como el medio idóneo para detectar, estudiar y difundir los testimonios esenciales de la acción del hombre a través de su historia; además de rescatar y conservar aquello que hace posible la comprensión cabal de nuestra herencia cultural para fomentar e incrementar el valor de la identidad regional, basado en el respeto de los valores fundamentales de la sociedad y de la cultura.

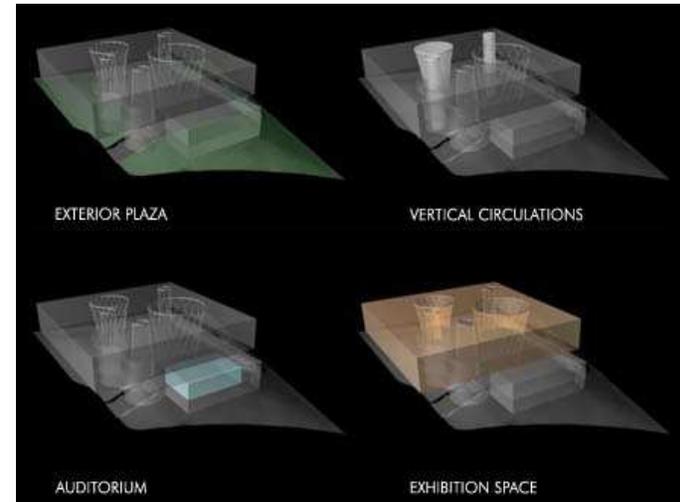
El espacio arquitectónico es una obra diseñada por el despacho Nuño, Mac Gregor y de Buen Arquitectos S.C., se basa en una combinación de concreto oxidado, lozas y muros cubiertos, salas con piso de duela y grandes ventanales con cristal, elementos que le proporcionan una atmósfera de luz y belleza. Cuenta con una superficie de 22,750 m², de los cuales 4,000 están destinados al área de exposiciones. Se distribuye en tres niveles y cuenta con salas de: cultura regional, escultura mexicana y exposiciones temporales; área de servicios educativos que incluye aulas, ludoteca y salón de proyecciones; sala de usos múltiples, auditorio “Mateo Herrera”, cafetería, librería Educal y estacionamiento.



MUSEO NACIONAL DE LA PIEL Y EL CALZADO “MUNPIC” (LEÓN, GUANAJUATO, MÉXICO)

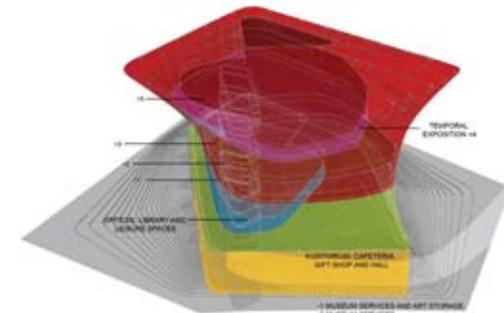
Este museo es un recinto dedicado a homenajear el pasado, presente y futuro de la industria más emblemática de la ciudad. Situado en el oasis de la arquitectura contemporánea de grandes vuelos en León, con vecinos como el Forum Cultural Guanajuato, el Mupic, ubicado a un costado del Estadio León.

Este proyecto se distribuye en sus cuatro plantas y más de 5 mil 800 metros cuadrados de construcción, en un esquema sencillo, basado en la combinación de una parte escondida bajo un talud que alojará la zona de servicios educativos, las oficinas y las zonas de exposiciones temporales; y una parte muy visible: un gran prisma rectangular ocupado por distintas salas interactivas. Inspirado por los globos aerostáticos y las sencillas formas de una caja de zapatos, el arquitecto Enrique Norton decidió contrastar la horizontalidad que mayoritariamente ha distinguido a León, elevando uno de los cuerpos del edificio sobre un amplio y abierto vestíbulo, situando las salas de exhibición hasta arriba.

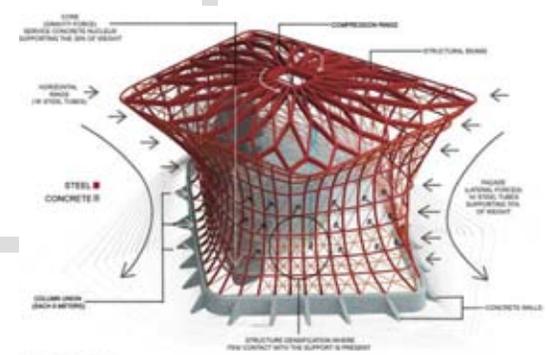


NUEVO MUSEO SOUMAYA

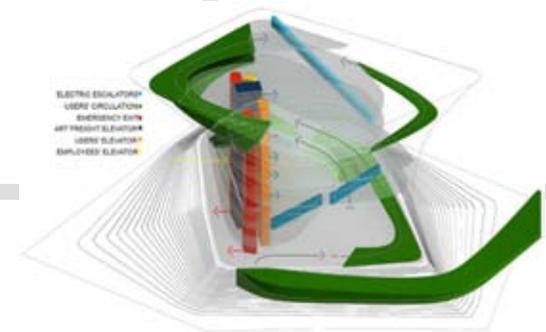
El nuevo Museo Soumaya, ubicado al norte de la ciudad, será un edificio de vanguardia, con formas orgánicas, tendrá cinco niveles y albergará, entre otras piezas, la colección más importante de esculturas de Salvador Dalí que existe en Latinoamérica. El museo busca analizar las posibilidades de un contexto específico, la economía e ingeniería del país, y traducirlas en una solución global, un edificio y que sea relevante y significativo. Su objetivo es reflejar esto por medio de la deformación de un romboide extruido y rotado, cuyos extremos se expanden y perforan, produciendo finalmente una compresión torsionada en la parte central y en los bordes. El Museo Soumaya puede ser pensado como un museo vertical, donde los programas se ubican como respuesta a las lógicas de funcionamiento, requerimientos y magnitud. El diseño carece de particiones interiores como muros o columnas, entregando total libertad para adaptar el espacio a los requerimientos de cada exhibición. En el proyecto se manejan 14,000m² de espacio de exhibiciones, auditorio, librería, oficinas, estacionamiento, almacenaje y comercio.



ARCHITECTURAL PROGRAM ZONIFICATION



STRUCTURAL DIAGRAM



CIRCULATION DIAGRAM

CAPÍTULO VI

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





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.

ANÁLISIS DEL HABITADOR VISITANTE

El habitador visitante es aquel que acudirá al museo con fines de entretenimiento, aprendizaje y cultura; para que pueda desarrollar sus actividades dentro del edificio se necesitará de ciertos servicios, los cuales tienen que estar totalmente solventados por el proyecto arquitectónico para que la estancia del visitante en el museo sea placentera y tenga los espacios destinados para cubrir sus necesidades.

El visitante arribará al museo por distintos medios de transporte: automóvil, transporte público (taxi), transporte interno (Puma Bus) o a pie; para solucionar todo esto el museo contará con un estacionamiento con el cupo adecuado que marca el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y el Plan Rector de Ciudad Universitaria.

Posteriormente el habitador ingresará al vestíbulo y podrá dirigirse a las salas de exposición que serán el principal atractivo del museo o bien podrá disfrutar del restaurante-cafetería, de la librería y; de las conferencias, pláticas y videoproyecciones en el auditorio.

Para poder acceder al museo se requerirá dejar las pertenencias en el guardarropa o guardabultos, en algunos casos se acostumbrará pagar una cuota; para poder realizar este tipo de cobros se tendrá una taquilla cercana al acceso.

Al iniciar el recorrido al museo el habitador visitante, se internará en un museo que pretende darle un panorama más claro de lo que es la ingeniería, mediante objetos de exposición, investigaciones, material de consulta, videoproyecciones, etc.

Al término de sus actividades el visitante abandonará el edificio, incorporándose a su unidad de transporte: automóvil, transporte público (taxi), transporte interno (Puma Bus), o a pie.



ANÁLISIS DE HABITADOR TEMPORAL

Estas son aquellas personas que desempeñan una actividad dentro del museo que requiere solo cierto periodo de tiempo, durante el cual realizan alguna entrega, o preparan alguna actividad; por lo general se trata de personas de mensajería, choferes de entrega de equipo para exposición y mantenimiento, recolectores de basura, etc.

Para que estos personajes realicen sus actividades es necesario contar con los espacios, para que no interfieran con las actividades diarias del museo y además su estadía dentro del conjunto sea eficiente y rápida; entre los espacios necesarios se encuentra, el acceso para empleados, el patio de maniobras, etc.

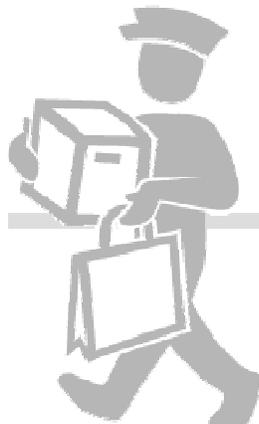
Los habitantes de este tipo son los que adentrarán al museo gran parte del equipo y objetos para exposición, principalmente en la sala de exposiciones temporales que por su funcionamiento requerirá de actualizaciones periódicas, lo cual conlleva a la introducción al museo de diferentes objetos de pequeño y gran tamaño.

ANÁLISIS DE HABITADOR PERMANENTE

El habitador permanente es aquel que hace que el museo funcione adecuadamente, ya que consta de las personas que realizan sus actividades laborales dentro del mismo de manera indefinida y por jornada laboral diaria, entre estos se encuentran el cuerpo administrativo, los jefes, las secretarias, etc.

Este tipo de personas, requieren de espacios específicos para la realización de sus labores, ya sean espacios de gran privacidad como espacios de atención y ayuda al público. Este conjunto tanto de personas como de espacios se convierten en el cerebro del proyecto ya que son vitales para el funcionamiento correcto del museo.

Otra parte dentro del grupo de los habitantes permanentes es el sector de mantenimiento y trabajadores de oficio (curadores, personal de montaje de exposiciones, personal de intendencia, policías, jardineros, taquillero, etc.), que mantienen en perfecto estado físico al conjunto y a los materiales de exposición; para la realización de sus actividades se requieren espacios muy específicos entre los cuales se incluirán: bodegas, cuartos de aseo, sanitarios-vestidores, casetas de vigilancia, talleres para el tratamiento de elementos de exposición, etc.



EQUIPO PARA EXPOSICIÓN





PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona pública

<i>Espacios</i>	<i>Módulo en m²</i>	<i># de módulos</i>	<i>Total en m²</i>	<i>Tipo de espacio</i>
Pórtico	261.33 m ²	1	261.33 m ²	Fisonómico
Vestíbulo	700.23 m ²	1	700.23 m ²	Fisonómico
Sanitarios damas	39.29 m ²	2	78.58 m ²	Complementario
Sanitarios caballeros	39.29 m ²	2	78.58 m ²	Complementario
Bodega	9.12 m ²	1	9.12 m ²	Complementario
Recepción	21.14 m ²	1	21.14 m ²	Fisonómico
Taquillas	31.40 m ²	1	31.40 m ²	Complementario
Guardarropa	19.42 m ²	1	19.42 m ²	Complementario
Restaurante-Cafetería Incluye los espacios complementarios como: bodega de alimentos, cámara fría, guardado para loza, estufas, lavado y baño.	334.34 m ²	1	334.34 m ²	Fisonómico
Librería y tienda	147.34 m ²	1	147.34 m ²	Fisonómico
Vestíbulo (Auditorio)	160.55 m ²	1	160.55 m ²	Fisonómico
Auditorio	336.22 m ²	1	336.22 m ²	Fisonómico

Subtotal = **2,178.25 m²**

Salas de exhibición

<u>Espacios</u>	<u>Módulo en m²</u>	<u># de módulos</u>	<u>Total en m²</u>	<u>Tipo de espacio</u>
Sala de exposiciones permanentes	966.70 m ²	1	966.70 m ²	Fisonómico
Sala de exposiciones temporales	559.26 m ²	1	559.26 m ²	Fisonómico
Terraza de exposiciones	228.33 m ²	1	228.33 m ²	Fisonómico
Bodegas de salas de exposición	53.97 m ²	1	53.97 m ²	Complementario

Subtotal = **1,808.26 m²**

Zona administrativa

<u>Espacios</u>	<u>Módulo en m²</u>	<u># de módulos</u>	<u>Total en m²</u>	<u>Tipo de espacio</u>
Dirección	31.50 m ²	1	31.50 m ²	Fisonómico
Sala de juntas	28.58 m ²	1	28.58 m ²	Fisonómico
Cubículos	96.95 m ²	1	96.95 m ²	Fisonómico
Área secretarial	16.51 m ²	1	16.51 m ²	Fisonómico
Sala de espera	16.62 m ²	1	16.62 m ²	Complementario
Recepción	21.17m ²	1	21.17m ²	Complementario
Sanitarios	15.79 m ²	2	31.58 m ²	Complementario

Subtotal = **242.91 m²**

Zona privada

<i>Espacios</i>	<i>Módulo en m²</i>	<i># de módulos</i>	<i>Total en m²</i>	<i>Tipo de espacio</i>
Taller de curaduría, conservación y montaje	117.19 m ²	1	117.19 m ²	Fisonómico
Cubículos de curadores	55.59 m ²	1	55.59 m ²	Fisonómico
Almacén de herramientas	15.53 m ²	1	15.53 m ²	Complementario
Zona de carga y descarga	19.71 m ²	1	19.71 m ²	Fisonómico
Control y registro	8.13 m ²	1	8.13 m ²	Complementario
Bodega	53.97 m ²	1	53.97 m ²	Complementario
Sanitarios de empleados	22.44 m ²	2	44.88 m ²	Complementario

Subtotal = **315.00 m²**

Servicios complementarios

<i>Espacios</i>	<i>Módulo en m²</i>	<i># de módulos</i>	<i>Total en m²</i>	<i>Tipo de espacio</i>
Escaleras de servicio	30.39 m ²	1	30.39 m ²	Complementario
Patio de servicio (Restaurante)	33.49 m ²	1	33.49 m ²	Complementario
Patio de maniobras	520.79 m ²	1	520.79 m ²	Complementario
Depósito de basura	22.12 m ²	1	22.12 m ²	Complementario
Planta de tratamiento de aguas residuales	40.00 m ²	1	40.00 m ²	Complementario
Cuarto de máquinas	123.90 m ²	1	123.90 m ²	Complementario
Oficina de seguridad	11.25 m ²	1	11.25 m ²	Complementario

Subtotal = **781.94 m²**

Estacionamientos

<i>Espacios</i>	<i>Módulo en m²</i>	<i># de módulos</i>	<i>Total en m²</i>	<i>Tipo de espacio</i>
*Estacionamiento del museo (capacidad - 99 automóviles)	4420.73 m ²	1	4420.73 m ²	Fisonómico
Estacionamiento de empleados (capacidad - 7 automóviles)	309.58 m ²	1	309.58 m ²	Fisonómico

Subtotal = **4,730.31 m²**

*En base al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal se requiere una capacidad de 112 cajones, de los cuales 5 deberán ser destinados a cajones para discapacitados.

Servicios generales

<i>Espacios</i>	<i>Módulo en m²</i>	<i># de módulos</i>	<i>Total en m²</i>	<i>Tipo de espacio</i>
Jardines	flexible	flexible	flexible	Complementario
Plazas	flexible	flexible	flexible	Complementario

COMPONENTES ESPACIALES

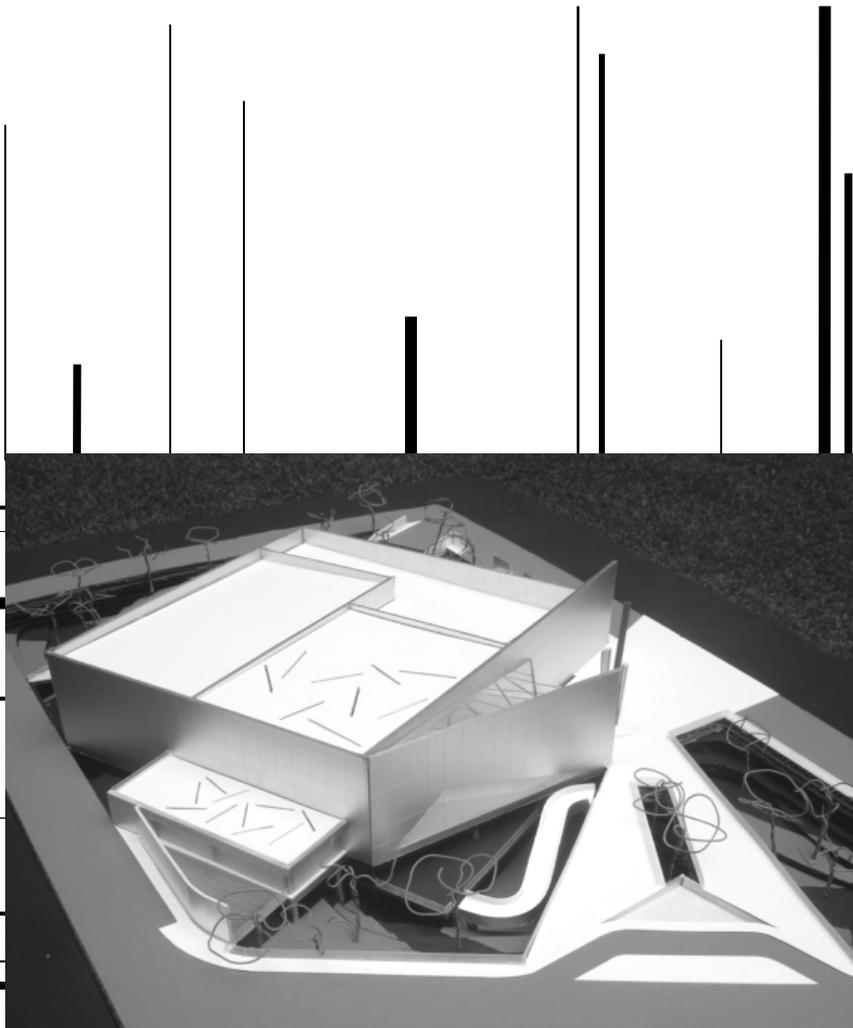
Zona pública	→ 2,178.25 m ²
Salas de Exhibición	→ 1,808.26 m ²
Zona Administrativa	→ 242.91 m ²
Zona privada	→ 315.00 m ²
Servicios complementarios	→ 781.94 m ²
Estacionamientos	→ 4.730.31 m ²

=

10,056.67 m²

TOTAL DE INTERVENCIÓN

CAPÍTULO VII



Z
O
N
I
F
I
C
A
C
I
Ó
N
Y

D
I
A
G
R
A
M
A
S
D
E

F
U
N
C
I
O
N
A
M
I
E
N
T
O



Universidad Nacional
Autónoma de México



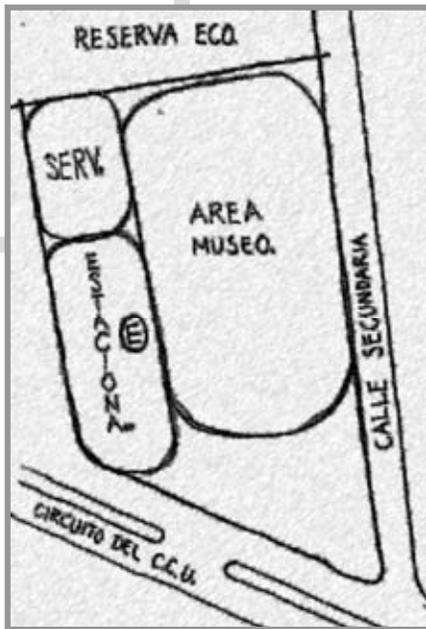
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

ANÁLISIS DE ZONIFICACIÓN



CASO 1

Ventajas:

- El área de estacionamiento es de fácil acceso, sin nodos ni conflictos en los circuitos.
- El área cultural se integra de manera importante con el museo Universum.
- Los servicios se ocultan en la parte posterior del terreno.

Desventajas:

- El estacionamiento está muy cerca del circuito vehicular.
- El partido del museo sería alargado y con problemas de asoleamiento no conveniente.



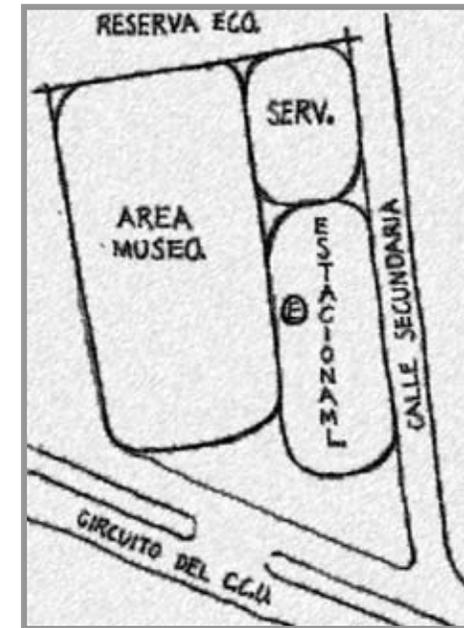
CASO 2

Ventajas:

- El museo se integra con todo el desarrollo del Centro Cultural Universitario.
- Los estacionamientos y servicios se ocultan en la parte posterior del terreno.

Desventajas:

- Difícil acceso y salida del estacionamiento
- Servicios lejanos a las redes de infraestructura y equipamiento.



CASO 3

Ventajas:

- El estacionamiento resulta muy accesible, el área de servicios queda oculta en la parte posterior del terreno y el área del museo con mayor intimidad y menor ruido.

Desventajas:

- Pobre imagen arquitectónica debido a la explanada de estacionamiento.
- Desintegración urbana con el centro cultural.

ANALISIS DE ZONIFICACIÓN



CASO 4

Ventajas:

- El área de servicios queda muy cercana a las redes de infraestructura y es de fácil acceso.
- El museo se desplanta en una zona media que ayuda a controlar el ruido y se tiene posibilidad de manejar con facilidad el tema de la orientación.

Desventajas:

- El estacionamiento está muy cerca del circuito vehicular.
- Los servicios quedan ubicados en una zona muy importante del terreno y representarían una imagen pobre dentro del circuito del Centro Cultural Universitario



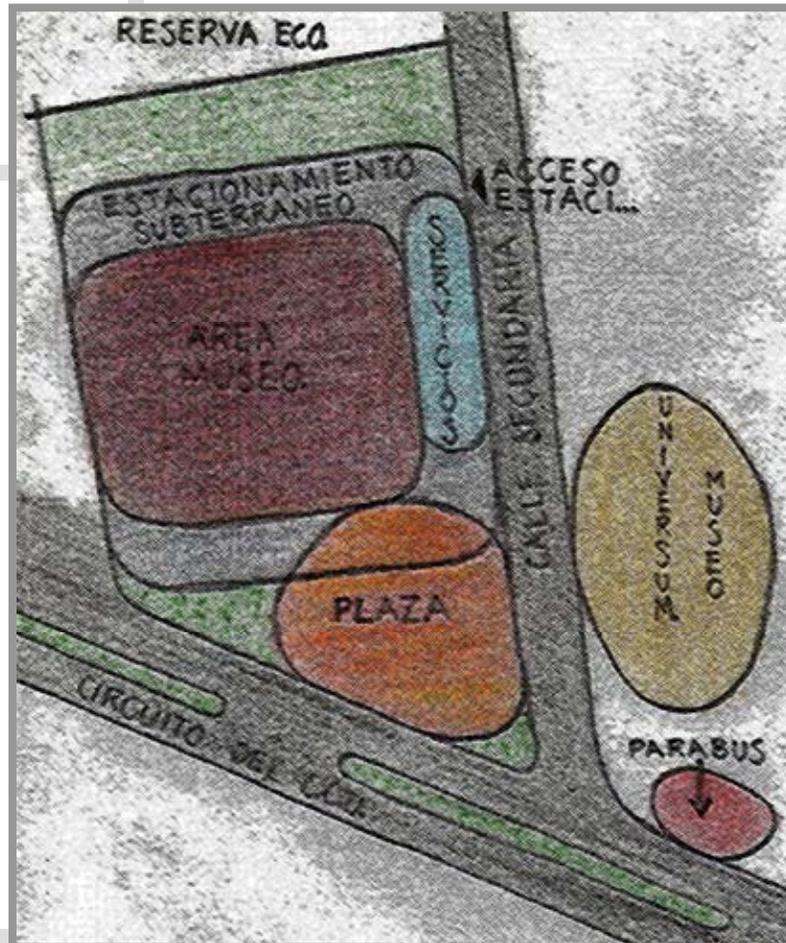
CASO 5

Ventajas:

- El estacionamiento queda ubicado en una zona de muy fácil acceso.
- Los servicios quedan ocultos y cercanos a la calle secundaria en donde se cuenta con las redes de infraestructura necesarias.

Desventajas:

- Mala imagen arquitectónica al tener en primer plano una plancha de estacionamiento.
- Escaso espacio para áreas verdes y problemas para cumplir con el área libre.



Ventajas:

- Los servicios y acceso al estacionamiento están cercanos a las redes de infraestructura y área de museo y además, ocultos en la parte posterior del terreno con acceso desde la calle secundaria.
- Existe una buena integración urbana por parte de todos los elementos del conjunto.
- El área del museo quedaría planteada en la parte central del terreno y se generaría una plaza que tendría una conexión con la plaza del Universum.
- Se propone un estacionamiento en sótano, aprovechando así el mismo declive del terreno que ayuda a no tener que excavar demasiado para su realización y desplante, además que ayuda a una mejor presencia e imagen urbana para el proyecto.
- Con esta propuesta se privilegia el espacio del área libre y se cuenta con gran espacio para el diseño y conservación de las áreas verdes.

SE CONSIDERÓ QUE ESTA DISTRIBUCIÓN ES IDÓNEA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE ESTA ZONA DEL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO PORQUE SE LOGRA UNA INTEGRACIÓN ENTRE ESTE NUEVO MUSEO Y EL UNIVERSUM EN DONDE SE GENERA UNA NUEVA CONEXIÓN QUE AYUDARÁ A QUE ESTOS DOS MUSEOS TENGAN UNA MAYOR PRESENCIA DENTRO DEL C.C.U. PARA LAS DESVENTAJAS DE ESTE PARTIDO SE BUSCARÁN SOLUCIONES MENOS AGRESIVAS A LAS DE LAS OTRAS CINCO SOLUCIONES

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS

ZONA PÚBLICA Y SALAS DE EXHIBICIÓN



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS

ZONA ADMINISTRATIVA

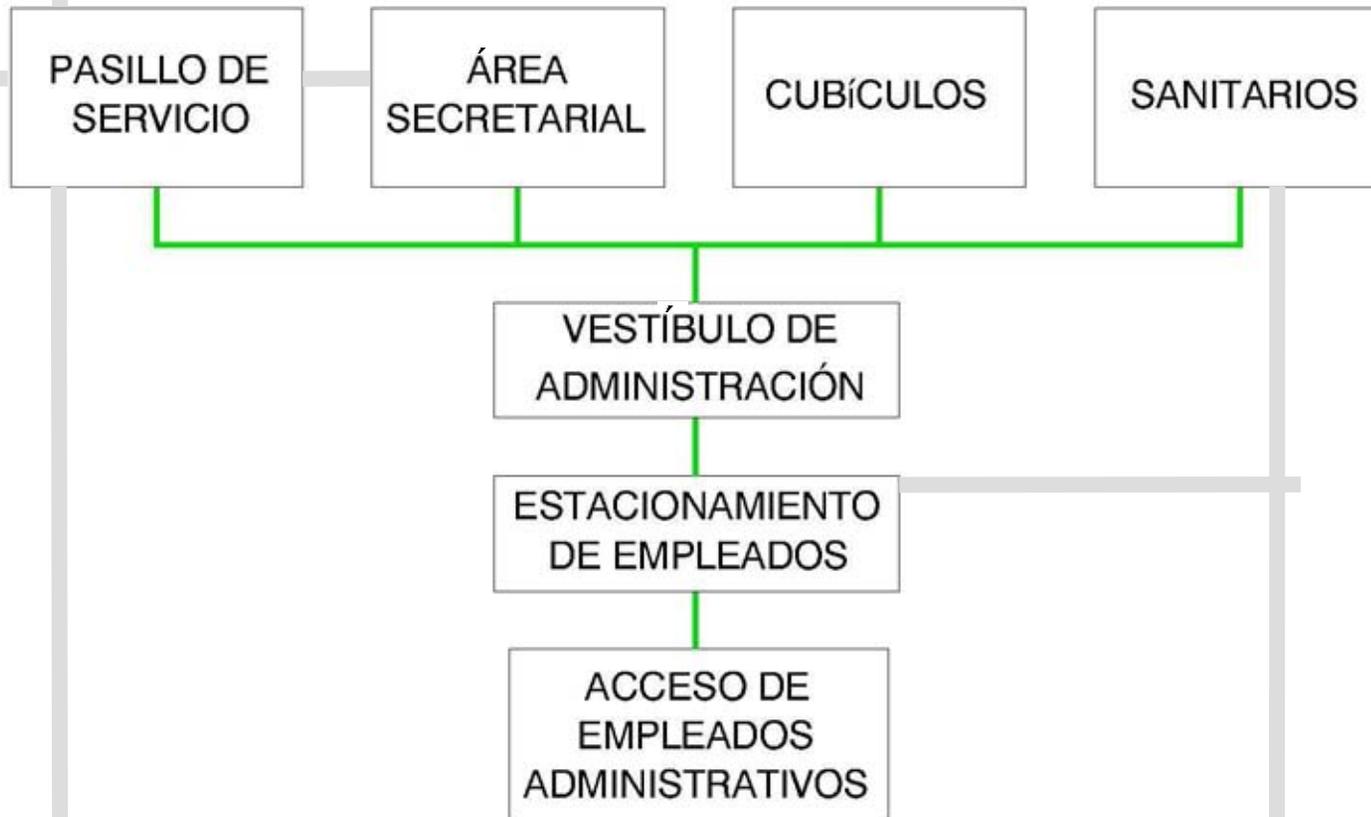


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS

ZONA PRIVADA

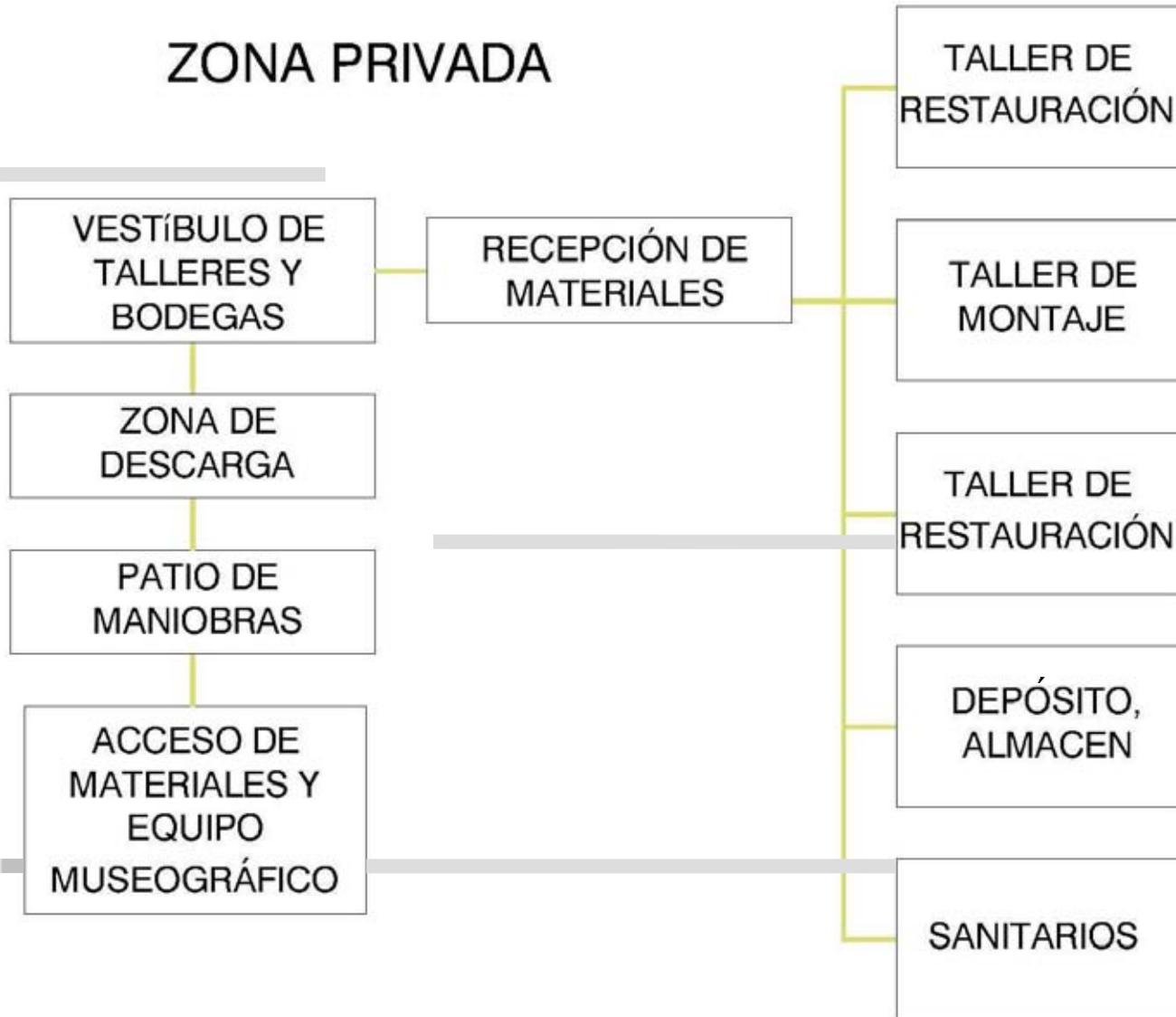


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS

ZONA DE CAFETERÍA

CAFETERÍA

ACCESO DE EMPLEADOS
DE CAFETERÍA

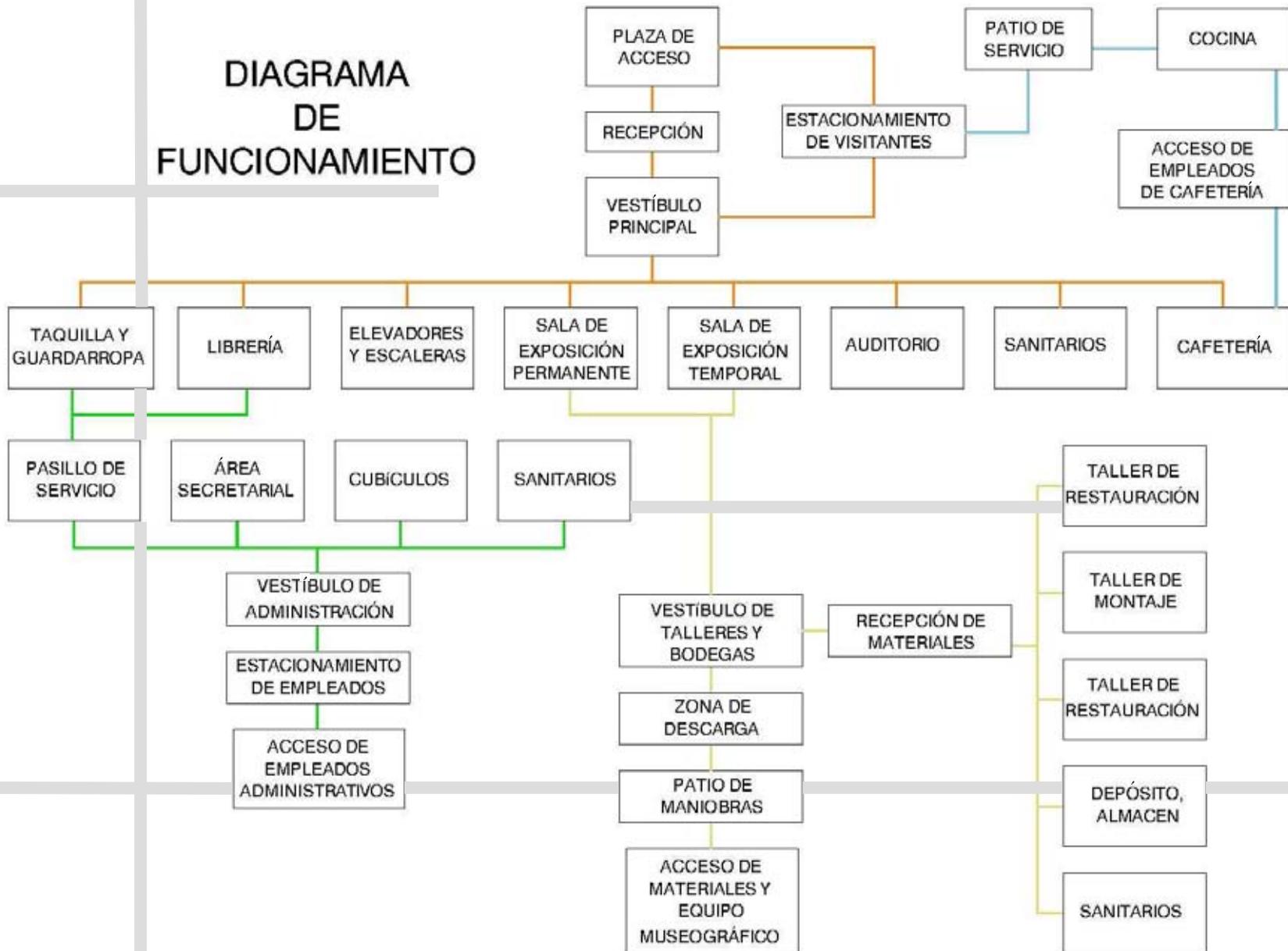
ESTACIONAMIENTO
DE VISITANTES

PATIO DE
SERVICIO

COCINA

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



CAPÍTULO VIII



P
R
O
Y
E
C
T
O



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.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Este proyecto consiste en la creación de un edificio que funcionará como Museo de las Ingenierías, el objetivo fundamental de este proyecto es cubrir las necesidades con que cuenta la Universidad Nacional Autónoma de México a través de su Facultad de Ingeniería para exponer su equipo antiguo, trabajos científicos, bibliográficos, etcétera; además se generaría el primer museo de este tipo en México y se podrían exponer avances y trabajos de la ingeniería mundial.

Para la realización de este proyecto se utilizará un terreno ubicado en el Centro Cultural Universitario (C.C.U), tiene una superficie de 11,450 m² aproximadamente, el terreno se eligió porque el Plan Maestro Parcial de Ciudad Universitaria contempla este terreno como construable y parte de las nuevas construcciones en el C.C.U. El terreno es de fácil acceso, ya que se encuentra sobre el circuito del C.C.U., en su lado oriente existe una calle secundaria que lo divide del Museo Universum, al norte colinda con una parte de la reserva ecológica del C.C.U., al poniente con el Estacionamiento #4 y al sur esta el circuito del C.C.U.

El proyecto se compone principalmente de un sólo cuerpo en forma de cubo, que se completa con algunos elementos intersectados y el diseño de plazas, terrazas y jardines que se propusieron. Algo en lo que se prestó mucha atención fue en las vistas, ya que una de las intenciones del proyecto es aprovechar la naturaleza con que se cuenta en la zona y hacer que el usuario conviva tanto visual como físicamente con la misma. La entrada al museo se enmarcó mediante un muro diagonal que genera una cubierta de cristal soportada por vigas en forma de telaraña. Por las formas, materiales, iluminación, etcétera; el museo pretende manejarse con una arquitectura contemporánea que represente el constante crecimiento y la visión a futuro que se tiene en la U.N.A.M.

El acceso peatonal al museo se da mediante una plaza que se generó, la cual tiene la intención de lograr una conexión directa entre la plaza del nuevo museo y la del Universum, el diseño de esta plaza permite el acceso desde cualquiera de las dos calles que colindan con el museo. Por otra parte el acceso vehicular se tendrá por la calle secundaria, con el objetivo de evitar conflictos viales en el circuito del C.C.U. El estacionamiento se encuentra en el sótano del museo, tiene la capacidad de albergar hasta 99 automóviles, uno de ellos se ocupará para el servicio a la cocina de la cafetería y cuatro están destinados a personas con alguna discapacidad, además se cuenta con un estacionamiento para empleados administrativos con 7 cajones disponibles.

Al vestíbulo del museo se accede desde la plaza del museo o bien desde el estacionamiento, este elemento nace de un trazo ortogonal y a partir de él se accede a las sala de exposiciones permanentes, cafetería, sanitarios, librería, circulaciones verticales (elevadores y escaleras) y se tiene contacto con la taquilla y guardarropa; este elemento tiene la característica de tener una doble altura. El acceso al vestíbulo de primer piso puede ser por medio de los elevadores o las escaleras, este elemento distribuye al usuario hacia la sala de exposiciones temporales, el auditorio y los sanitarios.

En el museo se cuenta con dos zonas de exposiciones, una destinada para muestras permanentes y otra para muestras temporales; gracias a su diseño ambas zonas son adaptables a propuestas museográficas diversas. Para el diseño de estos elementos se pensó en la inclusión de piezas de grandes, medianas y pequeñas dimensiones.

La cafetería es un cuerpo que volumétricamente se aprecia como desligado del resto del museo, se accede a este elemento a través del vestíbulo principal, es un espacio muy libre, esto beneficia el acomodo de mesas y el movimiento de las mismas, se privilegiaron las vistas por eso es todo un elemento rodeado de cristales de piso techo e incluso cuenta con una terraza que tiene la intención que el usuario conviva más con la naturaleza que se tiene en el sitio. Para el correcto funcionamiento de la cafetería, se introdujeron sanitarios dentro del mismo espacio, cocina, sanitario para empleados, patio de servicio y un acceso independiente para empleados.

La tienda librería se ubica en la planta baja y se llega a ella mediante el vestíbulo, se encuentra cerca del guardarropa y la taquilla y su acceso es opuesto al de la cafetería. La intención de este elemento es que en él se vendan además de libros de ingeniería, souvenirs de las exposiciones y con ello ayudar económicamente al mantenimiento y la conservación del museo.

Los sanitarios para los usuarios del museo son un elemento de fácil acceso tanto en planta baja como en primer piso y se diseñaron en bloque, con la intención de facilitar las instalaciones que estos elementos conllevan, los accesos a estos elementos se encuentran ocultos a la vista para conservar en lo más posible la estética del museo.

El auditorio es un elemento que se ubicó en el primer piso del museo, se diseñó un vestíbulo de gran tamaño que funcione como zona de espera del mismo. Este auditorio tiene capacidad para 170 personas y se propuso para que en él se impartan conferencias, pláticas, presentaciones de libros, videoconferencias, etc. La capacidad del auditorio también puede permitir que se rente para personas ajenas a la ingeniería y esto ayudaría económicamente al museo.

En la parte oriente del terreno se ubicó la zona administrativa con su respectivo estacionamiento, el patio de maniobras, los talleres y cubículos de curaduría y montaje. La zona administrativa está dotada de una oficina para el director del museo, sala de juntas, cuatro cubículos, área secretarial, área de espera y sanitarios de damas y caballeros. Este elemento además cuenta con un acceso independiente para no influir o causar conflicto con el funcionamiento del museo. El patio de maniobras se encuentra en la parte oriente, para evitar conflictos en la zona de acceso y así aprovechar la calle secundaria con que se cuenta y que es poco transitada. Este elemento tiene la capacidad de recibir desde camiones hasta trailers de 40 pies aproximadamente, a partir de él se dota de equipo y material de exhibición a las zonas de exposiciones y a los talleres. El taller de montaje se sitúa en la planta baja y cuenta con su propia bodega, mientras que el de curaduría está en el primer piso justo arriba del de montaje y a él se accede a través de un montacargas situado en el vestíbulo de los talleres o bien por las escaleras que dan servicio a esta zona, también en esta zona están situados los sanitarios para empleados de este tipo y los cubículos de curaduría y montaje; en ambos pisos se tiene un vestíbulo que da acceso a las dos salas de exposición.

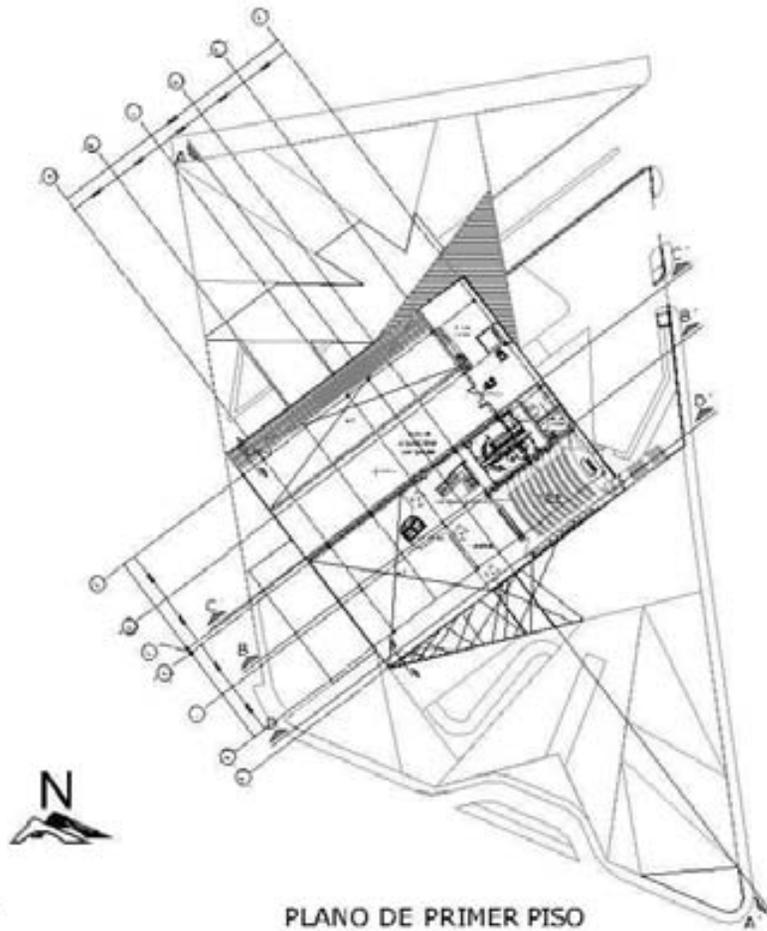


PLANO DE CONJUNTO

UNAM C.U.	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "LUIS BARRAGAN"	
	
PROYECTO:	Museo de las Ingenierías
UBICACIÓN:	Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.
ALUMNO:	Ferdí Khoyyam Hutzar Enriquez
PLANO:	Planta de conjunto
ESCALA:	1/50
CLAVE:	ARQ-1

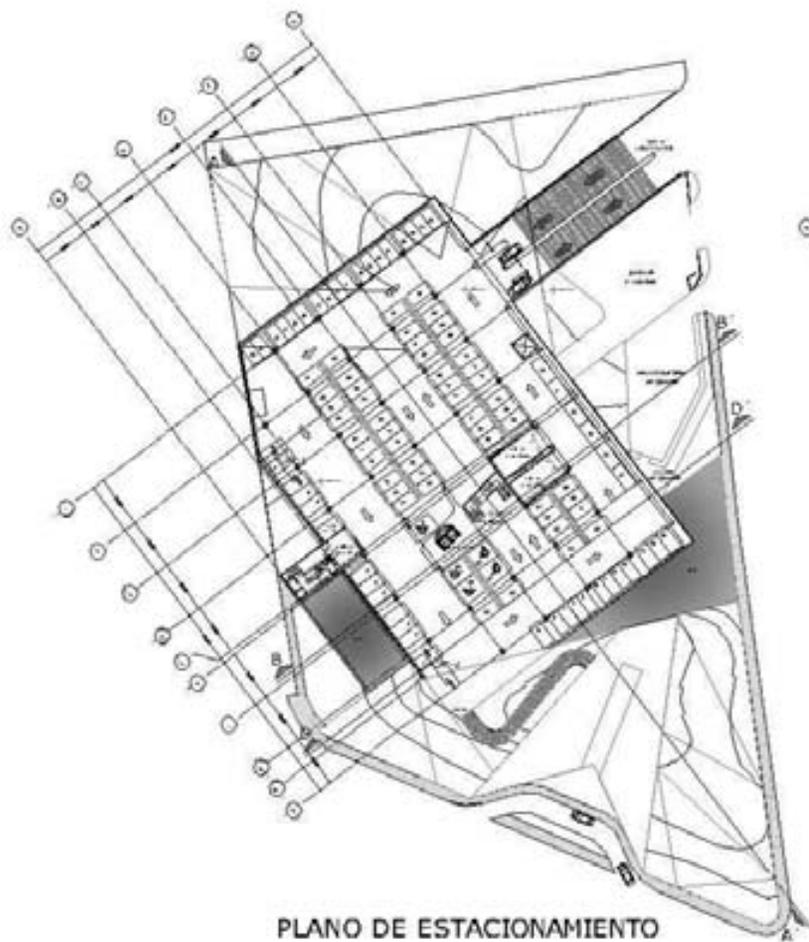


PLANO DE PLANTA BAJA



PLANO DE PRIMER PISO

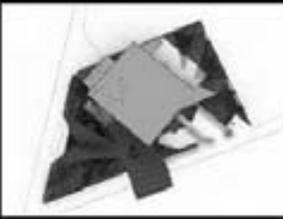
 <p>UNAM C.U.</p>	
 <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	
 <p>TALLER "LUIS BARRAGAN"</p>	
	
<p>PROYECTO: <i>Museo de las lenguas</i></p>	
<p>UBICACION: Centro Cultural Universitario Ciudad Universitaria, D.F.</p>	
<p>ALUMNO: <i>Izabel Khoyyan Huizar Endiquez</i></p>	
<p>PLANO: <i>Plantas arquitectonicas</i></p>	
<p>ESCALA: sin</p>	<p>CLAVE: ARQ-2</p>

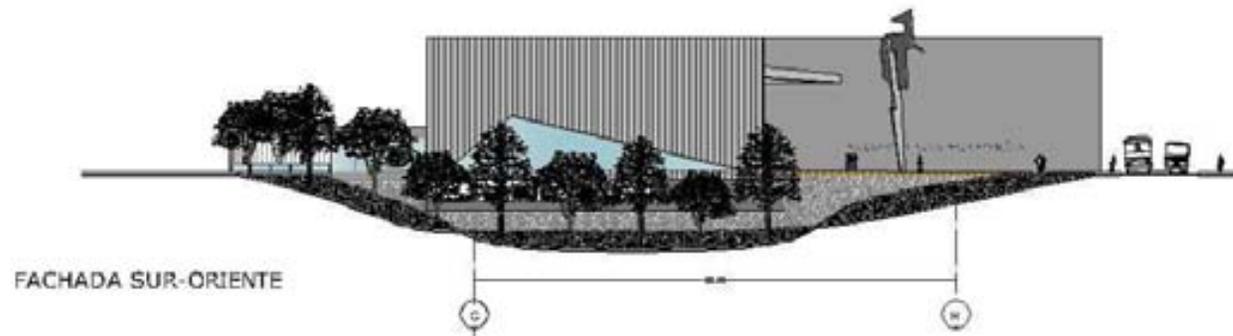


PLANO DE ESTACIONAMIENTO

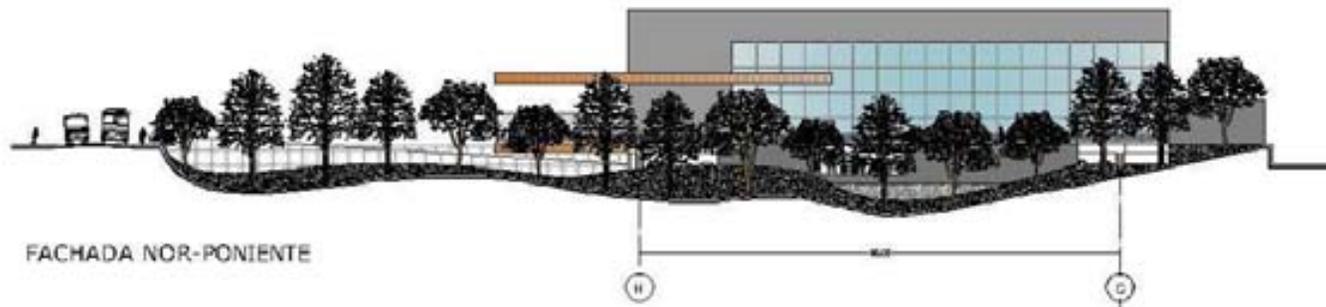


PLANO DE TECHOS

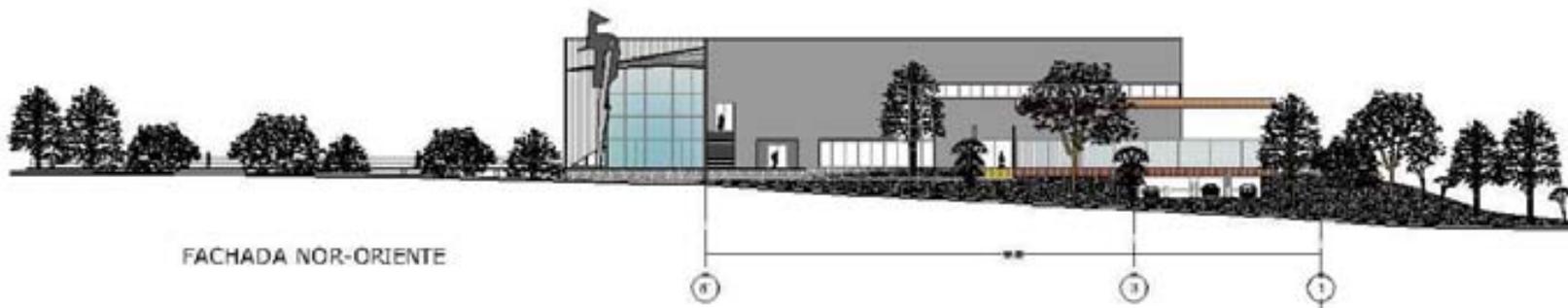
UNAM C.U.		
		FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "LUIS BARRAGAN"		
		
PROYECTO: Museo de las Ingenierías		
UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.		
ALUMNO: Isid Kheyyam Mutzar Enriquez		
PLANO: Plantas arquitectónicas		
ESCALA: 1/10	CLAVE: ARQ-3	



FACHADA SUR-ORIENTE



FACHADA NOR-PONIENTE



FACHADA NOR-ORIENTE

UNAM C.U. 

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGAN" 



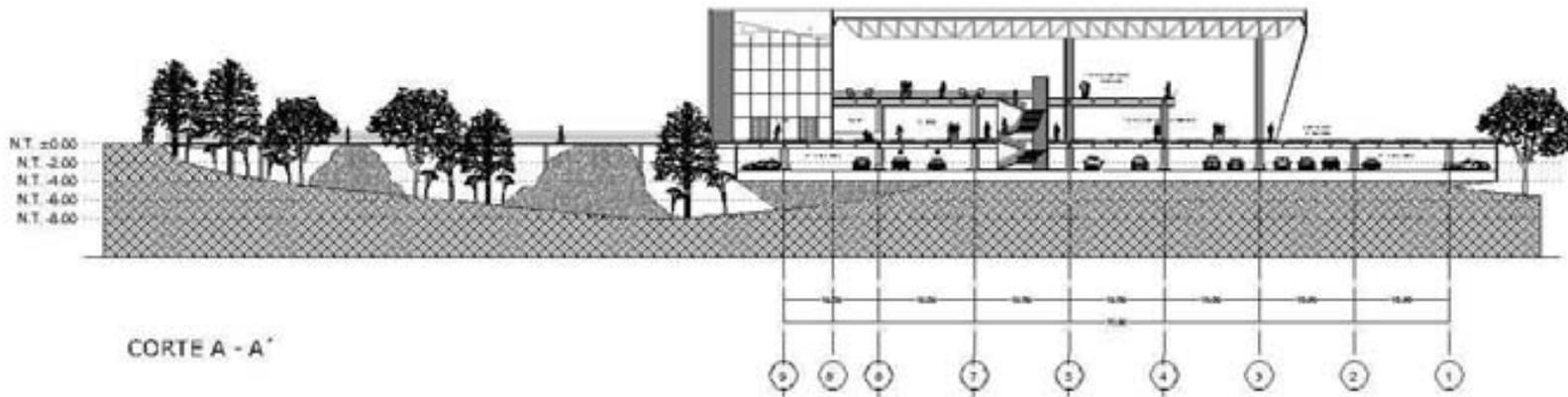
PROYECTO: Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

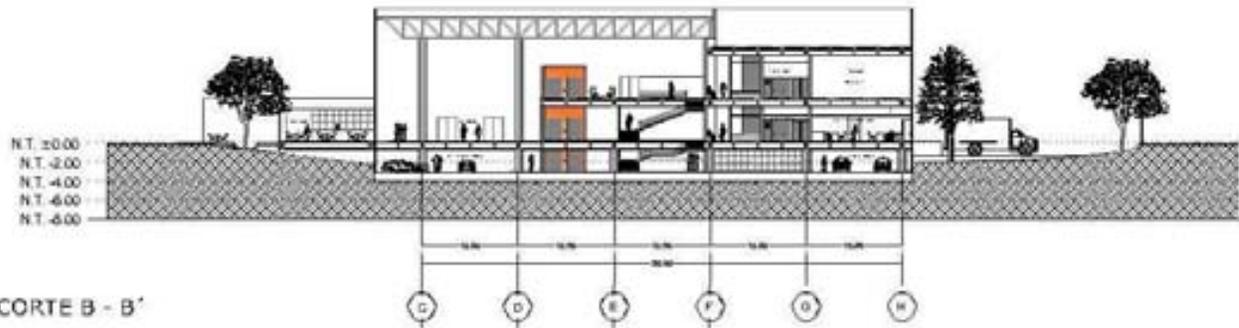
ALUMNO: Izziel Khoyyan Huizar Estrada

PLANO: Fachadas arquitectónicas

ESCALA: 1/50 CLAVE: **ARQ-4**



CORTE A - A'

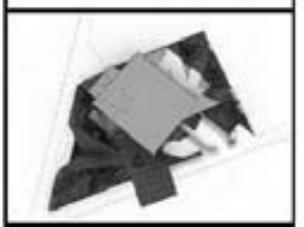


CORTE B - B'

UNAM C.U. 

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

 TALLER "LUIS BARRAGÁN"



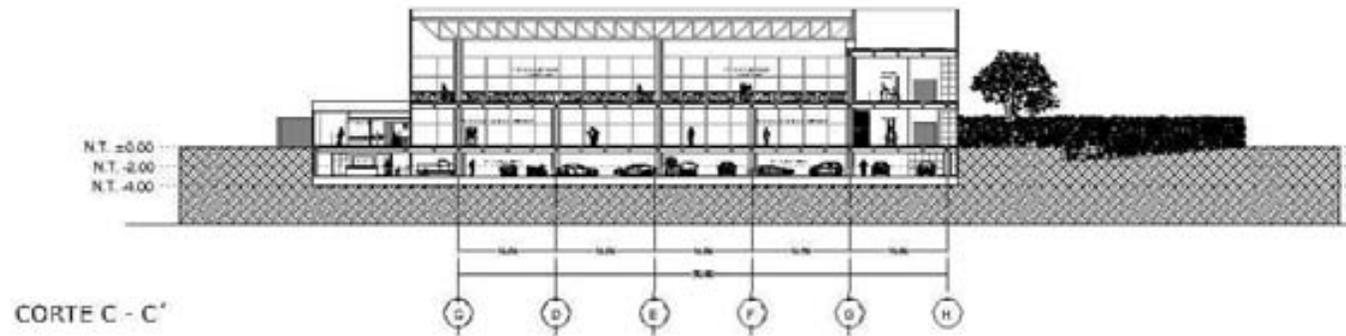
PROYECTO: Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad, Ciudad Universitaria, D.F.

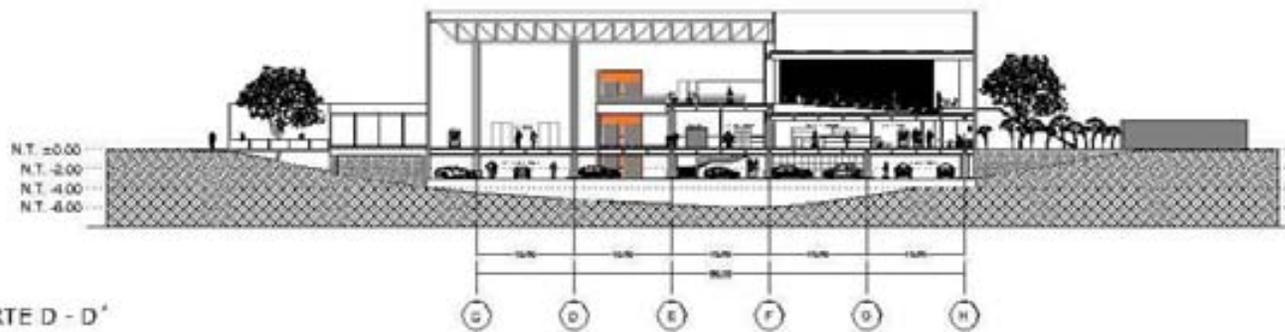
ALUMNO: Isak Khoyan Nizkor Enriquez

PLANO: Cortes Arquitectónicas

ESCALA: 1:500. CLAVE: **ARQ-5**



CORTE C - C'



CORTE D - D'

UNAM C.U.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER "LUIS BARRAGÁN"



PROYECTO: Museo de las legumbres

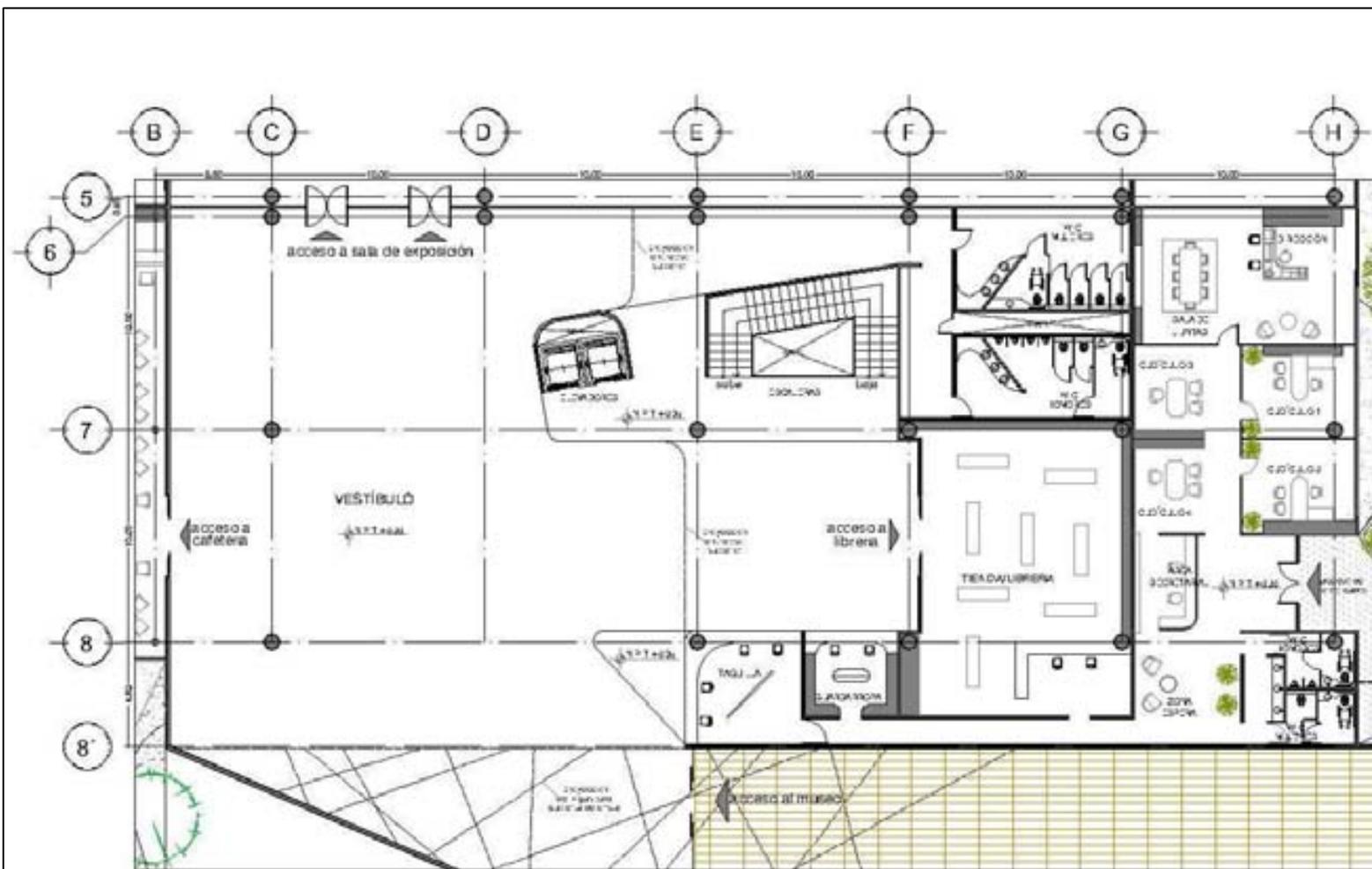
UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Isid Kheyran Huitza Enriquez

PLANO: Cortes Arquitectónicas

ESCALA: 1/500

CLAVE: ARQ-6



VESTÍBULO Y ZONA ADMINISTRATIVA (planta baja)

UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 



PROYECTO: Museo de las Ingenierías

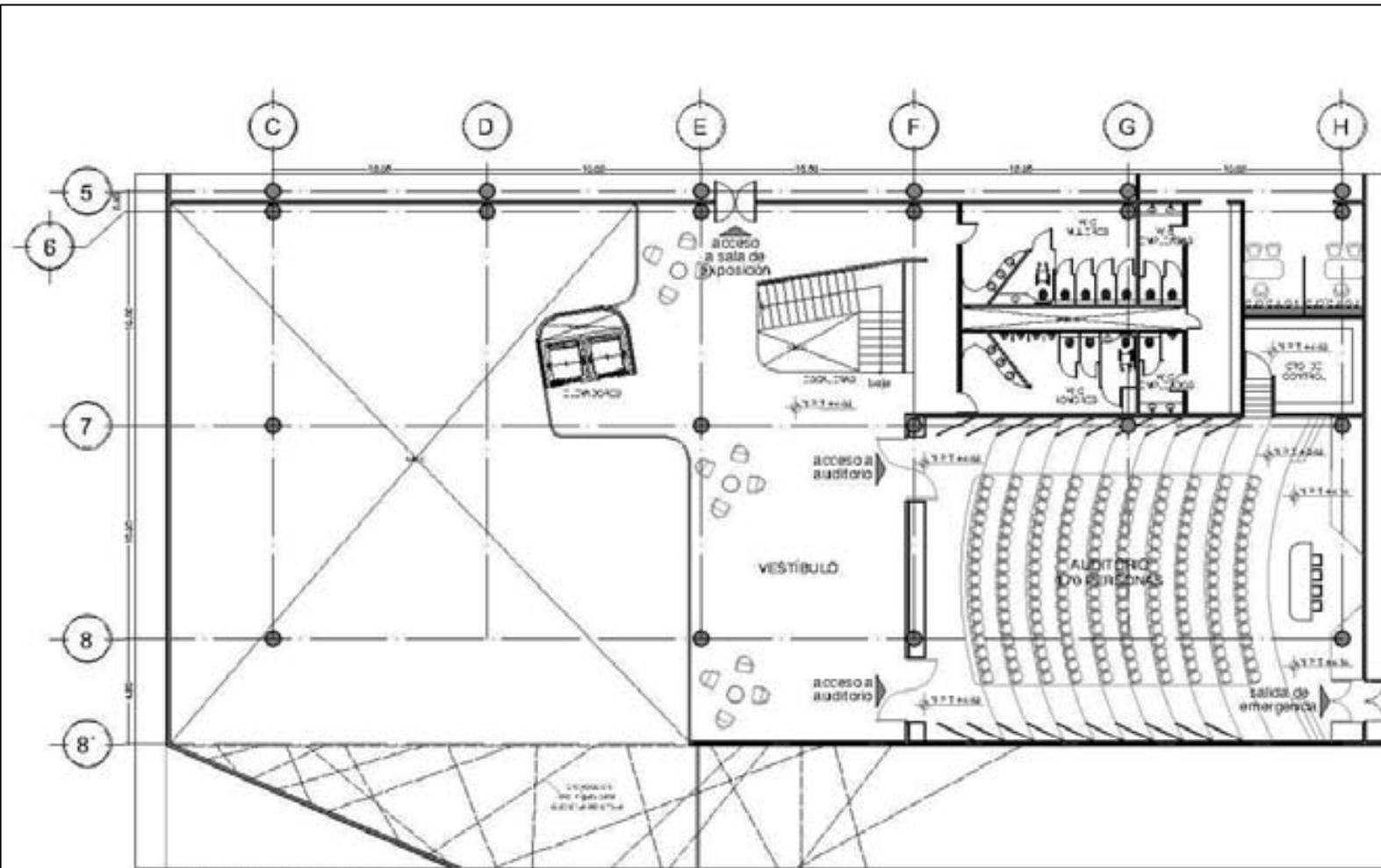
UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Izzid Khayyan Huizar Endiquez

PLANO: Planta baja (detalle vestibulo y zona administrativa)

ESCALA: 1/50

CLAVE: **ARQ-7**



VESTÍBULO Y AUDITORIO (primer piso)

UNAM C.U. 

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 



PROYECTO: Museo de las legendarias

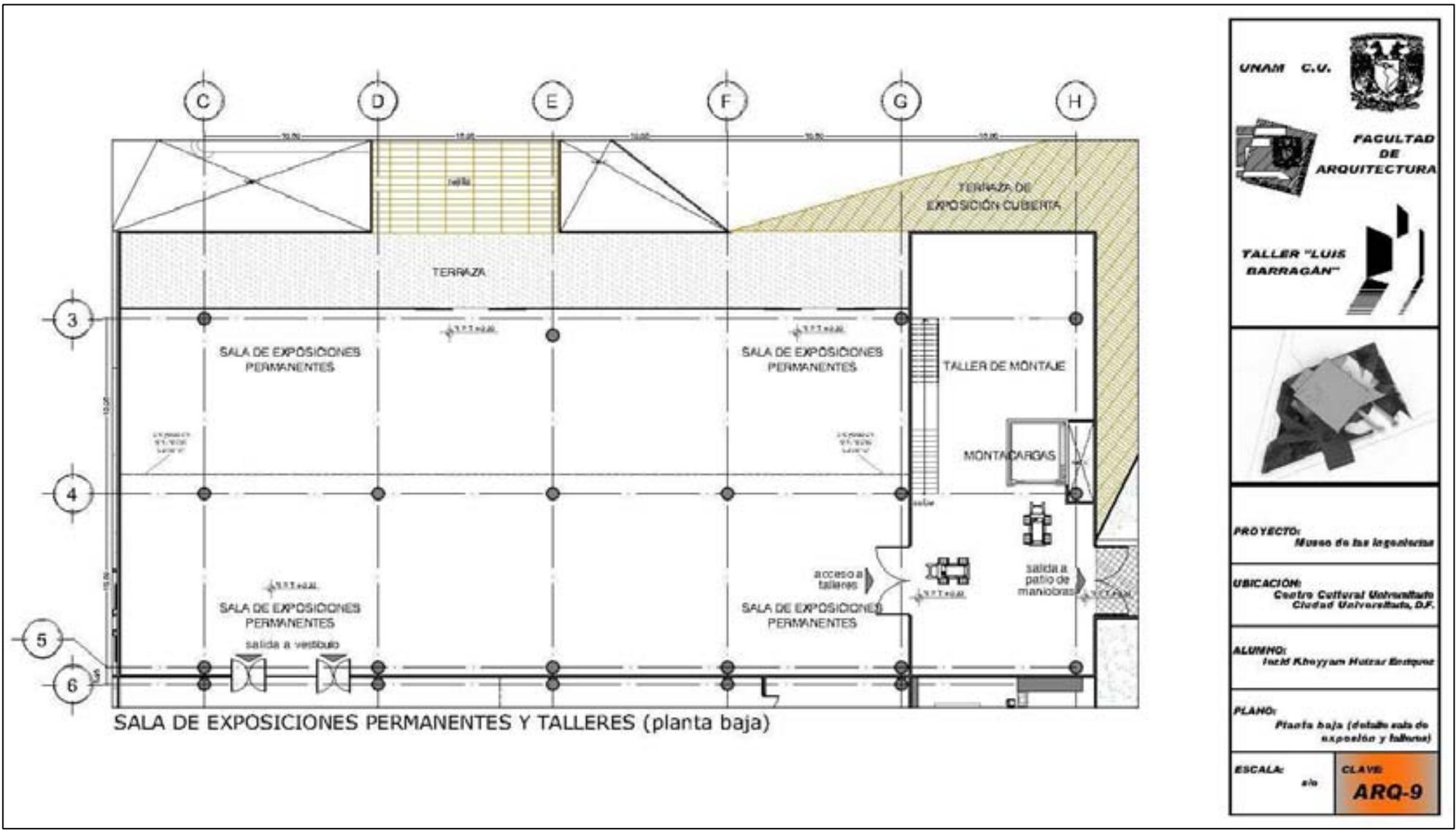
UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

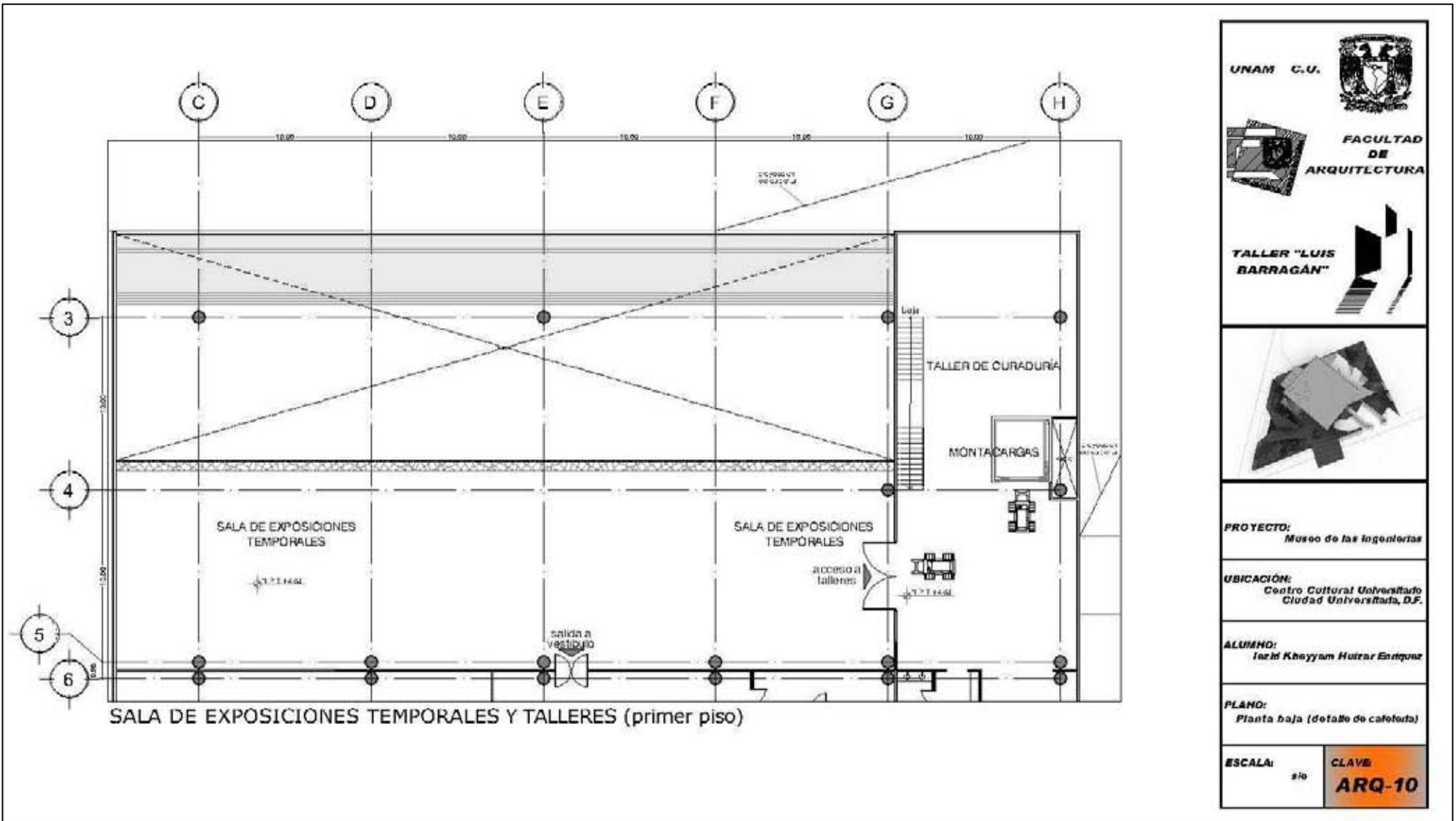
ALUMNO: Ixchel Kheyran Huitzer Enrique

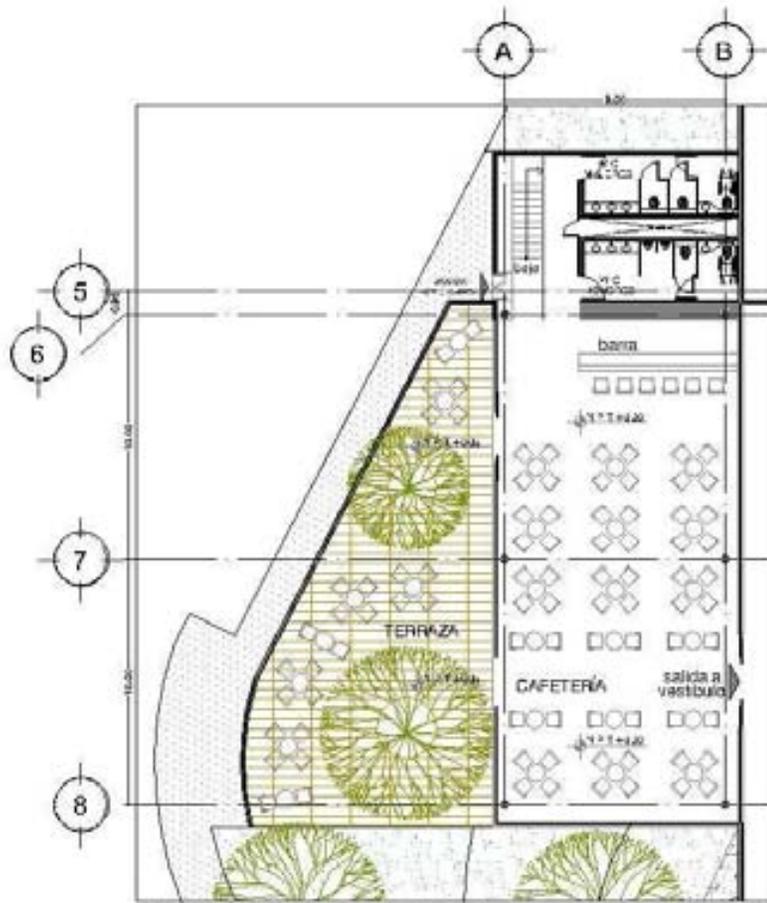
PLANO: Primer piso (detalle vestibulo y auditorio)

ESCALA: 1/16

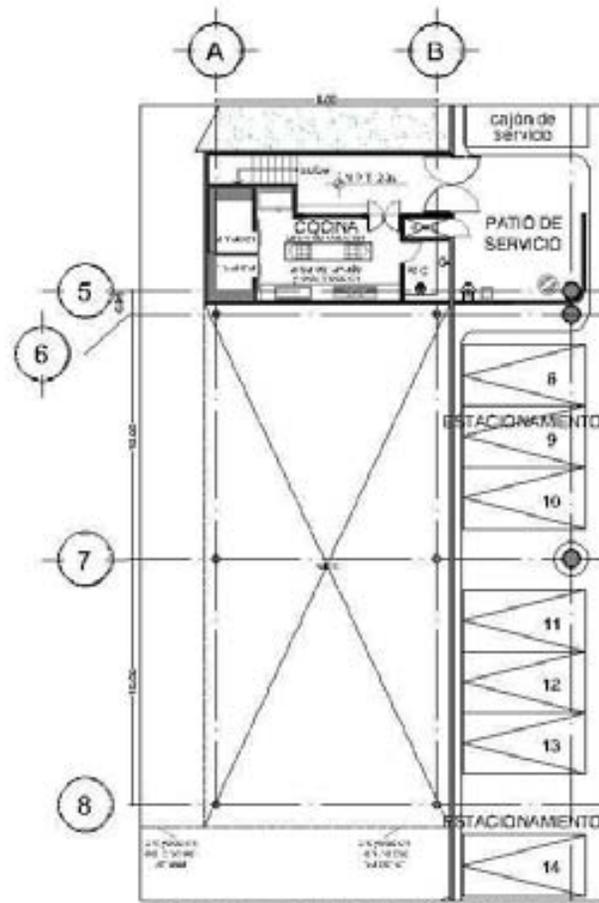
CLAVE: **ARQ-8**







CAFETERÍA (planta baja)



COCINA DE CAFETERÍA Y PATIO DE SERVICIO (sotano)

UNAM C.U. 

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 



PROYECTO: Museo de las Inequidades

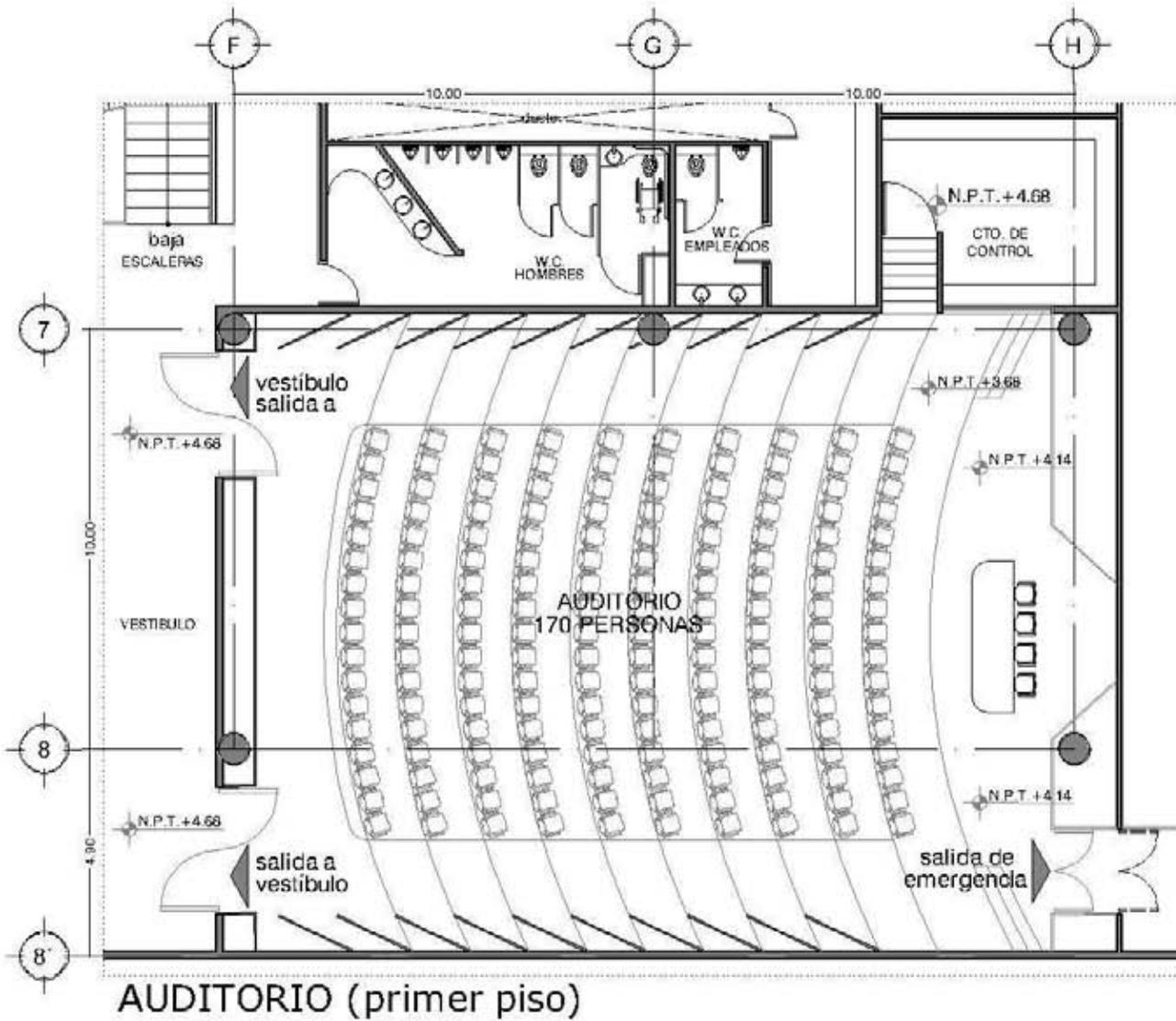
UBICACIÓN: Centro Cultural Universitario Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Izzid Kheyran Hwizar Sandoval

PLANO: Sotano (diseño cocina de cafetería y patio de servicio)

ESCALA: 1/50

CLAVE: **ARQ-11**



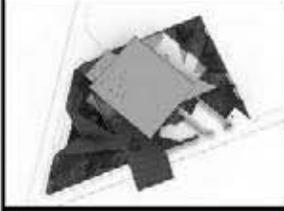
UNAM C.U.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER "LUIS BARRAGÁN"

PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

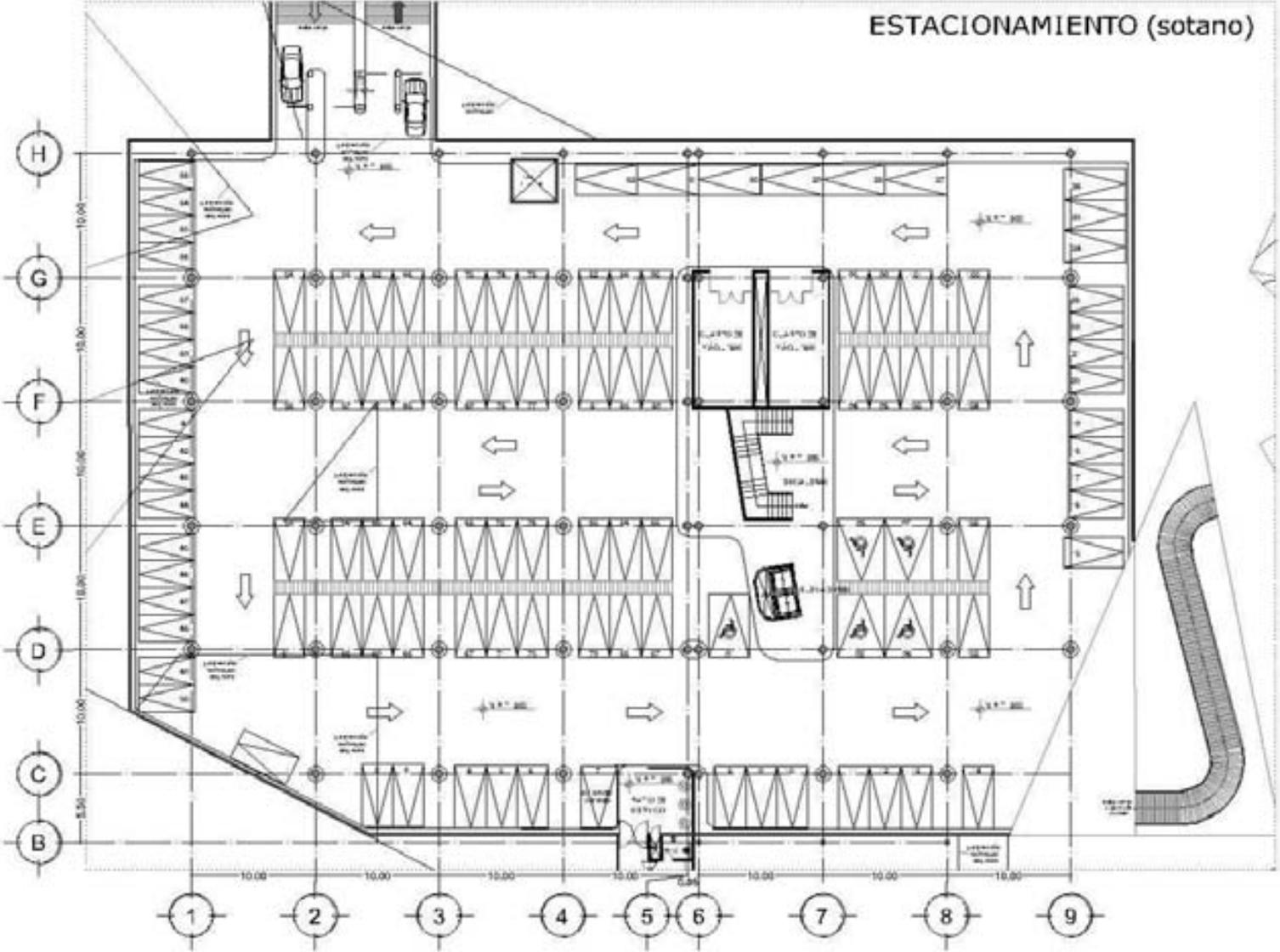
UBICACIÓN:
Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO:
Izid Khoyyam Hutzar Enriquez

PLANO:
Primer piso (detalle de auditorio)

ESCALA: #10	CLAVE ARQ-12
-----------------------	-------------------------------

ESTACIONAMIENTO (sotano)



UNAM C.U. 

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 



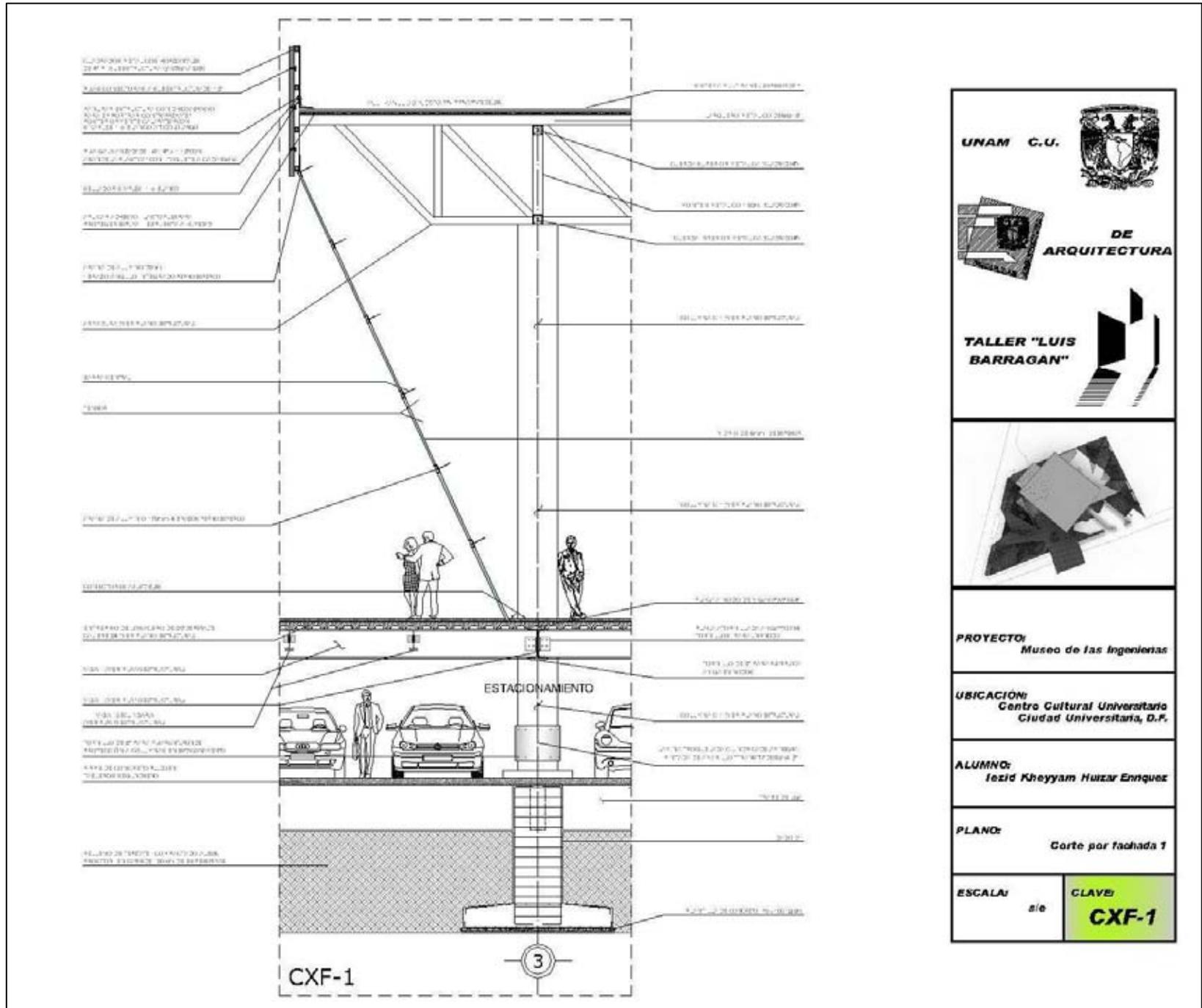
PROYECTO: Museo de las Ingenierías

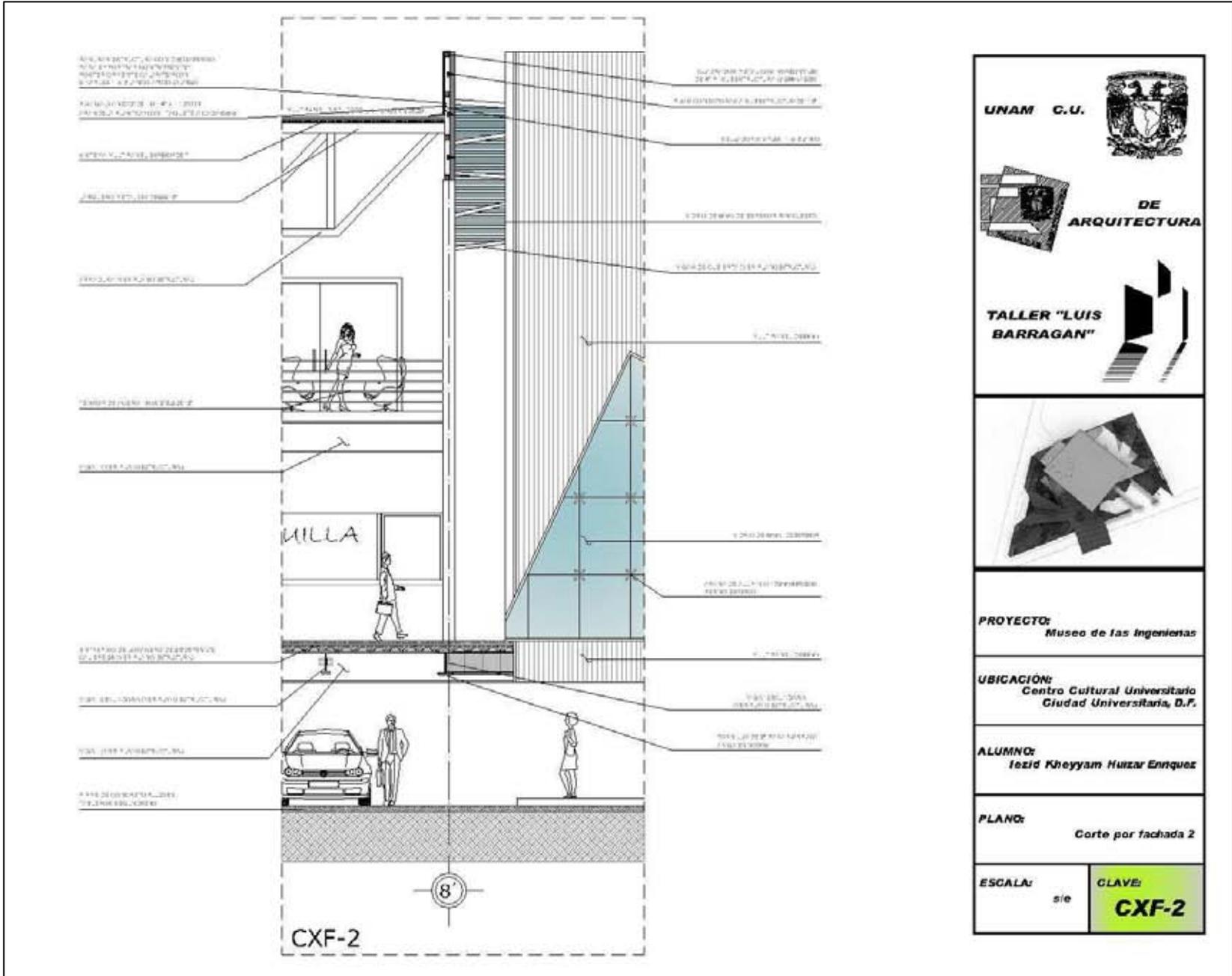
UBICACIÓN: Centro Cultural Unversitah Ciudad Unversitah, D.F.

ALUMNO: Isid Khorram Hutzar Bndpoc

PLANO: Sotano (detalle de estacionamiento)

ESCALA: 1/50 CLAVE: ARQ-13





MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ESTRUCTURAL

Cimentación

El terreno que se eligió para el proyecto se encuentra dentro de la Zona I o Zona de Lomerío, según lo denomina el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal;¹⁰ en esta zona nos encontramos con derrames basálticos del extinto volcán del Xitle de acuerdo con la zonificación establecida en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones según el reglamento antes mencionado.

Tomando en cuenta las características que se presentan en el manto rocoso, se estima en la zona una capacidad admisible de carga de 200 t/m², esto por tratarse de roca sana.

El tipo de cimentación más adecuado para el edificio consiste en zapatas aisladas empotradas en el manto rocoso con un mínimo de 30cm de empotre, pero en la zona donde se tienen los servicios de elevadores y escaleras se optó por una losa de cimentación porque el diseño se dificultaba con el uso de zapatas.

Superestructura

La edificación tiene una estructura basada en columnas de concreto armado, vigas I de acero y sistema Losacero para entrepisos. Las columnas son de forma circular, tienen un diámetro promedio de 0.80 m en la zona del volumen mayor que abarca todo el estacionamiento y 0.40 en la parte de la cafetería. La conexión entre columnas y vigas se da por medio de placas con la intención de formar una conexión rígida gracias a los traslapes que se den en la placa con la columna de concreto armado.

El sistema de “Losacero lmsa”, es un sistema de entrepiso hecho a base de lámina de acero galvanizado de alta resistencia, tiene la facilidad de usarse con un sistema completamente de acero o bien combinarlo con concreto. Este sistema otorga la ventaja de eliminar la cimbra, ya que la misma lámina hace esa misma función a la hora de colar la capa de compresión.

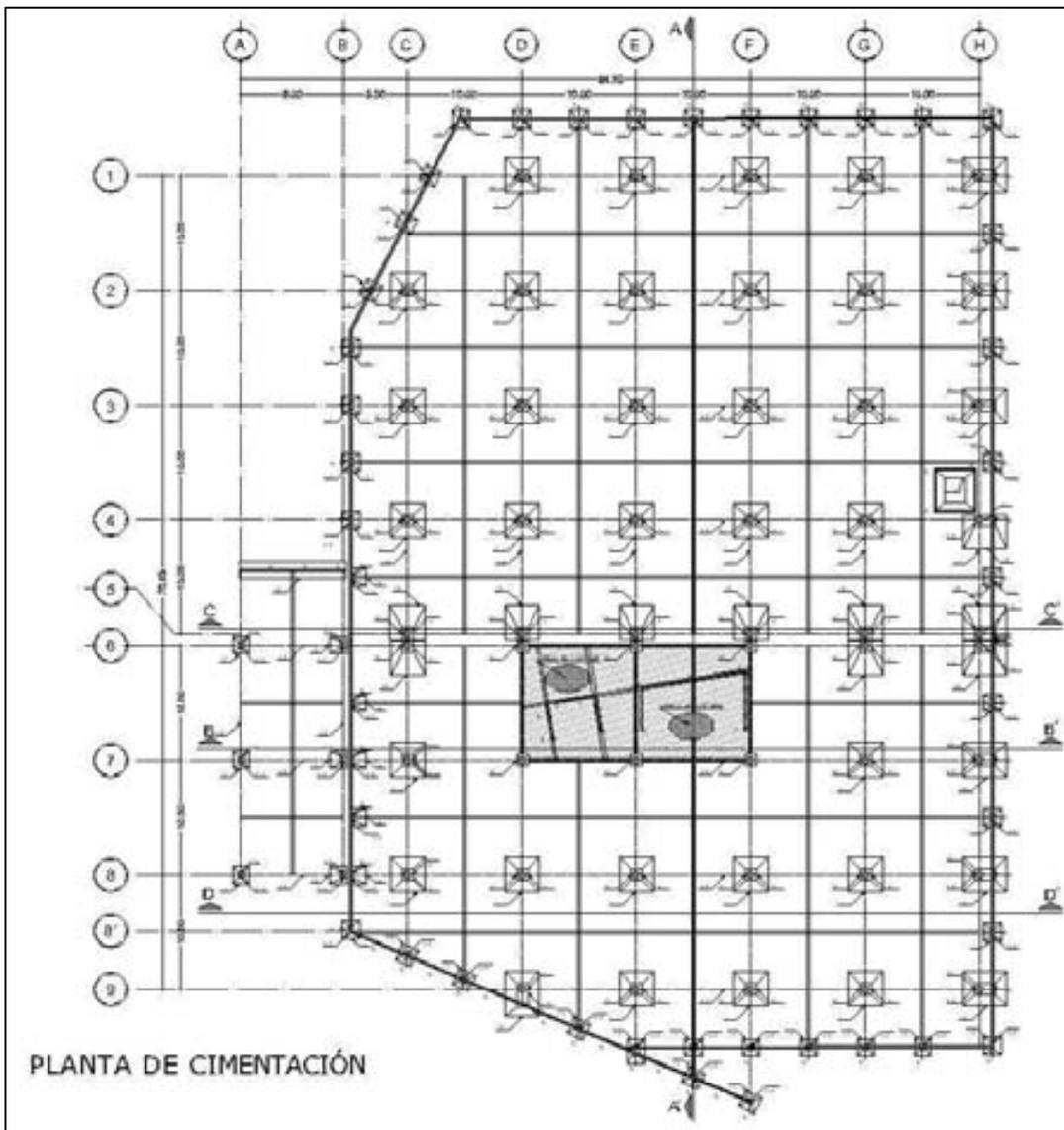
Para las cubiertas se utilizaron dos tipos de sistemas, en una parte se recurrió al uso de Losacero (auditorio y talleres) y en la otra se ocupó el sistema de Multypanel (vestíbulo y salas de exposición). Esta decisión se tomó porque para el museo se necesitaba tener equipos de gran tamaño y peso en la parte de azotea y el Multypanel no se recomienda para

¹⁰ Arnal Simón, Luis. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, México, D.F., 1995, pág. 835.

resistir la capacidad de ese tipo de cargas, por eso en las zonas donde se tendrán estos equipos se recurrió al uso del sistema de Losacero.

Las cubiertas utilizadas suelen llamarse ligeras porque su peso propio es menor en comparación con una losa de concreto armado de 10 cm de espesor la cual tiene un peso de 240 kg/m². El sistema de Multypanel que se eligió, es el Multytecho que goza de gran ligereza y alta resistencia a la flexión, este elemento se forma a base de dos laminas de acero galvanizado G-90 prepintadas, su núcleo es de espuma R-22 (suelen llamarse espumas ecológicas) la fijación es oculta, con una junta hembra-macho y tapajuntas. El peso propio del Multytecho es de 13.97 kg/m² y su resistencia de carga es de 235 kg/m².

Este tipo de materiales se eligieron para lograr una disminución significativa del propio peso muerto de la edificación, así como también se buscó cuidar el aislamiento acústico y térmico; y algo muy importante es que con este tipo de sistemas no se sacrificará la resistencia de la estructura en busca de la ligereza.



SIMBOLOGÍA:

- Eje
- Contrainte de refuerzo
- Trabe de Lija
- Proyección
- Columna
- Cofre
- Muro de carga
- Línea de corte

UNAM C.U.



DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN"



PROYECTO: Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Univercellula, D.F.

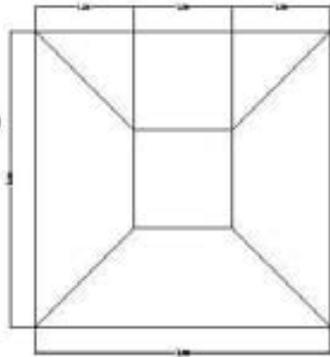
ALUMNO: Isaid Khayyam Hutzar Enriquez

PLANO: Planta de cimentación

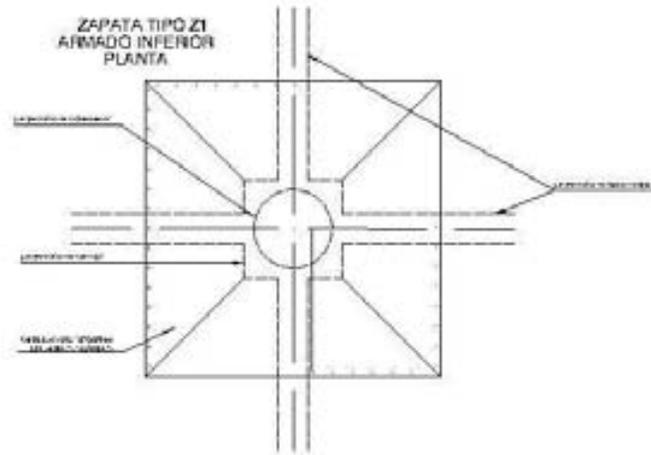
ESCALA: 1/10

CLAVE: CIM-1

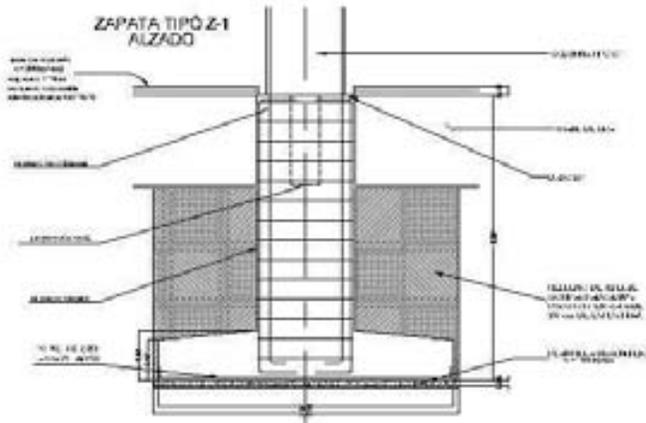
ZAPATA Z1 (TRAZO)



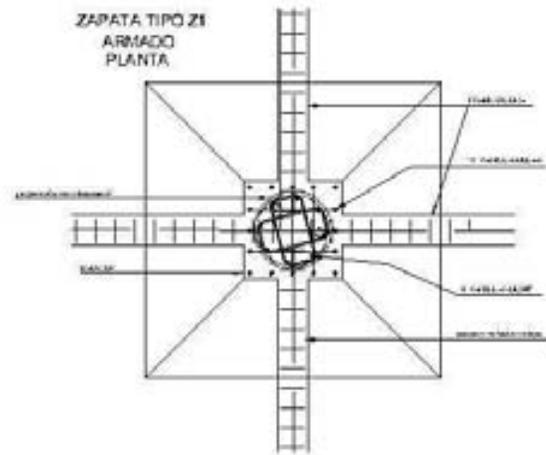
ZAPATA TIPO Z1
ARMADO INFERIOR
PLANTA



ZAPATA TIPO Z-1
ALZADO

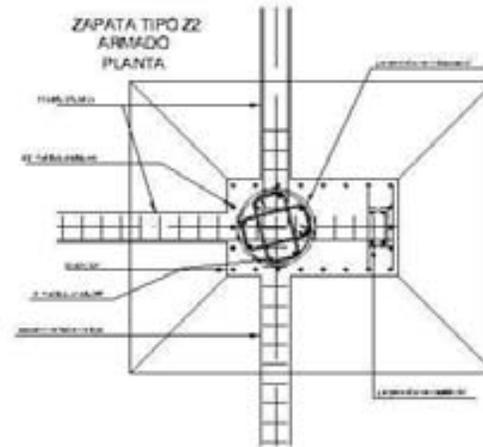
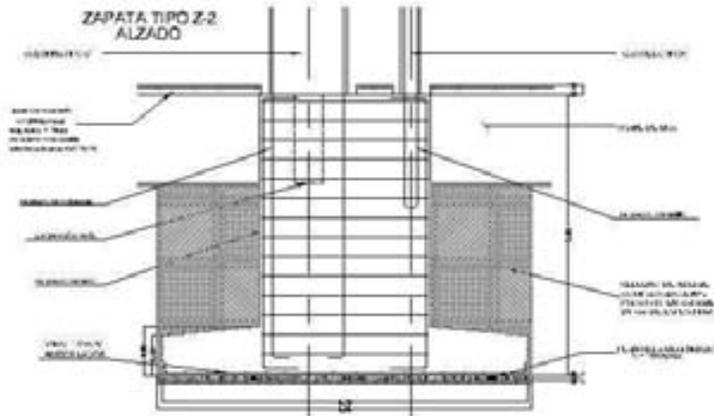
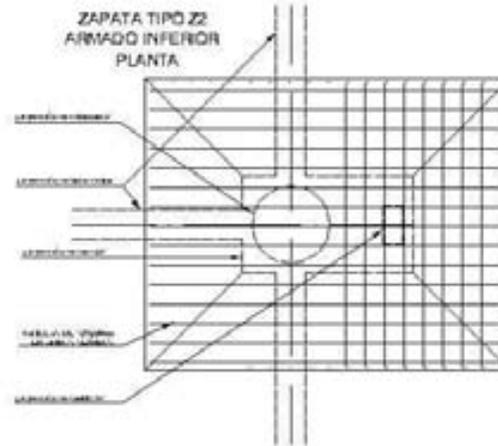
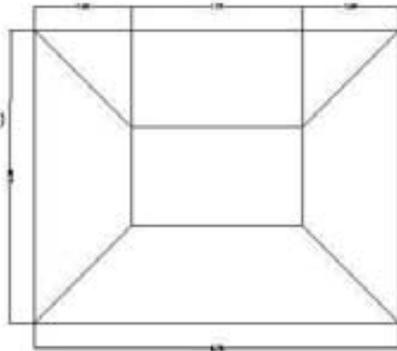


ZAPATA TIPO Z1
ARMADO
PLANTA



UNAM C.U.	
	DE ARQUITECTURA
TALLER "LUIS BARRAGÁN"	
	
PROYECTO: <i>Museo de las leguminosas</i>	
UBICACIÓN: <i>Centro Cultural Universitario Ciudad Universitaria, D.F.</i>	
ALUMNO: <i>Izid Khayyam Huizar Enriquez</i>	
PLANO: <i>Detalles de zapata tipo Z1</i>	
ESCALA: 1/20	CLAVE CIM-2

ZAPATA Z2 (TRAZADO)

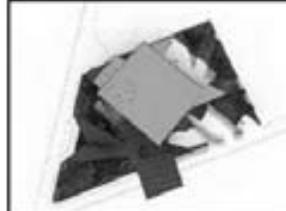


UNAM C.U.



DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGAN"



PROYECTO: Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

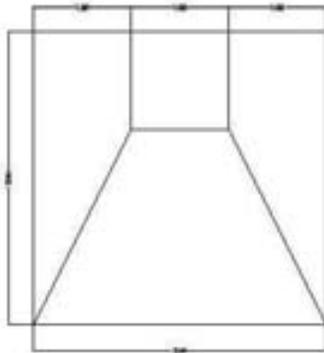
ALUMNO: Ismael Khayyam Holzar Endiquez

PLANO: Detalles de zapata tipo Z2

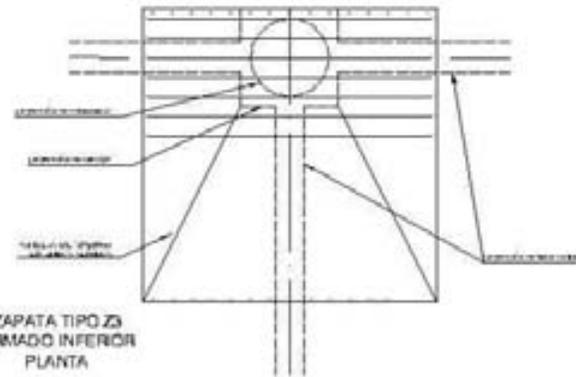
ESCALA: 1/10

CLAVE: CIM-3

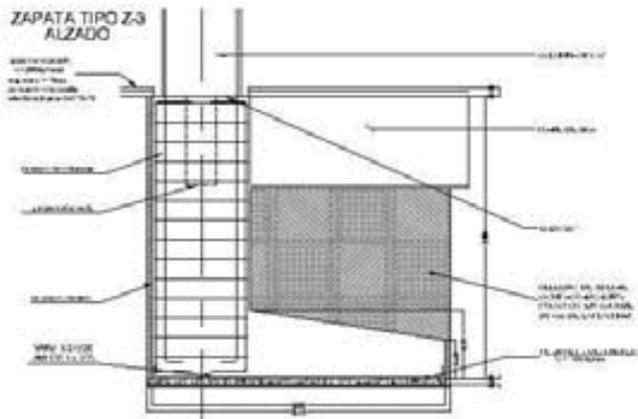
ZAPATA Z3 (TRAZO)



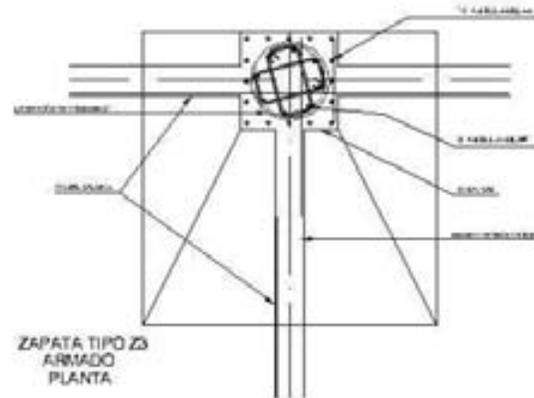
ZAPATA TIPO Z3
ARMADO INFERIOR
PLANTA



ZAPATA TIPO Z-3
ALZADO



ZAPATA TIPO Z3
ARMADO
PLANTA



UNAM C.U.



DE
ARQUITECTURA

TALLER "LUIS
BARRAGÁN"



PROYECTO:
Museo de las legumbres

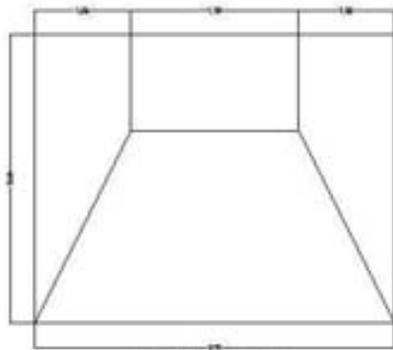
UBICACIÓN:
*Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.*

ALUMNO:
Isidra Khayyan Huitza Endriac

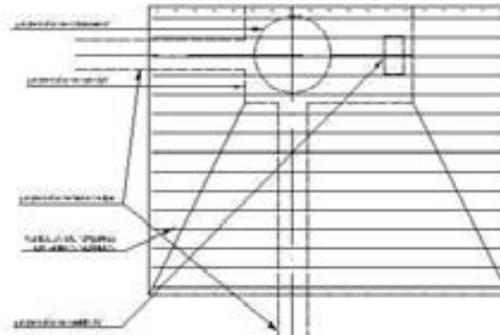
PLANO:
Detalles de zapata tipo Z3

ESCALA:
1/10

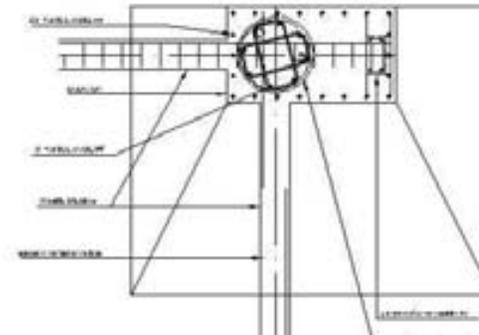
CLAVE
CIM-4



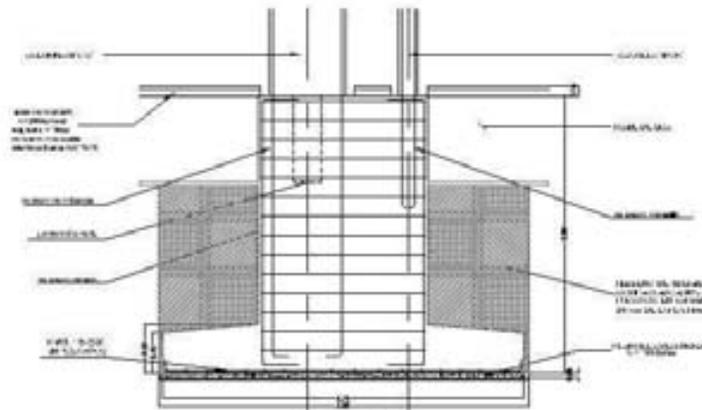
ZAPATA Z6 (TRAZO)



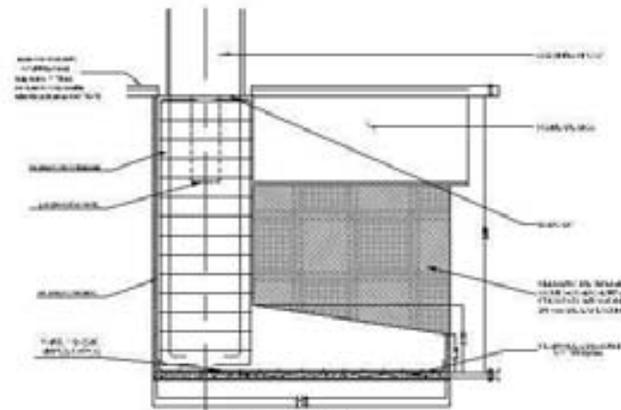
ZAPATA TIPO Z6 ARMADO INFERIOR
PLANTA



ZAPATA TIPO Z6 ARMADO
PLANTA



ZAPATA TIPO Z6
ALZADO

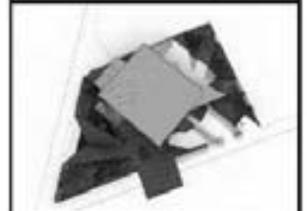


ZAPATA TIPO Z6
ALZADO

UNAM C.U. 

DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 



PROYECTO: Museo de las leguminosas

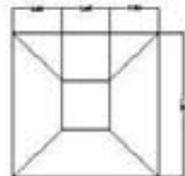
UBICACIÓN: Centro Cultural Universitario Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Izak Khoyam Huizar Enriquez

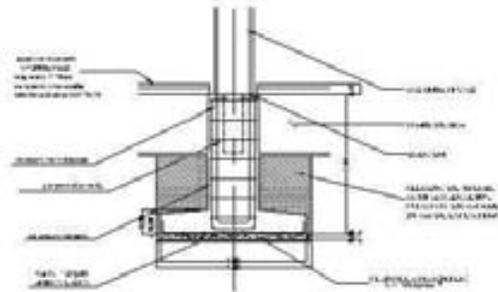
PLANO: Detalles de zapata tipo Z6

ESCALA: 1:10

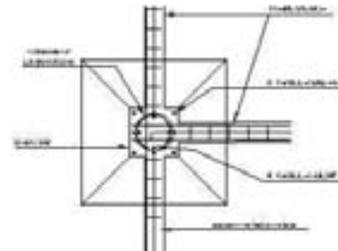
CLAVE
CIM-6



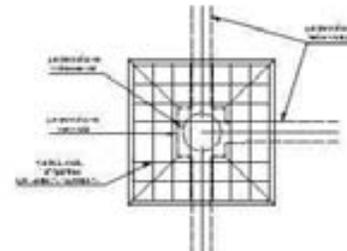
ZAPATA Z7 (TRAZO)



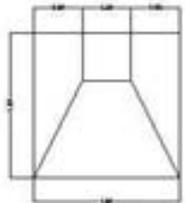
ZAPATA TIPO Z-7
ALZADO



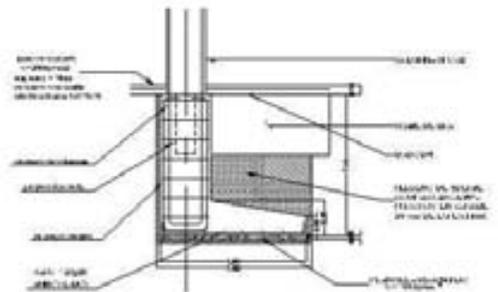
ZAPATA TIPO Z7 ARMADO
PLANTA



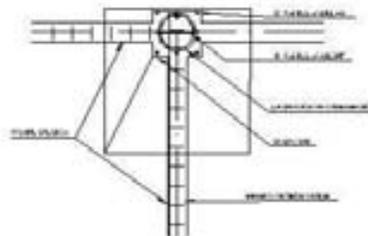
ZAPATA TIPO Z7 ARMADO INFERIOR
PLANTA



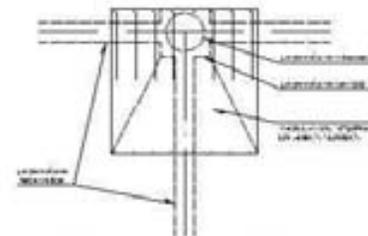
ZAPATA Z8 (TRAZO)



ZAPATA TIPO Z8



ZAPATA TIPO Z8 ARMADO
PLANTA



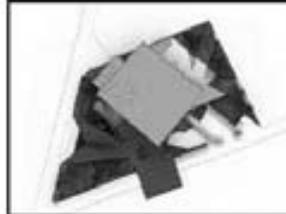
ZAPATA TIPO Z8 ARMADO INFERIOR
PLANTA

UNAM C.U.



DE
ARQUITECTURA

TALLER "LUIS
BARRAGÁN"



PROYECTO:

Museo de las legumbres

UBICACIÓN:

Centro Cultural Universitario
Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO:

Isabel Khoyyam Hutzar Sotomayor

PLANO:

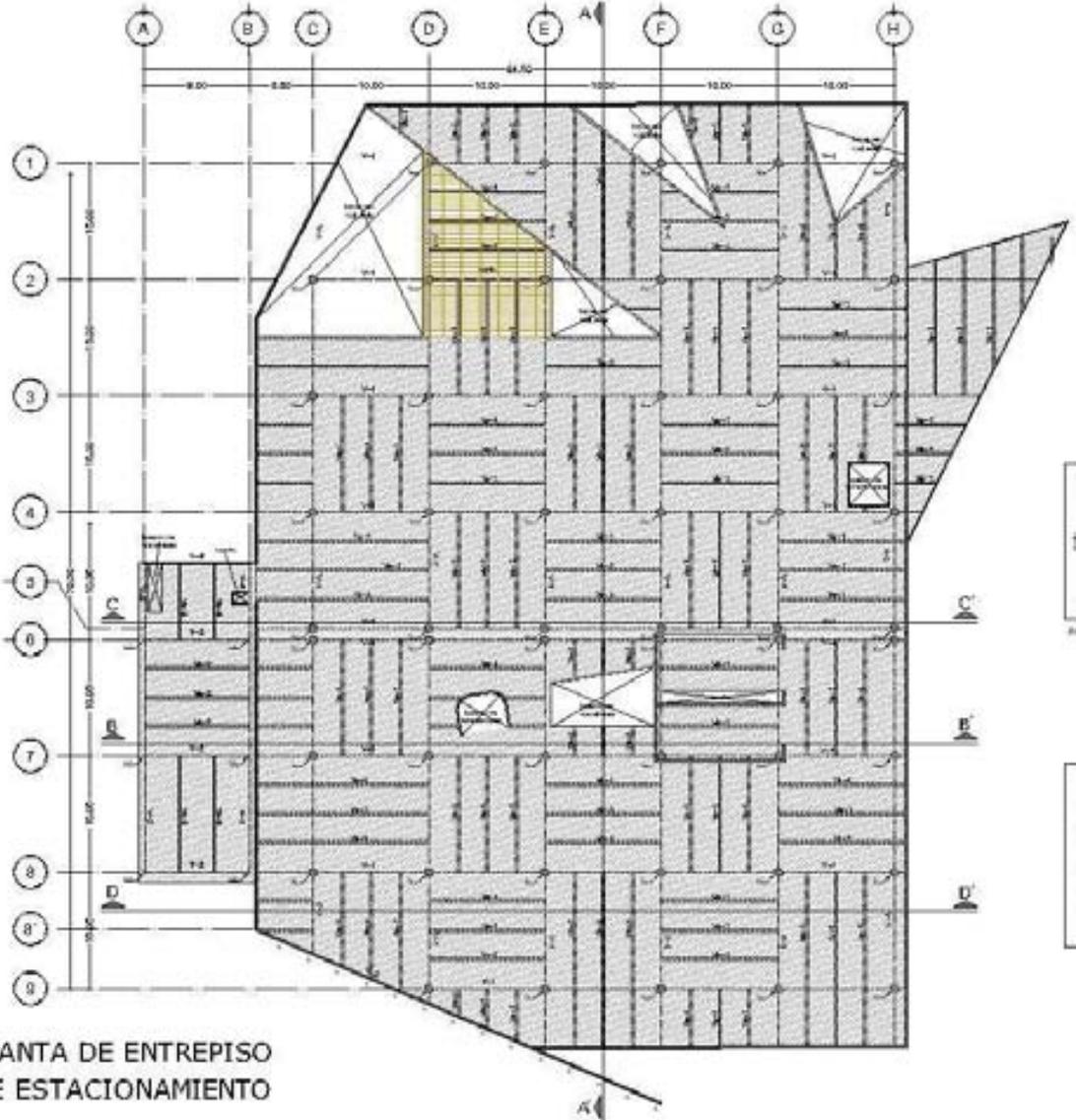
Detalles de zapata tipo Z7 y Z8

ESCALA:

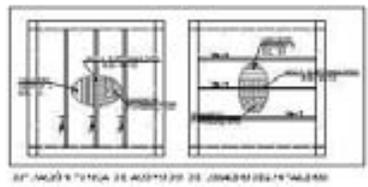
1/16

CLAVE:

CIM-7



PLANTA DE ENTREPISO DE ESTACIONAMIENTO



SIMBOLOGÍA:

- Eje	- Columna	- Parte cubierta con reja
- Viga	- Losa	- Parte cubierta con rejilla
- Viga secundaria	- Escalero	
- Proyección	- Parte cubierta con balcón	
- Línea de corte	- Parte cubierta	
- Muro divisorio		

UNAM C.U.

DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN"

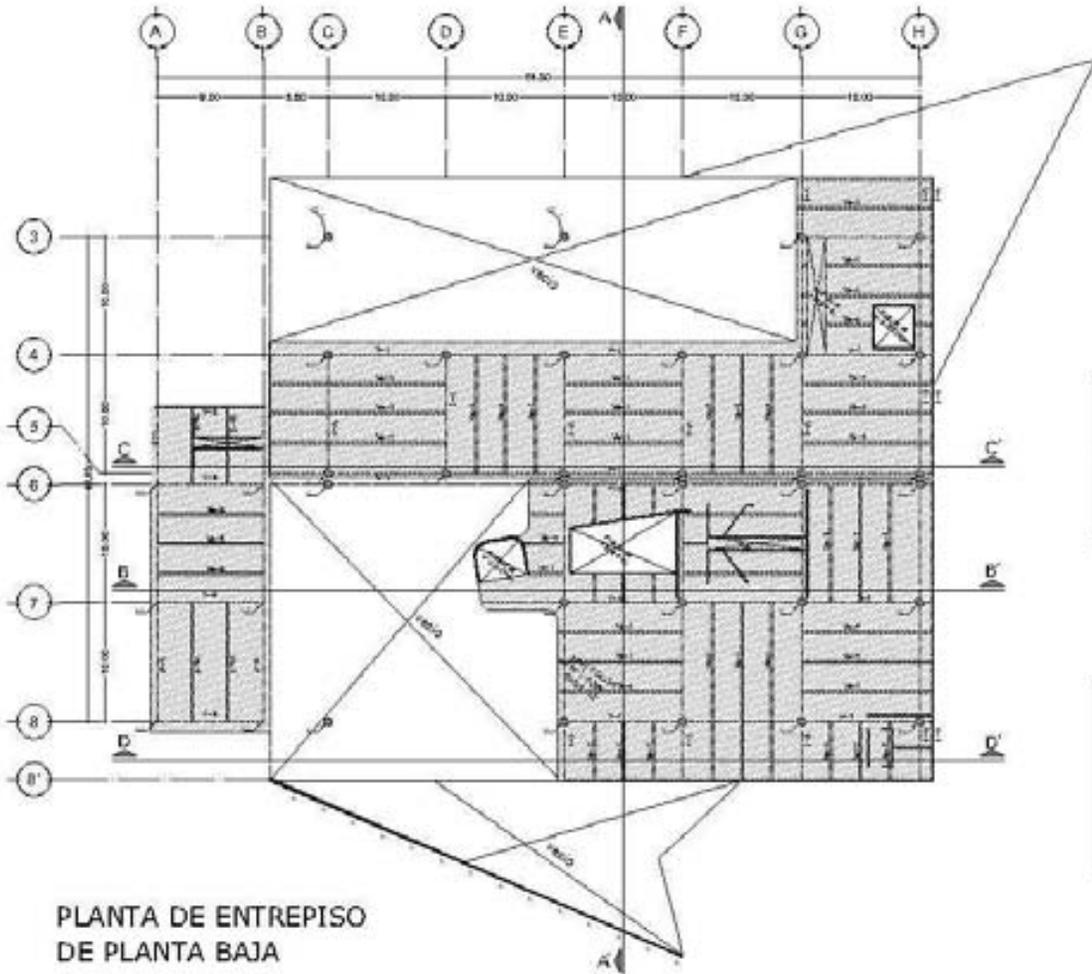
PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

UBICACION:
Centro Cultural Universitario
Ciudad Universitaria, D.F.

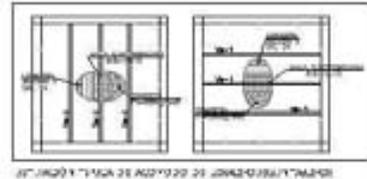
ALUMNO:
Izid Khoyam Hutzar Sotomayor

PLANO:
Planta de entrepiso de estacionamiento

ESCALA: 1/4	CLAVE: EST-1
-----------------------	-------------------------------



PLANTA DE ENTREPISO
DE PLANTA BAJA



07/10/2017 15:54:25 2017/10/20 2017/10/20 17:54:25

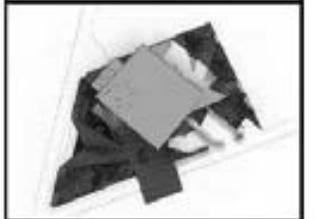
SIMBOLOGÍA:

- Cea	- Vigas	- Vigas secundarias	- Preparación	- Línea de corte	- Muro exterior	- Columna	- Losera	- Parte cubierta con ladrero	- Parte cubierta con rejilla
-------	---------	---------------------	---------------	------------------	-----------------	-----------	----------	------------------------------	------------------------------

UNAM C.U. 

DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 



PROYECTO:
Museo de las leguminas

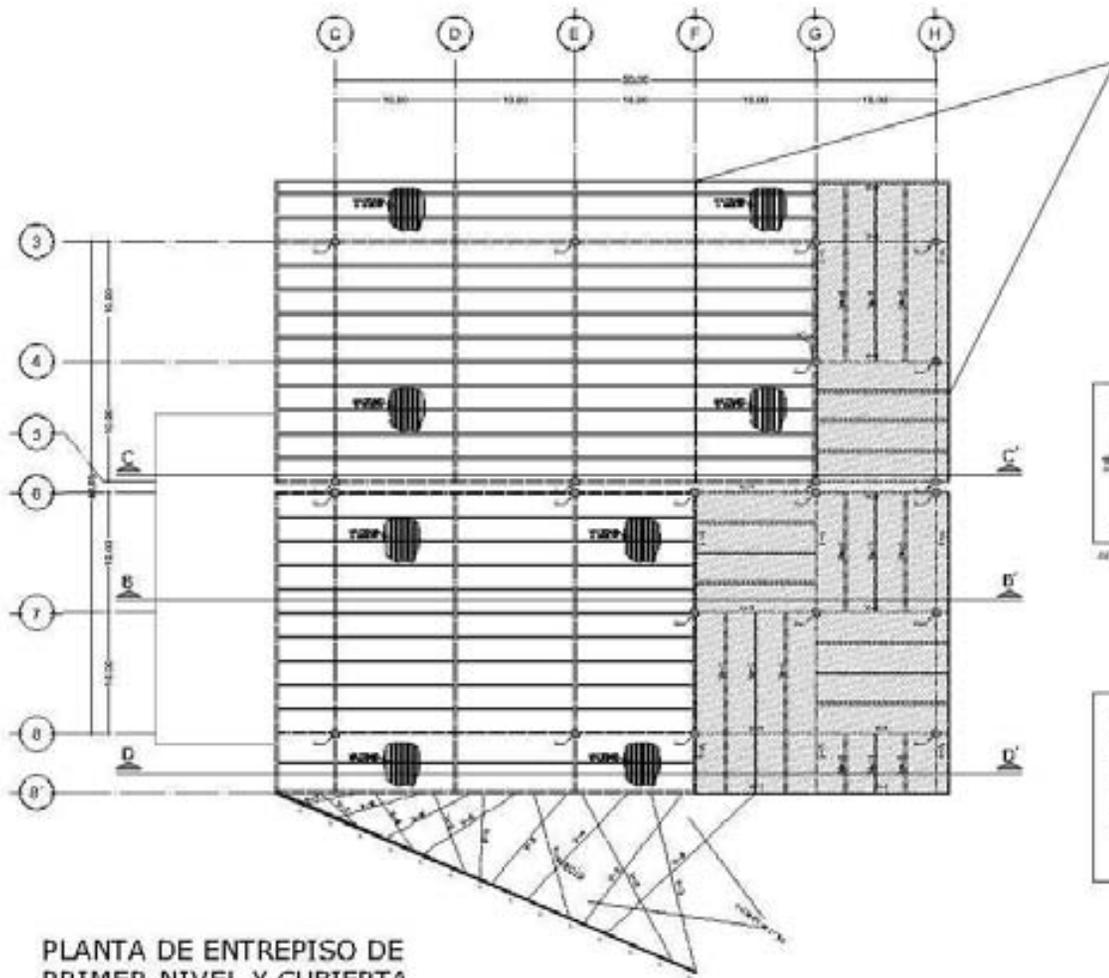
UBICACIÓN:
*Centro Cultural Universitario
Ciudad Universitaria, D.F.*

ALUMNO:
Iach Khayyam Huizar Benque

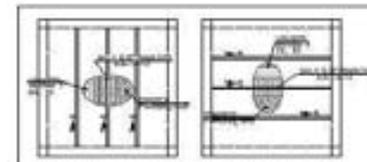
PLANO:
Planta de cobro de planta baja

ESCALA: 1:50

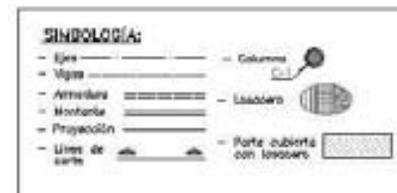
CLAVE:
EST-2



PLANTA DE ENTREPISO DE PRIMER NIVEL Y CUBIERTA



DETALLE DE LA CUBIERTA DE CONCRETO Y ACERO



UNAM C.U.



DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN"



PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN:
*Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.*

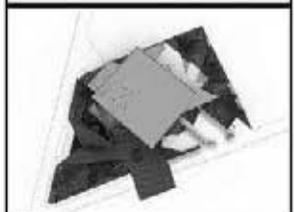
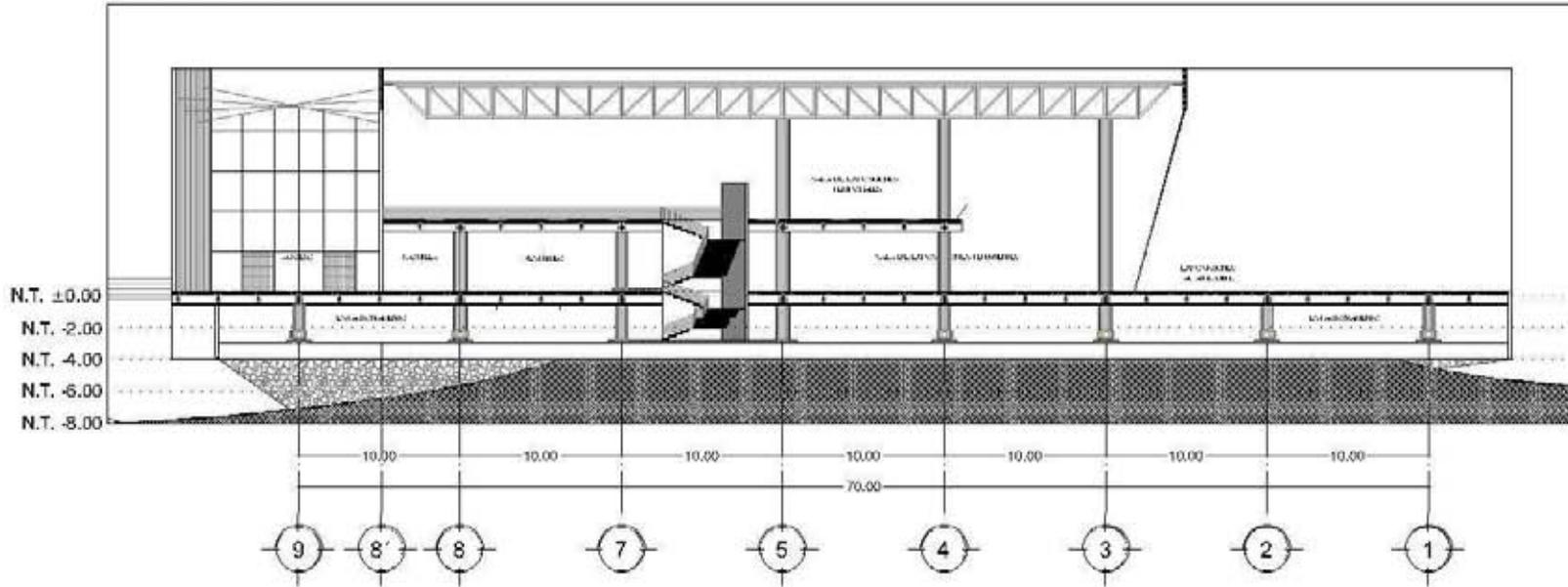
ALUMNO:
Isabel Khoyam Nuzar Bantquez

PLANO:
*Planta de cubiertas de
primer nivel y cubierta*

ESCALA:
1/50

CLAVE:
EST-3

CORTE A - A'



PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

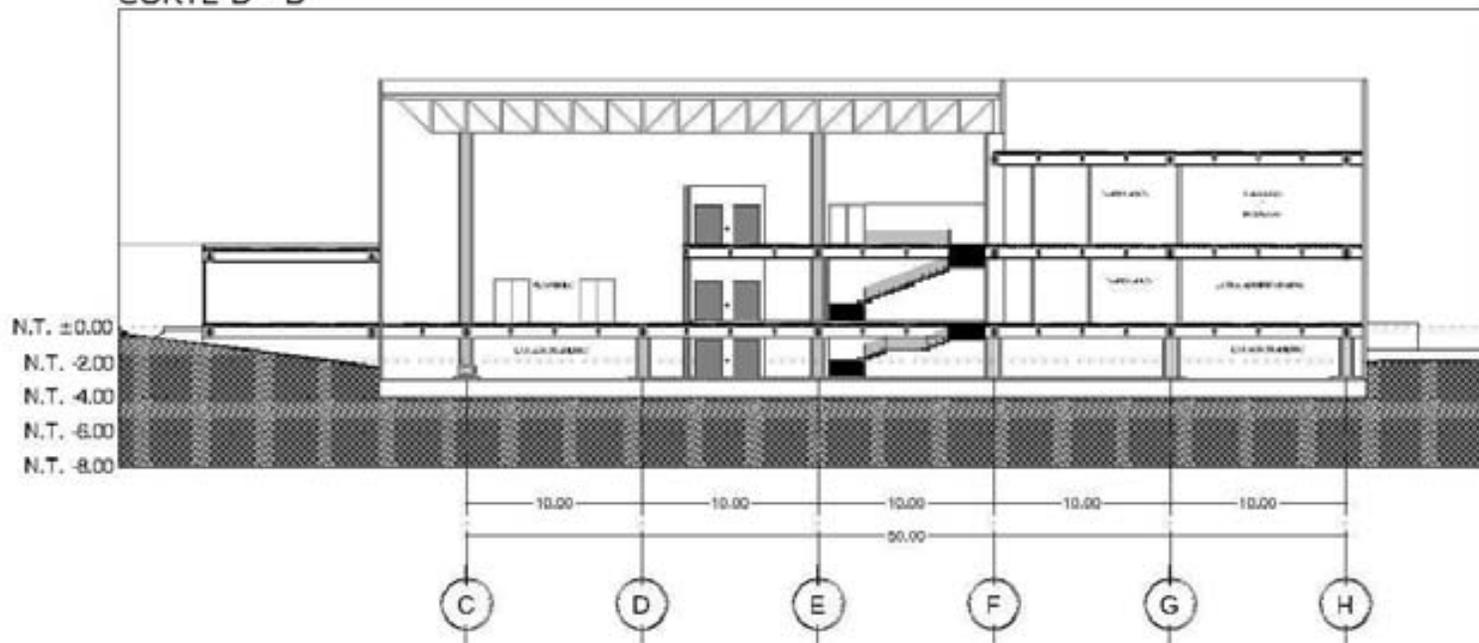
UBICACIÓN:
Centro Cultural Universitario
Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO:
Izid Khoyyan Hutzar Enriquez

PLANO:
Corte Estructural A-A'

ESCALA: 1/10
CLAVE: EST-4

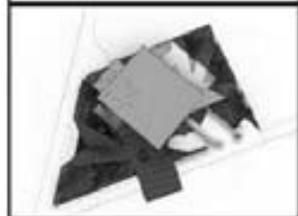
CORTE B - B'



UNAM C.U. 

DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGAN" 



PROYECTO: Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Isak Khoyan Nizar Enriquez

PLANO: Corte Estructural B-B'

ESCALA: 1/50

CLAVE: **EST-5**

UNAM C.U.



DE
ARQUITECTURA



TALLER "LUIS
BARRAGAN"



PROYECTO:
Museo de las leguminosas

UBICACIÓN:
*Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.*

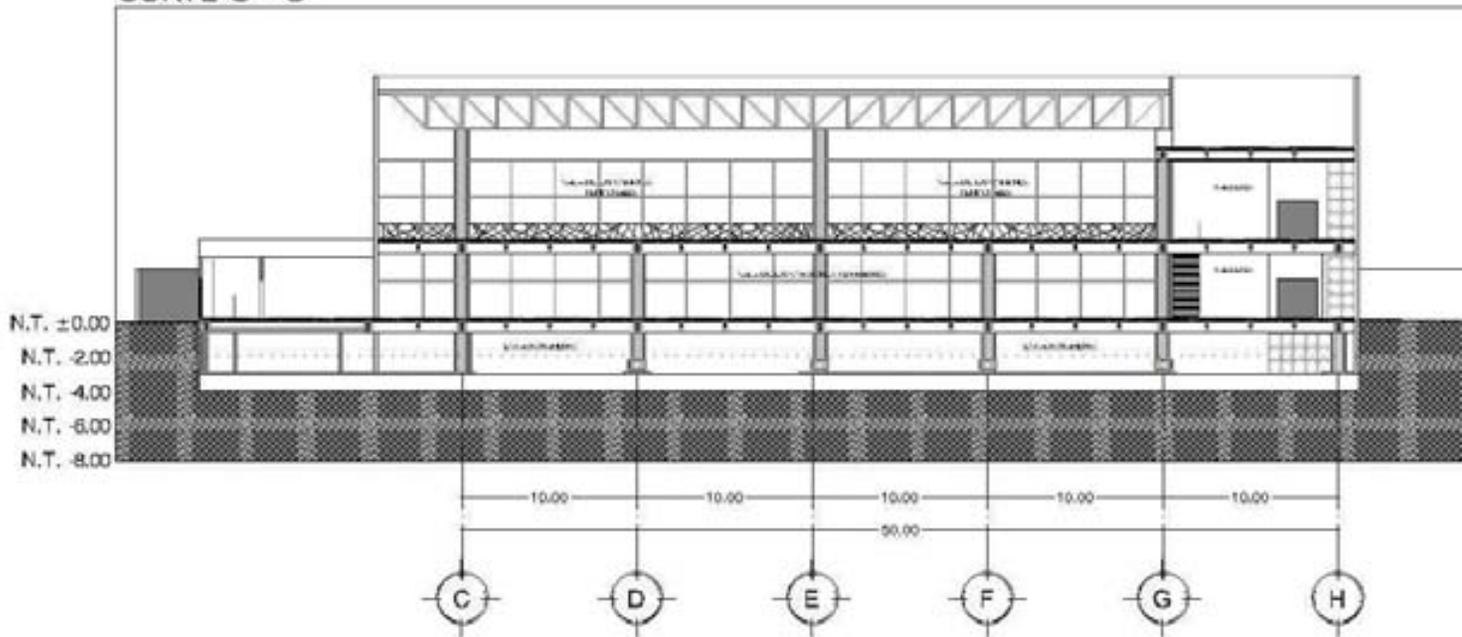
ALUMNO:
Izid Khoyam Hutzar Enriquez

PLANO:
Corte Estructural C-C'

ESCALA:
1/10

CLAVE:
EST-6

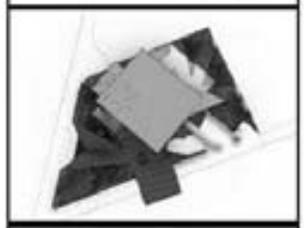
CORTE C - C'



UNAM C.U. 

DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGAN" 



PROYECTO:
Museo de las Arteserías

UBICACIÓN:
Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.

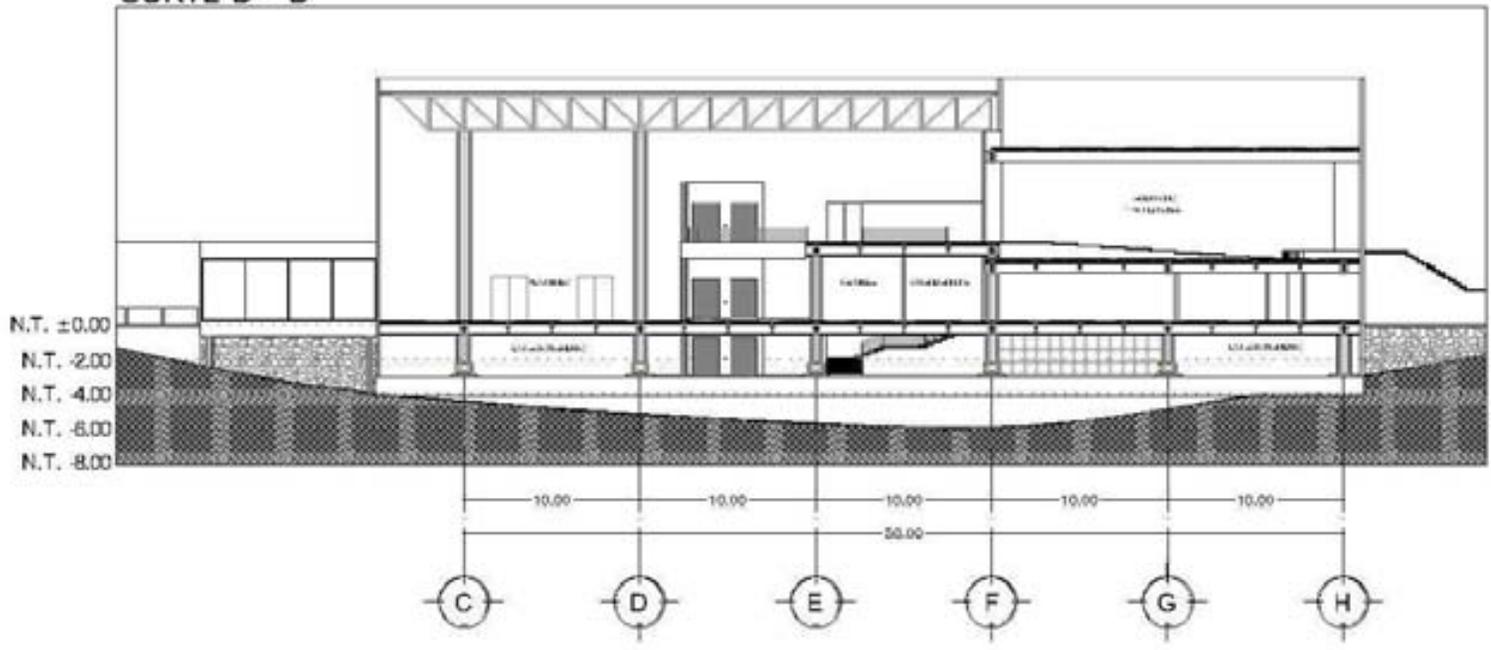
ALUMNO:
Izid Kheyyan Holzar Enriquez

PLANO:
Corte Estructural DD

ESCALA: 1/20

CLAVE: EST-7

CORTE D - D'

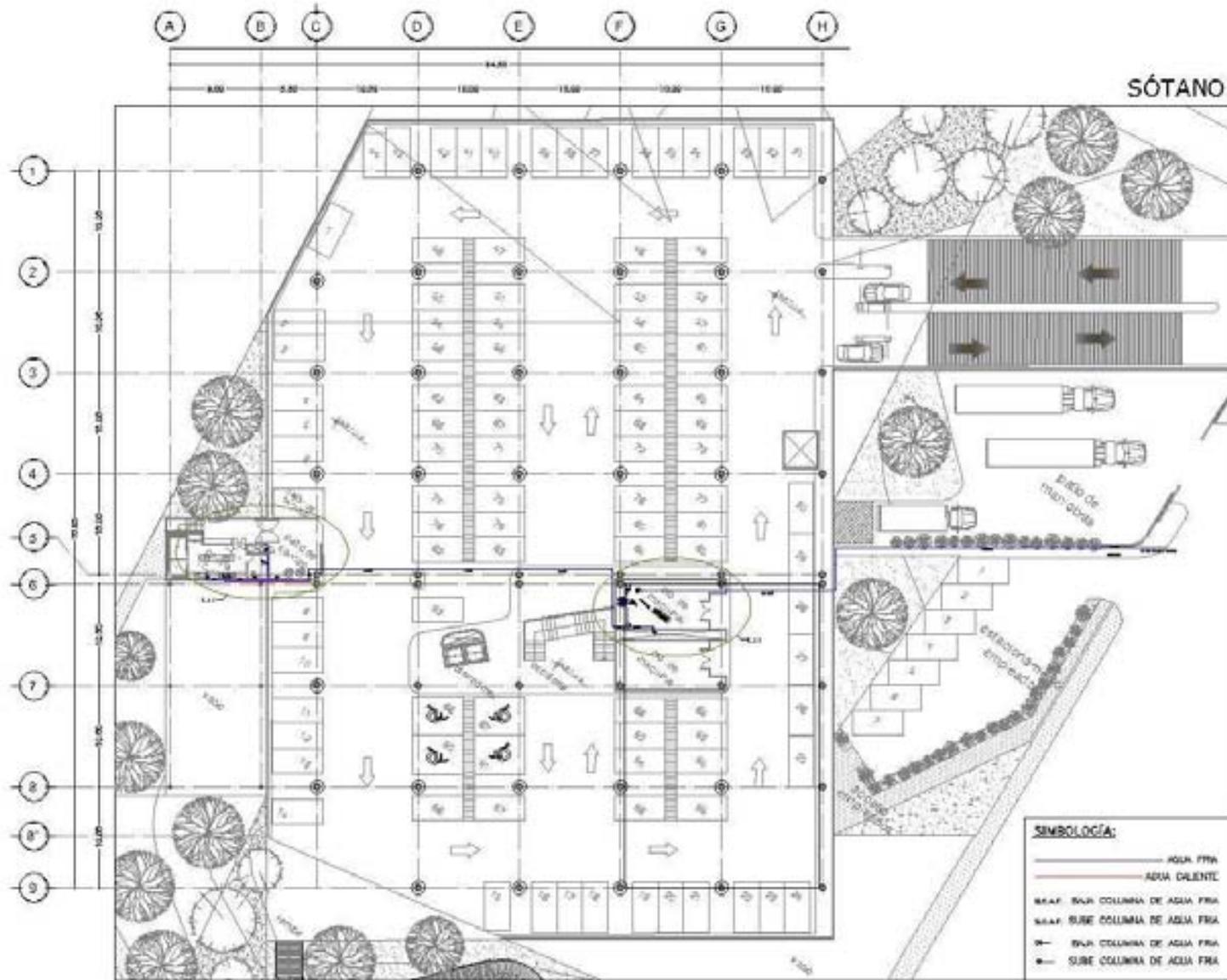


MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

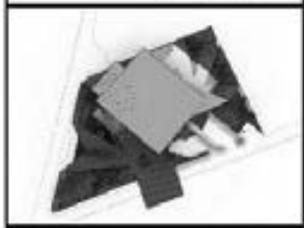
El suministro de agua que abastecerá al museo se obtendrá mediante la red general de la Ciudad Universitaria, por lo mismo el agua llega a la edificación a través de un suministro por presión natural. La acometida de este tipo se tomará del lado oriente del terreno, justo en donde se ubican todas las zonas de servicio y por donde según el plan parcial de Ciudad Universitaria marca una red de distribución de agua potable de 8' de diámetro.

Al ingresar al museo el agua se dirigirá hacia la cisterna del museo que tiene una capacidad de almacenamiento de 200 m³, esta cisterna debe garantizar el abastecimiento continuo de agua en la edificación, la capacidad de esta cisterna debe cubrir la demanda diaria total más una reserva a un día de consumo como mínimo, más la reserva del sistema de protección contra incendio. La ubicación de la cisterna se tendrá bajo la planta de sótano con unas dimensiones de 10.00 m x 10.00 m y con una altura efectiva de 2.50 m y el colchón de la cisterna será de aproximadamente 20 cm.

El sistema de distribución de agua se hará a partir de un hidroneumático que tomará el agua almacenada en la cisterna y por medio de bombas succionará el agua para así distribuirla por todo el edificio, cabe destacar que en su mayor parte el museo solo requiere de agua fría exceptuando la cocina de la cafetería que es el único lugar en donde se tendrá una columna de agua caliente; con este sistema de hidroneumático cada uno de los núcleos de servicio obtendrá la cantidad y presión de agua requerida para su correcto funcionamiento.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



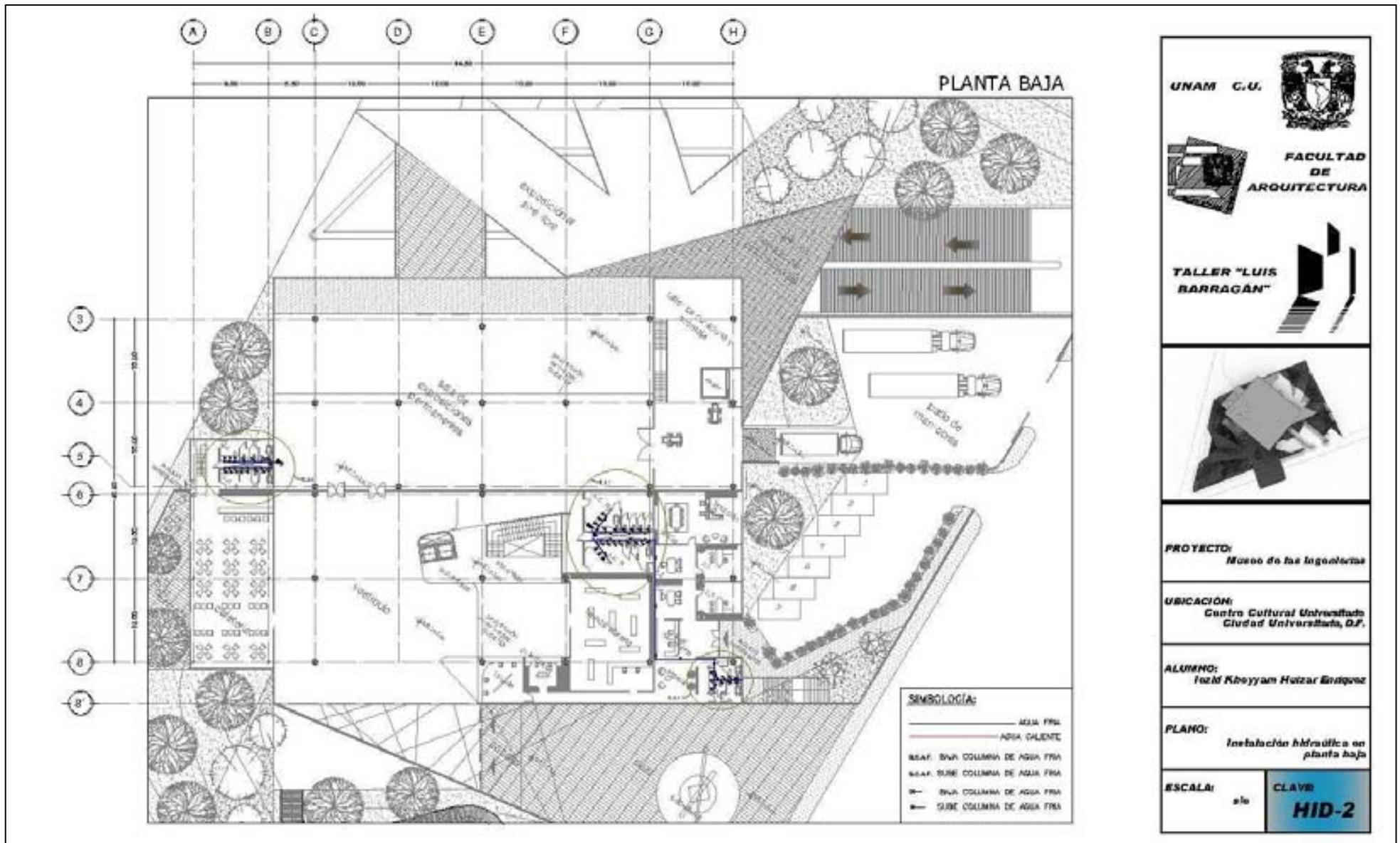
PROYECTO: Museo de las leguminosas

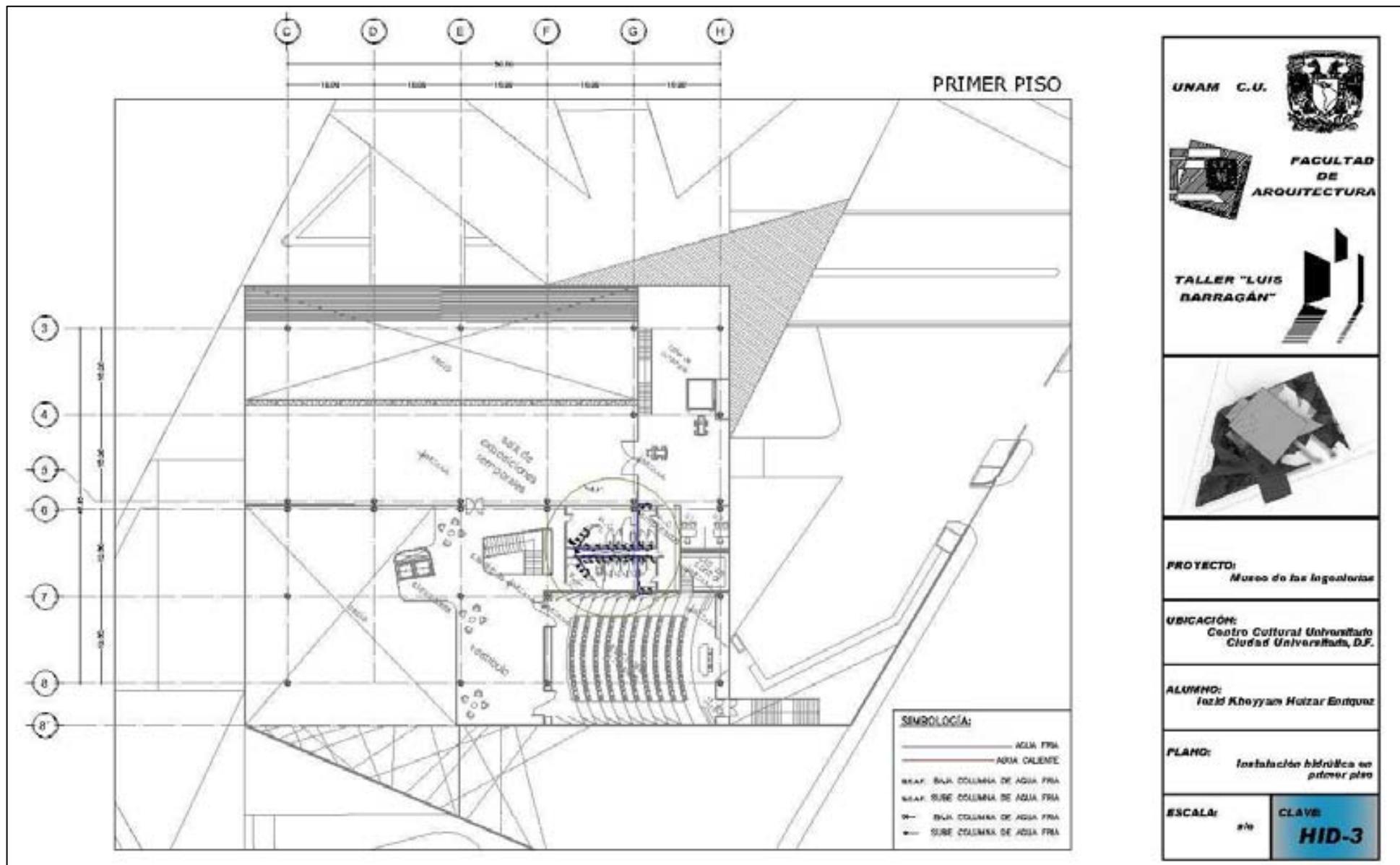
UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

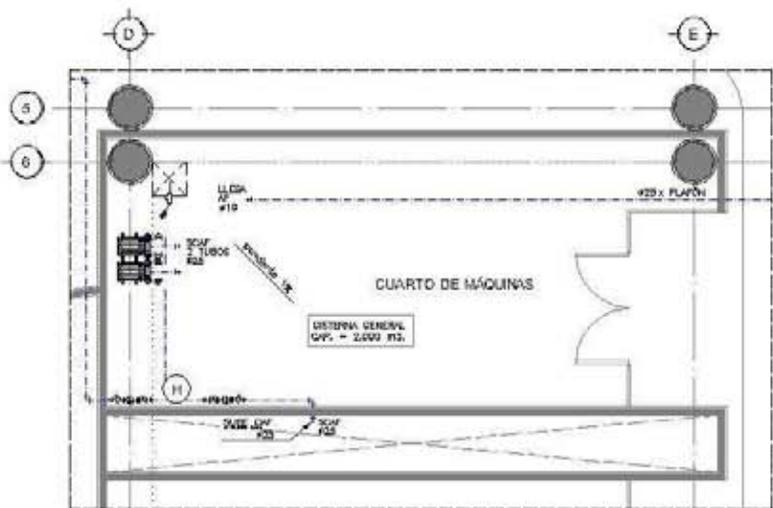
ALUMNO: Isak Khayyam Huirar Enrique

PLANO: Instalación hidráulica en sótano

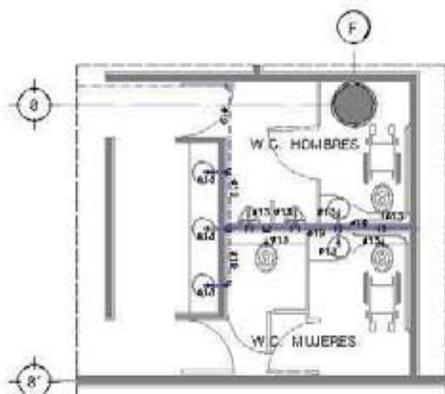
ESCALA: 1/10
CLAVE: **HID-1**



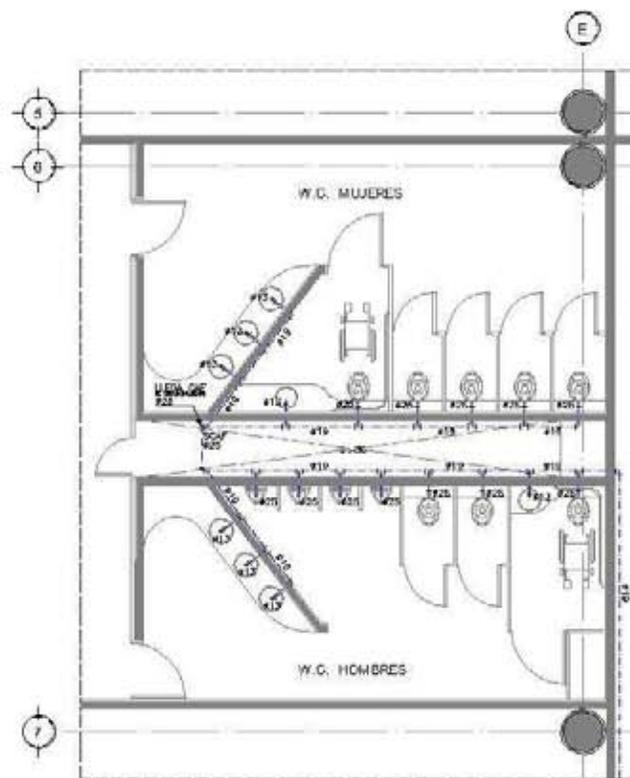




D.H1 ----- INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN CUARTO DE MÁQUINAS

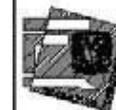


D.H2 ----- INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN BAÑO DE ZONA ADMINISTRATIVA



D.H3 ----- INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN BAÑO DE VISITANTES (PLANTA BAJA)

UNAM C.U.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGAN"



PROYECTO: Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Izid Khayyam Huzar Enriquez

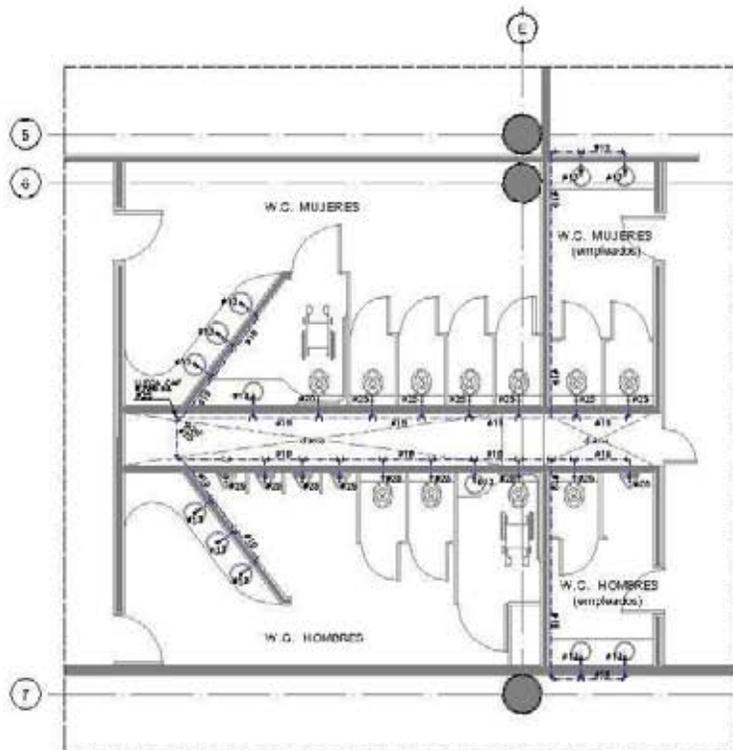
PLANO: Detalles de instalación hidrónica

ESCALA:

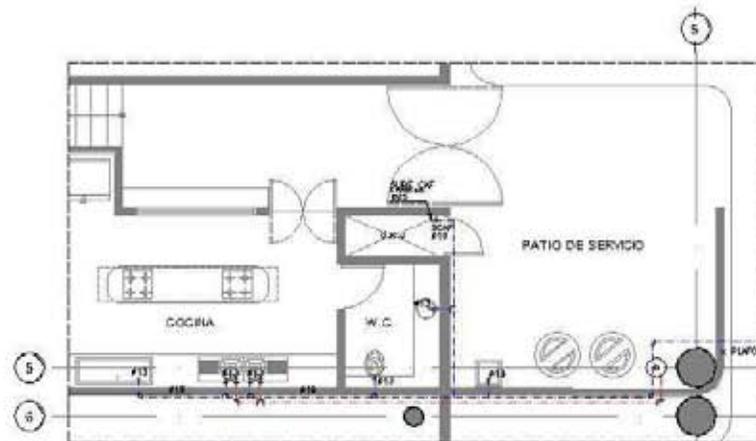
#10

CLAVE

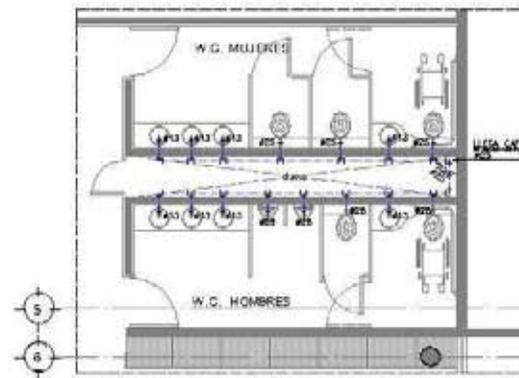
HID-4



D.H4 ---- INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN BAÑO DE VISITANTES Y EMPLEADOS (PRIMER PISO)



D.H5 ---- INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN COCINA



D.H6 ---- INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN BAÑO DE CAFETERÍA

UNAM C.U. 
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGAN" 



PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN:
 Centro Cultural Universidad
 Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO:
 Izatit Kheygam Hotzar Enriquez

PLANO:
 Detalles de instalación hidráulica

ESCALA: 1/10 **CLAVE:**
HID-5

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL

La instalación sanitaria dentro del edificio se encarga de la conducción de las aguas servidas de la edificación hacia la red principal o bien hacia la planta de tratamiento planteada en el proyecto. Está constituida por tres redes básicas de canalización: aguas negras, aguas grises y aguas pluviales.

Se tomó la decisión de dividir las aguas en tres redes básicas debido a que se recurrirá al tratamiento del agua para el reaprovechamiento de la misma principalmente para el riego de las áreas verdes con que se cuenta dentro del terreno.

En el caso de las aguas grises, estas se enviarán directo a la red municipal con que cuenta la Ciudad Universitaria, porque está comprobado que el tratamiento de esta agua requiere de un mayor trabajo y equipos más avanzados debido a los químicos con que esta agua se componen.

Las aguas negras que se obtienen de los escusados y mingitorios se recolectarán para posteriormente dirigirse a un tren de tratamiento de aguas negras en donde se trabajará con equipos especializados que hagan que estas aguas se puedan utilizar para riego; posterior a su tratamiento este tipo de aguas pasarán a una cisterna para uso de riego que se dispuso en una zona cercana al estacionamiento de empleados administrativos en donde se tiene fácil acceso, una buena ventilación y se podrá dar el mantenimiento adecuado.

Las aguas pluviales que se obtendrán de las cubiertas del museo, se canalizarán en tubos individuales directo hacia una cisterna que se ocupará para el riego de las áreas verdes; por otra parte las aguas pluviales que se obtengan en las plazas, terrazas, etc., se canalizarán mediante rejillas al subsuelo hacia grietas que se encuentren el terreno o bien hacia un pozo de absorción, para su reinyección en el subsuelo y con esto lograr la protección de los mantos acuíferos subterráneos.



UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 

PROYECTO: Museo de las Ingenierías

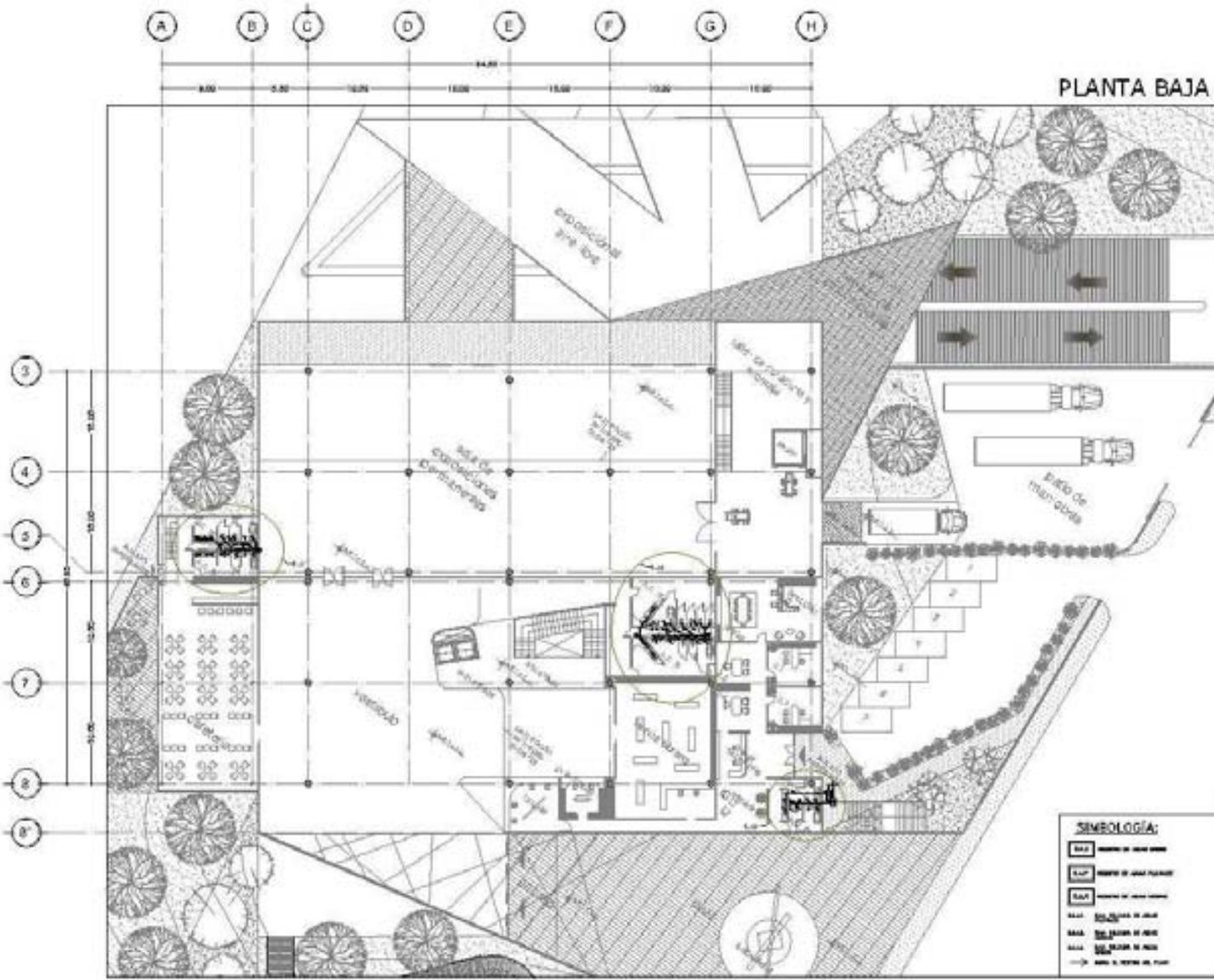
UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Inés Khoyan Huizar Estrada

PLANO: Instalación sanitaria en sótano

ESCALA: 1:50

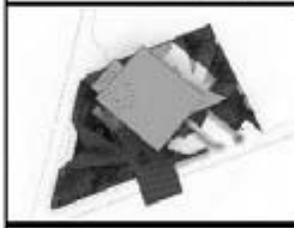
CLAVE: **SAN-1**



PLANTA BAJA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO:
Museo de las legumbres

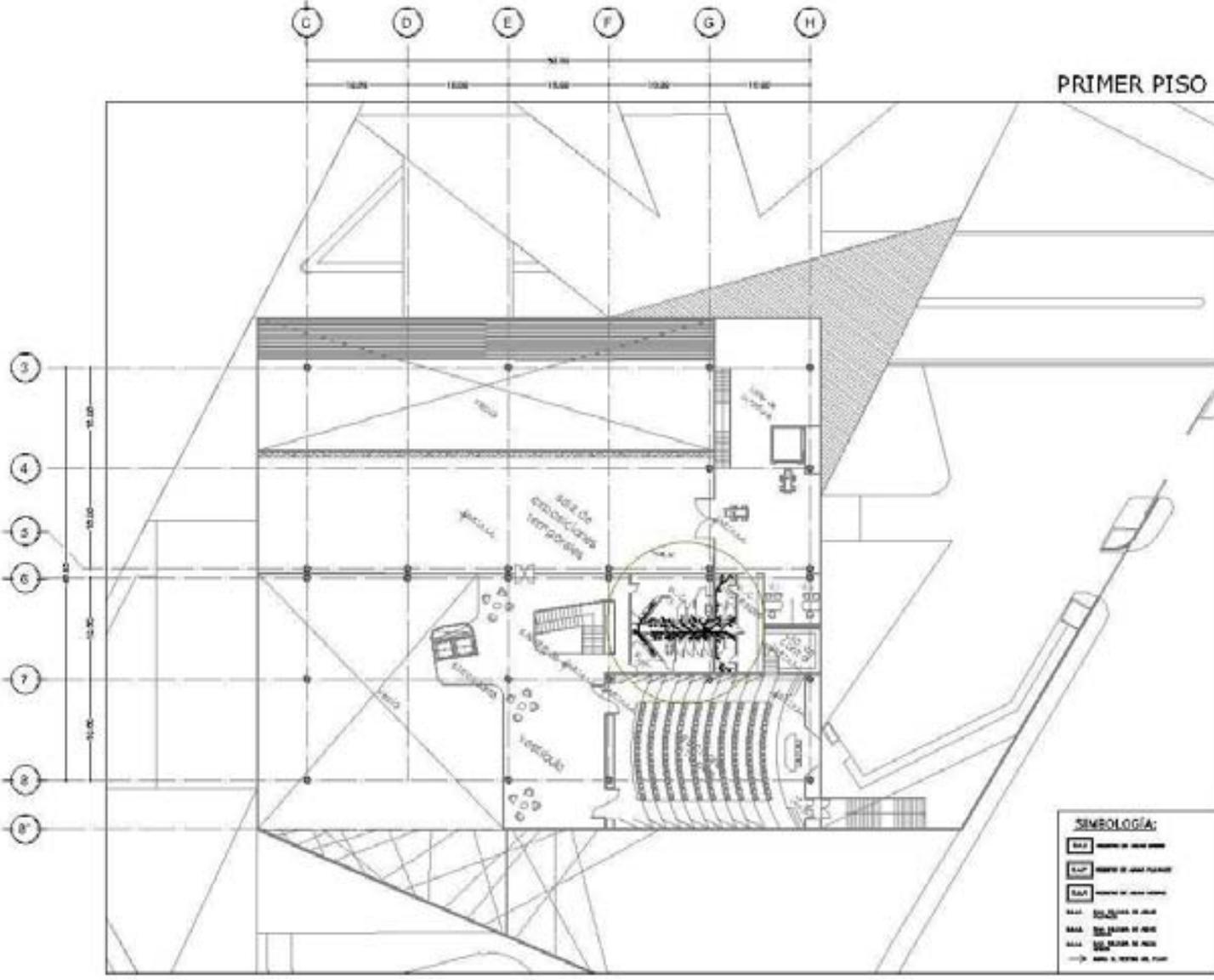
UBICACIÓN:
Centro Cultural Universitario
Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO:
Israel Khayyam Huizar Enriquez

PLANO:
Instalación sanitaria en planta baja

ESCALA: 1/20
CLAVE: **SAN-2**

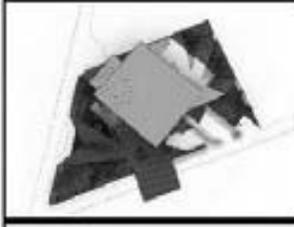
PRIMER PISO



UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGAN" 



PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

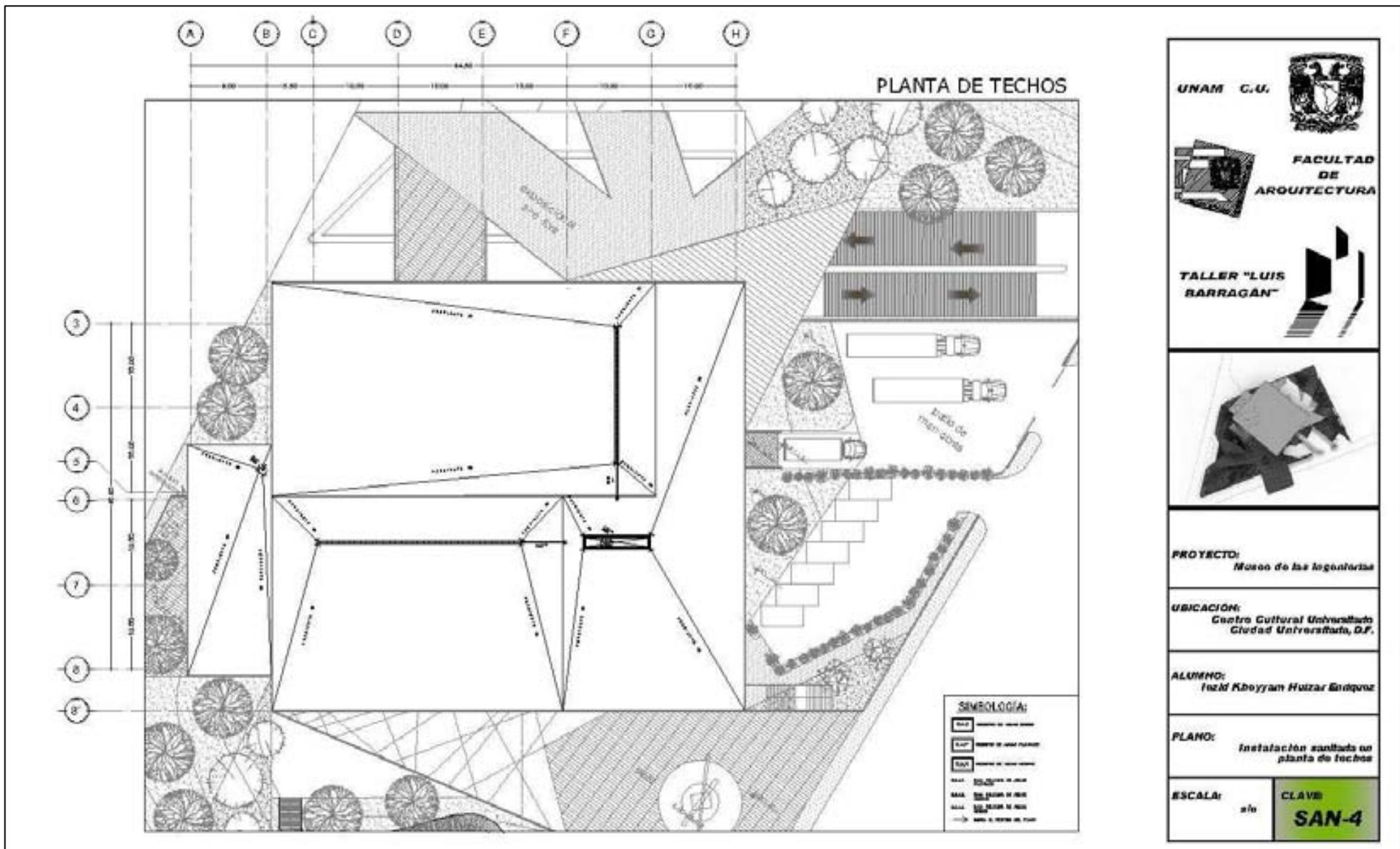
UBICACIÓN:
Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO:
Isabel Khayyan Huizar Enrique

PLANO:
Instalación sanitaria en primer piso

ESCALA: 1/50

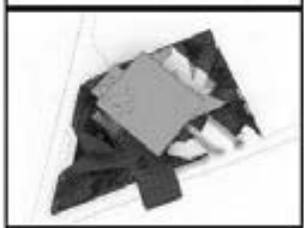
CLAVE: SAN-3



UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGAN" 



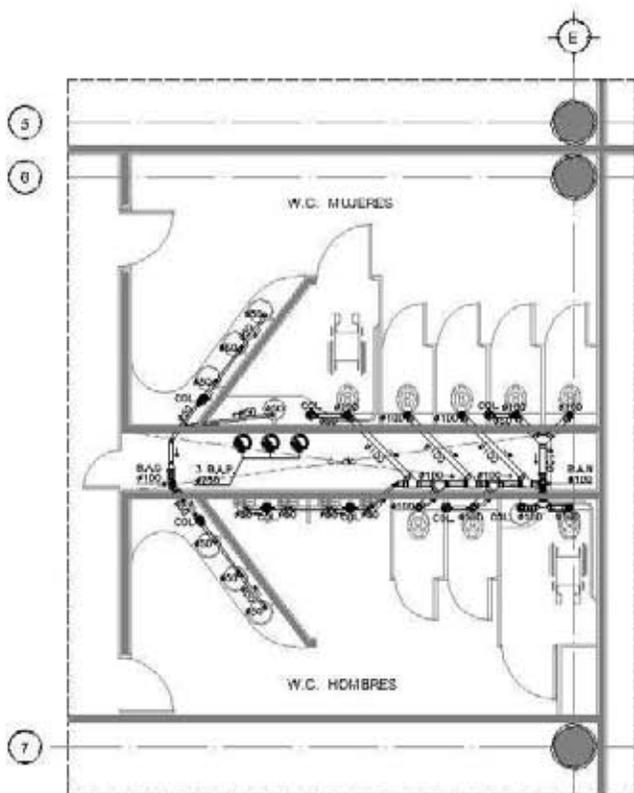
PROYECTO: Museo de las legumbres

UBICACION: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

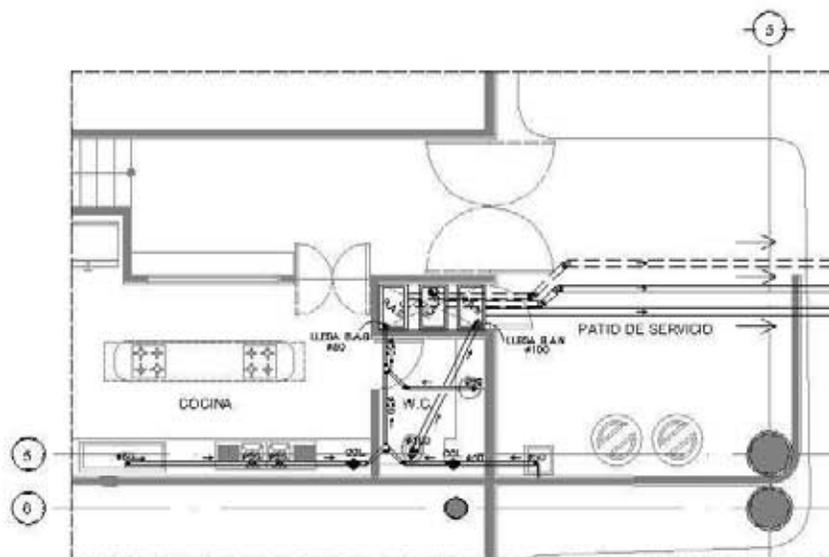
ALUMNO: Inez Kboyam Huizar Enriquez

PLANO: Instalación cantada en planta de techos

ESCALA: 1/10 **CLAVE:** SAN-4



D.S1 ----- INSTALACIÓN SANITARIA EN BAÑO DE VISITANTES (PLANTA BAJA)



D.S2 ----- INSTALACIÓN SANITARIA EN COCINA

SIMBOLOGÍA:

UNAM C.U.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN"

PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

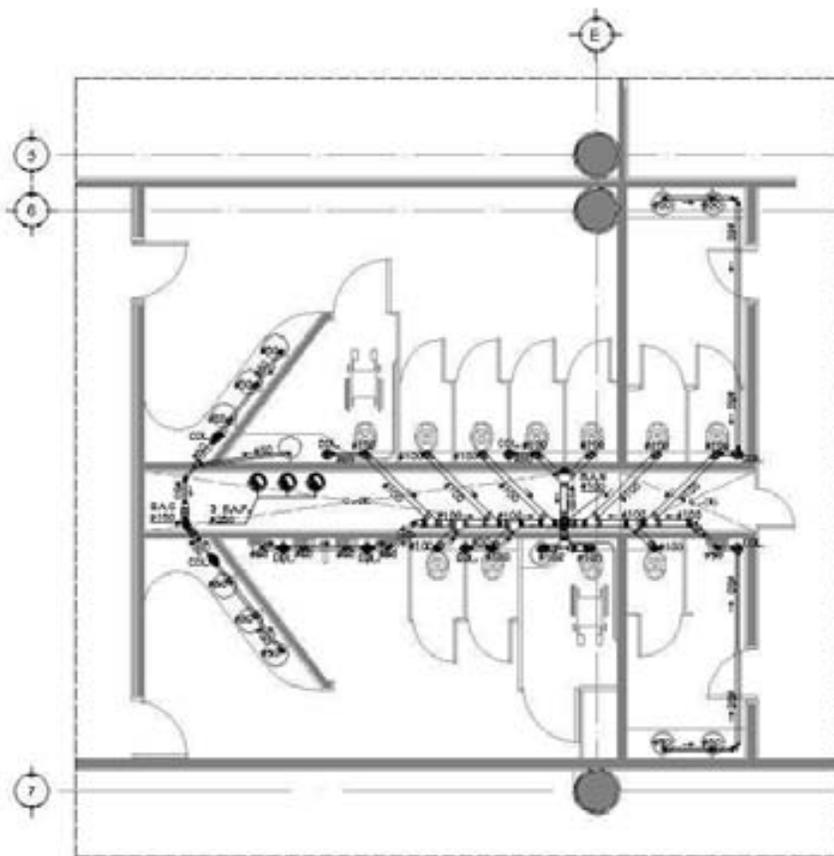
UBICACIÓN:
Centro Cultural Universitario
Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO:
Izaid Kheyyam Huizar Endiquez

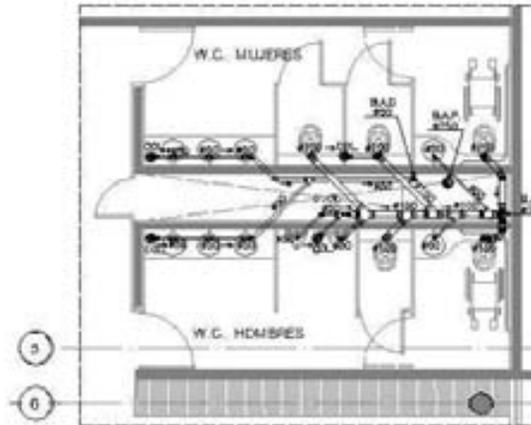
PLANO:
Detalles de instalación sanitaria

ESCALA: 1/10

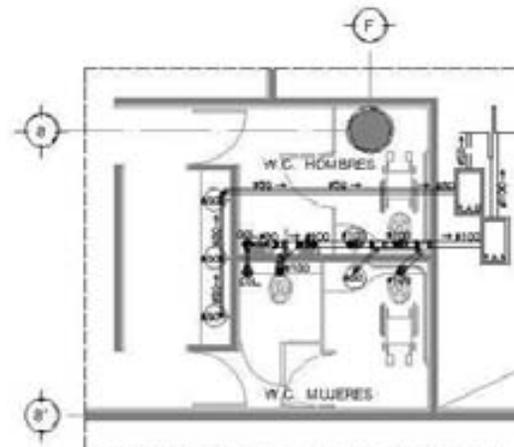
CLAVE: **SAN-5**



D.S3 --- INSTALACIÓN SANITARIA EN BAÑO DE VISITANTES Y EMPLEADOS (PRIMER PISO)



D.S4 --- INSTALACIÓN SANITARIA EN BAÑO DE CAFETERIA



D.S5 --- INSTALACIÓN SANITARIA EN BAÑO DE ZONA ADMINISTRATIVA

UNAM C.U. 

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 



PROYECTO: Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Isid Kheyran Huizar Enriquez

PLANO: Detalles de instalación sanitaria

ESCALA: 1/10

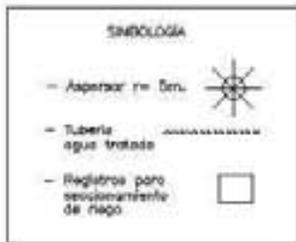
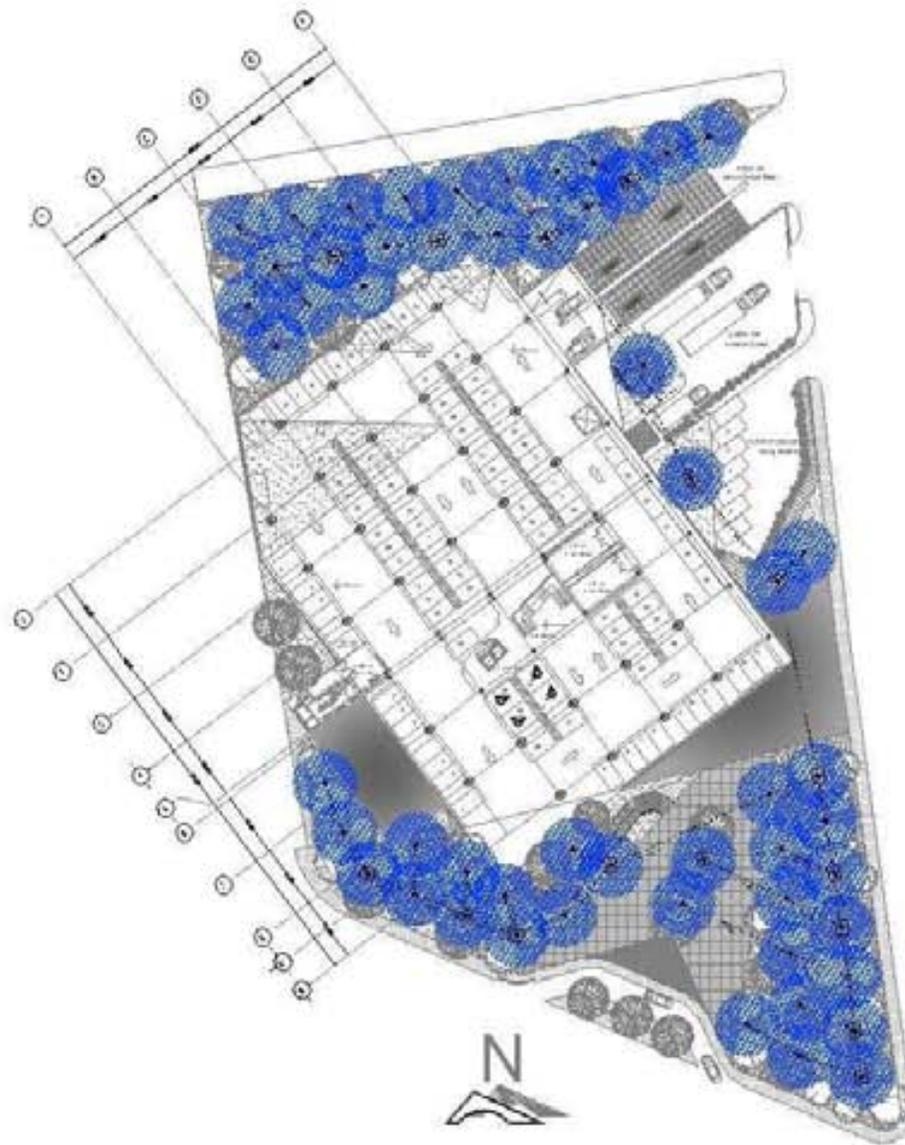
CLAVE: **SAN-6**

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN PARA RIEGO

La instalación de riego consiste en la disposición de todos los elementos que hacen posible que se pueda dotar de agua a todas aquellas partes en donde se necesiten regar plantas, árboles, etc.

Esta instalación comienza a partir de la recolección del agua tanto de lluvia como el agua tratada dentro de una cisterna que será exclusiva para agua de riego y que estará ubicada a un costado del patio de maniobras en donde gozará de un fácil acceso para su mantenimiento, una buena ventilación y algunas otras características para su correcto funcionamiento.

Posterior a tener el agua almacenada se comienza con el ramaleo de las tuberías para llevar el agua a cada uno de los destinos que se desee, para poder tener la presión adecuada en cada uno de los aspersores se dispondrá de una bomba que ayudará a que la presión sea la misma incluso en los aspersores más lejanos a la cisterna.



UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 

PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN:
*Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.*

ALUMNO:
Izidit Khoyyam Mutzar Beniquez

PLANO:
Plano de instalación para Riego

ESCALA: 1:50	CLAVE: RIE-1
------------------------	-------------------------------

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN DE GAS

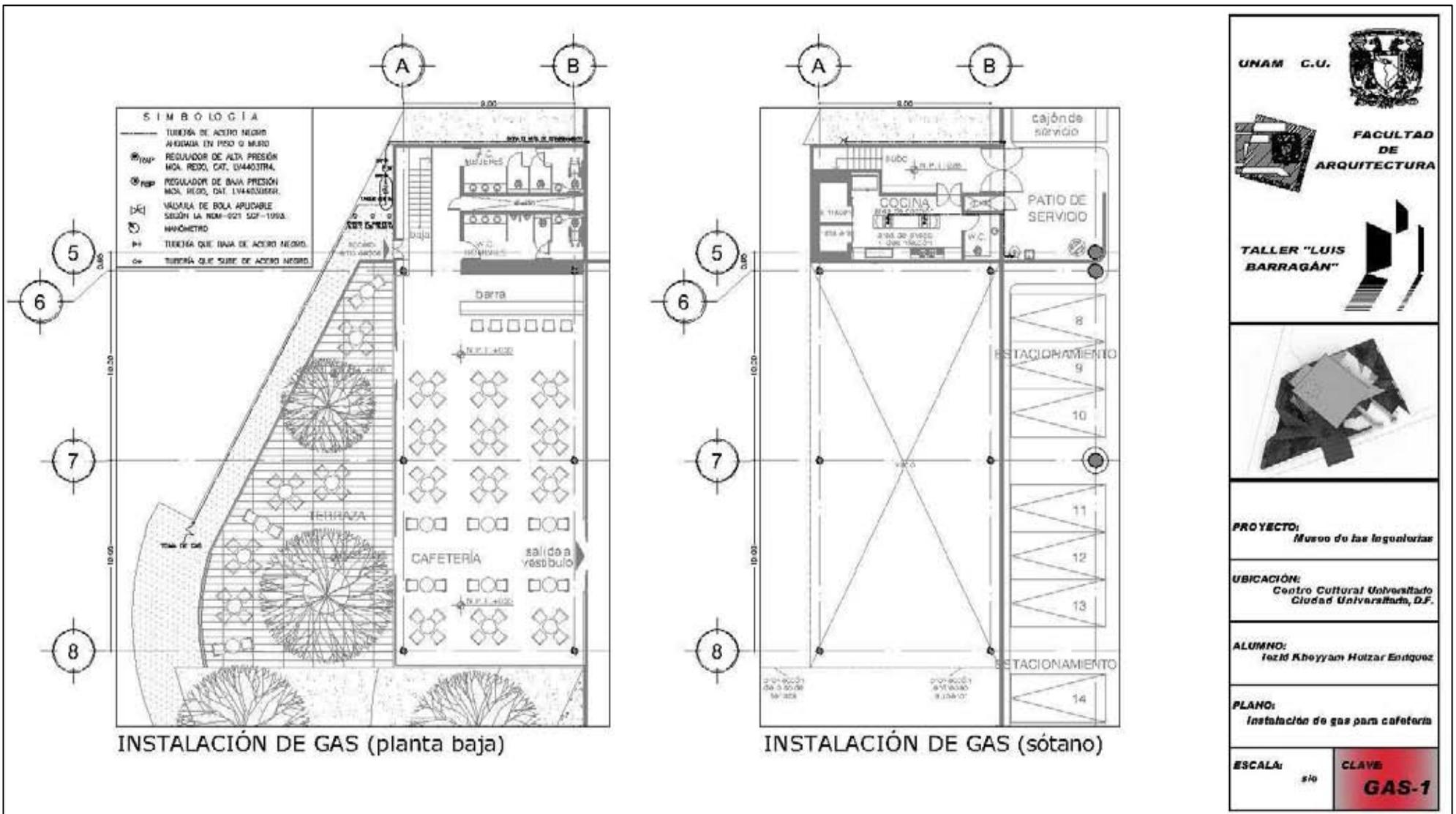
La instalación para gas dentro del museo es una instalación muy sencilla debido a que son muy pocas las partes que requieren del mismo en esta construcción, para ser más específico sólo se necesita gas en la cocina de la cafetería que consta de las 2 estufas con 4 quemadores cada una, en el horno y para el calentador de agua que se necesita para el lavado tanto de loza, alimentos, etc.

Para el correcto funcionamiento de esta instalación se dispuso como almacenamiento del gas un tanque estacionario de 300 lts., este elemento se localiza a un costado de la entrada para empleados de la cafetería en donde tiene un fácil acceso para su mantenimiento y la ventilación necesaria para hacerlo un elemento seguro.

Para llenar este tanque se dispone de una tubería que abarca desde el pasillo de acceso para empleados hasta el patio de servicio (a un costado del acceso para empleados de la cafetería), el suministro de gas se hará por medio de camión, el cual conectará su manguera directo a la tubería para el llenado del tanque estacionario.

Ya con la disposición del tanque de almacenamiento se procede con todo el ramaleo de la tubería que dotará a cada uno de los elementos del combustible necesario para su funcionamiento, esta tubería tendrá que pintarse en color amarillo para que su identificación se de en base a lo que marca el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.¹¹

¹¹ Arnal Simón, Luis. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, México, D.F., 1995.



MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y PROYECTO DE ILUMINACIÓN

El consumo de energía eléctrica dentro del edificio es de aproximadamente 81,803 watts, lo cual nos impide una acometida eléctrica en baja tensión por lo que se tiene que recurrir a solicitar una en alta tensión para solventar la cantidad de watts que se requieren en el edificio.

Posterior a tener la acometida en alta tensión la cual proviene de la red subterránea de la Comisión de Luz y Fuerza del Centro que corre por el Circuito del Centro Cultural Universitario, entrará al predio vía subterránea empleando para ello una tubería de concreto precolado con cuatro ductos de 10cm de diámetro cada uno, esta línea alcanzará un registro de alta tensión para posteriormente ingresar al sótano por tubos de PVC hasta llegar a la subestación eléctrica, donde llegará a otro registro de alta tensión y después se procede a su canalización hacia una subestación eléctrica para lograr reducirla a un consumo normal que aproximadamente será de 220/127 V.C.A.; la subestación eléctrica se integrará de los siguientes componentes: Gabinete de alta tensión, Gabinete para interruptor general de alta tensión, Gabinete de acoplamiento, Transformador de Distribución y Tablero general de baja tensión para servicio normal con interruptor.

Para evitar cualquier problema con el suministro de la electricidad se propuso la instalación una planta de emergencia en la parte del Cuarto de Maquinas eléctrico, esta planta consta de una planta de emergencia con una capacidad de 200 kW, tanque con combustible a diesel de 250 litros, y tablero general de baja tensión para servicio de emergencia.

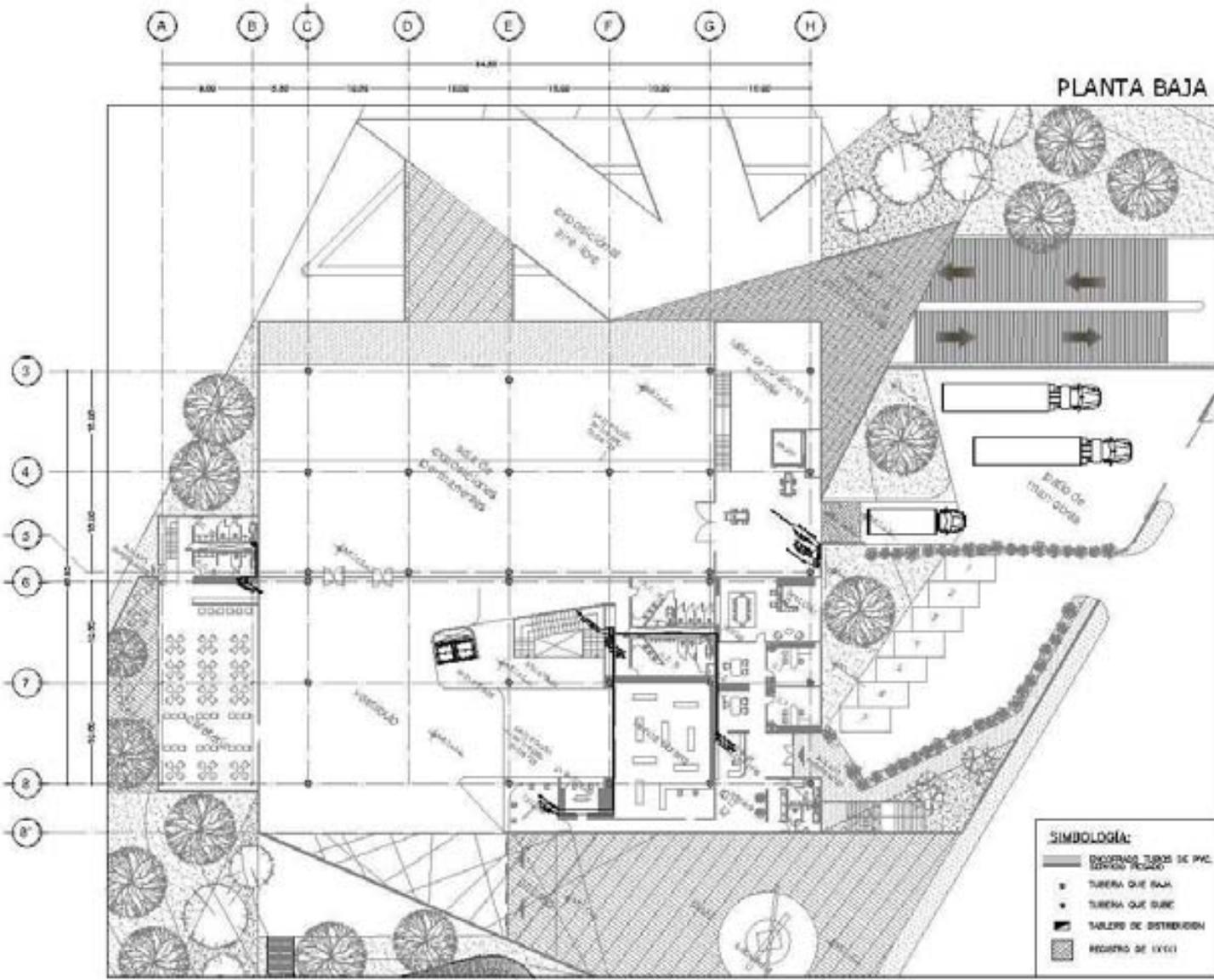
Desde el tablero general de baja tensión parten los conductores eléctricos para alimentar a cada uno de los 24 tableros zonales (incluidos los de emergencia). La canalización de los conductores se hace empleando tubería de acero galvanizado pared gruesa, el calibre de estos conductores es el necesario para permitir el tránsito del flujo eléctrico requerido para cada uno de los circuitos.

A partir de los tableros zonales los conductores continúan su recorrido hacia los circuitos de distribución de alumbrado y fuerza, todos los circuitos están divididos por zonas y separados según sea su función de iluminación o alumbrado y fuerza o contactos.

Un porcentaje de estos conductores funciona de manera híbrida, porque tiene la conducción eléctrica normal y la conducción que corre desde la planta de emergencia.

El proyecto de iluminación se basa en una propuesta contemporánea y totalmente funcional, con equipos de última tecnología y eficientes para el ahorro de energía. En las áreas de las salas de exposición se usarán equipos que son desarrollados especialmente para la iluminación en museos, los cuales dan la correcta iluminación y cuidado a los materiales expuestos.

Para ahorrar en energía todas las luminarias de exterior funcionarán en base a la luz solar, lo cual implica un ahorro de energía muy considerable lo que se refleja en ahorros económicos dentro del museo.



UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGAN" 

PROYECTO: Museo de las leguminosas

UBICACION: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

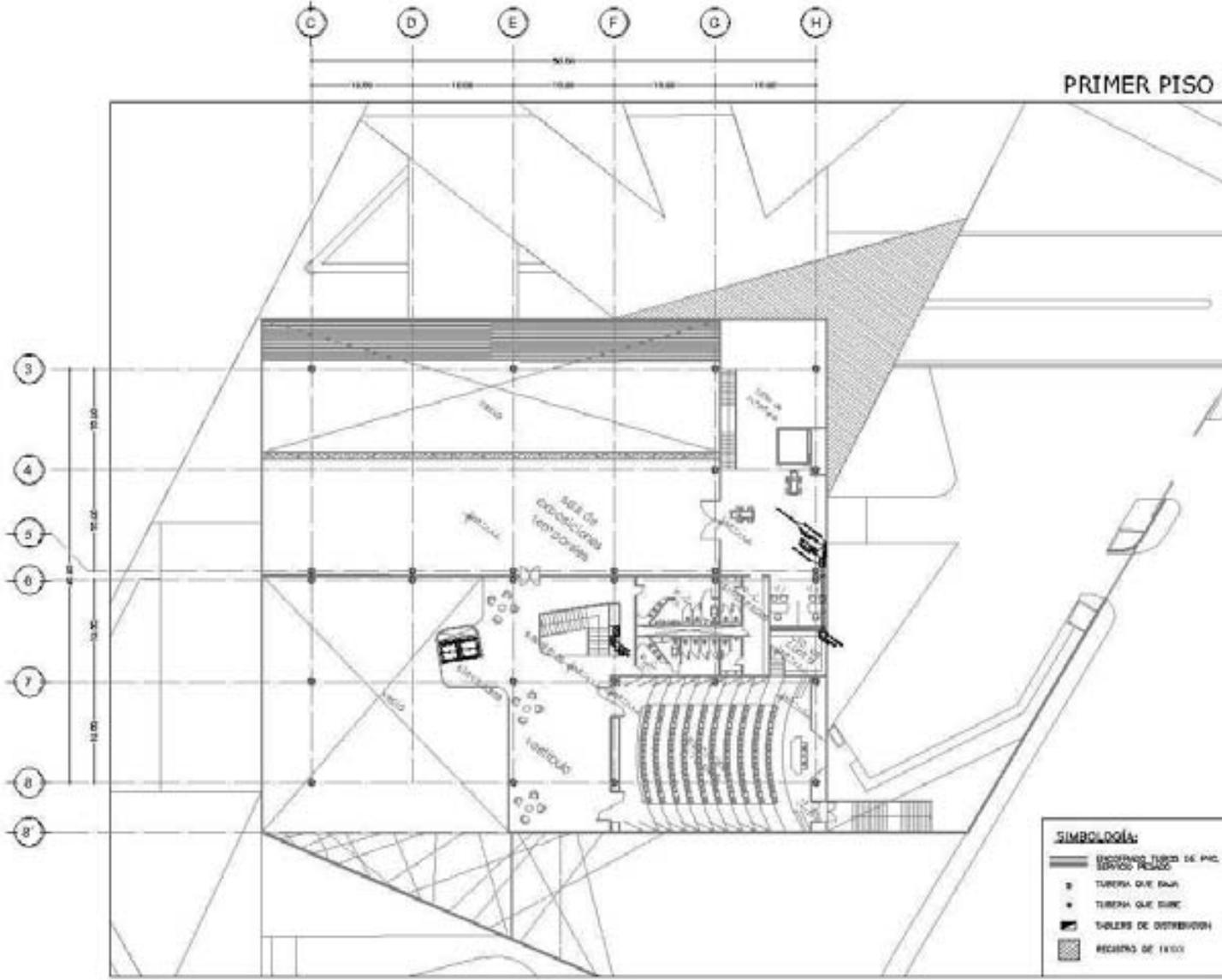
ALUMNO: Isidra Khoyam Nizcar Enriquez

PLANO: Instalación eléctrica en planta baja

ESCALA: 1:50

CLAVE: ELE-2

PRIMER PISO



UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGAN" 



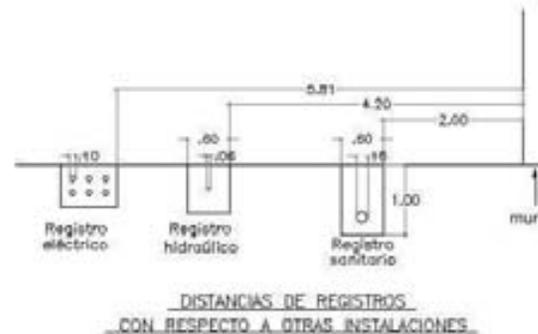
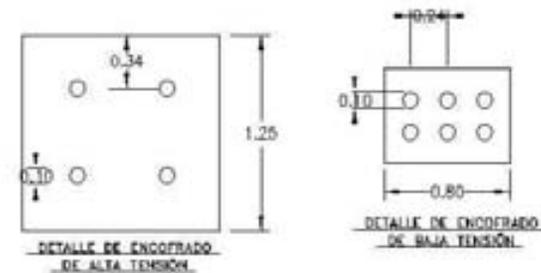
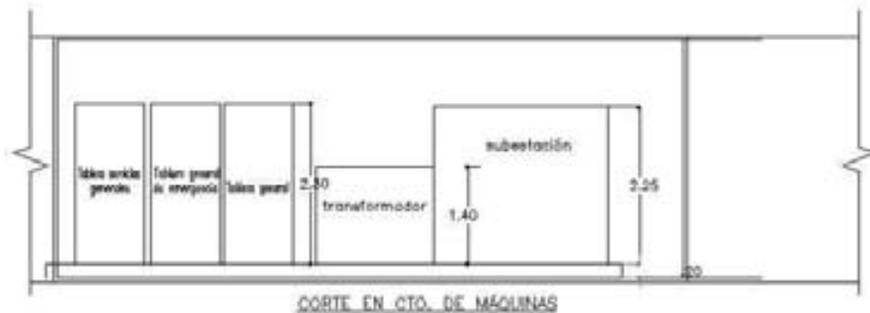
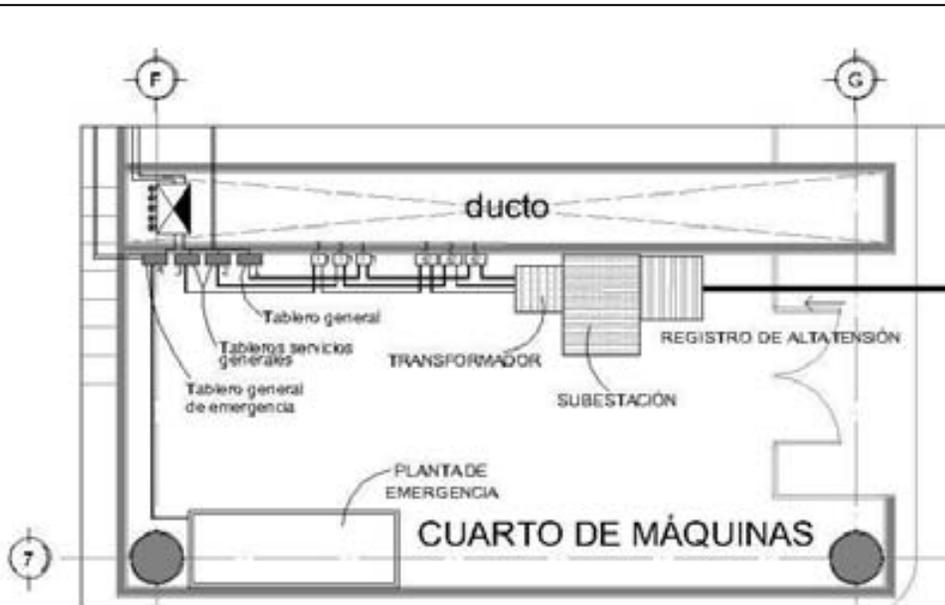
PROYECTO: Museo de las leguminosas

UBICACION: Centro Cultural Ubrevallado, Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Ixchel Khayyan Hutzar Estrada

PLANO: Instalacion electrica en primer piso

ESCALA: 1:50 CLAVE: ELE-3



UNAM C.U. 

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 



PROYECTO: Museo de las Ingenierías

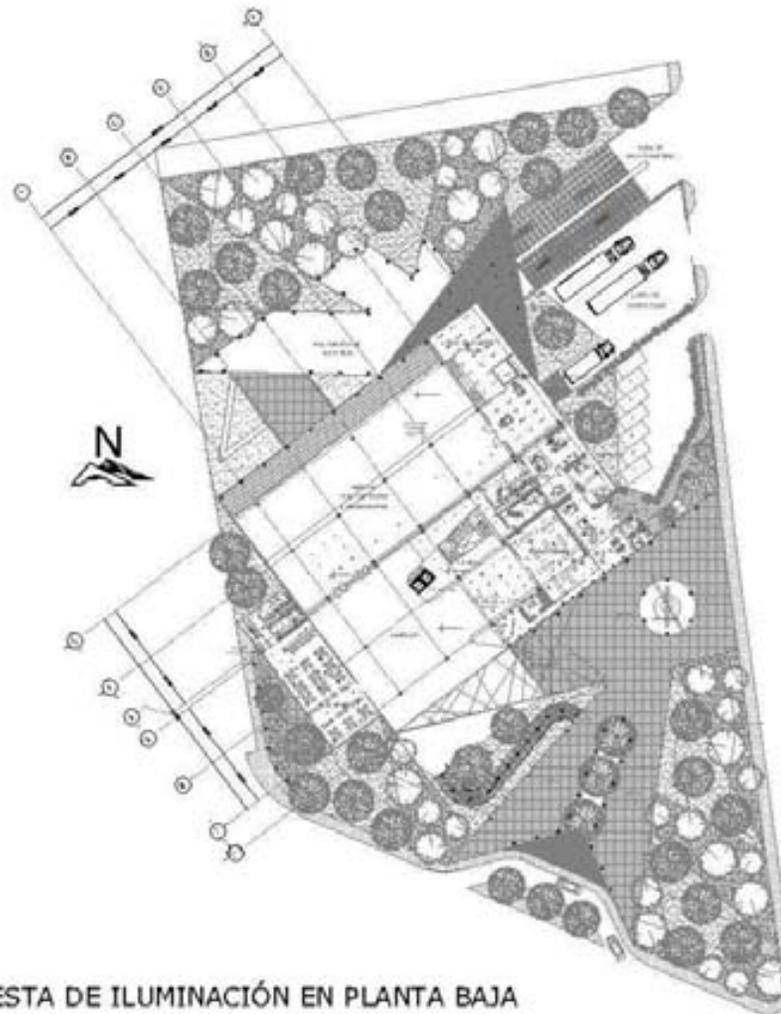
UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Isaid Khayyan Hutzar Enriquez

PLANO: Detalles de instalación eléctrica

ESCALA: 1:10 CLAVE: ELE-4

SÍMBOLOS					
Nº	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	1 m LARGO DE 100 VLS	100 VLS LARGO DE 100 VLS	
A1	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	81	300	
A4	∇	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	12	150	
A5	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	8	300	
A7	□	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	8	300	
A8	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	14	300	
F1	—	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	61	2,000	
T4	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	100	3,000	
T7	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	48	3,075	
T8	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	8	375	
T10	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	38	1,275	
T13	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	4	300	
B3	◀	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	7	300	
UP	□	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	25		
UX	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	25		
LE	○	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	60	1,700	
FL	—	AREAS DESCRIBIDAS CON SÍMBOLO	61	700	
TOTAL				21,507	



PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EN PLANTA BAJA

UNAM C.U.



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TALLER "LUIS
BARRAGÁN"



PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN:
Centro Cultural Universitario
Ciudad Universitaria, D.F.

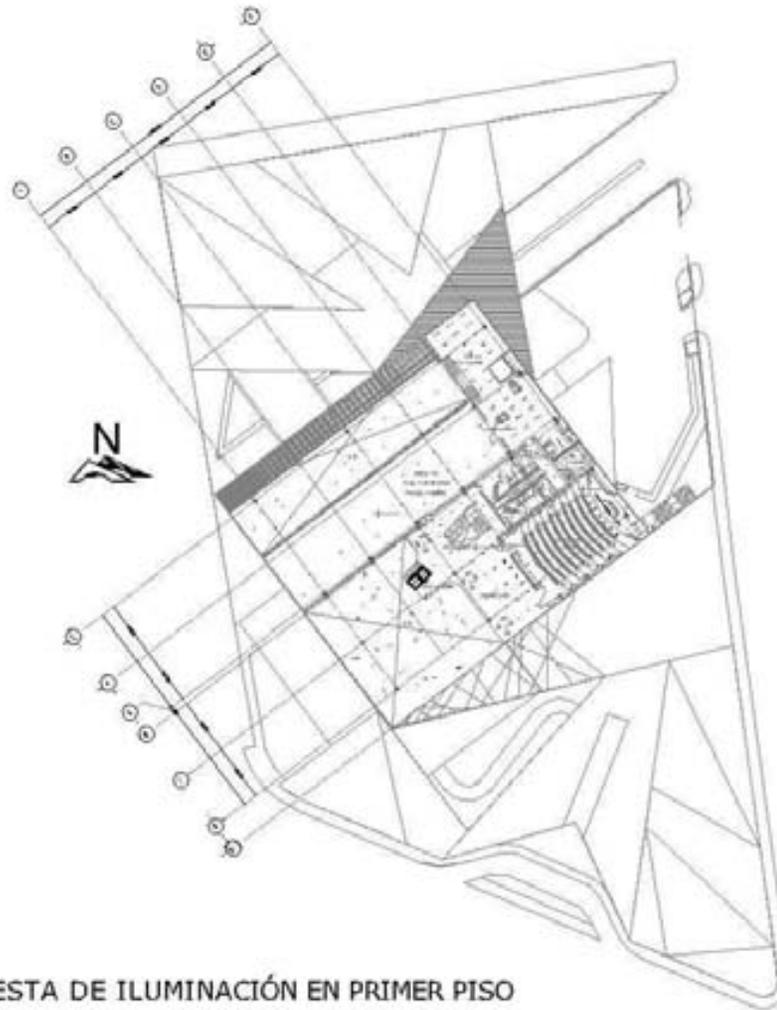
ALUMNO:
Izail Khayyan Holzar Endiquez

PLANO:
Propuesta de Iluminación en planta baja

ESCALA:
1/50

CLAVE:
ELE-5

CANTONAMIENTO				
NO.	ÁREA M ²	PROYECTO	1/8 CANTONAMIENTO EN M ²	VALOR EN M ²
A1	10	ÁREA CANTONAMIENTO PROYECTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	5	50
A4	14	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	28	112
A5	10	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	5	50
T1	11	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	24	264
T4	14	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	28	147
T5	10	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	14	140
T6	10	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	18	180
T7	11	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	21	231
T8	10	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	3	30
T9	11	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	7	77
T3	10	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	3	30
L1	10	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	124	1240
P1	10	ÁREA CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO CANTONAMIENTO	5	50
			TOTAL	19.50



PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EN PRIMER PISO

UNAM C.U.



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

TALLER "LUIS
BARRAGÁN"



PROYECTO:
Museo de las leguminosas

UBICACIÓN:
Centro Cultural Universitario
Ciudad Universitaria, D.F.

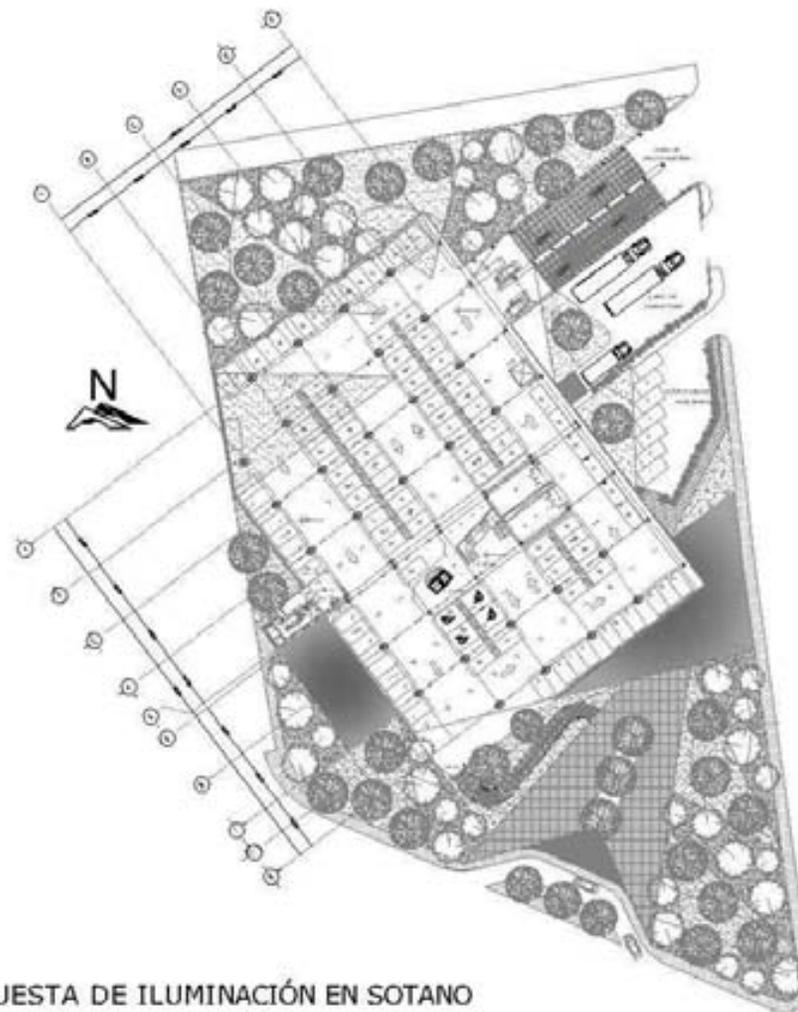
ALUMNO:
Izzat Khayyam Huizar Estrada

PLANO:
Propuesta de iluminación en primer piso

ESCALA:
1:50

CLAVE:
ELE-6

SITIO 10-012				
NO.	SEÑAL SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	N.º DE LAMPARAS POR SÍMBOLO	VALOR TOTAL DE LAS LAMPARAS POR SÍMBOLO
A1	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	2	28
A4	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	12	91
A5	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	12	176
B1	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	12	800
B2	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	2	142
B3	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	2	130
B4	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	4	93
T10	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	11	714
T12	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	14	1264
T13	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	2	75
B3	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	4	141
UP	○	ÁREAS SOTANOS SOTANOS SOTANOS	2	
TOTAL LAMPARAS				110-012



PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EN SOTANO

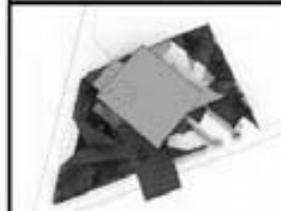
UNAM C.U.



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TALLER "LUIS
BARRAGÁN"



PROYECTO:
Museo de las Artes y las Artes

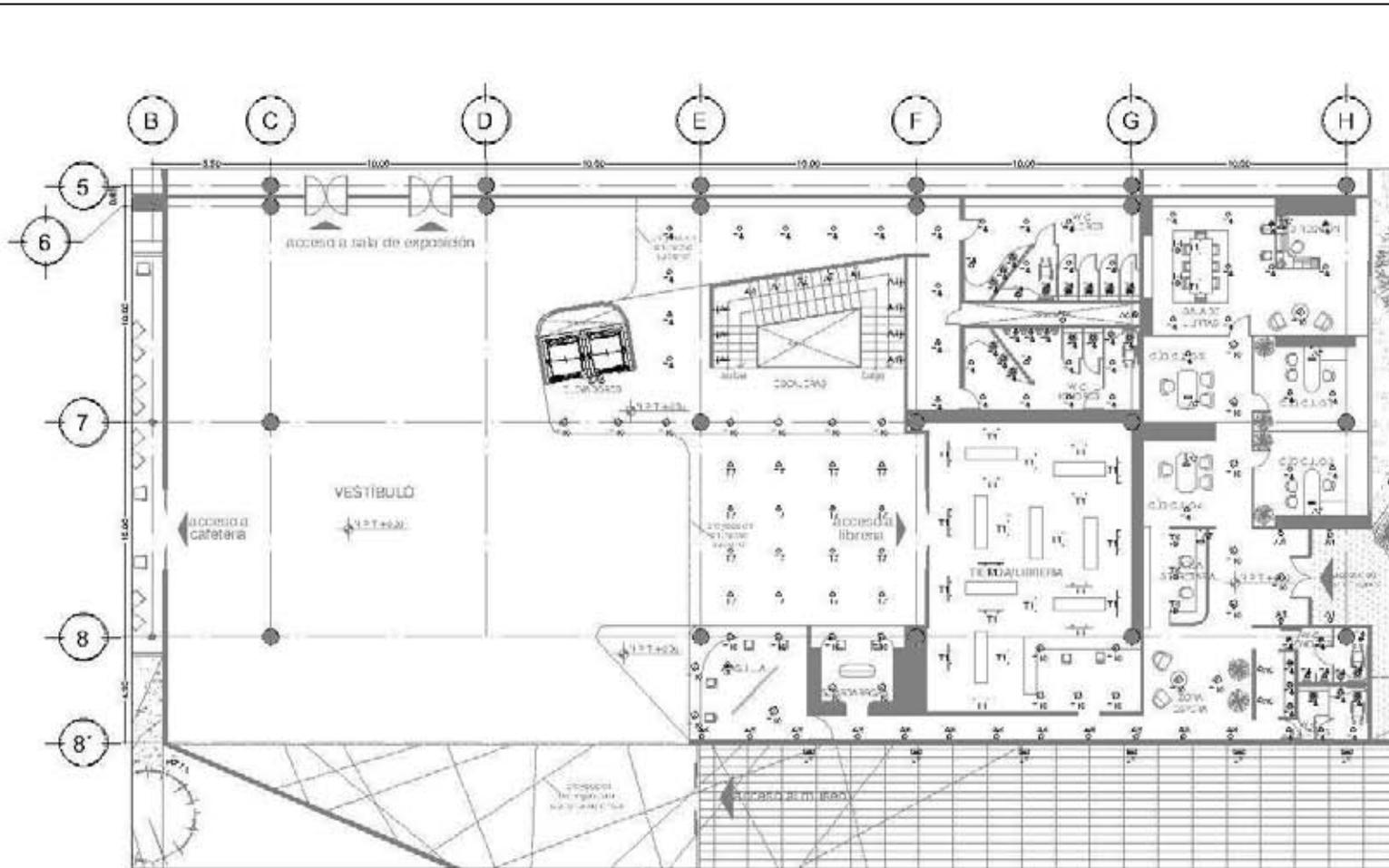
UBICACIÓN:
Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO:
Isidoro Kheyyam Huizar Estropez

PLANO:
Propuesta de Iluminación en
sótano

ESCALA:
1:50

CLAVE:
ELE-7



PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EN VESTIBULO Y ZONA ADMINISTRATIVA (planta baja)

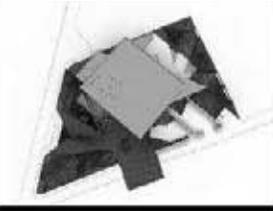
UNAM C.U.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGAN"





PROYECTO:
Museo de las logerías

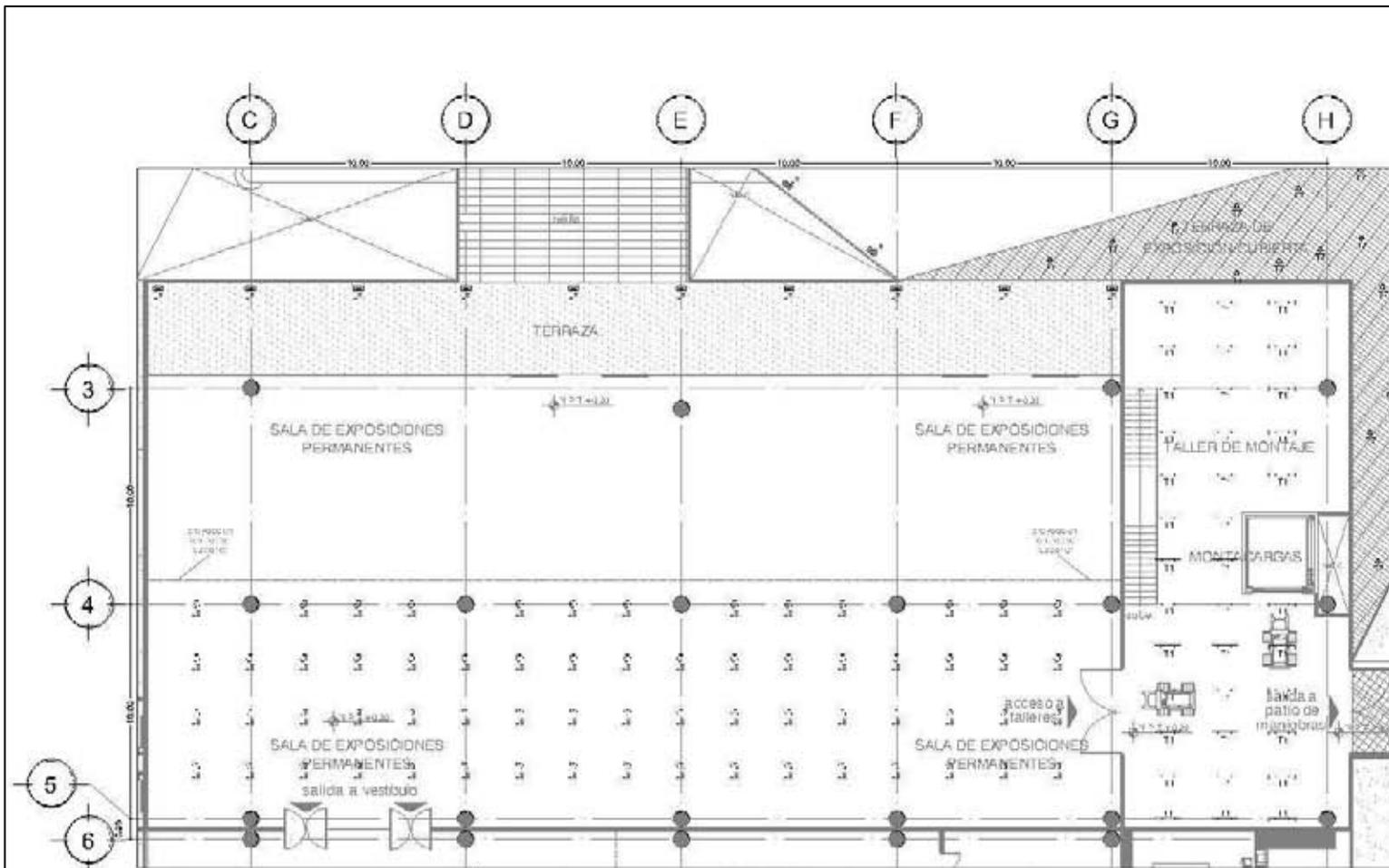
UBICACIÓN:
Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO:
Izab Kheyym Hutzar Enriquez

PLANO:
Planta baja (detalle de propuesta de
iluminación en vestibulo
y zona administrativa)

ESCALA: 1/50

CLAVE:
ELE-8



PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EN SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTES Y TALLERES (planta baja)

UNAM C.U. 

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 



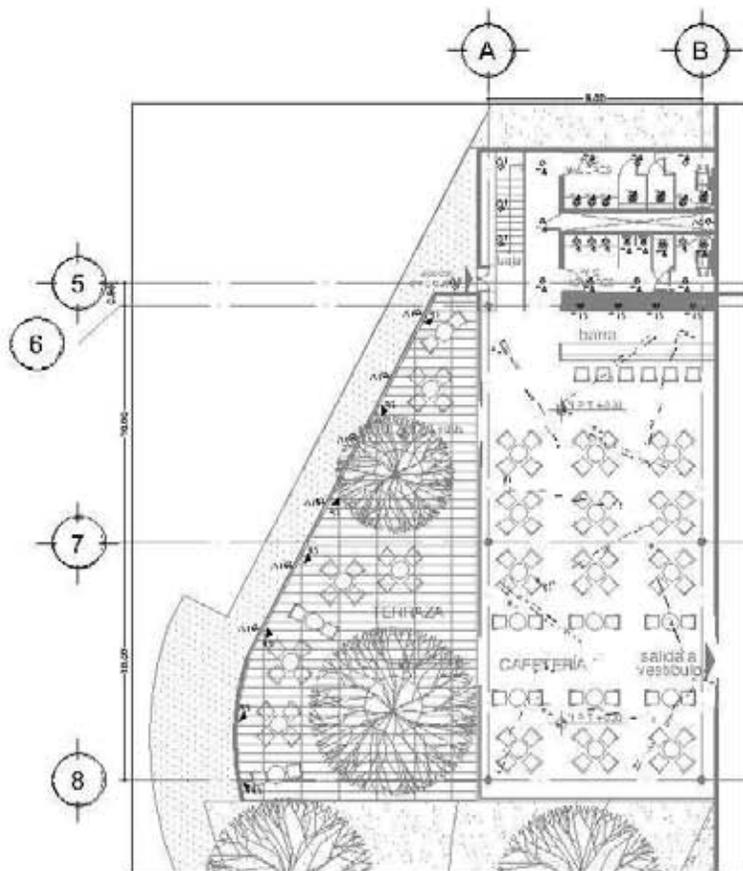
PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN:
Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.

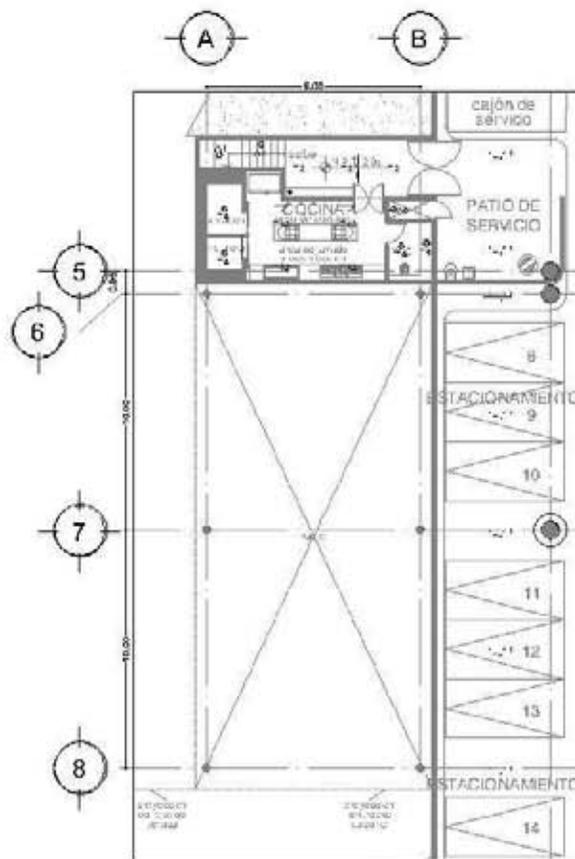
ALUMNO:
Izid Kheyran Huitzar Enriquez

PLANO:
Primer piso (detalle de propuesta
de iluminación en
vestibulo y auditorio)

ESCALA: 1:50 **CLAVE:**
ELE-9



PROPUESTA DE ILUMINACIÓN
EN CAFETERÍA (planta baja)

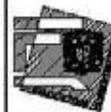


PROPUESTA DE ILUMINACIÓN EN COCINA DE
CAFETERÍA Y PATIO DE SERVICIO (sótano)

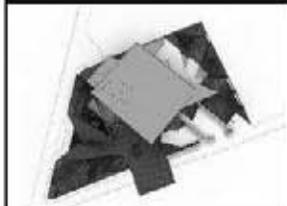
UNAM C.U.



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TALLER "LUIS
BARRAGÁN"



PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

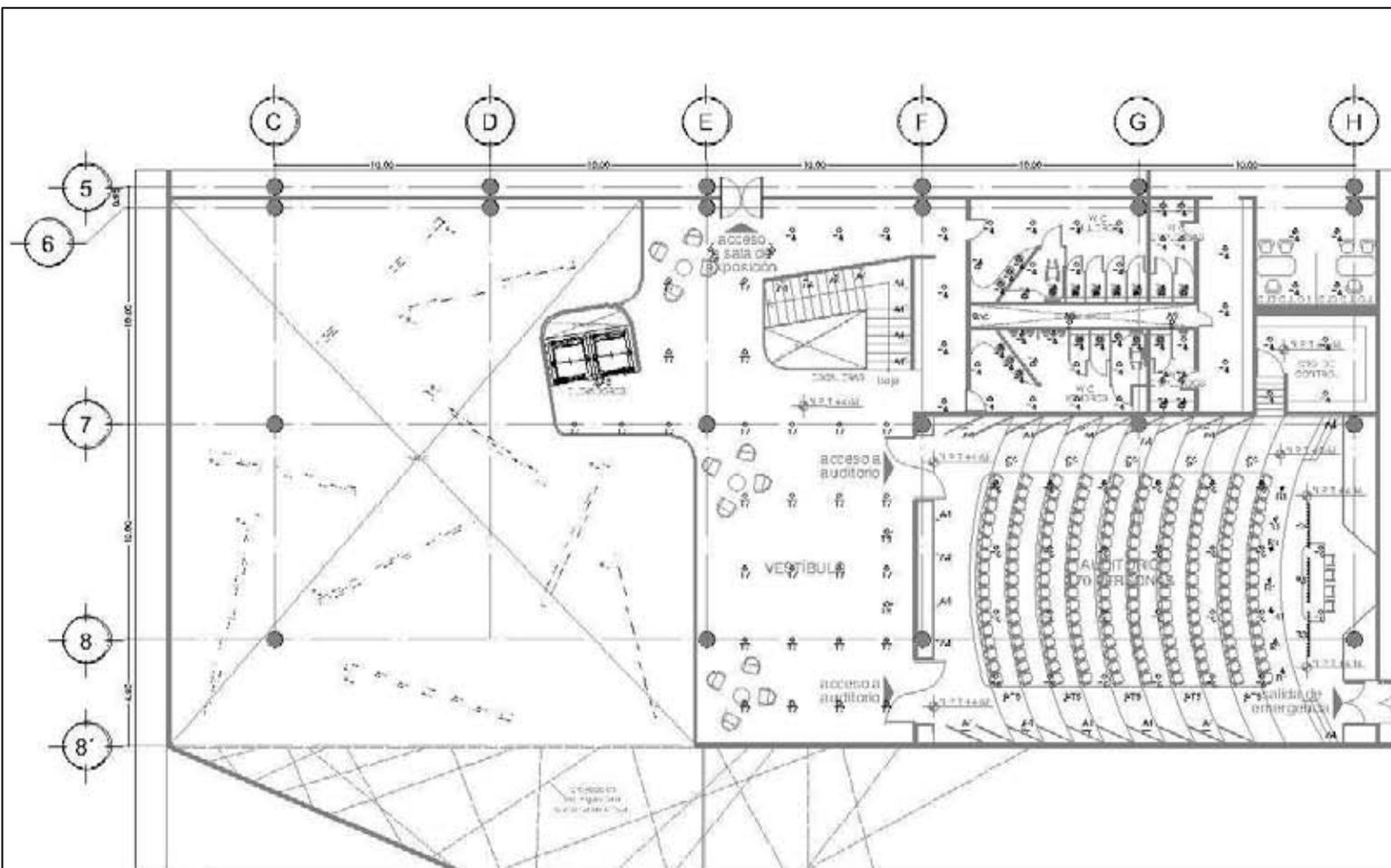
UBICACIÓN:
*Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.*

ALUMNO:
Izid Khoyam Huizar Endiquez

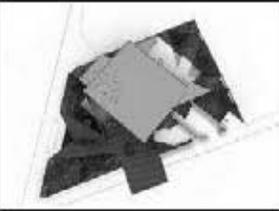
PLANO:
*Planta baja (detalle de propuesta
de iluminación en sala
de exposicio y talleres)*

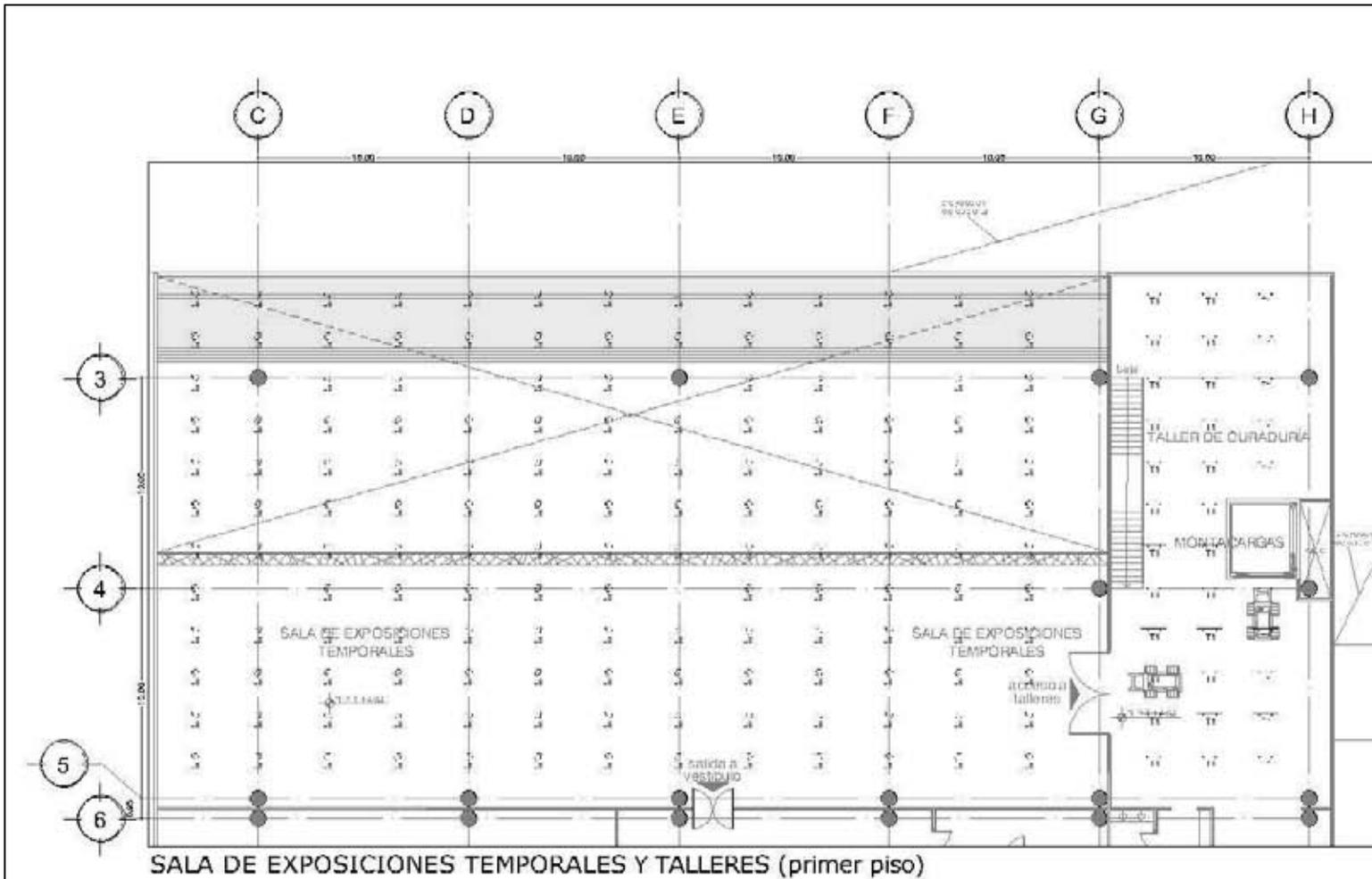
ESCALA:
1:50

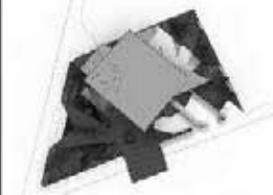
CLAVE:
ELE-10



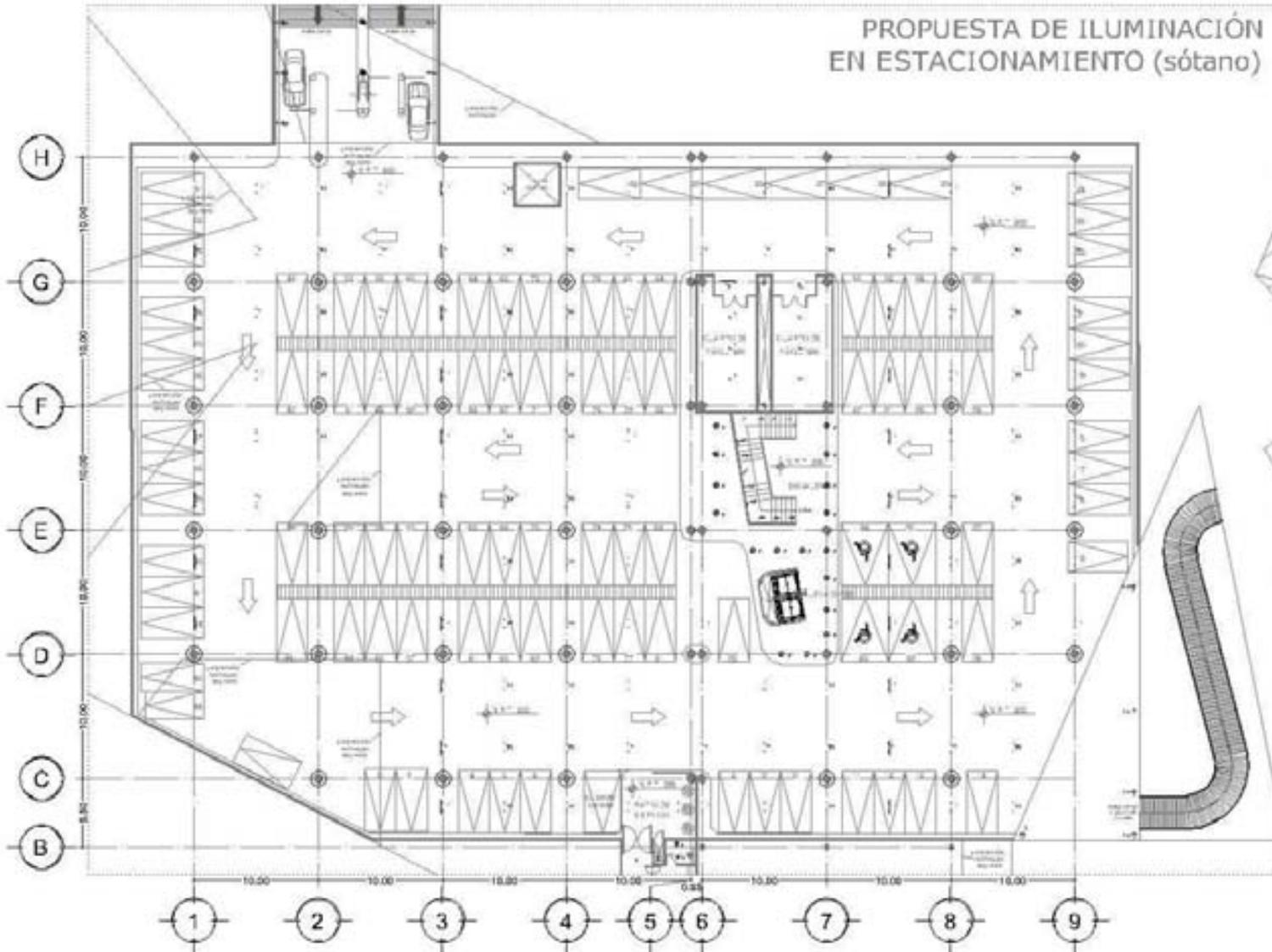
VESTÍBULO Y AUDITORIO (primer piso)

UNAM C.U.		
		FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "LUIS BARRAGÁN"		
		
PROYECTO: <i>Museo de las Ingenierías</i>		
UBICACIÓN: <i>Centro Cultural Universitario Ciudad Universitaria, D.F.</i>		
ALUMNO: <i>Izid Kheyyan Hutzar Endquez</i>		
PLANO: <i>Planta baja (detalle propuesta de iluminación en cafetería)</i>		
ESCALA: s/o	CLAVE: ELE-11	



 UNAM C.U.  FACULTAD DE ARQUITECTURA  TALLER "LUIS BARRAGÁN"	
	
PROYECTO: <i>Museo de las Ingenierías</i>	
UBICACION: <i>Centro Cultural Universitario Ciudad Universitaria, D.F.</i>	
ALUMNO: <i>Teztlil Khayyam Hutzar Enriquez</i>	
PLANO: <i>Sotano (detalle propuesta de iluminación en cocina de cafetería y patio de servicio)</i>	
ESCALA: 1:50	CLAVE: ELE-12

PROPUESTA DE ILUMINACIÓN
EN ESTACIONAMIENTO (sótano)



UNAM C.U.		
		FACULTAD DE ARQUITECTURA
		TALLER "LUIS BARRAGAN"
		
PROYECTO: <i>Museo de las Ingenierías</i>		
UBICACIÓN: Centro Cultural Universitario Ciudad Universitaria, D.F.		
ALUMNO: <i>Izaid Khayyam Huzar Enrique</i>		
PLANO: Sótano (detalle propuesta de iluminación en estacionamiento)		
ESCALA:	1:50	CLAVE: ELE-13

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

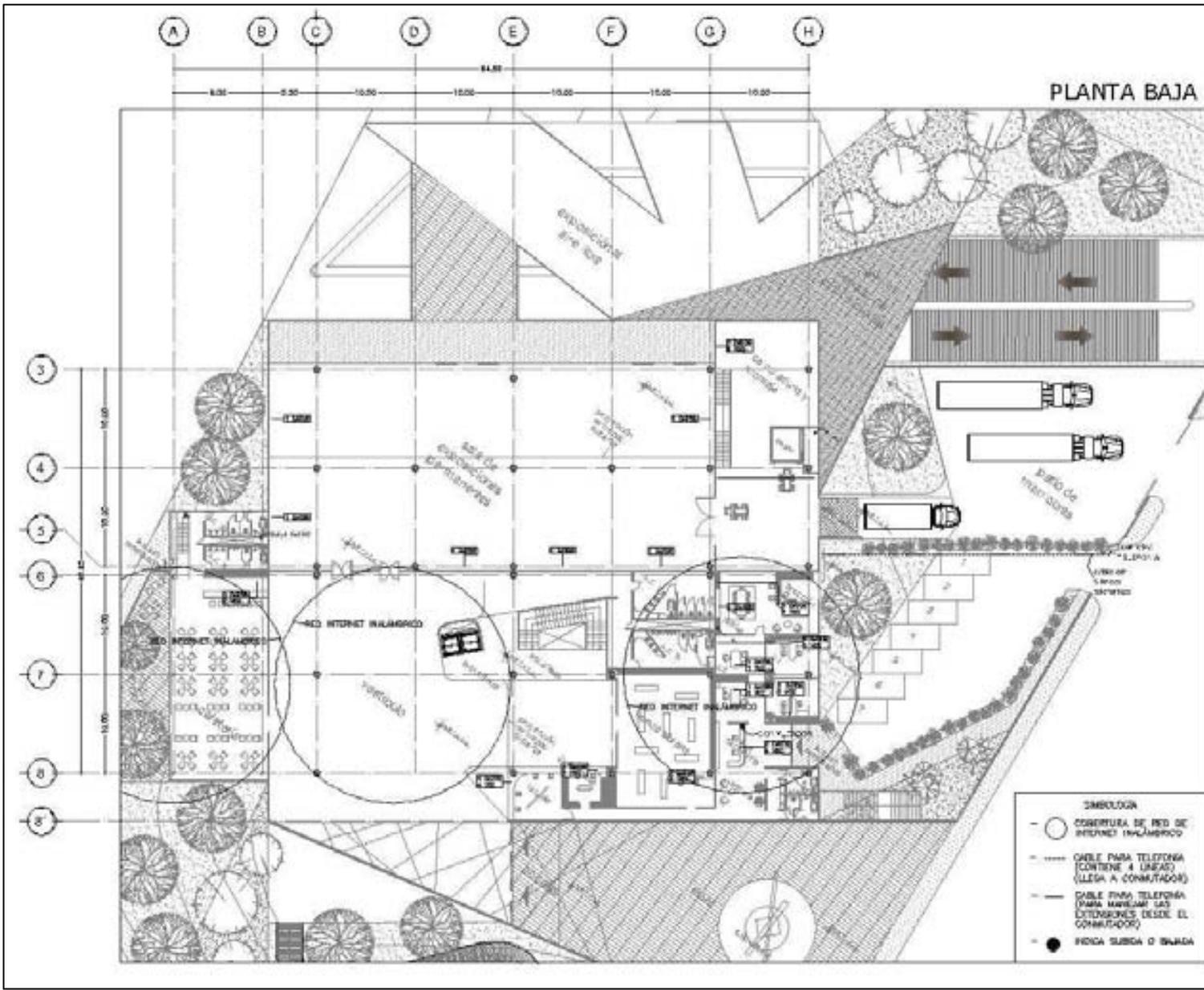
Para la instalación de voz y datos se contempló la tecnología de punta que se maneja actualmente en el mercado para solventar los servicios que se requieren dentro del museo.

La acometida se plantea en base a lo más comercial en el mercado, y será de 1mb para el caso de la conexión por datos y cinco líneas telefónicas para el servicio de voz que se englobarán en un conmutador en el área secretarial de la zona administrativa de donde se dividirá a cada una de las extensiones necesarias dentro del espacio.

La distribución de las canalizaciones en el interior del inmueble están planteadas de manera oculta, con tuberías de fierro galvanizado, estas tuberías correrán principalmente por plafón y estarán ahogadas en firme o en muro, en algunos locales específicos la tubería correrá de manera aparente esto debido al diseño del proyecto.

El Internet funcionará de dos maneras, se manejará por salida alámbrica y también de manera inalámbrica. El Internet alámbrico se manejará en zonas donde este recurso represente un medio fundamental para el funcionamiento de las mismas, principalmente en zonas de administración y servicios del museo; además se plantean salidas dentro de las salas para tener una mayor flexibilidad en lo que se requiere las exposiciones y poder conectar distintos equipos que necesiten de esta conexión para su correcto funcionamiento.

El Internet inalámbrico funcionará para dar servicio tanto para el personal como para los usuarios y se planteó en coberturas de 24m de diámetro, con la señal principal ubicada en el área secretarial de la zona administrativa y usando modems repetidores para llevar la señal a cada una de las zonas que necesiten del servicio.



UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 

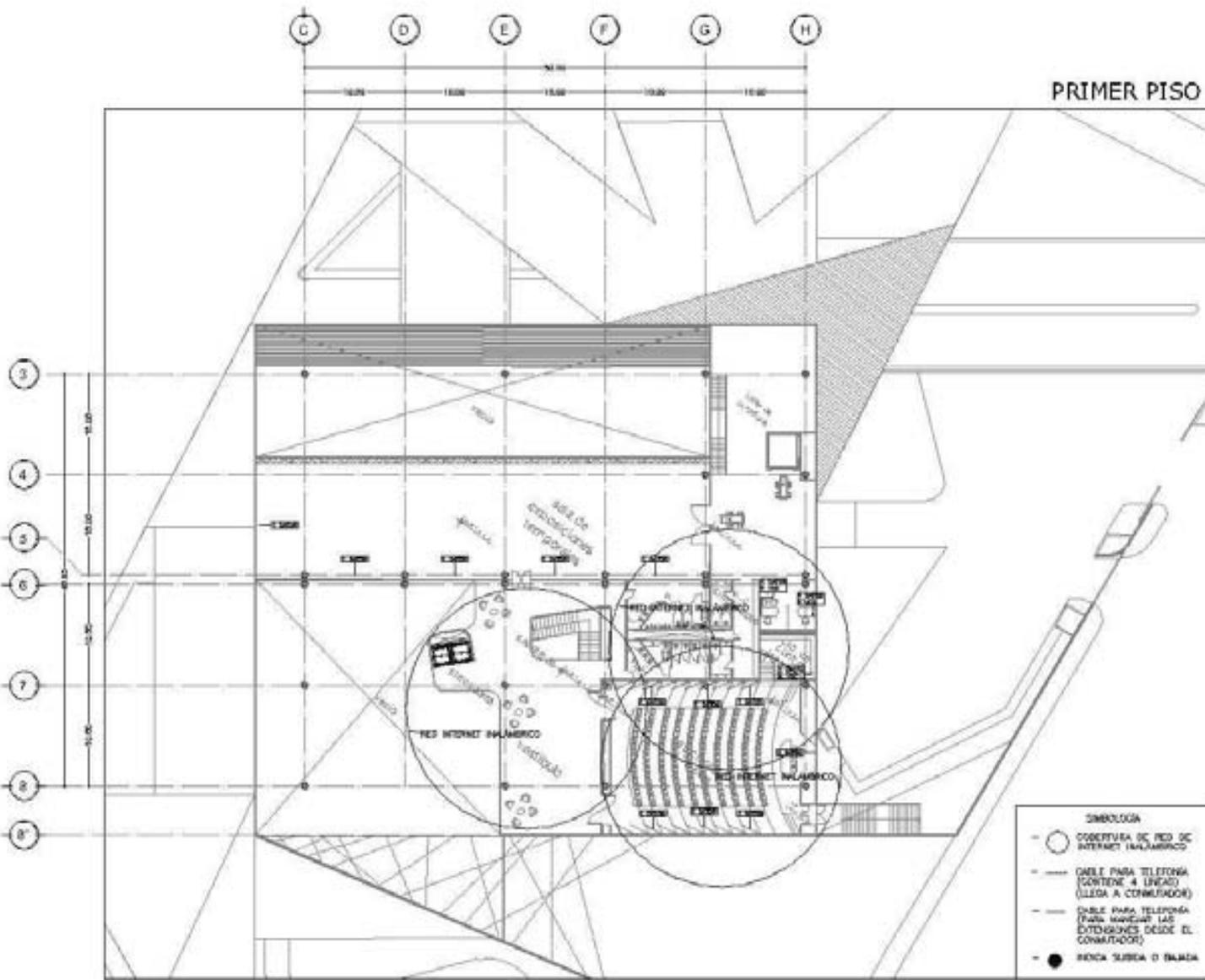
PROYECTO:
Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN:
*Centro Cultural Universidad
Ciudad Universitaria, D.F.*

ALUMNO:
Isabel Khayyam Huizar Enriquez

PLANO:
Instalación de voz y datos en planta baja

ESCALA: 1:50	CLAVE: VYD-1
------------------------	-------------------------------



UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 

PROYECTO:
Museo de las Inequalidades

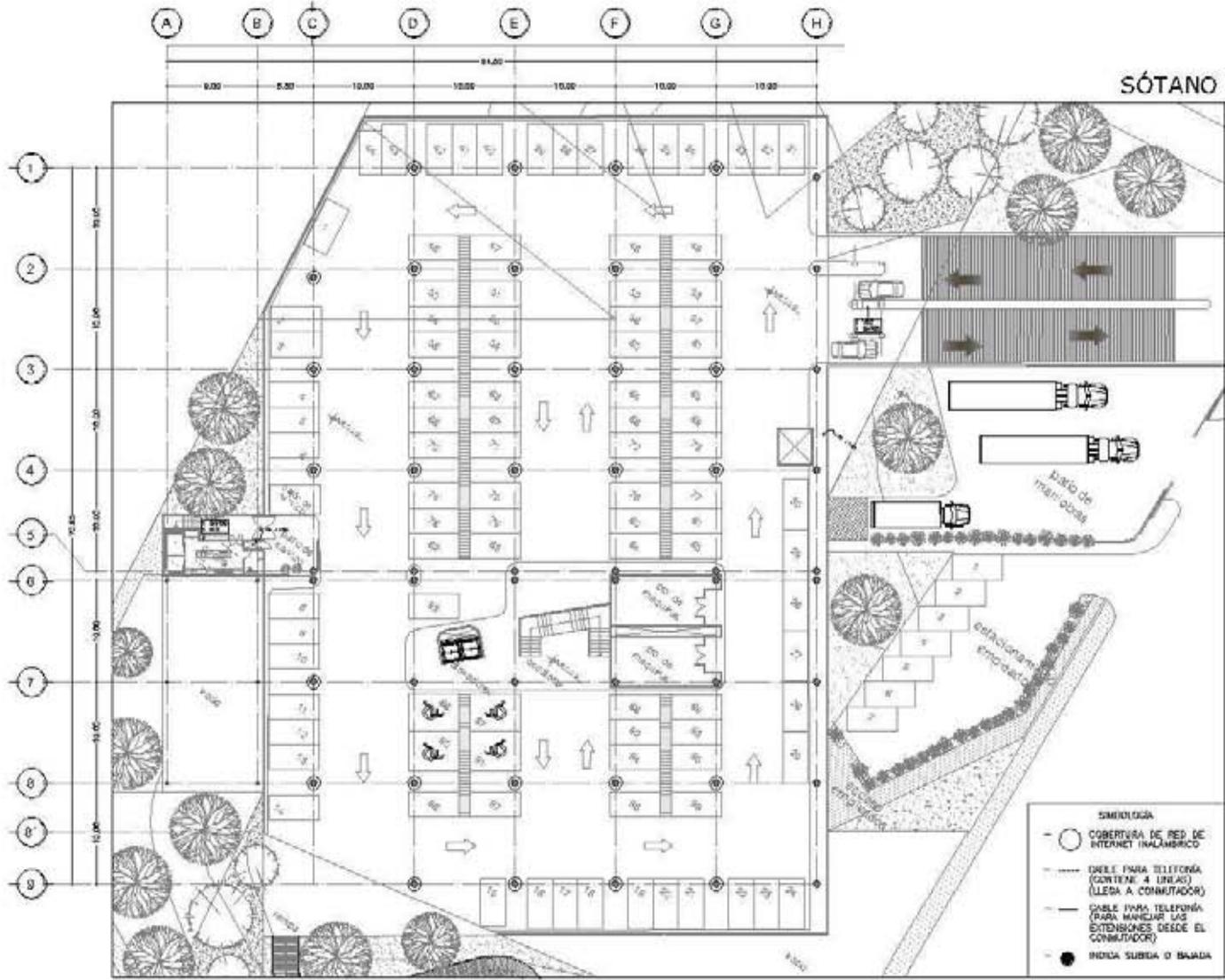
UBICACIÓN:
*Centro Cultural Universitario
Ciudad Universitaria, D.F.*

ALUMNO:
Izati Khayyam Huitzart Escobar

PLANO:
Instalación de voz y datos en primer piso

ESCALA: 1/50

CLAVE: **VD-2**



UNAM C.U. 

FACULTAD DE ARQUITECTURA 

TALLER "LUIS BARRAGÁN" 

PROYECTO: Museo de las Ingenierías

UBICACIÓN: Centro Cultural Universidad Ciudad Universitaria, D.F.

ALUMNO: Izid Khoyyam Huzar Enriquez

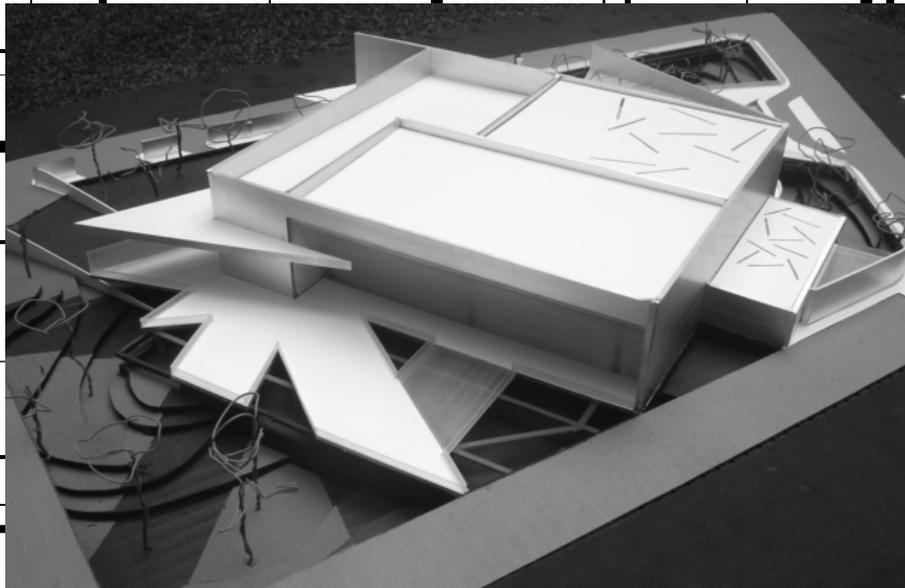
PLANO: Instalación de voz y datos en sótano

ESCALA: 8/10

CLAVE: **VYD-3**

CAPÍTULO IX

P
E
R
S
P
E
C
T
I
V
A
S





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).

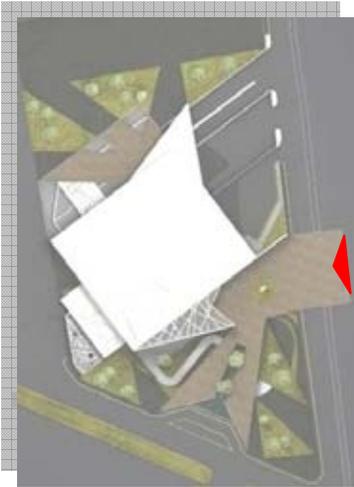
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



VISTA AÉREA DESDE EL ACCESO

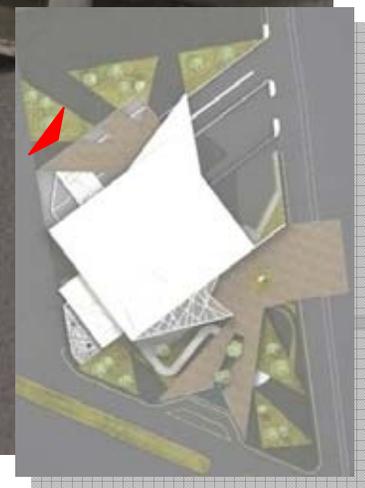


VISTA DESDE EL ACCESO



VISTA DESDE PLAZA DE ACCESO

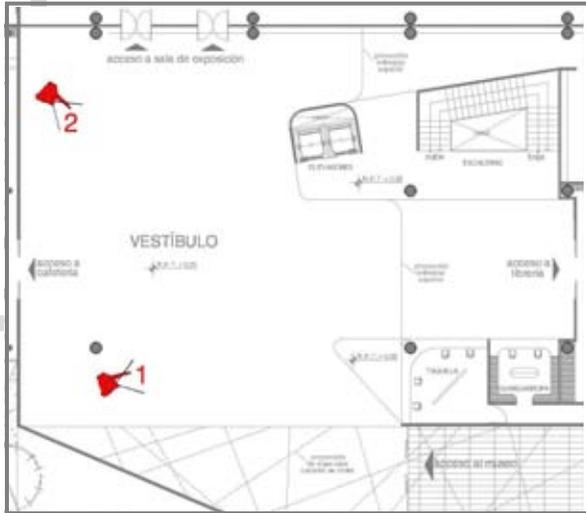
VISTA HACIA FACHADA NOR-PONIENTE



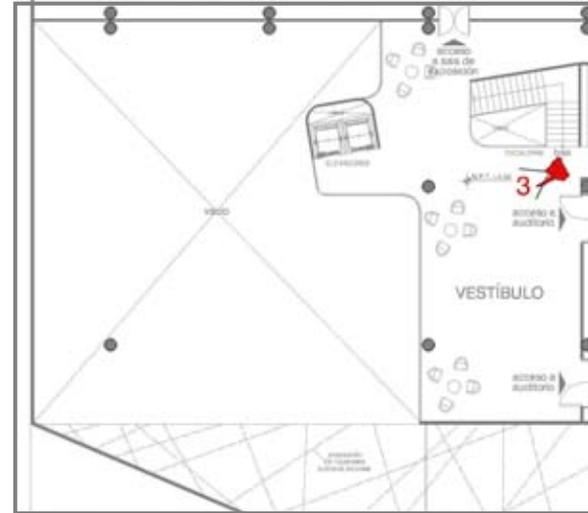


VISTAS HACIA LA RAMPA

PERSPECTIVAS DEL VESTÍBULO



Planta baja

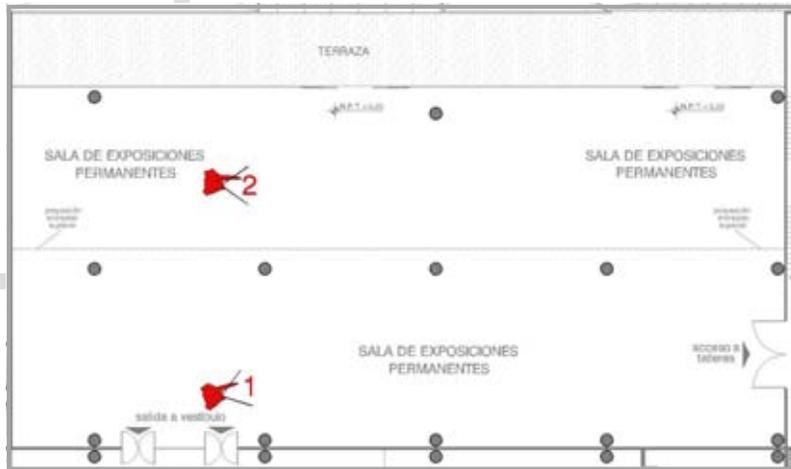


Primer piso

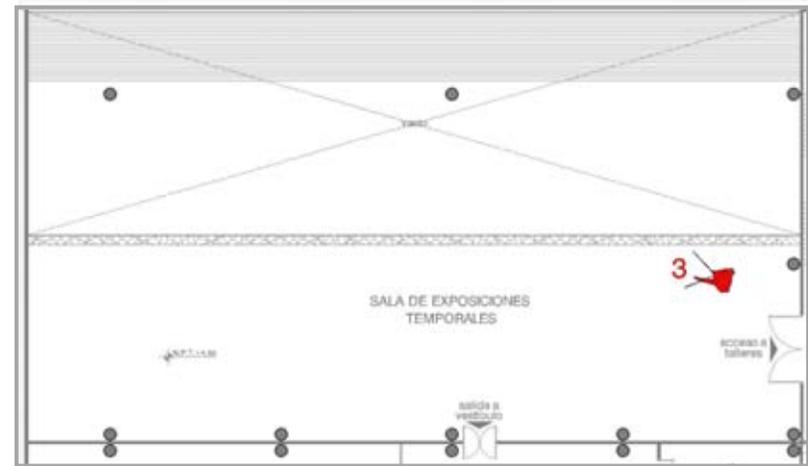




PERSPECTIVAS DE LAS SALAS DE EXPOSICIONES

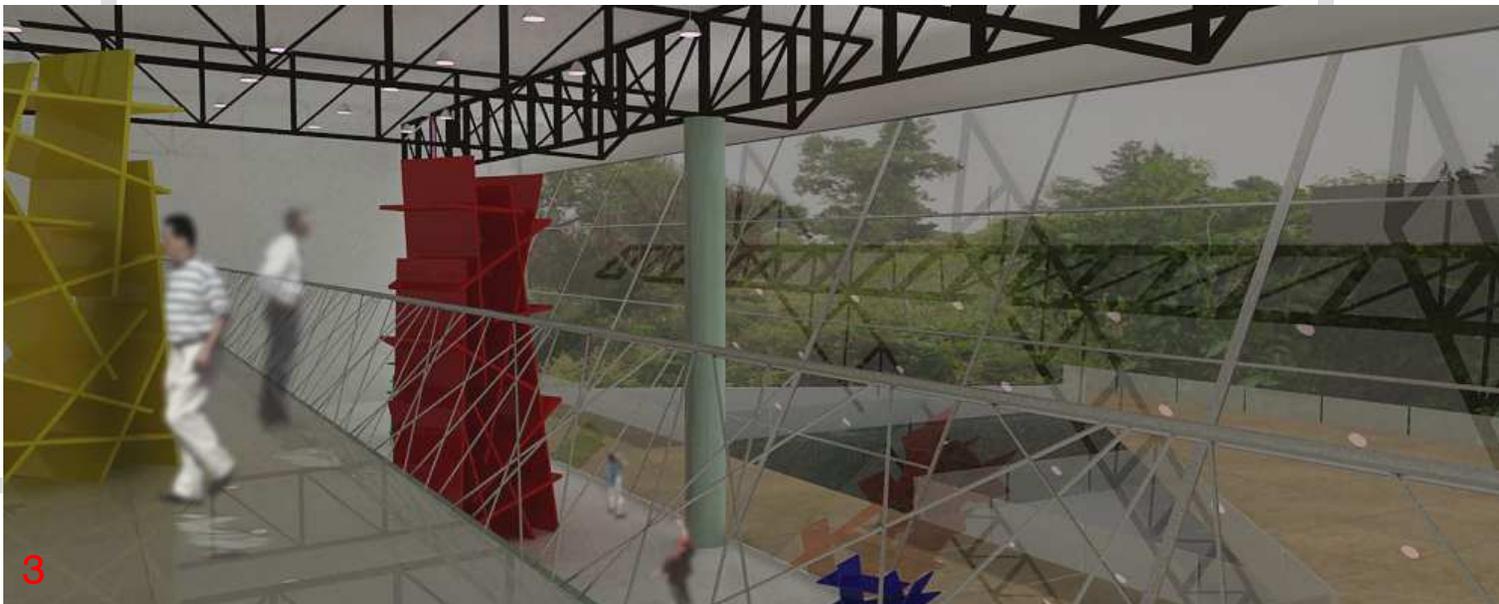


Planta baja

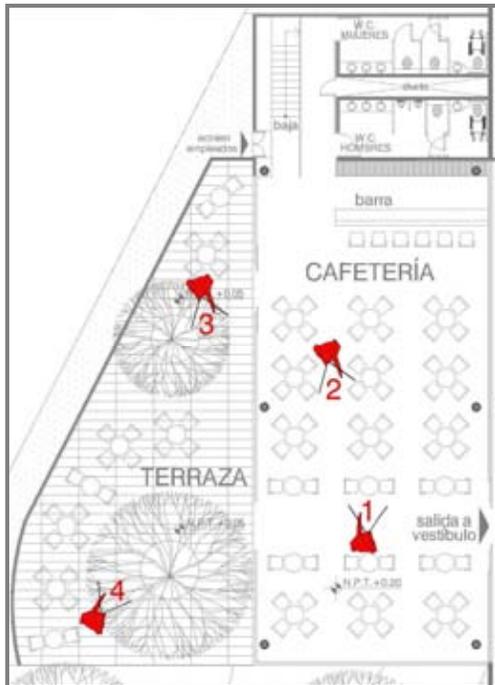


Primer piso





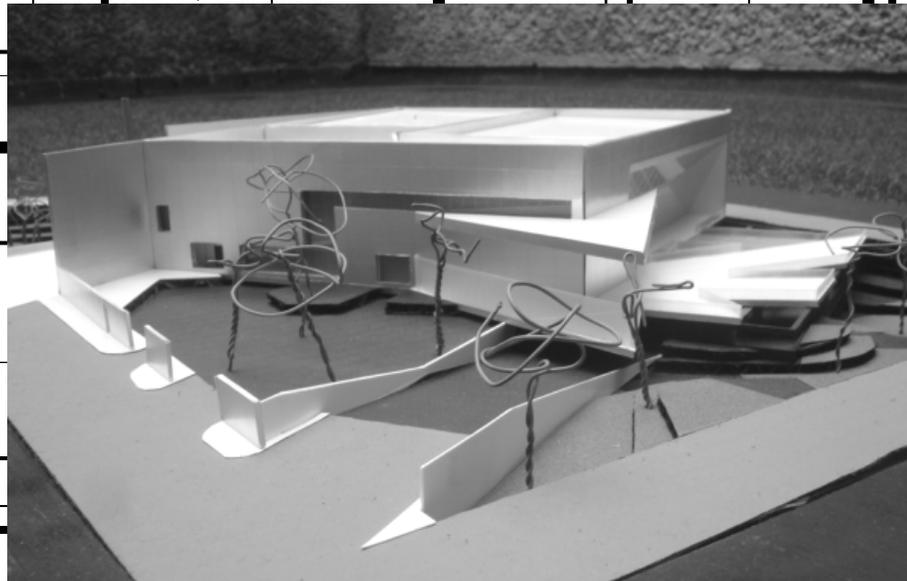
PERSPECTIVAS DE LA CAFETERÍA





CAPÍTULO X

C
O
N
C
L
U
S
I
O
N
E
S
Y
B
I
B
L
I
O
G
R
A
F
Í
A





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.

CONCLUSIONES

Con la elaboración del proyecto de tesis del “Museo de las Ingenierías” se tendrá el primer museo de este tipo en el país y con ello se dará espacio a objetos, documentos, obras, etc., para que estas sean exhibidas y se tenga un mayor conocimiento y acercamiento con la ingeniería.

El proyecto representará una más de las obras que la Universidad Nacional Autónoma de México lleva a cabo en una época de constante crecimiento para la institución y por medio del Instituto de Ingeniería se tendrán en exposición equipo y maquinaria que en su momento fueron importantes para el desarrollo de la ingeniería mexicana.

En la elaboración de este proyecto se buscó en todo momento cumplir con las necesidades que se plantearon según el Instituto de Ingeniería y crear un elemento arquitectónico que a su vez fuera un elemento de exposición y relevancia dentro de un espacio tan importante como lo es la Ciudad Universitaria; por ello se hizo un diseño contemporáneo y con gran aprovechamiento de las últimas tecnologías.

Tras la apertura del “Museo de las Ingenierías” en la U.N.A.M. se continuará generando a través de los museos espacios de gran aporte cultural y científico para el desarrollo intelectual dentro de nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

- Artigas, Juan B. “La Ciudad Universitaria de 1954”, México, 1994. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria.
- Artigas, Juan B. “U.N.A.M. México, Guía de sitios y espacios. Edificios antiguos, Ciudad Universitaria, Centro Cultural Universitario e Investigación y desarrollo”, México, 2006. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria.
- Arnal Simón, Luis y Betancourt Suárez Max. “Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal”, México, 2005. Editorial Trillas.
- “Dictionnaire des Antiquités Romaines et Grecques. Librairie de Firmin-Didot et Compagnie”. Paris, 1883.
- Enríquez Harper, Gilberto. “El ABC de las instalaciones de gas hidráulicas y sanitarias”. México, 2000. Editorial Limusa.
- “Manual Ahmsa para construcción con acero” México. Altos Hornos de México.
- Oliver Impey and Arthur MacGregor. “The Origins of Museums: The Cabinets of Curiosities in Sixteenth- and Seventeenth-Century Europe”, 2001.
- Pérez Alamá, Vicente. “Materiales y procedimientos de construcción: Mecánica de suelos y Cimentaciones”. México, 1998. Editorial Trillas.
- Pérez Alamá, Vicente. “Materiales y procedimientos de construcción: Losas, azoteas y cubiertas”. México, 2000. Editorial Trillas.