
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE REVUELTAS

CENTRO DEL ESPACIO
Ciudad Universitaria

TESIS PROFESIONAL

Alumno
Mendoza Díaz Primitivo

Sinodales
Arq. Juan Manuel Archundia García
M. en Arq. German Bernardo Salazar Rivera
M. en Arq. Benjamín Becerra Padilla

26 DE OCTUBRE DEL 2006.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



A MIS PADRES:

Por todo el apoyo que me han brindado
Son mi inspiración de trabajo y tenacidad.

A MIS HERMANOS Y FAMILIARES:

Por la paciencia y confianza.

EN ESPECIAL A MI ESPOSA E HIJA:

Que siempre me alentaron con su presencia
Y son motivo por el cual sigo luchando.



ÍNDICE

	Página.
Introducción	4
Antecedentes históricos	5

CAPÍTULO I

1. Determinación de la demanda	
1.1. Diagnóstico de la situación actual y las posibles soluciones	11
1.2. Opciones de solución	11
1.3. Descripción del proyecto	11
1.4. Superficie a construir	11
1.5. Factibilidad técnica	
1.5.1 Superficie disponible	12
1.5.2 Ubicación	12
1.5.3 Construcción	12
1.5.4 Infraestructura	12
1.5.5 Telecomunicaciones	12
1.6 Factibilidad ambiental	
1.6.1 Densidad de construcción	12
1.6.2 Áreas verdes	12
1.6.3 Descargas residuales	12
1.6.4 Residuos sólidos reciclables	12
1.6.5 Ahorro de agua	13
1.6.6 Ahorro de energía	13
1.7 Factibilidad legal	13
1.8 Situación del proyecto	13

CAPÍTULO II

2. Factibilidad financiera	
2.1 Costos de construcción	15
2.2 Costos de operación	15
2.3 Costos de mantenimiento	15



CAPÍTULO III

3. Componentes técnicos del proyecto	
3.1 Resumen de instalaciones	17
3.2 Programa arquitectónico	18
3.3 Resumen del programa arquitectónico	20
3.4 Plano de zonificación	21
3.5 Planteamiento arquitectónico	26

CAPÍTULO IV

4. Análisis tipológico	
4.1 Papalote Museo del Niño	29
4.2 Conclusiones	43
4.3 Planetario Luís Enrique Erro	44
4.4 Conclusiones	57

CAPÍTULO V

5. El enfoque arquitectónico	
5.1 Enfoque	59

CAPÍTULO VI

6. Desarrollo y propuesta del plan maestro	
6.1 Análisis del terreno	61
6.2 Equipamiento e infraestructura	62
6.3 Accesos peatonales y vehiculares	63
6.4 Condiciones físicas	64
6.5 Vistas	65
6.6 Ejes compositivos	66
6.7 Contexto	67
6.8 Primera imagen	68



CAPÍTULO VII

7. Anteproyecto Arquitectónico

7.1	Plantas arquitectónicas del Conjunto.....	70
7.2	Plantas Arquitectónicas Zona Selección.....	74
7.3	Cortes y Fachadas	77
7.4	Plantas Estructurales del Conjunto.....	79
7.5	Plantas Estructurales Zona Selección ..	83
7.6	Memoria Estructural.....	86
7.7	Plantas Hidráulicas del Conjunto	87
7.8	Plantas Hidráulicas Zona Selección	90
7.9	Memoria Hidráulica.....	93
7.10	Plantas Sanitarias del Conjunto	94
7.11	Plantas Sanitarias Zona Selección	98
7.12	Memoria Sanitaria	102
7.13	Planta Eléctrica del Conjunto	103
7.14	Plantas Eléctricas Zona Selección	104
7.12	Memoria Eléctrica	106
7.12	Renders	107

CAPITULO VIII

8. Conclusiones	110
Bibliografía	111



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene por objetivo la culminación de la etapa de demostración de la carrera de arquitectura dando solución a un problema real dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Este documento es la recopilación de una investigación realizada para justificar el desarrollo del proyecto del Centro del Espacio en Ciudad Universitaria.

El problema a resolver es el conjunto Centro del Espacio dentro de la zona cultural de dicha casa de estudios, el cual consiste en un proyecto multifuncional que contempla distintas zonas con distinto uso como son la educativa, administrativa, comercial y recreativa.

Para su solución se procedió al estudio detenido de la demanda analizando todos sus aspectos tanto jurídicos, económicos, sociales, ambientales, etc. Posteriormente se realizó un análisis tipológico de construcciones con usos afines y se procedió a estudiar el terreno donde se asentará el proyecto desarrollando un plan maestro para lograr un mejor aprovechamiento del mismo y tener un control ambiental óptimo de cada espacio de acuerdo a su función.

Por último se desarrolló el anteproyecto arquitectónico tomando en cuenta todas las premisas para concebir una solución adecuada a la problemática planteada inicialmente

Está estructurado en siete capítulos, los cuales explican los diferentes temas de investigación:

El capítulo uno, el cual desarrolla la determinación de la demanda del proyecto, la factibilidad ambiental, factibilidad técnica, factibilidad legal y la situación técnica del proyecto.

El capítulo dos, habla de los costos de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

En el capítulo tres se habla de los componentes técnicos del proyecto, como lo son programa arquitectónico, zonificación y planteamiento arquitectónico.

En el capítulo cuatro, se desarrollo un análisis tipológico de dos proyectos, los cuales fueron el Papalote Museo del Niño y el Planetario Luís Enrique Erro.

El enfoque se desarrollo en el capítulo cinco.

El capítulo seis es el desarrollo y propuesta del plan maestro, en el que se hace un estudio del terreno con respecto a la infraestructura con la que cuenta el predio, los accesos peatonales y vehiculares para llegar al terreno, las condiciones físicas del terreno como son asoleamiento, dirección de vientos dominantes y topografía del mismo.

En el último capítulo de este documento se abarca el anteproyecto arquitectónico de la tesis "Centro del Espacio".



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

DATOS BASICOS

Situada en la porción central del Distrito Federal, colinda al norte con la Delegación Benito Juárez, al oriente con Iztapalapa y Xochimilco, al sur con Tlalpan y al poniente con Álvaro Obregón.

Los servicios educativos son excelentes. En Coyoacán se encuentran la Universidad Nacional Autónoma de México, también cuneta con: preparatorias, secundarias, primarias y jardines de niños.

A las instituciones de educación superior concurren estudiantes del Distrito Federal y de toda la República, funcionan también: hospitales, grandes instalaciones deportivas, teatros, cines y salas de conciertos, y los clubes de golf Churubusco y Campestre. La delegación cuenta, además, con hectáreas de plazas y jardines. Los mayores espacios abiertos son los Viveros de Coyoacán, el ejido de Tepetlapa y el corredor de canal nacional.

De norte a sur corren las avenidas Revolución, Insurgentes, Universidad, México, Centenario, División del Norte, Tlalpan y Canal de Miramontes, las líneas 2 y 3 del metro, así como el metrobus. Cuenta con los servicios de agua potable, drenaje, luz y telefonía.

HISTORIA

Según las Relaciones de Domingo de San Antón Muñoz Chimalpain, hacia 1332 un grupo de la gente de Chalco, inducido por el sacerdote Quetzalcanauhtli, emigró a Coyoacán del náhuatl coyotl, coyote; hua, partícula que indica posesión; y can, locativo, este nombre quiere decir "lugar de quines tienen o veneran coyotes".

Por ese tiempo los mexicanos andaban aún entre los tulares y los carrizales del lago. A fines del siglo XIV, Tezozomoc, jefe de los tecpanecas de Azcapotzalco, sometió a los coyoacanenses y en 1410 les impuso como señor a su hijo Maxtla, quien heredó el dominio de todo el Valle en 1427. Contra él se rebelaron al año siguiente los texcocanos y los mexicanos, guiados por Nezahualcóyotl e Itzcóatl. Una vez destruido Azcapotzalco, se formó la Triple Alianza y Coyoacán quedó como tributario de Tenochtitlan.

Al consumarse la conquista española en 1521, Cortés y su hueste se establecieron en Coyoacán, mientras se limpiaba de cadáveres y escombros Tenochtitlan. Mientras estuvo en Coyoacán, Cortés fundó el primer ayuntamiento de la nueva ciudad, repartió los solares en torno de la Plaza Mayor y mandó plantar caña de azúcar, trigo y frutales en varias partes del país; mantuvo prisioneros a Cuauhtémoc, y a los señores de Tlacopan y Texcoco y les aplicó infructuoso tormento.

Durante los siglos virreinales, Coyoacán fue asiento de huertas, conventos, haciendas y obrajes. Del siglo XVII data la pequeña capilla de San Antonio, junto al puente de Panzacola, a cuyo lado sur se extendía la hacienda de El Altillo, en parte donada a los misioneros del Espíritu Santo en fecha reciente. Allí construyó una moderna capilla el arquitecto Enrique de la Mora. Del siglo XVIII son las casas

El convento de los padres camilos, cultivadores de rosas, dio nombre al caserío de El Rosedal. Otros barrios (San Pablo, San Lucas, San Mateo, El Niño Jesús, San Francisco, Santa Catarina y los Reyes) fueron erigiendo sus capillas, las cuales brindaban a Coyoacán el encanto de sus pequeñas plazas y sus añosos muros.



En Churubusco (corrupción de Huitzilopochco: “lugar o en el templo de Huitzilopochtli”) los primeros hermanos menores establecieron un conventillo que en 1580 pasó a manos de los dieguinos (franciscanos descalzos) recién llegados al país. Estos levantaron una pobre casa y dos capillas pequeñas, pero gracias a la munificencia del matrimonio Castillo en 1678 pudieron inaugurar cómoda residencia y suntuoso templo. En 1776 se colocó el altar churrigueresco dedicado a Nuestra Señora de Guadalupe y en 1808 se completó la rica decoración de azulejos que exorna la mayoría de las dependencias. El 20 de agosto de 1847 este convento fue el escenario de una enconada batalla contra los norteamericanos. Durante tres horas y media los defensores, al mando del general Pedro María Anaya, resistieron el embate de seis mil atacantes, hasta agotar del todo sus municiones. El general Twiggs preguntó al general Anaya por los efectivos de guerra y éste le contestó: “Si hubiera parque no estaría usted aquí”. Al evacuar el convento, los soldados se llevaron cuanto pudieron. Reparado en parte, el templo volvió a abrirse al culto. En 1861 los religiosos fueron exclaustrados. En 1920 el edificio se destinó a la guarda y exhibición de objetos coloniales y en 1981 se instaló allí el Museo de las Intervenciones.

A fines del siglo XIX todavía corrían arroyos por las calles de Coyoacán para fertilizar las huertas y los grandes viveros que había establecido Miguel Ángel de Quevedo en una zona que comprendía desde el Pedregal de Oxtopulco hasta más allá de la calle Real. Al oriente de este espacio verde, el 18 de octubre de 1890 se abrió la colonia del Carmen, así llamada en honor de Carmelita Romero Rubio de Díaz, esposa del presidente. Ambos y su comitiva pudieron ya viajar a San Ángel en ferrocarril y de ahí a Coyoacán en tranvía.

A partir de 1940 se inició el actual desarrollo urbano de Coyoacán. Primero se abrió la calzada de Taxqueña, que alivió el tránsito de la calle Francisco Sosa, de la cual se retiraron los tranvías; después, al construirse la Ciudad Universitaria, se trazó hasta ella la avenida Universidad; sobre el río Churubusco, ya entubado, se dispuso una vía vehicular y la avenida Cuauhtémoc se prolongó desde la glorieta Riviera hacia el sur.

Dan lustre a Coyoacán los artistas, escritores, historiadores y músicos que ahí han vivido y radican, entre ellos José Juan Tablada, Rubén M. Campos, Francisco Sosa, Alfredo Ramos Martínez, Diego Rivera, Frida Kahlo, José Chávez Morado, Francisco Díaz de León, Rufino Tamallo, José Lorenzo Cosío, Antonio Castro Leal, José E. Iturriaga, José Gorostiza, Julián Carrillo, Manuel Toussaint, Salvador Novo, Jorge Ibarguengoitia, Dolores del Río, Emilio Fernández, Gabriel Figueroa y muchos otros. Entre los extranjeros, cobraron notoriedad Zelia Nuttall, Gustavo Regler, Mario Bucovich, el rey Carol y León Protzky, asesinado en su casa de Viena No. 45.

ACERVO CULTURAL

Casa de Alvarado. Calle Francisco Sosa.

Se construyó en terrenos de la huerta de Achahuacan, en el barrio de Santa Catalina Omac. El testimonio de la primera traslación de dominio procede del 5 de octubre de 1713 y está escrito en náhuatl. La casa tiene zaguán, patio con apoyos de mampostería, resueltos en arcos los de abajo y con zapatas los de arriba; amplias estancias distribuidas en dos pisos y un espléndido jardín con calzadas bordeadas por arriates.



Capilla de la Inmaculada Concepción.

Plaza de la Conchita.

Edificada en el siglo XVIII, tiene una sola nave, cúpula, dos campanarios y, anexa, la sacristía. La fachada es muy elaborada, de estilo barroco, con bellas labores mudéjares de argamasa combinadas con mosaicos. La puerta y el nicho están flanqueados por estípites. En el segundo cuerpo hay dos pequeñas ventanas y un pretil rematado por cruces. Las canales sobre ménsulas, los perillones de los remates y el relieve del ábside le confieren originalidad. En su interior hay retablos barrocos.

Capilla de San Antonio Panzacola.

Esquina de Avenida Universidad y Francisco Sosa.

Data del siglo XVIII. Se localiza a un extremo del puente del Attillo, sobre el río de la Magdalena. Su ábside redondo le confiere, vista desde el oriente, el aspecto de una torre medieval.

Ciudad Universitaria

Empezó a construirse el 5 de julio de 1950 en el gobierno del presidente Miguel Alemán en una superficie de 7.3 millones de metros cuadrados del Pedregal de San Ángel. Presidió el patronato el licenciado Carlos Novoa, coordinaron el proyecto los arquitectos Mario Pani y Enrique del Moral, y dirigió la obra el arquitecto Carlos Lazo. Cuarenta profesionistas intervinieron en el diseño de los edificios. La zona escolar y administrativa está formada por las facultades de Derecho, Ciencias y Filosofía y Letras; los institutos de Humanidades, de Gravitación y de Física Nuclear; las escuelas de Comercio y Administración, Medicina, Ciencias Químicas, Odontología Veterinaria, Ingeniería y Arquitectura; el Pabellón de Rayos Cósmicos, la Biblioteca Central, el Aula Magna y la Rectoría. Dispone también de la

alberca y estadio olímpico, frontones y campos para toda índole de deportes; jardín botánico, museo, imprenta, sala de conciertos, centro comercial y muchos otros servicios. Fue inaugurada en 1954.

La torre de Rectoría está ornamentada por David Alfaro Siqueiros. En un tablero representó los años clave de la vida de México: 1520, 1810, 1857 y una fecha abierta al futuro; y en otro, los jóvenes ascendiendo para dar sus conocimientos al pueblo. En el Estadio, Diego Rivera realizó un mosaico de piedras en altorrelieve: sobre el símbolo de Quetzalcóatl, un hombre y una mujer presentan a un niño que lleva en su mano la paloma de la paz; en el fondo aparecen el escudo universitario y dos deportistas que encienden las antorchas olímpicas. El cubo de la biblioteca central está revestido con un mosaico de piedras policromas, obra de Juan O'Gorman. El muro norte está dedicado a la cultura de Anahuac, el del sur a la Colonia y en los del oriente y el poniente, a la cultura mexicana moderna y sus raíces indoeuropeas. En el auditorio de la Escuela de Economía, Benito Messenguer pintó un Canto al hombre. En la fachada del auditorio de la facultad de Ciencias, José Chávez Morado representó La conquista de la energía en mosaico vítreo: y el lado opuesto de ese edificio, El regreso de Quetzalcóatl, en el mismo material. En la explanada de la Torre de Ciencias se colocó la escultura de Prometeo hecha por Rodrigo Arenas Betancourt. En la facultad de Medicina hay dos murales de Francisco Elguero Eppens, en mosaico vítreo; y al lado opuesto de ese edificio, El regresa cultura prehispánica. Muy posterior a estas obras de arte es el espacio escultórico, al aire libre, acotado por elementos piramidales de concreto que circunscriben un campo de lavas.



Los Viveros

Es un centro de propagación de especies arbóreas. Depende de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Funciona, además, como parque público y espacio para ejercicios deportivos. En una sección especial se celebran exposiciones de floricultura y se venden plantas de ornato, tierra, fertilizantes y cerámica.

Museo Anahuacalli o Diego Rivera.

Calle del Museo No. 150

Inaugurado el 18 de marzo de 1964, fue proyectado y realizado por el pintor Diego Rivera. El inmueble y los objetos que contiene forman parte del patrimonio que el artista cedió en beneficio del pueblo de México en virtud de un fideicomiso constituido en 1955. El Anahuacalli fue concebido como un ejemplo de integración plástica, que incluía frescos y obras de escultopintura que Rivera ya no puso hacer, salvo algunos plafones en mosaico de piedra. Guarda, sin embargo, numerosos dibujos, proyectos y cuadros de caballete. Los materiales del México antiguo se muestran en 23 salas ordenadas cronológicamente, aunque la mayor parte del acervo se conserva en bodega, a disposición de los investigadores. Cada año, en ocasión del Día de Muertos, se dispone una ofrenda en recuerdo del fundador.

Museo Nacional de las Intervenciones.

Exconvento de Churubusco.

Se inauguró el 13 de septiembre de 1981 en el antiguo convento de los padres dieguinos. Su propósito fundamental es ilustrar las agresiones sufridas por México de parte de España, en 1829; Francia, en 1838 y de 1862 a 1867; y Estados Unidos, en 1846-1847, 1914 y 1916.

Se exponen también materiales relativos a la guerra de Texas, la prensa liberal, el porfirismo, la Revolución, la Constitución y la

política internacional. En las salas se muestran litografías, pinturas, documentos, armas diversas, banderas, mapas y carruajes. El museo cuenta además con una sala de exposiciones temporales y una importante colección de arte religioso colonial y una estatua orante de Diego Suárez de Peredo en piedra.

Museo León Trotsky.

Viena No. 45

En esta casa vivió León Trotsky durante su exilio en México, desde 1937 hasta que fue asesinado en 1940. A la muerte de su viuda, la residencia quedó cerrada, hasta que en 1975, a iniciativa de su nieto Esteban Volkow, se convirtió en museo con el objeto de perpetuar la memoria del revolucionario ruso. En el jardín se encuentra el monumento que guarda las cenizas de Trotsky y su esposa. Se conservan la biblioteca, el comedor, la recámara y el estudio, con el mobiliario original; los libros y otros objetos personales de la pareja.

Museo de Culturas Populares.

Calle Hidalgo No. 289

Fue establecido el 24 de septiembre de 1982 con el objeto de estimular, rescatar, difundir y devolver a los sectores populares sus propias aportaciones culturales. Se organizan periódicamente exposiciones temporales, conferencias, encuentros, ciclos de cine y televisión, programas radiofónicos y actos especiales. Los eventos giran en torno a aspectos relevantes de la vida del pueblo, que reflejan su capacidad de creación.



Parroquia de San Juan Bautista.
Jardín del Centenario y Plaza Hidalgo.

Conserva la planta basilical del templo primitivo, pero no la techumbre de alfarje, sustituida por una cubierta moderna. La portada es muy sobria, inspirada en el estilo renacimiento. La portería del convento, el claustro y el arco que se halla a ala izquierda del templo proceden del siglo XVI. En los ángulos de los corredores del patio perduran los artesonados hechos de casetones

Museo de Frida Kahlo.
Calle Londres No. 47

Se instaló en la casa donada a la nación por Diego Rivera, en memoria de su esposa. La finca fue domicilio conyugal de ambos artistas (1929-1954) y lugar de nacimiento de la pintora Kahlo en 1910. El material expuesto son pinturas, dibujos y grabados de Frida Kahlo; objetos personales suyos, especialmente vestidos propios de los grupos indígenas del país; una rica colección de arte popular, 2 mil exvotos, 100 cuadros de autores anónimos y varios óleos de José María Velasco y Joaquín Clausell. En el estudio, junto con sus utensilios de trabajo, se muestra la forma como pintaba a pesar de su invalidez. En la recámara se hallan su máscara mortuoria y la urna con sus cenizas. De Rivera hay estudios y bocetos y muestras de arte popular. En el jardín se encuentra una especie de templo prehispánico que guarda piezas arqueológicas.

Museo Universitario de Ciencias y Artes.
Explanada central de Ciudad Universitaria

Fue fundado en 1970 para coordinar y exponer las actividades culturales de las diferentes instituciones de la Universidad Nacional. La concepción del museo es esencialmente dinámica, pues sólo se exhiben las piezas vinculadas a la materia de cada exposición. El museo dispone, entre otras, de las colecciones antropológicas Raúl Kanfer, William Spratling y Rocha y del repositorio de artesanía internacional donado por los países que participaron en la Olimpiada Cultural de 1968.¹

¹ Imagen de la Gran Capital



CAPÍTULO 1

DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA



DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y POSIBLES SOLUCIONES.

Uno de los objetivos de este desarrollo denominado “CENTRO DEL ESPACIO”, es tener un centro de enseñanza y recreación con infraestructura y personal académico capacitado para el fomento de la ciencia, la cultura, el arte y las actividades lúdicas enfocado para el conocimiento de los estudiantes y público en general.

La estrategia de cumplir dicho objetivo del desarrollo, es este centro del espacio de ciudad universitaria, para ello el grupo de alumnos del seminario de titulación de la facultad de arquitectura del Taller “José Revueltas” de la Universidad Nacional Autónoma de México, a establecido nexos con la Dirección General de Obras y Conservación (DGOC), así como el Ing. José de la Herran quien es promotor ante el rector de nuestra institución Dr. Juan Ramón de la Fuente.

La construcción del proyecto del “CENTRO DEL ESPACIO”, en la UNAM, permitirá la estancia para 2,157 usuarios y sus servicios complementarios como son: estacionamientos, sanitarios, así como sus zonas de carga y descarga.

Espacio	# Usuarios
Zona Educativa	1,222
Zona Comercial	333
Zona Recreativa	309
Areas Exteriores	293
Total	2,157

OPCIONES DE SOLUCIÓN

Las características propias de la difusión de esta disciplina requiere de espacios ex profeso para ello, por eso la opción más viable es la construcción del centro del espacio, que se propone de manera cercana al centro cultural universitario y al Universum, además comprende un terreno de 16,305 m².

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de una zona educativa, zona comercial, zona recreativa al aire libre y áreas exteriores.

Zona Educativa: constituida por un domo digital, área de exposiciones, salón de usos múltiples, área multimedia y la zona administrativa con vestíbulo principal.

Zona Comercial: tendrá un restaurante y locales comerciales.

Zona Recreativa al aire libre: tendrá espacios para educadoras, servicios médicos, sanitarios y área de juegos.

Áreas Exteriores: tendrá foro al aire libre, zona de telescopios, estacionamientos, plazas y andadores.

Espacio	Area Total	# Usuarios	m ² por usuario
Zona Educativa	2,740 m ²	1,222	2.24
Zona Comercial	750 m ²	333	2.25
Zona Recreativa	350 m ²	309	1.13
Areas Exteriores	570 m ²	293	1.94
Total	4,410 m²	2,157	2.04



FACTIBILIDAD TÉCNICA

Superficie disponible.

Debido a las obras de renovación del par vial que provocan un alineamiento al terreno propuesto y también contamos con un área de reserva espacial, el terreno tiene en su totalidad 16,305.00 m² factibles.

Ubicación.

El proyecto del conjunto Centro del Espacio que considera la zona educativa, comercial, se localizará entre Centro Cultural Universitario, y el Universum, ambos en Ciudad Universitaria.

Construcción.

El conjunto se construirá acorde a una arquitectura contemporánea (ver enfoque). Y la estructura estará conformada de acuerdo a la propuesta individual que cada integrante del seminario de titulación.

Infraestructura.

El conjunto Centro del Espacio tiene todos los servicios de infraestructura requerido para este género de edificio, como son: redes de agua, luz, drenaje, fibra óptica y teléfono, Se propiciará la captación de agua de lluvia y la alternativa de tecnologías alternativas.

Telecomunicaciones.

Se establecerán por vía telefónica o fibra óptica.

FACTIBILIDAD AMBIENTAL

El proyecto cumple con las normas ambientales para este tipo de construcción lo cual es dictaminado por el Programa Universitario del Medio Ambiente.

Densidad de construcción.

El proyecto "CENTRO DEL ESPACIO" se localiza en un terreno de 16,305 m² del cual se asignaron sin contar el estacionamiento 4060 m², de superficie de desplante

Superficie del terreno disponible.	16,305.00 m ² (100%)
Superficie de desplante del proyecto.	4,060.00 m ² (25%)

Áreas Verdes.

El diseño de las áreas verdes del conjunto así como la zona recreativa al aire libre, estará acorde a la flora nativa y el riego se hará básicamente con el agua de lluvia almacenada.

Descargas residuales.

Las descargas residuales se conectarán a la red de drenaje interna de Ciudad Universitaria. Dicho drenaje descarga en plantas de tratamiento y tanques de homogenización, teniendo como destino final, un tratamiento y ocupación para las aguas de riego.

Residuos sólidos reciclables.

Se utilizarán distintos contenedores para los diferentes materiales orgánicos e inorgánicos, además de que se separará el cartón, el vidrio, los plásticos y el metal.



Ahorro de agua.

Se mantendrá el programa para el abatimiento del consumo de agua, mediante la instalación de dispositivos de ahorro en los muebles sanitarios.

Ahorro de energía.

Se emplearán equipos y dispositivos ahorradores de energía, como se establece en la Normatividad Técnica de Instalaciones Eléctricas.

FACTIBILIDAD LEGAL.

Para la elaboración de esta obra se atenderá lo dispuesto por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

El proyecto o conjunto Centro del Espacio, se respalda en el artículo tercero, fracción VII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el cual señala que:

“Las universidades y demás instituciones de educación superior a los que la Ley otorgue autonomía, tendrán la facultad y responsabilidad de gobernarse así misma; realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo a los principios de este artículo, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de las ideas; determinarán sus planes y programas; fijarán los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico; y administrarán su patrimonio...”

SITUACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto Centro del Espacio, permite la realización de actividades culturales, lúdico recreativas y de convivencia.

Llevar a cabo el proyecto permitirá que la UNAM cumpla con su misión de difusión cultural, científica y recreativa. Además de la convivencia en un espacio para tal finalidad, y una fuente de ingresos para la universidad.



CAPÍTULO II

FACTIBILIDAD FINANCIERA



DESGLOSE DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO CENTRO DEL ESPACIO

CONCEPTO	COSTO	UNIDAD	METROS	SUBTOTAL
Zona Domo	125,200	Pesos	500	62,600,000
Zona Educativa	12,000	Pesos	2,240	26,880,000
Zona Comercial	12,000	Pesos	750	9,000,000
Zona Recreativa	12,000	Pesos	350	4,200,000
Zona Exterior	6,000	Pesos	570	3,420,000
Estacionamiento	6,000	Pesos	2,000	12,000,000
Total			6,410	118,100,000

CÁLCULO DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO

COSTO DE LA OBRA NUEVA		\$ 118,100,000
AÑO	% ANUAL SOBRE EL COSTO DE OBRA NUEVA	COSTO DEL MANTENIMIENTO DE OBRA NUEVA
1	0.75 %	885,750
2	0.75 %	885,750
3	0.75 %	885,750
4	0.75 %	885,750
5	0.75 %	885,750
6	1.00 %	1,181,000
7	1.00 %	1,181,000
8	1.00 %	1,181,000
9	1.00 %	1,181,000
10	1.00 %	1,181,000
11	1.15 %	1,358,150
12	1.15 %	1,358,150
13	1.15 %	1,358,150
14	1.15 %	1,358,150
15	1.15 %	1,358,150
16	1.25 %	1,476,250
17	1.25 %	1,476,250
18	1.25 %	1,476,250
19	1.25 %	1,476,250
20	1.25 %	1,476,250
21	1.50 %	1,771,500
22	1.50 %	1,771,500
23	1.50 %	1,771,500
24	1.50 %	1,771,500
25	1.50 %	1,771,500
26	1.50 %	1,771,500
27	1.50 %	1,771,500
28	1.50 %	1,771,500
29	1.50 %	1,771,500
30	1.50 %	1,771,500
COSTO TOTAL DEL MANTENIMIENTO		42,220,750



CAPÍTULO III

COMPONENTES TECNICOS DEL PROYECTO



RESUMEN DE INSTALACIONES

CLAVE	ESPACIO
1	ZONA EDUCATIVA
1.1	Domo
1.2	Exhibiciones Temporales
1.3	Exhibiciones Permanentes
1.4	Performance
1.5	Talleres
1.6	Aulas
1.7	Multimedia
1.8	Coordinación General
1.9	Servicios
	Vestibulo
	Informes
	Taquillas
	Paqueteria
	Control
	Escaleras
	Montacargas y Elevadores
	Sanitarios

2	ZONA COMERCIAL
2.1	Restaurante
	Cocina
	Comensales
	Sanitarios y Telefonos
	Pista
	Musica
2.2	Comida Rapida (10)
2.3	Librería
2.4	Recuerdos y Souvenirs
2.5	Servicios
	Escaleras
	Montacargas y Elevadores
	Sanitarios
3	ZONA RECREATIVA
3.1	Area de educadoras
3.2	Servicio Medico
3.3	Area de juegos al Aire libre
3.4	Sanitarios
4	AREAS EXTERIORES
4.1	Foro al aire libre
4.2	Zona de telescopios
4.3	Estacionamiento
5	Areas complementarias
5.1	Cuarto de Maquinas
5.2	Patio de maniobras
5.3	Area de carga y descarga
5.4	Bodegas
5.5	Plazas y andadores



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROYECTO: DOMO DEL ESPACIO		Facultad de Arquitectura			Taller Jose Revueltas		U.N.A.M.	
Programa Arquitectonico		Mendoza Diaz Primitivo			<i>Seminario de titulacion II</i>			
CLAVE	ESPACIO	M2 PROPUESTOS	NUM. DE USUARIOS	DOSIFICACION m2 POR USUARIO	TRABAJAD.	TURNOS	MOBILIARIO	ESTACION.
1	ZONA EDUCATIVA	2740	1222		48			70
1.1	Domo	500	250	1.00 (reglam.)	4	2	Butacas reclinables	12.5
1.2	Exhibiciones Temporales	400	250	1.00 (reglam.)	4	2	Flexible	10
1.3	Exhibiciones Permanentes	400	225	1.00 (reglam.)	6	2	Flexible	10
1.4	Performance	400	200	1.00 (reglam.)	4	2	Flexible	10
1.5	Talleres	200	75	1.25 (reglam.)	3	2	mesas, sillas,	5
1.6	Aulas	170	75	1.25 (reglam.)	3	2	material didactico	4
1.7	Multimedia	300	75	1.25 (reglam.)	3	2	mesas, sillas,comp.	7.5
1.8	Coordinación General	170	20	6.00 (reglam.)	10	1	mesas, sillas,comp.	6
1.9	Servicios							
	Vestibulo	30	30	0.25(reglam.)				5
	Informes	15	6		2	2	mesas, sillas	
	Taquillas	20	4	1.00 (reglam.)	4	2	mesas, sillas	
	Paqueteria	25	4		2	2	mueble,silla	
	Control	10			2	2	mesas, sillas	
	Escaleras	50		min. 1.20				
	Montacargas y Elevadores		8					
	Sanitarios	50			1	2	8 Excusa. y 8 Lav.	



2	ZONA COMERCIAL	750	333		64			50
2.1	Restaurante							
	Cocina	120		0.50 x Persona	8	2	utensilios propios de	
	Comensales	150	150	1.00(reglam.)	10	2	mesas, sillas	
	Sanitarios y Telefonos	50			1	1	telefonos	
	Pista	60						
	Musica	30						
2.2	Comida Rapida (10)	200	150	1.00(reglam.)	40	2	diversos	
2.3	Librería	20	10	1.00(reglam.)	2	2	muebles, repisas	
2.4	Recuerdos y Souvenirs	20	10	1.00(reglam.)	2	2	muebles, repisas	
2.5	Servicios							
	Escaleras							
	Montacargas y Elevadores	50	8					
	Sanitarios	50	5		1	2	5 Excusados y 3 Lavabos	
3	ZONA RECREATIVA	100	309		12			2
3.1	Area de educadoras	50	50	1.00(reglam.)	5	2	sillas	
3.2	Servicio Medico	20	3	7.30(reglam.)	1	1		
3.3	Area de juegos al Aire libre	250	250	1.00(reglam.)	5	2		
3.4	Sanitarios	30	6	reglamento	1	2	6 Excusados y 6 Lavabos	
4	AREAS EXTERIORES	300	280		3			16
4.1	Foro al aire libre	150	250	0.50(reglam.)	2	2		15
4.2	Zona de telescopios	150	30	1.00(reglam.)	1	1	Telescopios moviles	1
4.3	Estacionamiento							
5	Areas complementarias	270	13		9			7
5.1	Cuarto de Maquinas	20	1		1	1		
5.2	Patio de maniobras	60	4		4	1		
5.3	Area de carga y descarga	70						
5.4	Bodegas	120	8		4	2		
5.5	Plazas y andadores							



RESUMEN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROYECTO: DOMO DEL ESPACIO			Facultad de Arquitectura			Taller Jose Revueltas	
Resumen del Programa Arquitectonico			Mendoza Diaz Primitivo			<i>Seminario de titulacion II</i>	
CLAVE	ESPACIO	M2 PROPUESTOS	NUM. DE USUARIOS	DOSIFICACION m2 POR USUARIO	NUM. DE TRABAJADORES	TURNOS	cajones de estacionamiento
1	ZONA EDUCATIVA	2740	1222	2.24	48	2	70
2	ZONA COMERCIAL	750	333	2.25	64	2	50
3	ZONA RECREATIVA	350	309	1.13	12	2	2
4	AREAS EXTERIORES	300	280	1.07	3	2	16
5	Areas complementarias	270	13	20.7	9	2	7
Totales		4410	2157	27.39	136		145
Superficie total		4410	El numero total de usuarios se esta pensando que se dispercen en los turnos señalados			El total de los cajones incluye 10 Autobuses y 6 p/discapacidad	

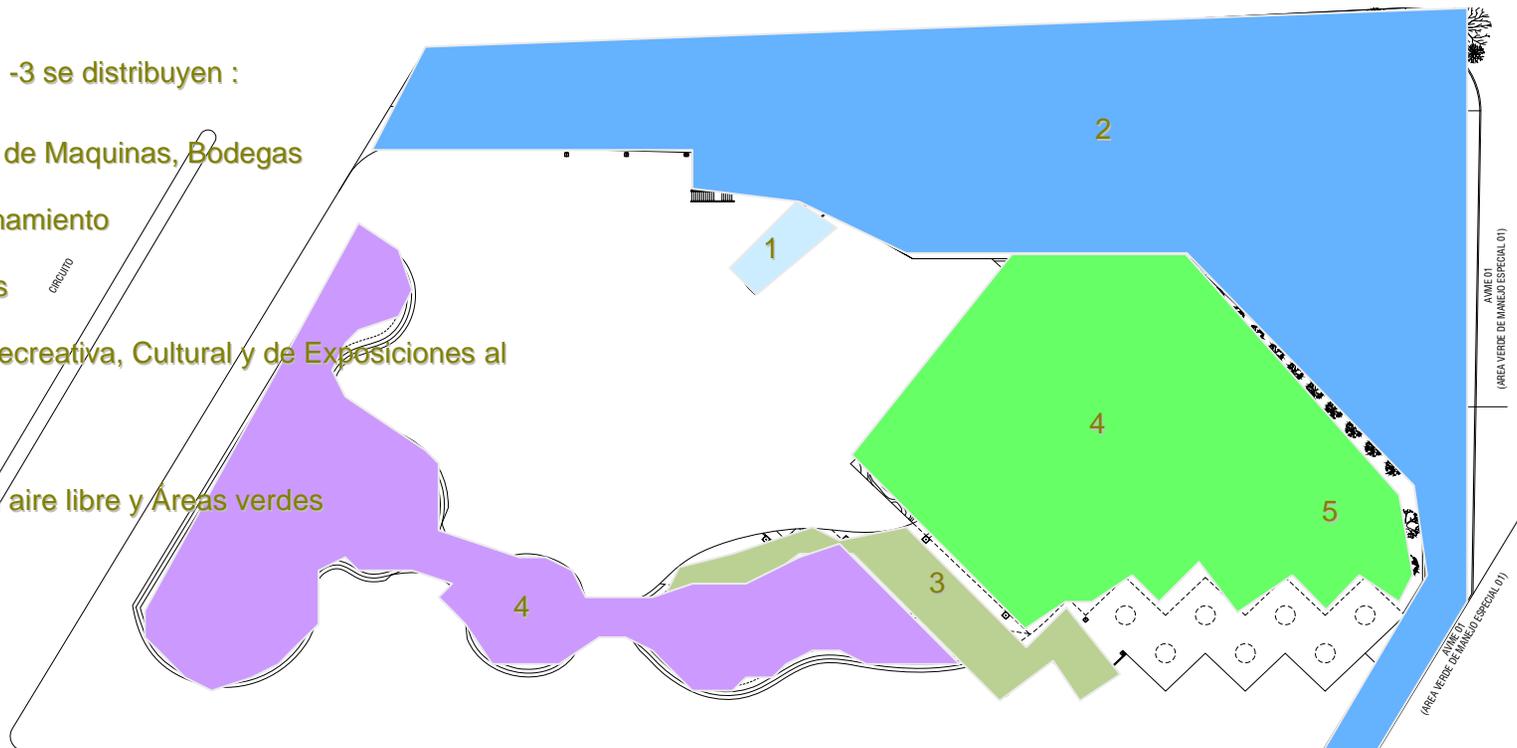


Anteproyecto:
"Centro del Espacio"

ZONIFICACION

En el Nivel -3 se distribuyen :

- 1 . Cuartos de Maquinas, Bodegas
- 2 . Estacionamiento
- 3 . Talleres
- 4 . Zona Recreativa, Cultural y de Exposiciones al aire libre
- 5 . Foro al aire libre y Áreas verdes



PLANOS DE ZONIFICACIÓN

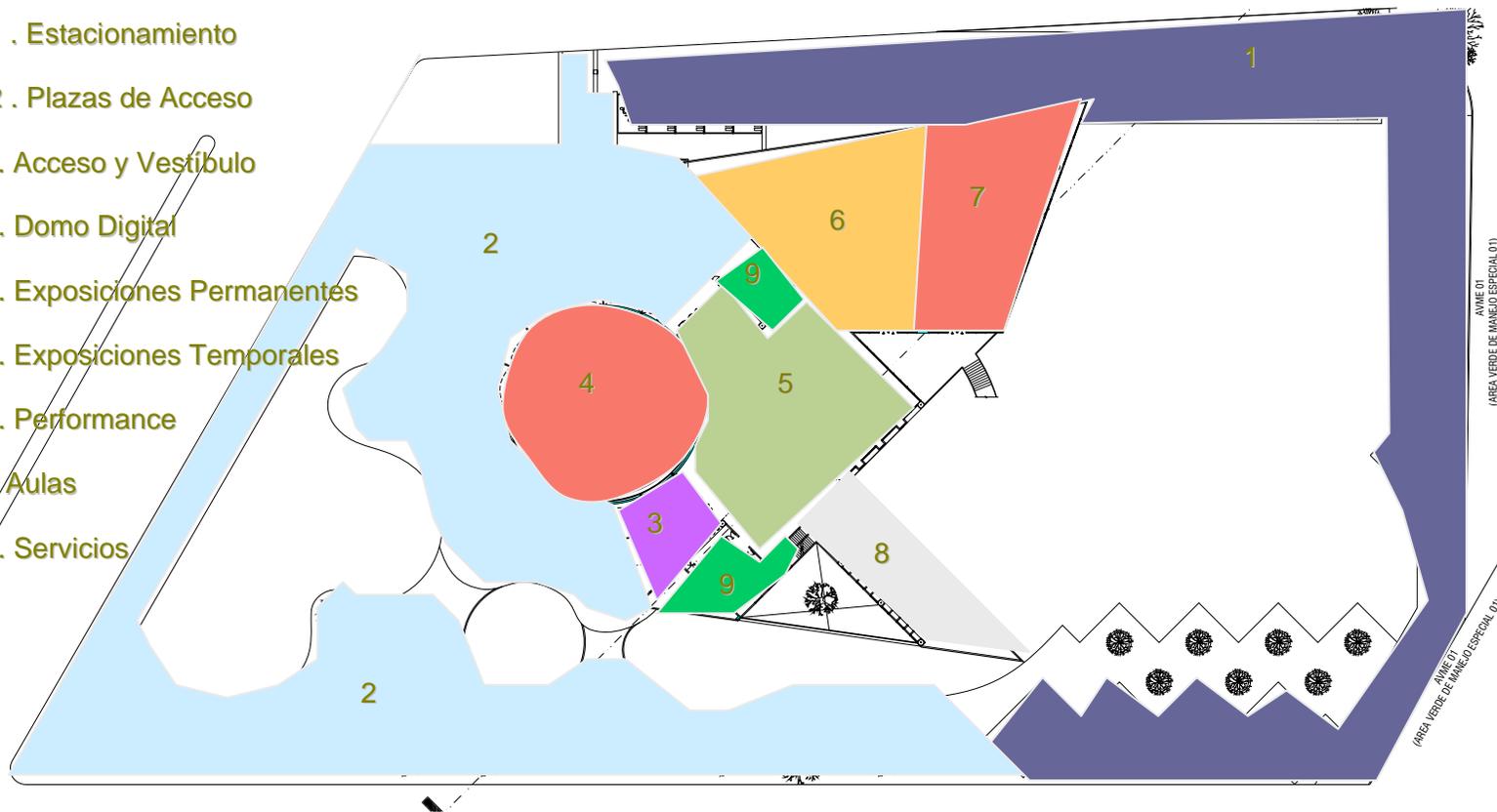


Anteproyecto:
"Centro del Espacio"

ZONIFICACION

En el Nivel de Calle se distribuyen :

- 1 . Estacionamiento
- 2 . Plazas de Acceso
- 3 . Acceso y Vestibulo
- 4 . Domo Digital
- 5 . Exposiciones Permanentes
- 6 . Exposiciones Temporales
- 7 . Performance
- 8 . Aulas
- 9 . Servicios



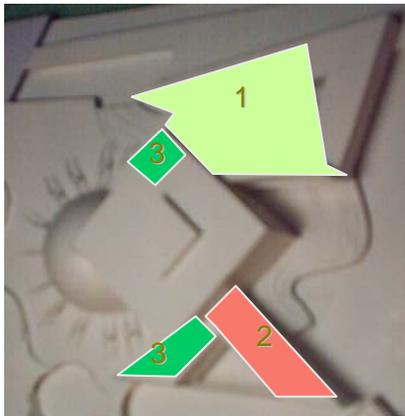
PLANOS DE ZONIFICACIÓN



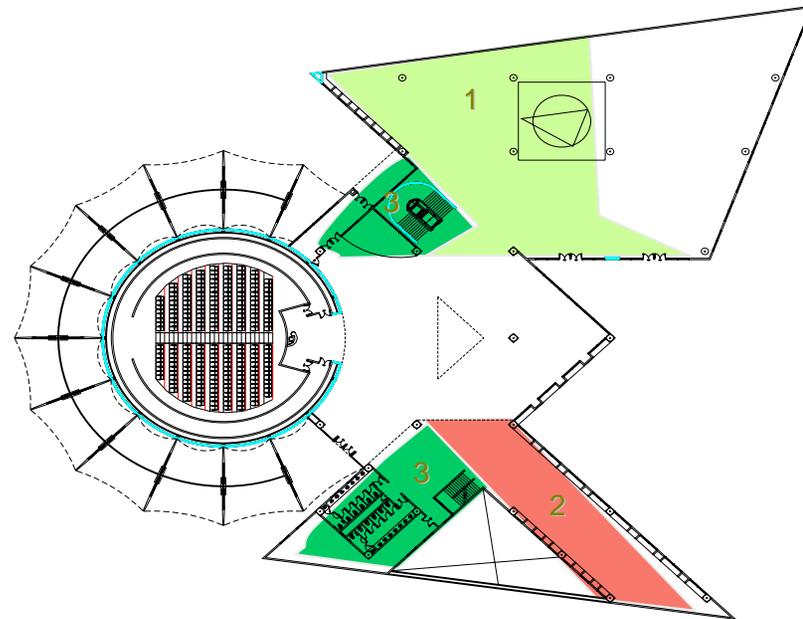
Anteproyecto:
"Centro del Espacio"

En el Nivel +4.50 se Distribuyen :

- 1 . Multimedia
- 2 . Coordinaciones
- 3 . Servicios



ZONIFICACION



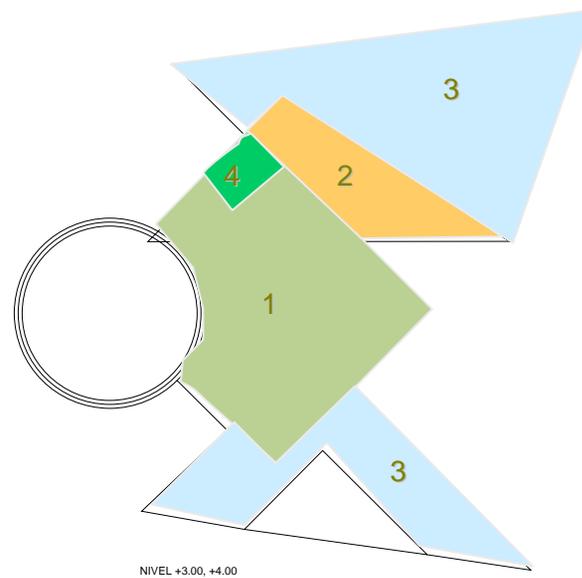
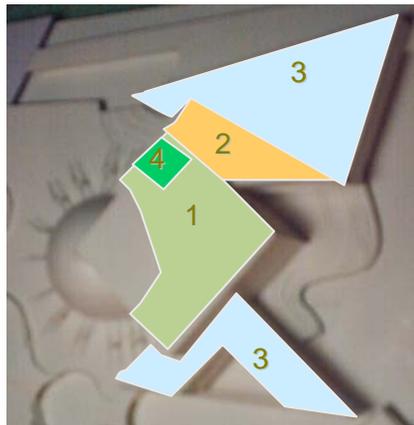


Anteproyecto:
"Centro del Espacio"

ZONIFICACION

En el Nivel +9.00 se Distribuyen :

- 1 . Comida Rápida
- 2 . Comensales Cubierto
- 3 . Comensales Terrazas
- 4 . Servicios





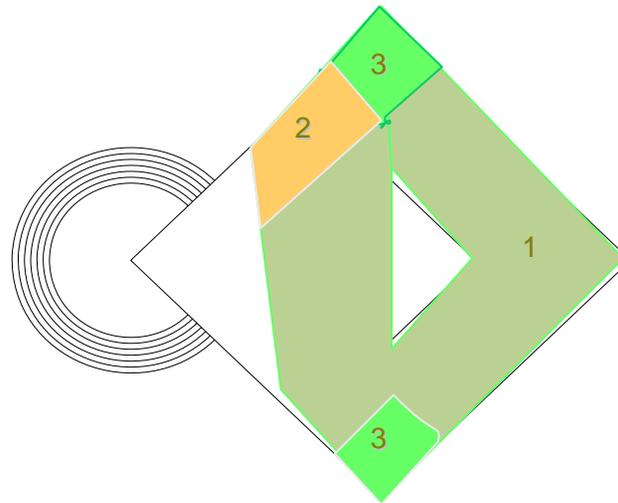
Anteproyecto:
"Centro del Espacio"

En el Nivel +13.50 se Distribuyen :

- 1 . Restaurante
- 2 . Preparación alimentos
- 3 . Servicios



ZONIFICACION





PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

Clave	Espacio	Sup. M2	Cantidad Espacios	Usuarios P/Local	Mobiliario y Equipo	Orientación Recomendada	Iluminación		Ventilación		Privacidad	
							Natural	Artificial	Natural	Artificial	Visual	Auditiva
1	Zona Eucativa	2740	1									
1.1	Domo	500	1	250	Butacas Reclinables	Indistinta	0%	100%	0%	100%	*	*
1.2	Ehibiciones Temporales	400	1	250	Flexible	Norte	75%	25%	80%	20%	*	*
1.3	Exibiciones Permanentes	400	1	225	Flexible	Norte	75%	25%	80%	20%	*	*
1.4	Performance	400	1	200	Mesas, Sillas	Norte	75%	25%	80%	20%		
1.5	Talleres	200	3	75	Material Didactico, Estantes	Norte	80%	20%	90%	10%		*
1.6	Aulas	170	3	75	Mesas, Sillas, Estantes	Norte	80%	20%	90%	10%		*
1.7	Multimedia	300	1	75	Mesas, Sillas Computadoras	Norte	80%	20%	80%	20%		*
1.8	Coordinación General	170	1	20	Mesas, Sillas Computadoras	Norte-sur	75%	25%	80%	20%		*
1.9	Servicios											
	Vestibulo	30	1	30	Mesas, Sillas	Indistinta	50%	50%	100%	0%		
	Informes	15	1	6	Mesas, Sillas	Norte-Sur	80%	20%	100%	0%		
	Taquillas	20	1	4	Mesas, Sillas, Caja, Compu.	Norte-Sur	75%	25%	50%	50%		*
	Paqueteria	25	1	4	Estantes	Norte	75%	25%	100%	0%		
	Control	10	1		Sillas, Mesa	Indistinta	50%	50%	100%	0%		
	Escaleras	50	1	8		Indistinta	75%	25%	100%	0%		
	Montacargas y Elevadores											
	Sanitarios	50	2		8 Excusados, 8 Lavabos	Indistinta	30%	70%	50%	50%	*	
2	Zona Comercial	750	1									
2.1	Restaurante	365	1									
	Cocina	120	1		Utensilios propios de	Norte-Oeste	75%	25%	80%	20%	*	*
	Comensales	150	1	150	Mesas, Sillas	Este-Oeste	75%	25%	90%	10%	*	*
	Telefonos	5	1		Telefonos	Indistinta	50%	50%	50%	50%		*
	Pista	60	1			Indistinta	50%	50%	10%	100%		
	Musica	30	1			Indistinta	50%	50%	10%	100%		
2.2	Comida Rapida	20	10	150	Diversos	Norte- Sur	75%	25%	85%	15%		
2.3	Librería	20		10	Estantes o Repisas	Norte-Sur	75%	25%	80%	20%		*
2.4	Recuerdos y Souvenirs	20		10	Estantes o Repisas	Norte-Sur	75%	25%	80%	20%		*
2.5	Servicios											
	Escaleras	50	1	8		Indistinta	75%	25%	100%	0%		
	Montacargas y Elevadores											
	Sanitarios	50	1	5	5 Excusados, 3 Lavabos	Indistinta	30%	70%	50%	50%	*	



PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

Clave	Espacio	Sup. M2	Cantidad Espacios	Usuarios P/Local	Mobiliario y Equipo	Orientación Recomendada	Iluminación		Ventilación		Privacidad	
							Natural	Artificial	Natural	Artificial	Visual	Auditiva
3	Zona Recreativa	100	1	309								
3.1	Area de Educadoras	50	1	50	Mesas, Sillas	Norte-Sur	75%	25%	100%	0%	*	*
3.2	Servicio Medico	20	1	3	Mobiliario Medico	Norte	75%	25%	80%	20%	*	*
3.3	Area de juegos al aire libre	250	1	250	Flexible	Norte	90%	10%	100%	0%		
	Sanitarios	30	1	6	8 Excusados, 8 Lavabos	Indistinta	30%	70%	50%	50%	*	
4	Areas Exteriores	300	1	280								
4.1	Foro al Aire libre	150	1	250		Norte-Sur	100%	0%	90%	50%		*
4.2	Zona de telescopios	150	1	30	Telescopios	Norte-Oeste	100%	10%	100%	0%	*	*
4.3	Estacionamiento		1			Indistinta	100%	20%	100%	0%		
5	Areas Complementarias	270	1	13								
5.1	Cuarto de Maquinas	20		1	Sub-estacion Electrica	Norte	30%	70%	50%	50%	*	*
5.2	Patio de Maniobras	60		4		Norte	75%	25%	100%	0%	*	
5.3	Area de Carga y Descarga	70				Norte	75%	25%	75%	25%	*	
5.4	Bodegas	120	1	8	Guardado	Indistinta	25%	75%	50%	50%	*	*
5.5	Plaza y Andadores					Indistinta	100%	25%	100%	0%		



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS TIPOLÓGICO



Para poder analizar cualquier tipo de problema arquitectónico se debe partir de las actividades a realizar, a partir de esto, debemos llevar a cabo una jerarquía dependiendo de la importancia de cada una, dándonos como resultado varios tipos de actividades:

- Actividades características
Son aquellas que definen el género del edificio.
- Actividades complementarias
Son las que apoyan el desarrollo de la actividad principal.
- Actividades de servicio
Son las que permiten un desarrollo higiénico y salubre de la actividad.

Teniendo esto como base podemos desglosar todas las actividades posibles en cualquier problema arquitectónico.

Se hizo el análisis de 2 Edificaciones:

PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO.

Variable Funcional.

ACTIVIDADES CARACTERISTICAS:

Conocimiento del Cosmos y la ubicación de nuestro planeta en él por medio de la proyección de imágenes relativas al espacio exterior, proyectados por medio de equipos de alta tecnología.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

Sala de proyecciones IMAX
Salas de exposiciones temporales.
Áreas para actividades a cielo abierto.
Venta de artículos alusivos.
Área de restaurantes tipo Comida Rápida.

ACTIVIDADES DE SERVICIO:

Sanitarios, Cuarto de máquinas, Áreas de mantenimiento, Estacionamiento, Plazas de acceso.

Secuencia y Frecuencia.

- Arribo al sitio sobre una banqueta ancha o una plaza.
- Compra de boletos en las taquillas que se encuentran en la plaza.
- Ingreso al interior del conjunto a través de un acceso controlado.
- Posibilidad de dirigirse a otras actividades que se realicen en el conjunto por andadores secundarios.
- Formarse para el acceso a la sala de proyección en un vestíbulo especial que no obstruye las circulaciones secundarias.
- Acceso a la sala por pasillos suficientemente anchos y por la parte posterior para subir al graderío.
- Las personas proceden a sentarse en las butacas inclinadas dispuestas para el disfrute del espectáculo.
- Al final del mismo, cuya duración es de aproximadamente 30 minutos las personas deben abandonar la sala por los mismos pasillo por donde entraron.

La capacidad de la sala de proyección es de 269 usuarios y la frecuencia de uso de una función cada hora con un costo de \$60.00 (sesenta pesos, 00/100 MN)

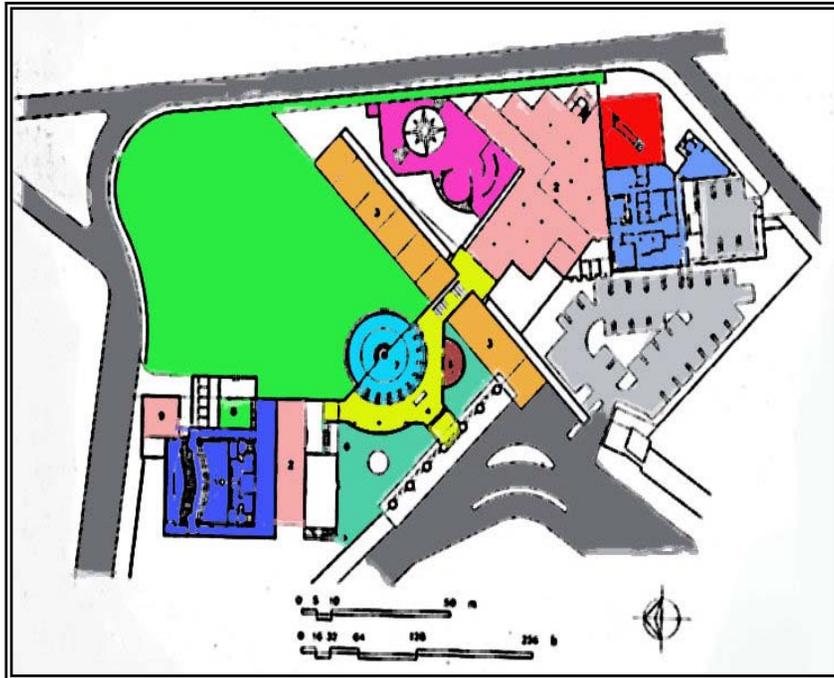


Ilustración 1. Planta de Conjunto.

Las actividades características se localiza en el corazón del diseño en planta, es la parte de color azul cielo, llamado virtuarium, el cual esta conectado a su vez con las áreas de color rosa que corresponden a las salas de exposiciones aunado al área de color fiusha la cual es área de exposiciones al aire libre y la última zona que por su función es característica es la zona de morado el cual corresponde al cine omnimax.

Las actividades complementarias son aquellas de color azul marino estas son las zonas administrativas del diseño. Para concluir las actividades de servicio de color marrón el área sanitaria y de gris claro el área de estacionamientos.

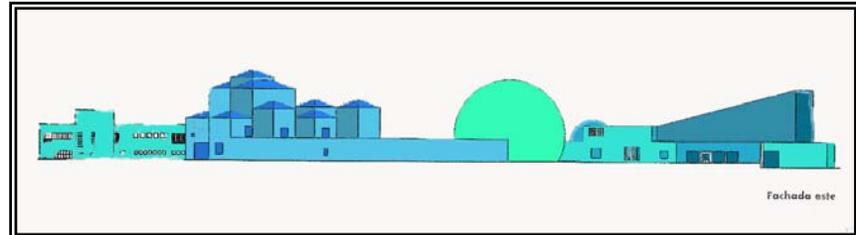


Ilustración 2. Fachada

Como se puede observar la relación espacial se da por complemento, el elemento de mayor jerarquía por su función es la esfera y se emplea un ritmo de volúmenes en la parte azul fuerte y más adelante del mismo color se encuentra el acceso el cual es monumental al compararlo con la escala humana.

En la planta arquitectónica se puede apreciar el funcionamiento de este conjunto al cual se puede acceder por un pasillo cubierto que comunica al virtuarium, o por pequeñas plazas que nos llevan directamente a las salas de exposiciones y la parte del cine omnimax esto sin dejar atrás el manejo de las áreas verdes que integran este conjunto arquitectónico.



Ilustración 3 .Interior del Domo Digital.



Análisis de Áreas

Espacio	Superficie	Altura	Usuarios	M2/Usuario
Sala de Proyeccion	343 m2.	15.00 m.	269	0.86
Circulacion	147 m2.	3.00 m.		
Servicio (instalaciones)	200 m2.	3.00 m.	10 Fijos	20
Totales	690 m2.		279	2.47

Elementos Naturales

Ventilación

Es nula o escasa debido al tipo de actividad que se desarrolla dentro e ellos

Espacios Complementarios

Es fluida sin tanto control como los característicos.

Espacios Servicio

Es fluida lo que permite dar mayor ventilación a estos espacios removiendo el aire que ahí se genera.

Asoleamiento

Espacios característicos

Nulo

Espacios complementarios

Nulo

Espacios de servicio: Baños.

Controlado

Zona de comida cubierta

Nulo

Vegetación.

Las áreas verdes no intervienen en las actividades que se realizan en el domo digital. Solamente se utiliza como área permeable y zona de juegos infantiles.



Ilustración 4. Exterior del Domo Digital



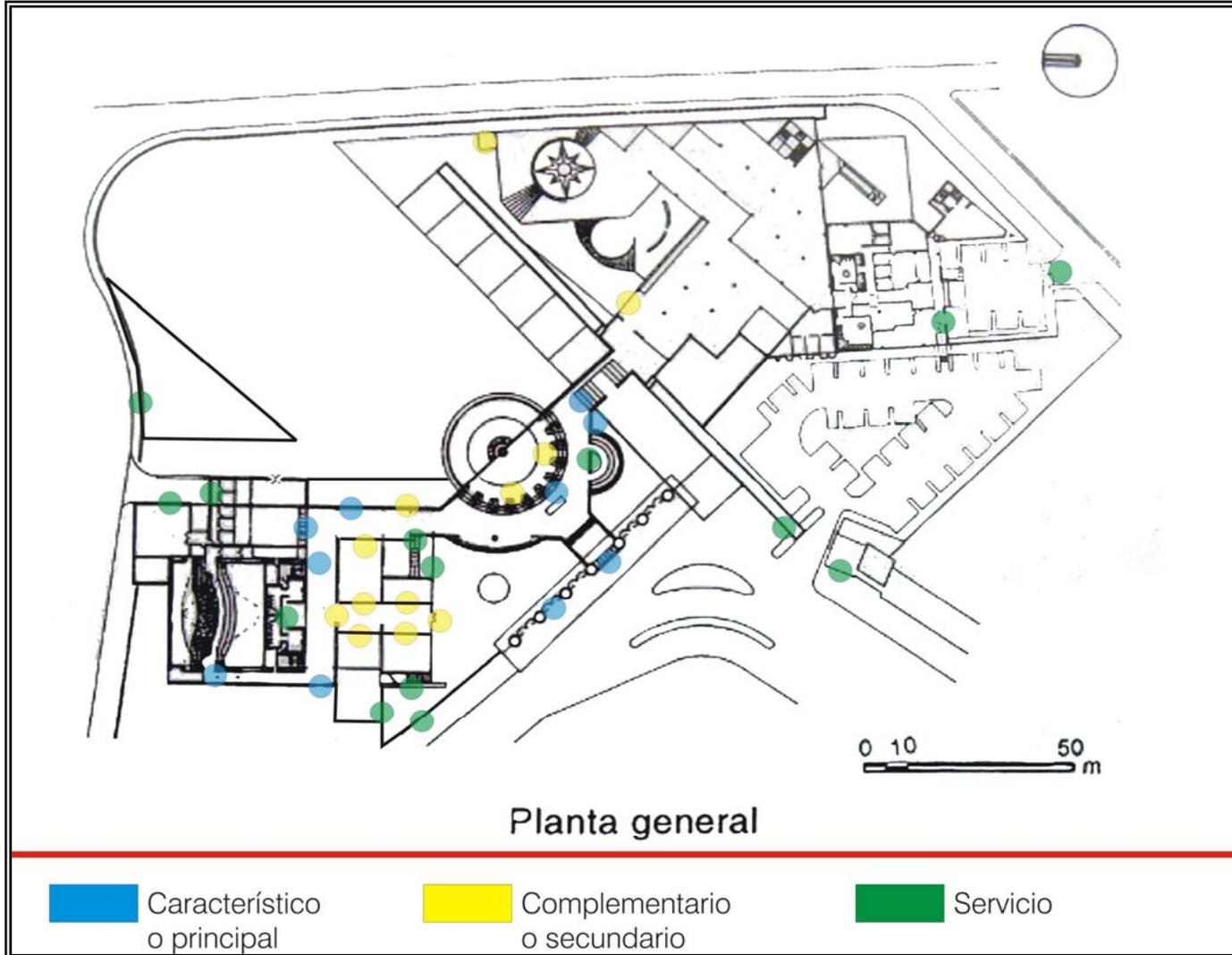
RELACIÓN DE ESPACIOS

Tabla 1. Matriz de Relaciones		Espacios Característicos o Principales				Complementarios o Secundarios				Espacios de Servicio								
1	2	3	4	5	Información	Administración	Modulos de Control	Comedor	Estacionamiento	Taquillas	Sanitarios	Tienda	Recuerdos	Telefonos	Area Tecnica	Preparacion de Alimentos	Patio de servicio	
1	Sobreposición																	
2	Inmediatez																	
3	Cercania																	
4	Mediatez																	
5	Lejanía																	
Espacios Característicos o Principales	Sala de Exposiciones Permanentes	1	3	2	4	3	5	2	4	5	5	3	4	4	3	4	5	5
	Salas de Exposiciones Temporales	3		4	4	3	5	2	4	5	5	3	4	4	3	4	5	3
	Salas de exposiciones interactivas	2	4		4	3	5	2	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
	Salas de Proyeccion Audiovial	4	4	4		3	4	2	3	5	5	4	4	4	3	4	5	5
Espacios Complementarios o Secundarios	Información	3	3	3	3		5	2	5	4	2	3	4	4	3	4	5	5
	Administración	5	5	5	4	5		4	4	5	5	3	3	3	5	3	5	5
	Modulos de Control	1	1	1	2	2	4		5	1	2	5	3	3	4	5	5	3
	Comedor	4	4	4	3	5	4	5		5	4	4	5	4	5	5	5	5
Espacios de Servicio	Estacionamiento	5	5	5	5	4	5	2	5		3	4	4	4	5	4	5	5
	Taquillas	5	5	5	5	2	5	2	4	3		4	5	5	4	5	5	5
	Sanitarios	3	3	4	3	3	3	5	4	4	4		3	3	3	3	3	5
	Tienda	4	4	5	4	4	3	3	5	4	5	3		3	3	2	3	5
	Recuerdos	4	4	5	4	4	3	3	4	4	5	3	3		3	3	5	5
	Telefonos	3	3	4	3	3	5	4	5	5	4	3	3	3		3	5	5
	Area Tecnica	4	4	5	4	4	3	5	5	4	5	3	2	3	3		3	4
	Preparacion de Alimentos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3		2
Patio de servicio	5	3	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	2		



ACCESOS

Clasificación de accesos



VARIABLE ESTRUCTURAL

El sistema estructural utilizado para la elaboración del papalote fue seleccionado con el fin de dejar los claros suficientemente anchos para que la transición de los usuarios sea lo más eficaz posible.

Los materiales que se utilizaron fueron el concreto armado, la roca volcánica y el acero.

La roca volcánica se utilizó en los muros exteriores al costado del domo y en la fachada principal, utilizando juntas constructivas en los costados del domo.



Ilustración 5. Vista interior del museo.



Ilustración 6. Muros aparentes de roca volcánica.



Ilustración 7. Junta Constructiva.



La transmisión de cargas se hace de manera: Lineal, laminar, y espacial.

Hay cargas gravitacionales (verticales), Sísmicas (horizontales).

La función del sistema constructivo es diseñar el elemento estructural cualquiera que fuese para poder resistir los embates que proporcionan estas cargas.

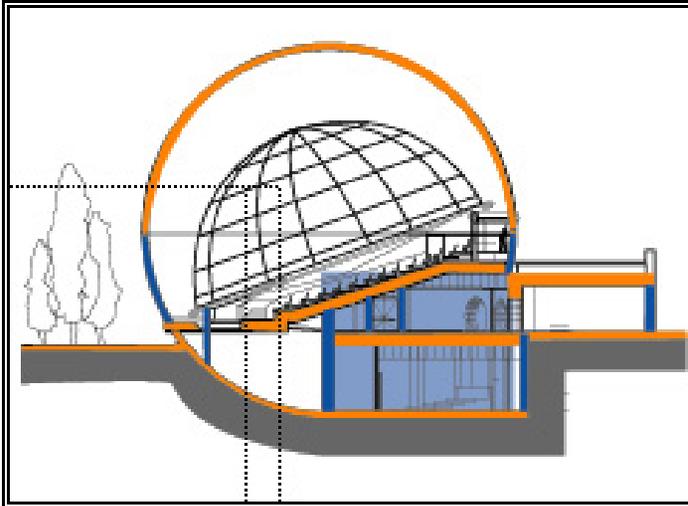


Ilustración 9. Corte esquemático

Elementos Horizontales

 Soportados

Elementos Verticales

 Soportantes

La utilización del acero formando una enorme bóveda fue la base para el domo digital, ya que después se le acomodaron paneles y por dentro se hizo un aislamiento acústico, para dejarle un terminado final parecido a unas lacas de piedra.



Ilustración 10. El uso del material formando el domo.



Ilustración 11. Interior del domo recubierto de paneles.



El uso del sistema constructivo que se utilizó, le dio al domo cualidades en la forma, ya que se ve una figura, que da la impresión de que no pierde su estabilidad y resistencia, además de que parece indeformable.



Ilustración 12. Cambio de materiales en la cumbre.



Ilustración 13. Acabados resistentes.

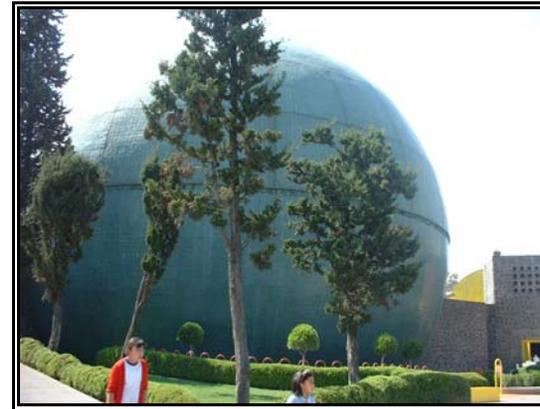


Ilustración 14. Desde el exterior ofrece estabilidad.



Ilustración 15. Domo en función.



VARIABLE AMBIENTAL

Son circunstancias físicas y psicológicas que son necesarias para el desarrollo de las actividades.

Vegetación utilizada solo en el exterior del inmueble con motivo de ambientación sin influencia de ningún tipo al domo digital

Las bajadas de aguas pluviales son controladas por el diseño del domo, no la contiene y es absorbida por el área verde perimetral.

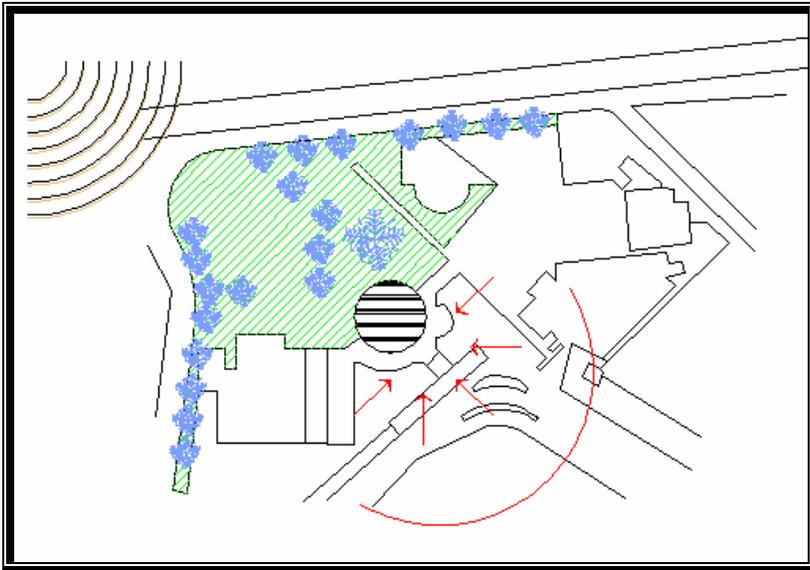
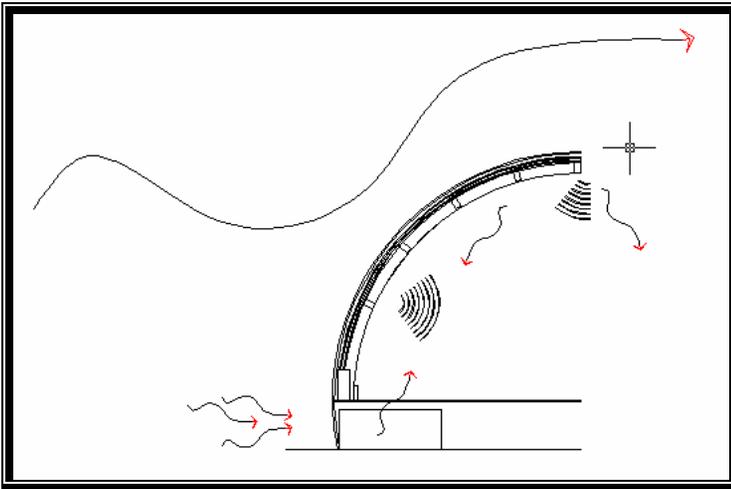


Ilustración 16. Factores Ambientales.

Ventilación nula porque no permite la entrada de aire al interior del domo digital ni a ninguna de sus áreas de servicio.

Soleamiento nulo tampoco hay penetración de los rayos solares en ninguna de sus partes interiores

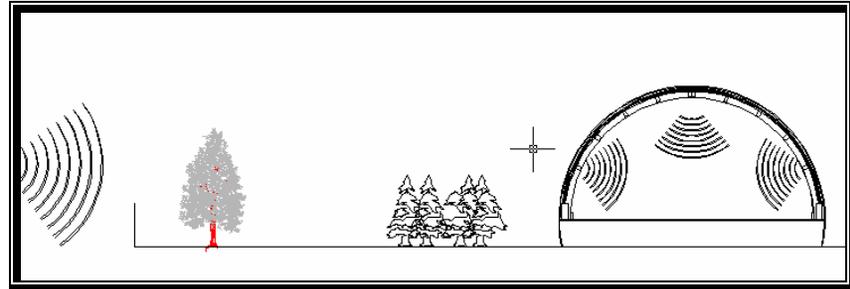
Elementos artificiales:



Ventilación controlada por medio de sistemas de aire acondicionado, que funcionan tanto para la higiene del lugar, enfriamiento de los equipos de proyección y el mínimo confort de usuarios.

Aislamiento acústico por medio de un sistema de un aislante sintético que recubre las paredes interiores del domo. Logrando así aislamiento del interior al exterior y viceversa.

Privacidad total del domo digital, es decir, no hay ninguna relación visual del interior con el exterior ni viceversa.



Conclusión: El edificio por si mismo hace un papel dentro del conjunto relacionándose con figuras básicas y puras.

En particular esta forma obligó a que fuera un lugar cerrado, dependiendo siempre de ambientaciones artificiales como la ventilación y la iluminación; esto afecta físicamente, por los cambios de temperatura del aire acondicionado y psicológicamente, por que no existe ninguna relación del ambiente interior con el exterior a los usuarios y al personal que desarrolla las actividades en el funcionamiento del domo digital.

Es importante mencionar que tecnológicamente el domo digital cumple con lo que promete, las grandes proyecciones pero se pensó poco en la situación física y psicológica del usuario.

VARIABLE EXPRESIVA

Figura

Contorno: Son formas básicas en planta y alzado que definen todo el proyecto en interior y exterior, tiene una congruencia en forma y uso del espacio.

El Domo digital es esférico y prevalece el dominio del macizo sobre los vanos; los volúmenes predominantes del conjunto son cúbicos y en algunos casos son triangulares.

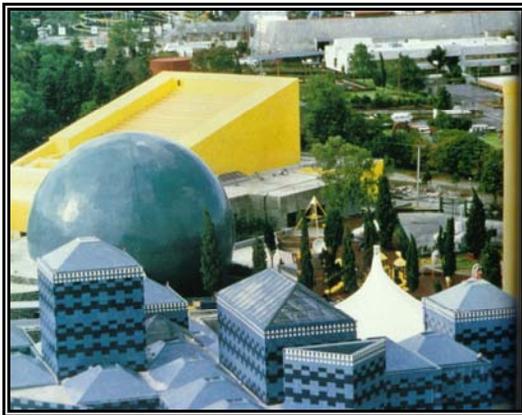


Ilustración 17. Vista aérea del conjunto.

COLOR

Genera puntos focales, predomina el azul y sus matices, que ocasionalmente contrastan con otro color; cambia con las formas, guía los recorridos.

Los colores son: Fríos, cálidos, brillantes, en congruencia a la actividad y uso.



Ilustración 18. Acceso al vestíbulo.



Ilustración 19. Acceso al domo.



TEXTURA

Es Pulida y brillante en el exterior; en el interior, cambia con cada espacio y elemento Arquitectónico, provoca una inercia visual con su intersección de formas.

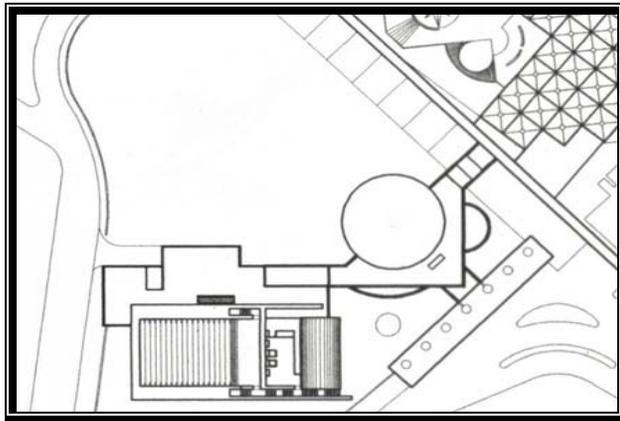


Ilustración 20. El vestíbulo en forma de triángulo genera desplazamiento.



Ilustración 21. Variación de formas y texturas.

MÉTRICA.

Proporción: Geométricamente proporcionada basada en módulos 1:1, 1:2, 1:3, y en referencia al ancho y alto.

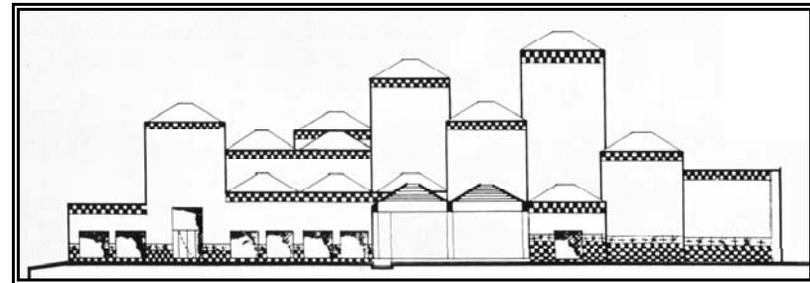


Ilustración 22. Fachada del conjunto.

ESCALA.

Acceso monumental, enfocado a una intención, en vestíbulo y circulaciones es normal; en salas de exhibición, museo, espacios útiles, es grande.



Ilustración 23. Variación de formas y texturas.

PRINCIPIOS ORDENADORES.

Eje.

2 ejes de simetría que generan el conjunto.
El vestíbulo y el domo están dispuestos en forma simétrica, el conjunto esta dispuesto en forma asimétrica.

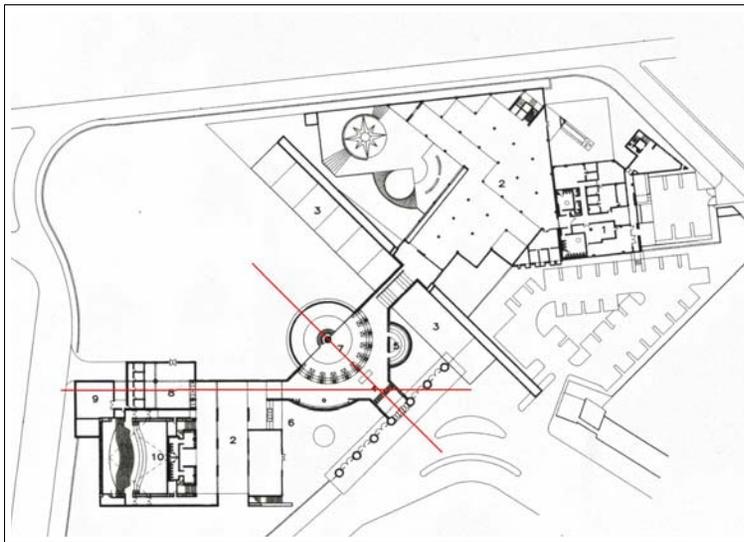


Ilustración 24. Principales ejes ordenadores.

JERARQUIZACIÓN.

Dimensión

Las formas y figuras que conforman el conjunto determinan en dimensión un orden en los espacios, este orden es en forma descendiente dado por la esfera que forma el domo tanto en dimensión como en proporción.

Repetición

Repetición de formas y color en cada zona del conjunto.
En vestíbulo y domo *círculos*.



Ilustración 25. En el museo predominan los cuadros.

Punto.

Domo como punto central dominante del conjunto.

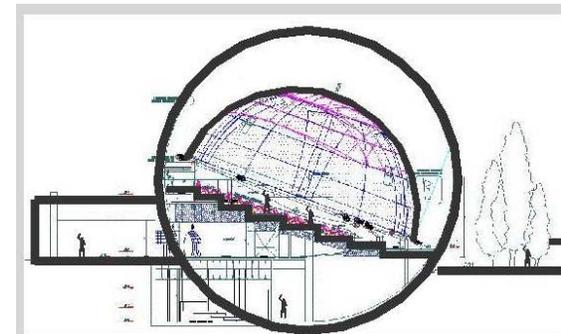


Ilustración 26. Corte del Domo Digital.

Trama.

Retícula ortogonal equidistante. La trama da origen a ejes primarios secundarios y auxiliares que ubican, jerarquizan y delimitan las partes del conjunto.

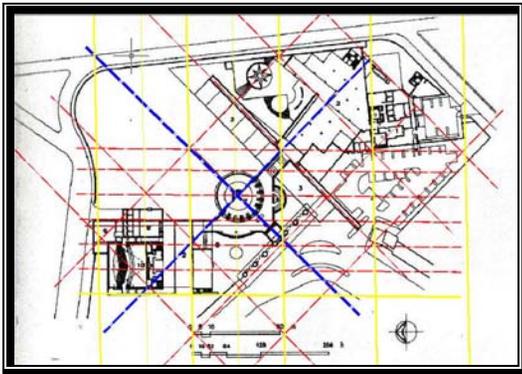


Ilustración 26. Trazos Reguladores.

AMBITO.

Luz

Artificial y directa: Utilizada para marcar puntos focales y de interés, guía el recorrido, cambia el ambiente y la percepción.



Ilustración 27,28. La luz en espacios cerrados ayuda en las percepciones.

Sonido.

Utilización de música de fondo.
El espacio minimiza el ruido natural de la algarabía de los usuarios. En el domo totalmente acústico.

Olores.

Minimizado por la ventilación y la temperatura.

Secuencia Espacial.

Fluidez: dos planos verticales en diagonal describen los recorridos en el acceso hacia el vestíbulo, y este a su vez, hacia otros espacios. El muro curvo dirige e indica al interior del espacio.

CONCLUSIONES

Al hacer el análisis tipológico del Papalote Museo del Niño, nos sirvió como base en el estudio de un edificio de usos diversos en el aspecto de interacción y entretenimiento virtual, siendo este tipo de conjuntos la siguiente generación, después de los planetarios, en dar espectáculos multimedia.

Con respecto al diseño en sí del conjunto del Papalote Museo del Niño, pudimos observar la integración de todas las partes que lo componen; las cuales tienen diferentes usos; con materiales similares, colores y formas.

Las alturas de los elementos que componen el conjunto son diversas, esto da una sensación de movimiento en el conjunto, rompiendo una posible monotonía, también sirve para diferenciar los tipos de edificios y a su variedad de usos.

Lo antes ya analizado, nos puede orientar en la manera de integrar un conjunto arquitectónico de varios edificios, con diferentes usos, utilizando formas geométricas similares para el diseño de los edificios, al igual que la utilización de colores y materiales, los cuales nos pueden dar una uniformidad en el conjunto.

También hay que tomar en cuenta los ejes compositivos y trazos reguladores para el diseño del conjunto, para tener un acomodo ordenado y con sentido de diseño, siendo el Papalote Museo de Niño uno de los pocos conjuntos que contiene un domo digital y la tesis que se propone, es un conjunto denominado Centro del Espacio, el cual constará de un domo digital, (se puede tomar como guía al Museo del Niño) en el desarrollo funcional del conjunto denominado Centro del Espacio.



Ilustración 29. Papalote Museo del Niño.

PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO.



Ilustración 1. Plaza de Acceso al Planetario.

ACTIVIDADES CARACTERÍSTICAS

Como las actividades que definen el uso del planetario son las siguientes:

Las actividades características dentro del planetario, son la exhibición de proyecciones principalmente relacionadas con la astronomía.

Así mismo en el vestíbulo se exhiben exposiciones de tipo científico.

El corredor perimetral contiene murales con temas relacionados funciona a la vez de exhibición para los murales.

Es posible realizar consultas por computadora para todo el público en general.



Ilustración 2. Vestíbulo del Planetario.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Existen áreas de programaciones relativas al equipo de proyección y su funcionamiento, ubicadas en el sótano del inmueble (4).

Existen oficinas de administración y se ubican de igual forma en el sótano del planetario (5).

Como parte de las actividades complementarias se destinaron espacios para los talleres de mantenimiento. (3)

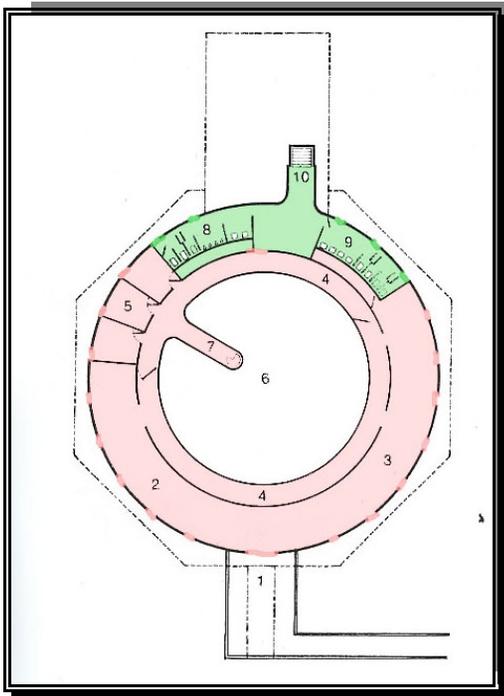


Ilustración 3. Planta esquemática.

ACTIVIDADES DE SERVICIO

Como parte de las actividades de servicio las áreas dispuestas para este fin comprenden:

Sanitarios para hombres y mujeres que se accede a través de unas escaleras que bajan al sótano.

Almacenes de servicio y mantenimiento que tienen a su vez un acceso de servicio en la parte posterior del edificio.



Ilustración 4. Accesos de servicio controlados.



SECUENCIAS.

Para definir las secuencias en una actividad debemos entender a esta como una trayectoria encadenada de sucesos para llegar a un fin.

Actividades Características

El acceso se da principalmente con el arribo a una plaza exterior.

Posteriormente se llega a un vestíbulo confinado por elementos físicos arquitectónicos.

Existe un corredor interno como enlace entre el vestíbulo y el siguiente elemento de la trayectoria.

Como elemento final en la trayectoria, se penetra a la sala de proyecciones, ya que esta, viene siendo la actividad que concentra la mayor atención, por ser la principal y de mayor uso.

Actividades Complementarias

Para acceder a las áreas complementarias, las oficinas administrativas forman parte importante del control general del planetario.

Las áreas de programación son de uso exclusivo para el control y manejo de los equipos de proyección, por lo que su secuencia esta en función de los horarios de uso.

Como último elemento de la secuencia, los talleres de mantenimiento forman parte de las actividades complementarias, tanto por su ubicación física, como para el apoyo que presta en el óptimo funcionamiento.

Actividades de servicio

Se accede a un vestíbulo de servicio, el cual distribuye hacia cualquiera de los dos sanitarios existentes, destinados para el público en general.

Se tiene un almacén de mantenimiento destinado al uso exclusivo del personal.



FRECUENCIA

La frecuencia se define como el número de veces que se repite una acción.

Actividades características

La mayor frecuencia en uso se da en la plaza exterior ya que sirve como punto de reunión o acceso.

El vestíbulo permite acceder al edificio y concentrar varias actividades con la mayor frecuencia de uso con relación a las siguientes.

El corredor interior sirve como acceso a la sala de proyección y a la vez, como exposición permanente al público de los murales.

La sala de proyecciones como fin, concentra a un público exclusivo a las presentaciones del lugar.

Actividades complementarias

Dentro de las actividades complementarias las oficinas administrativas, tienen la mayor frecuencia de uso.

Las áreas de programación, son utilizadas de acuerdo al uso y funciones del planetario.

Los talleres de mantenimiento son requeridos con una frecuencia menor en base a las necesidades de servicio.

Actividades de servicio

Vestíbulo de servicio
Núcleos sanitarios
Almacén de mantenimiento

USUARIOS

Los usuarios están definidos por la actividad cultural, científica y de docencia que se desarrolla en el lugar.

Los más frecuentes son:

Visitantes: estudiantes, académicos y público en general.

Personal administrativo: oficinistas, secretarías, personal de control y manejo de equipos.

Personal de mantenimiento: limpieza y servicios.

MOBILIARIO Y EQUIPOS

SALA: asientos reclinables, equipos de proyección y bocinas.

VESTIBULO: computadoras sillas y mamparas

OFICINAS: escritorios, sillas, computadoras, archiveros etc.

ESTUDIO DE SUPERFICIE

Actividad: proyección de imágenes y exposición de películas
Mobiliario: butacas, proyectores, bocinas.
Usuarios: Estudiantes, Académicos, Público en general.

Disposición de áreas

Sala de proyección (18)
Zona de exhibición y proyección de imágenes para el público
Corredor interno (16)
Circulación periferal de planetario con murales en las paredes.
Vestíbulo (15)
Acceso que funciona como consulta en equipos de cómputo y zona de exposiciones temporales

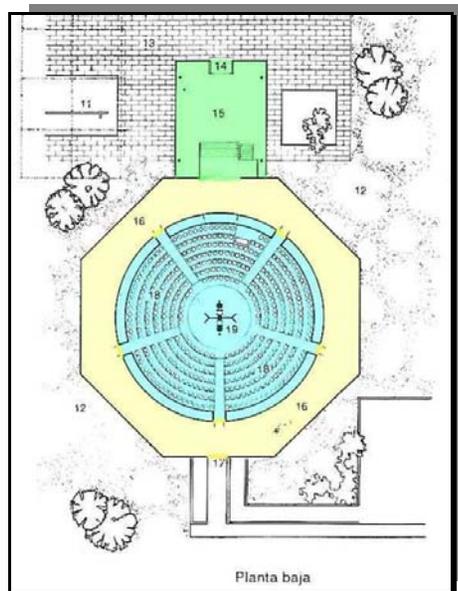


Ilustración 4. Planta Baja esquemática.

Áreas complementarias

Área de programación (4)
Zona para la programación de los equipos para la proyección.
Oficinas administrativas (5)
Oficinas que controlan el funcionamiento del planetario
Talleres de mantenimiento (3)
Área de trabajo técnico para el mantenimiento del lugar.

Áreas de servicio
Sanitarios de hombres y mujeres (8 y 9)
Servicios sanitarios para el público en general
Almacén de mantenimiento (2)
Zona para el resguardo de material y equipo de servicio para el funcionamiento del planetario.

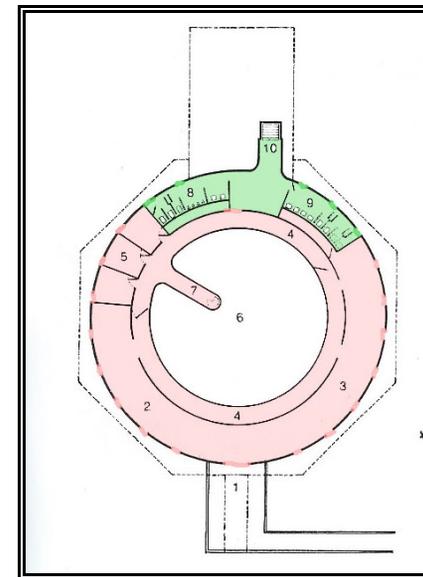


Ilustración 5. Planta Sótano esquemática.



DIMENSIONAMIENTO

Sala de proyección

Capacidad dentro de la sala: 400 concurrentes

Área por usuario
0.95 m² x usuario

Superficie de la sala de proyección
380.00 m² (aproximadamente)

Altura del planetario
14.00 mts. (aproximadamente)

Diámetro de la sala
22.00 mts. (aproximadamente)

Relación entre espacios

Por la disposición del planetario, la relación de espacios es de cercanía debido a que existe un área de liga entre los espacios de proyección y el vestíbulo.

ESTUDIO DE ACCESOS

ACCESO PRINCIPAL.

Puertas de cancelería de aluminio anodizado con cristal con película humo.

ACCESO POSTERIOR.

Puerta con rampa de discapacitados.

Características

AMPLITUD

Total.- vanos muy amplios.

DIRECCION

Indirecto.- espacio de vestíbulo.

LIMITES

Controlado.-existe elemento que limita la entrada.



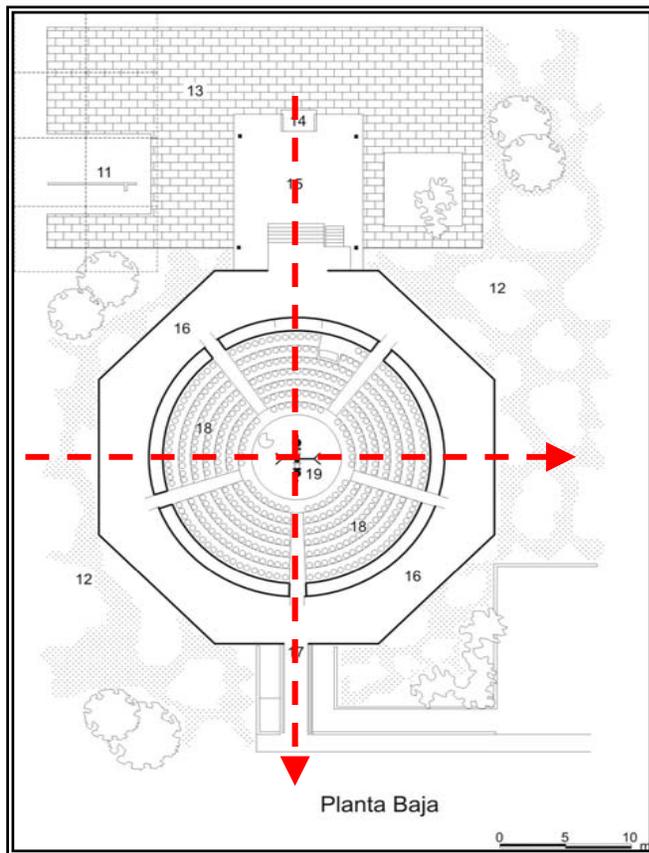
Ilustración 6. Accesos para personas con características especiales.



VARIABLE AMBIENTAL

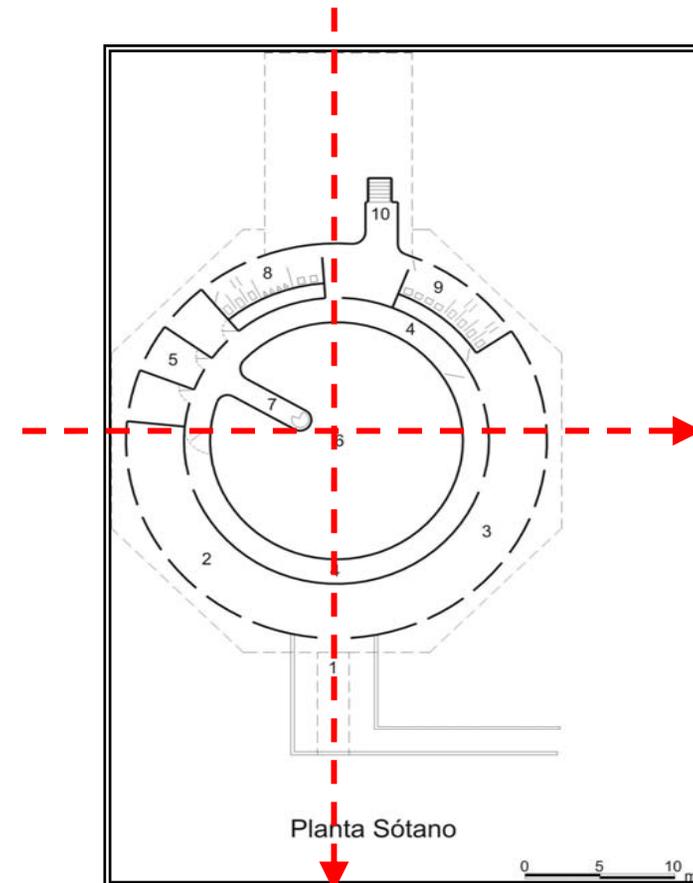
Espacio característico (Domo)

Orientación	norte sur
Ventilación	nula
Soleamiento	controlado



PRINCIPIOS ORDENADORES

Disposición de dos ejes simétricos colocando partes iguales.

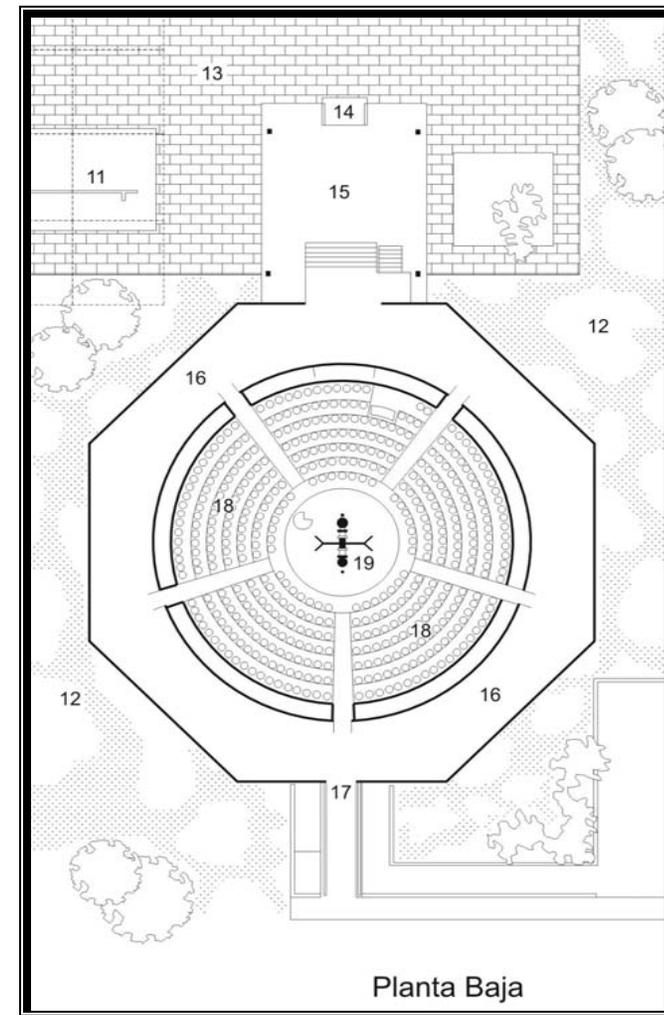




JERARQUIZACIÓN

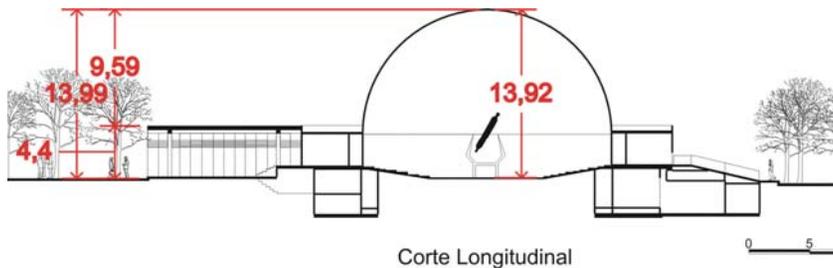
La jerarquía del edificio esta dada por su posición en el conjunto

1. Acceso a planta sótano
2. Almacén de mantenimiento
3. Taller de mantenimiento
4. Corredor de circulación
5. Oficinas
6. Vacío
7. Instalaciones
8. Sanitarios hombres
9. Sanitarios mujeres
10. Sube a lobby
11. Escultura
12. Jardín
13. Plaza de acceso
14. Acceso principal
15. Lobby principal
16. Corredor interior
17. Acceso posterior
18. Sala de exposiciones
19. Equipo de proyección



DIMENSION

A pesar de que el domo es de grandes dimensiones, su forma no genera una sensación espacial de gran altura, lo mismo sucede con la figura octagonal que alberga el corredor interior y la figura circular del área de servicios, por lo que la percepción exterior del planetario es la de un edificio de mediano tamaño.



FIGURA

Contorno.

El contorno del edificio presenta cuatro figuras que se distinguen fácilmente entre ellas. Cada una de éstas corresponde a un área específica del edificio: Un prisma rectangular (*lobby*), un domo (sala de exposiciones), una figura de base octagonal (corredor interior) y una figura de base circular (servicios).

Ésta fácil distinción de figuras en el contorno del edificio se puede hacer tanto en fachadas como en planta.

La simplicidad de éstas figuras y su ubicación nos hace pensar que en el diseño del planetario, la capacidad y el tipo de actividad que se desarrollaría en cada área fue lo que finalmente determinó la forma del edificio.

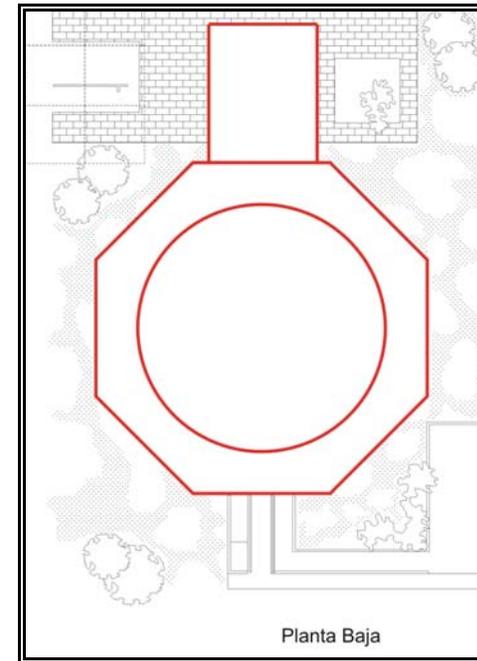


Ilustración 9. Exterior del planetario.

COLOR Y TEXTURA

Al exterior del cuerpo principal del planetario (sala de exposiciones, corredor interior y servicios) se usan los colores institucionales del IPN: El blanco y el guinda, con texturas prácticamente lisas. En la rampa de la salida de emergencia se encuentran pintadas las guarniciones y el barandal en color gris.



Ilustración 10. Zona de Jardín del planetario.

Mientras tanto, en el cuerpo exterior del *lobby* se aprecia el color negro del cancel y la textura lisa del vidrio, rematado en la parte superior, en la losa, nuevamente con el color blanco y guinda. Al interior, el piso y el plafón presentan colores claros y texturas lisas, mientras que la estructura, se encuentra pintada en color negro.

Las texturas y los colores de los muros perimetrales del corredor interior están dados por el mural expuesto ahí. El piso presenta colores claros y textura lisa, mientras que el plafón está pintado de color negro y con textura rugosa.



Ilustración 11. Costado del planetario.

Los muros perimetrales de la sala de exposiciones, en su parte exterior, se encuentran pintados en color negro con textura lisa, mientras que en su parte interior presentan una textura rugosa en color negro, debido al material con el cual están forrados. Las puertas de ingreso a la sala presentan el color natural de la madera con la cual están hechas. En los pisos se manejan gamas de grises con texturas lisas y el plafón del domo presenta un color blanco con una textura especial que favorece a la acústica.

En los servicios sanitarios nuevamente se repiten los colores blanco y guinda.



MÉTRICA

Proporción

Tomando en cuenta la altura del elemento principal del edificio, y comparándola con el largo y ancho del mismo, corresponde una proporción aritmética porque existe una relación de 1 a 2 entre alto y ancho del edificio.

Escala

Con referencia a la figura humana, la escala es grande debido al tipo de actividad al que esta destinado el edificio y por el número de usuarios que usaran las diferentes áreas del mismo.

VARIABLE ESTRUCTURAL

Cuerpo Principal:

ELEMENTOS HORIZONTALES SOPORTADOS.

Es a base de losas y entrepisos de concreto armado.

SOPORTANTES.

Es a base de muros de carga.

ELEMENTOS VERTICALES SOPORTANTES.

Se conforma por la cimentación que se realizó con un anillo de compresión y muros perimetrales.

Vestíbulo:

ELEMENTOS HORIZONTALES SOPORTADOS.

En este cuerpo es a base de losa de concreto armado.

SOPORTANTES

Con vigas de acero que tienen la función de trabes.

ELEMENTOS VERTICALES SOPORTANTES.

Se conforma de vigas de acero que funcionan como columnas.

Transmisión de cargas

La transmisión de cargas hacia la cimentación es por medio de los muros de que reciben directamente la carga de la cúpula.

En el cuerpo central se da de manera laminar con muros de carga y losa de concreto. Por el contrario en el vestíbulo es en forma lineal por medio de trabes y columnas de acero.

El funcionamiento elemental de la cúpula consiste en que las cargas verticales se transmiten en la dirección de los meridianos y se producen esfuerzos también en la dirección de los paralelos. Los esfuerzos en la dirección de los primeros son de compresión y los segundos pueden ser de compresión o tracción.

En este caso del planetario que la cúpula es de concreto armado, las compresiones en la cáscara las toma el concreto y las tracciones el esfuerzo metálico, y la cúpula al llegar a su apoyo verticalmente, las cargas que actúan en ella llegarán al borde verticalmente y por lo tanto no hay empujes horizontales en el apoyo repartiendo la carga sobre los muros de carga que envuelven a la sala

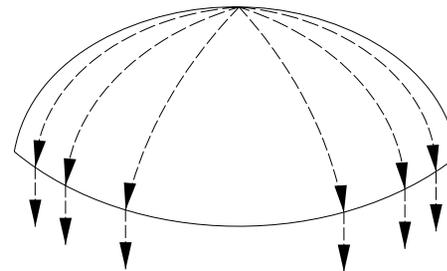


Ilustración 12. Función de la transmisión de cargas.

ACABADOS

Pisos

Loseta Vinílica

Firmes de concreto con un acabado de pintura de esmalte color gris y color oscuro en las gradas

Muros

Concreto aparente

Acabado con pintura de esmalte

Alfombrados color negro, para evitar la reflexión y el sonido

Módulos de madera de 0.90x2.40

Plafones

Aplanados con pintura de esmalte

Concreto con un acabado de figuras hexagonales y textura color blanca

Tirol pasta con pintura de esmalte

Falso plafond

En general la utilización de estos materiales se da para tener una uniformidad en los edificios tanto interior como exterior, además de economizar en el costo de construcción y mantenimiento.

Acceso principal al planetario

El acceso al planetario se plantea por contraste ya que en volumen se percibe como un elemento que se identifica y refiere dentro del contexto como hito urbano.



Ilustración 13. Acceso principal.

Explanada

La explanada de acceso se integra por semejanza al contexto a través del tejido urbano formado por plazas y áreas verdes, así mismo respeta el tipo de acabados de los pisos.



Ilustración 14. Explanada.



ELEMENTOS UNIFICADORES

Como elementos unificadores encontramos los siguientes:

- 1.- Barda perimetral
- 2.- Colores en materiales



Ilustración 15 y 16. Barda perimetral unificadora.

VIALIDAD.

La vialidad es de doble sentido dividida mediante un camellón y cada una cuenta con tres carriles.



Ilustración 17. Vialidad de acceso al planetario.

Mobiliario urbano

El mobiliario urbano es uno de los puntos importantes en la integración del conjunto.

Edificios vecinos

En las nuevas construcciones cercanas no existe una integración por semejanza sino que se integran por contraste.

Zona habitacional

En frente del planetario se encuentra una zona habitacional de clase media alta.

CONCLUSIONES

El Planetario en su tiempo fue un edificio de vanguardia; ya que adaptaba la tecnología de punta que se tenía en esa época y se vio reflejada en el planetario.

Funcionó bastante tiempo ofreciendo las proyecciones que actualmente ofrece, pero nunca se actualizó en cuestiones de tecnología, solamente se adaptaba para poder ofrecer investigaciones alternativas.

En la actualidad el edificio ya quedó sumido en su tiempo, y no muestra gran atracción para los visitantes, ya que los que llegan solo es por investigación escolar, y no con el fin de descubrir las proyecciones que en el se muestran.

Lo que podemos retomar del análisis tipológico del Planetario es el uso de materiales durables y de fácil mantenimiento, su gran explanada, la utilización de mobiliario urbano para la integración en el conjunto, la zona de servicios de uso exclusivo de trabajadores y gente de mantenimiento y que contenga su propia zona de maniobras.

La utilización de materiales fue la adecuada para su tiempo ya que perduro por mucho y en la actualidad sigue vigente, cabe destacar que se han mantenido las áreas verdes y las zonas abiertas que ofrecen una atracción en sí y le dan al planetario otra vista.

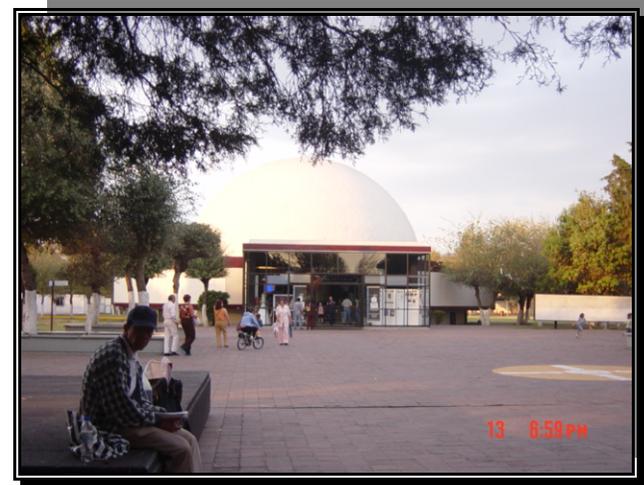


Ilustración 18. Planetario Luís Enrique Erro.



CAPÍTULO V

EL ENFOQUE ARQUITECTÓNICO



ENFOQUE

La carencia de espacios para el de aprendizaje en el Distrito Federal y no contando en la zona sur con un planetario, ya que los planetarios se encuentran muy distantes de la zona (aproximadamente a una hora el más cercano), esto, crearía más conflictos en las arterias de esta ciudad; se hace la propuesta de un “Domo del Espacio”, ubicado en la zona cultural de Ciudad Universitaria con el fin de promover lugares lúdicos y de autoaprendizaje, de esparcimiento familiar, de recreación, de estimulación para generar la curiosidad a los niños en seguir aprendiendo, en seguir buscando información que los ayude y enseñe.

El proyecto propone volúmenes primarios enfatizando la principal atracción; “el domo”, complementándolo con actividades que generen más visitantes, ofreciéndoles espacios de interacción social, un área de exposiciones donde se pueda plasmar y difundir las diferentes artes que tanta falta hacen, ya que contamos con pocos lugares para esto.

Los recorridos son parte de la propuesta, dando remates visuales y lugares abiertos, donde uno pueda convivir con su familia en un ambiente seguro, dejando a los niños sin preocupación en un lugar donde se sabe que van a estar tranquilos y aprendiendo.

Se manejarían escalas, ejes compositivos, volúmenes, colores y texturas para hacer del edificio un proyecto llamativo, donde en conjunción con el Universum y la zona cultural sean característicos de la Universidad y formen un conjunto claramente definido como una sección de distracción y aprendizaje.



CAPÍTULO VI

DESARROLLO Y PROPUESTA DEL PLAN MAESTRO



ANÁLISIS DEL TERRENO



Ilustración 1. Ciudad Universitaria en su Fundación.

El terreno por estar en una zona de roca volcánica hecha por la erupción del volcán Xitle, ofrece cualidades únicas para la elaboración de edificaciones.

Se encuentra en la delegación Coyoacán, dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México.

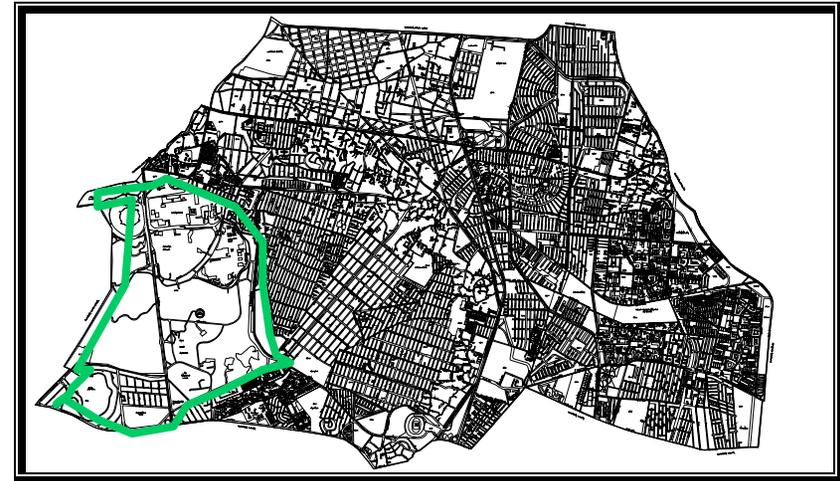


Ilustración 2. Perímetro de la delegación Coyoacán.

Delimitado por Insurgentes y Av. Del Imán como principales vialidades de llegada y sobre el circuito, a un costado de la Zona Cultural y frente al Universum se encuentra el terreno propuesto con 2 vialidades del circuito universitario delimitándolo.

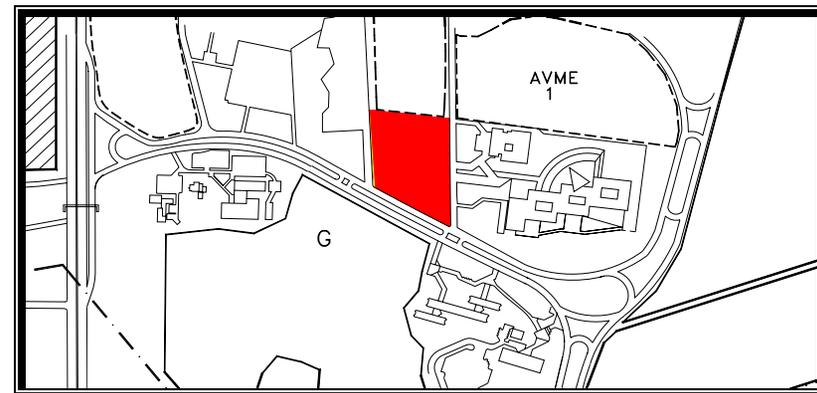
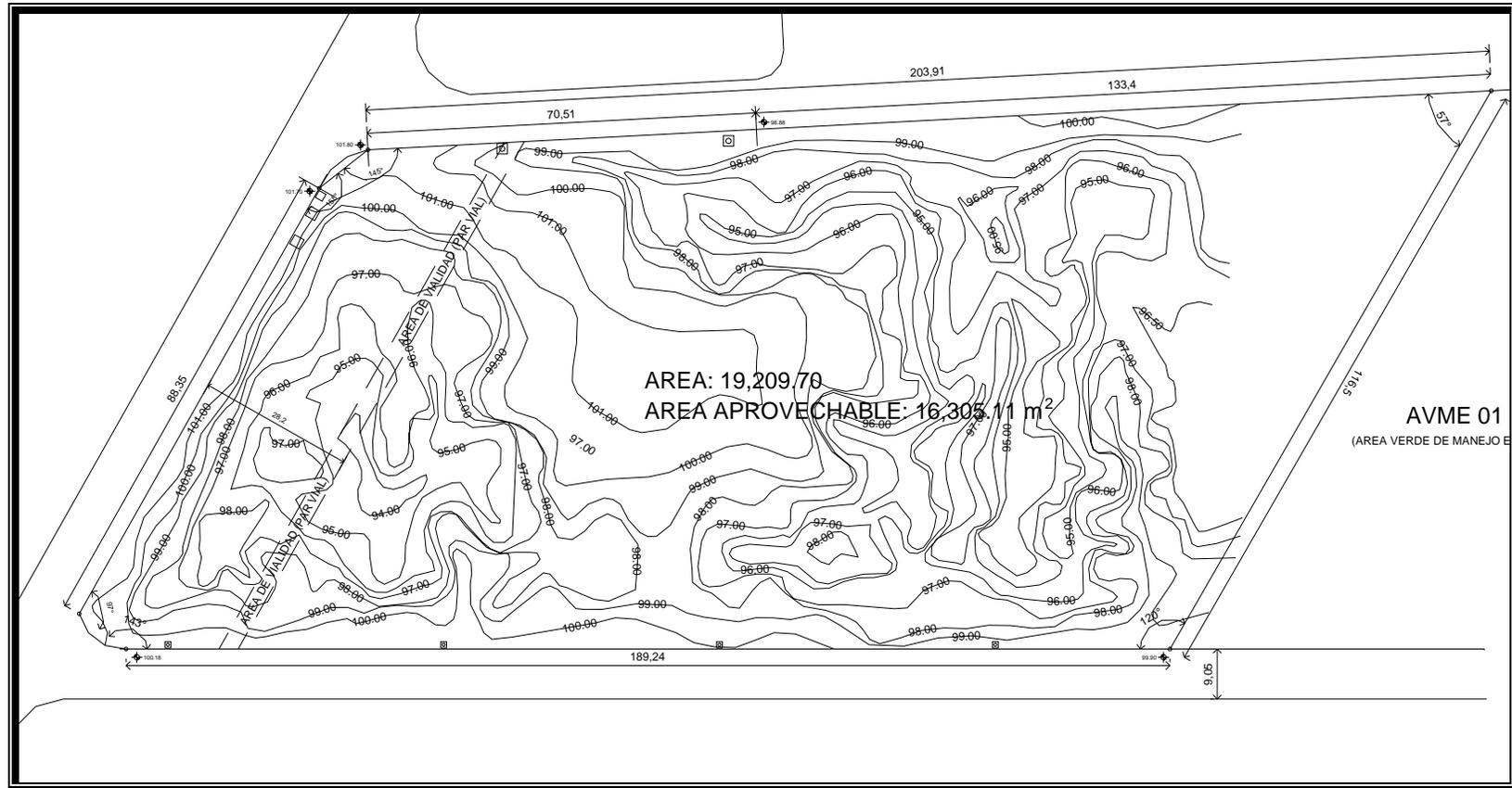


Ilustración 3. Localización del predio.



EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA



Actualmente el terreno cuenta con, registros de postes de iluminación, alumbrado, línea telefónica, drenaje, registros del drenaje, registros de alta tensión, fibra óptica, tubería de agua potable, de agua de riego; también tiene parabuses en las esquinas.



ACCESOS PEATONALES Y VEHICULARES

El acceso al terreno se da por medio peatonal y vehicular, ya que el circuito permite tener acceso por medio de 2 vías, una principal y una secundaria, la principal que es la del circuito universitario es la que da al frente del terreno y, al costado tenemos la secundaria, que da acceso también al estacionamiento del Universum.

Actualmente se esta construyendo el par vial que dejará al terreno con una doble vialidad con 3 carriles en cada sentido.



Ilustración 4. Vialidad principal (Circuito).



Ilustración 4. Vialidad Secundaria (Universum).



Ilustración 5. Parabus en Contraesquina (Universum).

Peatonalmente se llega en el parabus que se encuentra en una contraesquina del terreno, o por medio de la plaza de acceso que tiene el Universum.

CONDICIONES FISICAS

Se hizo un levantamiento del terreno para tener una idea de que tipo de terreno era y que variedad de niveles contaba para así poder tener una mejor percepción de lo que se tenía que hacer en cuestiones de proyecto.

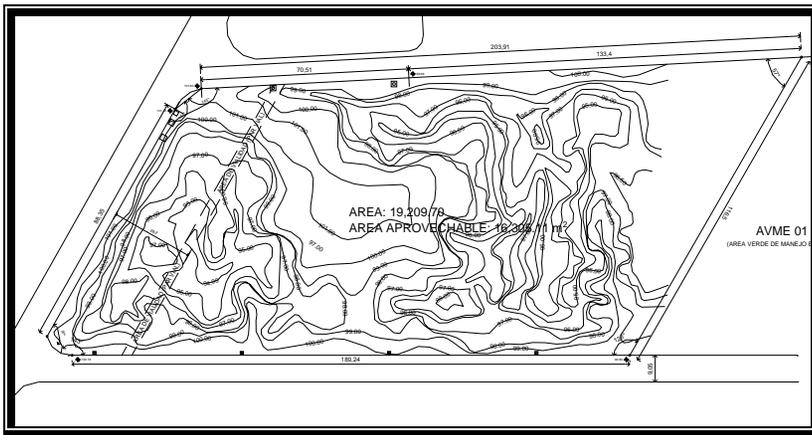


Ilustración 6. Levantamiento topográfico.

Hacer el levantamiento nos ayudo a ver la diferencia de niveles ya que en algunos lados del terreno contaba con una diferencia de +3 metros sobre el nivel de piso del circuito, también el terreno contaba con algo de flora local, que no tenía mucha importancia por rescatarla, ya que en el proyecto se tenía contemplado un área jardinada y de reforestación.

El levantamiento también se hizo con maqueta para mejor comprensión del terreno y así de esta forma poder jugar con la imaginación a través del proyecto.

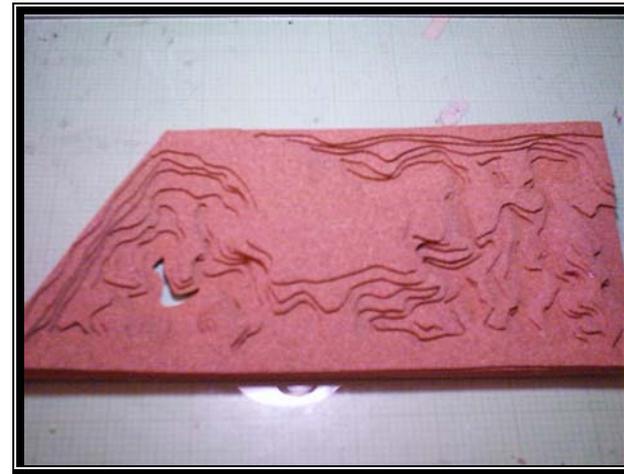
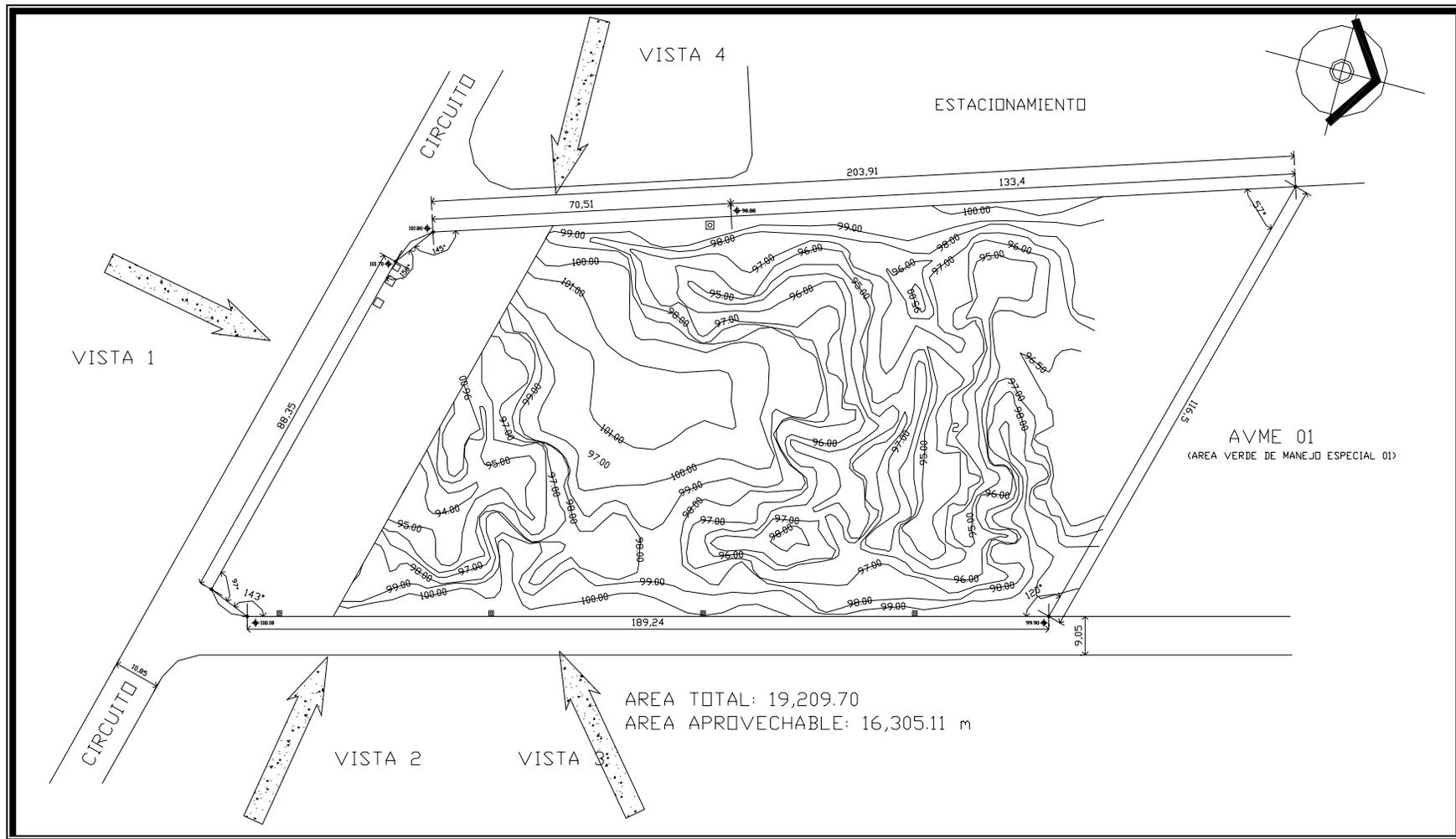


Ilustración 7. Maqueta topográfica.



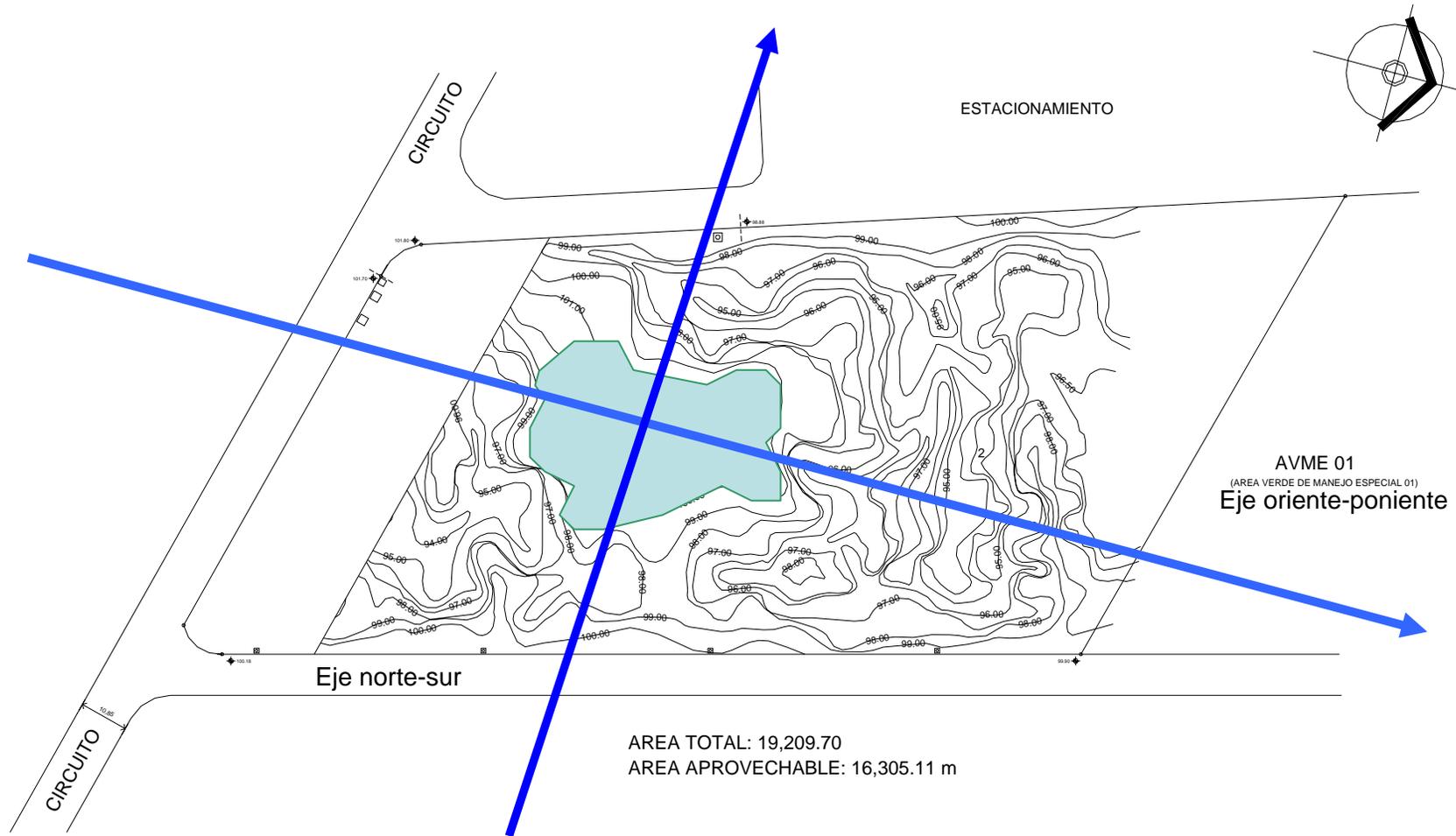
VISTAS



Las principales vistas están del lado del circuito, es importante decir que sobre la vialidad secundaria también se puede aprovechar la vista que se pueda ofrecer, ya que por su ubicación puede llegar a ser un hito.



EJES COMPOSITIVOS



Se determinan en base a los ejes norte-sur y oriente-poniente cruzando por la parte más alta del terreno.



CONTEXTO

Se tomo el contexto como principal punto de referencia para poder empezar a proyectar.

Las escalas influyen en este tipo de edificaciones, porque tienen que ser del tipo monumental por la capacidad de personas a la que esta destinada; sobresalen los vanos sobre los macizos, las texturas, los colores, el tipo de material, todo esto con el fin de no romper con el contexto del edificio que se quiere lograr con ello, ya que este proyecto se adapta al contexto por semejanza, que si bien no necesariamente tienen que ser los mismos materiales constructivos, ya que en la actualidad hay una gran gama de tipos de materiales para construcción en el mercado.



Ilustración 9. Universum plaza de acceso.

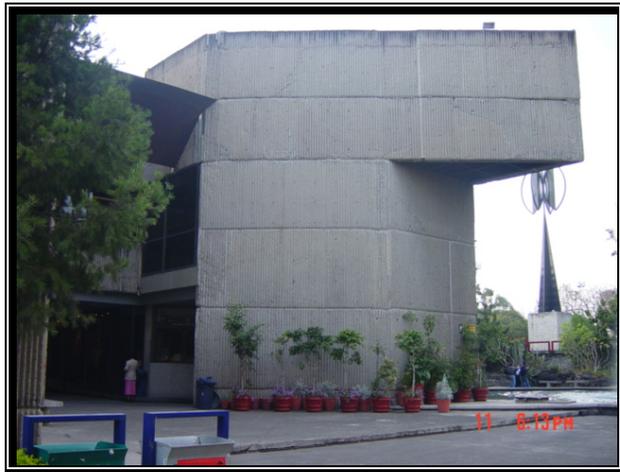


Ilustración 8. Centro Cultural Universitario.



Ilustración 10. Universum fachada principal.



PRIMERA IMÁGEN

Las primeras formas que inevitablemente aparecieron fueron formas primarias, ya que son de fácil atención para los niños e inmediatamente relacionan el lugar donde se encuentran y lo diferencian de otras construcciones.

La distribución de áreas tenía que demostrar ese espacio de protección, de alojamiento, por lo que se pretendió un espacio reservado en alguna parte del proyecto, especial solo para niños.

La principal atracción es el Domo digital por lo que debería sobresalir de entre el conjunto. Lo que mayor requieren los niños en lugares públicos son espacios abiertos, de esta manera se sienten más tranquilos a estar en lugares cerrados.

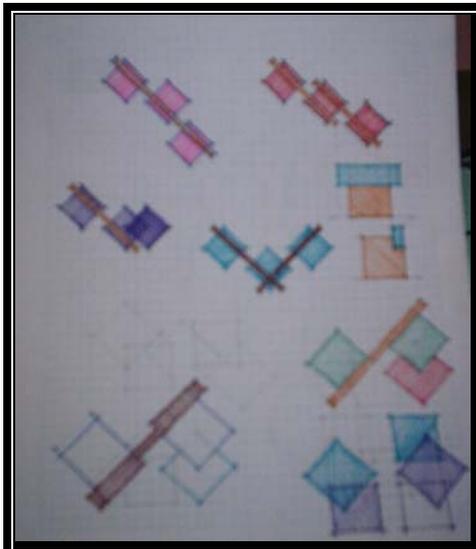


Ilustración 11. Formas básicas de fácil atención.

El terreno también influyó mucho, es de ahí de donde se inició, para ver de que manera se le podía sacar mayor provecho, con el mínimo de cambios; la propuesta fue de utilizar la parte mas baja como un enorme jardín que se tenía controlado.

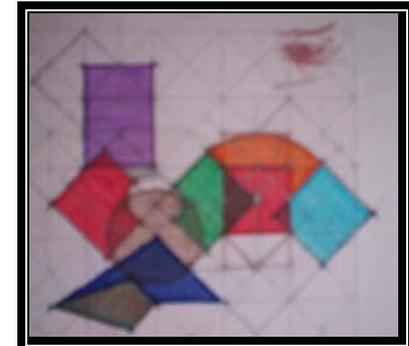


Ilustración 12, 13. Propuestas.

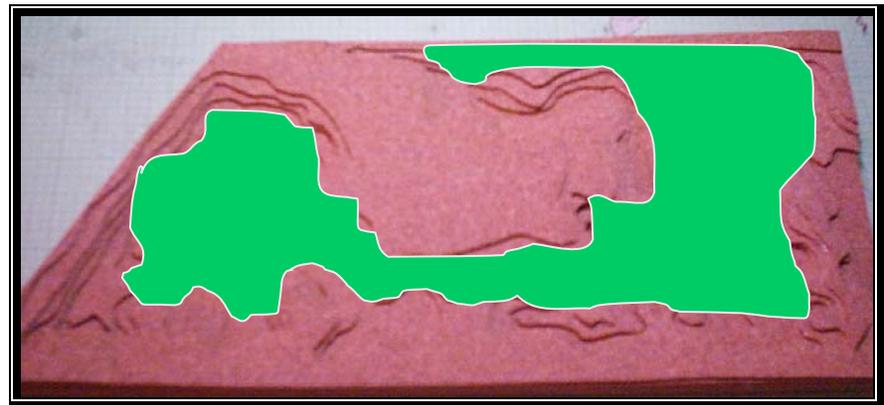
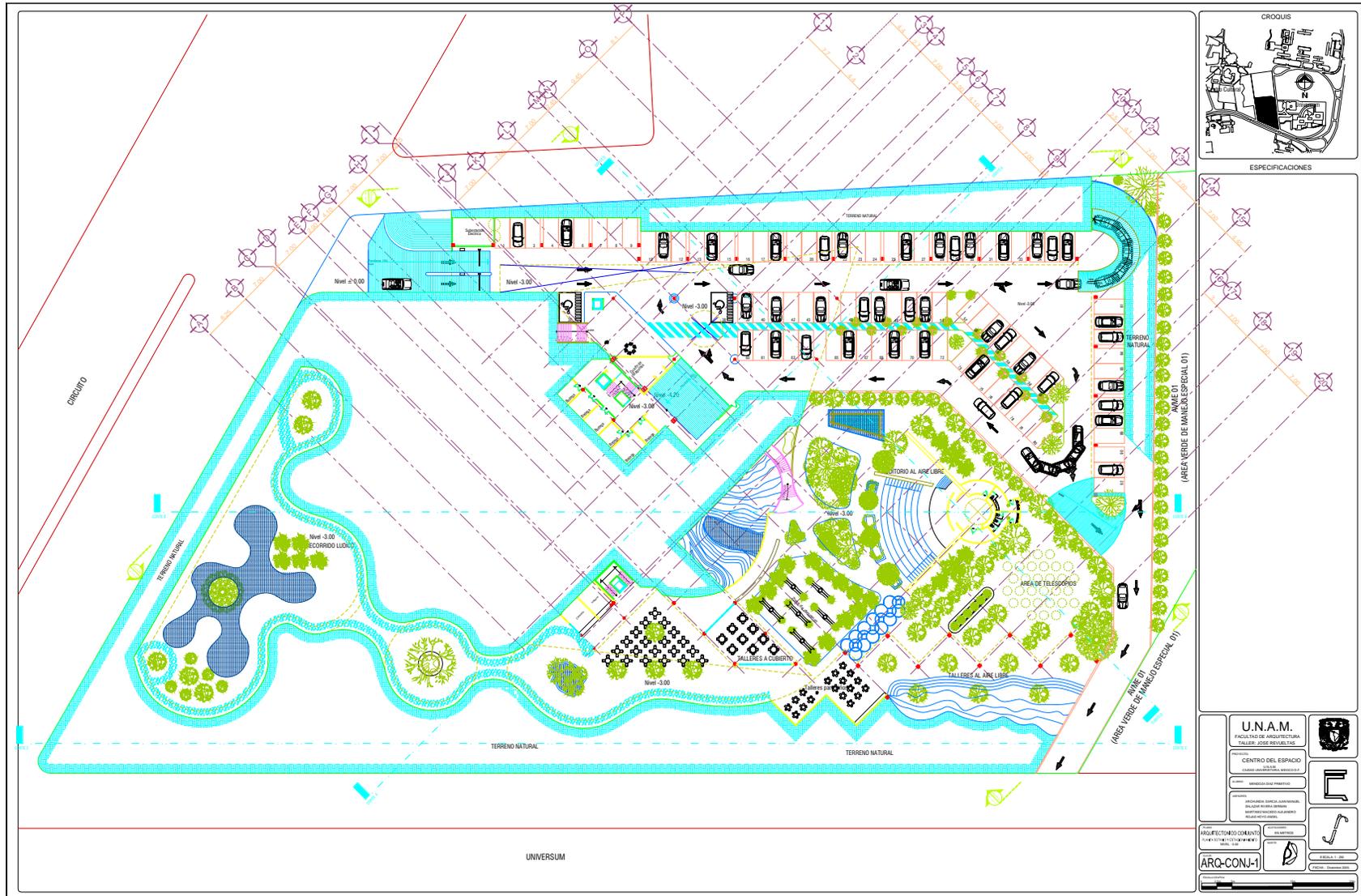


Ilustración 14. Propuesta de área verde controlada.

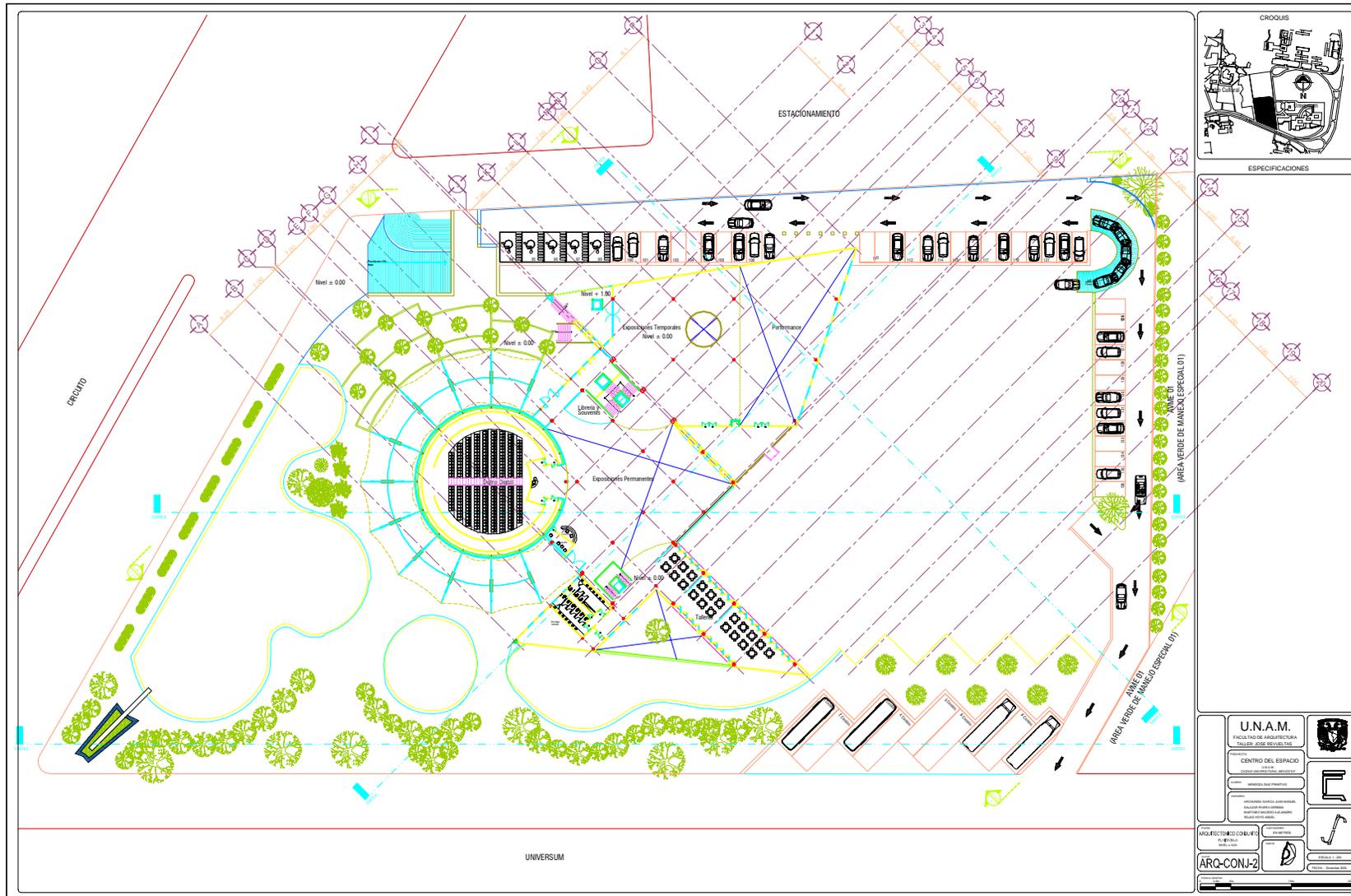


CAPÍTULO VII

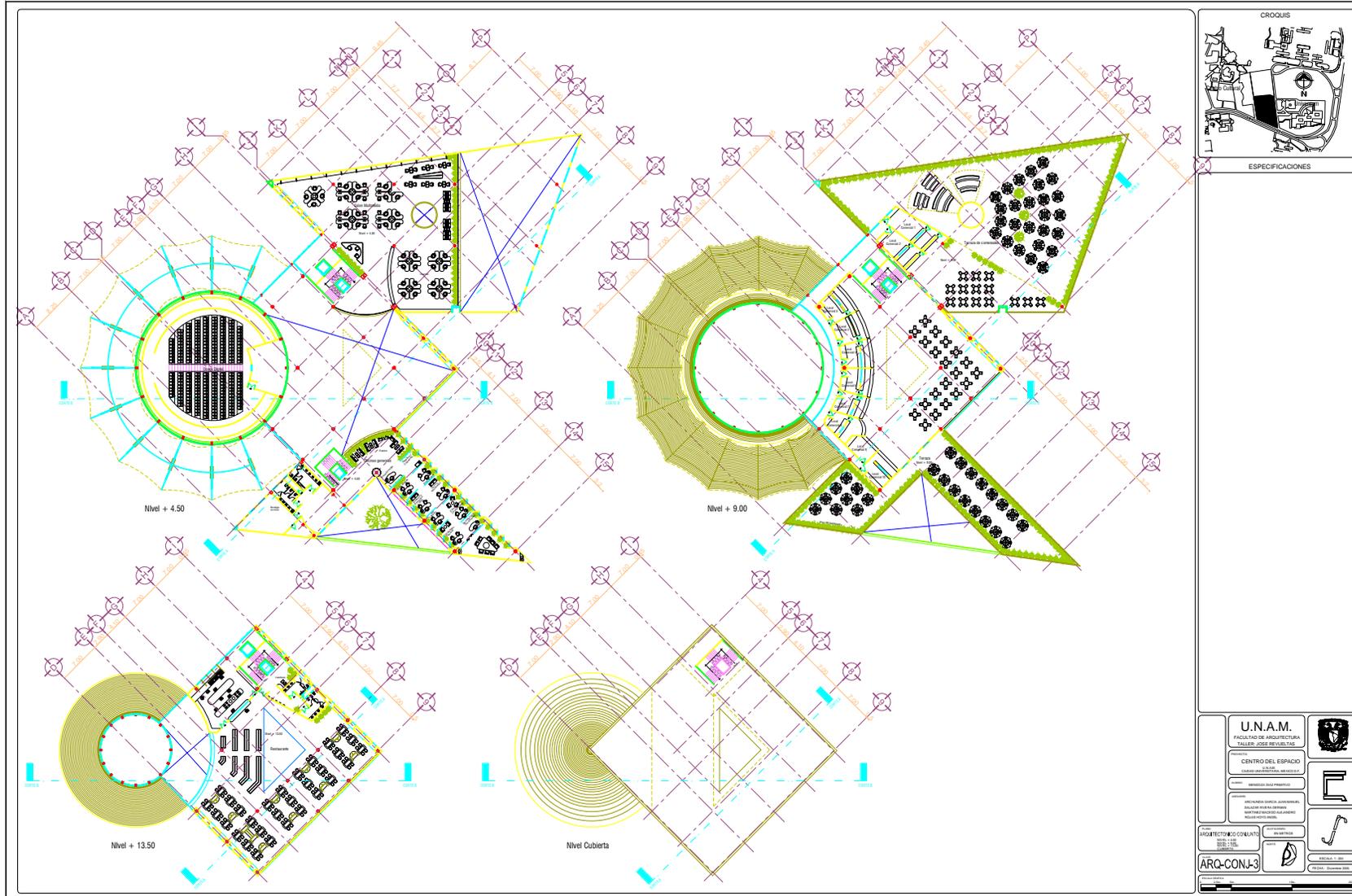
ATEPROYECTO ARQUITECTÓNICO.



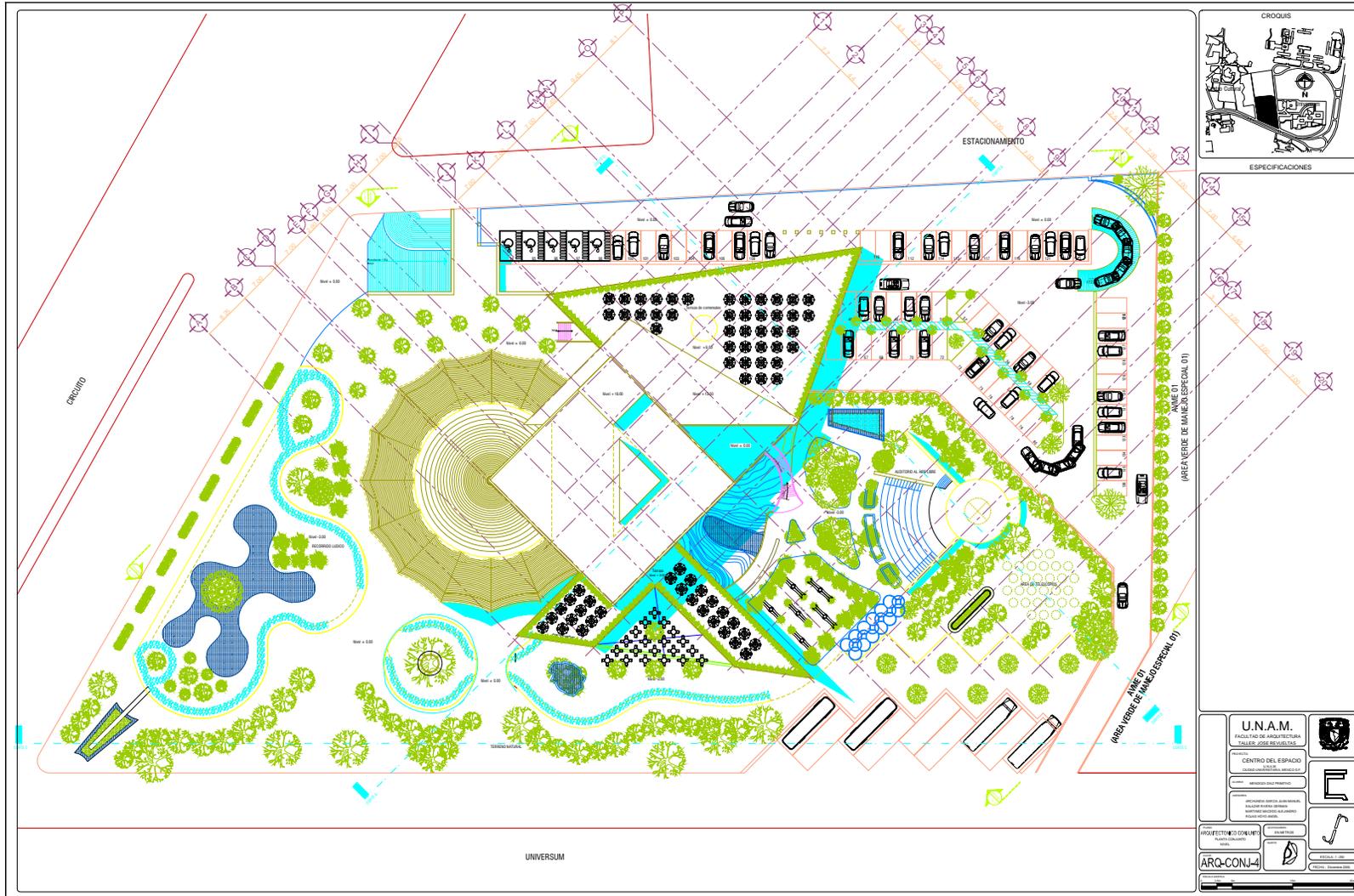
PLANTAS ARQUITECTONICAS DEL CONJUNTO



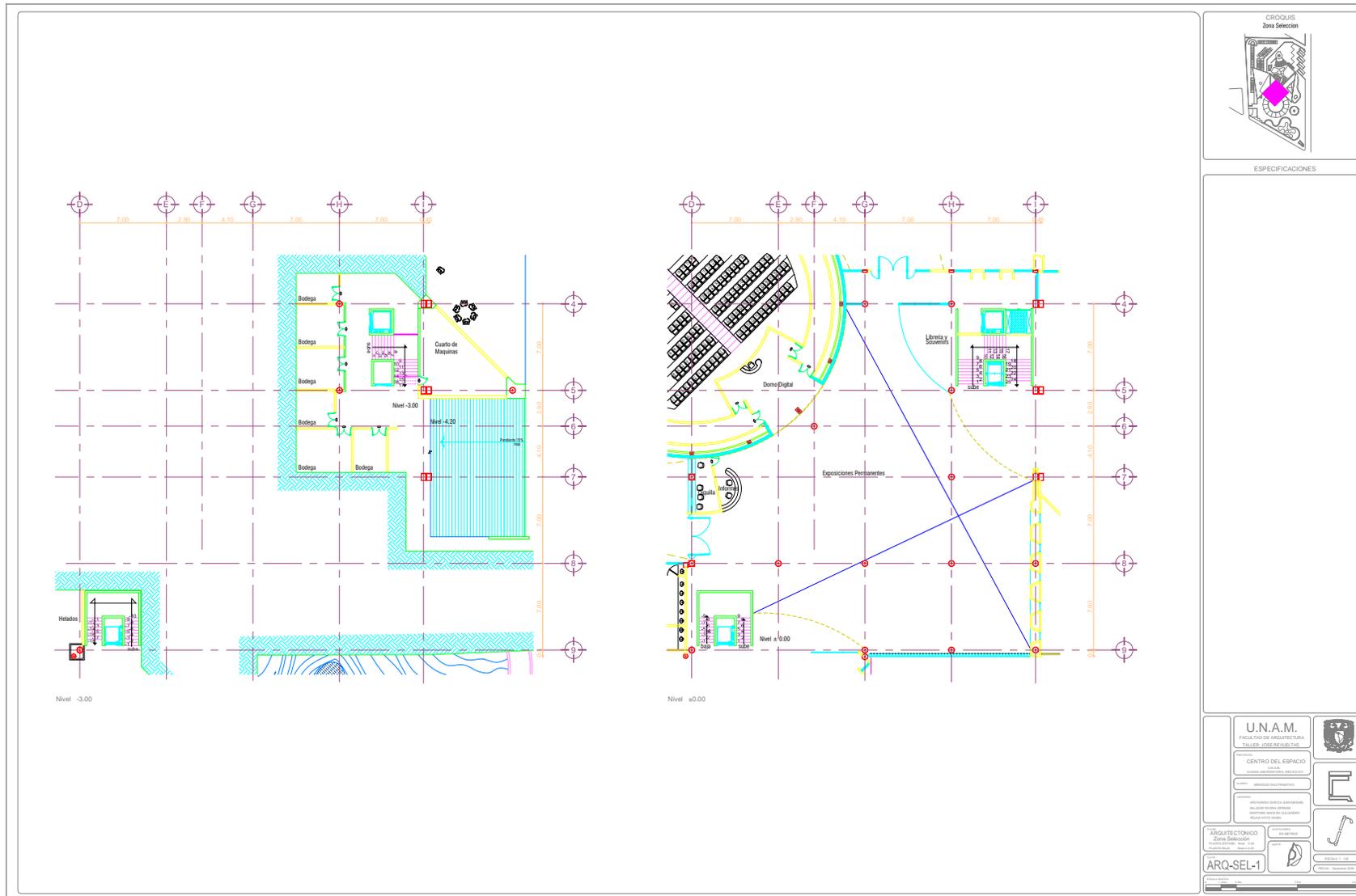
PLANTAS ARQUITECTONICAS DEL CONJUNTO



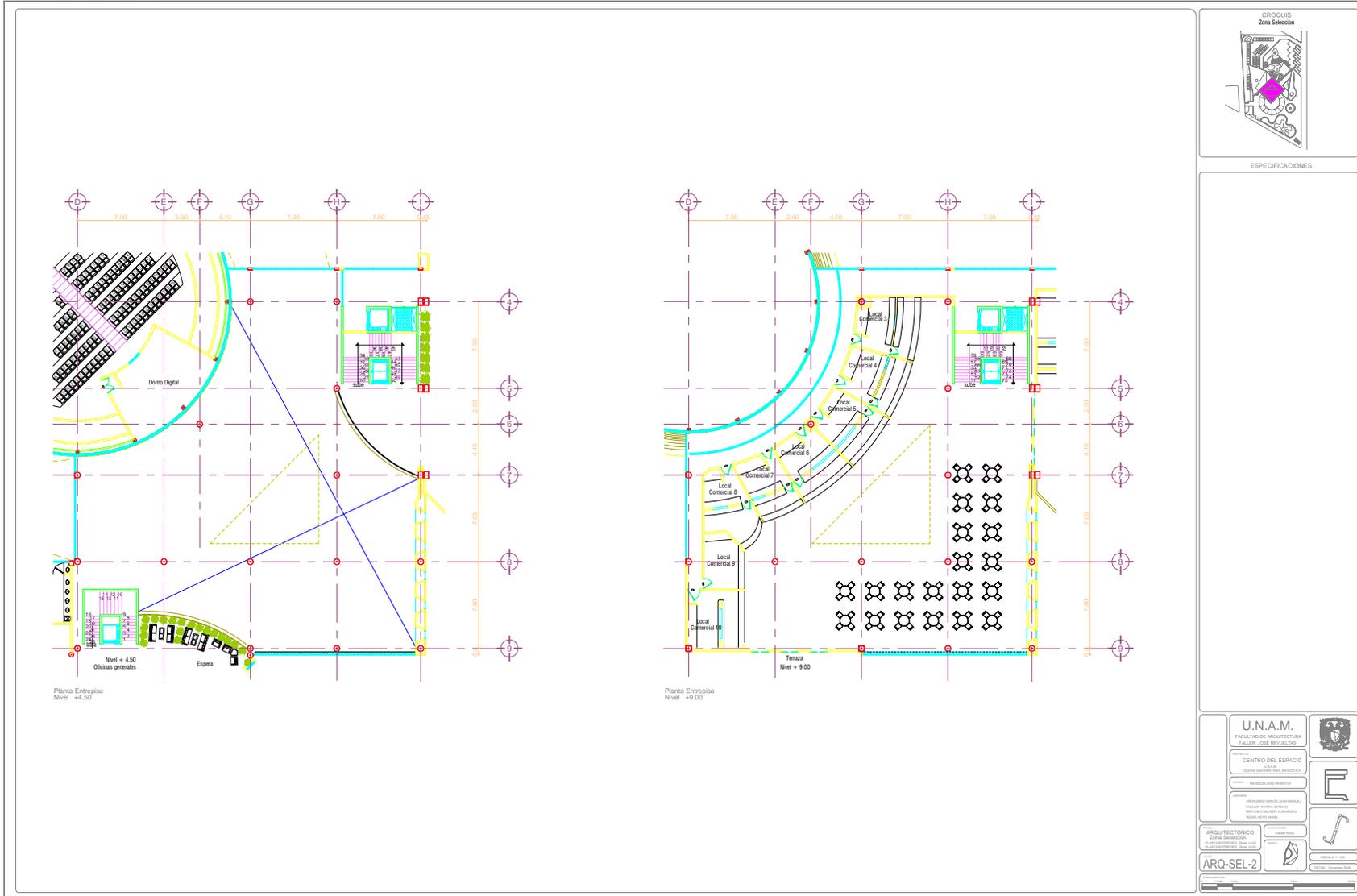
PLANTAS ARQUITECTONICAS DEL CONJUNTO



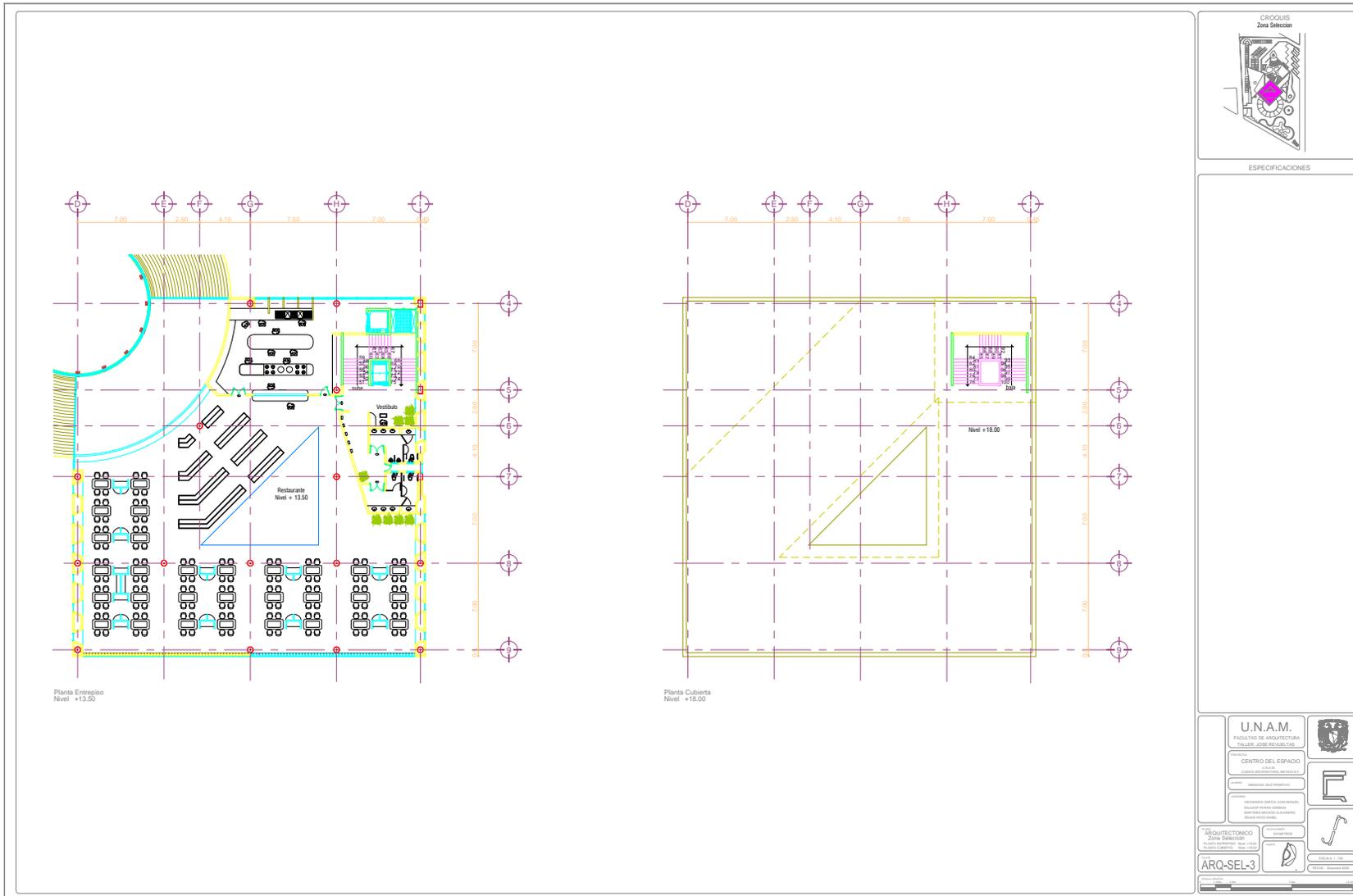
PLANTAS ARQUITECTONICAS DEL CONJUNTO



PLANTAS ARQUITECTONICAS ZONA SELECCIÓN



PLANTAS ARQUITECTONICAS ZONA SELECCIÓN



PLANTAS ARQUITECTONICAS ZONA SELECCIÓN



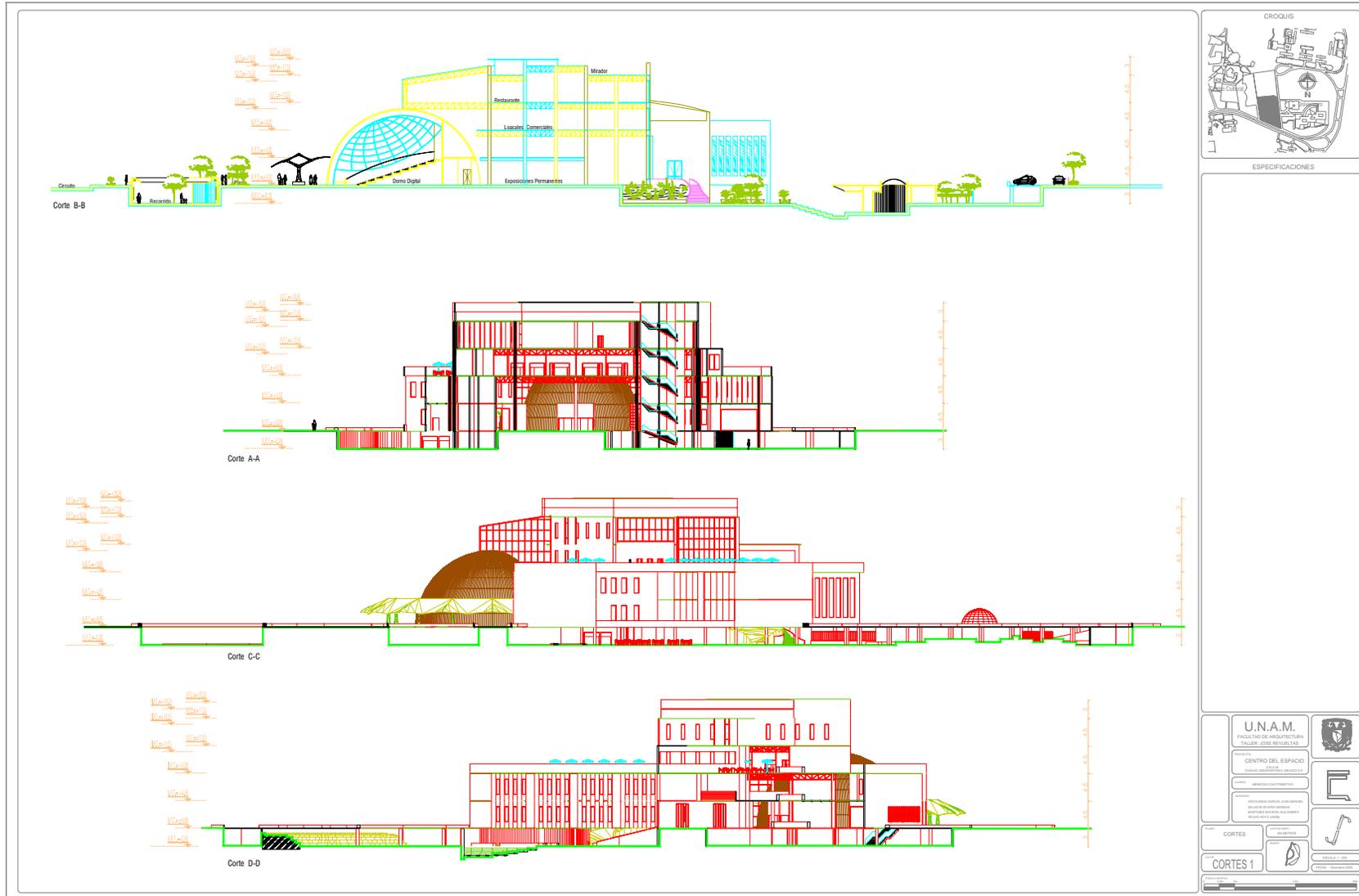
The image contains three architectural elevations of a building complex, each showing a large central dome and surrounding rectangular volumes. The elevations are labeled as follows:

- FACHADA CIRCUITO**: Shows the building from a perspective where the dome is on the right side of the main structure.
- FACHADA UNIVERSUM**: Shows the building from a perspective where the dome is on the left side of the main structure.
- FACHADA ESTACIONAMIENTO CENTRO CULTURAL**: Shows the building from a perspective where the dome is on the right side, with a parking area visible in the foreground.

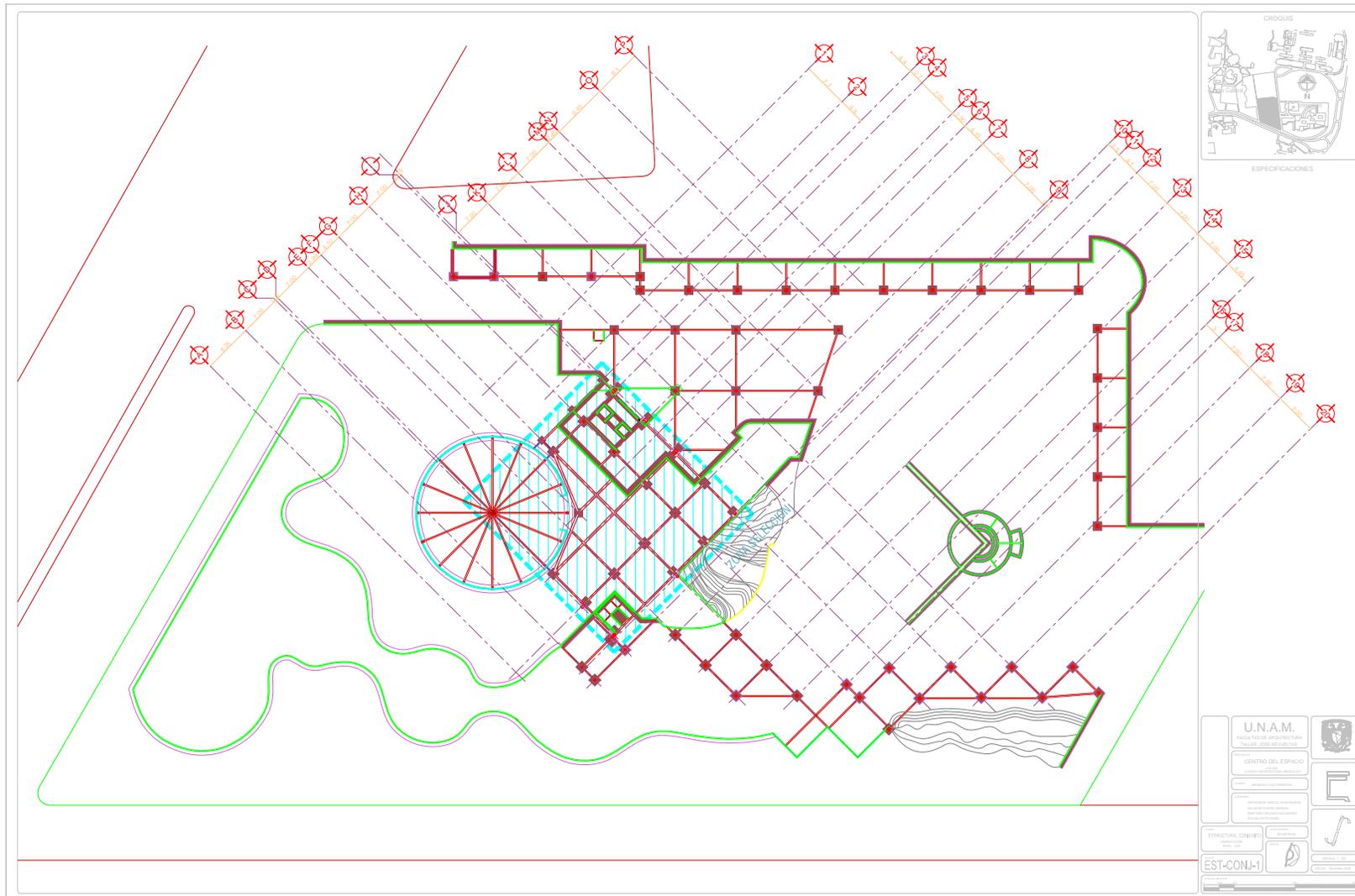
On the right side of the drawing area, there is a vertical panel containing:

- CROQUIS**: A site plan showing the building's location within a larger campus layout.
- ESPECIFICACIONES**: A large empty rectangular box intended for technical specifications.
- UNAM** logo and text: "UNAM. FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JOSÉ ENRIQUETA".
- CENTRO DEL ESPACIO** project name and other project details.
- FACHADAS** section header.
- FACHADAS 1** drawing title.
- Scale bar** and other technical drawing symbols.

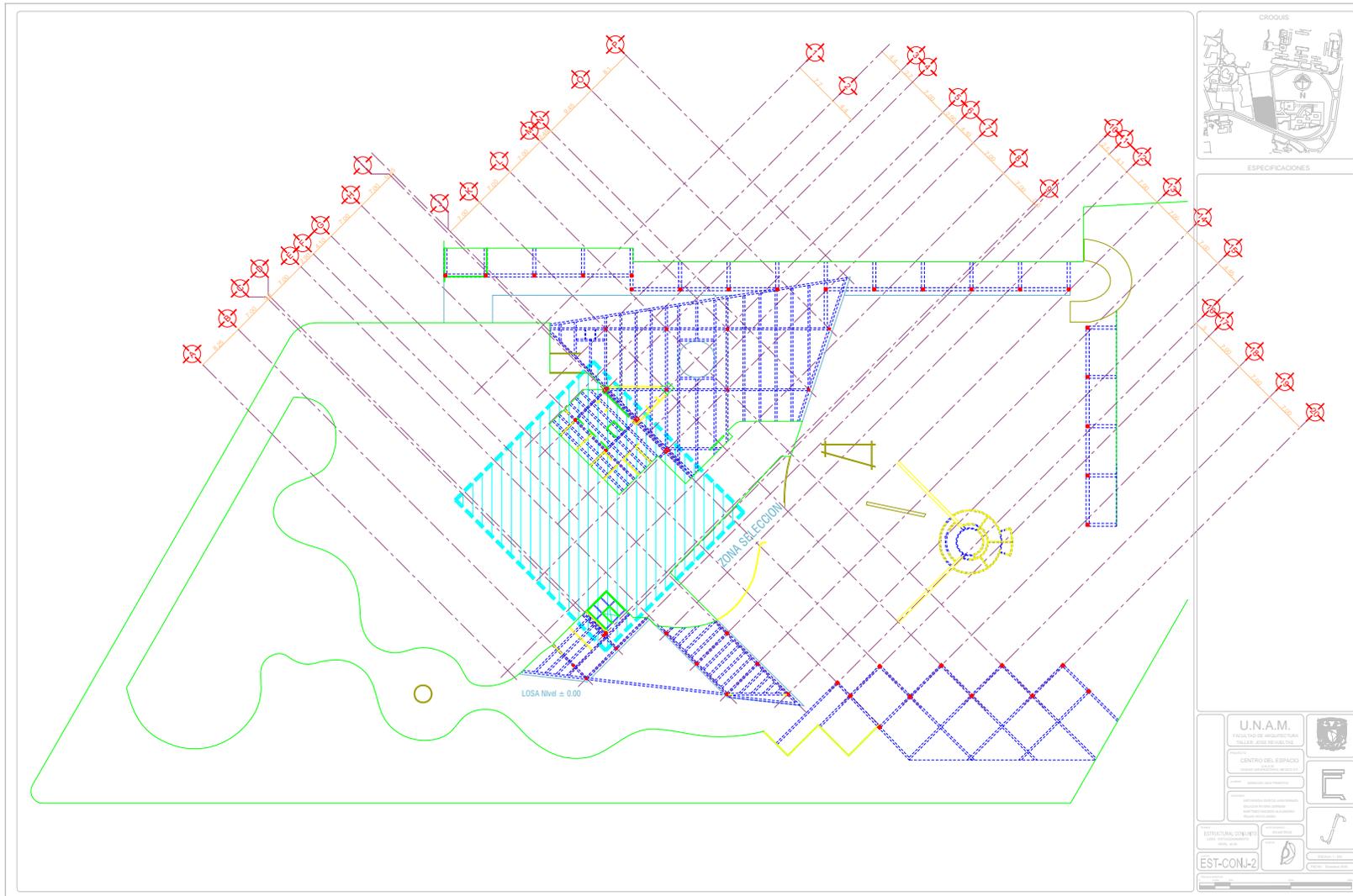
CORTES Y FACHADAS



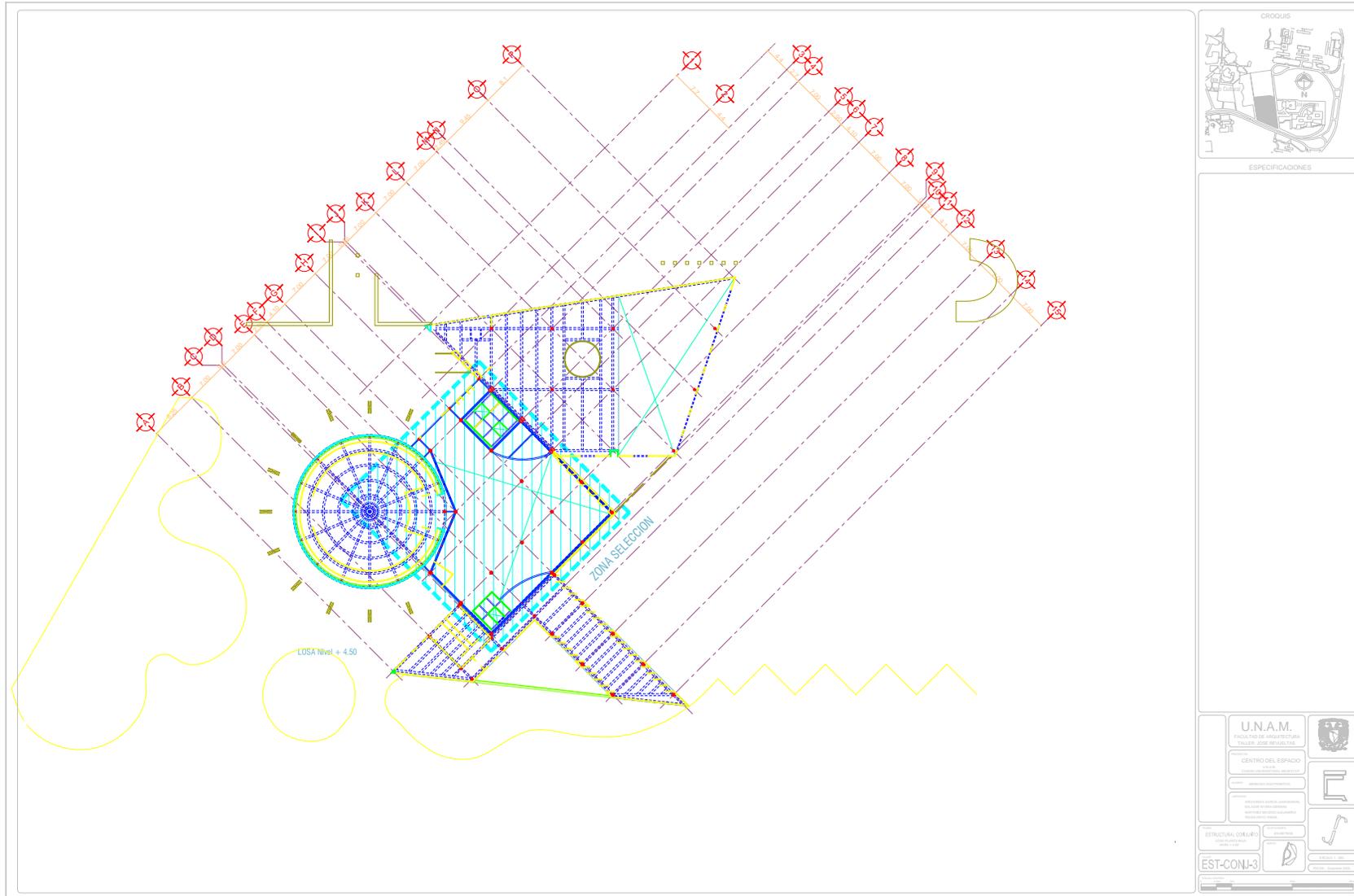
CORTES Y FACHADAS



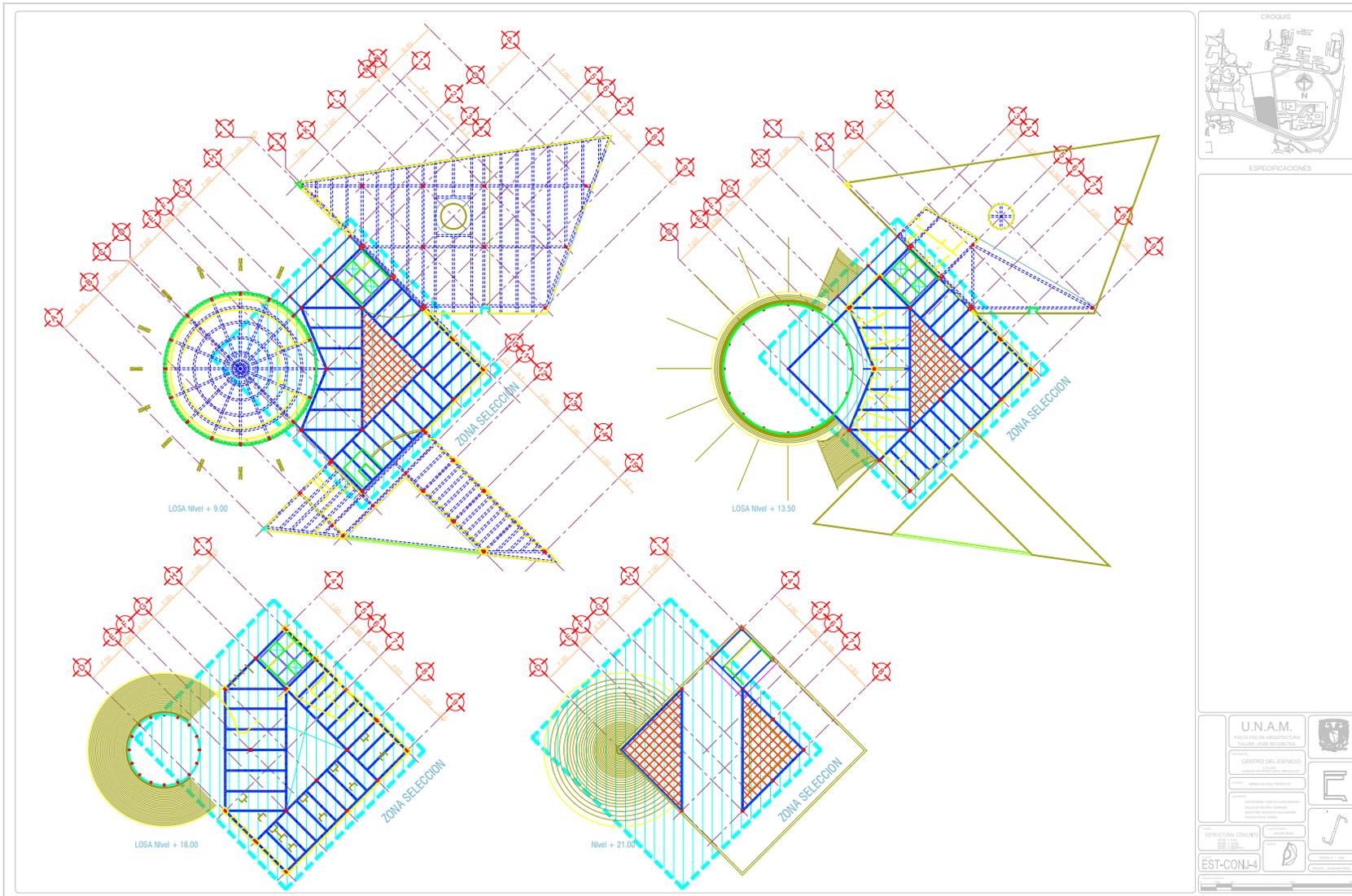
PLANTAS ESTRUCTURALES DEL CONJUNTO



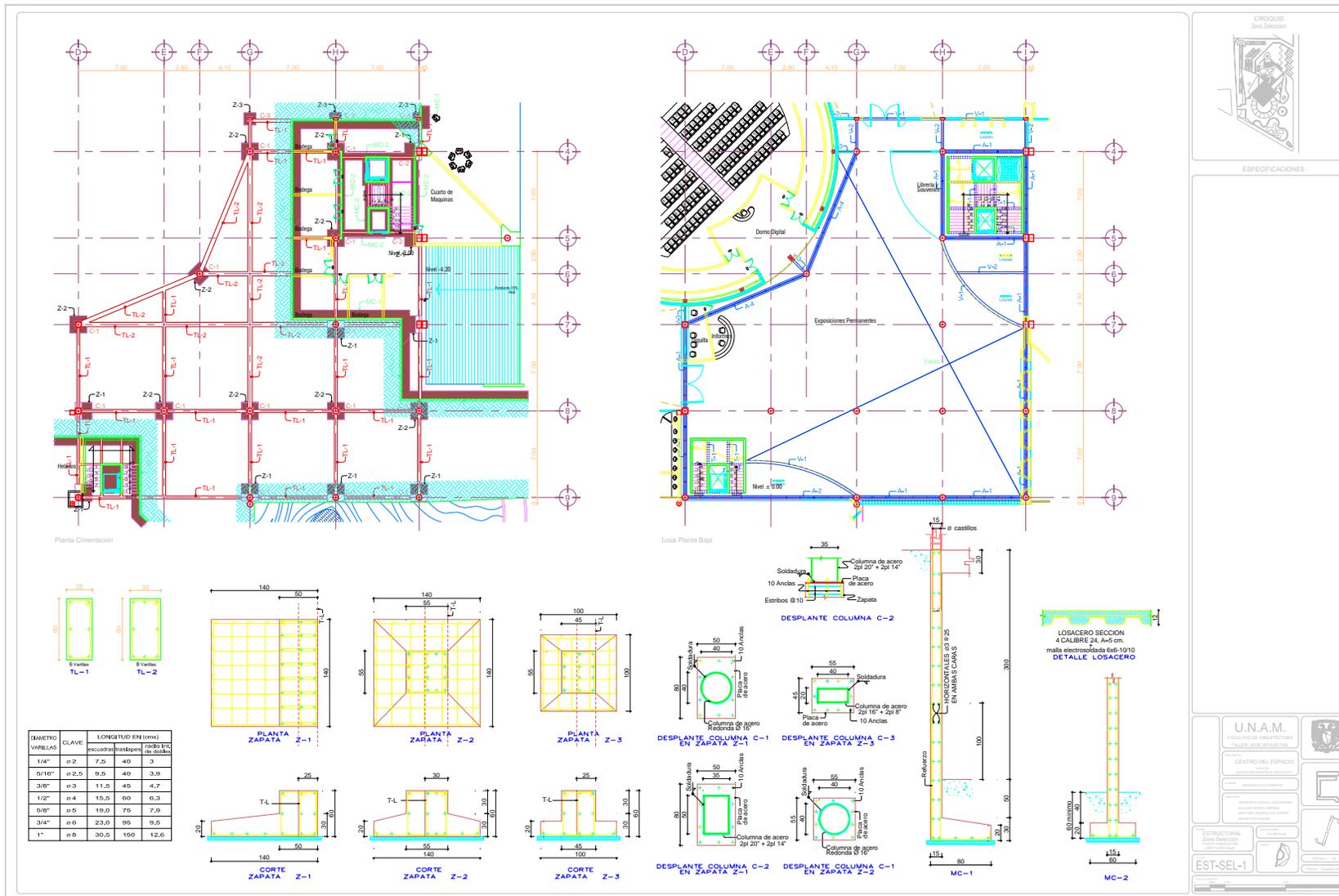
PLANTAS ESTRUCTURALES DEL CONJUNTO



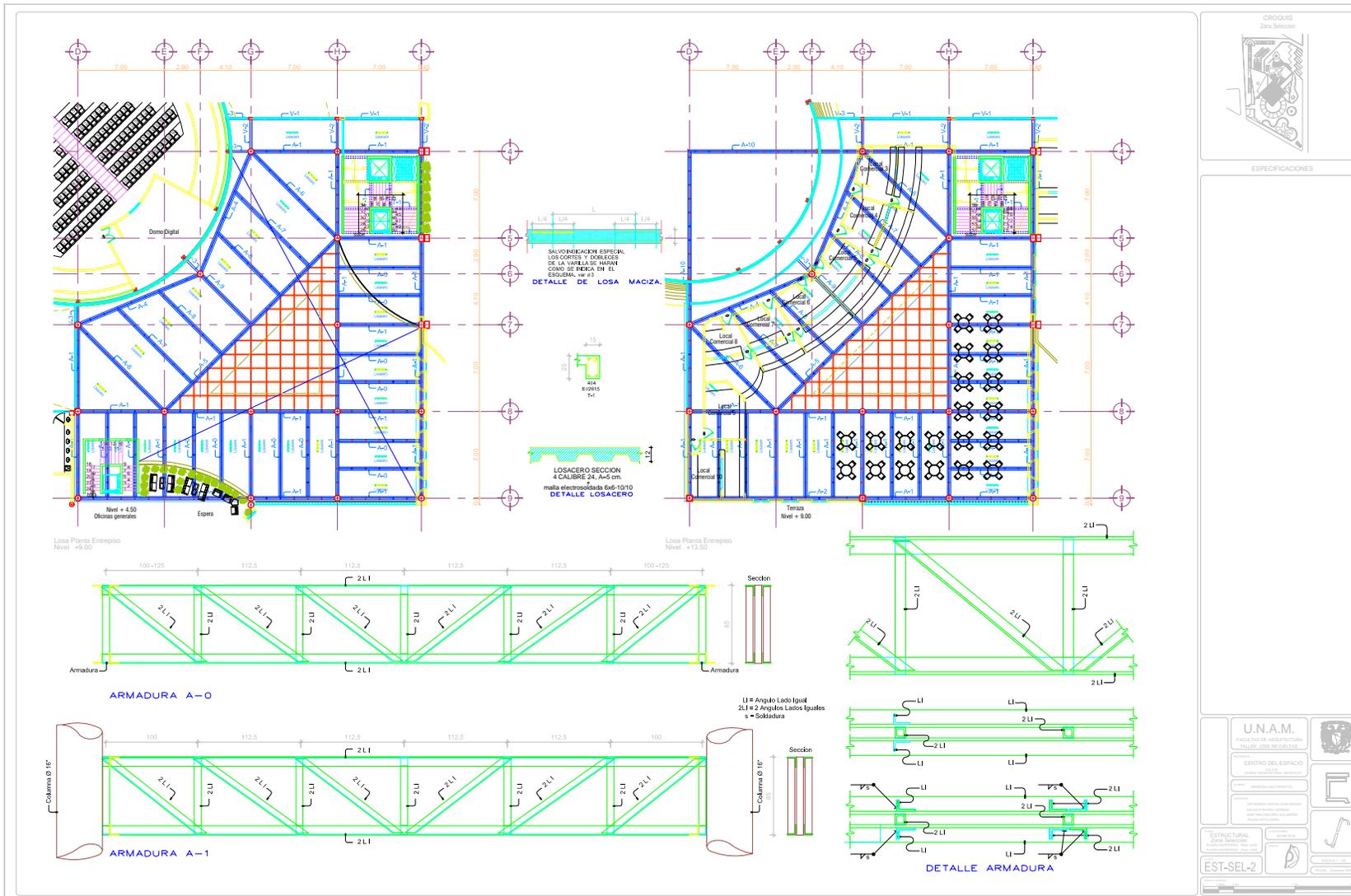
PLANTAS ESTRUCTURALES DEL CONJUNTO



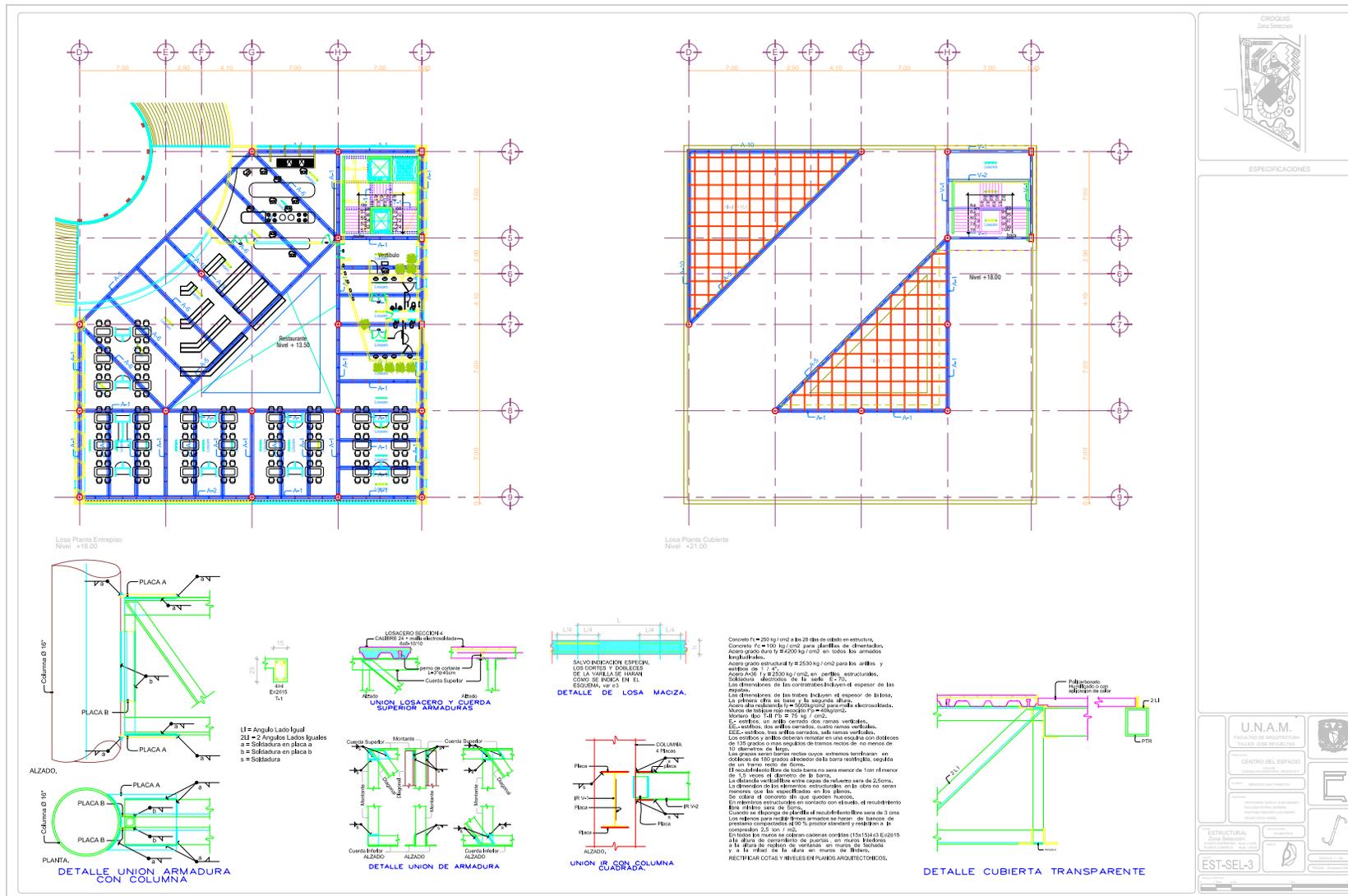
PLANTAS ESTRUCTURALES DEL CONJUNTO



PLANTAS ESTRUCTURALES ZONA SELECCIÓN



PLANTAS ESTRUCTURALES ZONA SELECCIÓN



PLANTAS ESTRUCTURALES ZONA SELECCIÓN



MEMORIA ESTRUCTURAL

Domo del espacio ubicado en circuito interior de Ciudad Universitaria, entre Centro Cultural y Universum, Delegación Coyoacán, México, D.F.

Se incluyen en la memoria los planos que se enlistan.

EST-CONJ-1	EST-SEL-1
EST-CONJ-2	EST-SEL-2
EST-CONJ-3	EST-SEL-3
EST-CONJ-4	

A.- DESCRIPCIÓN: Se trata de un edificio para el entretenimiento y la distracción que consta de 5 niveles.

El nivel -1, consta de área de carga y descarga, zona de bodegas, 2 núcleos de servicios (elevadores y escaleras).

El nivel 1, consta de zona de exposiciones permanentes, librería y souvenir, 2 núcleos de servicios.

El nivel 2, consta de terrazas y pasillo.

El nivel 3, consta de comida rápida, 10 áreas de comida rápida, zona de comensales a cubierto.

El nivel 4, consta de restaurante, cocina, núcleos sanitarios, área de comensales.

La estructura se proyectó con vigas de acero de alma abierta, con entresijos de losacero.

La estructura se proyectó con entresijos de losacero, apoyadas en vigas de acero de alma abierta, que se sujetarán a columnas de acero huecas ó columnas de acero.

La cimentación se proyectó apoyada sobre terreno firme y constará de zapatas aisladas y trabes de liga de concreto armado.

B.- CARGAS CONSIDERADAS

Cargas Vivas	
Entresijos	250 Kg./m ²
Cubiertas	200 k.o./m ²

Cargas Muertas	
Concreto armado	2,400 Kg./m ³
Mortero cemento arena	2,000 Kg./m ³
Tabique hueco 12*14*28	1,300 Kg./m ³
Adicional	40 Kg./m ²

C.- CALIDAD Y ESFUERZO EN LOS MATERIALES

Concreto, 250 Kg./cm² a los 28 días de colado.
 Malla electrosoldada, acero de alta resistencia Fy 5,000 Kg./cm²
 Perfiles estructurales acero a-36 fy 2530 Kg./cm²
 Soldadura será con electrodos de la serie E-70

D.- FORMULAS PARA CÁLCULO Y PROPORCIONAMIENTO DE LAS SECCIONES DE LA ESTRUCTURA.

H.- COLUMNAS

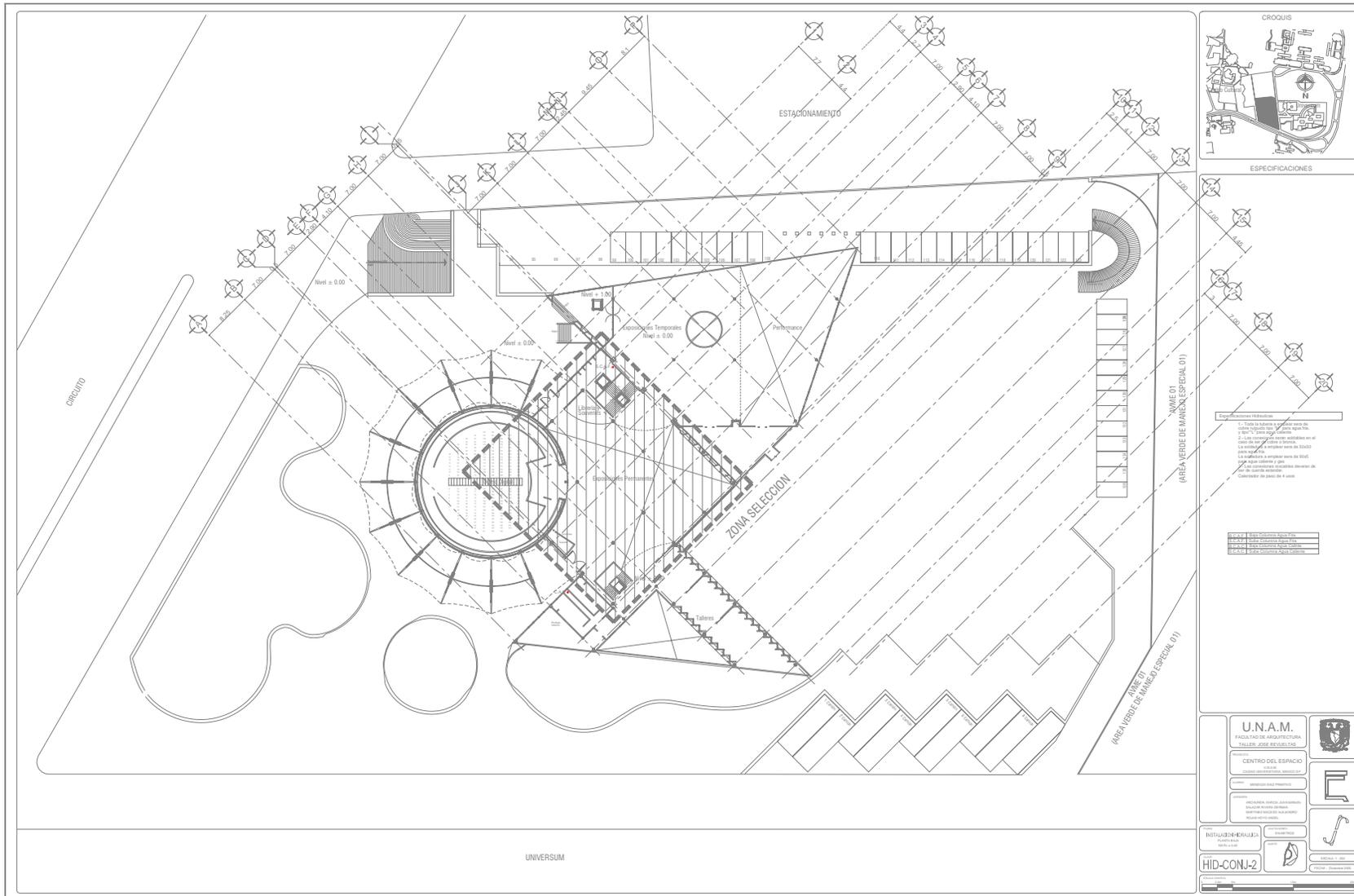
$$\frac{\text{Niv} \times 1000 \times \text{área tributaria}}{0.3 \times} = H$$

Acero, todo lo anterior y el resultado x 0.6

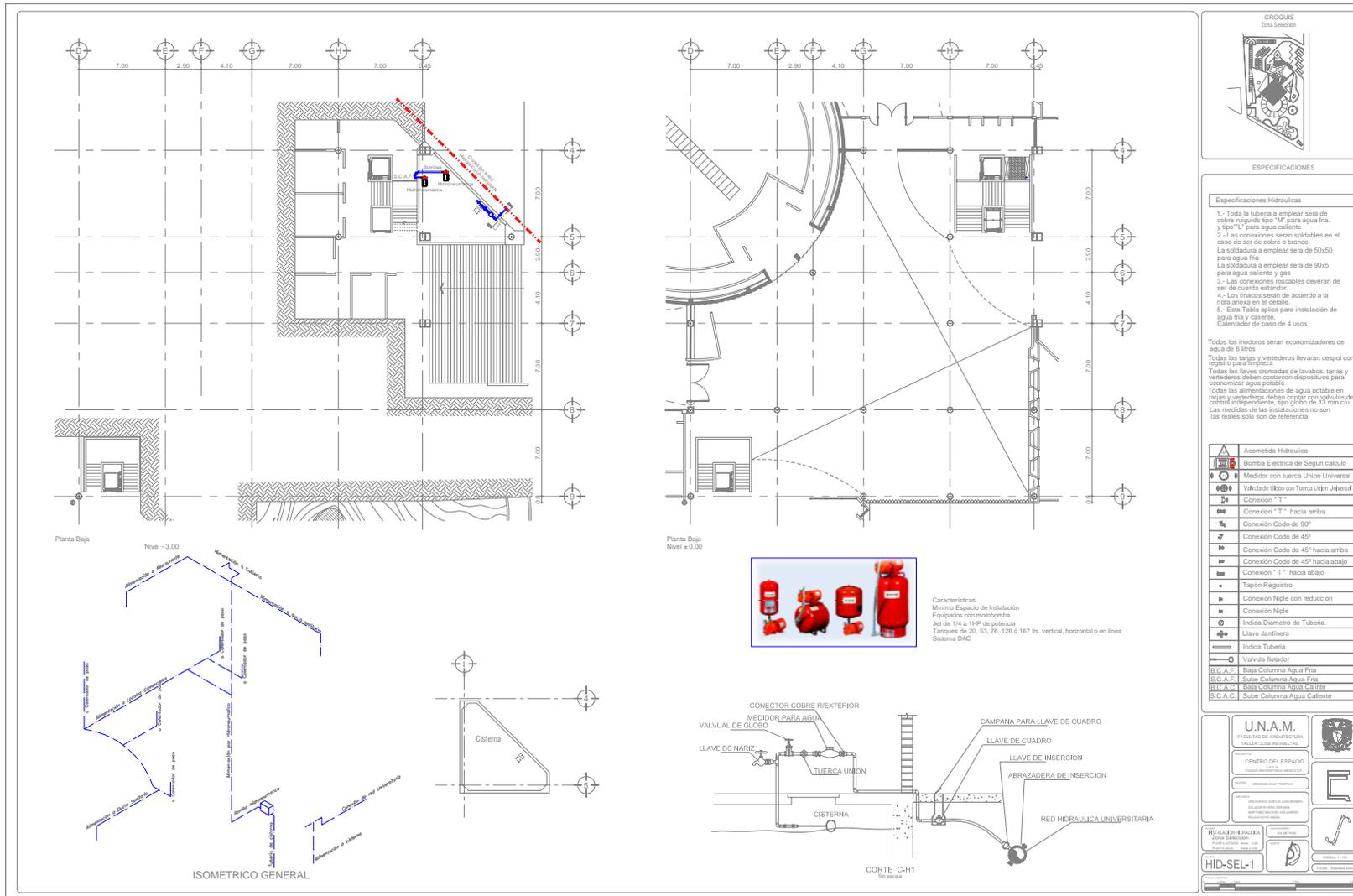
TRABES

D= L/20 - acero
 D= L/10 - concreto

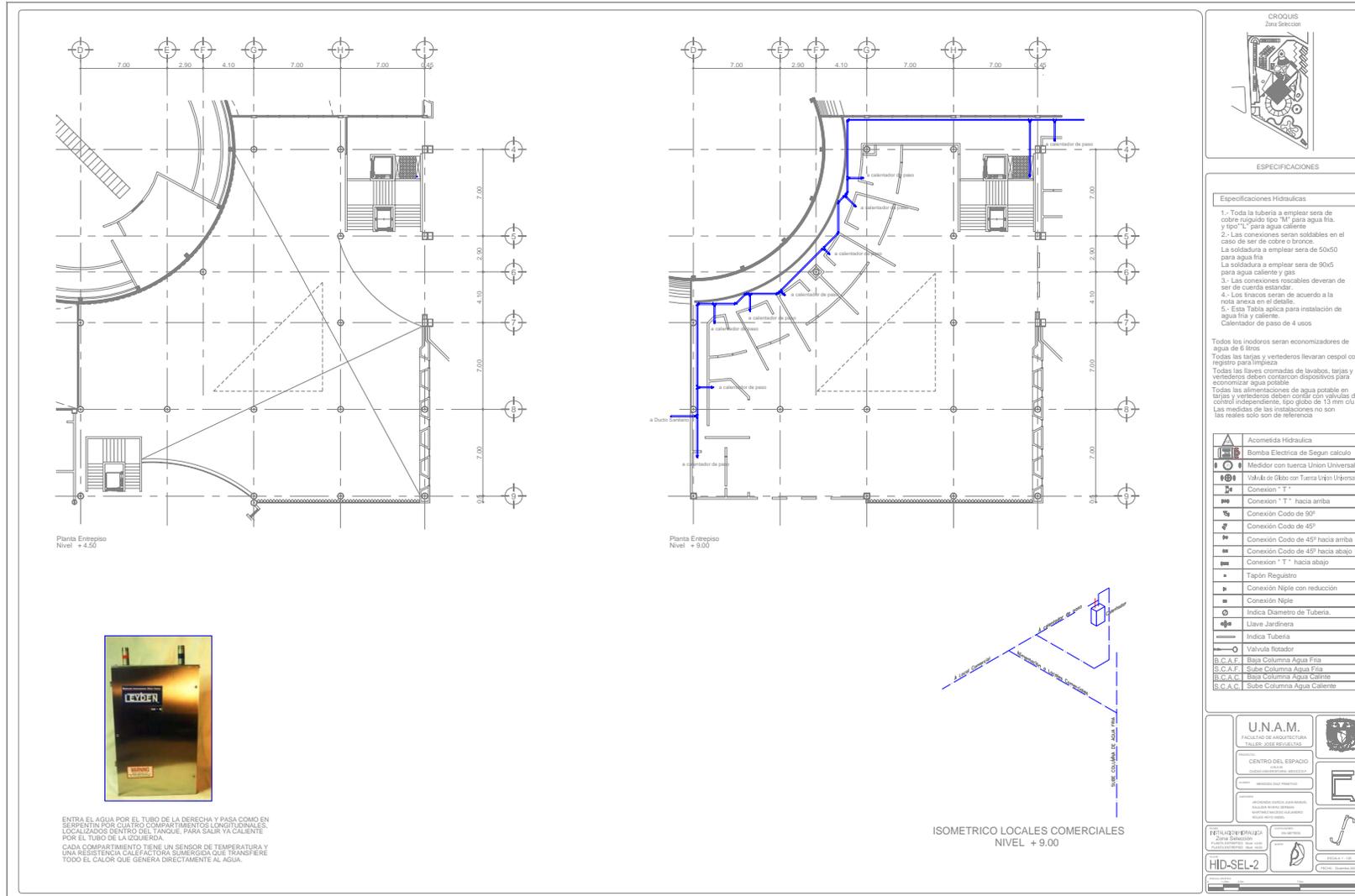
Entresijos (losa)
 Área tributaria /180
 4 x 7= 28/180=0.15cms h= 15 cms.



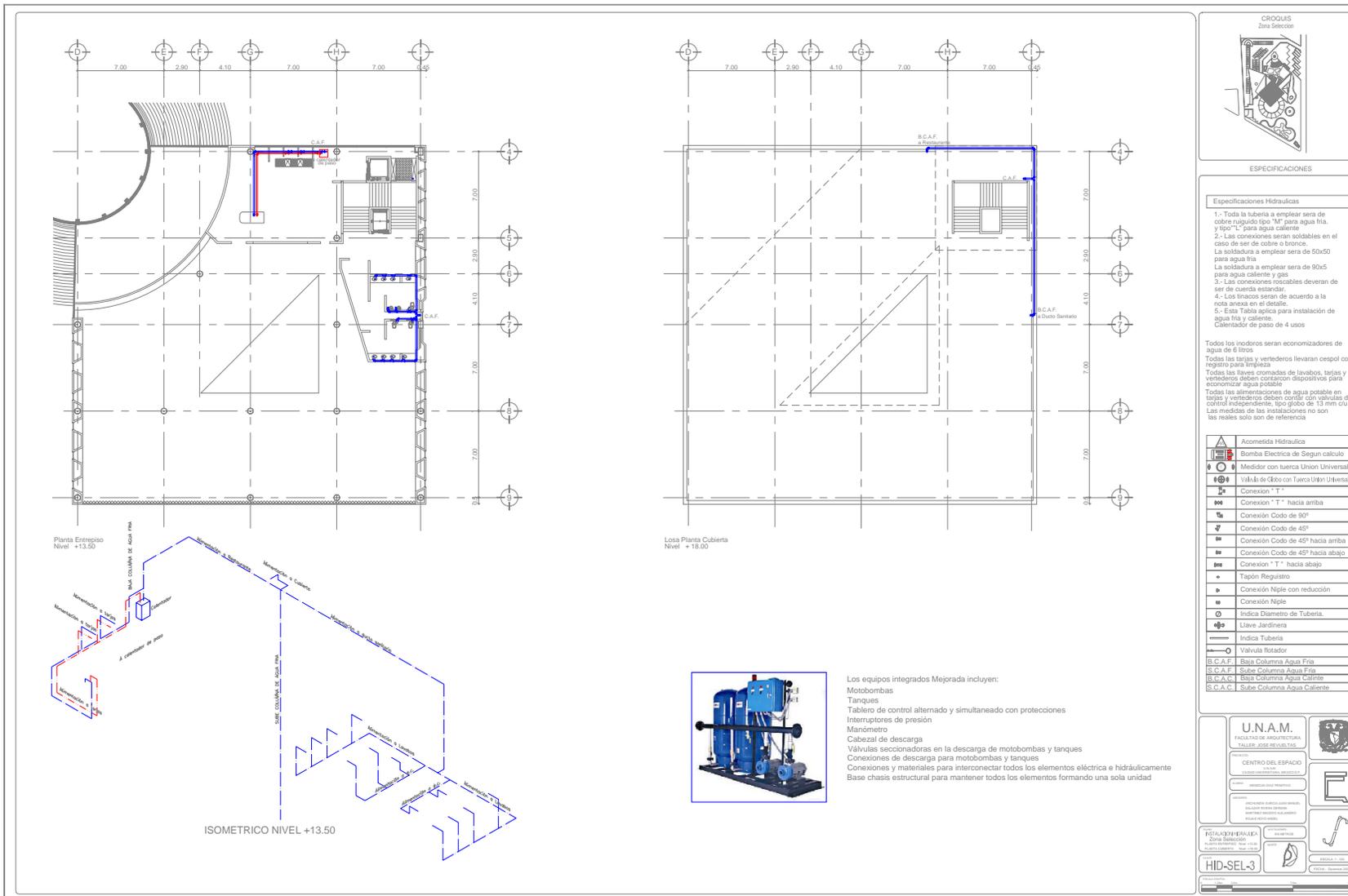
PLANTAS HIDRAULICAS DEL CONJUNTO



PLANTAS HIDRAULICAS ZONA SELECCIÓN



PLANTAS HIDRAULICAS ZONA SELECCIÓN



PLANTAS HIDRAULICAS ZONA SELECCIÓN



MEMORIA HIDRÁULICA

Domo del espacio ubicado en circuito interior de Ciudad Universitaria, entre Centro Cultural y Universum, Delegación Coyoacán, México, D.F.

Se incluyen en la memoria los planos que se enlistan.

HID-CONJ-1 HID-SEL-1
 HID-CONJ-2 HID-SEL-2
 HID-CONJ-3 HID-SEL-3

A.- DESCRIPCION: Se trata de un edificio para el entretenimiento y la distracción que consta de 5 niveles.

El nivel -1, consta de área de carga y descarga, zona de bodegas, 2 núcleos de servicios (elevadores y escaleras).

El nivel 1, consta de zona de exposiciones permanentes, librería y souvenir, 2 núcleos de servicios.

El nivel 2, consta de terrazas y pasillo.

El nivel 3, consta de comida rápida, 10 áreas de comida rápida, zona de comensales a cubierto.

El nivel 4, consta de restaurante, cocina, núcleos sanitarios, área de comensales.

El cálculo se hizo en base al Reglamento de Construcciones del distrito federal en la sección de Transitorios.

Requerimientos mínimos de agua potable:

Exposiciones temporales 10l/asistente/día
 Recreación social 25l/asistente/día
 Jardines y Parques 5l /asistente/día

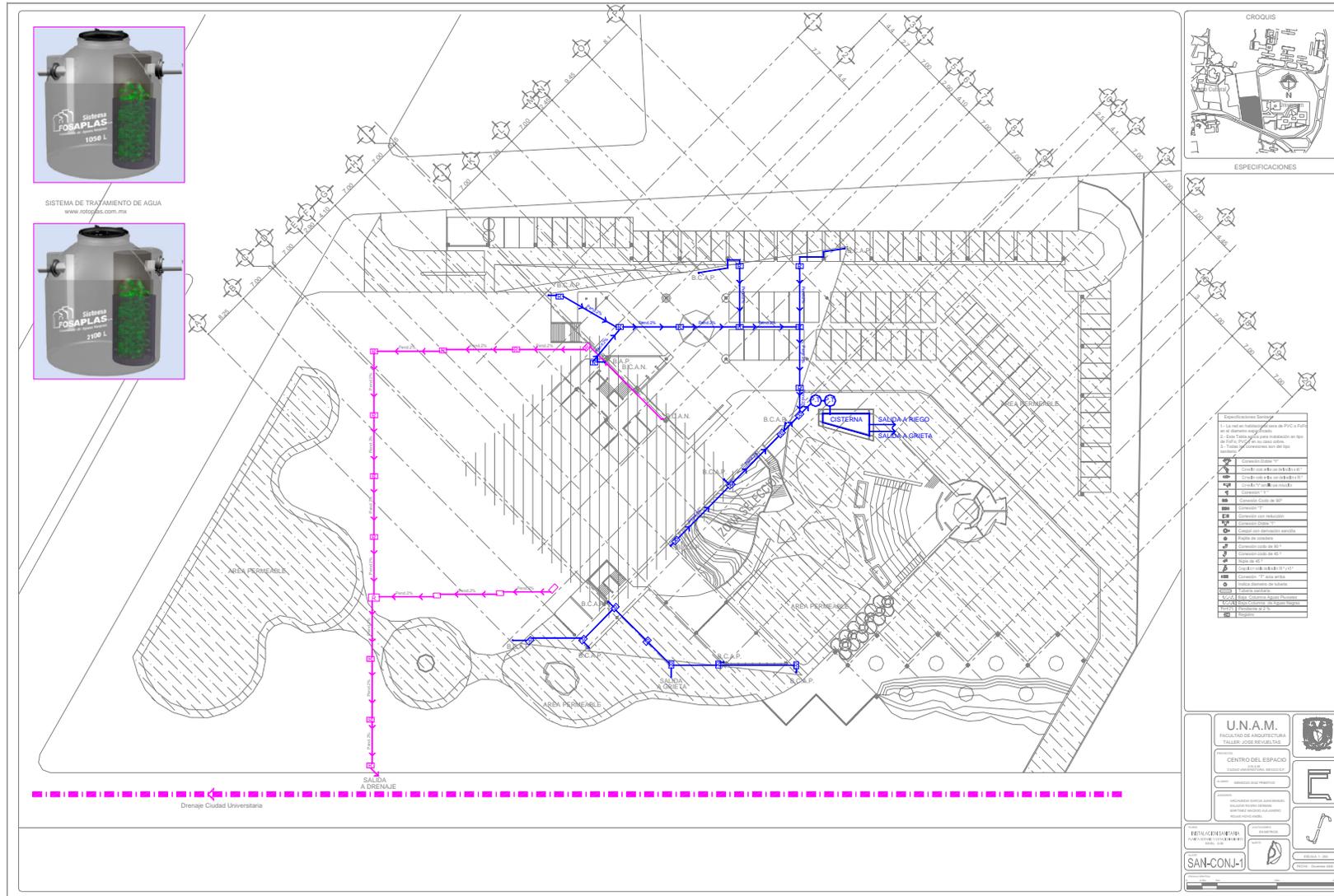
Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se consideraran por separado a razón de 100l/trabajador/día.

En el artículo 122 menciona:

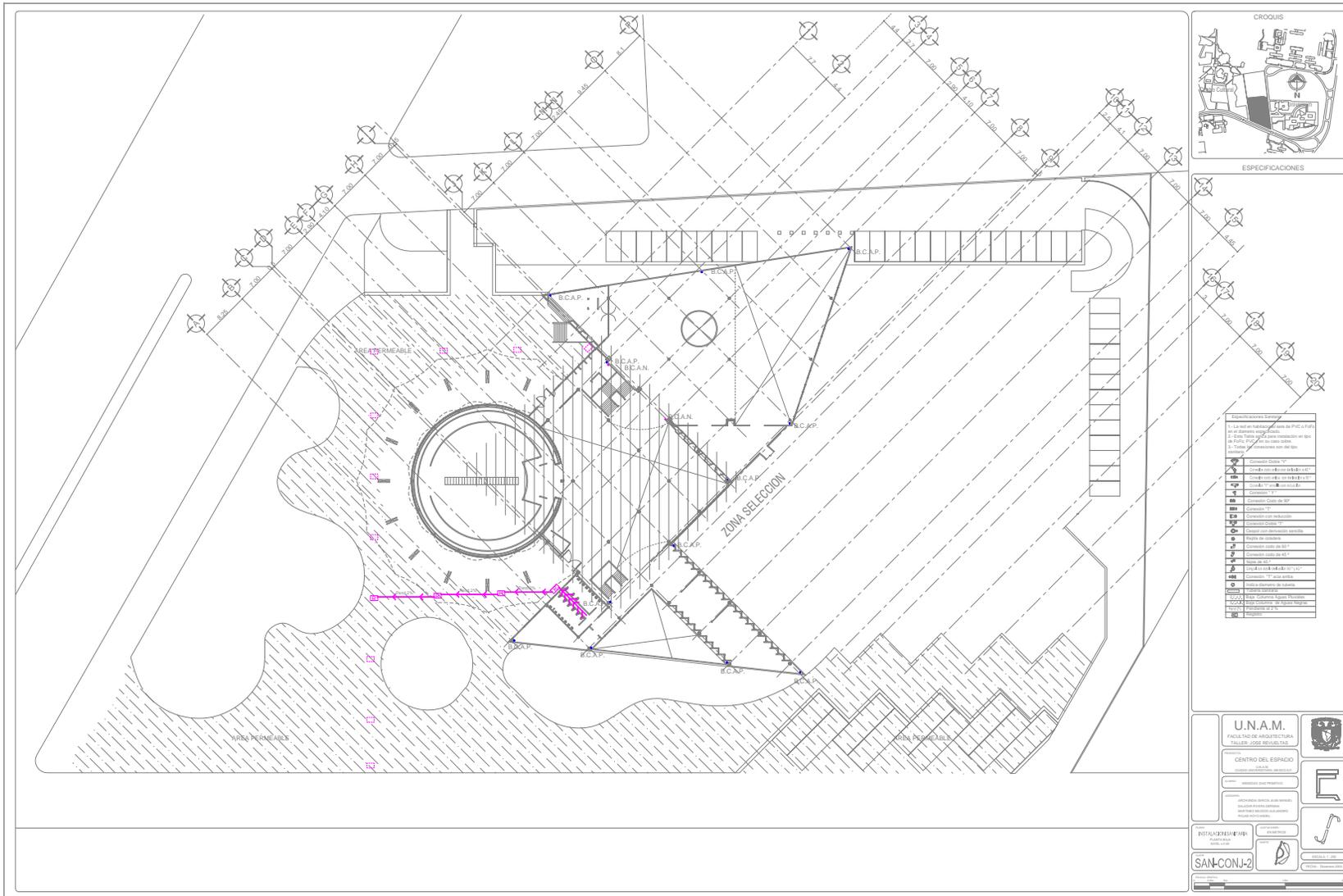
Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5lxm² construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios, la capacidad mínima para este efecto será de 20 mil litros.

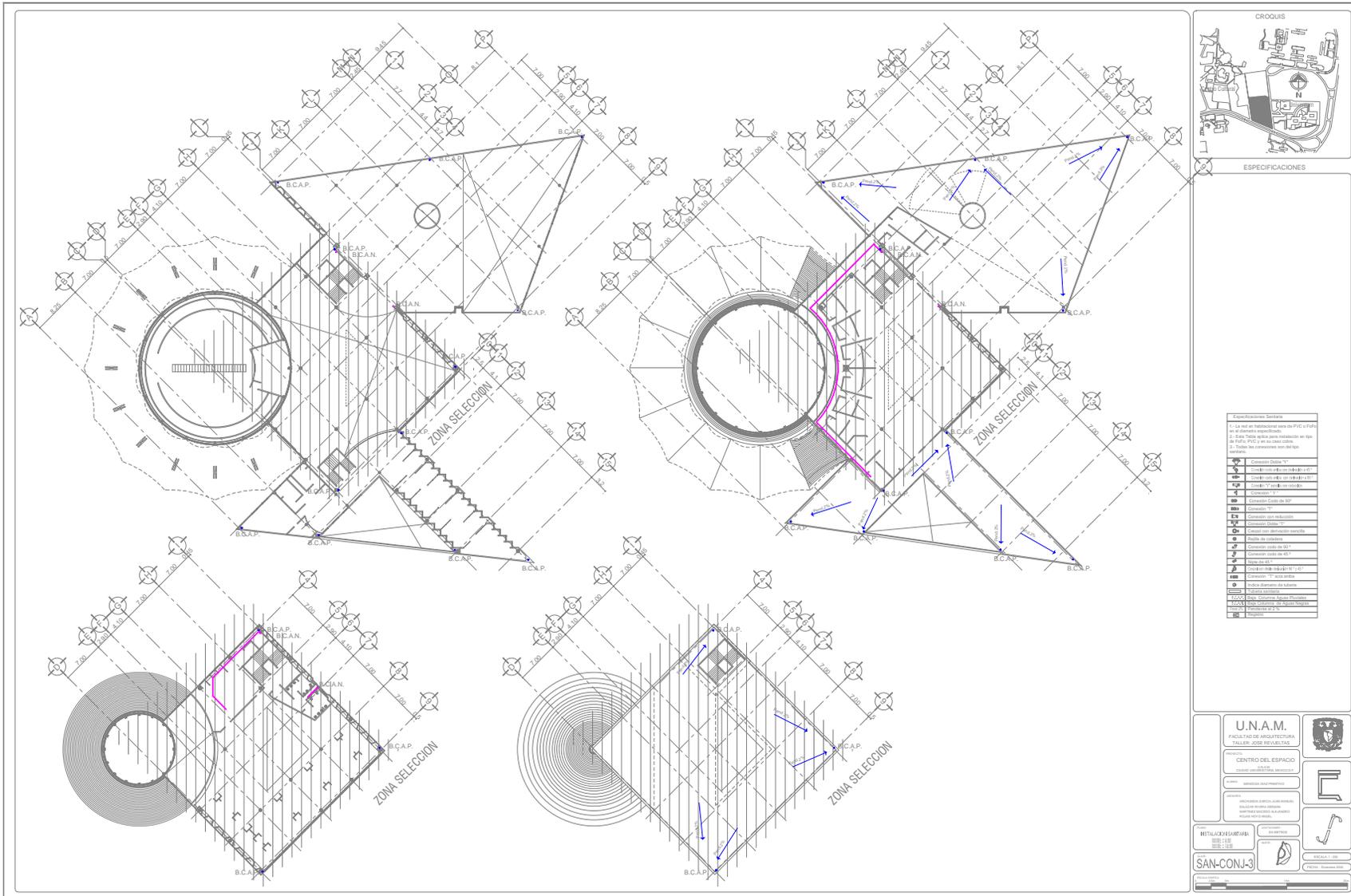
Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendios.

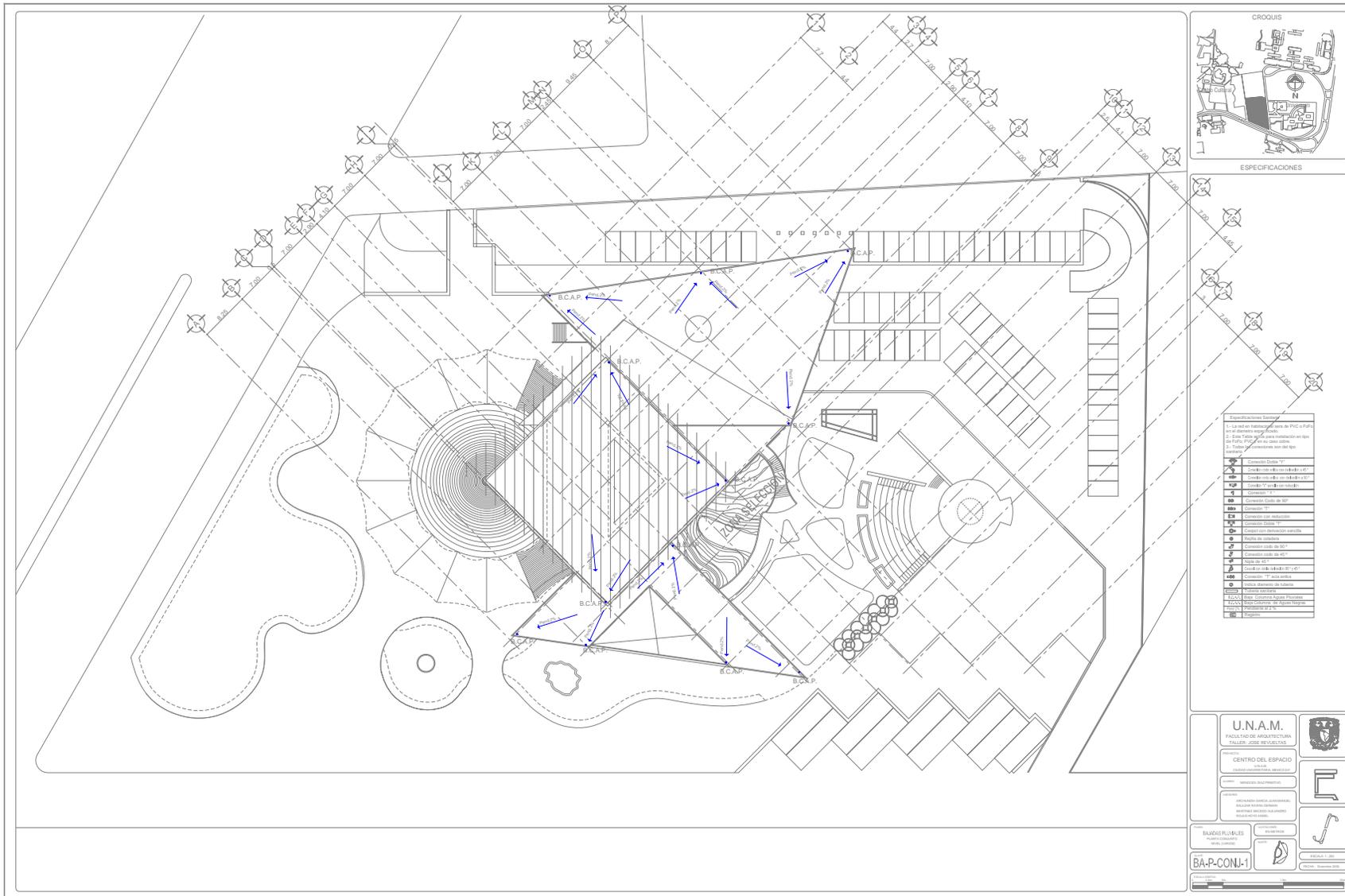
Presiones y diámetros recomendados para diferentes usos				
Punto de salida del agua	Caudal	Presión	Diámetro	
	litros/seg	Kg./ cm ²	mm	pulgada
Lavabo	0.1	0.1	20	1/2
Tina o regadera				
Juego mezclador chico	0.15	0.1	20	1/2
Juego mezclador mediano	0.4	0.2	25	3/4
Juego mezclador grande	1	0.25	25	1
Inodoro	0.15	0.1		
Depósito	1.5	0.25	20	1/2
Flujómetro			50	1 1/2
Mingitorio	0.3	0.2	20	
Depósito válvula				1/2
Bidet	0.12	0.1	20	
Juego mezclador				1/2
Lavadero	0.12	0.1	20	
mezclador				1/2
Tarja				
Juego mezclador DN15	0.12	0.1	20	1/2
Juego mezclador DN20	0.18	0.15	20	1/2
Electrodomésticos				
Lavadora	0.25	0.2	20	1/2
Lavavajilla	0.15	0.1	20	1/2
Calentadores				
Calentador de paso	0.3	0.43	25	3/4
Calentador de depósito	0.2	0.3	25	3/4
Calentador regadera	0.15	0.1	20	1/2



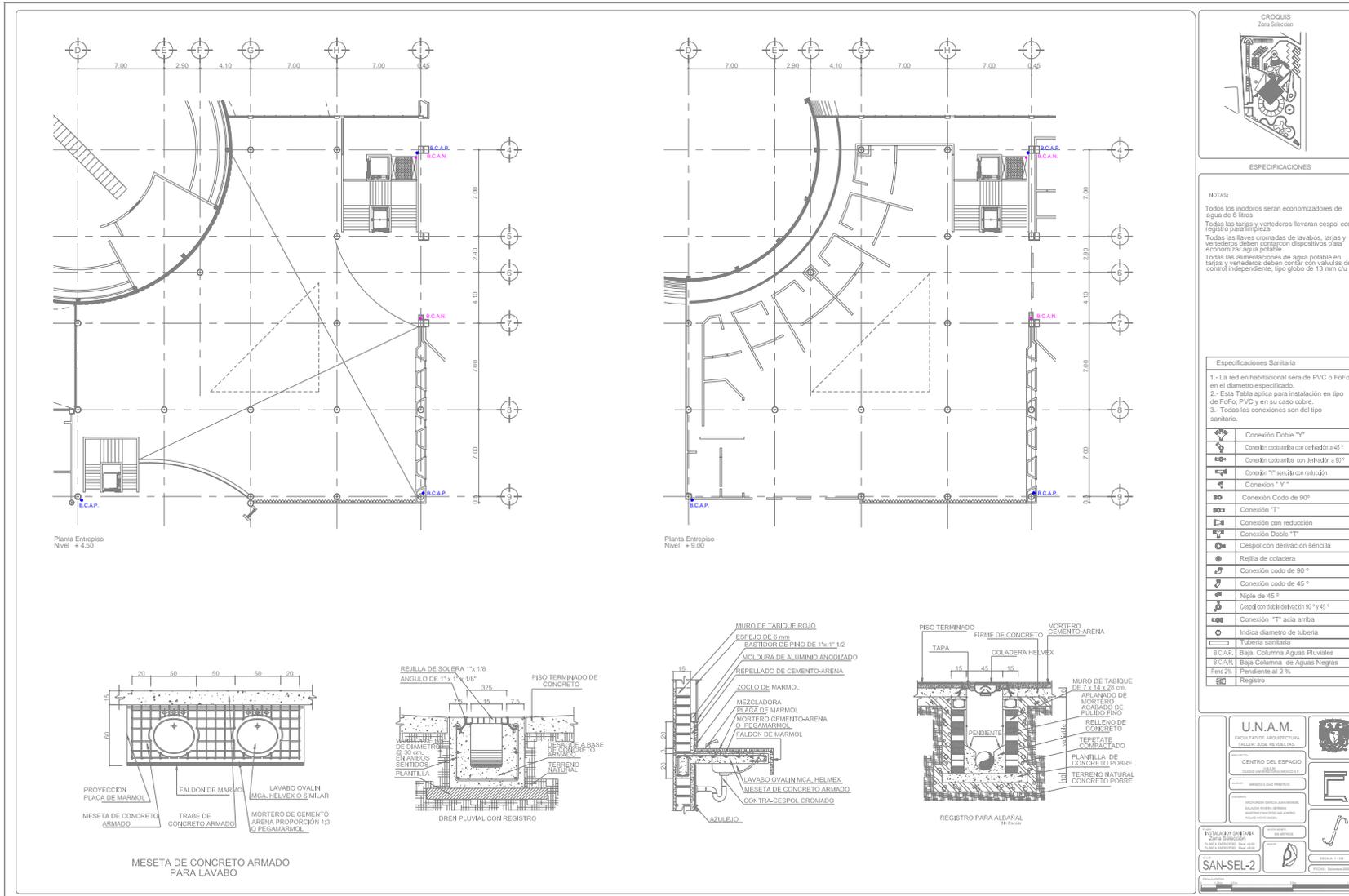
PLANTAS SANITARIAS DEL CONJUNTO



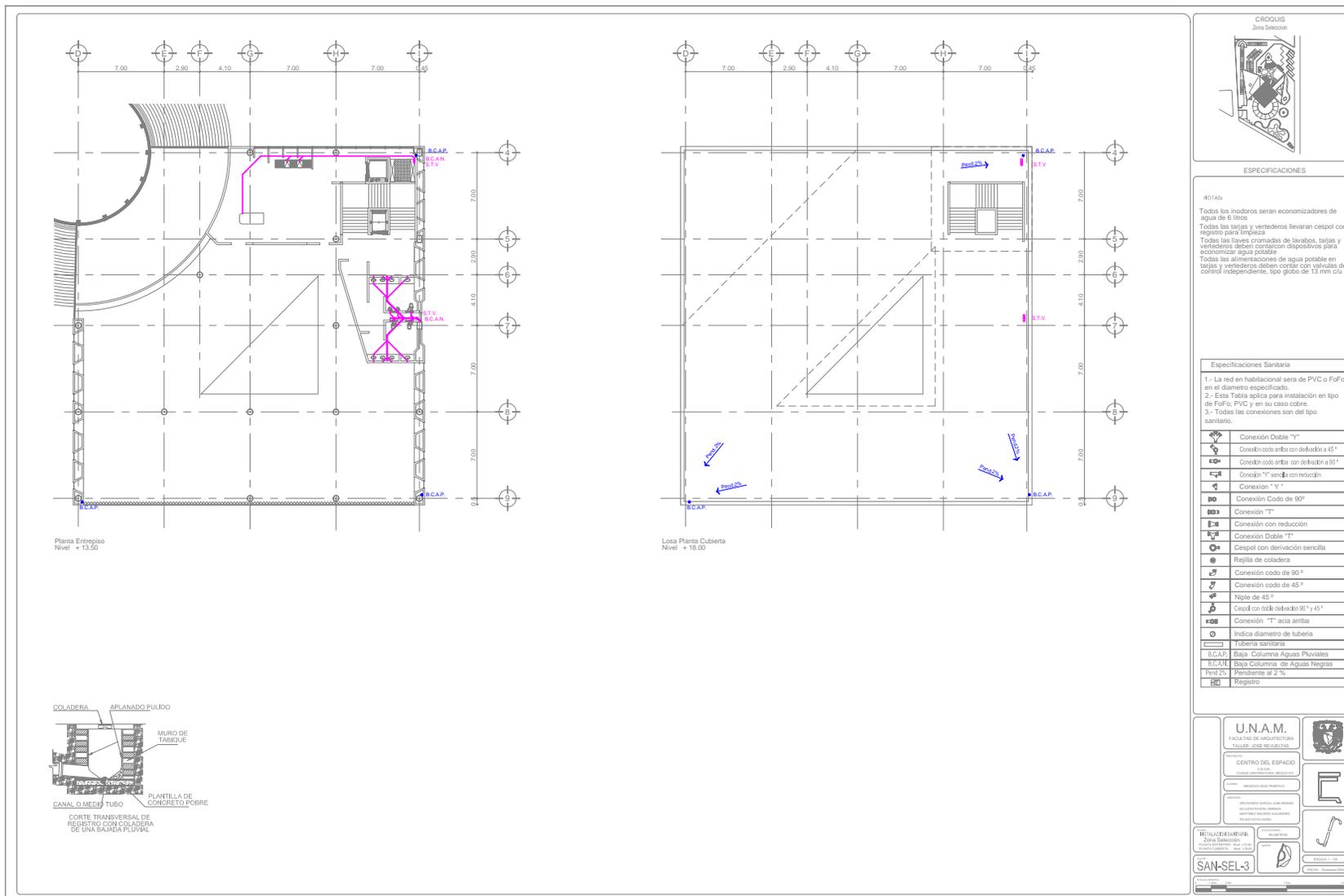




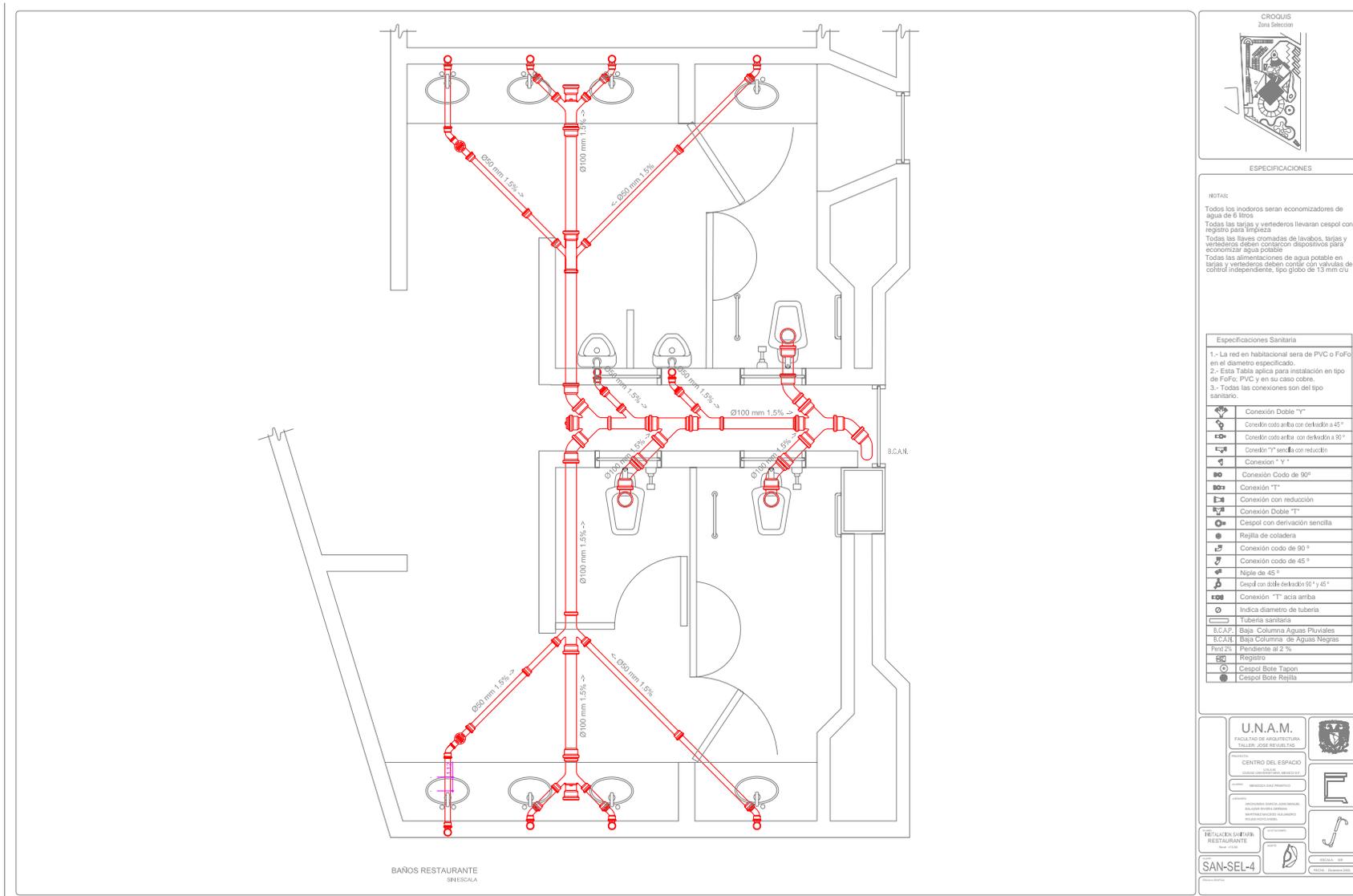
PLANTAS SANITARIAS DEL CONJUNTO



PLANTAS SANITARIAS ZONA SELECCIÓN



PLANTAS SANITARIAS ZONA SELECCIÓN



PLANTAS SANITARIAS ZONA SELECCIÓN



MEMORIA SANITARIA

Domo del espacio ubicado en circuito interior de Ciudad Universitaria, entre Centro Cultural y Universum, Delegación Coyoacán, México, D.F.

Se incluyen en la memoria los planos que se enlistan.

SAN-CONJ-1	SAN-SEL-1
SAN-CONJ-2	SAN-SEL-2
SAN-CONJ-3	SAN-SEL 3
BAP-CONJ-1	SAN-SEL-4

A.- DESCRIPCION: Se trata de un edificio para el entretenimiento y la distracción que consta de 5 niveles.

El nivel -1, consta de área de carga y descarga, zona de bodegas, 2 núcleos de servicios (elevadores y escaleras).

El nivel 1, consta de zona de exposiciones permanentes, librería y souvenir, 2 núcleos de servicios.

El nivel 2, consta de terrazas y pasillo.

El nivel 3, consta de comida rápida, 10 áreas de comida rápida, zona de comensales a cubierto.

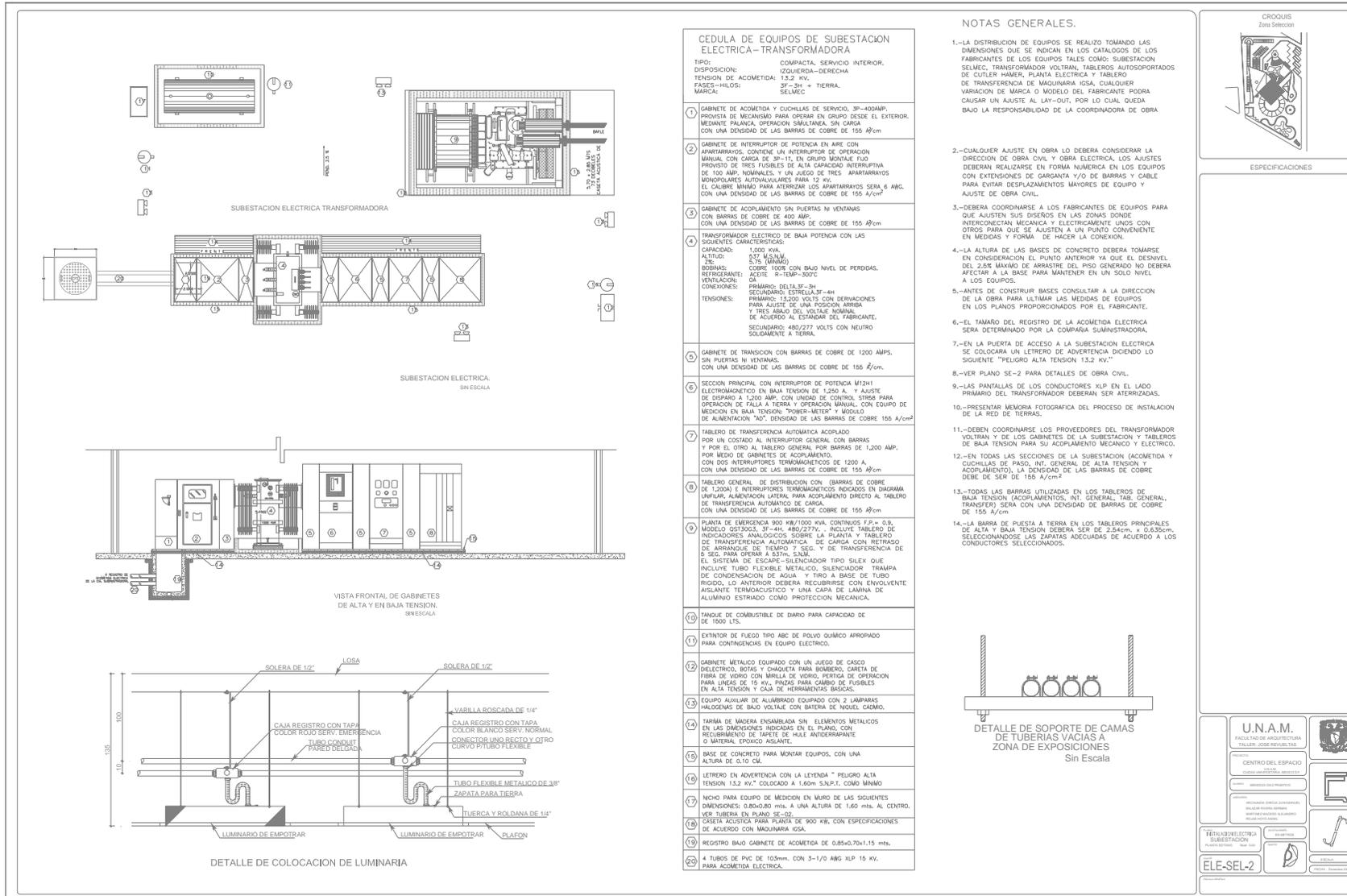
El nivel 4, consta de restaurante, cocina, núcleos sanitarios, área de comensales.

El cálculo se hizo en base al Reglamento de Construcciones del distrito federal en la sección de Transitorios.

Topología	Magnitud	Excusados	Lavabos
Comercios	25 empleados	2	2
	26-50	3	2
Instalaciones para Exhibiciones	100 personas	2	2
	101-400	4	4
Jardines y Parques	Cada 200 dic.	1	1
	101-400	4	4
	Cada 200 dic.	1	1

Resumen de Muebles Sanitarios			
Zona	Usuarios	Excusados	Lavabos
Educativa	1222	8	8
Comercial	750	5	3
Recreativa	100	6	6

Para ver mas a detalle la elaboración de la sumatoria de los núcleos sanitarios, ver programa arquitectónico en la Pág.18.



CEDULA DE EQUIPOS DE SUBSTACION ELECTRICA-TRANSFORMADORA

TIPO: COMPACTA SERVIDORA.
DISPOSICION: IZQUIERDA-DERECHA.
TENSION DE ACOMETIDA: 13.2 kv.
FASES-NEUTRO: 3F-3W + TIERRA.
MARCA: SELMEC.

- GABINETE DE ACOMETIDA Y CUCHILLAS DE SERVIDOR, 3P-400AMP. PROVISTA DE MECANISMO PARA OPEAR EN GRUPO DESDE EL EXTERIOR. MEDIANTE PLANCA OPERACION SIMULTANEA SIN CARGA CON UNA DENSIDAD DE LAS BARRAS DE COBRE DE 155 A/cm²
- GABINETE DE INTERRUPTOR DE POTENCIA EN AIRE CON APARTARRAYOS, CONTIENE UN INTERRUPTOR DE OPERACION MANUAL CON CARGA DE 3P-11, EN GRUPO MONTAJE FLUO PROVISTO DE TRES FUSIBLES DE ALTA CAPACIDAD INTERRUPTIVA DE 100 AMP. NOMINALES, Y UN JUEGO DE TRES APARTARRAYOS MONOPOLARES AUTOVOLTAGIALES PARA 12 kv. EL CABLE MINIMO PARA ATERRIZAR LOS APARTARRAYOS SERA 6 AWG. CON UNA DENSIDAD DE LAS BARRAS DE COBRE DE 155 A/cm²
- GABINETE DE ACOPLAMIENTO SIN PUERTAS NI VENTANAS CON BARRAS DE COBRE DE 400 AMP. CON UNA DENSIDAD DE LAS BARRAS DE COBRE DE 155 A/cm²
- TRANSFORMADOR ELECTRICICO DE BAJA POTENCIA CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:
CAPACIDAD: 1,000 KVA.
ALTURA: 2.75 (MÁXIMO)
ZB.
CORRE 100% CON BAJO NIVEL DE PERDIDAS.
REFRIGERANTE: ACEITE R-TEMP-300°C
VENTILACION: 01
CONEXIONES:
PRIMARIO: DELTA 3F-3W
SECUNDARIO: 12,000 VOLTIO CON DERIVACIONES PARA AJUSTE DE TENSION ARRIBA Y TRES ABajo DEL VOLTAJE NOMINAL DE ACUERDO AL ESTANDAR DEL FABRICANTE.
SECUNDARIO: 480/277 VOLTS CON NEUTRO SOLDADAMENTE A TIERRA.
- GABINETE DE TRANSICION CON BARRAS DE COBRE DE 1200 AMPS. SIN PUERTAS NI VENTANAS. CON UNA DENSIDAD DE LAS BARRAS DE COBRE DE 155 A/cm²
- SECCION PRINCIPAL CON INTERRUPTOR DE POTENCIA M12H1 ELECTROMAGNETICO EN BAJA TENSION DE 1250 A. Y AJUSTE DE DESPARGO A 1200 AMP. CON UNIDAD DE CONTROL ST686 PARA OPERACION DE FALSA A TIERRA Y OPERACION MANUAL. CON EQUIPO DE MEDICION EN BAJA TENSION: "POWER-METER" Y MODULO DE ALIMENTACION "M2" DENSIDAD DE LAS BARRAS DE COBRE 155 A/cm²
- TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA ACOPLADO POR UN COSTADO AL INTERRUPTOR GENERAL CON BARRAS Y POR EL OTRO AL TABLERO GENERAL POR BARRAS DE 1200 AMP. POR MEDIO DE GABINETES DE ACOPLAMIENTO. CON DOS INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 1200 A. CON UNA DENSIDAD DE LAS BARRAS DE COBRE DE 155 A/cm²
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION CON (BARRAS DE COBRE DE 1200A) 4 INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS INDICADOS EN DIAGRAMA LINEAL, ALIMENTACION LATERAL PARA ACOPLAMIENTO DIRECTO A TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO DE CARGA. CON UNA DENSIDAD DE LAS BARRAS DE COBRE DE 155 A/cm²
- PLANTA DE EMERGENCIA 900 KW/1000 KVA CONTINUOS 3F-0.9, MODELO 053003, 3F-4W, 480/277V. INCLUYE TABLERO DE INDICADORES ANALOGICOS SOBRE LA PLANTA Y TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE CARGA CON RETRASO DE ARRANQUE DE TIEMPO 7. SEC. Y DE TRANSFERENCIA DE 8. SEC. PARA OPEAR A 60% S.N.U.I. EL SISTEMA DE ESCAPE-SELECCIONADOR TIPO SILEX QUE INCLUYE TUBO FLEXIBLE METALICO, SELECCIONADOR TRAMPA DE CONDENSACION DE AGUA Y TIPO A BARRAS DE TUBO RIGIDO, LO ANTERIOR DEBERA RECUBRIRSE CON ENVOLVENTE AISLANTE TERMOCUSTICO Y UNA CAPA DE LAMINA DE ALUMINIO ESTRADO COMO PROTECCION MECANICA.
- TANQUE DE COMBUSTIBLE DE DIARIO PARA CAPACIDAD DE 1500 LTS.
- EXTINTOR DE FUEGO TIPO ABC DE POLVO QUÍMICO APROPIADO PARA CONTINGENCIAS EN EQUIPO ELECTROICO.
- GABINETE METALICO EQUIPADO CON UN JUEGO DE CASCO DIELECTRICO, BOTAS Y CHUQUITA PARA BOMBERO, CARETA DE FIBRA DE VIDRO CON MALLA DE COBRE, CARTA DE OPERACION PARA LINEAS DE 15 kv., PINZAS PARA CAMBIO DE FUSIBLES EN ALTA TENSION Y CAJA DE HERRAMIENTAS BASICAS.
- EQUIPO AUXILIAR DE ALUMBRADO EQUIPADO CON 2 LAMPARAS HALOGENAS DE BAJO VOLTAJE CON BATERIA DE NOVEL CARGO.
- TARIMA DE MADERA ENSAMBADA SIN ELEMENTOS METALICOS EN LAS DIMENSIONES INDICADAS EN EL PLANO, CON RECUBRIMIENTO DE TAPETE DE HULE ANTIDERRAPANTE O MATERIAL EQUIVOCAMENTE AISLANTE.
- BASE DE CONCRETO PARA MONTAR EQUIPOS, CON UNA ALTURA DE 0.10 CM.
- LETrero EN ADVERTENCIA CON LA LEYENDA " PELIGRO ALTA TENSION 13.2 kv." COLOCADO A 1.60m S.N.A.P.T. COMO MINIMO
- NOCHO PARA EQUIPO DE MEDICION EN MURO DE LAS SIGUIENTES DIMENSIONES: 0.85x0.80 mts. A UNA ALTURA DE 1.40 mts. AL CENTRO. VER TUBERIA EN PLANO SE-02.
- CAJETA ACOSTICA PARA PLANTA DE 900 KW, CON ESPECIFICACIONES DE ACUERO CON MAQUINARIA IGSA.
- REGISTRO BAJO GABINETE DE ACOMETIDA DE 0.85x0.70x1.15 mts.
- 4 TUBOS DE PVC DE 103mm. CON 3-1/0 AWG xLP 15 kv. PARA ACOMETIDA ELECTRICA.

- NOTAS GENERALES.**
- LA DISTRIBUCION DE EQUIPOS SE REALIZO TOMANDO LAS DIMENSIONES QUE SE INDICAN EN LOS CATALOGOS DE LOS FABRICANTES DE LOS EQUIPOS TALES COMO: SUBSTACION SELMEC, TRANSFORMADOR VOLTRAN, TABLEROS AUTOSOPORTADOS DE CUTLER HAMB, PLANTA ELECTRICA Y TABLERO DE TRANSFERENCIA DE MAQUINARIA IGSA. CUALQUIER VARIACION DE MARCA O MODELO DEL FABRICANTE PODRA CAUSAR UN AJUSTE AL LAY-OUT POR LO CUAL QUEDA BAJO LA RESPONSABILIDAD DE LA COORDINADORA DE OBRA
 - CUALQUIER AJUSTE EN OBRA LO DEBERA CONSIDERAR LA DIRECCION DE OBRA CIVIL Y OBRA ELECTRICA. LOS AJUSTES DEBERAN REALIZARSE EN FORMA NUMERICA EN LOS EQUIPOS CON EXTENSIONES DE GARGANTA Y/O DE BARRAS Y CABLE PARA EVITAR DESPLAZAMIENTOS MAYORES DE EQUIPO Y AJUSTE DE OBRA CIVIL.
 - DEBERA COORDINARSE A LOS FABRICANTES DE EQUIPOS PARA QUE AJUSTEN SUS DISEÑOS EN LAS ZONAS DONDE INTERCONECTAN MECANICA Y ELECTRICAMENTE UNOS CON OTROS PARA QUE SE AJUSTEN A UN PUNTO CONVENIENTE EN MEDIDAS Y FORMA DE HACER LA CONEXION.
 - LA ALTURA DE LAS BASES DE CONCRETO DEBERA TOMARSE EN CONSIDERACION EL PUNTO ANTERIOR YA QUE EL DENIVEL DEL 2.5% MÁXIMO DE ARRASTRE DEL PISO GENERADO NO DEBERA AFECTAR A LA BASE PARA MANTENER EN UN SOLO NIVEL A LOS EQUIPOS.
 - ANTES DE CONSTRUIR BASES CONSULTAR A LA DIRECCION DE LA OBRA PARA ULTIMAR LAS MEDIDAS DE EQUIPOS EN LOS PLANOS PROPORCIONADOS POR EL FABRICANTE.
 - EL TAMAÑO DEL REGISTRO DE LA ACOMETIDA ELECTRICA SERA DETERMINADO POR LA COMPANIA SUBSTACIONADORA.
 - EN LA PUERTA DE ACCESO A LA SUBSTACION ELECTRICA SE COLOCARA UN LETRERO DE ADVERTENCIA DIENDO LO SIGUIENTE "PELIGRO ALTA TENSION 13.2 kv."
 - VER PLANO SE-2 PARA DETALLES DE OBRA CIVIL.
 - LAS PANTALLAS DE LOS CONDUCTORES XLP EN EL LADO PRIMARIO DEL TRANSFORMADOR DEBERAN SER ATERRIZADAS.
 - PRESENTAR MEMORIA FOTOGRAFICA DEL PROCESO DE INSTALACION DE LA RED DE TIERRAS.
 - DEBEN COORDINARSE LOS PROVEEDORES DEL TRANSFORMADOR VOLTRAN Y DE LOS GABINETES DE LA SUBSTACION Y TABLEROS DE BAJA TENSION PARA SU ACOPLAMIENTO MECANICO Y ELECTROICO.
 - EN TODAS LAS SECCIONES DE LA SUBSTACION (ACOMETIDA Y CUCHILLAS DE PASO, INT. GENERAL DE ALTA TENSION Y ACOPLAMIENTO), LA DENSIDAD DE LAS BARRAS DE COBRE DEBE DE SER DE 155 A/cm²
 - TODAS LAS BARRAS UTILIZADAS EN LOS TABLEROS DE BAJA TENSION (ACOPLAMIENTOS, INT. GENERAL, TAB. GENERAL, TRANSFER) SERA CON UNA DENSIDAD DE BARRAS DE COBRE DE 155 A/cm²
 - LA BARRA DE PUESTA A TIERRA EN LOS TABLEROS PRINCIPALES DE ALTA Y BAJA TENSION DEBERA SER DE 2.84cm. x 0.625cm. SELECCIONANDOSE LAS ZAPATAS ADECUADAS DE ACUERDO A LOS CONDUCTORES SELECCIONADOS.

CROQUIS Zona Selección

ESPECIFICACIONES

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ ROJAS LÓPEZ

CENTRO DEL ESPACIO
CALLE DEL CENTRO, MÉXICO DF.
MÉXICO - MÉXICO (CALLE PRINCIPAL)

PROYECTO: PLANTAS ELÉCTRICAS ZONA SELECCIÓN
CLIENTE: UNAM
FECHA: 2018

FEELING/ELECTRICA SUBSTACION
ELE-SEL-2

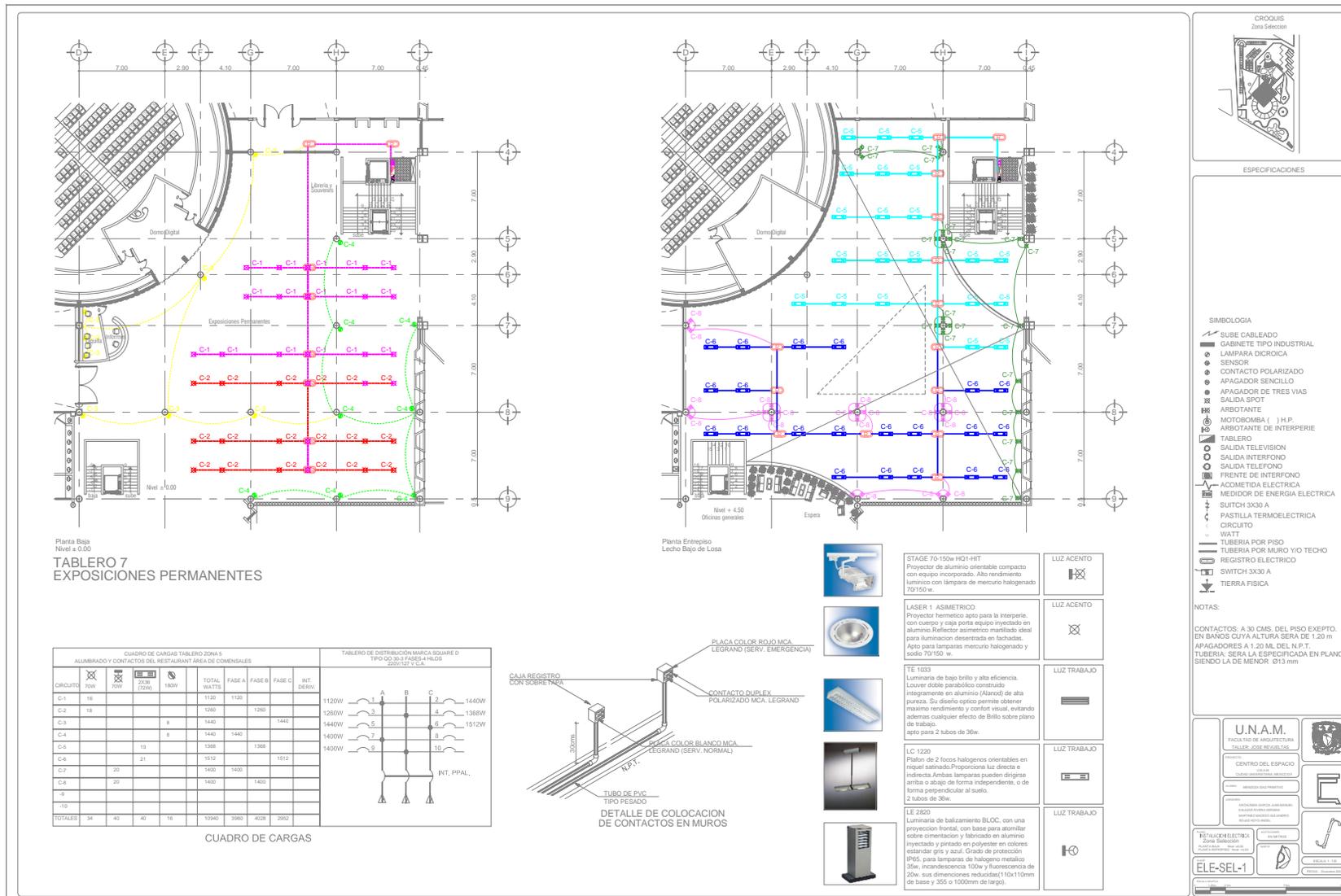
U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CY

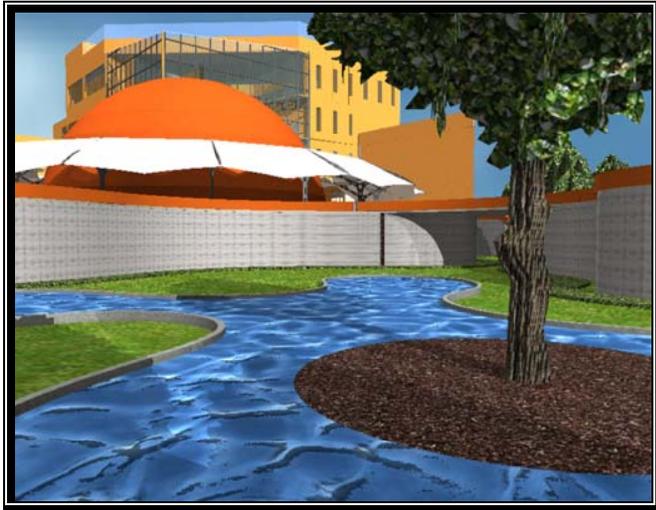
FEELING/ELECTRICA SUBSTACION
ELE-SEL-2

FEELING/ELECTRICA SUBSTACION
ELE-SEL-2

PLANTAS ELÉCTRICAS ZONA SELECCIÓN



PLANTAS ELECTRICAS ZONA SELECCIÓN



Jardín interior del Centro del Espacio.



Vista desde la esquina del circuito universitario.



Interior del Restaurante



Piso de varios acrílicos del restaurante.



Recorrido desde el circuito universitario



Acuarela del conjunto "Centro del espacio"



CONCLUSIONES

El darme cuenta que se termina una parte importante del ciclo el cual empecé desde hace mucho tiempo como estudiante, hace que reflexione de cómo quiero ver la vida en lo próximo que estoy a punto de realizar, que es, comenzar una vida laboral profesional.

Las enseñanzas que me llevo de la facultad son imprescindibles ya que desde el momento que uno es egresado, debemos de dar todo el esfuerzo para poder hacer buenos trabajos, porque no solo se nos enseñó que debemos manejar cantidad, sino también calidad, y eso es lo que en algunas ocasiones hace sobresalir a la persona.

Los conocimientos que uno va aprendiendo a lo largo de la carrera se van resumiendo en la presente tesis, porque de alguna forma empleamos procedimientos que se nos explicaron desde el primer año, el método de elaboración varía de un estudiante a otro, pero la finalidad es la misma: tener un buen procedimiento para poder resolver cualquier problema de índole arquitectónica.

En este caso fue un "Centro del espacio" que si bien conocía poco del tema, no era suficiente para poder resolver el problema, por lo que se tuvo que investigar varios aspectos relacionados con el tema, de ir a conocer nuevos lugares para poder describirlos de alguna forma y conocer actividades que muchas veces no se imaginan que se puedan complementar con otras.

Se hizo un estudio del acomodamiento de las partes, porque de esto depende el recorrido que se le quiera dar al visitante, y por consiguiente de su satisfacción para que pueda volver.

El trabajo en equipo también fue importante, porque en materia profesional debemos hacerlo, no solo con arquitectos sino con la gente relacionada al proyecto o a la construcción.

Parte de eso también se hizo con esta tesis porque atacando varios puntos desde diferentes ángulos se avanza más rápido y solo tenemos que depurar la información para utilizar la que mas nos convenga.

Se tuvieron que hacer varias visitas al sitio para poder ver de qué manera convenía manejar el proyecto y que tan importante era el aspecto físico en el que se encontraba.

Se manejaron diferentes volúmenes para estudiar cual era la forma que mas posibilidades tendría de funcionar, ya sea por forma, color, textura, volumen, escala, claroscuro, etc.

El estudio de áreas se realizó de manera individual para después hacerlo de manera general. Comenzamos a unir varias piezas del rompecabezas para poder armarlo posteriormente, ya sea para poder enfatizar algunos elementos o actividades.

Finalizamos en un proyecto en el cual aterrizamos todos estos elementos y logramos hacer el proyecto deseado, que tuvo todas las características que habíamos concebido desde un principio.

Este documento trae varias satisfacciones, no solo por la elaboración del mismo, sino porque lleva la enseñanza de todos los maestros que aportaron un grano de arena para hacer que pueda realizarse.

De alguna forma voy a extrañar no estar con personas a las que veo, no solo como maestros sino como amigos, pero llevándome un grato recuerdo de la escuela y de los docentes que ayudaron a formar no solo un profesional mas, sino a un egresado el cual va a dejar todo el corazón por hacer las cosas con dedicación y calidad.



BIBLIOGRAFÍA.

Libros.

Reglamento de Construcciones para el D.F., Luís Arnal Simón, Edit. Trillas, 1999, 811 páginas.

Normatividad de Obras, Dirección General de obras y conservación la Universidad Nacional Autónoma de México.

Material didáctico.

Taller de Investigación. La experiencia del Espacio, La Habitabilidad y El Diseño, M. en Arq. Miguel Hierro Gómez, Julio, 2002, 2 páginas.

Diagnóstico de la Situación Actual y Posibles Soluciones, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 15 páginas.

Facultad de Arquitectura, Taller José Revueltas, Análisis Tipológico, Arq. Germán B. Salazar Rivera.

Imagen de la Gran Capital, Enciclopedia de México, S. A. de C. V., Almacenes del Departamento del Distrito Federal; Ciudad de México, 148-156 páginas.

Conferencias.

Plática sobre los Arquitectos Herzog y de Meuron, Arq. Manuel Dávila Ríos.

Plática del Proyecto “Centro del Espacio”, Ing. José de Herrán.

Plática de cimentaciones en suelos rocosos, Arq. Ramón Abud

Plática sobre espacios abiertos, Mtra. Maricarmen Meza.

Plática sobre espacios abiertos, Arq. Alejandro Cabeza.

Planos.

Plano de C.U., Dirección General de Obras y Conservación de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Plano de la Red General de Drenaje en C.U., Dirección General de Obras y Conservación de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Plano del Terreno con Curvas de Nivel donde se realizará “Centro del Espacio”, Alumnos del Seminario de Tesis 1, del Taller José Revueltas.

Visitas de campo.

Visita al Terreno dentro de las instalaciones de Ciudad Universitaria, Alumnos del Seminario de Tesis 1, del Taller José Revueltas.

Visita al Planetario Luís Enrique Erro, Alumnos del Seminario de Tesis 1, del Taller José Revueltas.

Visita al Domo Digital del Museo del Niño, Alumnos del Seminario de Tesis 1, del Taller José Revueltas.

Páginas de Internet.

<http://www.zeiss.de> Fabricante de equipos de proyección y diseño de planetarios.

<http://www.umsanet.edu.bo> Planetario de Bolivia

<http://www.idct.gov.co> Instituto de cultura de Bogotá, Colombia.