

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"CENTRO CULTURAL Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SAN JUAN DE ARAGÓN"

## TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTAN

PEREZ MUÑOZ ELIZABETH PAULA  
SILVA CORTES LUIS RUBEN

Sinodales:

Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hugo Porras Ruiz.

M. en Arq. Héctor Zamudio Varela

Arq. Javier Ortiz Pérez

Arq. Aarón José García Gamora



Nov. 2007





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

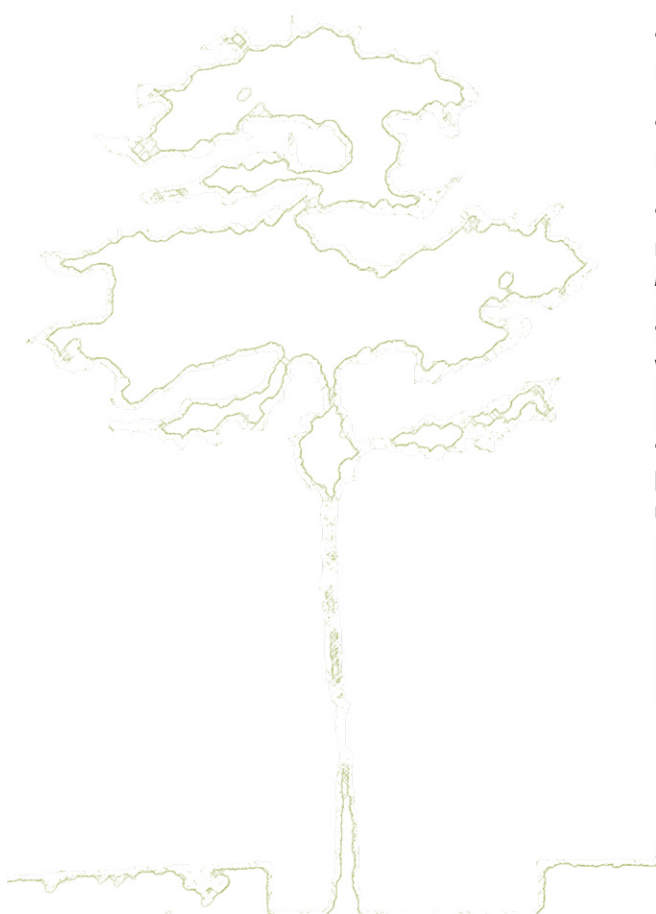
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# Agradecimientos





“Los ideales que han iluminado mi camino y una y otra vez me han infundido valor para enfrentarme a la vida. Han sido la bondad, la belleza y la verdad.” EINSTEIN, Albert.

“¿Qué sabe el pez del agua en la que nada toda su vida?” EINSTEIN, Albert.

“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.” EINSTEIN, Albert.

“La vida no se mide por las veces que respiras, sino por los momentos que te dejan sin aliento.” Anónimo.

“Y por qué nos caemos? Para aprender a levantarnos.” And why do we fall? So we can learn to pick ourselves up.” B.W.

“Unos pueden leer Guerra y Paz y cerrar el libro creyendo que han leído una novela de aventuras, otros pueden leer los ingredientes de una pastilla de chicle y descifrar los secretos del universo” Anónimo.





# Agradecimientos

A **Dios**. Por que sin su guia me habria perdido

A mi madre. Por su paciencia, su apoyo, su dedicación, su fuerza, su fe y su amor a la vida, lo cual me mantiene de pie y me fortalece.

A elizabeth. Por haber enriquecido mi vida y formar parte de ella. A su familia por el apoyo que me brindaron sin haberselos pedido.

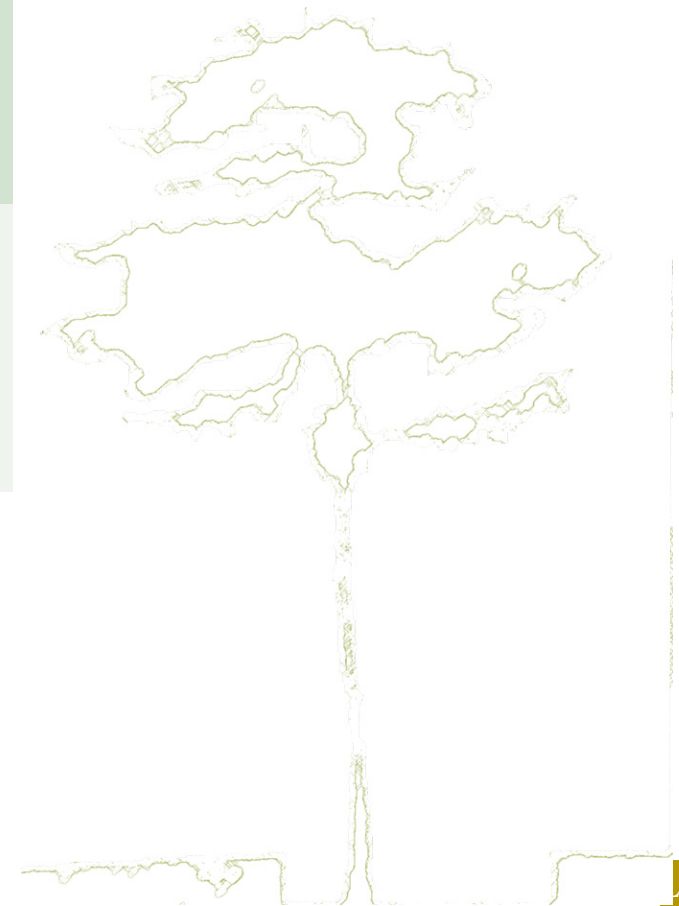
A mis amigos. sin los cuales habria sido dificil sobrellevar los momentos dificiles, que tuve que afrontar

A mis hermanos. Por serlo.

A mis sobrinos por su amor.



Luis S.C.





A mis padres. Por su apoyo incondicional, por su paciencia y su cariño.

A mis tios. Por su compañía en los momentos mas significativos de mi vida y en la de mi familia.

A mis hermanos. Por la infancia que compartimos juntos y por estar a mi lado en todo momento.

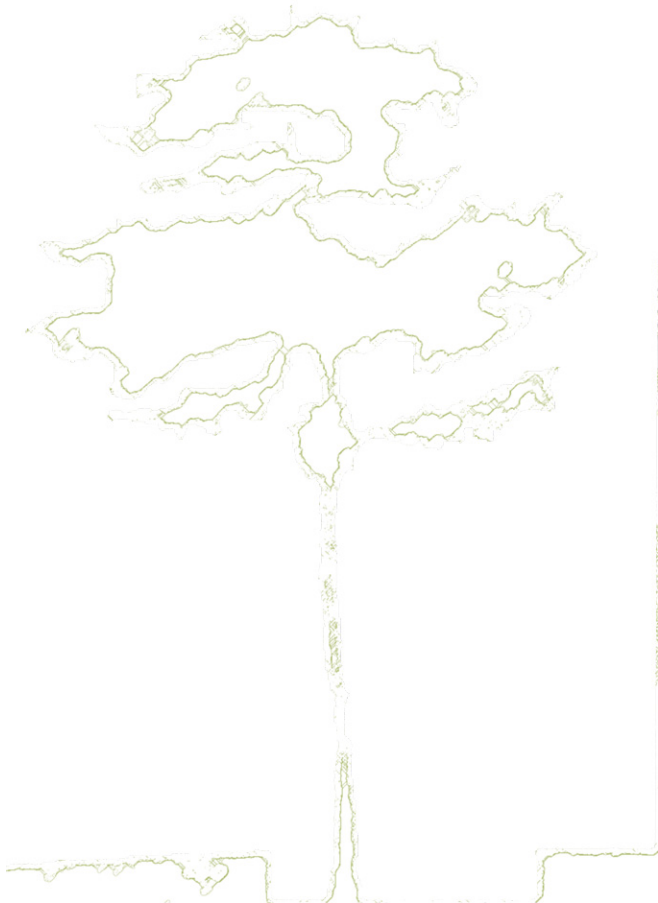
A Luis. Por ser un apoyo en esta etapa de mi vida.

A Omar, Christopher y Mauri. Por los momentos de alegría que me brindan cuando convivimos, su amistad y cariño.

A mis profesores. Por transmitirme sus conocimientos.

Elizabeth P.P.M.

## Agradecimientos



## / SOBRE ARBOLES Y REYES

Apenas llegué al bosque una nube oscureció la tarde.

Con cada paso aumentaba mis pocas ganas de trabajar; de trabajar en algo que no me enorgullecía en lo más mínimo y quizá me avergonzaba. Con mi sombra trepándose a mis talones acomodé las herramientas, cuando volví mi rostro hacia el camino ahí estaba; un anciano meditaba debajo de un árbol; como una pintura antigua apropiándose de la imagen más bella. Me acerqué lentamente; pero al escuchar mis pasos sobre las ramas secas se sobresaltó. Su mirada era segura, llena de piedad y sabiduría. En forma muy pausada, me invitó a sentarme a su lado y me ofreció una copa de vino. Mientras bendecía la misma, me contó una historia.

Tuve una sensación extraña, mis pensamientos estaban confusos por la fatiga, así que solo pude escuchar en silencio.

¿Sabía Ud. que en la antigüedad los árboles eran sagrados?

El culto a ellos en religiones paganas era frecuente, considerábase que era la morada de espíritus benéficos en algunas culturas.

En la historia religiosa de la raza aria de Europa, la adoración a los árboles ha jugado un papel muy importante. Sea como quiera, el culto de los árboles está bien comprobado en todas las grandes familias europeas del tronco ario.

Para los druidas, por ejemplo, el roble era un santuario.

-El anciano continuó su historia mientras servía otra copa de vino.

Cuentan que un día, un hombre joven llegó al bosque con la idea terrorífica, de derribar un árbol estéril que ya no ofrecía sus frutos.

Cuentan también que en la noche se escuchó un grito como de otro mundo, un grito que no parecía humano. Al amanecer; unos campesinos que pasaban por el lugar, encontraron el cuerpo del hombre atado a un árbol con sus propias entrañas.

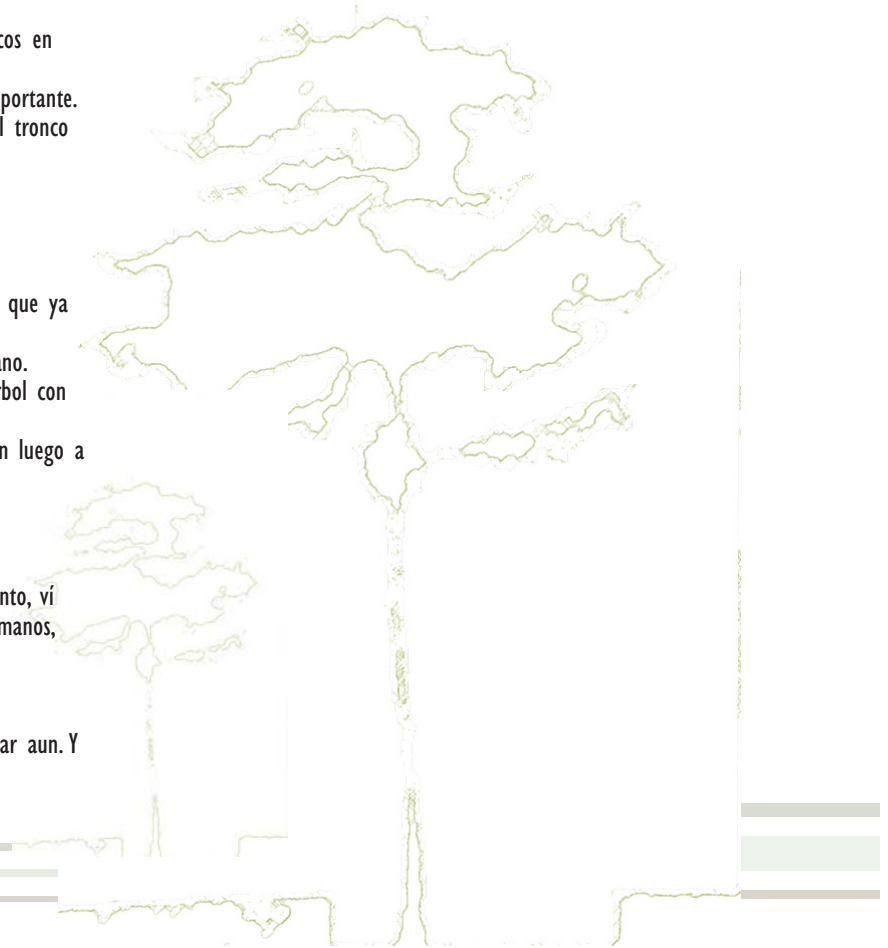
Se dice que cortaron su vientre y lo clavaron a la parte del árbol que había sido mondada y le obligaron luego a dar vueltas al tronco.

La intención del castigo era reemplazar la corteza muerta por un sustituto vivo tomado del culpable. Era vida por vida, la vida de un hombre por la de un árbol.

Yo, estaba perplejo, me quedé mirando ese rostro en el cual cada arruga era una historia, cuando de pronto, vi acercarse a un hombre con muletas junto a una mendiga, se arrodillaron junto al anciano y besaron sus manos, luego se alejaron.

El anciano me miró fijamente, yo me disponía a partir, él tomó mi mano y dijo-

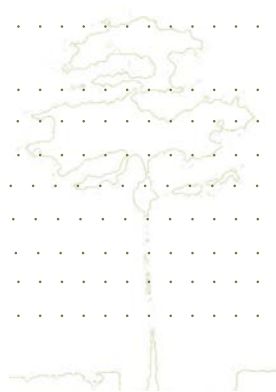
Nada ocurre casualmente hijo; ya está oscureciendo, tome otra copa de vino, hay tantas historias por contar aun. Y dijo así...





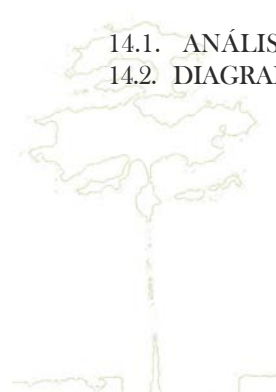
I. EL TEMA.	PÁGINA	II. EL MEDIO.	
<b>1.- INTRODUCCIÓN</b> .....	6	<b>5.- MEDIO AMBIENTE:</b> .....	40
<b>2.- INVESTIGACIÓN HISTÓRICA:</b> .....	10	5.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA. ....	40
2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO. ....	10	5.2. LATITUD Y ALTITUD. ....	41
2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL BOSQUE SAN JUAN DE ARAGÓN .....	13	5.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA. ....	42
<b>3.- DELIMITACIÓN DEL TEMA:</b> .....	18	5.4. HIDROLOGÍA. ....	43
3.1. MARCO TEORICO. ....	18	5.5. CLIMA: .....	44
3.2. DELIMITACIÓN TERRITORIAL. ....	20	5.5.1. PRECIPITACIÓN PLUVIAL. ....	44
3.2.1. ESTRUCTURA URBANA DE LA ZONA DE ESTUDIO. ....	23	5.5.2. TEMPERATURA. ....	44
3.2.2. IMAGEN URBANA DE LA ZONA DE TRABAJO. ....	27	5.6. FLORA. ....	44
3.2.2. DIAGNÓSTICO DE LA ZONA. ....	32	5.7. FAUNA. ....	45
<b>4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:</b> .....	33	5.7.1. PLAGA. ....	45
4.1. FUNDAMENTACIÓN. ....	33	5.8. SITUACIÓN ACTUAL DE LA ZONA DE TRABAJO. ....	46
4.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA. ....	35	5.9. DIAGNÓSTICO. ....	54
4.3. OBJETIVOS. ....	36	<b>III. ESTRUCTURA SOCIAL.</b>	
4.3.1. OBJETIVOS GENERALES. ....	36	<b>6.- ASPECTOS SOCIECONÓMICOS:</b> .....	58
4.3.2. OBJETIVOS PARTICULARES. ....	36	6.1. DINAMICA DE CRECIMIENTO. ....	58
4.3.3. OBJETIVOS ACADÉMICOS. ....	37	6.2. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO. ....	60
4.4. METODOLOGÍA. ....	37	6.3. NIVELES DE ESCOLARIDAD. ....	63
		6.4. ESTRUCTURA DE LA PEA POR RAMAS DE ACTIVIDAD. ....	64
		6.5. ESTRATOS POR NIVEL DE INGRESO. ....	65
		6.6. DIAGNÓSTICO. ....	66

<b>7- ASPECTOS CULTURALES:</b>	67
7.1. LEGUAJE.	67
7.2. RELIGIÓN.	67
7.3. DIAGNÓSTICO.	67
<b>IV. ESTRUCTURA UBANA.</b>	
<b>8.- INFRAESTRUCTURA.</b>	70
8.1. AGUA POTABLE.	70
8.2. ALCANTARILLADO.	72
8.3. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PUBLICO.	74
8.4. RED TELEFÓNICA.	75
8.5. DIAGNÓSTICO.	75
<b>9.- VIALIDAD.</b>	76
9.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.	76
9.2. VIALIDAD A NIVEL DE SITIO DE TRABAJO.	78
9.3. DIAGNÓSTICO.	79
<b>10.- EQUIPAMIENTO.</b>	79
10.1. EDUCACIÓN.	82
10.2. ESPACIOS CULTURALES.	82
10.3. SALUD.	82
10.4. ASISTENCIA PÚBLICA.	83
10.5. COMERCIO.	84
10.6. DEPORTE.	84
10.7. TRANSPORTE.	84
10.8. DIAGNÓSTICO.	87



## V. DIAGNÓSTICO INTEGRADO.

<b>11.- PROPUESTA URBANA:</b>	94
11.1. CONDICIONANTES LEGALES:	94
11.1.1. PLANES Y POLÍTICAS DE DESARROLLO URBANO.	94
11.2. PROPUESTAS DE ZONIFICACIÓN.	94
11.3. FACTIBILIDAD LEGAL.	94
11.4. FACTIBILIDAD ECONÓMICA.	95
11.5. CONCLUSIONES.	95
<b>VI. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.</b>	
<b>12.- MODELOS ANÁLOGOS.</b>	98
12.1. ANÁLISIS DE DIVERSOS MODELOS ANÁLOGOS.	98
12.2. CONCLUSIONES.	125
<b>13.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.</b>	126
<b>14.- PROGRAMA DE NECIDADES Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.</b>	130
14.1. ANÁLISIS DE ÁREAS.	133
14.2. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.	141



<b>15.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO:</b> .....	142
15.1. PLANTA DE CONJUNTO.	
15.2. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	
15.3. CORTES Y FACHADAS.	

<b>VII. PROYECTO EJECTIVO.</b> .....	161
--------------------------------------	-----

<b>16.- PLANOS ESTRUCTURALES:</b>	
16.1. PLANTA DE LA ESTRUCTURA EMPLEADA.	
16.2. PLANTA DE CIMENTACIÓN.	
16.3. DETALLES DE CADA ELEMENTO ESTRUCTURAL EMPLEADO.	
16.3.1. COLUMNAS, TRABES, VIGAS, CIMENTOS, ETC.	
16.4. CORTES POR FACHADA.	

<b>18.- PLANOS DE INSTALACIONES:</b> .....	176
18.1. INSTALACIÓN HIDRÁULICA.	
18.2. INSTALACIÓN SANITARIA.	
18.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	

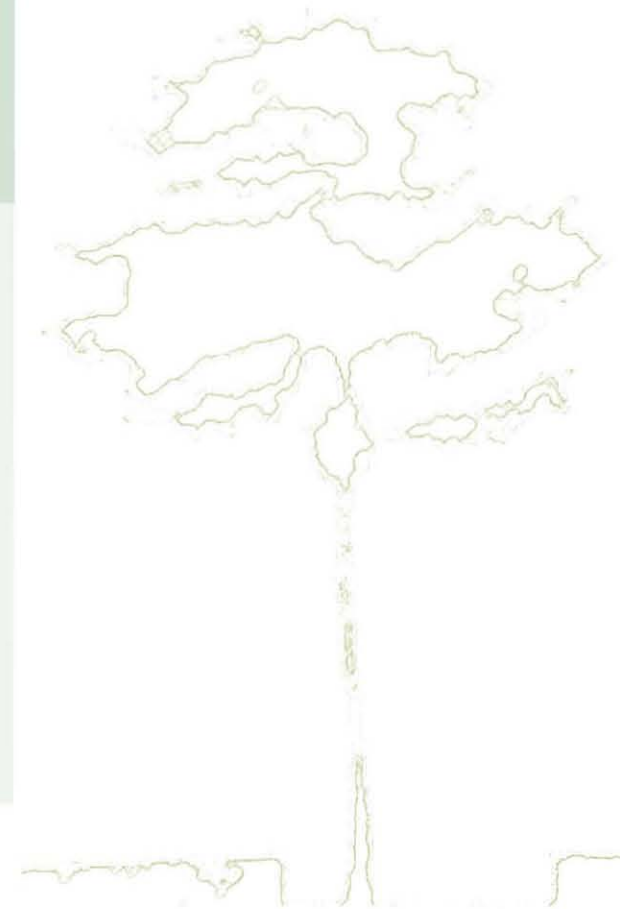
<b>19.- PLANOS DE ACABADOS.</b> .....	196
<b>20.- PRESUPUESTO.</b> .....	202

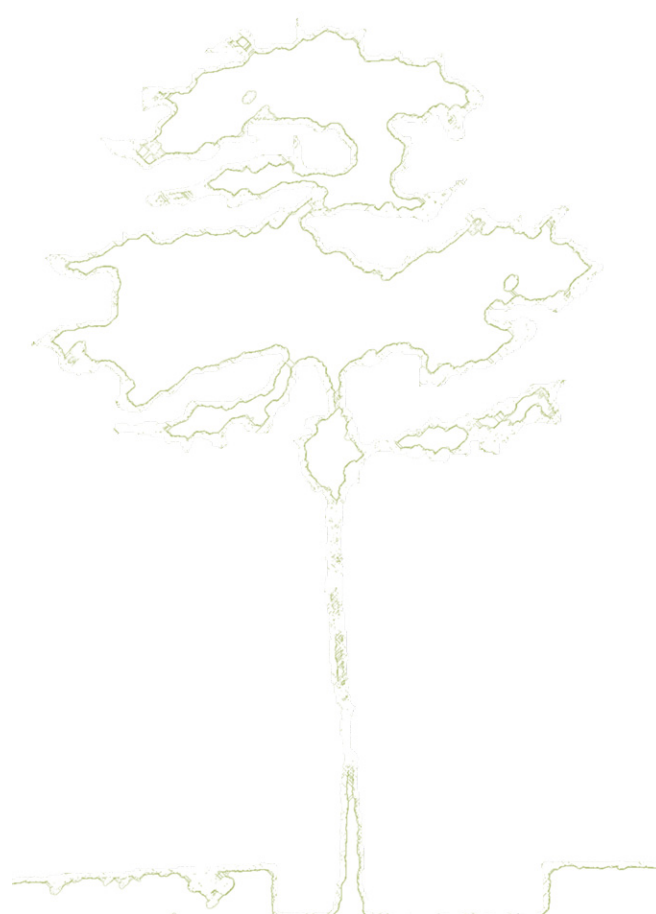
<b>VIII. RENDERS</b> .....	207
<b>IX. CONCLUSIONES.</b> .....	243
<b>X. BIBLIOGRAFÍA.</b> .....	247





# Capítulo I





# INTRODUCCIÓN



# El Tema.

## 1.- INTRODUCCIÓN

Los espacios verdes públicos son las superficies de libre acceso que poseen las ciudades, donde el elemento esencial es el vegetal. Y entre los vegetales, el árbol es el protagonista indiscutido.



Los espacios verdes urbanos se remontan a varios milenios, Hoy, a pesar de los años transcurridos, aun se aprecia el verde desde una significación ética, de esparcimiento y lúdica.

Pero la dinámica urbana del mundo impone otra mirada sobre la organización del espacio verde, en donde el árbol y su vegetación asociada juegan un rol principal, fundamentalmente debido a su función benéfica para el medio ambiente en el que vivimos los seres humanos.



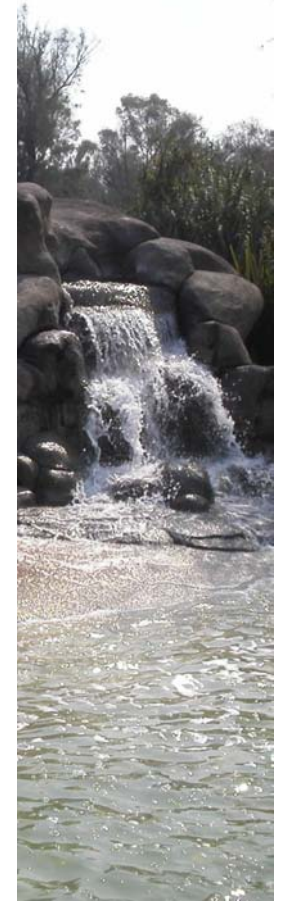
En 1995, alrededor del 73 por ciento de la población de América Latina vivía en ciudades, un dato que se equiparaba con la urbanización de Europa y América del Norte. En Asia y África sólo la tercera parte de la población total se consideraba urbana.

Para este milenio se espera que estas zona reciban el 90 por ciento del crecimiento de la población mundial. Asia será el continente con mayor cantidad de habitantes del mundo viviendo en ciudades.

Frente a una realidad que prevé más pobreza urbana y consecuencias medioambientales por el crecimiento poblacional, surgen expresiones como: “ingeniería forestal urbana” o “cultivo de zonas verdes urbanas”.

Los países desarrollados consideran a la silvicultura urbana –el cultivo de árboles para las ciudades– en función de recreo y beneficios ambientales. En cambio, en los países más pobres, esta actividad se halla centrada en cubrir las necesidades básicas de la población mediante el manejo de este recurso con fines múltiples.

Así, el árbol es madera, frutos, corteza y productos alimenticios, biodiversidad, santuario para la vida silvestre y estabilización del microclima. Protector de suelos contra la erosión hídrica y eólica. Es sombra, límite lindero de propiedades y espacio para la reflexión.





Los árboles de los parques agroforestales –en los que este tipo de vegetales se encuentran dispersos en tierras cultivadas– contribuyen notablemente a la seguridad alimentaria en los países en desarrollo. La leña proporciona entre un 25 y 90 por ciento de la energía que consumen los hogares urbanos.

La plantación sistemática de árboles en calles o caminos, para la producción de madera, es una práctica habitual en China y Malasia. Algunas ciudades cubren el costo del mantenimiento de estas plantas con su aprovechamiento.

Otro objetivo en la producción de bosques urbanos es la reducción de la contaminación ambiental pues reducen el uso de energía fósil y también la concentración de dióxido de carbono, ya que durante la fotosíntesis producida por los vegetales éstos absorben dióxido de carbono y emiten oxígeno.

Los bosques urbanos ayudan a proteger los ecosistemas de suministro de agua, llevan a cabo el tratamiento de aguas residuales y su reutilización para la silvicultura urbana. Estos bosques resuelven en las ciudades pobres el grave problema del tratamiento de aguas.

El reciclaje del desecho de los árboles urbanos produce nuevas materias primas y reduce la generación de basura.

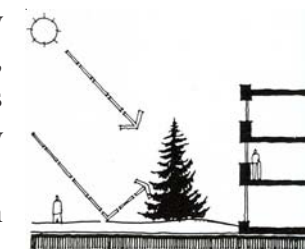
La biodiversidad necesita imprescindiblemente de las zonas verdes, ya que éstas ofrecen un hábitat para la fauna. Mediante redes de zonas verdes, como cinturones y avenidas –parques lineales–, se establecen verdaderos corredores ecológicos.

Las plantaciones de árboles requieren una importante mano de obra y, por lo tanto, generan fuentes de trabajo considerables. Son también factor creciente de interés educativo. La mayoría de los países industrializados y en desarrollo tienen jardines botánicos, zoológicos, senderos señalizados y centros que informan a los visitantes sobre la flora y la fauna.

Los bosques urbanos promueven actividades al aire libre sin pérdida de tiempo y dinero como lo requieren los lugares distantes.



*Paseos protegidos por barreras de viento en las grandes áreas al aire libre*



*El deslumbramiento de la nieve y la luz intensa del sol bajo pueden reducirse empleando coníferas o plantas densas de hoja caduca*





También realzan los valores de la propiedad inmobiliaria. En algunas ciudades de los Estados Unidos los precios de las viviendas cercanas a zonas arboladas se elevan hasta en un 20 por ciento.

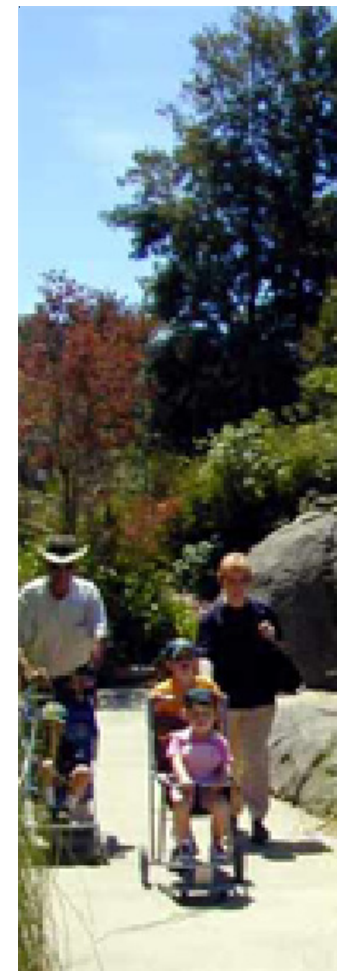
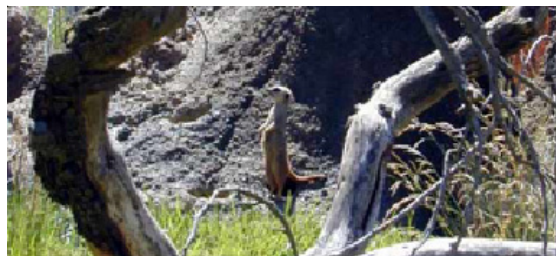
Varios programas para niños de la calle se llevan a cabo en ciudades como Bombay (India), Rabat -Marruecos- y Sao Paulo -Brasil-. Gracias a un plan destinado a plantar un millón de árboles, los niños reciben contención económica, educación ambiental y mejor calidad de vida.

Varios siglos después, las ciudades de los países en desarrollo, más que los industrializados, han reformulado la utilidad de la silvicultura urbana para el medio ambiente y el beneficio económico cuantificable de árboles y espacios verdes.

En la República Popular China se plantan, desde 1982, al menos 1.000 millones de árboles por año. Una resolución gubernamental estipula que los ciudadanos sanos entre 11 y 60 años deben plantar de tres a cinco árboles por año o realizar una actividad equivalente y afín con el programa de trabajo.

Los que no cumplen deben pagar elevadas multas ya que esta modalidad se hizo obligatoria.

Todos los parques de Beijing están cercados y su acceso no es gratuito. Son particularmente reverenciados el enebro chino, el árbol de la vida y el pino chino como símbolos de longevidad. El Instituto de Ornamentación y Jardines de Beijing tiene a su cargo el etiquetado de los árboles para diferenciar los cuidados según el estado de cada uno.



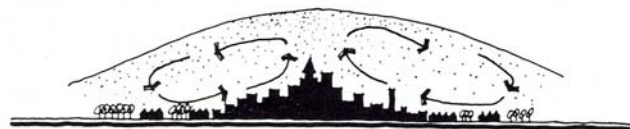
La ciudad de México o Distrito Federal es de alto valor histórico.

Aquí se asentó la cultura azteca que fundó su ciudad sede denominada “La Gran Tenochtitlán”.

En la actualidad está considerada como la ciudad más contaminada y de mayor concentración urbana del mundo. La enorme brecha social entre los habitantes urbanos y rurales ha provocado una explosión demográfica por la sistemática y abundante inmigración de la población campesina.



Mientras que en 1794 el 14 por ciento de la extensión de la ciudad de México era ocupada por espacios verdes, hoy, en cambio, representa sólo el 2,2 por ciento del total de



*Isla urbana de calor*

*La cúpula de niebla tóxica sobre las grandes ciudades se produce de forma periódica debido a las actividades urbanas. El aire se eleva sobre el centro caliente de la ciudad y se estaciona sobre los ambientes más fríos, por lo que se desarrolla un sistema circulatorio. La cúpula y su efecto en el clima de la ciudad puede persistir hasta que el viento o la lluvia la dispersan*

Fuente: William R. Lowry. "The Climate of Cities". Scientific American, agosto 1967

la superficie metropolitana. Por cada habitante existe apenas 1,94 metro cuadrado de área verde, una cantidad muy por debajo de los 10 metros cuadrados que recomienda la Organización Mundial de la Salud.

En nuestra ciudad la silvicultura urbana intenta mitigar los graves efectos de la contaminación por el esmog y crear un mayor número de áreas verdes para recreo con el objeto de mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los parques más importantes de la zona son el Chapultepec, el Desierto de los Leones, el Parque Hundido, el Parque de los Venados y el Cerro de la Estrella. La presencia de hermosos árboles y jardines en las plazas acompañan, en general, los centros de mayor interés turístico.



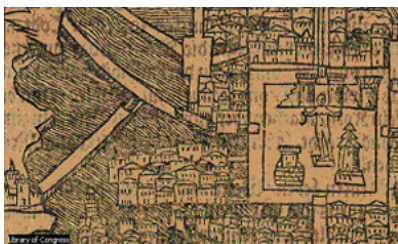
## 2.- INVESTIGACIÓN HISTÓRICA.

### 2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO.



Para el año de 1500A.C. aparecen los primeros asentamientos humanos, principalmente en la zona del Arbolillo, Ticomán y Zacatenco; y con su aparición empezó el largo proceso que cambió el paisaje y al medio natural de la zona, en donde el hombre empieza a aplanar las lomas como respuesta al aumento poblacional y para nivelar los asientos de sus casas.

Sin embargo en la zona llamada El Arbolillo, sitio que estuvo muy próximo al lago, se encontraron restos de una pequeña comunidad agrícola y enterramientos de huesos teñidos de rojo. Esta característica perdura en la cultura de Zacatenco, que florecía en la misma zona entre el año 100A.C. y 100 D.C.



En el siglo XV los Aztecas construyeron la Calzada y dique de Tepeyac para retener las aguas dulces de los numerosos ríos que desembocaban por ese lado, la zona de la delegación al estar aislada del agua salada, por diques debió

haber sido una zona chinampera importante a través de los canales.

Este territorio estaba unido a Tenochtitlán a través de la Calzada del Tepeyac, que iba en línea recta entre Tenochtitlán y el Cerro del Tepeyac y tenía una longitud que iba de los 6000 a los 7000m. Esta Calzada se construyó en la misma época en que se construyó el albardón de Nezahualcóyotl durante su reinado en Texcoco, siendo ésta la obra hidráulica más importante de los pueblos indígenas.



En el siglo XVI ya estaba consolidado el pueblo de Guadalupe que era reconocido por otros asentamientos menores de la zona (Santa Isabel Tola, San Pedro Zacatenco, Santiago Atzacualco) como cabecera, este lugar guarda los antecedentes de haber sido el lugar donde se adoraba a la Diosa Tonantzin madre de los dioses en la cultura Azteca.

Los pueblos prehispánicos ubicados en un pequeño islote al norte de Tlatelolco, al cristianizarse, fueron organizados como parte de Santiago de Tlatelolco, así fue como Coatlayauhcan se convirtió en Magdalena de las Salinas, ya que sus tierras estaban anegadas y desoladas por lo que sus habitantes se dedicaron a la explotación de la sal y del tequezquite.







Los demás pueblos del islote recibieron los nombres cristianos de: San Bartolo Atepehuacán, San Juan Hitzahuac, Santiago Atepetlac y Santa María Capultitlán, estos pueblos tenían relación con los poblados de Azcapotzalco y Vallejo, Santa María Malinalco, San Lucas, y todos los poblados que pertenecen ahora a la Delegación



Azcapotzalco, es por eso que la Calzada Vallejo es una de las más importantes y antiguas de ambas delegaciones.

En 1531, surge el culto Guadalupano, y para el año de 1563, la Villa de Guadalupe se establece por acta, definiéndose por fundo legal en 1741, su desarrollo urbano se produce principalmente por las haciendas y los poblados que se encuentran en los lugares cercanos. Para fines del siglo XVI, empiezan a aparecer las primeras haciendas, la más antigua de la que se tiene noticia es la Hacienda de la Escalera, otra importante fue la Hacienda de la Patera, la cual vendió un pedazo de tierra al pueblo de Atepetlac.



A pesar de las características que presentaba el terreno de la delegación en los Siglos XVII y XVIII la relevancia del santuario de la Virgen de Guadalupe movió a Virreyes y gente notable a apoyar el desarrollo del lugar en donde se encontraba la imagen de la Virgen Guadalupana, por lo que tuvo que planearse una estructura urbana digna de la categoría de Villa.

Hacia 1740 existían alrededor de noventa y siete familias que hacían un total de 570 personas. Fue en esa época cuando surgen con más fuerza las haciendas; concepto que ocasiona un rápido proceso de urbanización, siendo una de las más importantes la Hacienda de Santa Ana de Aragón situada junto a la Villa de Guadalupe y el Peñón de los Baños, convirtiéndose por sus dimensiones en pueblo con 458 habitantes para mediados del siglo XIX.

En 1828 se declaró ciudad a la Villa de Guadalupe Hidalgo y durante el gobierno de Plutarco Elías Calles tuvo el carácter de municipio.

Es también en este siglo cuando empieza la gran expansión de la ciudad manifestándose claramente a partir de 1857, extendiendo su crecimiento sobre potreros y campos de cultivo, alineando en este crecimiento a los barrios indígenas cuando se abrían nuevas calles formando parte de la ciudad, modificando el paisaje y la forma de vida de sus habitantes.





A partir de 1931 se transforma en delegación del Distrito Federal, asignándole el nombre de Villa Gustavo A. Madero en honor al revolucionario coahuilense, a partir de 1941 se redujo su nombre a Delegación Gustavo A. Madero.



A partir de 1940 empezaron a instalarse grandes fábricas en terrenos de la actual delegación, en la zona de Vallejo, Bondojoito y Aragón.

En la década de los sesenta se constituye la Unidad Habitacional San Juan de Aragón, a partir de la cual se originan las colonias que conforman la zona oriente de la delegación, la mayor parte de las cuales surgen como asentamientos irregulares.



## 2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL BOSQUE SAN JUAN DE ARAGÓN.

Antiguamente el sitio que ocupa ahora el Bosque de San Juan de Aragón era parte del Lago de Texcoco, el cual era un cuerpo de agua salada, alimentado por lagos de agua dulce como el de Xochimilco y Chalco, al sur, de Xaltocan y Zumpango, al norte, y el río Acolman, al noreste.

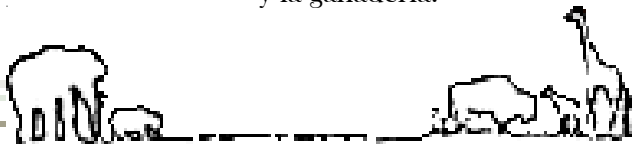
A la caída de Tenochtitlán (1521) y la incursión de los españoles en el Valle de México, dio comienzo la desecación del Lago de Texcoco, debido a las continuas inundaciones que ocurrían en el Valle de México. Los españoles realizaron obras de protección, utilizando técnicas e instrumentos prehispánicos, construyendo presas, canales y conductos de agua que tuvieron como resultado el drenado hacia el norte del valle tanto de aguas negras, como del agua pluvial y de los manantiales de lugar, con la consecuente desecación de esa parte del Lago. Favoreciendo con ello, los asentamientos y el crecimiento de la población; dado el origen lacustre del suelo, permitió la realización de actividades humanas de subsistencia, como la agricultura y la ganadería.



Entre 1713-1754, los tlaltelolcas rentaron sus terrenos localizados al poniente del Lago de Texcoco al Capitán de corazas Blas López de Aragón, sevillano de origen, el cual mandó a construir lo que posteriormente fue nombrada la “Hacienda Santa Ana”. El casco principal de la hacienda se encontraba en el actual cruce de la calzada de Guadalupe y Nezahualcóyotl; ésta tenía una producción de tipo mixto (maíz, trigo y arvejo), además de la práctica de la ganadería.

A la muerte de López de Aragón, la administración quedó en manos del Marqués del Jaral de Berrio, Miguel de Berrio y Saldivar, el cual sustituyó el nombre de la hacienda por el título de “Hacienda de Aragón”, en honor de su fundador.

En el siglo XVIII al tomar gran importancia la “Villa de Guadalupe”, por ser el lugar de toma de posesión de los virreyes, disminuyó la importancia de la Hacienda de Aragón como punto de atracción económica para los trabajadores, quienes preferían establecerse alrededor de la Villa. De esta manera las ranherías crearon un pequeño pueblo cuyas actividades giraban en torno a la Hacienda.







El 13 de septiembre de 1857 el Presidente Ignacio Comonfort promulgó decreto por el cual se reconoce la existencia legal del pueblo de Aragón, al cual se le anexó el nombre de San Juan, referido al Santo que se festeja en esa fecha “San Juan Crisóstomo” y se fundó el pueblo llamado San Juan de Aragón. Por ese tiempo, la Hacienda de Aragón tuvo un resurgimiento con la administración de Francisco Anaya, el cual era un cacique que tenía a la mayoría de los habitantes del pueblo de Aragón trabajando bajo sus órdenes y cobrándoles impuestos por la extracción de la sal. Posteriormente la administración de la Hacienda pasó a manos de Remigio Noriega, de igual forma continuó con la práctica de endeudamiento y acasillamiento de los trabajadores.

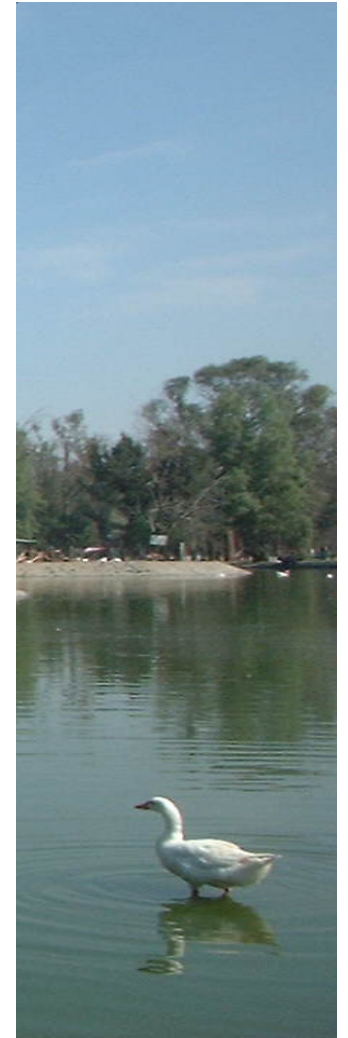


Sin embargo el estallido de la Revolución Mexicana, trajo consigo modificaciones sustanciales en el pueblo de San Juan de Aragón. La hacienda fue fraccionada y al finalizar la gesta revolucionaria (1917), se realizó la distribución de tierras a los campesinos, tomando un carácter ejidal los terrenos repartidos.



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

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





Debido al crecimiento demográfico en la zona noreste de la ciudad de México, la Regencia del Distrito Federal, encabezada por Uruchurtu, se vio obligada a proveer vivienda a la población que lo necesitaba, así como a reubicar los asentamientos irregulares de la Sierra de Guadalupe mediante un proyecto de gobierno que incluyó la construcción de unidades habitacionales, un bosque y un lago.

Las primeras unidades habitacionales recibieron el nombre de Campamento José L. Fabela en reconocimiento al arduo trabajo

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



del ingeniero por reforestar e inducir la aparición del Bosque. Es interesante destacar que el origen del Bosque no fue ideado como la creación de un Bosque propiamente dicho; más bien, la idea era que las unidades habitacionales que se iban a instalar en esa zona contasen con un parque recreativo.

esparcimiento a las colonias ya establecidas y a los habitantes de las Unidades Habitacionales en construcción.

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







Bajo este marco, el Presidente de la República Lic. Adolfo López Mateos inauguró el 20 de noviembre de 1964 el Bosque y el Zoológico de San Juan de Aragón, bajo la premisa de que la zona noreste de la Ciudad de México requería de una área verde que tuviera la función de mejorar el ambiente al consagrarse como un “pulmón” y el de fungir como una zona recreativa orientada a la población de bajos recursos que se localizaba en las zonas aledañas. A partir de esta fecha se determinó que la unidad del Bosque dependiera de la Dirección General de Servicios Urbanos. En sus orígenes, al encontrarse comprendido como una sola unidad junto con el zoológico tuvo como objetivo fundamental; el preservar y reproducir las especies animales en peligro de extinción, ofrecer servicios de tipo deportivo y recreativo a los visitantes y mantenerlo como un pulmón purificador del aire en el norte del Distrito Federal.

El bosque se encuentra en una zona de tierra salitrosa donde la mano del hombre tuvo que intervenir para que el paisaje seco y terroso cambiara al de una vegetación de árboles y plantas ornamentales aunado a ello, la implementaron de instalaciones recreativas y deportivas destinadas principalmente a los habitantes de la zona norte del área metropolitana.

En 1965 se llevó a cabo la construcción de cabañas en las cuales se podían realizar días de campo.

El 28 de enero de 1972 fue inaugurado por el Jefe del Departamento del Distrito Federal Lic. Octavio Senties Gómez y Mario Moreno “Cantinflas” un teatro al aire libre en el cual se ofrecían obras de teatro, eventos musicales, entre otros.

El 23 de diciembre del mismo año fue inaugurado el Centro de Convivencia Infantil (C.C.I.) “Sara Pérez de Madero”, cuyo objetivo principal era el desarrollo de diferentes aptitudes en el infante, así como la oportunidad de brindarles un servicio de calidad a los niños que vivían en la zona noreste de la ciudad de México. Ocupando una extensión de 74 mil metros cuadrados, contaba con 166 personas especializadas en el desarrollo de las aptitudes artísticas, motrices sociales y educativas, se encontraba dividido en dos áreas una educativa otra libre sin embargo la cantidad de personal se ha reducido de manera considerable de tal manera que no es suficiente para cumplir con los objetivos establecidos. A la par del C.C.I., se construyeron instalaciones dedicadas a las actividades recreativas y deportivas, como fue el caso del Acuario, Delfinario y Balneario Público inaugurado en noviembre de 1971.





El 18 de agosto de 1973 se abrió un Lienzo Charro “Carlos Rincón Gallardo”, fundado por Javier Maicot y Adolfo Desentis como parte de una concesión a particulares, situado en la parte oriental del Bosque.

Considerando que el Plan Nacional de Desarrollo de 1983 - 1988 señala entre sus objetivos para el Distrito Federal el de mejorar la calidad del medio ambiente para sus habitantes, a través de la recuperación del equilibrio ecológico, se considero necesario expedir el Reglamento para uso y preservación del Bosque de san Juan de Aragón el cual dotara de un ordenamiento jurídico para regular las actividades que en él se desarrollaban, con el propósito de racionalizar su uso y fomentar su preservación (gaceta oficial del D.D.F. 1988).

Gracias a la colaboración y entusiasmo de la comunidad, el bosque de San Juan de Aragón fue declarado a partir del 12 de Mayo de 1997 área verde de valor ambiental dándole mayor protección jurídica a este espacio de gran interés social.

El 1 de enero de 1998 entra en funciones la Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México, separando así al Bosque y Centro de Convivencia Infantil del Zoológico de Aragón.

El 23 de septiembre de 1999, se publicó en la Gaceta Oficial del Gobierno del Distrito Federal el “Acuerdo por el que se crea la Unidad de bosques Urbanos del Distrito Federal”, dentro de la cual se establece en su Acuerdo Segundo:”Se entiende por Bosques Urbanos, los Parques Públicos de Chapultepec y San Juan de Aragón que tienen una extensión y superficie conformada por ecosistemas naturales y la infraestructura, equipamiento y condiciones naturales destinados a la recreación familiar, convivencia y desarrollo cultural.”





### 3.- DELIMITACIÓN DEL TEMA

#### 3.1 MARCO TEÓRICO.

Manejamos aquí los rasgos mas relevantes, hablando teóricamente, para poder fundamentar y aprobar el proyecto, ya que es trascendental apegarnos a la realidad, teniendo conocimientos demandantes por la sociedad y económicos que implican en gran medida que se pueda o no llevar a cabo el proyecto de centro cultural en el Bosque de Aragón.

**Cultura.** Es el desarrollo intelectual o artístico y la diversidad de conocimientos y opiniones que enriquecen a una sociedad y que interactúan entre ella.

Un hombre culto resulta un hombre de conocimientos, un individuo dedicado al estudio, al saber, al cultivo de un inteligencia. Un hombre culto es un hombre civilizado.

La cultura es una realidad social que deja huellas indudables en el individuo. Una persona culta lo es, en la medida en que sepa coordinar su campo de conocimiento con el conjunto de los conocimientos generales, sin embargo la cultura también puede depender de un grupo o de una clase.

“Cultura es la colección, públicamente compartida, de principios y valores en un tiempo cualquiera para justificar una conducta. Dado que la conducta humana es canalizada en instituciones públicas, los principios y valores mantienen las formas de vida institucional. Puesto que esta vida tiene lugar en un entorno determinado, con unos recursos físicos concretos, técnicas de explotación y presiones públicas, la cultura de un tiempo y un lugar habla a favor de las soluciones actuales a cuestiones políticas y ambientales. En un sentido fuerte, representa los múltiples análisis de costo-beneficio que equilibran todos los intereses de los individuos como agentes que dependen de las decisiones de otros. En este sentido cultura corresponde al sentido que el individuo tiene del entorno social, de confrontación y de apoyo a la par, en el que él tiene que luchar por sus intereses y luchar a favor de la comunidad y en nombre de ella.”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Douglas, 1996: 108.

En términos generales la cultura se conforma por estrategias de acción, por valores y discursos y por la reinterpretación de la realidad y la exploración de realidades alternativas que se expresan a través de las obras artísticas.



**Cultural.** De la cultura o relativo a la cultura.

**Centro cultural.** Punto donde se reúnen habitualmente los miembros de una asociación.

**Bosque urbano.** El concepto de Bosque Urbano se viene utilizando recientemente en México, así como mundialmente, siendo esta categoría establecida para dar mayor certidumbre jurídica a los *espacios conformados por ecosistemas naturales, con infraestructura, equipamiento y condiciones naturales destinados a la recreación familiar, convivencia y desarrollo cultural.*

**Parque.** Terreno arbolado y ajardinado situado en el interior de una población como lugar de recreo.

**Parque temático.** Recinto recreativo o didáctico organizado en torno a un asunto o diversos aspectos de él.

**Medio ambiente.** El medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales, capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas. (Definición de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo, 1972).

**Ambiental.** Relativo o perteneciente al ambiente.

La propuesta parte de la inquietud de proporcionar un mejor ambiente para los habitantes del norte de la ciudad, así como de equipamiento nuevo que satisfaga las necesidades actuales y brinde servicios ambientales, culturales, educativos, y de recreación, mediante un proyecto que logre integrar estas áreas en un espacio arquitectónico-ambiental, que proporciones servicios y espacios arquitectónicos, sin alterar el ordenamiento ecológico y deteriorar el equilibrio ambiental del bosque.



### 3.2 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

#### Zona de Estudio.

Ubicación: la Delegación Gustavo A. Madero se ubica en el extremo noreste del Distrito Federal; ocupa una posición estratégica con respecto a varios municipios conturbados del Estado de México (Tlalnepantla, Tultitlán, Ecatepec y Nezahualcóyotl); ya que se encuentra atravesada y/o limitada por importantes arterias que conectan la zona central con la zona norte del área metropolitana, tales como son: Insurgentes Norte, que se prolonga hasta la carretera a Pachuca, el Eje 3 Oriente (Avenida Eduardo Molina), el Eje 5 Norte (Calzada San Juan de Aragón); que conecta con la Avenida Hank González o Avenida Central; en la zona poniente de la delegación se ubican la Calzada Vallejo y el Eje Central (Avenida de los Cien Metros).

Sus coordenadas geográficas son:  
Longitud oeste: 99° 11' y 99° 03'  
Latitud norte: 19° 36' y 19° 26'

Límites: al norte colinda con los municipios de Tlalnepantla, Tultitlán, Coacalco y Ecatepec; en varios tramos el cruce del río de los Remedios constituye el límite físico más evidente y en otras es el Periférico Norte; al sur: colinda con las delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza. (Ver fig. 1).

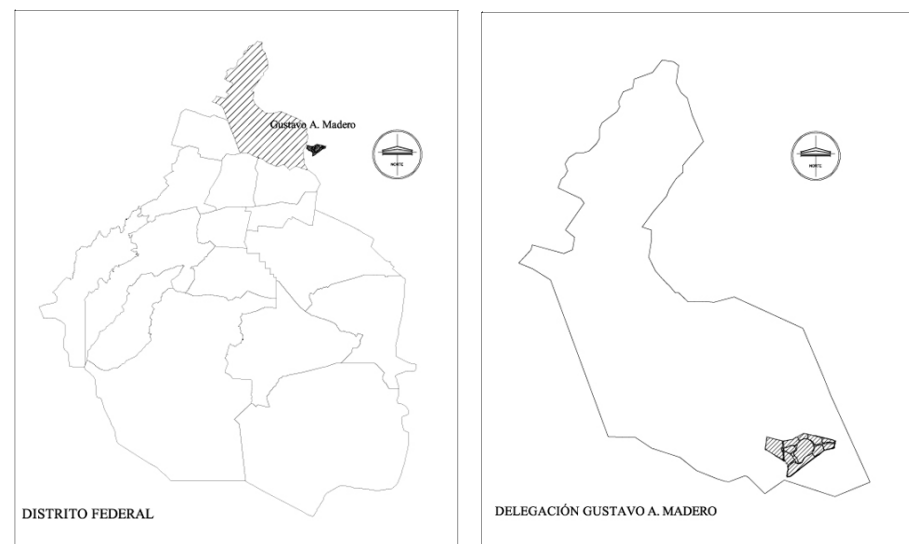


Fig. 1. Localización zona de estudio



### **Zona de Trabajo.**

El Bosque de San Juan de Aragón cuenta con una extensión territorial de 1,585,065.9 m<sup>2</sup>, situándose al norte del Distrito Federal a una altitud promedio de 2240 msnm.

Se encuentra ubicado dentro de los límites de la Delegación Política Gustavo A. Madero del Distrito Federal; está limitado por las siguientes vialidades: al norte por las Av. 412 y Av. 510, al poniente por las Av. José Loreto Fabela y Av. 508, al sur-oriente por la Av. 608, al este por la Av. 661.

En su entorno inmediato se encuentran las siguientes colonias: Unidad Habitacional San Juan de Aragón 3<sup>a</sup> Sección, Unidad Habitacional San Juan de Aragón 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup> Sección y la Planta Industrializadora de Desechos Sólidos al Sur-Oriente; Conjunto Habitacional La Pradera 2<sup>a</sup> Sección, Unidad Habitacional San Juan de Aragón 6<sup>a</sup> Sección, Unidad Habitacional

San Juan de Aragón 7<sup>a</sup> Sección, Ejido de San Juan de Aragón y Unidad Habitacional Captrair Aragón 1, al Norte; Unidad Habitacional San Juan de Aragón 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> Sección, el Zoológico de San Juan de Aragón y Vocacional No.10 del Instituto Politécnico Nacional, al Poniente. (Ver fig. 2).



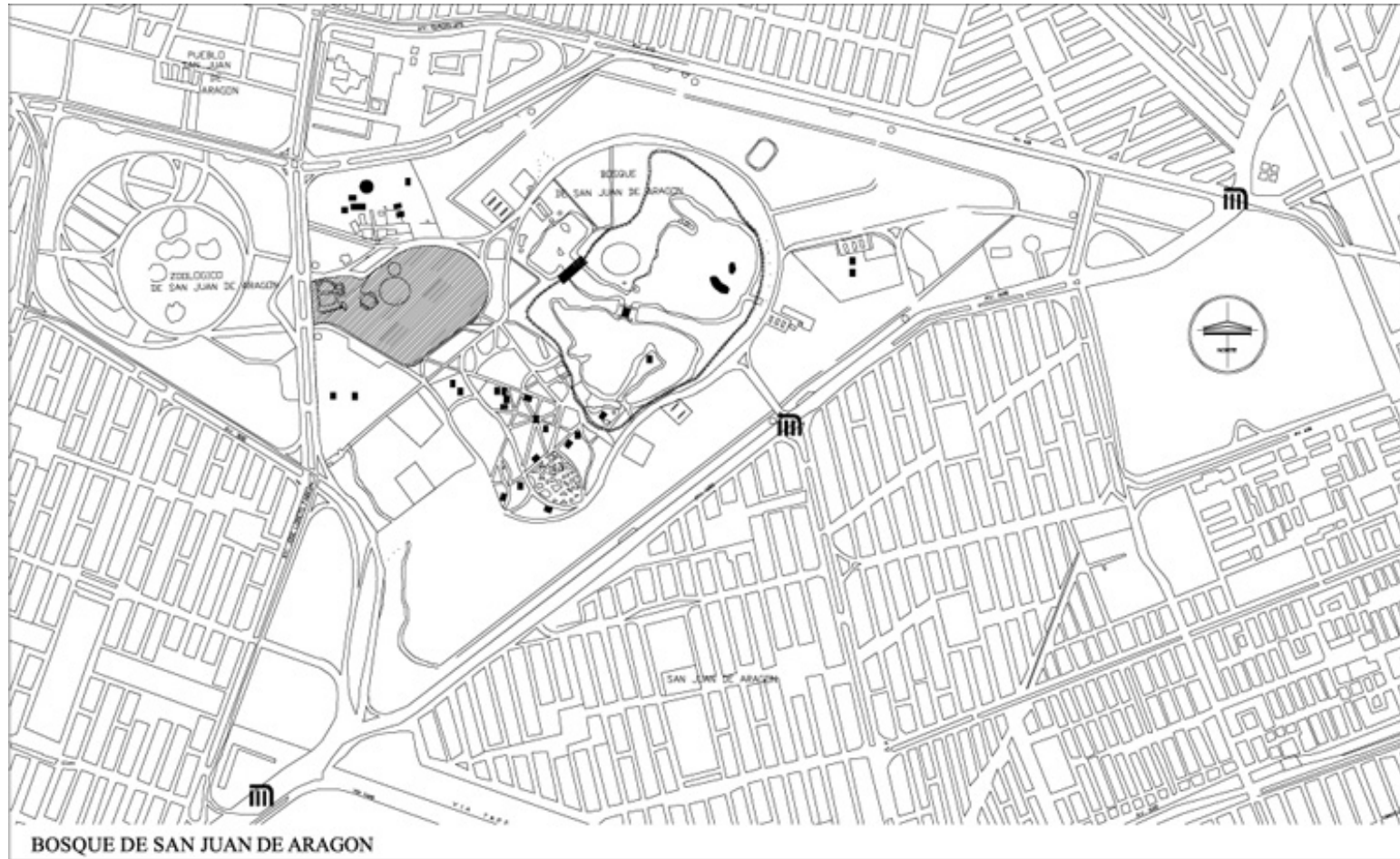


Fig. 2. Localización zona de trabajo

 Centro de Convivencia infantil



### 3.2.1 ESTRUCTURA URBANA DE LA ZONA DE ESTUDIO.

La principal característica de la delegación es la carencia de una estructura urbana homogénea, que al menos integre los diferentes sectores que la componen, de tal forma que la zona urbana se encuentra fragmentada, pues existen numerosas barreras naturales (cerros, ríos) o artificiales (principalmente vías de acceso controlado y zonas industriales) que aíslan algunas zonas, las cuales en la mayoría de los casos carecen de equipamiento y servicios para ser autosuficientes. En esta situación se encuentran las colonias que se ubican entre el bosque *San Juan de Aragón* y el aeropuerto.

También presenta una compleja problemática generada principalmente por la enorme concentración de viajes y visitantes que ejerce la basílica de Guadalupe, mezclándose los flujos de peregrinos, con los habitantes de la delegación que acuden a este centro.

La proliferación del comercio informal y el deterioro de la imagen urbana son otros aspectos de la problemática delegacional.

Otra de las zonas concentradoras de actividades, es la zona de hospitales de Magdalena de las Salinas, la cual es muy importante pues concentra una gran cantidad de equipamiento, incluyendo la terminal de autobuses del norte, el Instituto Politécnico Nacional, plaza Lindavista y un gran número de comercios y servicios especializados.

En un segundo nivel se encuentran las zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios de nivel delegacional, las cuales cuentan con un radio de influencia menor y sólo abastecen internamente a la delegación, éstas son:

- La zona de Aragón que contiene los siguientes elementos: el Bosque de Aragón, el Deportivo Los Galeana y el Centro Nacional de Culto Mormón ubicado en Eje 4 Nte. Av. 510, que además es un eje estructurador junto con el Eje 3 Ote. y Calzada San Juan de Aragón; cuenta con el casco antiguo del



pueblo de San Juan de Aragón y una zona de comercio a nivel delegacional.

- La zona comercial ubicada en Othón de Mendizábal frente al fraccionamiento Torres Lindavista en el cual se encuentran distintos centros comerciales; el Hospital Ortopédico y las Instalaciones del

Instituto Politécnico Nacional, así como la colonia Industrial de Vallejo.

- La zona de Acueducto de Guadalupe integrada por distintos equipamientos entre ellos el Reclusorio Norte, el Deportivo Carmen Serdán, el Centro Comercial Carrefour y los predios de la Dirección General de Operación Hidráulica, así como también el casco antiguo de la Hacienda del Arbolillo.

**Zonas Habitacionales:** Estas zonas constituyen el tejido básico de la delegación y se estructuran en su interior a base de concentraciones de comercio y servicios a nivel básico y uno o varios elementos de equipamiento. En las colonias más antiguas se observa la existencia de centros de barrio

tradicionales, estructurados en torno al jardín, al mercado o a la iglesia, los cuales cuentan con gran arraigo entre la comunidad como son los que se encuentran en:

Cuautepec el Alto, San Bartolo Atepehuacan, San Pedro Zacatenco, San José Ticomán, San José de la Escalera y San Juan de Aragón.

Cabe mencionar que en la mayoría de las colonias predomina la mezcla de comercio y servicios vecinales, que tienden a concentrarse en las principales vías de carácter local, la estructura interna de la mayoría de las colonias se define por la existencia de elementos de equipamiento dispersos, que si bien no constituyen Centros de Barrio, complementan la función de éstos por medio de los corredores de barrio.

Dentro del grupo de centros de barrio se encuentran los siguientes:

En la zona de Cuautepec: Cuautepec el Alto, El Arbolillo y La Palma.





En la zona poniente y sur (La Villa): colonias Faja de Oro, Gertrudis Sánchez, Mártires de Río Blanco, Panamericana y San Bartolo Atepehuacan.

En la zona oriente (Aragón): 15 de Julio, pueblo de San Juan de Aragón, Ampliación la Providencia; en la unidad habitacional de San Juan de Aragón se zonifican como Centros de Barrio 19 zonas, sin embargo sólo están consolidadas 6 constituidos por elementos de equipamiento que mantienen una relación espacial y conforman el núcleo de las supermanzanas originales del conjunto; en la colonia Campestre Aragón existen también 5 centros de barrio.

- Corredores Urbanos: en base a la importancia de la vialidad, determinada por el número de carriles, flujos y función dentro de la estructura vial; a la densidad de construcción así como a la concentración de usos comerciales, servicios y oficinas; los corredores urbanos existentes se clasifican en tres grandes grupos:
- Corredores Metropolitanos; comprenden los lotes con frente a la Av. Insurgentes Norte, Circuito Interior en el tramo Río Consulado (paramento norte), Vía

Tapo y la Av. de los Cien Metros. Tomando en cuenta la jerarquía de estas vías, se considera que en algunos tramos se encuentran subutilizados; como es el caso de los predios con frente al Circuito Interior (Río Consulado) y a lo largo de la Vía Tapo en la Colonia

Cuchilla del Tesoro, en donde predomina el uso habitacional con comercio vecinal con alturas de 1 y 2 niveles, mientras que las secciones de estas vías superan los 8 carriles en promedio.

- Corredores de Alta Densidad; comprenden los lotes con frente a vías primarias que trascienden el ámbito delegacional, como son: el par vial Calzada de Guadalupe y Calzada de los Misterios, la Calzada Vallejo, Av. Instituto Politécnico Nacional, Av. Ticomán, Av. Montevideo, Av. Lázaro Cárdenas Norte y Av. Gran Canal, así como toda la retícula de Ejes viales que se encuentran terminados.

Todas estas arterias cuentan con una sección amplia (8 carriles en promedio) y flujos vehiculares significativos. En estos corredores predomina la mezcla de usos del suelo de vivienda, comercio, servicios, equipamiento e industria.



• Corredores de Baja Intensidad; comprenden los lotes con frente a vías primarias y secundarias, a lo largo de las cuales predomina el uso mixto: vivienda comercio, servicios y equipamiento, principalmente de nivel básico. Estos corredores presentan características de centros de barrio con estructura lineal y son los siguientes:

Av. Cuauhtemoc, Emiliano Zapata, V. Carranza, Juventino Rosas, Santa Teresa, 5 de Mayo, M. Lerdo de Tejada, Rancho Grande y Felipe Ángeles, en la zona de Cuauhtemoc.

Av. Acueducto de Guadalupe, Eje 4 Norte Euzkaro, calle de Excelsior, Eje 3 Norte, Av. Fray Juan de Zumárraga, en la zona de la Villa.

Av. Francisco Morazán, Villa de Ayala, León de los Aldama, Av. Loreto Fabela en la zona oriente (Aragón).

Zonas de espacios abiertos. Estas zonas abarcan el 15% del área total de la delegación, con una superficie de 1280 ha. las cuales comprenden plazas, parques y jardines, deportivos y otros espacios abiertos.

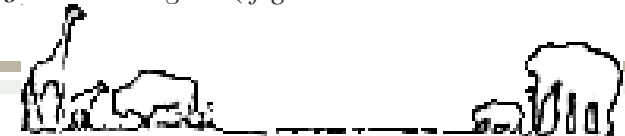
Existen también pequeñas plazas que funcionan como espacios

estructuradores de los centros de barrio, ya que en torno a ellas se llevan a cabo actividades comerciales y de servicios, estas plazas se ubican en el centro de los antiguos poblados de *San Juan de Aragón*, Cuauhtemoc, San Bartolo Atepehuacán, San Pedro Zacatenco y Santa Isabel Tola.

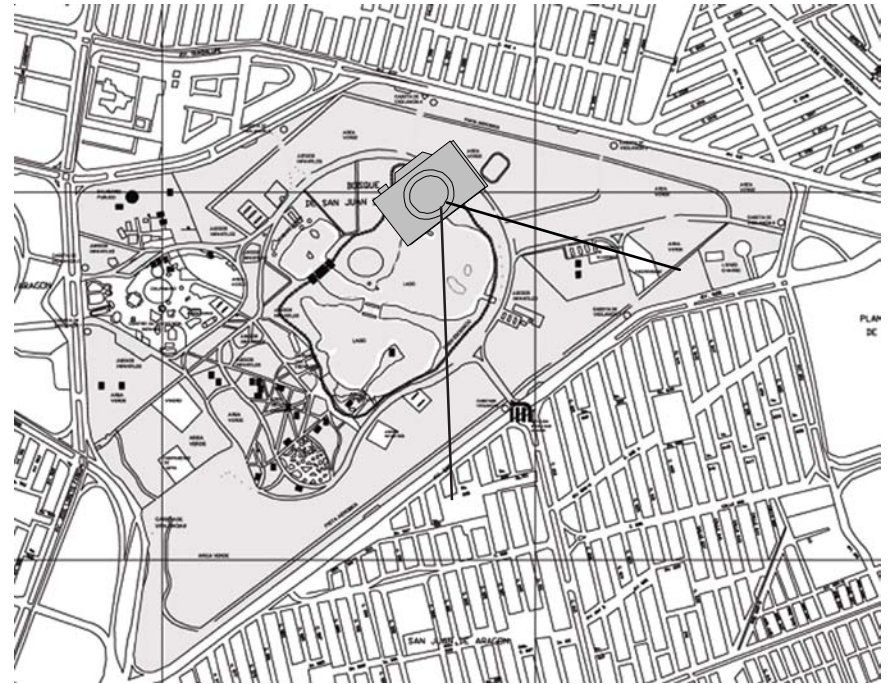
Siendo este aspecto uno de los más relevantes, en función del carácter e identidad que debe guardar todo ámbito urbano para preservar los valores históricos y arquitectónicos, con el fin de que sus habitantes se sientan copartícipes y autores de la calidad del entorno urbano.

La delegación es afectada en su estructura físico-espacial por la pérdida de sus símbolos, hitos y elementos de referencia urbana que en su conjunto dan carácter, identidad y valor a la zona; lo anterior, debido al deterioro de sus edificaciones y su entorno por la falta de mantenimiento, proliferación del comercio informal, la contaminación visual y ambiental.

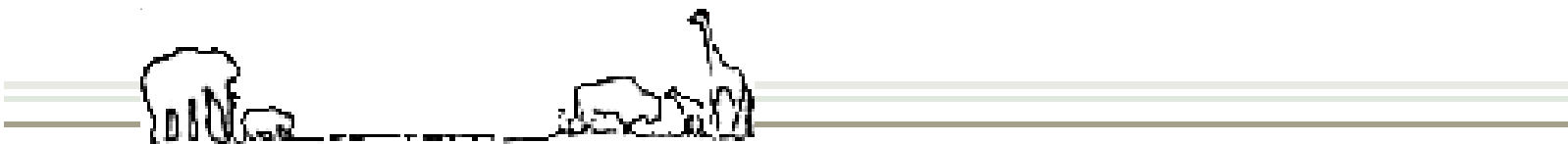
A continuación se muestra la imagen urbana que rodea la zona de trabajo, Bosque de San Juan de Aragón. (*fig. 3 a 7*).

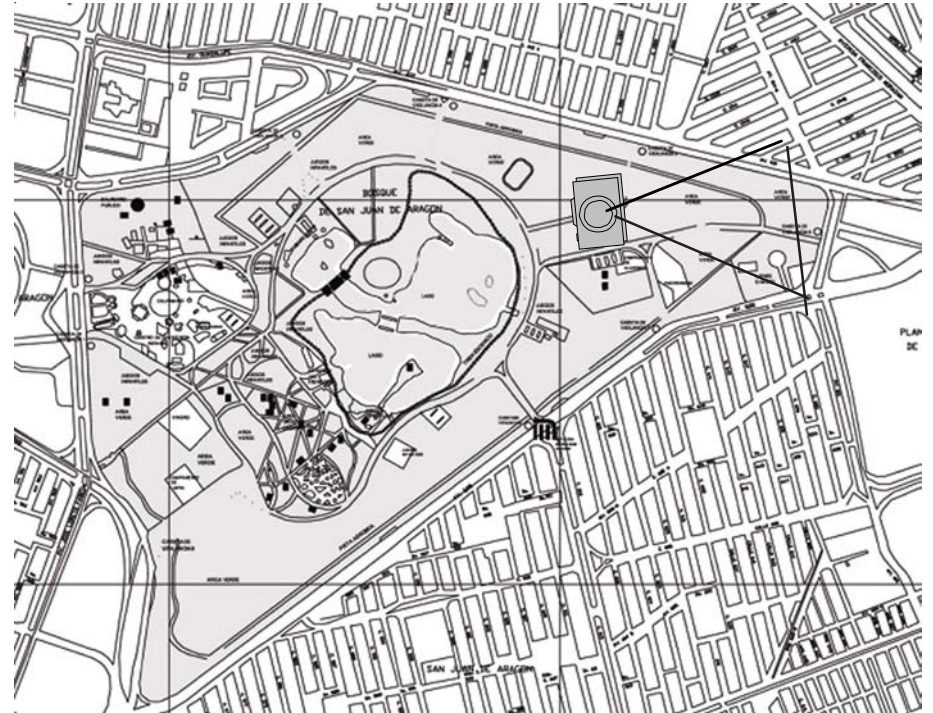
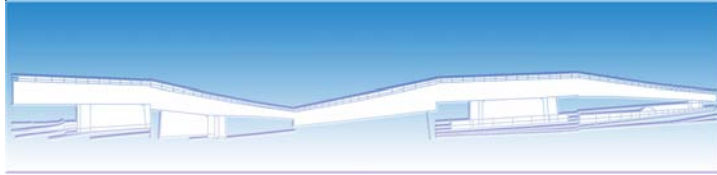


### 3.2.2 IMAGEN URBANA DE LA ZONA DE TRABAJO.

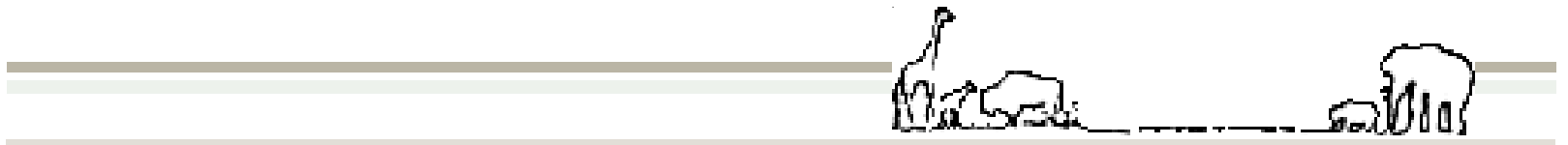


*Fig. 3 Vista de la Av. 608 Eje 3nte, donde se puede observar la línea B del metro.*





*Fig. 4. Vista entre Av.412  
Eje 5 nte. y Av. 608,  
Eje 3 nte.*





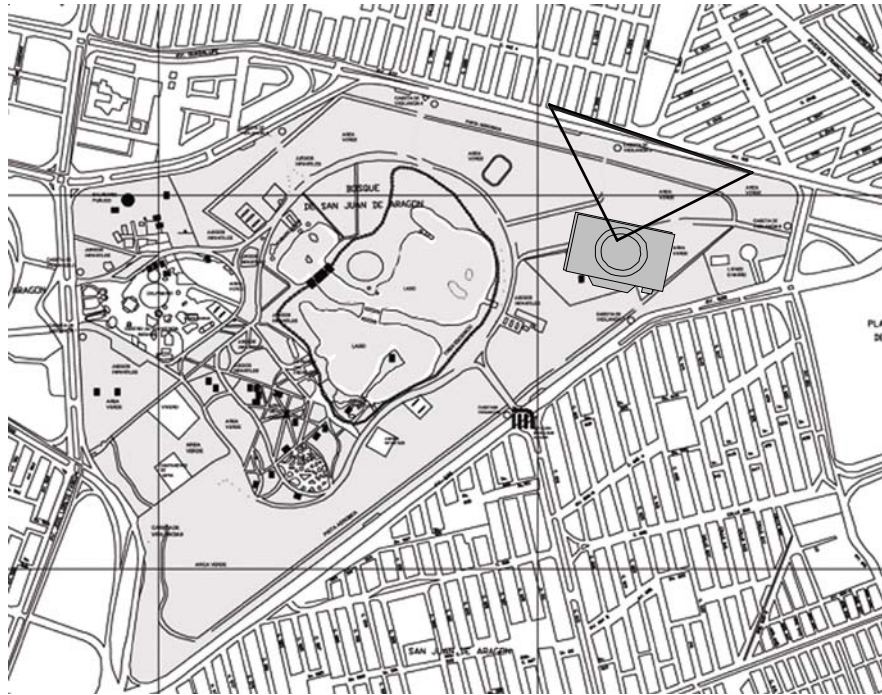
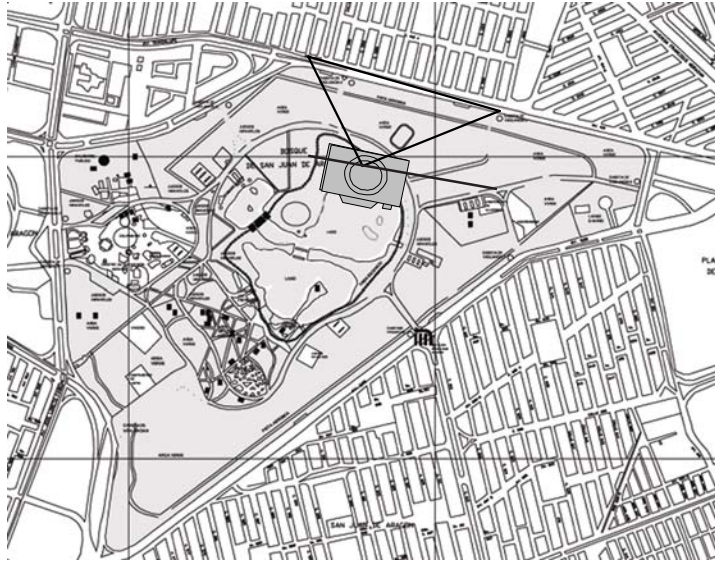


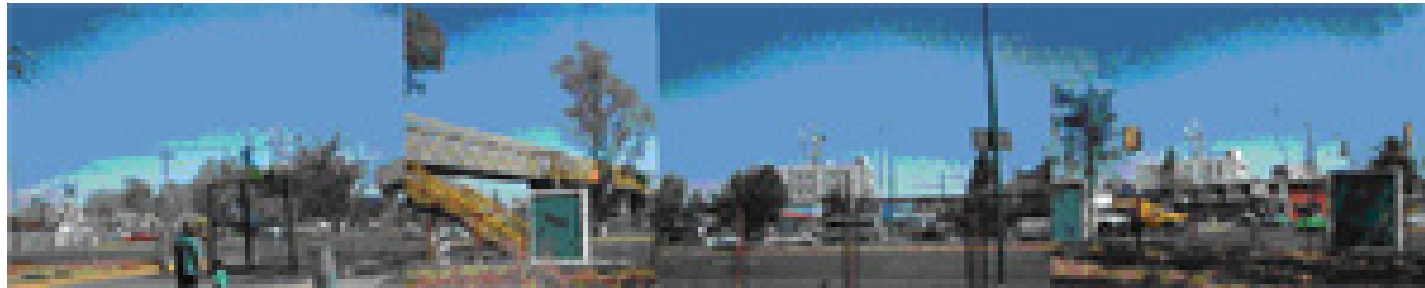
Fig. 5. Vista de la imagen urbana de la Av. 412, Eje 5 nte.







*Fig.6. Vista de la imagen urbana de la Av. 412, Eje 5 nte.*



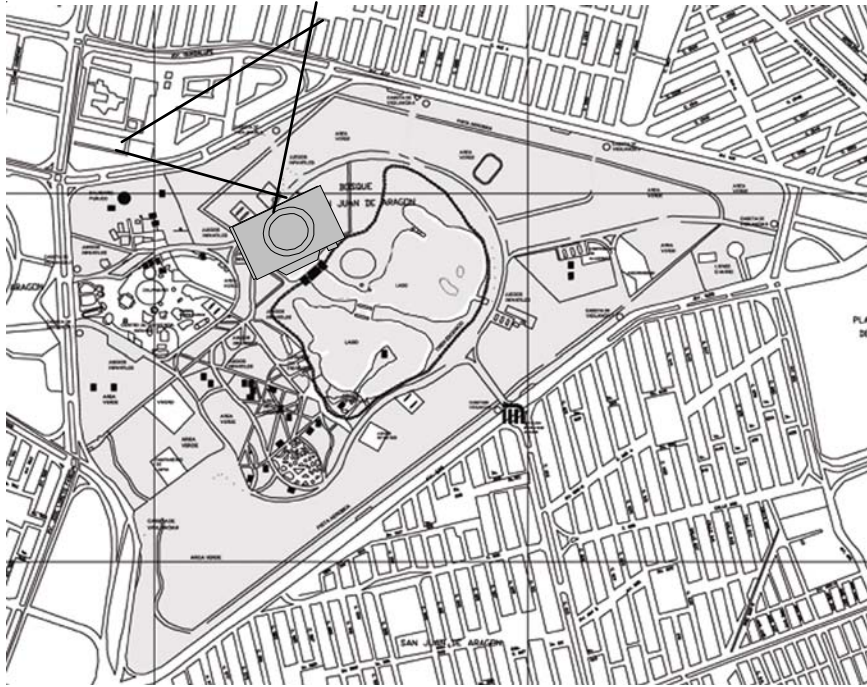


Fig.7. Vista de la imagen urbana de la Av. 510, eje 4 nte.



### 3.2.3 DIAGNÓSTICO DE LA ZONA.

La delegación Gustavo A Madero, dentro de la cual se encuentra el *Bosque San Juan de Aragón*, se ha convertido en una de las delegaciones que sin tener una ubicación central, tiene importancia significativa para el distrito federal y su estructura urbana se ha convertido en una de las mas pobladas del distrito federal; adicionalmente se destacan los siguientes factores:

Es una delegación eminentemente habitacional, de niveles medio y bajo.

Cuenta con una fuerte presión de crecimiento sobre el suelo de conservación.

La estructura vial y accesibilidad es deficiente principalmente en las zonas norte y oriente (Aragón) de la delegación.

Cuenta con importantes polos de atracción de población flotante:

La basílica de Guadalupe y su zona de influencia, instalaciones del instituto Politécnico Nacional, entre otros, incluyendo la zona de nuestro estudio el bosque San Juan de Aragón.

Por otro lado, en la zona ubicada al oriente del gran canal (Aragón), la comunicación en sentido este - oeste es limitada tanto hacia los municipios de Nezahualcoyotl y Ecatepec, como hacia el centro de la delegación (la villa).

Otro de los problemas importantes de la zona de estudio es que hay un deterioro de los sitios patrimoniales mas importantes dentro de la delegación como son: la zona histórica de la villa de Guadalupe, el acueducto y el pueblo *San Juan de Aragón*, donde se ubica una iglesia dentro de un centro de barrio considerado patrimonio nacional, y que data entre los siglos XVI y XIX.



## 4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 4.1 FUNDAMENTACIÓN.

El proyecto se enfoca primordialmente a uno de los problemas de fondo en México, que es la formación cultural de la sociedad en todos sus niveles socio-económicos; no únicamente al del espacio como elemento arquitectónico, incluyendo el rescate del valor ambiental del Bosque y el incremento de la seguridad, es inevitable considerar la importante función recreativa que cumple el bosque, sin embargo es fundamental crear una estrategia que permita engranar estas funciones sin poner en riesgo la preservación del mismo.

El Bosque de San Juan de Aragón recibe anualmente un número importante de visitantes de diversos niveles socioeconómicos. Un sector importante de ellos proviene de las clases populares y el bosque representa

una de las pocas opciones que tienen para la recreación, así como para el acceso a expresiones artísticas y culturales de calidad. El bosque en este sentido juega un importante papel en cuanto a solventar y defender el derecho a la cultura y el esparcimiento, reconocido como un derecho humano.

México, en particular la ciudad de México, presentan una riqueza extraordinaria de expresiones artísticas, así como de actividades y expresiones culturales no propiamente artísticas que requieren de espacios de contacto y proyección en el conjunto social. En este marco el Bosque aparece como un sitio privilegiado para la divulgación cultural, el fortalecimiento de la diversidad, el encuentro y comunicación de diversos sectores y expresiones que en conjunto conforman el mosaico social mexicano.

Por lo anterior, el Bosque de San Juan de Aragón plantea la renovación de instalaciones, la puesta en marcha de programas de educación ambiental y de mejoramiento de áreas verdes.



Asimismo la reorientación ambientalista del bosque tiene implicaciones en cuanto a la articulación que la oferta cultural presente tanto con el rescate y promoción de los valores ambientales que contiene el bosque, como con la difusión amplia de la problemática ambiental que enfrenta actualmente la sociedad mexicana.

El propósito es mejorar los servicios ambientales que proporciona el bosque e impulsar una cultura ambiental que promueva nuevos valores y actitudes, propiciando la construcción de la sustentabilidad de nuestra ciudad, así como el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Es importante considerar que el Bosque de San Juan de Aragón cuenta con diversos espacios educativos y recreativos dentro del Centro de Convivencia Infantil que son totalmente gratuitos, siendo una de las áreas de mayor afluencia. Asimismo, cabe destacar que es la única opción de este tipo en el área debido a que los Centros de Educación Ambiental se encuentran en la zona sur de la ciudad.

El Bosque de San Juan de Aragón es el pulmón más importante de la zona nororiente de la Ciudad, influyendo también en la zona metropolitana, el cual proporciona diversos servicios ambientales.

Por lo anterior, se considera que el llevar a cabo estas acciones beneficiará directamente a la comunidad, teniendo un impacto notable en la población de escasos recursos, lo cual incidirá directamente en la afluencia del bosque, estimando un aumento del 50%, adicionalmente a la mejora de la calidad de los servicios prestados.

Centralmente el bosque debe ser el espacio para la expresión y comunicación, para el fortalecimiento de raíces comunes tanto como para la promoción de la tolerancia y la diversidad. La posibilidad de un proyecto de futuro compartido y sostenible ambientalmente, depende en gran parte del fortalecimiento y enriquecimiento cultural de los ciudadanos.





## 4.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

En la Ciudad de México sólo existen dos Bosques Urbanos uno de ellos es el de San Juan de Aragón, el cual juega un papel sumamente importante al nororiente de la ciudad, ya que es el principal pulmón de esta zona, fungiendo además como centro recreativo, el cual recibe a visitantes de las 16 delegaciones y zona metropolitana.

En el aspecto ambiental, el Bosque de Aragón cobra vital importancia, ya que proporciona diversos servicios ambientales a la comunidad, tales como captación de carbono y su transformación en oxígeno; biodiversidad; protección del suelo contra la erosión, transformación de materiales orgánicos; recarga de los mantos acuíferos; sitios de recreación; refugio de aves migratorias y residentes, entre otros.

Debido a la compleja situación ambiental que enfrenta la Ciudad de México es primordial establecer acciones concretas que detengan el deterioro de los recursos naturales, por lo que el Bosque de San Juan de Aragón es un espacio medular para promover la educación ambiental de los diversos sectores sociales, difundiendo las políticas educativas del Gobierno del Distrito Federal.

Siendo una de las tareas fundamentales fomentar la corresponsabilidad y la participación social, así como un cambio de actitudes y valores en aras del mejoramiento de la calidad de vida; impactando principalmente a la comunidad de la zona nororiente de la Ciudad de México y zona metropolitana.



## 4.3 OBJETIVOS.

### 4.3.1 OBJETIVOS GENERALES.

- Detectar la problemática y necesidades del bosque como medio natural, e identificar su papel dentro de un esquema urbano como es la ciudad de México y en específico el norte de la misma.
- Identificar las carencias de las instalaciones del área de convivencia infantil (la cual es concretamente la principal área de trabajo), de las actividades que allí se realizan y la visión o el concepto que se tiene o se mantiene para este espacio, (concepto arquitectónico).
- Entablar un diálogo con las autoridades responsables del bosque, para presentar propuestas y obtener ideas, puntos de vista, requerimientos, y posibles soluciones que ya tengan contempladas y que ayuden a enriquecer y guiar el proyecto de tesis, apegado a las verdaderas necesidades del bosque, planes y directrices de la administración del bosque.

### 4.3.2 OBJETIVOS PARTICULARES.

- En principio se visualiza la construcción de nuevo equipamiento en el bosque (área de convivencia infantil), es decir un espacio arquitectónico que sirva para la investigación y difusión de la ciencia y la cultura, tomando como tema central la propia problemática del bosque, el medio ambiente y los ecosistemas.
- Generar soluciones y difundir la información del tema y de otros que tengan que ver o se relacionen entre si, complementándose para obtener mejores soluciones.
- Recorrido o senda ecológica dentro del bosque mediante la construcción de ecosistemas cerrados por alguna estructura liviana y que cubra un gran claro, que sea útil económica y sea un símbolo arquitectónico con el cual se identifique este espacio.



- Diseño de áreas verdes siguiendo una temática o guiión con ayuda de biólogos y arquitectos de paisaje.
  - Un museo especializado en temas científicos, orientado al medio ambiente su flora y fauna, ya sea general o local de algún ámbito natural.
  - Un acuario, de ser posible la ampliación del delfinario para su integración al nuevo conjunto.
  - Educación y cultura: biblioteca, auditorio, aulas, talleres, sala de proyección.
  - Servicios: cafetería, baños, servicios médicos etc.
  - Administración.
- Obtener al final de los dos semestres del seminario de titulación, una tesis sólida que demuestre el dominio de los conocimientos que obtuvimos desde que iniciamos la carrera hasta este momento.
  - Aportar una solución al problema urbano-ambiental mediante una propuesta arquitectónica para el Bosque San Juan de Aragón.
  - Se promoverá el bosque de San Juan de Aragón como espacio de arte, cultura y recreación.

#### 4.3.3 OBJETIVOS ACADÉMICOS.

- Áreas comunes: plazas, explanadas, foros al aire libre, templetos y juegos infantiles.

#### 4.4. METODOLOGÍA

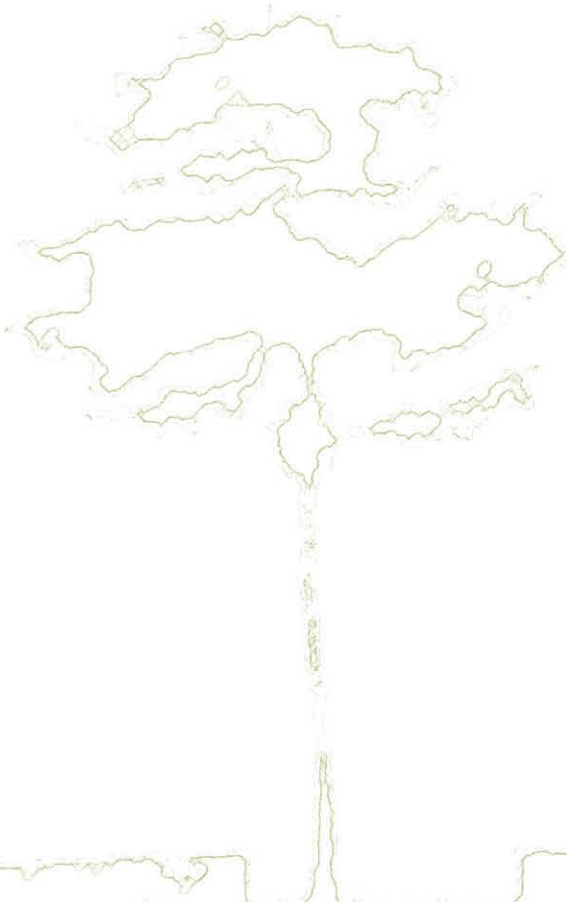
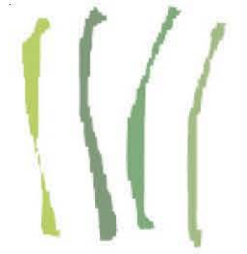
Investigación.  
 Discusión.  
 Lluvia de ideas.  
 Discernimiento.  
 Comparación.  
 Análisis.  
 Síntesis.  
 Soluciones.  
 Propuesta final.



Capítulo

## **II. EL MEDIO.**





## 5.- MEDIO AMBIENTE:





## 5.- MEDIO AMBIENTE

### 5.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

El Bosque de Aragón se localiza al norte del Distrito Federal, en la Delegación Gustavo A. Madero.

La Delegación Gustavo A. Madero se localiza al norte del D.F., sus coordenadas geográficas extremas son al norte 19°03' y al oeste 99°11' longitud oeste.

Dicha delegación representa el 5.83% del territorio del D.F. y colinda al norte y este con el Estado de México (Municipios de Nezahualcoyotl y Ecatepec de Morelos), al sur con la delegación Venustiano Carranza y Cuautémoc y al oeste con la Delegación Azcapotzalco.

Actualmente el bosque cuenta con una superficie total de 1,585,065.9 m<sup>2</sup>, ubicada en Av. Loreto Fabela s/n, Col. Aragón 2ª Sección. Delegación Gustavo A. Madero, el bosque colinda al norte con las avenidas 510 y 412, al sur-oriente con las avenidas 608, al este con la avenida 661 y al oeste con la avenida Loreto Fabela y Av. 508.

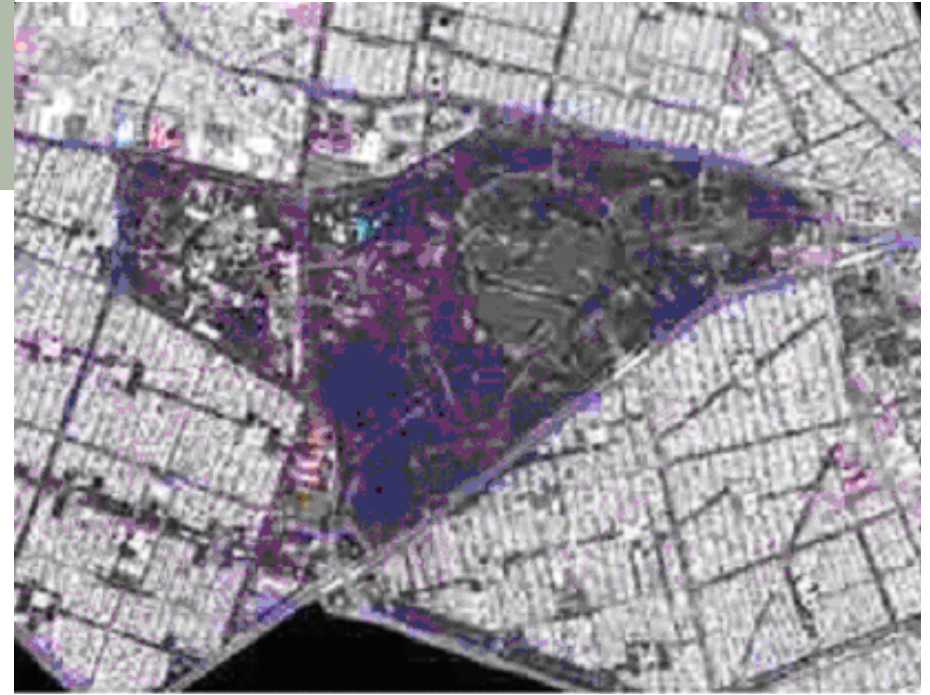


Fig.8. Fotografía aérea del Bosque de San Juan de Aragón.



## 5.2. LATITUD Y ALTITUD.

El Bosque de San Juan de Aragón (BSJA) se localiza en la porción central de la Cuenca de México, dentro del antiguo lecho lacustre de los grandes lagos de dicha cuenca. Considerando un rectángulo como área de referencia, sus coordenadas geográficas extremas están entre los  $99^{\circ}04'50''$ - $99^{\circ}03'43''$  de longitud Oeste y  $19^{\circ}27'04''$ - $19^{\circ}27'57''$  de latitud Norte.

La altitud promedio es de 2.240 m.s.n.m.

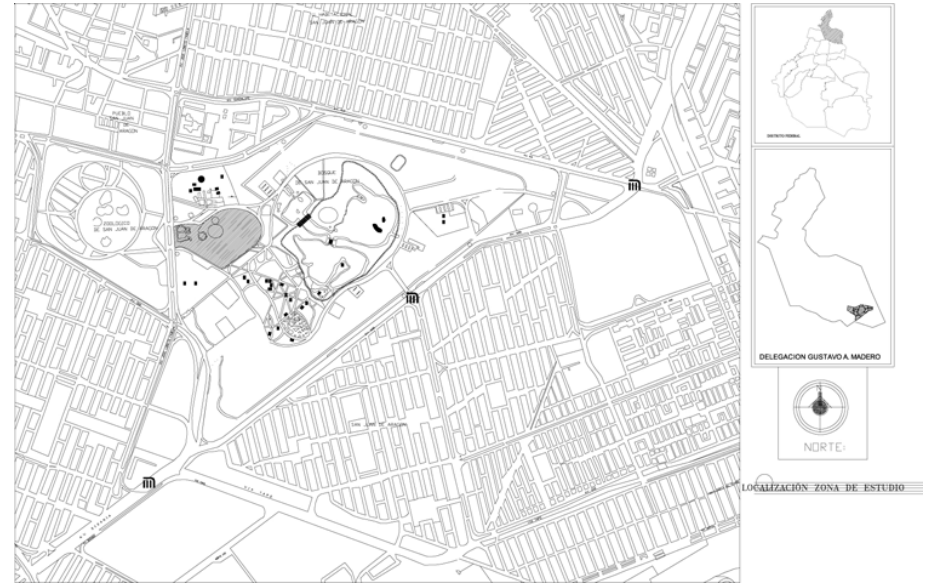


Fig. 9. Localización geográfica del Bosque de San Juan de Aragón.



### 5.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El subsuelo de la delegación se encuentra integrado por las siguientes zonas: lacustre, de transición y la de lomerío; la primera de ellas se localiza al sureste, constituida por las formaciones arcillosas superior e inferior, con gran relación de vacíos, entre estos dos estratos se encuentra una fase de arena y limo de poco espesor llamada capa dura; a profundidades mayores se tienen principalmente arenas, limos y gravas. Hacia la parte norte, las dos formaciones de arcilla se hacen más delgadas hasta llegar a la zona de transición, la cual está constituida por intercalaciones de arena y limo; con propiedades mecánicas muy variables.

La zona de lomas está compuesta por piroclastos, aglomerados, tobas y horizontes de pómez, con esporádicos de lavas y depósitos de aluvión conformados por gravas y arenas.

La zona de suelo lacustre, que estaba ocupada anteriormente por el lago de Texcoco, ocupa aproximadamente un 60% de la delegación: la zona de transición, es la que se encuentra ubicada en las faldas de la sierra de Guadalupe y de los Cerros de Zacatenco, Cerro del Guerrero y los Gachupines ocupa un 15%; y la zona de lomeríos correspondiente a la parte de los cerros antes mencionados la cual es el suelo más resistente en cuanto a composición geológica se refiere, ocupa el 25% restante.

El área del Bosque de San Juan de Aragón se encuentra sobre una Planicie Lacustre del Cuaternario, con Origen Exógeno Acumulativo, cuyos materiales, además de los lacustres, se intercalan con los diversos depósitos piroclásticos cuaternarios.

Los sedimentos lacustres se caracterizan por haberse depositado durante el cuaternario, principalmente son del tipo de arcillas bentónicas con contenido variable de sales con intercalación de abundantes horizontes piroclásticos. Comprende las facies de las formaciones Tacubaya y Becerra, así como los depósitos actuales, asimismo con aluviones del Cuaternario con estratificación de cenizas volcánicas.



Según la carta Ciudad de México E14-2 a escala 1:250,000 del INEGI (1983b), el tipo de suelo dominante es el Solonchak Mólico (Zm/3), por otro lado y de acuerdo con la cartografía edafológica a escala 1:50,000 del INEGI 1979, se presenta la unidad de suelos Solonchak con fase sódica y una clase textura fina, en los primeros 30 cm superficiales del suelo, (Zm-n/3). La fase sódica indica que tiene acumulación de dicho elemento, en la parte superficial, esto resulta del ambiente que dio origen a ese suelo, esto es, proviene de un lecho lacustre. Los Solonchak, son suelos salinos, propios de zonas lacustres, son aptos para pastizales inducidos o vegetación original que resista alto contenido de sales. (INEGI, 1981). Como la característica secundaria es *mólica*, significa que cuenta con una delgada capa de materia orgánica, de color oscura y suave.

#### 5.4. HIDROLOGÍA.

Con base en la delimitación de la SARH, el Bosque se localiza en la subcuenca Peña Gorda de la región hidrológica del Río Pánuco.

En cuanto a la hidrología subterránea, el acuífero de la Ciudad de México está en condiciones de sobre-explotación y su uso está restringido al uso doméstico, básicamente. Las consecuencias de la sobre-explotación de los acuíferos, ha propiciado hundimientos del terreno en zonas estratigráficamente vulnerables o susceptibles, tales como los depósitos lacustres y aluviales limo-arcillosos; dichos hundimientos se pueden observar dentro del Bosque y en colonias circundantes.

El desequilibrio hidrológico de la Cuenca del Valle de México se ha originado por efecto de algunos fenómenos naturales, pero sobre todo ha sido por el deterioro humano.

No obstante lo anterior, el cuerpo de agua superficial que se encuentra dentro del Bosque (lago), aún cuando es artificial, tiene diversas funciones, tales como: el esparcimiento y diversión para visitantes, pero su principal objetivo es el de ser un hábitat para diversas especies de aves y peces, además de ser regulador del microclima.



## 5.5. CLIMA

### 5.5.1. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación promedio mensual de lluvia en mm en las tres estaciones cercanas al BSJA, oscila de la siguiente forma:

- o En los meses más lluviosos (junio a septiembre), los valores oscilan entre los 95 a 120 mm.
- o En los meses menos lluviosos (noviembre a marzo) presentan valores menores a los 10 mm.
- o En los meses con cantidades de lluvia moderadas (abril, mayo y octubre), los valores van de los poco más de 20 mm aproximadamente a los 70 mm (octubre).

Presenta lluvias en verano con una precipitación promedio anual de 550.3 mm.

### 5.5.2. TEMPERATURA.

La temperatura media mensual para las tres estaciones más cercanas al BSJA, durante los meses más fríos (noviembre a febrero), oscilan entre 12.5 a 15°C; para los meses más cálidos (abril a junio) se tienen valores entre 18 a más de 19°C; los meses con temperaturas medias moderadas (marzo y de julio a octubre), oscilan entre 16 a 18°C.

La temperatura anual promedio es de 15.8 ° C.

## 5.6. FLORA.

En el Bosque de acuerdo al registro realizado por el Programa Universitario del Medio Ambiente (PUEC) de la UNAM, se presentan 17 especies arbóreas, siendo la de distribución más amplia fueron *Eucalyptus camaldulensis*, *E. globulus*, *Fraxinus uhdei*, *Casuarina equisetifolia*, *Cupressus lindleyi*, *Schinus molle* y *Cupressus sempervirens*.





Asimismo, registran a las especies arbustivas de mayor frecuencia: trueno (*ligustrum spp.*), boj arrayán; rosa laurel, lantana cámara y algunos individuos aislados de clavo, piracanto, buganvilla, palmas, bambú, yucas y tujas.

La vegetación esta representada por tres estratos: cubresuelo y herbácea, arbustiva y arbórea. El cubresuelo tiene una distribución discontinua, y los arbustos y árboles conforman un bosque artificial.

## 5.7. FAUNA.

Dentro de los registros obtenidos por el PUEC en el Bosque de San Juan de Aragón, se cuenta con una especie de reptil (lagartija), 59 especies de aves (residentes y migratorias) y cuatro especies de mamíferos.

### 5.7.1. PLAGAS.

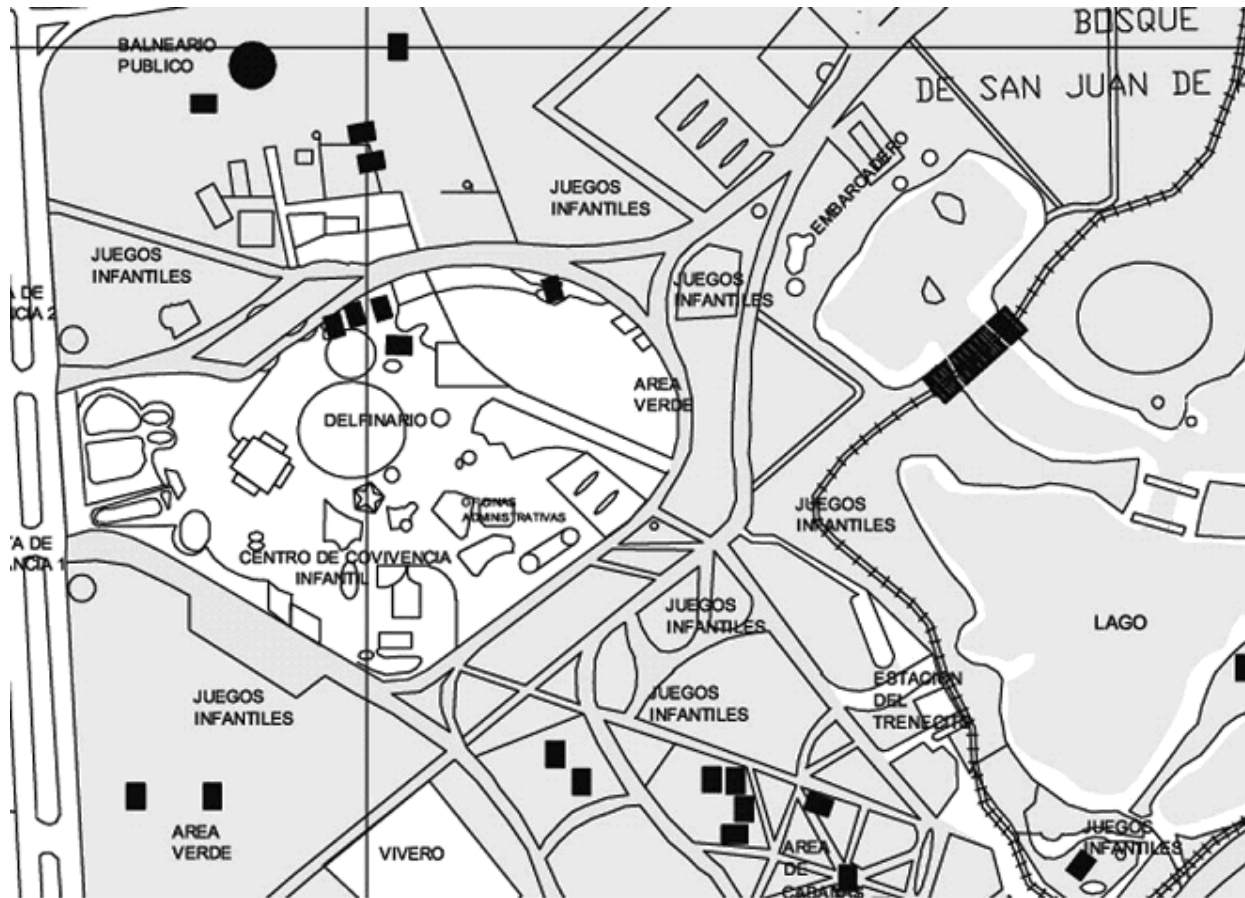
El mayor problema, desde el punto de vista fitosanitario, es el que se registró en la especie arbórea *eucalyptuscomaldulensis*, atacada por *glycaspis brimblecombei*. Siendo esta una problemática a nivel nacional actualmente, sin embargo el gobierno del distrito federal ha puesto en marcha desde finales del 2002 un programa de control biológico.



5.8. SITUACIÓN ACTUAL DE LA ZONA DE TRABAJO.



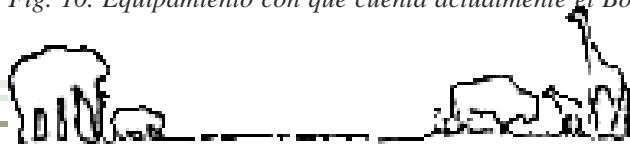
5.8.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA ZONA DE TRABAJO.



- Áreas Verdes.
- Balneario Popular.
- Lago.
- Centro de Convivencia Infantil.
- Biblioteca.
- Estancia Infantil.
- Pista de Patinaje.
- Teatro Tío Gamboín.
- Ciclopista.
- Sala de Proyecciones.
- Sala de Proyecciones.
- Acuario.
- Pista de Educación Vial.
- Cabañas.
- Tren Escénico.
- Espacio Escultórico.



Fig. 10. Equipamiento con que cuenta actualmente el Bosque de San Juan de Aragón.





**Áreas Verdes.** El Bosque se ha preocupado por mantener una superficie importante de áreas verdes, la cual es de 1'149,460.00 m<sup>2</sup>, siendo el 70.94% de la superficie total del bosque.



*Fig. 11, 12, 13 y 14. Panorámica de las áreas verdes del Bosque de San Juan de Aragón.*

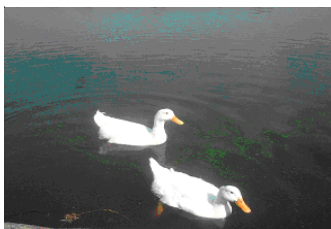






**Balneario Popular.** Cuenta con una extensión de 56,766 m<sup>2</sup>, brindando a la población la posibilidad de disfrutar de instalaciones acuáticas sin tener que salir de la ciudad, se cuenta con alberca, chapoteadero, canchas de básquetbol, frontón, voleibol, tenis, fútbol rápido, vestidores y área de acampado.

**Lago.** El lago cuenta con una extensión de 120,000 m<sup>2</sup>, en el cual se cuenta con cuatro isletas que son refugio de aves residentes y migratorias, lo que lo hace un lugar de gran atractivo para la observación de aves, principalmente en el periodo de noviembre a marzo en el cual cuentan con la visita de aves migratorias.



*Fig. 15, 16, 17 y 18. Panorámica del lago del Bosque de San Juan de Aragón.*







**Centro de Convivencia Infantil.** El centro cuenta con nueve áreas en las cuales se realizan actividades educativas con el propósito de fomentar el desarrollo integral de los niños, reforzando los conocimientos adquiridos; con este fin se han implementado actividades manuales, físicas, artísticas y ecológicas que además cumplen con un papel recreativo fundamental para su buen desarrollo.



**Biblioteca.** Se imparte el túnel del cuento, taller de papiroflexia, asesoría en tareas hasta nivel secundaria y manualidades en plastilina y papel mache.

*Fig. 19. Vista de la Biblioteca.*

**Estancia Infantil.** Se realizan actividades manuales, para reforzar el desarrollo motriz fino, capacidad de concentración y adaptación de los niños. Además se cuenta con juegos didácticos.



*Fig. 20. Vista de la estancia infantil.*





*Fig. 21. Vista de la pista de patinaje*

**Pista de Patinaje.** Se han rehabilitado 40 pares de patines que se prestan a niños.



*Fig. 22. Vista del teatro Tío Gamboín.*

**Teatro Tío Gamboín.** Teatro al aire libre con capacidad para 1,500 personas.





Fig. 23. Vista a la sala de proyecciones.

**Pista de Educación Vial.** En el área se cuenta con 70 triciclos y 68 bicicletas. Esta área funciona con el apoyo de la Secretaria de Seguridad Pública, impartiendo pláticas sobre como conducirse con seguridad en la vía publica, enseñándole a los niños a respetar los señalamientos de transito, teniendo la oportunidad de poner en practica los conocimientos adquiridos, recorriendo la pista de educación vial en triciclo o bicicleta.

**Sala de Proyecciones.** Auditorio cerrado con aforo de 189 personas.



**Acuario.** En el se ofrecen espectáculos con delfines, leones marinos y aves.



Fig. 24 y 25. Vista al Acuario





**Cabañas.** Se cuenta con un total de 26 cabañas en el interior del Bosque y Centro de Convivencia Infantil, mismas que se rentan para realizar fiestas y reuniones.

**Tren Escénico.** Recorrido de 3,500 m. sobre vías férreas, alrededor del lago.

**Espacio Escultórico.** Exposición permanente “Columnas” espacio integrado por 33 esculturas de 18 destacados artistas: Manuel Felguérez, Vicente Rojo, José Luis Cuevas, Roger Von Gunten, Brian Nissen, Ricardo Regazzoni, Lidia Azout, Fernando González Gortázar, Irma Palacios, Jesús Mayagoitia, Paul Nevin, Gustavo Pérez, Marina Láscaris, Alberto Castro Leñero, Gabriel Macotela, Miguel Ángel Alamilla y Tatiana Montoya. Este espacio se ubica frente al embarcadero del lago, entre la puerta 3 y 4 del Bosque.



*Fig. 26. Vista de las vías del recorrido del tren.*



*Fig. 27 y 28. Vistas del espacio escultórico.*



## 5.9. DIAGNÓSTICO.

Se puede decir que las condiciones ambientales en cuanto a flora fauna y clima en el Bosque San Juan de Aragón, son benévolas lo cual nos permitirá dar sustento a la propuesta arquitectónica que se planea, aunque el estado medio ambiental del bosque actualmente es crítico como se ha visto y se verá más adelante, es precisamente por ello que se vuelve urgente hacer una intervención en estos ámbitos desde el campo de la arquitectura para ofrecer soluciones que se enfoquen, según el estudio del PUEC en:

## ESTRATEGIA 1

Definición clara de la noción de restauración ambiental para el Bosque de San Juan de Aragón.

Para establecer las acciones de Restauración de Recursos Naturales es importante definir los diferentes tipos de restauración que se pueden llevar a cabo; para lo cual a continuación se presentan los tipos de restauración propuestos:

1. Reatauración de bienes ambientales específicos, su objetivo es el de restaurar un bien ambiental, acción que será complementada con un manejo adecuado a partir de la aplicación de la Zonificación, se implementará en zonas completamente modificadas por el hombre, que reciben algún tipo de mantenimiento y tiene un tratamiento general de bosque artificial.





2. Prevención de deterioro ambiental, su objetivo es el de tratar de evitar que en el futuro se produzcan daños tan severos que se requiera llevar a cabo acciones de restauración. Se aplicará a zonas que debido a la presión antrópica de que son objeto aun no requieren de acciones concretas de restauración, pero que si no se aplican medidas preventivas en el corto plazo, el deterioro podría ser de gran magnitud elevando los costos de su recuperación; las acciones que aquí se proponen son de carácter complementario a las acciones propuestas en los subcomponentes de manejo de Flora y Suelo.

## ESTRATEGIA 2

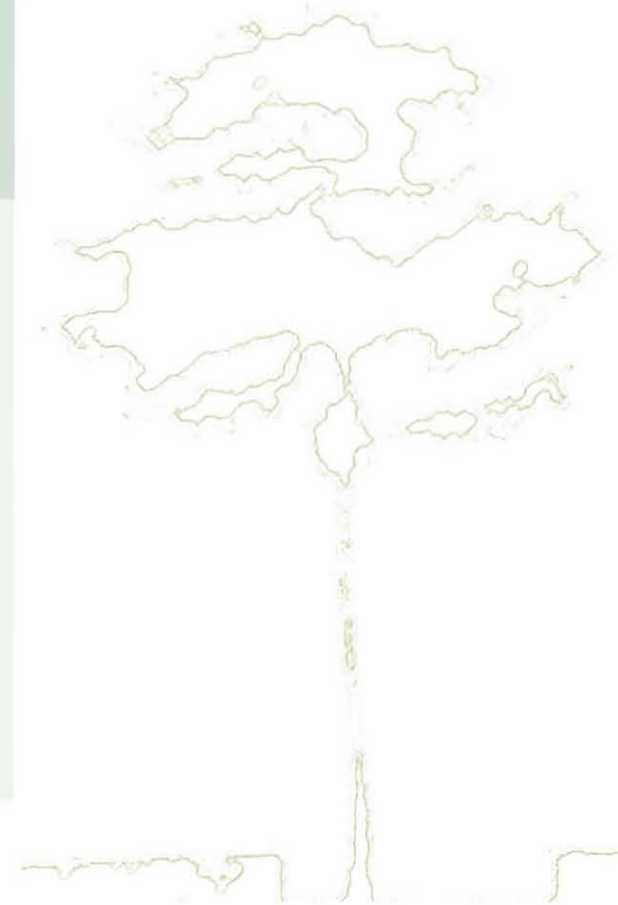
Medidas de restauración acordes con la definición de alcances y objetivos de la restauración ambiental para el BSJA.

La estrategia propuesta se presenta por zonas en las que se aplicará alguno de los tres tipos de tratamiento (bosque artificial, jardín de recreo y jardín ornamental) propuesto:

a) Zonas de restauración de bienes ambientales. Básicamente lo que estas zonas requieren es de la restauración del suelo (para que sea apropiado para sustentar un bosque diverso), y deberán ser identificadas partiendo de la caracterización del suelo y en la Zonificación, aunque debido a las condiciones originales del terreno podría decirse que sería conveniente implementar un programa permanente de manejo de suelo en todo el bosque.

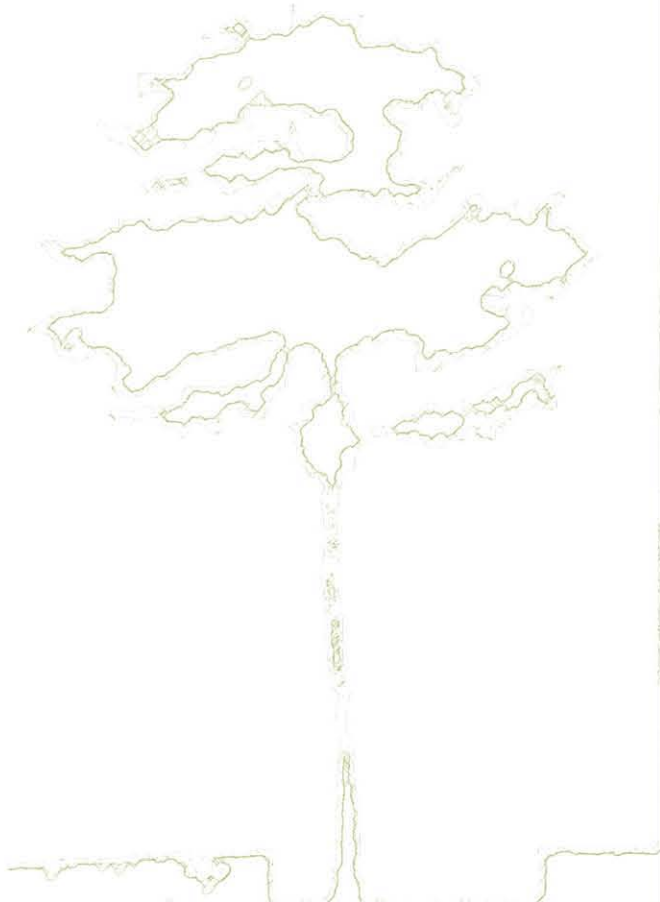


Capítulo  
**III. ESTRUCTURA SOCIAL.**





## 6.- ASPECTOS SOCIECONÓMICOS:



## 6.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### 6.1. DINAMICA DE CRECIMIENTO.

AÑO	POBLACIÓN	Porcentaje con respecto al D.F.	Densidad bruta en la delegación	Densidad bruta en el D.F.
1970 <u>1</u> / <u>1</u>	1,234,376	17.9	215.8	147.0
1980 <u>1</u> / <u>1</u>	1,384,431	17.2	184.5	136.9
1990 <u>1</u> / <u>1</u>	1,268,068	15.4	146.4	127.7
<b>1995 <u>2</u>/<u>1</u></b>	<b>1,256,913</b>	<b>14.8</b>	<b>139.1</b>	<b>131.5</b>

**CUADRO 1. CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.**

1/ Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996

2/ Censo de Población y Vivienda 1995, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

Como se observa en el cuadro 1, en 1995 la densidad poblacional fue superior a la registrada en el Distrito Federal: 139.1 hab./ha. en la delegación, contra 131.5 en el Distrito Federal.

Sin embargo comparando la densidad bruta de la delegación en 1995, con las otras delegaciones del primer contorno, ésta se sitúa en un tercer lugar con 139.9 hab./ha. ubicándose por arriba de la densidad del Distrito Federal que es de 132.5. hab./ha./Ha. Esto demuestra que la delegación es más densa que muchas las delegaciones con las mismas características. Con respecto al Distrito Federal se ubica en el 5o. lugar de densidad siendo la más densa la Delegación Iztacalco con 180.7 hab./ha. y esto se muestra en la siguiente relación:

DELEGACIÓN	1970	1980	1990	1995 <u>1</u>	LUGAR QUE OCUPA
Benito Juárez.	216.7	180.5	153.1	138.9	7o.
Cuauhtémoc.	284.6	226.4	183.7	166.6	2o.
Miguel Hidalgo.	154.2	127.7	87.7	78.5	14o.
Venustiano Carranza.	232.7	189.8	155.5	145.3	4o.
Azcapotzalco.	168.1	167.4	142.6	136.7	3o.
Álvaro Obregón.	125.7	124.5	127.2	134	9o.
Coyoacán.	101.5	100.5	118.8	121.3	11o.
Gustavo A. Madero.	215.8	184.5	146.4	145.1	5o.
Iztacalco.	240.6	242.4	195.8	183	1o.
Iztapalapa.	91.5	140.9	137.8	156.9	8o.
Cuajimalpa.	48.5	70.0	73.8	184.4	13o.
Platón.	57.3	91.6	113.1	140.1	6o.
Xochimilco.	35.3	44.2	108.3	132.3	10o.
Tlalpan.	43.1	81.7	96.5	110	12o.
Magdalena Contreras.	57.7	67.1	68.9	74.8	15o.
Milpa Alta.	60.5	58.7	50.4	64.1	16o.
<b>Total del Distrito Federal</b>	<b>147.0</b>	<b>136.9</b>	<b>127.7</b>	<b>131.6</b>	

**CUADRO 2. DENSIDAD DE POBLACIÓN POR DELEGACIÓN**

fuentes: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996.

1/ Densidad estimada de acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda y el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996.

Las tasas de crecimiento anual se resumen a continuación:



PeriodoTasa Natural %	Tasa Migratoria %	D.F. %		
1970-80	1.11	-	-	1.50
1980-90	-0.90	2.36	-3.25	0.25
1990-95 <i>_1/</i>	-0.89	-	-	0.52

### CUADRO 3. TASAS DE CRECIMIENTO

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996.

*\_1/* Censo de Población y Vivienda, 1995 Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

Como se observa la tasa de crecimiento desde la década de los 80 se ha presentado negativa, reflejo del alto número de población que sale de la delegación, principalmente en busca de nuevas alternativas de vivienda, por lo que en 1990, la tasa natural de crecimiento fue del 2.36% mientras que la tasa migratoria se presenta de -3.25%.

Por otro lado, es necesario mencionar que en el periodo 1985-1990 el total de inmigrantes de otras entidades a la delegación fue de 21,192 que representaron el 7.08% del total de inmigrantes del Distrito Federal.

La pirámide poblacional del año de 1990, indica que la población está conformada por un alto grado de personas jóvenes (entre 15 y 34 años), destacando el segmento de 25 a 29 años, mientras que para 1980 sobresalía la población joven entre los 15 y 29 años.

Lo anterior genera una demanda constante de educación media y media superior a mediano plazo, así como la necesidad de creación de nuevas plazas de trabajo para los jóvenes que se integrarán al mercado laboral.





## 6.2. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO.

La estructura de la población en edades de entre 0 y 19 años de edad ha disminuido, lo cual demuestra que la población demandante es la población joven, que tiene entre 20 y 30 años y es la que necesita equipamiento de educación media y media superior.

Analizando la composición de la población por quinquenios de edad en 1980, comparada con la de 1990, refleja una clara reducción de la base, lo cual implica que la población de los tres quinquenios inferiores a los 15 años de edad es menor que la de los dos siguientes superiores. La población está conformada por un alto porcentaje de personas jóvenes (entre 10 y 29 años), destacando el segmento de 15 a 19 años.

Lo anterior es de gran importancia, pues revela una demanda de instalaciones para educación básica en el mediano plazo y una fuerte presión en los ciclos de los niveles educativos medio y medio superior, así como la generación de nuevas plazas de trabajo para los jóvenes que se integrarán al mercado laboral.

Para 1995 los grupos de población más representativos son los que presentan edades entre los 10 y 29 años, seguido muy de cerca por los menores de 10 años. En total, el 43% de la población es menor de 19 años y el 63% menor de 29 años. Es de esperarse que esta proporción se mantenga en el corto plazo y que se reduzca a largo plazo, como resultado de las tasas de crecimiento natural y social de la población.



Por otro lado, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 1995, del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, el total de personas que hablan lengua indígena en la delegación fue de 4,549 habitantes

En cuanto al nivel de alfabetización de la población, para 1995 el total de personas analfabetas fue de 27,980 hab. representando el 15.3 de la población analfabeta del Distrito Federal lo que indica que la delegación no cuenta con problemas graves de analfabetismo.

Podemos destacar dentro de la población de la delegación 5,551 habitantes mayores de 5 años hablan lengua indígena y representan el 0.43 de la población.

	GUSTAVO A. MADERO		DISTRITO FEDERAL
	número	%	%
Ocupados	428,174	44.5	46.4
Desocupados	13,391	1.4	1.2
Estudiantes	197,165	20.5	20.2
Hogar	246,911	25.7	24.4
Otros	62,766	6.5	6.3
No especificado	13,077	1.4	1.4
Total	961,484	100	100

**CUADRO 4. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR**

La proporción de población ocupada es ligeramente menor a la que refleja el Distrito Federal, mientras que los porcentajes de desocupados, estudiantes y personas dedicadas al hogar son ligeramente mayores a los correspondientes de la entidad, lo que resulta congruente con una mayor proporción de población joven (estudiantes).

La suma de ocupados y desocupados corresponde a la población económicamente activa (PEA), 441,565 personas, que representa el 15% del total del Distrito Federal. La distribución de la PEA en los sectores económicos es la siguiente (1990):



	Distrito Federal		Delegación		% con respecto al D.F.
	No.	%	No.	%	
PEA total	2,961,270	100	441,565	100	14.9
Sector Primario	20,729	0.7 _1/	883.13	0.2 _2/	4.2
Sector Secundario	832,117	28.1 _1/	137,768.28	31.2 _2//	16.5
Sector Terciario	2,108,424	71.2 _1/	302,913.59	68.6 -_2/	14.3

Fuentes:  
\_1/ Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996.

\_2/ Cuadro Estadístico Delegacional Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática 1993

**CUADRO 5. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR 1990.**

Es necesario destacar la importancia que tiene la actividad industrial en la delegación, ya que una tercera parte de la PEA depende de ésta, por lo que resulta indispensable mantener y modernizar la industria establecida, además de impulsar la creación de nueva industria de alta tecnología no contaminante.

Como parte importante del diagnóstico socioeconómico es necesario indicar el nivel de calidad de vida y bienestar de los habitantes de la delegación, el cual va en relación al nivel de atención que el Programa General de Desarrollo Urbano le asigna. Ésta se encuentra en un nivel intermedio en sus condiciones de vida junto con las delegaciones de Tlalpan, Álvaro Obregón e Iztacalco, lo que quiere decir que sus satisfactores están prácticamente cubiertos y el Programa General le asigna una Prioridad 3 de atención.



### 6.3. NIVELES DE ESCOLARIDAD.

En el cuadro 6 se puede apreciar que el nivel más alto de escolaridad es a nivel primaria, ya que el 47% de su población tiene la primaria terminada, lo anterior en función del nivel socioeconómico. Si bien la población no tiene un alto nivel de educación superior (0.6%), el equipamiento educativo es suficiente para recibir población que lleve a cabo estudios de nivel medio superior y superior, ya que se encuentran las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional, aun siendo el nivel educativo de esta delegación, uno de los más bajos en cuanto a estudios terminados, con 0.6% de su población.

CARACTERÍSTICAS	1990 DISTRITO FEDERAL		1990 DELEGACIÓN		% RESPECTO AL D.F.
	No. DE HABITANTES	%	No. DE HABITANTES	%	
Población analfabeta	227,608	2.8	85,008	2.8	1.7
Con primaria terminada	3,919,155	47.6	595,424	47	15.2
Con secundaria terminada	2,259,242	27.4	828,558	25.9	14.5
Con preparatoria terminada	948,194	11.4	122,764	9.7	13
Con nivel superior terminado	85,125	1.03	7,865	0.6	9.2

CUADRO 6. NIVELE EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN.

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda 1990 INEGI.



#### 6.4. ESTRUCTURA DE LA PEA POR RAMAS DE ACTIVIDAD.

Es necesario destacar la importancia que tiene la actividad industrial en la delegación, ya que una tercera parte de la PEA depende de ésta, por lo que resulta indispensable mantener y modernizar la industria establecida, además de impulsar la creación de nueva industria de alta tecnología no contaminante.

Como parte importante del diagnóstico socioeconómico es necesario indicar el nivel de calidad de vida y bienestar de los habitantes de la delegación, el cual va en relación al nivel de atención que el Programa General de Desarrollo Urbano le asigna. Ésta se encuentra en un nivel intermedio en sus condiciones de vida junto con las delegaciones de Tlalpan, Álvaro Obregón e Iztacalco, lo que quiere decir que sus satisfactores están prácticamente cubiertos y el Programa General le asigna una Prioridad 3 de atención.

Con respecto a las 16 delegaciones, ésta ocupa el 9o. lugar en índice de marginación, y el 6o. lugar en índice de bienestar.

	Distrito Federal		Delegación		% con respecto al D.F.
	No.	%	No.	%	%
PEA total	2,961,270	100	441,565	100	14.9
Sector Primario	20,729	0.7 <i>_1/</i>	883.13	0.2 <i>_2/</i>	4.2
Sector Secundario	832,117	28.1 <i>_1/</i>	137,768.28	31.2 <i>_2//</i>	16.5
Sector Terciario	2,108,424	71.2 <i>_1/</i>	302,913.59	68.6 <i>_2/</i>	14.3

**CUADRO 7. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR 1990**

Fuentes:

*\_1/* Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1996.

*\_2/* Cuadro Estadístico Delegacional Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática 1993.

	Distrito Federal		Delegación		% con respecto al Distrito Federal
	No.	%	No.	%	%
Población Ocupada	2,884,807	100	428,174	100	14.8
No reciben ingresos	80,424	1	4,495	1	14.7
Hasta 1 salario mínimo	567,520	20	83,244	19.5	14.6
Hasta 2 veces el salario mínimo	1,146,519	40	179,963	42	14.6
Hasta 3 veces el salario mínimo	448,807	15	70,821	16.5	15.8
Hasta 5 veces el salario mínimo	316,737	11	46,227	10.7	14.59
Hasta 10 veces el salario mínimo	191,714	7	22,856	5.3	11.9
Más de 10 veces el salario mínimo	100,556	3	8,875	2	8.8
No especificado	87,530	3	12,193	3	13.9

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.

**CUADRO 8. POBLACIÓN OCUPADA POR GRUPOS DE INGRESOS.**





## 6.5. ESTRATOS POR NIVEL DE INGRESO.

Haciendo un análisis del cuadro 8 se puede observar que el rubro más grande es el de la población que gana menos y hasta 2 veces el salario mínimo; seguido por el rubro de hasta 1 vez el salario mínimo. Con lo anterior podemos concluir que la población tiene un nivel económico suficiente y su nivel de vida sólo cubre sus necesidades más apremiantes.

Podemos de manera general territorializar el nivel de ingresos de la población de la delegación, así tenemos que aproximadamente un 20% de su territorio tiene ingresos familiares altos, perteneciendo a la clase alta y media alta, éstas se localizan en la parte centro de la delegación y algunas de las colonias que pertenecen a este rango son: Lindavista, Churubusco Tepeyac, Montevideo, Valle del Tepeyac y San Bartolo Atepehuacan.

Un 30% del territorio de la delegación es de clase media y media baja con ingresos mensuales familiares medios, perteneciendo a la clase social media y media baja, éstas se localizan en la parte poniente, centro y sureste de la delegación y algunas de las colonias que pertenecen a este estrato son: Unidad Habitacional San Juan de Aragón sección 1, 2, 3 y 7, Estrella, Guadalupe Insurgentes, Guadalupe Tepeyac, Gustavo A. Madero Industrial, entre otras.

El 50% del territorio de la delegación se encuentra constituido por estratos bajos que tienen ingresos familiares bajos e inconstantes perteneciendo a la clase popular baja y media baja, estas colonias se encuentran localizadas en la zona norte de la delegación, en las colonias de las faldas de la Sierra de Guadalupe, en las zonas noreste y suroeste de la delegación, las colonias más representativas de estos estratos son: Los barrios de Cuauhtepic, Vallejo, Santa Isabel Tola, San Felipe, Gertrudis Sánchez, Campestre Aragón, Casas Alemán, Martín Carrera, Estanzuela, etc.



## 6.6. DIAGNÓSTICO.

Resulta claro que hay una demanda por parte de la población joven, de espacios educativos y recreativos, ya que durante la tendencia de los últimos años a sido la de un crecimiento de este sector de la población, por otro lado se observa que de seguir esta tendencia, no solo se requerirá de espacios educativos sino que también se deberán abrir opciones de empleo para los jóvenes que se estarán incorporando a las actividades productivas en los años siguientes, esto es importante ya que el panorama actual y de años anteriores refleja un alto numero de personas que se desplazan a otras delegaciones en busca de trabajo, esto puede traer como consecuencia que debido a esto las oportunidades de trabajo sean muy reducidas por la poca demanda por parte de la población, lo cual acarreará problemas para los jóvenes que aun están en la escuela pero que están apunto de incorporarse al sector, para conseguir una fuente de empleo.

Para poder subsanar estas deficiencias, es necesario primordialmente ofrecer espacios adecuados para la educación de las siguientes generaciones cuya conciencia cívica, cultural y ambiental se preserve, se aumente, se cultive, ya que en conclusión todo se reduce a un punto muy básico pero tremendamente importante: la educación.



## 7- ASPECTOS CULTURALES

### 7.1. LEGUAJE.

El lenguaje es el español.

### 7.2. RELIGIÓN.

Eminentemente católica, con un notable numero de personas que rinden culto a la virgen de Guadalupe, no es para menos ya que en la propia delegación Gustavo A. Madero, se encuentra la Basílica de Guadalupe.

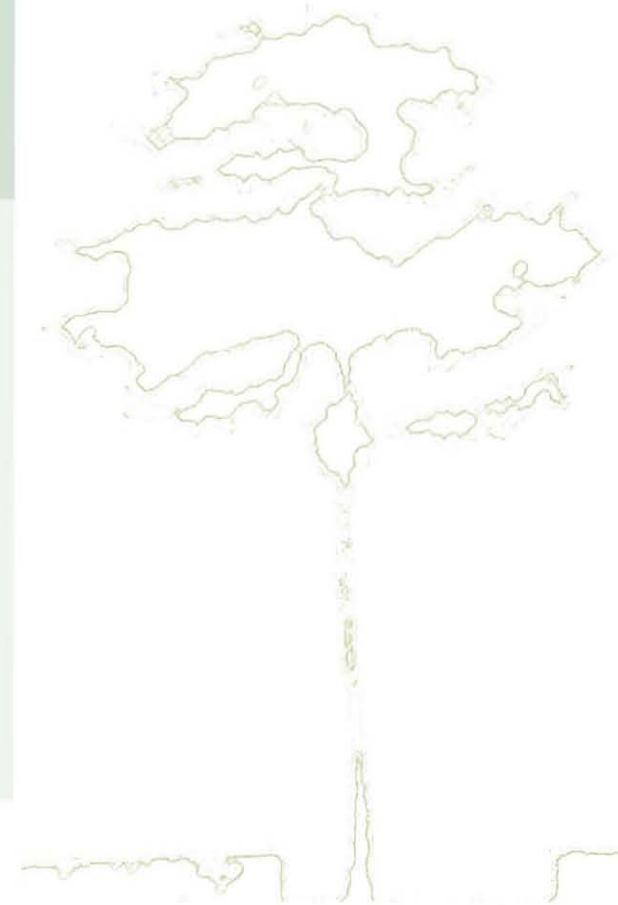
También aquí en la delegación, y siendo mas exactos, frente a nuestra area de estudio se encuentra otro centro importante de culto religioso; el Templo de los Mormones, aunque ocupa terrenos, y esta dentro del pueblo San Juan de Aragón, no significa que las personas que habitan los alrededores pertenezcan a el, mayormente las personas que visitan este hito, son población flotante que viene de fuera de la zona y de todas partes de la ciudad.

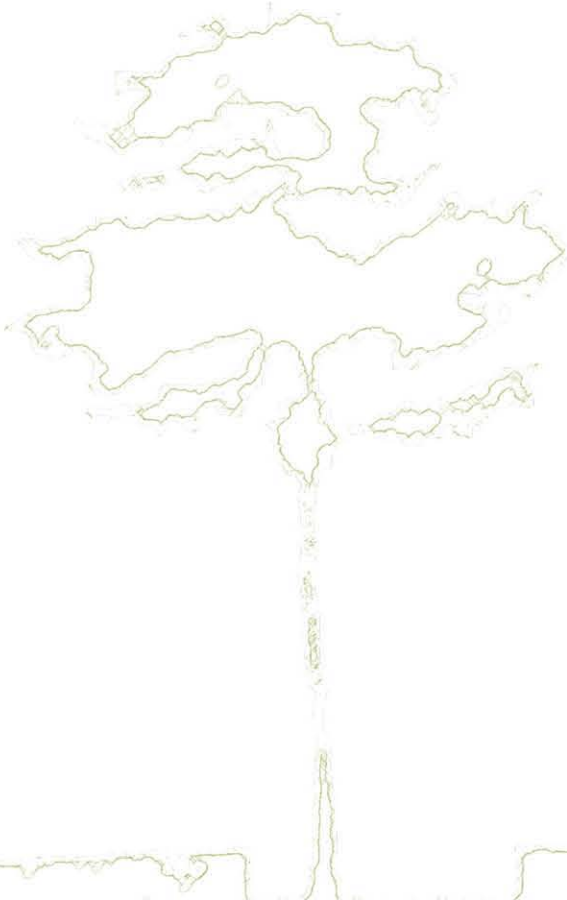
### 7.3. DIAGNÓSTICO.

Se aprecia un alto valor y riqueza cultural que se debe conservar, mediante el fomento de actividades que involucren la difusión de estas tradiciones, quizás, un espacio, un foro, un medio de difusión que llegue a un gran numero de personas.



# Capítulo IV. ESTRUCTURA URBANA.





## 8.- INFRAESTRUCTURA.



## 8.- INFRAESTRUCTURA.

### 8.1. AGUA POTABLE.

Presenta un nivel de cobertura de abastecimiento de este servicio del 98.7% del total de viviendas particulares, el otro 1.3% restante corresponde a la parte alta de Cuauhtepec, que a pesar de tener instalada su red de distribución, las estructuras de abastecimiento y rebombeo resultan insuficientes para proporcionar adecuadamente el servicio. Las colonias ubicadas en esta zona en su mayoría asentamientos irregulares, se abastecen por medio de carros tanque mediante un servicio cada tercer día, éstas son: Tlalpexco, Ampliación Forestal (asentamiento irregular), Predio 6 de Junio o Zona Especial de Desarrollo Controlado El Globo, Joya de Nieves (asentamiento irregular), Luis Donaldo Colosio.

Las colonias con servicio intermitente, son: Lomas de San Miguel, Cuauhtepec el Alto, Tepetatal, Malacates, Forestal, Arboledas de Cuauhtepec, La Casilda, Felipe Berriozábal, Palmatitla,

Cuauhtepec de Madero, Chalma Guadalupe, Compositores Mexicanos, Loma La Palma, Benito Juárez (parte alta), Guadalupe Victoria (parte alta), Castillo Grande (parte alta), Castillo Chico (parte alta), El Arbolillo (parte alta), La Pastora (parte alta), Ampliación Malacates (parte alta), Tlalpexco (parte alta) y la Candelaria (parte alta).

A través de diversos estudios geohidrológicos, se ha determinado que en la delegación resulta inconveniente la perforación de pozos profundos, ya que la calidad del agua es deficiente y no puede ser utilizada para el consumo humano, por lo que actualmente es suministrada por las siguientes fuentes externas:

Sistema Teoloyucan-Tizayuca-Los Reyes operado por la Gerencia de Aguas del Valle de México; se localiza en los Estados de México e Hidalgo y parte de la captación total (2.8 m<sup>3</sup>/seg.) llega a la planta Barrientos, de donde se envía a los Tanques Chalmita para abastecer a la zona norte, centro y poniente de la delegación.





El sistema Ecatepec-Los Reyes se localiza en el Estado de México, al norte del Distrito Federal, es operado por la Gerencia de Aguas del Valle México y registra una captación de 0.13 m<sup>3</sup>/seg. Una parte de esta captación llega a la planta de bombeo Barrientos, de donde se envía a los tanques Chalmita; y la otra por un acueducto paralelo al Chiconautla, llega a los tanques Santa Isabel para abastecer a la zona centro, oriente y sur, este sistema es operado por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (Dirección General de Operación Hidráulica). Tiene una aportación de 1.9 m<sup>3</sup>/seg. que son conducidos a través de un acueducto principal a los tanques de Santa Isabel.

Los tanques de almacenamiento se localizan en las partes altas de la delegación y se utilizan también para regular la distribución del agua, así como para el control de las presiones que se ejercen en la red. La red de distribución de agua potable tiene una longitud de 2,901 Km., de los cuales 112.90 Km., corresponden a la red primaria y 2,788.6 Km., a la red secundaria<sup>12</sup>.

Uno de los principales problemas que afecta severamente a la red de agua potable,

es la baja presión en la red de distribución, debido en parte a deficiencia en el sistema de almacenamiento y bombeo, así como a la falta de abastecimiento adecuado.

Las Colonias con bajas presiones en la red de agua potable son: Palmita, San Felipe de Jesús, Providencia, Esmeralda, Progreso Nacional, Forestal, Cuauhtepac, Valle del Tepeyac, Martín Carrera, San Juan de Aragón, Malinche, Nueva Tenochtitlán, Industrial, Gabriel Hernández, Ampliación Gabriel Hernández, Casas Alemán, San José de la Escalera, Lindavista, Santa Rosa, San Bartolo Atepehuacan y Ticomán.

La presencia de fugas en la red es otro problema grave, ocasionado por la ruptura o dislocamiento de las tuberías, debido a los hundimientos diferenciales y regionales sufridos por el terreno.

Las colonias con mayor índice de fugas son:<sup>13</sup> El Arbolillo, Santa Rosa, Castillo Chico, Cuauhtepac Barrio Alto, Lindavista, Martín Carrera, Residencial Zacatenco, Gabriel Hernández, Santa Isabel Tola, Vasco de Quiroga, San Pedro el Chico, San Pedro Zacatenco, Gertrudis Sánchez, Guadalupe Tepeyac, Industrial, San Juan de



Aragón, Unidad Habitacional San Juan de Aragón, Providencia, Nueva Atzacolco, Casas Alemán, San Felipe de Jesús, Pradera, Campestre Aragón, Unidad Habitacional C.T.M. Atzacolco, Juan González Romero, Progreso Nacional, Vallejo, Chalma de Guadalupe, Compositores Mexicanos, Lomas de Cuauhtepac, Malacates, Ampliación Malacates, Cocoyotes, Benito Juárez, y Ampliación Benito Juárez.

Existe el proyecto de generar una línea de conducción perimetral a la delegación (excepto en el costado poniente, en el tramo comprendido entre la Unidad Habitacional Acueducto de Guadalupe y la Colonia Vallejo Poniente).

La calidad del servicio de agua potable es bueno sin embargo las fugas y el mal estado de las tuberías ocasionan que el agua llegue a las tomas domiciliarias con tierra y partículas contaminantes, su calidad depende también de la antigüedad de las redes.

El déficit en cuanto al suministro de agua potable es del 10% y un 20% en cuanto a presión baja.

## 8.2. ALCANTARILLADO.

En total el sistema de drenaje tiene 1,682 km. de longitud en su red primaria con ductos de diámetro menores a 0.61 m., y la red secundaria está constituida por ductos cuyos diámetros oscilan entre 0.61 y 3.15 y con una longitud total de 110 km. y se encuentra constituido por dos redes de drenaje profundo que limitan a la delegación. La primera corre paralela al límite delegacional en su costado poniente, de la Colonia Vallejo Pte. a la Colonia Santiago Atepetlac, cuenta con una planta de bombeo (Colonia Vallejo Pte.) y cuatro lumbreras. La segunda inicia en la Av. Eduardo Molina (entre las colonias 15 de Agosto, Constitución de la República, Gustavo A. Madero y Granjas Modernas), sube en “zigzag” rodeando al Cerro Zacatenco, donde se une con la red antes mencionada; la constituyen ocho lumbreras y una planta de bombeo (Cuauhtepac). Ambas se unen en el extremo oriente de la Colonia Solidaridad, en un sistema compuesto por tres lumbreras (una para recibir a cada red de drenaje profundo y la tercera que las recolecta para unir las al Emisor Central), para ser enviadas hacia la tercer salida artificial (Tajo de Nochistongo, 1807).



El sistema también se encuentra constituido por colectores principales, los cuales presentan un sentido de escurrimiento de poniente a oriente y desalojan sus aguas negras a seis cauces a cielo abierto (Río de los Remedios, Río Tlalnepantla, Río San Javier, Río Temoluco, Río Cuauhtepc y el Gran Canal), a través de plantas de bombeo pertenecientes a los sistemas Gran Canal y Consulado. Además, para almacenar y regular los excedentes de aguas generadas en las partes altas se cuenta con la laguna de regulación de Cuauhtepc.

En cuanto a la prestación del servicio de drenaje, la delegación tiene una cobertura en infraestructura del 93%, en su mayor parte, el drenaje es de tipo combinado, excepto la zona de Cuauhtepc, donde se tiene instalado drenaje separado. El 97.2% de las viviendas particulares en 1990 estaban conectadas a la red de drenaje.

Parte de la problemática es que el 7% de las viviendas no cuentan con la infraestructura adecuada, por lo que las descargas se hacen a cielo abierto, provocando focos de infección para los habitantes y contaminando el manto acuífero. Las colonias que carecen de infraestructura de drenaje son: Malacates Sección II, Malacates Sección I, Tlalpexco, Lomas de Cuauhtepc, Vista Hermosa, Arboledas (parte alta), Ampliación, Arboledas, La Casilda (parte alta), Forestal y Ampliación Lomas de San Miguel, Cocoyotes (parte alta), Ticomán (Calle 27 de septiembre), Granjas de Ticomán (parte alta), Castillo Chico (parte alta) y Chalma de Guadalupe.

Los encharcamientos generados por el azolvamiento de las tuberías y la existencia de contrapendientes de la red, es lo que causa hundimientos regionales y diferenciales sufridos por el terreno. Las colonias en donde se registran inundaciones y encharcamientos, son: La Joya, Residencial San Pedro Zacatenco, Vallejo, San Juan de Aragón, Nueva Atzacualco, Lindavista, Santa Isabel, Barrio de Tepetates y Casas Alemán.



La delegación cuenta con un déficit del 15% por falta de drenaje, requiriéndose en el mismo porcentaje en lo referente a mantenimiento. Sin embargo en la parte norte se requiere la instalación de drenaje profundo para satisfacer adecuadamente las descargas domiciliarias y precipitaciones pluviales.

Dentro de este apartado podemos considerar el tratamiento de aguas residuales dentro de la delegación; pues el total de las áreas verdes que existen en la delegación son regadas con agua residual tratada, además una gran parte de las industrias de la zona de Vallejo usan este moderno sistema para sus procesos industriales.

Dentro de la delegación existen dos plantas de tratamiento de aguas residuales; 167,000 m de líneas de distribución y 3 garzas para abastecer de agua tratada a los carros tanque que se encargan de distribuir el líquido a las áreas que todavía no cuentan con red.

### 8.3. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO.

Energía Eléctrica: La delegación se encuentra cubierta casi en su totalidad por el servicio de energía eléctrica, el 99.6% de las viviendas habitadas, lo cual nos refleja que el 0.4% de las viviendas carecen de este servicio principalmente por estar dentro de asentamientos irregulares, ubicándose este déficit en las faldas de la Sierra de Guadalupe.

La delegación cuenta con un déficit del 15% y requieren mantenimiento las líneas ya existentes.



#### 8.4. RED TELEFÓNICA.

Cuenta con el servicio, a través de dos compañías, la de Telmex, y Axtel, además de que cuenta con antenas repetidoras, de señal para telefonía celular.

#### 8.5. DIAGNÓSTICO.

Cuenta con todos los suministros y servicios, aunque el problema que se detecta es la falta de suministro de agua, así como la poca presión de la red hidráulica, lo cual me llevara a considerar en el diseño arquitectónico una propuesta para captar el agua pluvial en las zonas de estacionamiento y plazas, así como del tratamiento de las aguas grises, que se generen en las instalaciones del bosque y que servirán para riego de el mismo.



## 9.- VIALIDAD.

### 9.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.

La vialidad de la delegación se puede clasificar en base a su función dentro de la estructura urbana de la ciudad, en los siguientes tipos:

- Vialidad Subregional o vialidad Confinada.- Proporciona continuidad a la ciudad, comunicando zonas distantes dentro del suelo urbano; es de acceso controlado y con pocas intersecciones con las vías primarias, preferentemente a desnivel para permitir fluidez y altas velocidades, su sección es de 50 a 60 m. En estas vías el transporte público es especial o expreso, con paradas escasas.

- Vialidad Primaria.- Permite la comunicación entre áreas urbanas contiguas, proporcionando continuidad en la zona; existen intersecciones a nivel con calles secundarias, su sección es de 30 a 40 m. El transporte público que circula por estas vías está integrado por autobuses, trolebuses y taxis colectivos.

- Vialidad Secundaria.- Alimentadora de la vialidad primaria, es la parte de la red vial que permite la distribución interna de un área específica, proporcionando el acceso a los diferentes barrios. Su sección es de 20 a 30 m.

- Vialidad Local.- Alimentadora de la vialidad, la conforman las calles colectoras al interior de los barrios y colonias, comunicando las calles de penetración. Su sección es de 15 a 20 m.

- Vías de Penetración: Calles de acceso a lotes con sección de 9 a 15 m.

La delegación cuenta con 17.4 km. de vialidad de acceso controlado, 53.2 km. de vialidad primaria y 39 km. de vialidad secundaria. La suma de las superficies de estas vías representa el 2.25% del área de la delegación; lo que indica un fuerte déficit en este elemento, si se considera que en otras delegaciones centrales la proporción es superior al 5%.





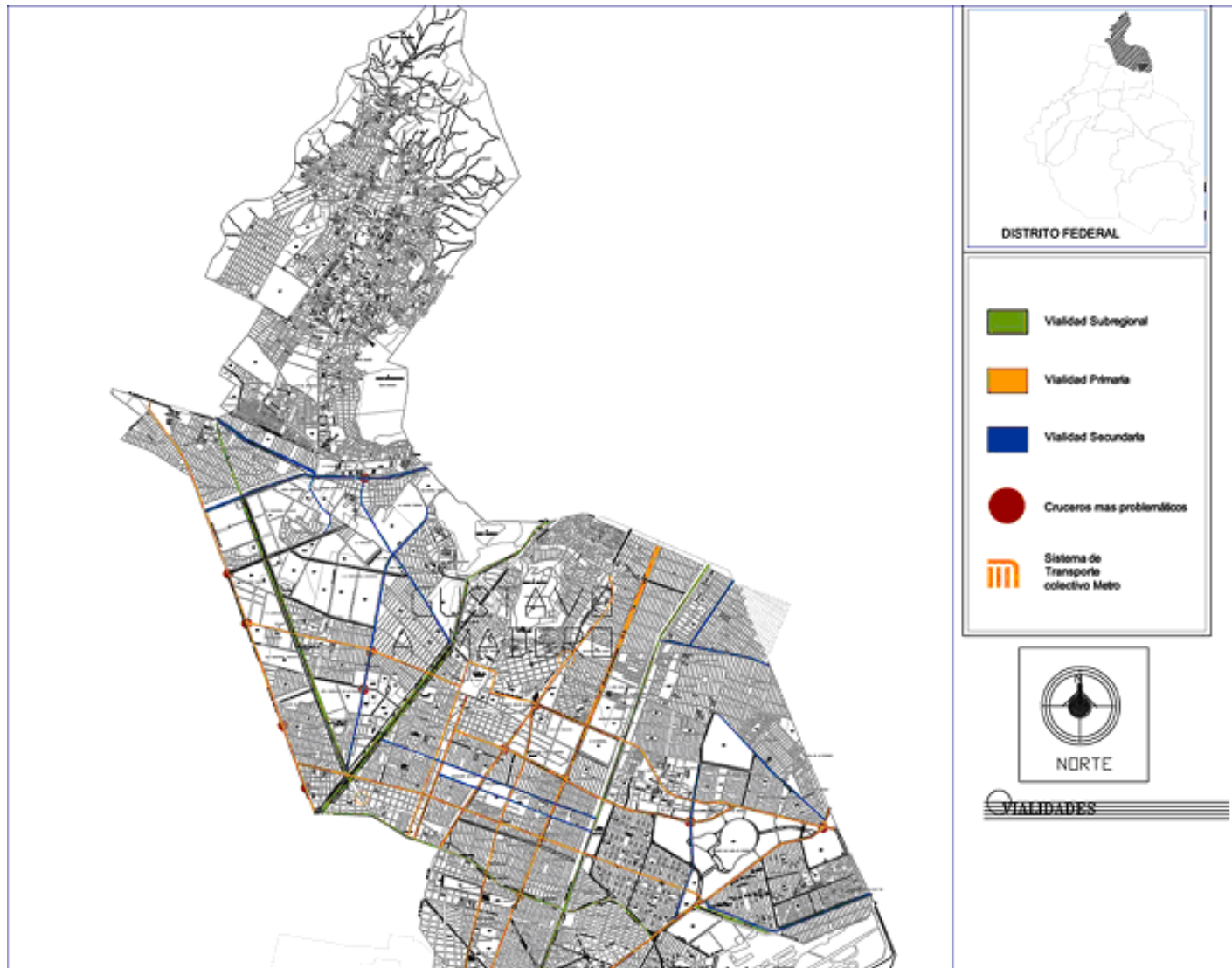


Fig. 29. Vialidad a nivel sitio de estudio.



## 9.2. VIALIDAD A NIVEL DE SITIO DE TRABAJO.

El bosque San Juan de Aragón cuenta con las siguientes vialidades que lo comunican y relacionan con el resto de la ciudad:

Av. 508, Av. José Loreto Fabela, Av. 510, Av.412 y Av. 608.

Las cuales entran dentro de la clasificación de los crucesos más conflictivos de la delegación.

Otro problema importante es que las avenidas antes mencionadas, cuentan con una excesiva concentración de servicios y comercios, lo cual entorpece estas vialidades.

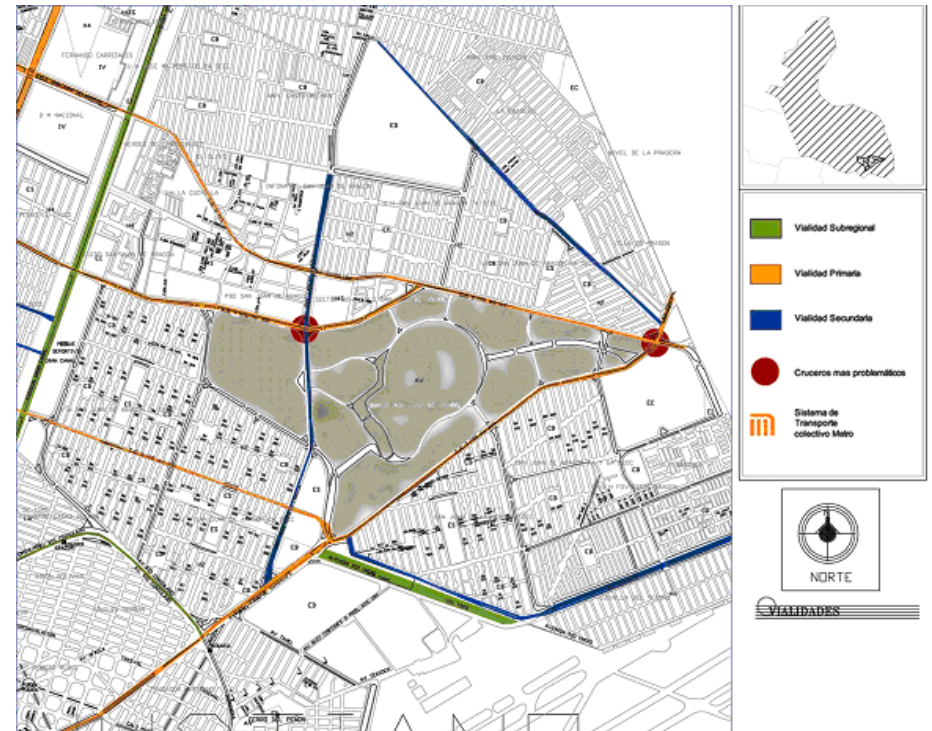


Fig. 30. Vialidad a nivel sitio de trabajo.



## 10.- EQUIPAMIENTO.

### 9.3. DIAGNÓSTICO.

La problemática básicamente es que la carga vehicular en estas arterias necesitan disminuir mediante vías alternas, hay una opción que mejoraría la vialidad en esta zona, esta sería:

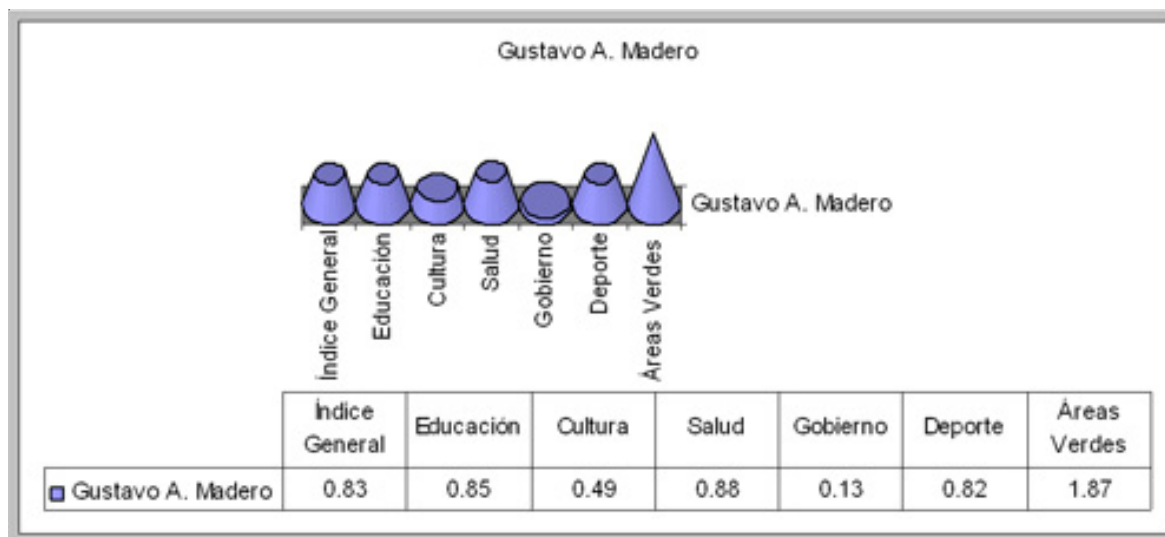
En la continuación de la Av. 412, hacia el poniente, llamada, Av. de Guadalupe, y continuando después del cruce con Loreto Fabela hasta el eje 5 Nte. y antes de doblar hacia la derecha e incorporarse a lo que a partir de la curva se denomina Av. San Juan de Aragón, de continuarse en línea recta justo antes de la curva se podría conectar mediante esa calle que ahora no se utiliza, a la antes llamada Av. gran canal, ahora periférico, hasta llegar a la Av. Ing. Eduardo Molina, consiguiendo mejorar con esto la vialidad, además de poder crear un “*Corredor Verde*” que podría servir como preámbulo a lo que mas adelante la gente se encontraría.

Con respecto al conjunto de las 16 delegaciones, la delegación se ubica en el séptimo sitio del índice general de especialización. El equipamiento de gobierno y deportivo ocupan la décima posición; el equipamiento educativo ocupa el octavo lugar; el cultural ocupa el séptimo lugar y en salud el sexto. Solamente en áreas verdes, la delegación ocupa una posición destacada dentro del Distrito Federal, al ubicarse en la tercera posición.

Destaca la existencia de varios elementos de equipamiento cuyos radios de influencia abarcan otras delegaciones e incluso amplios sectores de la zona metropolitana.

La delegación cuenta con el 14% del equipamiento de educación, 12% de salud y el 18% de instalaciones deportivas de todo el Distrito Federal.





	Índice General	Educación	Cultura	Salud	Gobierno	Deporte	Áreas Verdes
■ Gustavo A. Madero	0.83	0.85	0.49	0.88	0.13	0.82	1.87

**CUADRO 11. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTO  
(DISTRITO FEDERAL=1)**

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, versión 1996.



EQUIPAMIENTO	UBICACIÓN
1) Planta <u>Industrializadora de Desechos Sólidos</u>	Av. 608, Av. 661 Av. 402 y Av. 606 Unidad Habitacional San Juan de Aragón.
2) <u>CECyT IPN</u>	Av. Loreto Fabela y Av. 608.
3) Deportivo 'Los Galeana'	<u>Fco. Morazán</u> , Av. 416
4) Deportivo 'Francisco Zarco'	Calle 503 y Eje 4 Norte
5) Unidad Morelos, Deportivo del IMSS	Av. Ing. Eduardo Molina y <u>Calz.</u> San Juan de Aragón
6) Basílica de Guadalupe	Paseo <u>Zumárraga</u> y <u>Calz. de los Misterios</u> .
7) Delegación Política Gustavo A. Madero	5 de Febrero y Gral. <u>Villada</u> .
8) Estación del Metro Indios Verdes.	Av. Insurgentes Norte y Av. Ticomán
9) Nuevo Hospital Juárez	Av. Instituto Politécnico Nacional Zona de Hospitales Magdalena de las Salinas.
10) Hospital de Traumatología y Ortopedia del ISSTE	Av. Fortuna Zona de Hospitales Magdalena de las Salinas
11) Hospital ISSSTE lo. de Ombre	Av. Instituto Politécnico Nacional y <u>Ricarte</u> . Zona de Hospitales Magdalena de las Salinas
12) Central de Autobuses del Norte	Av. de los 100 m. Eje Central
13) CCH Vallejo UNAM	Av. Fortuna y Av. de los 100 m Eje Central
14) Instituto Mexicano del Petróleo	Av. de los 100 m y Eje 4 Norte.
15) Instituto Politécnico Nacional	Av. Instituto Politécnico Nacional, Av. <u>Wilfredo Massieu</u> , Av. Miguel Bernard
16) Centro de Investigaciones de Estudios	Av. Instituto Politécnico Nacional <u>Calz.</u> Ticomán Avanzados IPN
17) Centro Escolar Benemérito de las Américas	Av. Juárez y Calzada <u>Chalma la Villa</u> .
18) Reducorio Norte	Av. Tecnológico y Jaime <u>Núñez</u> .
19) Deportivo Carmen <u>Serdán</u>	Calle Sor Juana Inés de la Cruz y Av. Tecnológico

CUADRO 10. UBICACIÓN DE EQUIPAMIENTO MÁS IMPORTANTE.



### 10.1. EDUCACIÓN.

Se ubican 402 escuelas primarias públicas y 116 privadas; el número de aulas es de 6,011 y 1,083 respectivamente; existen 96 escuelas secundarias diurnas federales, 12 secundarias para trabajadores (federales) y 32 secundarias particulares incorporadas; las secundarias técnicas suman 13 particulares y 8 federales.

A nivel medio superior se cuenta con 56 bachilleratos, 20 públicos federales, 6 autónomos y 30 particulares; además existen 2 escuelas normales. En educación superior profesional existen 12 instituciones, destacan las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional en Zacatenco (Escuela Superior de Turismo, de Medicina y Homeopatía y Centro de Investigación de Estudios Avanzados.).

En cuanto a educación especial, reúne 44 elementos del sector público y 1 privado, que representan el 13.5% del Distrito Federal.

### 10.2. ESPACIOS CULTURALES.

Cuenta con 1 centro cultural, 2 casas de cultura que atienden las demandas a nivel de barrio, 6 teatros, 22 cines, 1 museo y 12 bibliotecas. Por su jerarquía destacan los siguientes elementos: Centro Cultural Jaime Torres Bodet del Instituto Politécnico Nacional, el Planetario Luis Enrique Herro y el museo de la Basílica de Guadalupe.

### 10.3. SALUD.

Existen 66 unidades médicas de primer nivel, 9 de segundo nivel y 7 de tercer nivel, con un total de 2,173 camas censables y 791 consultorios. Destacan por su capacidad el Conjunto de Hospitales de Magdalena de las Salinas y el nuevo Hospital Juárez.



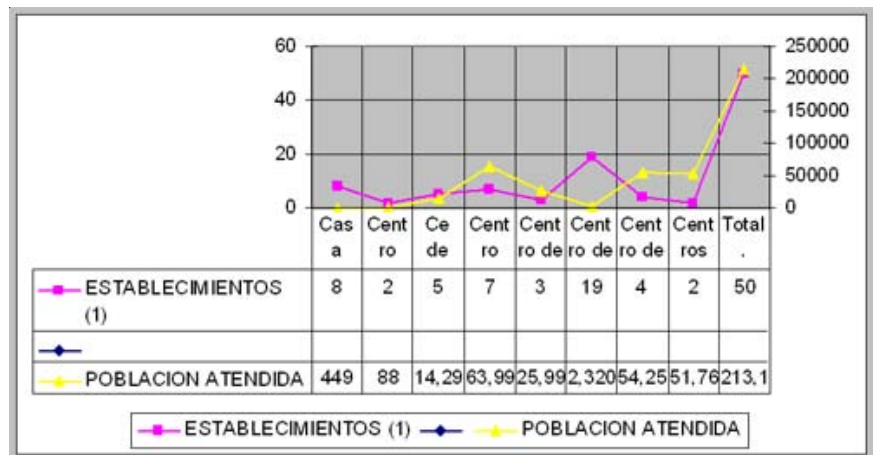


#### 10.4. ASISTENCIA PÚBLICA.

TIPO DE ELEMENTO 1990	ESTABLECIMIENTOS (1)	POBLACIÓN ATENDIDA
Casa Hogar	8	449
Centro Cultural y Recreativo	2	88
Centro de Bienestar Social y Urbano	5	14,292
Centro Familiar	7	63,994
Centro de Desarrollo Comunitario	3	25,995
Centro de Desarrollo Infantil	19	2,320
Centro de Salud Comunitario	4	54,259
Centros de Integración Juvenil	2	51,769
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>213,166</b>

**CUADRO 11. EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA ASISTENCIA PÚBLICA**

Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática 1990  
 Con respecto a 1985, hubo un incremento del 92% en el número de unidades y del 2.3% en la población atendida.



### 10.5. COMERCIO.

En el sector privado destacan el centro comercial Plaza Lindavista, el hipermercado y los centros comerciales Chedraui y Wall Mart. Este subsistema comprende los mercados públicos existentes en la mayoría de las colonias, sin embargo las colonias que carecen de mercados público son: La Pastora, San Rafael Ticomán, Zona Escolar, Zona Escolar Oriente, Benito Juárez, Chalma de Guadalupe, Valle de Madero, Loma de la Palma Arboledas, Cuauhtepc el Alto, la Forestal, San Miguel Cuauhtepc, Tlalpexco y la Lengüeta.

### 10.6. DEPORTE.

Existen 14 unidades deportivas, 5 de primer nivel, 6 de segundo nivel y 3 de tercer nivel. Por su capacidad y jerarquía, destacan: Deportivo 18 de Marzo, Deportivo Miguel Alemán, Deportivo Los Galeana, Deportivo Solidaridad Nacional, Deportivo El Zarco, Ciudad Deportiva Carmen Serdán, Deportivo Justicia Social y Deportivo Zona 3.

### 10.7. TRANSPORTE.

Transporte. El número de vehículos es de 289,275, de los cuales el 93.5% son vehículos particulares, 6.3% públicos y el restante 0.2% oficiales. El total delegacional registrado en 1992 constituye el 11% del total de la entidad. El incremento en el número de vehículos registrados entre 1986 y 1992; fue del 55%, cifra que es superior al promedio del Distrito Federal, que es del 42%.

Subsistema Comunicaciones y Transporte. Se ubica la Central Camionera del Norte, la cual es de nivel regional. A nivel urbano destacan las terminales multimodales de transferencia de Indios Verdes y Martín Carrera.



El transporte público comprende el Sistema de Transporte Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros Ex Ruta 100 y el Sistema de Transportes Eléctricos, que se complementa con las rutas que ofrecen el servicio privado de taxis colectivos (peseros).

La delegación se encuentra servida por 4 líneas y 22 estaciones del Metro:

TIPO Y USO	GUSTAVO A. MADERO 1992	% INCREMENTO RESPECTO A 1986	% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
TOTAL	289,275	55	11
Oficiales	649	-4	11
Públicos	18,173	56	14
Particulares	270,453	56	11
Automóviles	265,295	58	11
Oficiales	649	-4	11
Públicos	14,309	72	14
Particulares	249,337	58	11
Camiones de Pasajeros	1,317	-18	12
Públicos	339	-28	12
Particulares	428	16.3	11
Camiones de Carga	21,720	41	10
Públicos	2,975	44	15
Particulares	18,745	40	9.5
Motocicletas	1,943	-3.5	3

#### CUADRO 12. TIPO Y USO DE VEHÍCULOS.

Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional INEGI 1992.



Los paraderos de transporte del Metro Indios Verdes y Martín Carrera junto con las estaciones del metro La Raza y Terminal del Norte ocasionan conflictos viales por la cantidad de vehículos y camiones de pasajeros tanto foráneos como urbanos.

Se tiene calculado que en el paradero del Metro Indios Verdes se concentran un promedio de 500,000 a 700,000 usuarios de autobuses, combis, microbuses, taxis y sistema de transporte colectivo Metro. Esto también acarrea que existan problemas de estacionamiento en la vía pública, sobre las laterales de Insurgentes, Avenida Cantera y Ticomán, por lo que se hace necesario el reordenamiento del lugar.

El paradero Martín Carrera genera conflictos de ambulante, por las bases de microbuses y camiones foráneos viéndose más afectadas las vialidades Calzada San Juan de Aragón, Congreso de la Unión y Avenida Centenario.

LÍNEA	ESTACIONES DENTRO DE LA DELEGACIÓN	ESTACIONES DE TRANSFERENCIA
3 Indios Verdes-Universidad	Indios Verdes, Basílica, Potrero, La Raza.	Basílica, La Raza
4 Martín Carrera-Santa Anita	Martín Carrera, Talismán, Bongojito, Consulado	Martín Carrera, Consulado
5 Politécnico-Panatlán	Politécnico, Instituto del Petróleo, Autobuses del Norte, La Raza, Misterios, Valle Gómez, Consulado, Eduardo Molina, Aragón.	Instituto del Petróleo, La Raza, Consulado.
6 El Rosario-Martín Carrera	Instituto del Petróleo, Lindavista, Basílica, La Villa, Martín Carrera	Instituto del Petróleo, Basílica, Martín Carrera

**CUADRO 13. LÍNEAS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO.**

Fuente: Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000.



Estos grandes nodos multimodales de transporte actualmente tienen una afluencia de autobuses y camiones tanto urbanos como foráneos, así como taxis colectivos y taxis de sitio, aunado con las líneas del metro que llegan al paradero, por lo que se hace necesaria una reorganización tanto vial como peatonal.

La delegación también se encuentra servida por rutas del sistema Ex-Ruta 100.

Por otra parte, las rutas de microbuses (taxis colectivos) cubren el total de la delegación, ocasionando conflictos viales en las zonas de transferencia de modo de transporte de las estaciones del Metro Potrero, La Villa, Basílica, Indios Verdes, Martín Carrera e Instituto Politécnico Nacional, debido a la falta de organización por parte de las autoridades. Lo anterior trae como consecuencia deficiencias en el servicio de transporte y problemas para abordar las unidades, aunado al comercio ambulante que se genera alrededor de éstos y entorpece la circulación de los pasajeros.

## 10.7. DIAGNÓSTICO.

En este rubro se observa que en general la delegación cuenta con el equipamiento básico necesario, aunque hay serias deficiencias en cuanto al rubro de la educación y la cultura, hay un déficit en este campo lo cual justifica el proyecto que se propone en el bosque San Juan de Aragón, aunado a esto se deben ofrecer recintos dedicados a la educación, llámese escuelas, institutos, etc. Así como también centros de difusión de ciencia y cultura, ya que solo son tres los centros culturales en toda la delegación, y centros de difusión de la ciencia, solo hay uno.

En cuanto a el transporte me parece que esta totalmente servido, y los problemas que hay son los que tiene toda la ciudad; el sobre poblamiento de microbuses, y la saturación de las vialidades por falta de alternativas.



Concluimos que la zona de estudio esta bien comunicada con el resto de la ciudad, y el bosque en particular ocupa un lugar estratégico para brindar los servicios ambientales, culturales, y científicos, no solo a la delegación, sino a una gran parte de la Ciudad de México.

Sobresalen varios elementos de equipamiento de nivel metropolitano, cuyos radios de influencia abarcan toda la ciudad. Estos comprendían el 8% de la superficie delegacional en 1987 y en 1995 se conserva la misma superficie. Los más importantes por sus dimensiones y por su cobertura de servicios son:

- Sector Educación. Las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional y el centro escolar Benemérito de las Américas.

- Sector Salud. Destacan el conjunto de hospitales ubicados en la colonia Magdalena de las Salinas.

- Transporte. La Central Camionera del Norte y el Bosque de San Juan de Aragón.

- Espacios Abiertos: Los deportivos Los Galeana y Carmen Serdán. Otros elementos importantes son la planta industrializadora de desechos sólidos ubicada al oriente de la Unidad de San Juan de Aragón y el Reclusorio Norte en la zona de Cuauhtpec.

Zonas de espacios abiertos. Estas zonas abarcan el 15% del área total de la delegación, con una superficie de 1280 ha. las cuales comprenden plazas, parques y jardines, deportivos y otros espacios abiertos (ver cuadro 12), y 884 has. a zonas de conservación ecológica. Entre los espacios que se pueden clasificar como plazas, destaca la Explanada de la Basílica de Guadalupe, por sus dimensiones y por el gran arraigo que tiene entre los habitantes de la ciudad.

Existen también pequeñas plazas que funcionan como espacios estructuradores de los centros de barrio, ya que en torno a ellas se llevan a cabo actividades comerciales y de servicios, estas plazas se ubican en el centro de los antiguos poblados de San Juan de Aragón, Cuauhtpec, San Bartolo Atepehuacan, San Pedro Zacatenco y Santa





Isabel Tola, así como en las unidades habitacionales, principalmente en la Unidad San Juan de Aragón; aunque en general presentan un grado de deterioro elevado por falta de mantenimiento.

Respecto a los parques y jardines, destaca el Bosque de San Juan Aragón, el Cerro de la Villa y varios parques y jardines ubicados al interior de las colonias Estrella, Industrial y Unidad Aragón. También dentro de estas áreas se incluyen los camellones de numerosas vialidades; Av. Ing. Eduardo Molina, Av. de los Cien Metros, Av. de los Insurgentes Norte, Vía TAPO, León de los Aldama, Av. de las Torres, Talismán y Av. San Juan de Aragón.



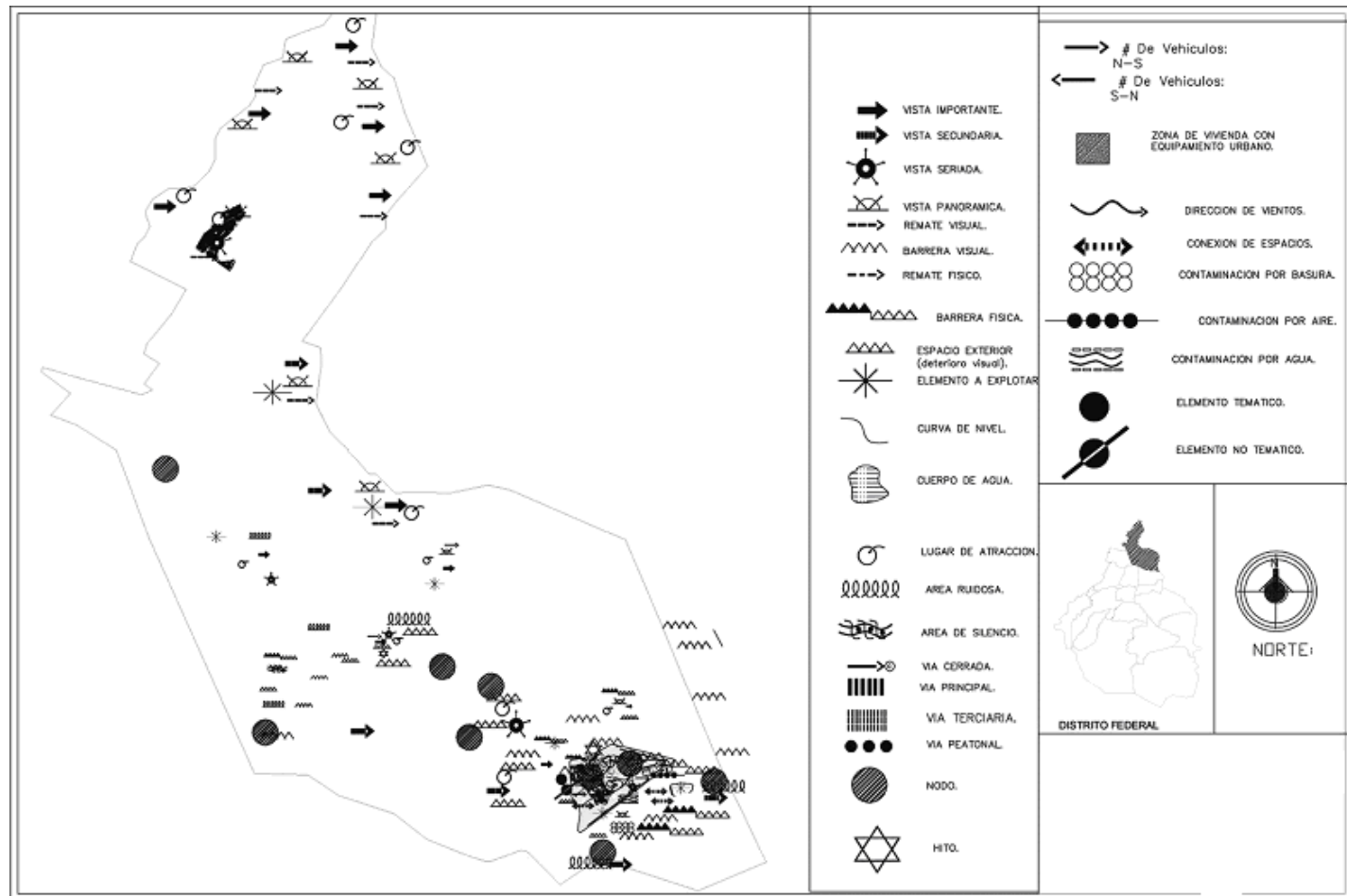


Fig. 31. análisis espacial



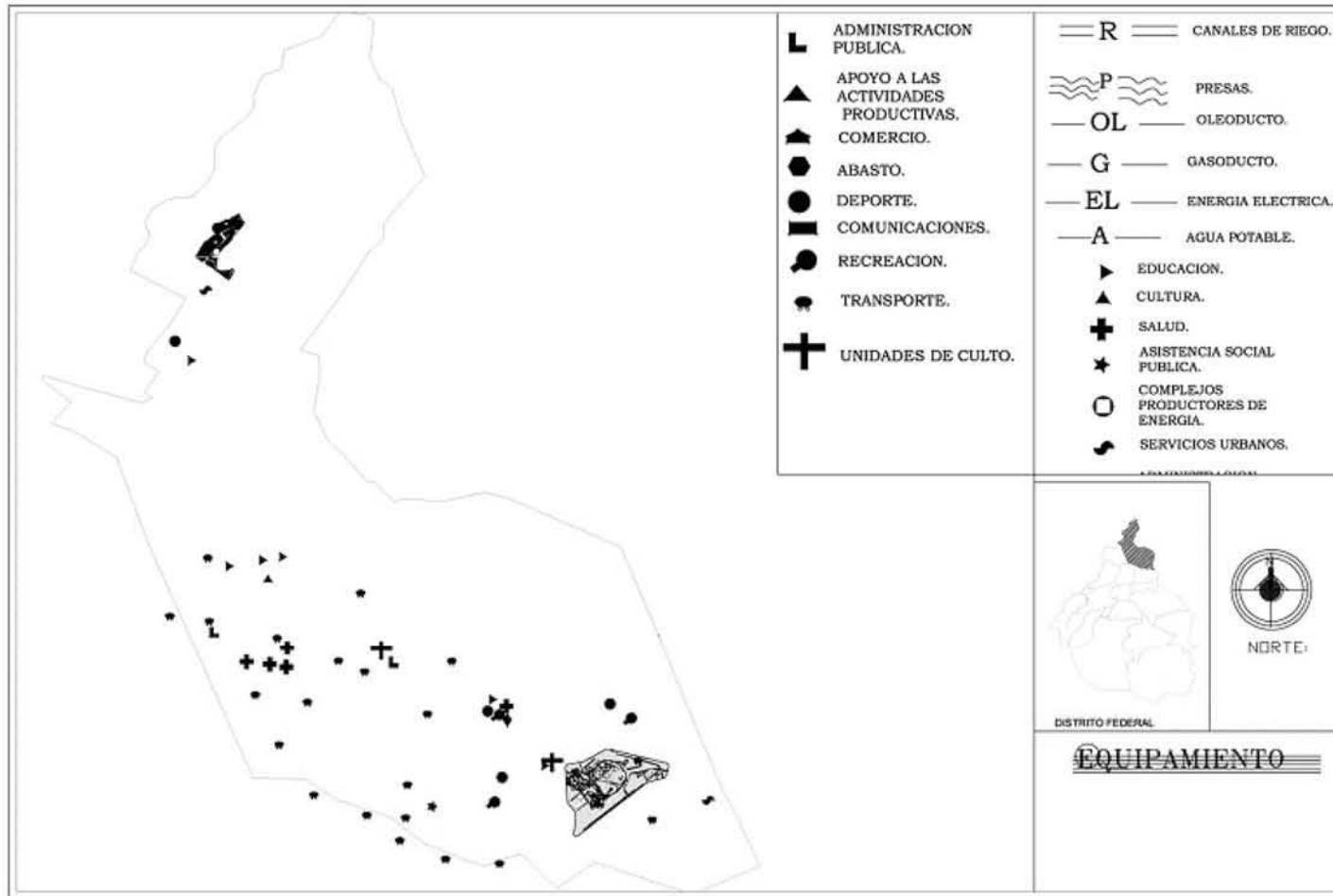
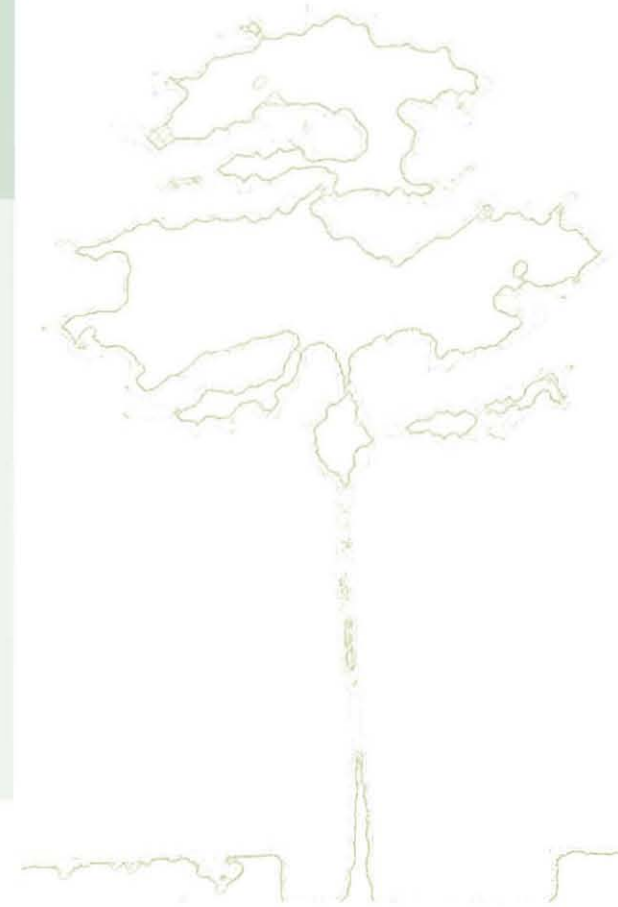
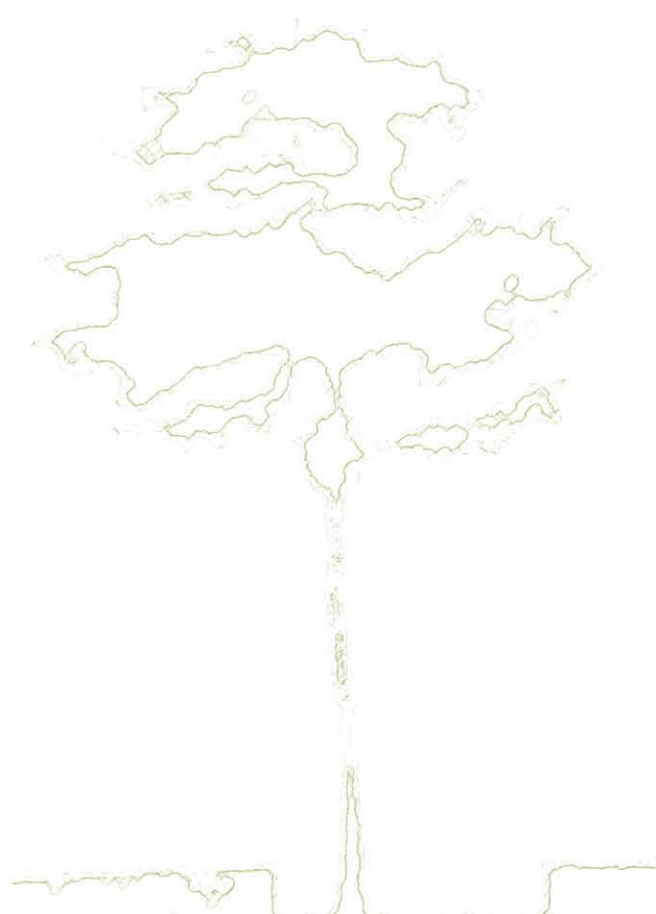


Fig. 32. Equipamiento.



# Capítulo V. **DIAGNÓSTICO INTEGRADO.**





**11.- PROPUESTA URBANA:**



## 11.- PROPUESTA URBANA:

### 11.1. CONDICIONANTES LEGALES.

En este caso cualquier condicionante legal, se convierte en la justificación del proyecto, ya que se trata de un rescate ecológico, ambiental, científico y de educación, por lo tanto nos serviremos de las normas y leyes de ordenamiento ecológico, y de preservación ambiental para lograr la revitalización del bosque.

#### 11.1.1. PLANES Y POLÍTICAS DE DESARROLLO URBANO.

Dentro de los planes y políticas de desarrollo urbano se consideran áreas verdes de valor natural dentro de la delegación al las distintas áreas ubicadas en la zona norte de la misma, sin embargo al bosque no lo catalogan ni le dan ese valor ambiental, este es uno de los problemas que llevo al bosque al descuido total, ya que por no ser considerado como área verde protegida, se olvidaron de el.

### 11.2. PROPUESTAS DE ZONIFICACIÓN.

Se tiene claramente una idea de zonificación en cuanto a los servicios que debe ofrecer el bosque:

- Educación.
- Medio ambiente.
- Conservación de los recursos naturales.
- Fauna.
- Flora
- Cultura.
- Ciencia.
- Investigación.
- Difusión.
- Recreación.

### 11.3. FACTIBILIDAD LEGAL.

Creo que no hay ningún conflicto con este proyecto ya que es evidente la necesidad de rescatar el bosque, sin lugar a dudas.





#### 11.4. FACTIBILIDAD ECONÓMICA.

Se contempla obtener recursos provenientes tanto del sector público como del privado.

Como se vera en el estudio de análogos, es clara la participación e incluso hasta el financiamiento por completo, de las obras, por parte de la lotería nacional, con participación de los gobiernos locales así como de los estatales y federales, también se plantea la intervención de sociedades ambientales, instituciones de investigación a nivel nacional e internacional, tanto para generar los programas educativos, como para la investigación, lo cual pueden aportar sin ningún problema las diferentes universidades del país contribuyendo con programas de investigación, difusión, educación, etc.

#### 11.5. CONCLUSIONES.

En resumen, se tendrá que recurrir necesariamente a la gente que tiene el dinero, no hay vuelta de hoja, el planteamiento es sencillo: se requiere de realizar una obra magnifica dentro del bosque, para ello se necesita dinero, imaginación, voluntad, compromiso.

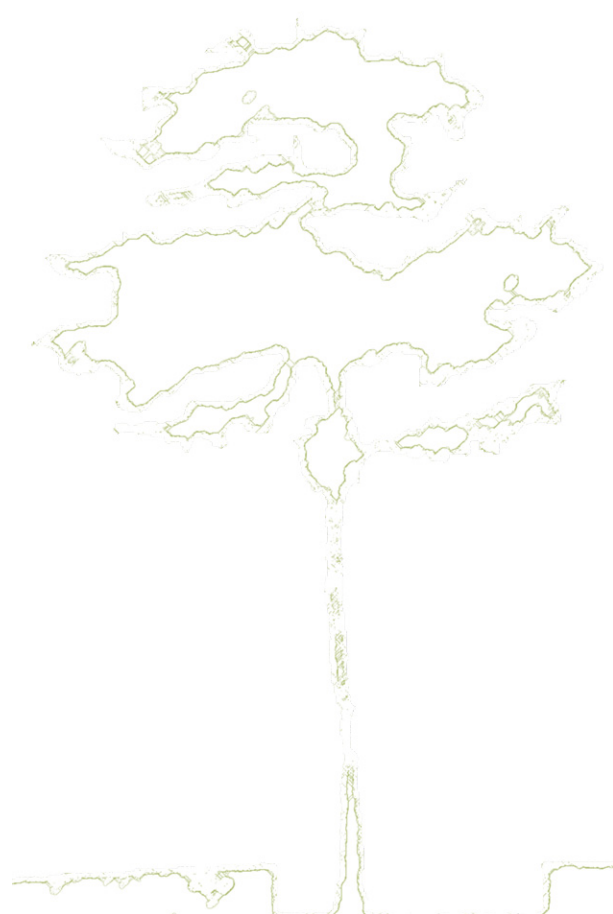
Se requiere de una participación de capital muy fuerte es cierto, pero sin duda es algo que se tiene que hacer ahora, o se tendrá que hacer de todos modos en cualquier futuro que se quiera proyectar, la diferencia es que mientras mas tiempo pase mas costoso será.

Se requiere de idear formas y mecanismos para obtener los recursos, para ello se necesita trabajar por supuesto, pero se necesita algo mas que eso: se requieren ganas, agallas, voluntad, pero sobre todo imaginación, se requiere de una mente abierta, alguien que llegue a innovar, necesitamos de una mente ávida, que no vea obstáculos, sino retos, que no vea problemas sino soluciones.



Capítulo **VI**





**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**MODELOS ANÁLOGOS**



## 12.- MODELOS ANÁLOGOS.

### 12.1. ANÁLISIS DE DIVERSOS MODELOS ANÁLOGOS.

#### I. CASA DE LA CULTURA DE TLALPAN.

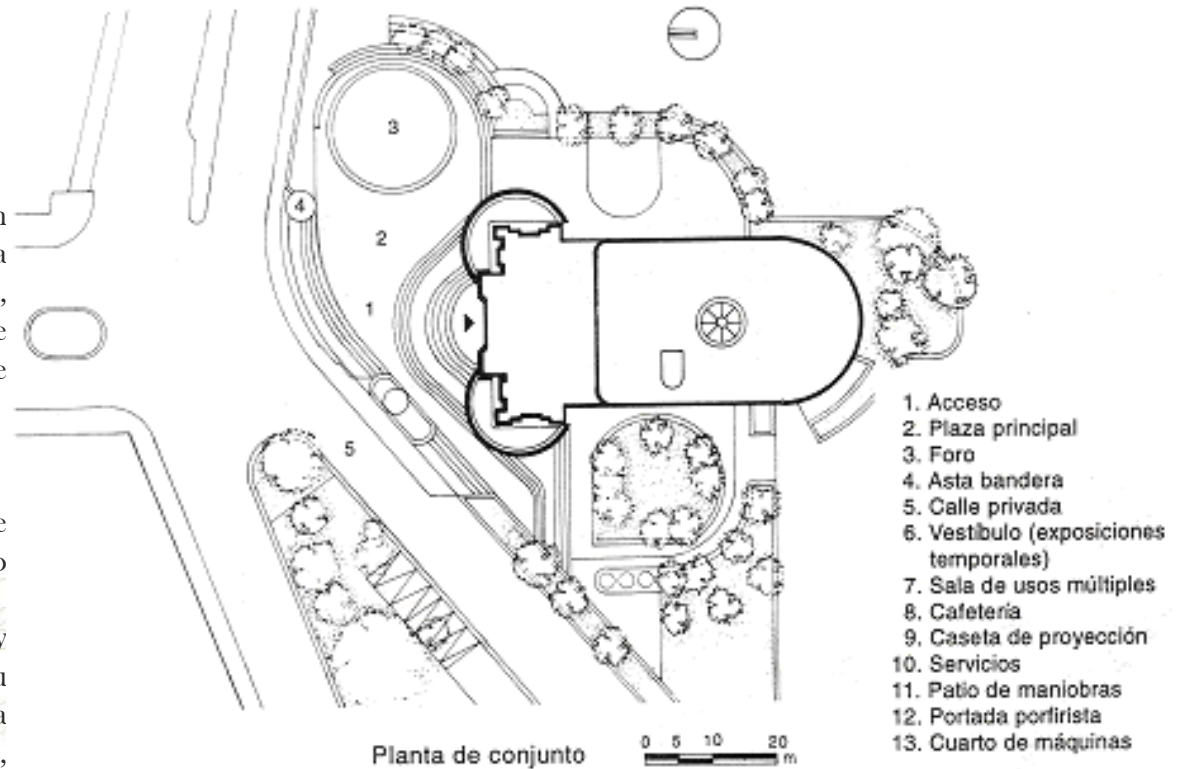
Ubicación: Av. Zacaltépetl, Bosque del Pedregal, Tlalpan, México, D.F.

Es un centro abierto al público en noviembre de 1988, por iniciativa de la delegación con un sistema autogenerado, pertenece directamente a la subdelegación de desarrollo social de Tlalpan en el D.F. Fue proyectada por Pedro Ramírez Vázquez.

Se encuentra dentro del bosque de Tlalpan, de hecho comparte el mismo estacionamiento.

La fachada fue extraída de Tacubaya y trasladada hasta éste lugar en el año de su inauguración como casa de la cultura. La portada reconstruida sirve de entrada al edificio, continúa en su parte posterior con un cuerpo que resalta su horizontalidad mediante tres franjas con aristas boleadas que enfatizan los pisos y sobresale el lenguaje arquitectónico del almohadillado del edificio histórico (porfirista) mediante entrecalles en su superficie.

El cuerpo nuevo, de menor altura para no restar importancia a la portada, remata en forma de ábside semicircular.



En el interior, un atrio de planta circular y techado por una tragaluz, proporciona iluminación al interior.

El programa abarca lo siguiente: en la planta baja se encuentra el vestíbulo de acceso en donde se presentan exposiciones temporales, sala de usos múltiples, cafetería, caseta de proyección y servicios. En la mezanine se encuentran las oficinas; en el nivel superior están los talleres de dibujo, fotografía, pintura, escultura, música, canto y baile; además, cuenta con terrazas al exterior para exposiciones y talleres al aire libre.

Ofrece a la ciudadanía una gran variedad de talleres de arte en danza, plástica, manualidades, expresión física y mental, música y cursos especiales, algunos de ellos son: baile de salón, danza regional, flamenco, hawaiano y tahitiano, tango, jazz, acuarela, artes visuales, pintura, escultura y modelado, técnicas de pintura, metal y arte, migajón y tarjetería, tallado en madera, pintura en cerámica, tai-chi-chua, yoga, canto, guitarra, teclado, piano, náhuatl, oratoria.

Se dirige a personas de 3 a 99 años, quienes pueden asistir a él de lunes a sábado.

En el 2º piso se encuentran 7 salones, dos de ellos con piso duela especiales para ballet, y una terraza para yoga y eventos exclusivos.

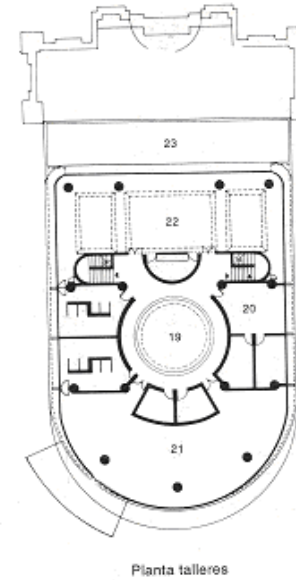
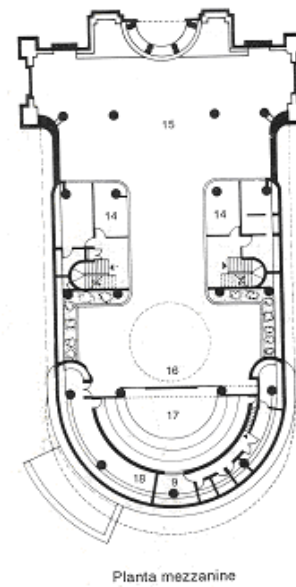
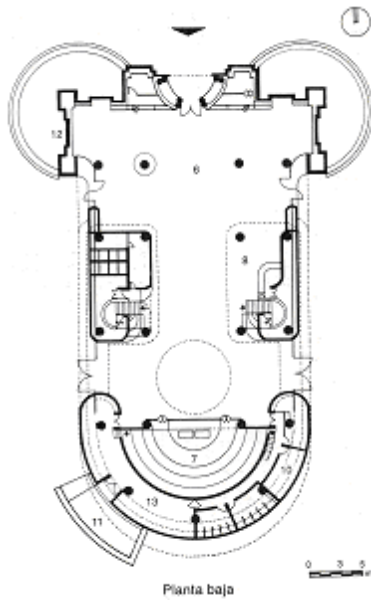
En el primer piso se hallan 8 oficinas administrativas en dos alas con vista al vestíbulo-galería de planta baja.

En la galería caben de 700 a 800 personas paradas para cuando hay exposiciones, junto esta el foro, donde caben de 250 personas sentadas y cuenta con 2 camerinos y 3 semicamerinos. El foro tiene sistemas de audición con cabina propia y 2 bodegas-cabina aledañas. En el foro y galería se hacen presentaciones de libros y de teatro, exposiciones de artes plásticas, presentaciones gastronómicas de toda la República, de la Simfónica de México y de la Compañía de Ballet.



Actualmente los alumnos son un promedio de 890, aún cuando han llegado a ser hasta 1300 las bajas de alumnos oscilan entre el 1% y 3% semestralmente.

Las oficinas se establecen de acuerdo a los puestos que hay: dirección general, administración, coordinación de eventos, coordinación de talleres y mantenimiento que incluye intendencia, vigilancia y técnicos.



- 14. Oficinas
- 15. Doble altura vestibulo
- 16. Proyección domo
- 17. Doble altura, sala de usos múltiples
- 18. Doble altura, cuarto de máquinas
- 19. Vacío
- 20. Taller de fotografía
- 21. Taller de dibujo, pintura y escultura
- 22. Taller de música, canto y baile
- 23. Terraza

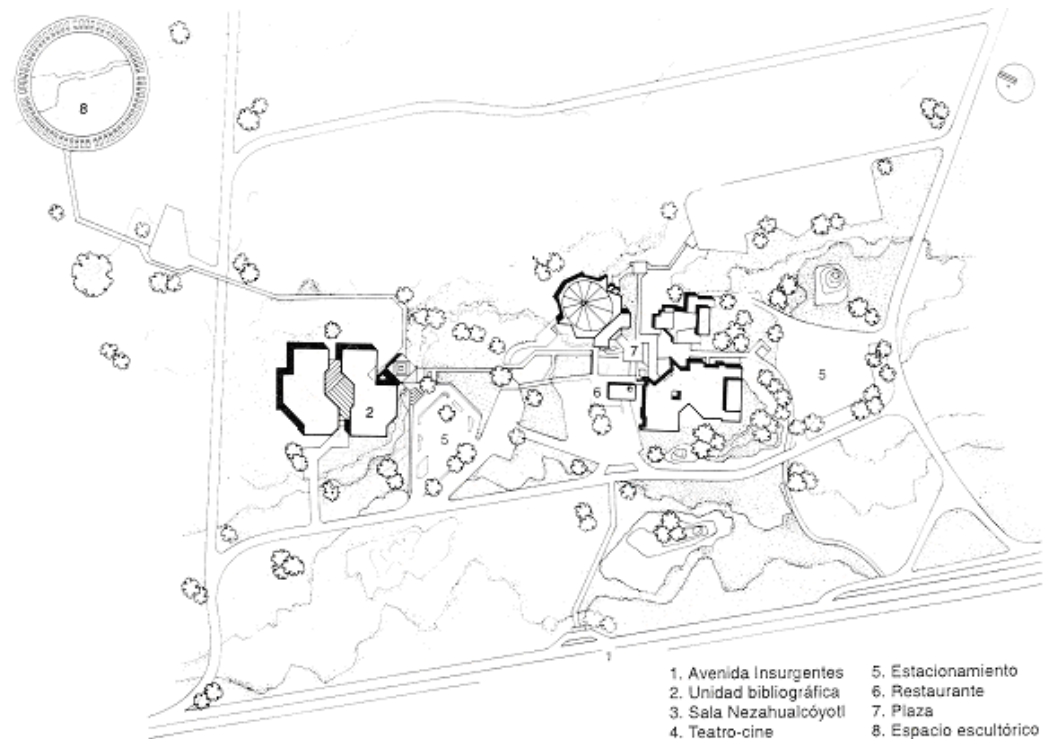


## II CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO.

Ubicación: Ciudad Universitaria, México, D.F.

Considerado como un hito de capital importancia dentro de la evolución de centros culturales a nivel mundial, tanto por su diseño como por su programa y ubicación, fue proyectado en los terrenos de la Universidad Nacional Autónoma de México por Orso Núñez Ruiz Velasco, Arcadio Artís Espriú y Arturo Treviño. El objetivo era dotar de espacios propios para la población estudiantil como para el público en general. En 1975 se comenzó a construir la primera etapa, en la cual se edificó la Sala Nezahualcóyotl. El programa incluye también los teatros Juan Ruiz de Alarcón y Sor Juan Inés de la Cruz; la Biblioteca y Hemeroteca Nacional; salas de cine; un teatro para danza, ópera y música de cámara; un restaurante; y las oficinas administrativas del propio centro cultural.

El partido arquitectónico está constituido por edificios separados agrupados sobre un eje Norte-Sur, desplantados sobre una gran extensión de terreno formado por roca volcánica y una vegetación muy particular. Están unidos mediante plazas, escalinatas y pasillos en líneas quebradas con desniveles, siguiendo la configuración del terreno. En la sección sur se agrupan los géneros relacionados con espectáculos masivos alrededor de una plaza principal. En el extremo Norte, se localizó a manera de remate visual el género bibliotecario, alejado del bullicio, con acceso mediante una gran plaza que también vestibula el acceso al andador exterior, el cual lleva hacia un recorrido en donde se pueden contemplar diversas esculturas monumentales, además del espacio escultórico.



Planta de conjunto

La unidad formal de tan diversos edificios se logró gracias a la aplicación de concreto aparente en forma estriada, modulada en volúmenes monumentales combinados con grandes superficies encristaladas con manguetería de aluminio. Se emplearon paños inclinados, grandes trabes y vanos rehundidos como lenguaje normal general.

El conjunto posee grandes superficies para estacionamiento y vialidad periférica a modo de círculos, que no interrumpen la Avenida de los Insurgentes.

Aunque se trata de un conjunto cultural, cada edificio posee características tan propias y relevantes a nivel aportación (técnicas formales, funcionales, etcétera).



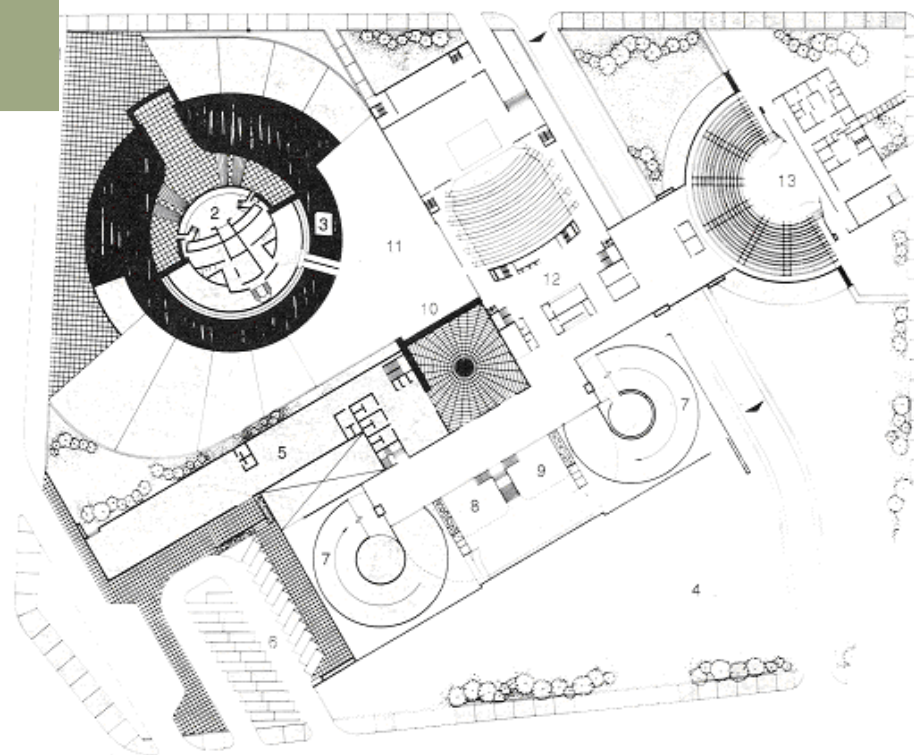
### III. CENTRO CULTURAL DE TIJUANA.

Ubicación: Tijuana, Baja California Norte, México.

Está localizado en una de las fronteras más importantes de México con Estado Unidos de Norteamérica por tener uno de los niveles más altos de tránsito a nivel mundial. Debido a ello, la intención del proyecto es transmitir la imagen de la cultura nacional, propiciando el concepto de identidad, arraigo y pertenencia para los visitantes nacionales, y conocimiento y conciencia para los extranjeros. Pedro Ramírez Vázquez en colaboración con Manuel Rosen Morrison, son los autores del proyecto.

El programa arquitectónico se divide en cinco partes distribuidas en diversos cuerpos: el museo fronterizo (proyecto de 1962), área administrativa, omnimax y dos teatros, uno cubierto y el otro al aire libre.

1. Plaza de acceso
2. Omnimax
3. Espejo de agua
4. Jardín
5. Comercios
6. Estacionamiento
7. Rampas de exposición
8. Cafetería
9. Restaurante
10. Fuente
11. Paradero de autobuses
12. Teatro
13. Auditorio al aire libre



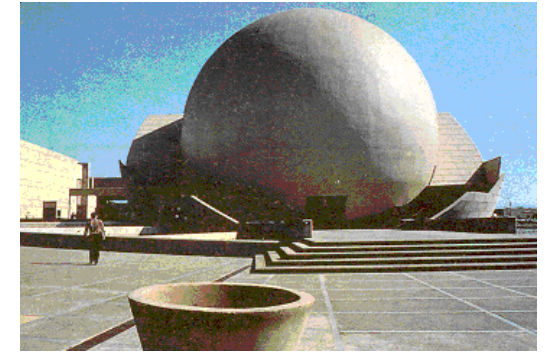
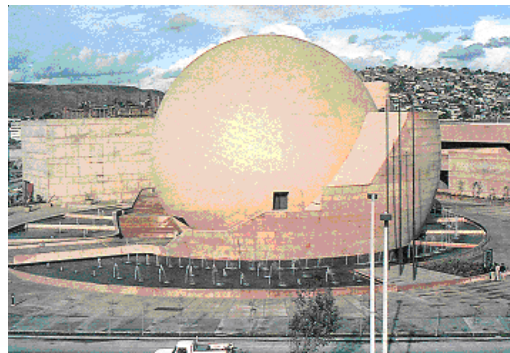
Planta de conjunto

El museo se articula según tres objetivos: mostrar piezas arqueológicas representativas con los mejores recursos museográficos del momento, no mostrar los objetos en forma aislada, y exhibir las piezas en ambientes muy semejantes a su entorno original. Las exposiciones son temporales. El partido consiste en un cuerpo alargado de 135m, techado con una estructura que se apoya perimetralmente, sin columnas interiores, y que alberga en sus extremos dos grandes rampas helicoidales de 12m de ancho, con una pendiente de 4% que permite transitar por las áreas de exhibición sin fatiga. Entre las rampas se encuentra una escalera que permite la vista indistinta de una u otra área. A los lados de la escalera y en un nivel más bajo se encuentra la cafetería y el restaurante.

El área administrativa está en la sección del museo, pero separada en un segundo plano con lo que llena el aislamiento que requiere.

El omnimax ocupa un lugar predominante dentro del predio ( con un área total de 35 000m<sup>2</sup>) al localizarse en la esquina del terreo donde confluyen dos importantes avenida. Esta situación se acentúa en forma notable y atrae fuertemente la atención debido a la volumetría del omnimax, el cual consiste en una esfera desplantada sobre un basamento escalonado alrededor de una plaza

que comunica con los demás edificios del conjunto. Un espejo de agua circunda parte del volumen. El edificio tiene versatilidad en su funcionamiento, ya que es utilizado como teatro, sala de exhibición multimedia, planetario y omnimax (con capacidad para 328 personas). El vestíbulo del mismo puede albergar exhibiciones temporales sobre astronomía y fenómenos físicos. El teatro al aire libre se localiza en un extremo del conjunto; es de planta semicircular.





#### IV. CENTRO CULTURAL MEXIQUENSE.

Ubicación: Toluca, Estado de México, México.

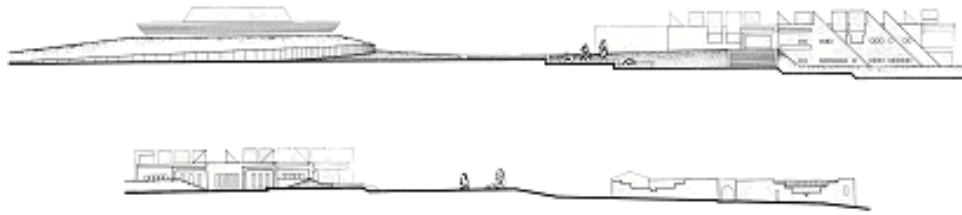
Se encuentra localizado en la zona poniente de la ciudad de Toluca, Edo. De México., en la exhacienda de la Pila, sitio de transición entre el uso urbano y el agrícola, que forma parte de un parque. Mario Schjetnan Garduño y José Luis Pérez Maldonado, del grupo de diseño urbano, fueron los encargados del proyecto de conjunto. Constituye un proyecto de usos múltiples de tipo cultural y recreativo. Lo forman una Biblioteca Pública Central Estatal, Museo de Arte Contemporáneo, Museo de Antropología e Historia, y Museo de Culturas Populares. Estos edificios se encuentran ligados mediante una gran plaza central con plataformas sucesivas. La atención principal de la plaza es una fuente escultórica, obra de Luis Nishisawa y

de Schjetnan; posee siete piedras basálticas sobre agua, que se relacionan con el concepto del dolmen.

En el museo de Arte Moderno se utilizó la estructura de planta circular, destinada originalmente para planetario. Se logró una adaptación adecuada, poniendo atención especial a la iluminación de los objetos expuestos. Perimetralmente, cuenta con un talud de pasto, para integrar al edificio con el entorno paisajístico. El edificio destaca sobre el talud mediante anillos concéntricos metálicos en la parte superior.



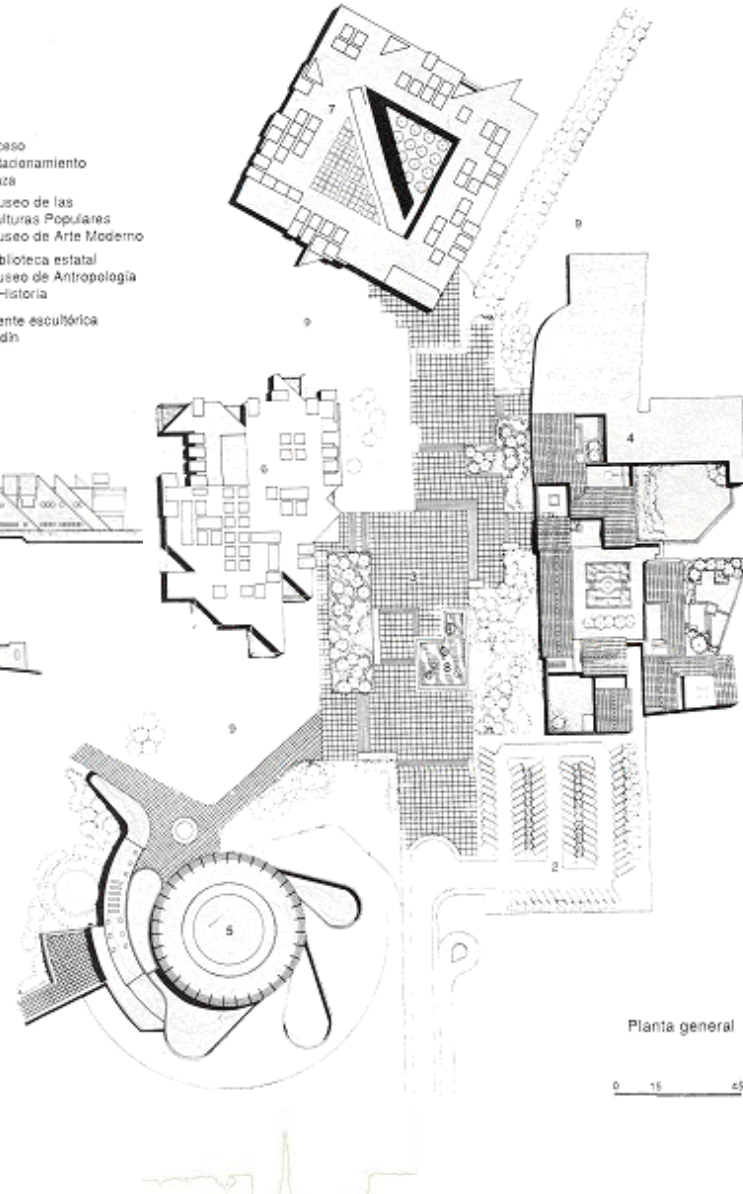
El proyecto de la Biblioteca Pública y Museo de Antropología e Historia es obra de Pedro Ramírez Vázquez y Andrés Giovanni G.



Cortes



1. Acceso
2. Estacionamiento
3. Plaza
4. Museo de las Culturas Populares
5. Museo de Arte Moderno
6. Biblioteca estatal
7. Museo de Antropología e Historia
8. Fuente escultórica
9. Jardín



Planta general

0 15 45 m



## V. PARQUE ECOLÓGICO XOCHIMILCO.

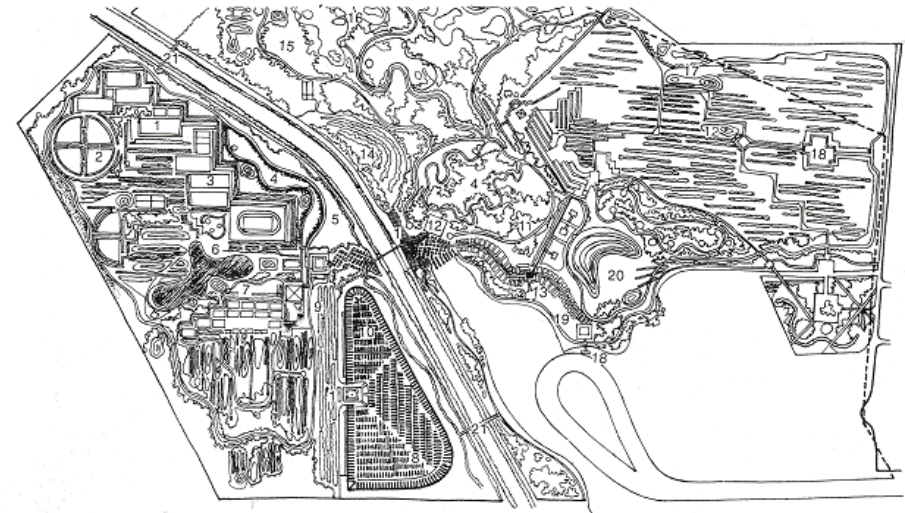
En tiempos aztecas la Ciudad de México era una isla rodeada de cinco lagos, y el alimento se cultivaba en chinampas, o parcelas de forma oblonga ganadas a los lagos poco profundos. En el siglo xx sólo restos de tres lagos sobreviven (los lagos Texcoco, Zumpango y Xochimilco), y las únicas chinampas que se mantienen son las de la zona del lago Xochimilco donde son famosas por su producción floral, especialmente de dalias. En los años setenta esta zona sufrió una nueva amenaza cuando la ciudad empezó a bombear agua subterránea bajo el lago Xochimilco, utilizando al mismo tiempo los canales que rodean y dan acceso a las chinampas para verter aguas contaminadas. Esto provocó que crecieran jacintos acuáticos que bloquearon los canales, lo que puso en peligro todo el ecosistema.

Sin embargo, la zona fue declarada en 1987 Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y, con ese estímulo se están recuperando 3.000 hectáreas de terreno alrededor del lago. Actualmente dos plantas depuradoras limpian las aguas contaminadas antes de verterlas al sistema de canales y se han limpiado 200 kilómetros de canales de jacintos acuáticos. Se han restaurado 1.100 hectáreas de chinampas y la producción de flores está en su mejor momento.



El parque Xochimilco es una zona de 278 hectáreas que sirve de parque regional para la Ciudad de México. Está formado por una laguna y reserva de aves de 54 hectáreas, una zona de demostración de chinampa, un jardín botánico, un parque deportivo de 68 hectáreas, y un mercado de plantas y flores. El parque queda cortado por el Anillo Periférico de la Ciudad de México, si bien se han separado los sentidos de circulación para reducir su impacto.

GDU, que son arquitectos, han diseñado un centro de visitantes que incluye un museo arqueológico, botánico y etnológico, y una mirador en la cubierta. El centro mira hacia el lago a través de una plaza cubierta con cuadrados de césped desde la que emerge una torre de agua en forma de tornillo de Arquímedes. Esta torre se repite al otro lado del Anillo Periférico. Siete espigones cubiertos de vegetación penetran el lago desde la plaza del centro de visitantes y hay también varios circuitos de caminos pavimentados de rojo que llegan al os bordes del lago. Una ruta principal pasa por la zona de parcelas de demostración de la chinampa, y está cubierta por una pérgola, el paseo de las Flores. A lo largo de la costa se sitúan filas de trajineras, las barcas locales de fondo plano, de color amarillo, rojo y azul, que se utilizan para transportar a los visitantes. Hay también servicio de alquiler de bicicletas y un tren. En fines de semana puede acoger hasta 20.000 visitas diarias.

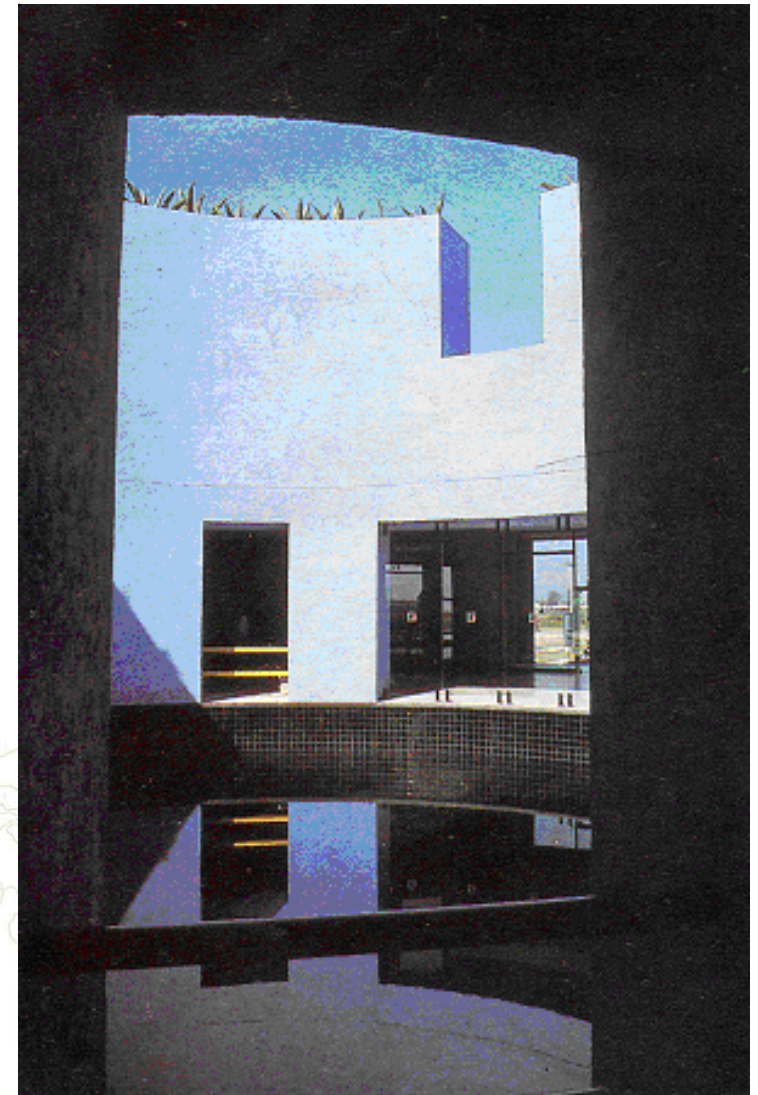


Planta de conjunto

- |                    |                          |                                   |                             |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Plaza de acceso | 7. Circuito peatonal     | 13. Explanada de usos múltiples   | 16. Unidad de investigación |
| 2. Plaza cívica    | 8. Mercado de plantas    | 14. Equipamiento y servicios      | 17. Sitio arqueológico      |
| 3. Zona deportiva  | 9. Paseo de la calandria | 15. Humedales del Valle de México | 18. Embarcadero             |
| 4. Lago            | 10. Venta de plantas     |                                   | 19. Zona recreativa         |
| 5. Vías            | 11. Jardín botánico      |                                   | 20. Jardines didácticos     |
| 6. Ciclovía        | 12. Mirador              |                                   | 21. Puente peatonal         |

El centro de visitantes está al este del Anillo Periférico y al oeste hay zonas de aparcamiento separadas para el mercado de flores y el campo de deportes. Los dos aparcamientos principales están conectados por una pasarela peatonal que pasa por encima de la carretera. El mercado de flores es una instalación importante con 1.800 puestos de venta ordenados en filas alrededor de una plaza central con servicios comunes. Los campos de deportes están protegidos por franjas de césped.

Las obras fueron ejecutadas por varias agencias gubernamentales, entre otras el Departamento de Obras Públicas de la Ciudad de México y el ejército mexicano. Es éste un intento de importancia de conservar un cultivo tradicional y un recurso natural en una de las ciudades de mayor crecimiento del mundo. Tiene como objetivo la reconciliación de la necesidad de conservar la naturaleza con el turismo, dando al lago Xochimilco un estatus que lo proteja. Es una experimentación que aún continúa y GDU ha hecho un intento de darle forma y contenido.





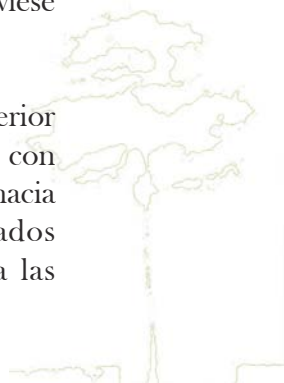
## VI SEVEN SPIRIT WILDERNESS.

Ubicación: Arhem land, Territorio del norte, Australia.

El parque nacional de Garig esta en la costa de los Territorios del Norte, justo 11 grados por debajo de la línea del Ecuador. Dentro de este parque y 100 y 100 kilómetros al este de Darwin esta la península de Cobourg.

En 1987 la junta del santuario de la península Cobourg decidió autorizar la construcción de un centro turístico que estuviese de acuerdo con la relación especial que los propietarios aborígenes tienen con el medio ambiente y que sirviese como fuente de ingresos.

El lugar esta en la parte superior de un grupo de pequeños acantilados con vistas a las playas de Coral Bay tanto hacia el este como al oeste, los acantilados también ofrecen protección contra las tormentas inducidas por los ciclones.



Es un terreno bien drenado, tiene suelos variables que van desde zonas de suelo profundo con bosques muy espesos hasta suelos latericos mas pobres que favorecen el crecimiento de hierbas y arbustos.

En su mayor parte es terreno de bosque abierto, atractivo para uso turístico porque permite la penetración de las brisas marinas.

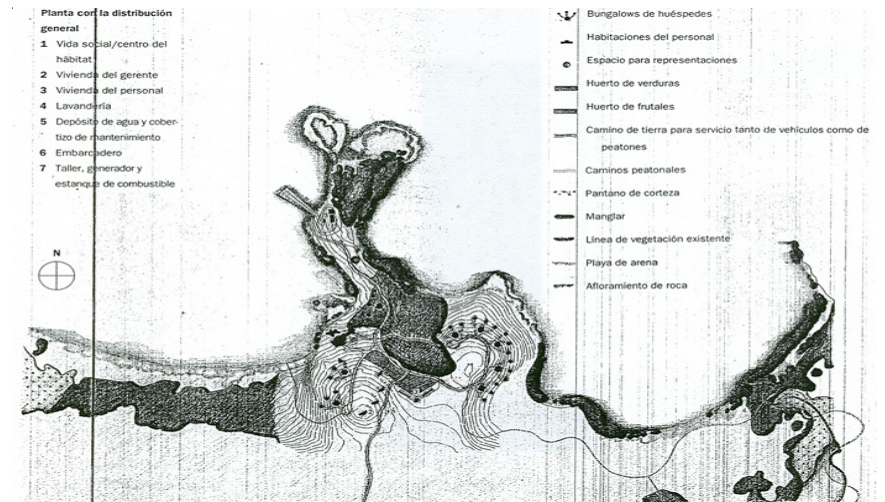
Este equipamiento turístico no tiene campos de golf, ni pistas de tenis, y no se puede nadar en el mar debido al peligro que representan los tiburones y cocodrilos.

Las actividades turísticas son intencionalmente de bajo impacto: observación de aves, pesca, fotografía, caminatas y exploración de los pantanos, lagunas, duna y pastizales.

Hay 24 bungalows con capacidad para unas 50 personas, y una zona central con la recepción, el salón, el bar, el restaurante y la alberca. Los bungalws están situados en el bosque y tienen baños protegidos pero al aire libre.

La planificación tuvo como objetivo utilizar el drenaje superficial existente dirigiendo el agua de las pistas de acceso y los canales de drenaje hacia

una zona de roca dura para, atravesando una densa vegetación, hacerla alcanzar las líneas naturales de drenaje. Las construcciones se situaron de manera que el daño a la vegetación fuese minimizado, y se rodearon de plantas que las ocultan. Los accesos de servicio se situaron únicamente en las pistas de acceso y la construcción fue controlada utilizando vallados

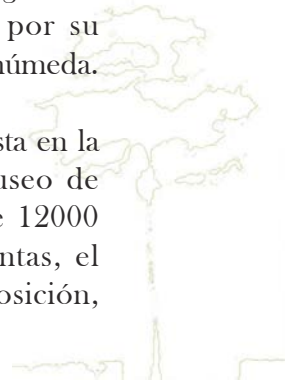


## VII. PARQUE NATURAL IBARAKI.

Ubicación: Iwai Japón.

Sugao-numa es una zona de marismas de 240 hectáreas junto al río Tone, no lejos de Tokio. La prefectura de Ibaraki ha adquirido 16 hectáreas de marisma para protegerla de las presiones de la construcción de viviendas. El museo de la naturaleza de Ibaraki se ha construido en una zona adyacente para explicar la historia natural de la zona y promover su conservación. La marisma es una zona especialmente importante como lugar de descanso de aves migratorias. Este proyecto tiene ciertas similitudes con el parque ecológico de Xochimilco en su intención, por su emplazamiento junto a una zona húmeda.

La principal diferencia está en la escala de este proyecto; el museo de Ibaraki tiene una superficie de 12000 metros cuadrados en tres plantas, el edificio contiene salas de exposición,

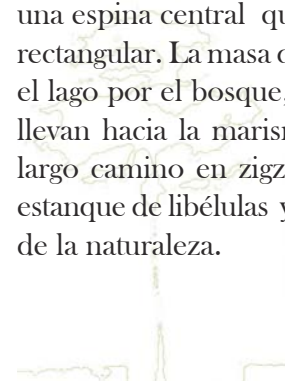


restaurante, tienda, auditorio y un laboratorio de investigación de plantas, de animales y de edafología.

Hay también un café con vistas panorámicas para la observación de aves.

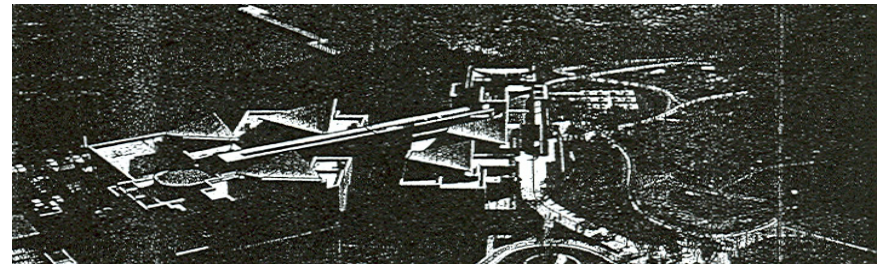
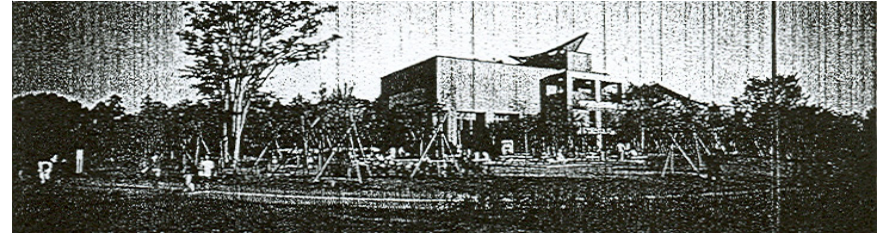
El museo está situado entre dos colinas con un valle entre ellas, y mira hacia Sugao-Numa. Una de las colinas contenía un cementerio que ha sido trasladado, en la parte inferior del valle se han convertido algunos campos de arroz en una alberca. Lo más importante es que no se ha talado ningún árbol para construir el museo y, por supuesto, se han plantado muchos más.

El edificio tiene dos partes principales, con su masa reducida por su forma angular, son cuatro formas cúbicas que se proyectan en diagonal desde una espina central que culmina en un gran bloque rectangular. La masa del edificio queda oculta desde el lago por el bosque, hay caminos curvilíneos que llevan hacia la marisma, que está cruzada por un largo camino en zigzag, y hacia el bosque con su estanque de libélulas y su estudio de descubrimiento de la naturaleza.





La protección de las zonas de interés natural frente a la presiones de la urbanización requiere una educación y una promoción de su entendimiento, este proyecto intenta conseguir precisamente eso y especialmente, atraer e informar a los niños.



## VIII. MILTON COUNTRY PARK.

Ubicación: Cambridgeshire, Reino Unido.

El Milton Country Park es un gran parque de 36 hectáreas situado en el cinturón verde de Cambridge al norte del cinturón viario de la ciudad.

Es un parque situado en terreno pantanoso, cerca del río Cam, y es su riqueza y su inspiración.

El lugar estaba ocupado por basureros, chatarrerías, depósitos de llantas, y por estanques situados en antiguos pozos de extracción de grava y terrenos de pastoreo. El gobierno local adquirió la tierra por medio de expropiación forzosa y se ha conseguido convertir un margen urbano en un paisaje campestre recuperado, si bien sostenido por el mantenimiento y su uso recreativo en vez de por la agricultura y financiado por un escaso presupuesto por el gobierno municipal.

La intención del proyecto era crear un paisaje que pareciese natural para conseguir un

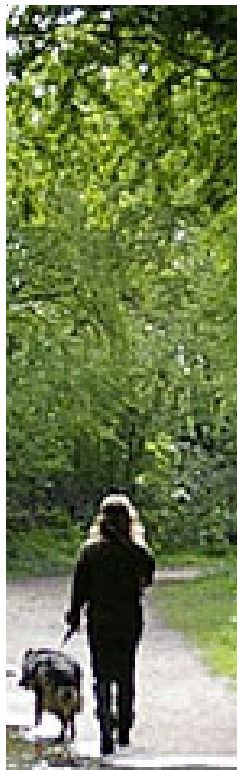
equilibrio entre la biodiversidad y el diseño de paisaje discreto (considerando que el paisaje del pantano es por definición artificial). Así el proyecto es una creación artificial naturalizada por medio de procesos ecológicos que deben ser administrados para permitir el acceso al público y prevenir que las vistas desaparezcan por el crecimiento incontrolado de la vegetación, o que los lagos se llenen de sedimentos y desaparezcan

Los visitantes pasan a través de una secuencia controlada de espacios, vistas y tipos de hábitat.

Los ingredientes del diseño son característicos del paisaje pantanoso local: líneas de sauces podados y alisos, tramas de chopos, líneas de vista siguiendo nuevos canales en forma de espina de pez, y ventanas abiertas en los matorrales para enmarcar vistas del lago, la vida de las aves y la escultura flotante de acero de Meter Fluk que se levanta sobre el agua del lago.

Hay un centro de recepción de visitantes, un estacionamiento para 100 vehículos y seis puentes; pero es la forma del terreno, la siembra, la plantación, la restauración del lago y la gestión lo que convierten el terreno en parque y lugar para ir de pesca, para la educación medioambiental y para el esparcimiento reposado.

Lo ambicioso es que es una forma de crear un paraíso con base ecológica, y que es representativo de las cualidades de la arquitectura, discreta, modesta, contextual y apropiada.





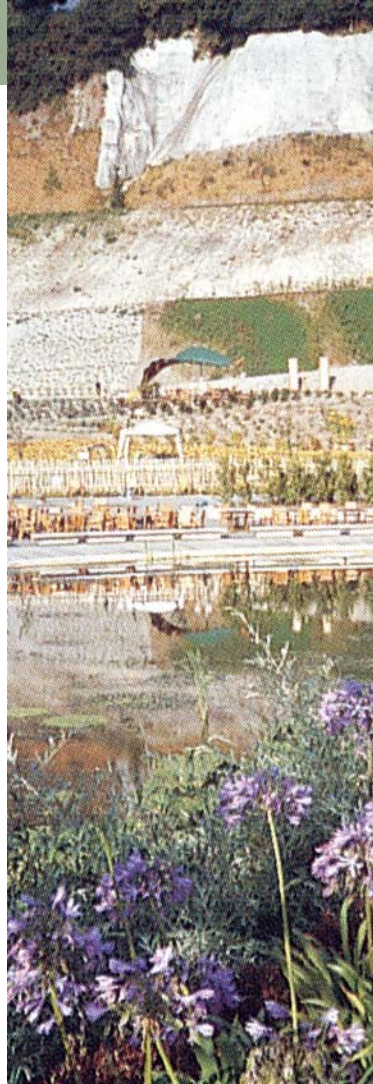
## IX. PROYECTO EDÉN.

Ubicación: Bodelva,  
Curnualles, Reino Unido.

Este proyecto se describe como un jardín global para el siglo XXI y los venideros.

En 1994 Tim Smit, uno de los que idearon este proyecto, concibió la idea de construir el mayor invernadero del mundo en una antigua cantera de caolín, cerca de Saint Austell. Smit comenta que “poco a poco se convenció de que no iba a ser suficiente tener únicamente solo plantas, sino que había que representar una nueva manera de pensar acerca de vivir.

Esto se tradujo en la exhibición de plantas cultivadas y silvestres en una serie de salas de climas exóticos, así como el establecimiento de un jardín templado al aire libre.



La inversión total supuso 86 millones de libras procedentes de la Lotería Nacional y la Unión Europea, así como de diversos bancos.

El lugar cuya orientación es hacia el sur, cuenta con una superficie de 15 hectáreas, con la cantera de 60 metros de profundidad.

Los diseñadores del proyecto, representaron la historia de la extracción de caolín en Cornualles. El conjunto se basa en las laderas curvas y las vías de vaciado del material de la antigua cantera.



Al irse acercando al sitio lo primero que se puede apreciar son las cúpulas del centro de la tierra, o biomas que aparentemente dan la impresión de enormes burbujas de jabón subiendo por los muros de la cantera. La idea de consistía en construir dos invernaderos, uno correspondiente a una zona húmeda tropical y el otro a una zona caliente

templada. (la idea del tercero, una sala del desierto, omitida desde la primera fase, aun esta en espera de su construcción). Los biomas son enormes cúpulas geodesias de hexágonos, con algún pentágono de vez en cuando, revestidas de tres capas de ETFE (etiltetrafluoroetileno).

Dentro de la sala de mayor tamaño se disponen una serie de escenas de plantas y cultivos



del Amazonas, de África occidental, de malasia y Oceanía, con cascadas, arroyos, estanques y dioramas de casas malayas.

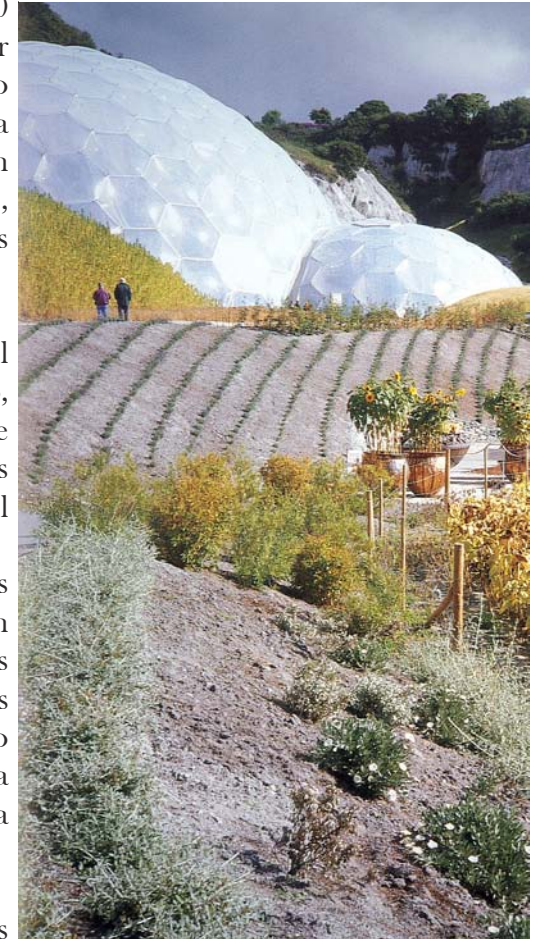
El bioma de clima templado caliente se ocupa de la vegetación de clima Mediterráneo de California, Sudáfrica, Australia occidental y de la propia cuenca del Mediterráneo.

Uniendo los dos biomas de vidrio hay un restaurante con capacidad para 500 comensales con un corredor por debajo y una cubierta de pasto sobre el. Fuera de los biomas, la cantera de caolín representa un paisaje al aire libre de 12 hectáreas, con escenas de plantas de zonas frías y templadas.

Estas varían desde el bosque húmedo templado chileno, pasando por los brezales de Cornualles y los robledales atlánticos, hasta cultivos como el trigo, el girasol y la lavanda.

El paisaje de Cornualles está formado generalmente por un modelo de origen Celta de campos pequeños cerrados por muros elevados. Este tema de un recinto cerrado sobre si mismo se prolonga en el proyecto de la infraestructura de llegada al proyecto Edén.

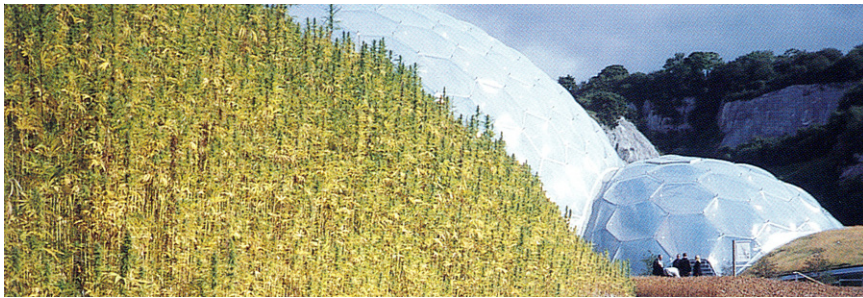
Se dispusieron espacios para estacionamiento sobre terrazas con capacidad para 1000 cajones alrededor de la mina, utilizando





de un modo sumamente inteligente los bancales tradicionales de piedra para contener y difuminar el impacto del estacionamiento. Estas pantallas continúan en gran medida hasta llegar a la entrada del centro del visitante, situado en el borde de la mina de la cantera.

Durante la construcción y remodelación del proyecto Edén se tuvo que enfrentar enormes problemas técnicos. El caolín es un material poco cohesivo y al mismo tiempo inestable, por lo que,

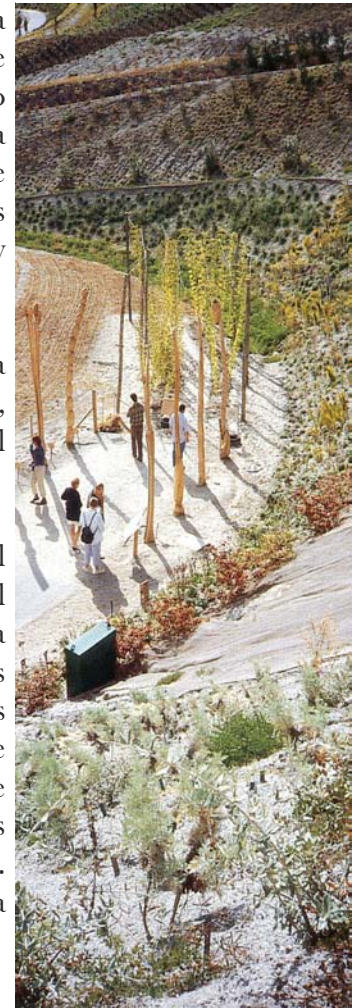


en lugar de utilizar tierra armada, mallas y contenedores metálicos, se estabilizaron las laderas añadiendo vegetación fijada mediante geotextiles, como por ejemplo estera de coco.

El nivel freático se encuentra por encima del nivel de la base de la cantera, y el agua se desvía a través de drenajes para bombearla o utilizarla para riego. El lugar había perdido la capa de tierra vegetal, por lo que era imprescindible volver a inducirla, se utilizaron para ello los desechos de la propia cantera, junto con arena y caolín reciclado de las compañías locales.

Para los suelos interiores se utilizó la corteza de árboles como componente orgánico, mientras que en el exterior se empleó material de compostaje de origen doméstico.

La cantera es hoy un fértil paisaje vegetal de laderas y rampas, con un foro que da hacia el lago para las actuaciones en la parte inferior. La cantera se ha compartimentado en formas interconectadas de sable, definidas por senderos en rampa. Las plantaciones estructurales de árboles siguen las curvas, pero las formas de sable atraviesan la ladera siguiendo un modelo de líneas rectas creadas por los cambios de las plantaciones. Tim Smit llama a este efecto “Picasso se encuentra con los Aztecas”.





El protagonista del conjunto sin duda es el enorme bioma húmedo, el cual después de un año, se ha convertido en una jungla.

El bioma templado caliente es más pequeño, con una vegetación mas contenida, de crecimiento menos rápido, de tonos verdes grisáceos.

Nos encontramos aquí ante una demostración de preocupación por la diversidad ecológica y a la vez ante un gran éxito popular, con más de un millón y medio de visitantes tan solo en un año 2001.



## X. GRAN INVERNADERO DEL JARDÍN BOTÁNICO NACIONAL DE GALES.

Ubicación: Reino Unido.

El jardín botánico de Gales es de nueva creación y es de gran importancia y cuenta con reconocimiento internacional.

La Lotería Nacional financio el proyecto con 43 millones de libras.

El jardín se dispone en las 230 hectáreas de Middleton Hall, un parque de finales del siglo XVIII realizado por William Pastón.

El gobierno del condado de Dyfed comenzó la restauración del parque y los jardines, de los cuales el nuevo jardín iba a ocupar 66 hectáreas.



El gran invernadero se levanta cerca del lugar de la antigua casa, sobre una escarpada colina de escasa altura.

El invernadero, que esta hundido por completo en el terreno, esta cubierto por una subestructura de concreto con cubierta de pasto, de manera que únicamente es visible desde el terreno la gran cubierta.



La cúpula esta realizada con una cubierta arqueada de 95 metros de longitud y 55 de anchura, formada por una estructura de acero y vidrio sencillo que abarca un paisaje interior de escenas del jardín Mediterráneo.



El vidrio de la cubierta hace discurrir el agua de lluvia hacia una serie de tanques dispuestos debajo del edificio, y se utiliza para el riego y los lavabos.

Para optimizar el uso de la energía, el ambiente interno se controla por medio de computadoras. Este sistema regula el aporte de calor abriendo y cerrando los paneles de vidrio de la cubierta hasta alcanzar los niveles deseados de temperatura, humedad y velocidad del aire.

Una caldera de combustible vegetal mantiene el gran invernadero cinco grados por encima de la temperatura ambiente, y evita que esta caiga por debajo de nueve grados.



Hay 147 ventanas controladas por computadora regulan el flujo natural del aire, mientras que unos ventiladores dispuestos en lo alto simulan el clima ventoso del Mediterráneo.

La biodiversidad esta formada por plantas de zona de clima Mediterráneo de California, la cuenca del Mediterráneo, la región central de la costa de Chile, la región del Cabo de Sudáfrica y Australia.

Se ha creado un paisaje de barranco de rocas esculpidas, con caídas de cinco metros de altura en terrazas plantadas sobre una cálida y ligera arenisca.

Las texturas de la piedra varían desde el acabado serrado, partido y figurado. El terreno alrededor del borde, se eleva un metro, lo que resulta un total de seis metros. La memoria hablaba de altos acantilados y valles en sombra, zonas desnudas dependiendo de las estaciones de crecimiento y floración tardía, con flores anuales, zonas húmedas y secas y condiciones de agua variables, desde la inundación a la sequedad, y así como lechos secos de arroyos con posibilidad de inundarse.



La intención era la de crear un paisaje de retazos, trabajado desde la línea del horizonte, de tal manera que se pudiera alcanzar el horizonte visible dentro del invernadero, hasta el extremo de que la cubierta del edificio desapareciera en el cielo, dando la impresión de ser mas de algo de allí arriba que una cubierta.

Cuenta con diversas especies como los olivares (*olea europaea*), bosques de acacias y anuales de primavera. La disposición de las plantaciones se basa en los efectos de la forma, la densidad y el color, y no solo en los tipos de plantas o en las regiones, pero también teniendo en cuenta motivos estéticos, por ejemplo, plantas de follaje amarillo o verde, gris verde y verde oscuro agrupadas de acuerdo con el color.

Los puntos mas bajos del barranco y la mayor densidad de plantas se encuentran en la parte mas alta de la cubierta.



El terreno esta formado por una ligera gravilla de arenisca, el tamaño de la gravilla se hace más fino cerca de las entradas y más grueso dentro del paisaje.

Existe una rampa con una suave pendiente de proporción 1:20 en la parte sur, que crea una curva que conecta la entrada con el estanque y las zonas de agua. Los escalones de piedra permiten ascender al gran salón del edificio. A lo largo de la parte sur de la rampa hay un muro de contención formado por contenedores metálicos rellenos con las mismas rocas de arenisca, cuyo tamaño se reduce a medida que el muro aumenta su altura.

La idea es permitir un acceso libre; las únicas restricciones son las barandillas de protección a lo largo de los bordes de los barrancos, e incluso estos se retranquean un metro sobre el borde para reducir el impacto visual.

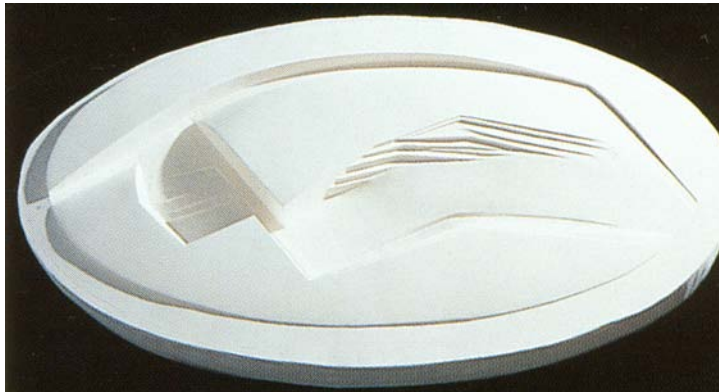


## XI CENTRO CULTURAL LINDAVISTA.

Ubicación: Lindavista, México, DF.

Por todas partes la situación de las plantaciones y la densidad y el tamaño de la piedra defines áreas de acceso. Lo elementos de metal y madera, los puentes, las barandillas y los escalones deben considerarse componentes naturales introducidos en el paisaje natural, el objetivo es crear un paisaje coherente, de manera que la escena sea algo mas que una colección de cierto interés de plantas debajo de una gran cubierta.

Se encuentra en un terreno de 600 metros cuadrados, y consta de dos cuerpos de cuatro niveles, relacionados por medio de un espacio interior cuya altura alcanza los cuatro niveles que tiene carácter urbano, dentro del cual se desarrollan rampas y puentes que comunican a ambos edificios en cada nivel. Aunados estos a una cubierta plástica que se encuentra suspendida pretendiendo generar sensaciones de dinamismo constante.

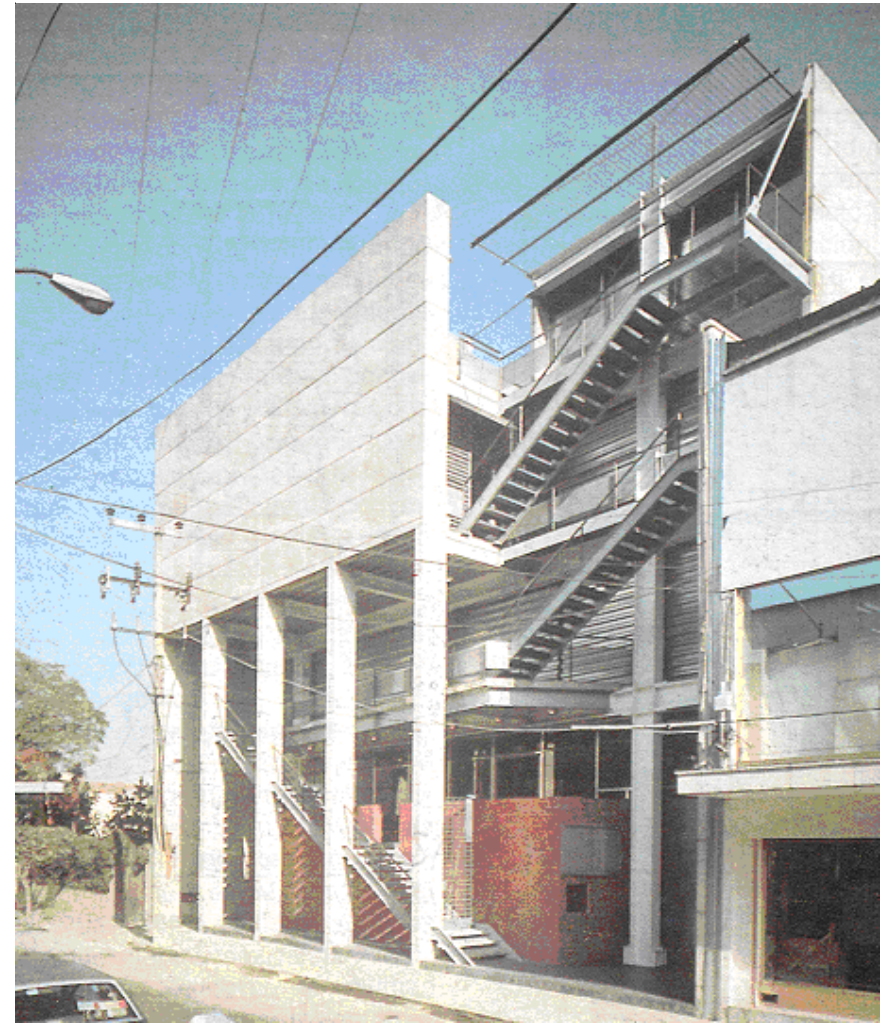


Centro Cultural Lindavista. T. E. N. - Taller de Enrique Norton y Asociados: Enrique Norton, Bernardo Gómez Pimentel, Jorge Luis Pérez. Lindavista, México D. F. 1988-1992.



La fachada principal la conforma el primer cuerpo este agrupa los espacios arquitectónicos que son destinados a usos públicos, por ejemplo el auditorio, la cafetería, la galería de arte y la biblioteca. Estos servicios están abiertos a estudiantes, administrativos, y a los habitantes de la colonia, por esta razón se agrupan en el primer cuerpo, ya que en el segundo se encuentran los salones de clase y la unidad administrativa.

La fachada consta de un semimuro de concreto que reviste la parte de arriba y no alcanza a cubrir el resto de la fachada, cortándose a un tercio del suelo, a donde llegan cuatro columnas que se desprenden del muro mencionado. En segundo plano se encuentra la estructura de las escaleras de emergencia que parten en forma diagonal esa sección de la fachada, contrastando con el resto del edificio.



## 12.1. CONCLUSIONES.

Después de ver diversos análogos en México y el mundo, estamos seguros que la viabilidad del proyecto que proponemos tiene buenas bases, ya que ejemplos de otros lugares aunque distintos de nuestra área de estudio, finalmente han podido resolver las dificultades económicas, ambientales, sociales que presentaba cada caso, lo cual nos da sólidos referentes de lo que se puede hacer, para así poder normar los criterios de diseño y ofrecer una buena solución al problema del bosque y contribuir a el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la zona norte de la ciudad de México, y en general de toda la ciudad.

**“De existencia milenaria, los espacios verdes hallan nuevas significaciones dentro de la evolución natural y la dinámica urbana, cuyo crecimiento demográfico produce la generación de nuevos ecosistemas para la satisfacción de las cambiantes necesidades humanas.”**



# 13.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.

**EL BOSQUE CUENTA CON UNA SUPERFICIE TERRITORIAL DE 1'585,065.9 M<sup>2</sup>, QUE INCLUYEN TRES GRANDES ÁREAS RECREATIVAS: EL BALNEARIO POPULAR, EL LAGO Y EL CENTRO DE CONVIVENCIA INFANTIL, ADÉMÁS DE DOS ÁREAS MUY IMPORTANTES PARA LA CREACIÓN DEL MISMO QUE SON EL VIVERO Y EL ASERRADERO.**

ESTE URBANO HACE 38 AÑOS, DEJANDO PRÁCTICAMENTE NINGUNO DE LOS QUE NO FUERON ATENDIDOS POR SU CREACIÓN.

EL NUEVO EQUIPAMIENTO QUE SE PRETENDE DAR AL BOSQUE DE SAN JUAN DE AMARÓN, TIENE COMO EJE PRINCIPAL EL RESORTE DEL VALOR AMBIENTAL DEL BOSQUE Y EL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD.

POR LO ANTERIOR, EL BOSQUE DE SAN JUAN DE AMARÓN PLANTA LA RENDIMIENTO DE INVESTIGACIONES, LA TUTELA EN ALGUNOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DE MEJORAMIENTO DE ÁREAS VERDES.

EL PROPÓSITO ES MEJORAR LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE PROPORCIONA EL BOSQUE Y IMPULSAR UNA CULTURA AMBIENTAL QUE PRESERVE NUEVOS VALORES Y ACTITUDES, PROPICIANDO LA CONSTRUCCIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN NUESTRA CIUDAD, ASÍ COMO EL MEJORAMIENTO DE LA SALUD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO.

EN LA CIUDAD DE MÉXICO SÓLO EXISTEN DOS BOSQUES URBANOS COMO SON EL DE SAN JUAN DE AMARÓN, EL CUAL JUEGA UN PAPER MUY IMPORTANTE AL NIVEL DE LA CIUDAD, YA QUE ES EL PRINCIPAL PULMÓN DE ESTA ZONA, PROPORCIONANDO ASÍ COMO CENTRO RECREATIVO, EL CUAL PERMITE A VISITANTES DE LAS 16 DELEGACIONES Y ZONA METROPOLITANA. ES IMPORTANTE CONSIDERAR QUE EL BOSQUE DE SAN JUAN DE AMARÓN CUENTA CON DIVERSOS ESPACIOS EDUCATIVOS Y RECREATIVOS, CABE DESTACAR QUE EN LA ÚNICA OPCIÓN DE ESTE TIPO EN EL ÁREA DEBIDO A QUE LOS CENTROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SE ENCUENTRAN EN LA ZONA SUR DE LA CIUDAD.

POR LO ANTERIOR, SE CONSIDERA QUE EL LLEVAR A CABO ESTAS ACCIONES BENEFICIA DIRECTAMENTE A LA COMUNIDAD, TENIENDO UN IMPACTO NOTABLE EN LA POBLACIÓN DE CASAS RECURRIDO, LO CUAL INFLUYERÁ DIRECTAMENTE EN LA AFILIACIÓN DEL BOSQUE, ESTIMANDO UN AUMENTO DEL 50%, ADICIONALMENTE A LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS PRESTADOS.









**OBJETIVOS GENERALES:**

- DETECTAR LA PROBLEMÁTICA Y NECESIDADES DEL BOSQUE COMO MEDIO NATURAL, E IDENTIFICAR SU PAPEL DENTRO DE UN ESQUEMA URBANO COMO ES LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN ESPECIAL EL NORTE DE LA MISMA.
- IDENTIFICAR LAS CARENCIAS DE LAS INSTALACIONES DEL ÁREA DE CONVIVENCIA INFANTIL LA CUAL ES SIMULTANEAMENTE LA PRINCIPAL ÁREA DE TRABAJO DE LAS ACTIVIDADES QUE ALLÍ SE REALIZAN Y LA VISIÓN O EL CONCEPTO QUE SE TIENE O SE MANTIENE PARA ESTE ESPACIO, IDENTIFICANDO ARCHITECTÓNICO.
- ESTABLIR UN DIÁLOGO CON LAS AUTORIDADES RESPONSABLES DEL BOSQUE, PARA PRESENTAR PROPUESTAS Y OBTENER IDEAS, PUNTOS DE VISTA, REQUERIMIENTOS, Y POSIBLES SOLUCIONES QUE YA TENGAN CONTEMPLADAS Y QUE AYUDEN A ENRIQUECER Y GUIAR EL PROYECTO DE TERRENO, AFERIDO AL LAS VERDADERAS NECESIDADES DEL BOSQUE, PLANES Y DIRECTRICES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL BOSQUE.

EN PRINCIPIO SE VISUALIZA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVO EQUIPAMIENTO EN EL BOSQUE (ÁREA DE CONVIVENCIA INFANTIL), ES DECIR UN ESPACIO ARCHITECTÓNICO QUE SERVA PARA LA INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA CULTURA, TOMANDO COMO TEMA CENTRAL LA PROPIA PROBLEMÁTICA DEL BOSQUE, EL MEDIO AMBIENTE Y LOS ECOSISTEMAS.

GENERAR SOLUCIONES Y DIFUNDIR LA INFORMACIÓN DEL TEMA Y DE OTROS QUE TENGAN QUE VER O SE RELACIONEN ENTRE SI, COMPLEMENTÁNDOSE PARA OBTENER MEJORES SOLUCIONES.

RECORRER O SERVICIOS EDUCATIVOS DENTRO DEL BOSQUE MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE ECOSISTEMAS DERRAMADOS POR ALGUNA ESTRUCTURA LIVIANA Y QUE CUBRA UN GRAN PLAZO, QUE SEA ÚTIL ECONÓMICA Y SEA UN SÍMBOLO ARCHITECTÓNICO CON EL CUAL SE IDENTIFIQUE ESTE ESPACIO.

DISEÑO DE ÁREAS VERDES SIGUIENDO UNA TEMÁTICA O SÍMBOLO CON AYUDA DE BIÓLOGOS Y ARCHITECTOS DE PAISAJE.

UN MUSEO ESPECIALIZADO EN TEMAS CIENTÍFICOS, ORIENTADO AL MEDIO AMBIENTE SU FLORA Y FAUNA, YA SEA GENERAL O LOCAL DE ALGUN ÁMBITO NATURAL.

UN AUDITORIO, DE SER POSIBLE LA AMPLIACIÓN DEL DELFÍNARIO PARA SU INTEGRACIÓN AL NUEVO COMPLEJO.

EDUCACIÓN Y CULTURA BIBLIOTECA, AUDITORIO, AULAS, TALLERES, SALA DE PROYECCIÓN.

SERVICIOS CAFETERIA, BARROS, SERVICIOS MESSAGER, ETC.

ADMINISTRACIÓN.

ÁREAS COMÚNES PLAZAS, EXPLANADAS, FOMOS AL AIRE LIBRE, TEMPLETES Y JUEGOS INFANTILES.

## CONCEPTO










DESDE LA ANTIGUA BABILONIA, LA CIUDAD MADRE DE LOS JARDINES, HASTA LA COLONIZACIÓN ESPAÑOLA EN AMÉRICA LATINA, LA ARQUITECTURA PAISAJÍSTICA Y LA PLANTACIÓN DE ÁRBOLES Y BOSQUES SE HA BASADO EN VALORES ESTÉTICOS Y ESPIRITUALES.

EL CONCEPTO DE BOSQUE URBANO SE VIENE UTILIZANDO RECIENTEMENTE EN MÉXICO, ASÍ COMO MUNDIALMENTE, SIENDO ESTA CATEGORÍA ESTABLECIDA PARA DAR MAYOR CERTIDUMBRE JURÍDICA.

ES POR ELLO QUE LA PROPUESTA PARTE DE LA INQUIETUD DE PROPORCIONAR UN MEJOR AMBIENTE PARA LOS HABITANTES DEL NORTE DE LA CIUDAD, ASÍ COMO DE EQUIPAMIENTO NUEVO QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES ACTUALES Y BRINDE SERVICIOS AMBIENTALES, CULTURALES, EDUCATIVOS, Y DE RECREACIÓN, MEDIANTE UN PROYECTO QUE LOGRE INTEGRAR ESTAS ÁREAS EN UN ESPACIO ARQUITECTÓNICO-AMBIENTAL, QUE PROPORCIONE LOS SIGUIENTES SERVICIOS Y ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS, SIN ALTERAR EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y DETERIORAR EL EQUILIBRIO AMBIENTAL DEL BOSQUE:

LOS BOSQUES URBANOS AYUDAN A PROTEGER LOS ECOSISTEMAS DE SUMINISTRO DE AGUA.

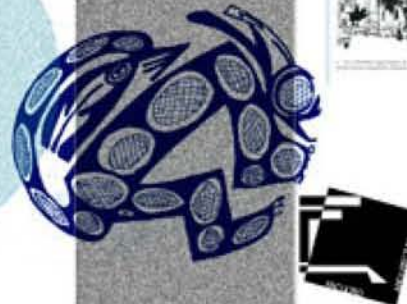
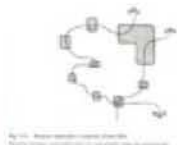
LA BIODIVERSIDAD NECESITA IMPRESCINDIBLEMENTE DE LAS ZONAS VERDES, YA QUE ÉSTAS OFRECEN UN HÁBITAT PARA LA FAUNA. MEDIANTE REDES DE ZONAS VERDES, COMO CINTURONES Y AVENIDAS "PARQUES LINEALES", SE ESTABLECEN VERDADEROS CORREDORES ECOLÓGICOS.

TAMBIÉN REALZAN LOS VALORES DE LA PROPIEDAD INMOBILIARIA. EN ALGUNAS CIUDADES DE LOS ESTADOS UNIDOS LOS PRECIOS DE LAS VIVIENDAS CERCANAS A ZONAS ARBOREADAS SE ELEVAN HASTA EN UN 20 POR CIENTO.



## JUSTIFICACION

MIENTRAS QUE EN 1794 EL 14 POR CIENTO DE LA EXTENSIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO ERA OCUPADA POR ESPACIOS VERDES, HOY, EN CAMBIO, REPRESENTA SÓLO EL 2,2 POR CIENTO DEL TOTAL DE LA SUPERFICIE METROPOLITANA. POR CADA HABITANTE EXISTE APENAS 1,94 METRO CUADRADO DE ÁREA VERDE, UNA CANTIDAD MUY POR DEBAJO DE LOS 10 METROS CUADRADOS QUE RECOMIENDA LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.



MUSEO DE SITIO. (MUSEO DEL MAR),  
BIBLIOTECA.  
ÁREA DE INVESTIGACIÓN.  
FORD AL AIRE LIBRE.  
AUDITORIO.  
ESPACIO ESCULTÓRICO.  
OBSERVATORIO DE AVES.  
SENDA O PASEO ECOLÓGICO.  
TALLERES.  
AULAS.  
CAFETERÍA.  
REDISEÑO DEL ÁREA DE JUEGOS Y COMERCIO EXISTENTE, PARA EVITAR EL DAÑO DEL BOSQUE.  
ACUARIO.



EL BOSQUE CUENTA CON UNA SUPERFICIE TERRITORIAL DE 17585,065,9 M<sup>2</sup>, QUE INCLUYEN TRES GRANDES ÁREAS RECREATIVAS: EL BALNEARIO POPULAR, EL LAGO Y EL CENTRO DE CONVIVENCIA INFANTIL, ADICIÓN DE DOS ÁREAS MUY IMPORTANTES PARA LA OPERACIÓN DEL MISMO QUE SON EL VIVERO Y EL ABERRADERO.

ESTE URBANO HA LLEGO A MÁS DE 30 AÑOS, DEJANDO REZAGADOS MUCHOS SERVICIOS, QUE NO FUERON ATENDIDOS POR SU CREACIÓN.

EL NUEVO ENFOQUE QUE SE PRETENDE DAR AL BOSQUE DE SAN JUAN DE ANÁHON, TIENE COMO EJE PRINCIPAL EL MEJORAR EL VALOR AMBIENTAL DEL MISMO Y EL INCORPORAR DE LA SEGURIDAD.

POR LO ANTERIOR, EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ANÁHON PLANTEA LA REALIZACIÓN DE INSTALACIONES, LA PUERTA EN MARCA DE PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DE MEJORAMIENTO DE ÁREAS VERDES.

EL PROPÓSITO ES MEJORAR LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE PROPORCIONA EL BOSQUE Y IMPULSAR UNA CULTURA AMBIENTAL QUE PROMUEVA NUEVOS VALORES Y ACTITUDES, PROPICIANDO LA CONSTRUCCIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN NUESTRA CIUDAD, ASÍ COMO EL MEJORAMIENTO DE LA SALUD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO.

EN LA CIUDAD DE MÉXICO SÓLO EXISTEN DOS BOSQUES URBANOS UNO DE ELLOS EN EL DE SAN JUAN DE ANÁHON, EL CUAL JUEGA UN PAPEL SUMAMENTE IMPORTANTE AL NOROCCIDENTE DE LA CIUDAD, YA QUE ES EL PRINCIPAL PULMÓN DE ESTA ZONA, FUNDIENDO ASÍ MÉS COMO CENTRO RECREATIVO, EL CUAL RECORRE A VISITANTES DE LAS 16 DELEGACIONES Y ZONA METROPOLITANA.

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ANÁHON CUENTA CON DIVERSOS ESPACIOS EDUCATIVOS Y RECREATIVOS, CABE DESTACAR QUE ES LA ÚNICA OPCIÓN DE ESTE TIPO EN EL ÁREA DENTRO A QUE LOS CENTROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SE ENCUENTRAN EN LA ZONA SUR DE LA CIUDAD.

POR LO ANTERIOR, SE CONSIDERA QUE EL LLEVAR A CABO ESTAS ACCIONES BENEFICIARÁ DIRECTAMENTE A LA COMUNIDAD, TENIENDO UN IMPACTO NOTABLE EN LA POBLACIÓN DE ASESORES RECURSOS, LO CUAL INCIDIRÁ DIRECTAMENTE EN LA CALIDAD DEL BOSQUE, ESTIMANDO UN AUMENTO DEL 50%, ADICIONALMENTE A LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS PRESTADOS.



**OBJETIVOS GENERALES:**

DETECTAR LA PROBLEMÁTICA Y NECESIDADES DEL BOSQUE COMO MEDIO NATURAL, E IDENTIFICAR SU PAPEL DENTRO DE UN ESQUEMA URBANO COMO ES LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN ESPECIAL EL NOROCCIDENTE DE LA MISMA.

IDENTIFICAR LAS DARENIAS DE LAS INSTALACIONES DEL ÁREA DE CONVIVENCIA INFANTIL LA CUAL ES CONCRETAMENTE LA PRINCIPAL ÁREA DE TRABAJO, DE LAS ACTIVIDADES QUE ALLÍ SE REALIZAN Y LA VISIÓN O EL CONCEPTO QUE SE TIENE O SE MANTIENE PARA ESTE ESPACIO, (CONCEPTO ARQUITECTÓNICO).

ENTABLAR UN DIALOGO CON LAS AUTORIDADES RESPONSABLES DEL BOSQUE, PARA PRESENTAR PROPUESTAS Y OBTENER IDEAS, PUNTO DE VISTA, REQUERIMIENTOS, Y POSIBLES SOLUCIONES QUE YA TENGAN CONTEMPLADAS Y QUE AYUDEN A ENRIQUECER Y GUAR EL PROYECTO DE TEXIS, AFERANDO AL LAS VERDADERAS NECESIDADES DEL BOSQUE, PLANES Y DIRECTRICES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL BOSQUE.

EN PRINCIPAL SE VISUALIZA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVO EQUIPAMIENTO EN EL BOSQUE (ÁREA DE CONVIVENCIA INFANTIL), ES DECIR UN ESPACIO ARQUITECTÓNICO QUE SIRVA PARA LA INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA CULTURA, TOMANDO COMO TEMA CENTRAL LA PROPIA PROBLEMÁTICA DEL BOSQUE, EL MEDIO AMBIENTE Y LOS ECOSISTEMAS.

GENERAR SOLUCIONES Y DIFUNDIR LA INFORMACIÓN DEL TEXIS Y DE OTROS QUE TENGAN QUE VER O SE RELACIONEN ENTRE SI, COMPLEMENTÁNDOSE PARA OBTENER MEJORES SOLUCIONES.

RECORRER O SERVICIOS ECOLÓGICOS DENTRO DEL BOSQUE MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE ECOSISTEMAS DERRADOS POR ALGUNA ESTRUCTURA LIVIANA Y QUE CUBRA UN GRAN ESPACIO, QUE SEA ÚTIL ECOLÓGICA Y SEA UN SÍMBOLO ARQUITECTÓNICO CON EL CUAL SE IDENTIFIQUE ESTE ESPACIO.

DISEÑO DE ÁREAS VERDES BUSCANDO UNA TEMÁTICA O BIODIVERSIDAD CON AYUDA DE BIODIVERSIDAD Y ARQUITECTOS DE PAISAJE.

UN MUSEO ESPECIALIZADO EN TEMAS DENTRINOS, ORIENTADO AL MEDIO AMBIENTE SU FLORA Y FAUNA, YA SEA GENERAL O LOCAL DE ALGÚN AMBIENTE NATURAL.

UN AGUARIO, DE SER POSIBLE LA AMPLIACIÓN DEL DELFINARIO PARA SU INTEGRACIÓN AL NUEVO CONJUNTO.

EDUCACIÓN Y CULTURAL BIBLIOTECA, AUDITORIO, AULAS, TALLERES, SALA DE PROYECCIÓN.

SERVICIOS: CAFETERIA, BAÑOS, SERVICIOS MÉDICOS ETC.

ADMINISTRACIÓN.

ÁREAS COMUNES: PLAZAS, EXPLANADAS, FOROS AL AIRE LIBRE, TEMPLETES Y JUEGOS INFANTILES.





DESDE LA ANTIGUA BABILONIA, LA CIUDAD MADRE DE LOS JARDINES, HASTA LA COLONIZACIÓN ESPAÑOLA EN AMÉRICA LATINA, LA ARQUITECTURA PARASITICA Y LA PLANTACIÓN DE ÁRBOLES Y BOSQUES SE HA BASADO EN VALORES ESTÉTICOS Y ESPIRITUALES.

EL CONCEPTO DE BOSQUE URBANO SE VIENE UTILIZANDO RECIENTEMENTE EN MÉXICO, ASÍ COMO MUNDIALMENTE, SIENDO ESTA CATEGORÍA ESTABLECIDA PARA DAR MAYOR CERTIDUMBRE JURÍDICA

ES POR ELLO QUE LA PROPUESTA PARTE DE LA INQUIETUD DE PROPORCIONAR UN MEJOR AMBIENTE PARA LOS HABITANTES DEL NORTE DE LA CIUDAD, ASÍ COMO DE EQUIPAMIENTO NUEVO QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES ACTUALES Y BRINDE SERVICIOS AMBIENTALES, CULTURALES, EDUCATIVOS, Y DE RECREACIÓN, MEDIANTE UN PROYECTO QUE LOGRE INTEGRAR ESTAS ÁREAS EN UN ESPACIO ARQUITECTÓNICO-AMBIENTAL, QUE PROPORCIONE LOS SIGUIENTES SERVICIOS Y ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS, SIN ALTERAR EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y DETERIORAR EL EQUILIBRIO AMBIENTAL DEL BOSQUE:

LOS BOSQUES URBANOS AYUDAN A PROTEGER LOS ECOSISTEMAS DE SUMINISTRO DE AGUA

LA BIODIVERSIDAD NECESITA IMPRESCINDIBLEMENTE DE LAS ZONAS VERDES, YA QUE ÉSTAS OFRECEN UN HABITAT PARA LA FAUNA. MEDIANTE REDES DE ZONAS VERDES, COMO CINTURONES Y AVENIDAS -PARQUES LINEALES-, SE ESTABLECEN VERDADEROS CORREDORES ECOLÓGICOS

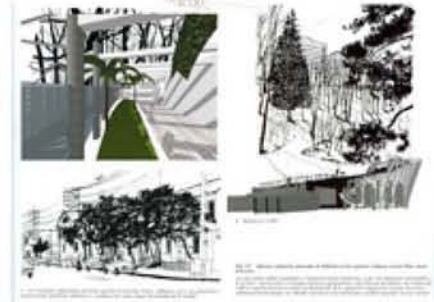
TAMBIÉN REALZAN LOS VALORES DE LA PROPIEDAD INMOBILIARIA. EN ALGUNAS CIUDADES DE LOS ESTADOS UNIDOS LOS PRECIOS DE LAS VIVIENDAS CERCANAS A ZONAS ARBOREADAS SE ELEVAN HASTA EN UN 20 POR CIENTO.

## JUSTIFICACION

MIENTRAS QUE EN 1794 EL 14 POR CIENTO DE LA EXTENSIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO ERA OCUPADA POR ESPACIOS VERDES, HOY, EN CAMBIO, REPRESENTA SÓLO EL 2,2 POR CIENTO DEL TOTAL DE LA SUPERFICIE METROPOLITANA. POR CADA HABITANTE EXISTE APENAS 1,94 METRO CUADRADO DE ÁREA VERDE, UNA CANTIDAD MUY POR DEBAJO DE LOS 30 METROS CUADRADOS QUE RECOMIENDA LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.



- MUSEO DE SITIO. (MUSEO DEL MAR).
- BIBLIOTECA.
- ÁREA DE INVESTIGACIÓN.
- FORO AL AIRE LIBRE.
- AUDITORIO.
- ESPACIO ESCULTÓRICO.
- OBSERVATORIO DE AVES.
- SENDA O PASEO ECOLÓGICO.
- TALLERES.
- AULAS.
- CAFETERÍA.
- REORDENAMIENTO DEL AREA DE JUEGOS Y COMERCIO EXISTENTE, PARA EVITAR EL DAÑO DEL BOSQUE.
- ACUARIUM.



## 14.- PROGRAMA DE NECESIDADES Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

### 1. ÁREA ADMINISTRATIVA

- 1.1 VESTÍBULO
- 1.2 RECEPCIÓN
- 1.3 OFICINA DIRECTOR
  - 1.3.1 ASISTENTE
  - 1.3.2 SECRETARIA
  - 1.3.3 BAÑO PRIVADO
- 1.4 OFICINA SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS Y PROGRAMAS
  - 1.4.1 ASISTENTE
  - 1.4.2 SECRETARIA
- 1.5 OFICINA JEFE DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO
  - 1.5.1 ASISTENTE
  - 1.5.2 SECRETARIA
- 1.6 DEPARTAMENTO DE DISFUSIÓN CULTURAL
  - 1.6.1 SECRETARIA
  - 1.6.2 DIRECCIÓN CULTURAL
  - 1.6.3 EVENTOS ESPECIALES
  - 1.6.4 CENTRO DE COPIADO
- 1.7 DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD
  - 1.7.1 SECRETARIA
- 1.8 SALA DE JUNTAS
- 1.9 SERVICIOS SANITARIOS
  - 1.9.1 HOMBRES
  - 1.9.2 MUJERES
- 1.10 CUARTO DE ASEO

### 2. TALLERES EDUCATIVOS

- 2.1 AULAS-TALLERES CUBIERTAS
  - 2.1.1 VESTÍBULO
  - 2.1.2 INICIACIÓN MUSICAL AUTÓCTONA
    - 2.1.2.1 VOCALIZACIÓN
    - 2.1.2.2 PERCUSIÓN
    - 2.1.2.3 CUERDAS
    - 2.1.2.4 VIENTO
    - 2.1.2.5 BODEGA DE GUARDADO
  - 2.1.3 MANUALIDADES
    - 2.1.3.1 PIROGRABADO Y MADERA COUNTRY
    - 2.1.3.2 PAPEL HECHO A MANO
    - 2.1.3.3 BATIK
    - 2.1.3.4 PINTURA SOBRE PAPEL AMATE
    - 2.1.3.5 VELAS
    - 2.1.3.6 PLASTILINA
    - 2.1.3.7 BONSAI Y TERRARIOS
    - 2.1.3.8 RECICLADO DE DESPERDICIOS
    - 2.1.3.9 LAVABOS
    - 2.1.3.10 BODEGAS DE MATERIAL Y HERRAMIENTA.
- 2.2 AULAS TALLERES SEMICUBIERTAS
  - 1.2.1 EDUCACIÓN AMBIENTAL
  - 1.2.2 ECOTECNICAS
  - 1.2.3 BODEGA DE GUARDADO
- 2.3 SERVICIOS SANITARIOS
  - 1.3.1 HOMBRES
  - 1.3.2 MUJERES.



### **3. AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES**

- 3.1 VESTÍBULO
- 3.2 SALA DE ESPERA PARA EXPOSITORES
  - 3.2.1 CABINA DE PROYECCIÓN Y SONIDO
- 3.3 CAMERINOS
  - 3.3.1 CAMERINOS HOMBRES
  - 3.3.2 CAMERINOS MUJERES
- 3.4 TALLER DE ESCENOGRAFÍA
- 3.5 SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS
  - 3.5.1 HOMBRES
  - 3.5.2 MUJERES

### **4. BIBLIOTECA**

- 4.1 VESTÍBULO DE DISTRIBUCIÓN
- 4.2 CUBÍCULO BIBLIOTECARIO
- 4.3 ACCESO CONTROLADO
- 4.4 SALA DE CONSULTA
- 4.5 BODEGA DE LIBROS
- 4.6 ACCESOS DE SERVICIO
  - 4.6.1 PATIO DE MANIOBRAS CON ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA
- 4.7 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES

### **5. FUENTE DE SODAS Y CAFETERÍA**

- 5.1 BARRA DE ATENCIÓN
- 5.2 ÁREA DE COMENSALES
- 5.3 COCINA
  - 5.3.1 PREPARACIÓN EN CALIENTE
  - 5.3.2 PREPARACIÓN EN FRÍO
  - 5.3.3 LAVADO
  - 5.3.4 CÁMARA FRÍA
  - 5.3.5 ALACENA Y DESPESA

- 5.4 BASURA Y DESPERDICIOS
- 5.5 PORTICO DE SERVICIO
- 5.6 SERVICIOS SANITARIOS
  - 5.6.1 HOMBRES
  - 5.6.2 MUJERES

### **6. TIENDA**

- 6.1 SOUVENIRS
- 6.2 GREEN PEACE
- 6.3 UNICEF
- 6.4 SCOUTS
- 6.5 SOCIEDADES ECOLOGISTAS NACIONALES

### **7. VIGILANCIA**

- 7.1 CASSETAS DE CONTROL

### **8. SERVICIOS GENERALES**

- 8.1 DIRECCIÓN DE INTENDENCIA
- 8.2 SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES EMPLEADOS
  - 8.2.1 SANITARIOS Y VESTIDORES HOMBRES
  - 8.2.2 SANITARIOS Y VESTIDORES MUJERES
- 8.3 ÁREA DE ESTAR
- 8.4 ENFERMERÍA
- 8.5 CUARTO DE MÁQUINAS
- 8.6 CASA ELÉCTRICA
  - 8.6.1 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
  - 8.6.2 ACOMETIDA Y MEDIDORES
  - 8.6.3 TABLEROS GENERALES Y DE DISTRIBUCIÓN



- 8.6.4 PLANTA DE EMERGENCIA
- 8.7 CADA HIDRÁULICA
  - 2.7.1 CISTERNA DE SERVICIO
- 8.8 TALLER DE MANTENIMIENTO
- 8.9 PATIO DE MANIOBRAS

## 9. ESTACIONAMIENTOS

- 9.1 EMPLEADOS
- 9.2 VISITANTES

## 10. ANDADORES Y PLAZAS DE ACCESO

- 10.1 VESTIBULO REPCIONAL
- 10.2 MODULO DE INFORMACIÓN
- 10.3 TAQUILLAS
- 10.4 ELEMENTOS DECORATIVOS

## 11. ÁREAS JARDINADAS

- 11.1 EXPLANADAS
- 11.2 JARDINES Y ESPEJOS DE AGUA
- 11.3 FORO AL AIRE LIBRE
- 11.4 ESPACIO ESCULTÓRICO
- 11.5 ESPACIO DE LECTURA



## 14.- PROGRAMA DE NECESIDADES Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

### 14.1. ANÁLISIS DE ÁREAS

Zona	Subzona	Espacio	Actividad	Instalaciones	Mobiliario	Área m2	Capacidad
1. ADMINISTRATIVA	Vestíbulo de acceso general	Vestíbulo	Distribución	Eléctrica, iluminación, especial	Sala de espera	23.00	10 personas
		Recepción	Control de acceso	Eléctrica, iluminación, teléfono.	Barra de atención, sillas	7.00	2 personas
	Administración del centro cultural	Oficina Director	Coordinar las actividades del centro cultural	Eléctrica, teléfono, iluminación, aire acondicionado	Escritorio con sillas para computadora	12.00	3 personas
		Oficina de Subdirección de proyectos y programas	Coordinar las actividades del centro cultural	Eléctrica, teléfono, iluminación, aire acondicionado	Escritorio con sillas para computadora	12.00	3 personas
		Oficina de jefe de promoción y desarrollo	Coordinar las actividades del centro cultural	Eléctrica, teléfono, iluminación, aire acondicionado	Escritorio con sillas para computadora	13.00	4 personas
		Área secretarial	Recepción y control de documentos	Eléctrica, teléfono, iluminación, aire acondicionado	Escritorio con sillas para equipo de computo y librero	30.00	4 personas
		Sala de juntas	área de reunión, donde se toman decisiones	Eléctrica, teléfono, iluminación, aire acondicionado	Mesa de trabajo, sillas, sillones, libreros	50.00	10 personas
		Sanitarios	Necesidad fisiológica	Eléctrica, hidrosanitaria	mujeres, 2wc y 2 lav. hombres, 1wc, 1 mingitorio, 2 lav.	35.00	4 personas





Zona	Subzona	Espacio	Actividad	Instalaciones	Mobiliario	Área m2	Capacidad
	Departamento de difusión cultural	Dirección cultural	Coordinar las actividades culturales	Eléctrica, teléfono, iluminación, aire acondicionado	Escritorio con sillas para computadora	18.00	3 personas
		Dirección de talleres educativos	Coordinar los talleres educativos	Eléctrica, teléfono, iluminación, aire acondicionado	Escritorio con sillas para computadora	18.00	3 personas
	Departamento de contabilidad	Oficina del Contador	Administrar los recursos del centro cultural	Eléctrica, teléfono, iluminación, aire acondicionado	Escritorio con sillas para computadora	18.00	3 personas
		Área secretarial	Recepción y control de documentos	Eléctrica, teléfono, iluminación, aire acondicionado	Escritorio con sillas para equipo de computo y librero	27.00	4 personas
		Sanitarios	Necesidad fisiológica	Eléctrica, hidrosanitaria	mujeres, 2wc y 2 lav. hombres, 1wc, 1 mingitorio, 2 lav.	35.00	4 personas
	Mantenimiento	Cuarto de aseo	Limpieza de las instalaciones	Eléctrica, hidráulica	1 tarja, 1 estante de guardado	3.00	1 persona
2. TALLERES EDUCATIVOS	Recepción	Recepción	Control de acceso e informes	Eléctrica, iluminación, teléfono.	Barra de atención, sillas	7.30	2 personas
	Aulas- talleres	Aulas-talleres cubiertas	Iniciación musical	Eléctrica, iluminación, hidráulica	mesas, sillas, bodega	25.00	12 personas
		Aulas-talleres cubiertas	Manualidades	Eléctrica, iluminación, hidráulica	mesas, sillas, bodega	25.00	12 personas
		Aulas-talleres semicubiertas	Educación ambiental	Eléctrica, iluminación, hidráulica	mesas, sillas, bodega	25.00	12 personas
		Servicios sanitarios	Necesidad fisiológica	Eléctrica, hidrosanitaria	mujeres, 3 wc y 3 lav. hombres, 1wc, 2 mingitorios, 3 lav.	50.00	6 personas



Zona	Subzona	Espacio	Actividad	Instalaciones	Mobiliario	Área m2	Capacidad
3. AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES	Vestíbulo	Vestíbulo	Distribución	Eléctrica, iluminación, especial	Sala de espera	20.00	10 personas
		Recepción	Control de acceso	Eléctrica, iluminación, teléfono.	Barra de atención, sillas	7.30	2 personas
	Auditorio	Sala de espectadores	Área de transmisión de eventos culturales	Eléctrica, iluminación especial, aire acondicionado, inst. contra incendio,	butacas	150.00	100 personas
		Cabina de proyecciones				15.00	
4. BIBLIOTECA	Coordinación de la biblioteca	Camerinos				40.00	6 personas
		Servicios sanitarios	Necesidad fisiológica	Eléctrica, hidrosanitaria	mujeres, 3 wc y 3 lav. hombres, 1wc, 2 mingitorios, 3 lav.	50.00	6 personas
		Coordinador de la biblioteca	Coordinar las actividades de la biblioteca	Eléctrica, teléfono, aire acondicionado	Escritorio con sillas para computo y librero	10.00	3 personas
		Control de acceso y fichero electrónico	Control de acceso y búsqueda de información	Eléctrica, teléfono, aire acondicionado	mesas, sillas y computadoras	6.00	4 personas
		Vestíbulo	Distribución de espacios	eléctrica, aire acondicionado		10.00	10 personas
		Área de acervo bibliográfico	Búsqueda de acervo	eléctrica, iluminación especial, aire acondicionado	estantería, bancos	40.00	8 personas
		Área de consulta	Consulta de acervo	eléctrica, iluminación especial, aire acondicionado	mesas, sillas	80.00	25 personas



Zona	Subzona	Espacio	Actividad	Instalaciones	Mobiliario	Área m2	Capacidad
5. CAFETERÍA		pórtico de servicios	Zona de descarga	Eléctrica, inst. hidrosanitarias, intercomunicación		50.00	2 camionetas
		Cuarto de basura	Concentración de desechos	Eléctrica.		60.00	
		Sanitarios de empleados	Necesidades fisiológicas	Inst. hidrosanitarias y eléctricas	mujeres, 2wc y 2 lav. hombres, 1wc, 1 mingitorio, 2 lav.	35.00	4 personas
		Oficina de administración de cafetería	Administración de la cafetería	Eléctrica, intercomunicación, teléfono	escritorio, silla	8.00	2 personas
		Bodega	Almacén de alimentos	Eléctrica, inst sanitaria	estantería y equipo de refrigeración	8.00	
		Cocina	Preparación de alimentos	Inst. hidrosanitaria y eléctrica	Barras de trabajo y equipo de refrigeración	30.00	4 personas
		Barra de atención cafetería	Atención a clientes	Instalación hidrosanitaria eléctrica e iluminación especial	Barras de trabajo y equipo de refrigeración	15.00	2 personas
		Área de comensales	Degustar alimentos	Eléctrica, iluminación especial, aire acondicionado, sonido.	Mesas y sillas	110.00	50 personas
6. TIENDA			Venta de artículos culturales	Eléctrica, iluminación, especial, telefónica	Barras de atención y estantería	70.00	14 personas
7. VIGILANCIA		Casetas de Control	vigilancia	Eléctrica, iluminación, telefónica		3.00	1 persona



Zona	Subzona	Espacio	Actividad	Instalaciones	Mobiliario	Área m <sup>2</sup>	Capacidad
<b>12. BIODOMO Y MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD</b>							
EDUCACION	Aulas para cursos y diplomados, y salas para talleres de tecnologías ambientales	3 aulas para clases teóricas, para cursos y seminarios.	Impartir cursos, diplomados y talleres	Eléctrica, iluminación.	Escritorio con sillas para computadora	180.00	Para 20 personas cada aula.
	Auditorio	Escenario pantalla, cabina de proyecciones, bodega.	Espacio para dictar conferencias y cursos.	Eléctrica, iluminación, aire acondicionado	Butacas, pantalla, mesa tipo seminario sillas.	150.00	100 personas
	Sala de videoproyecciones continuas (2)	Área libre donde se pueda sentar sobre alfombra o bancas para presenciar videos cortos.	Brindar proyecciones continuas sobre diferentes temas.	Eléctrica, iluminación,	Proyector empotrado al techo	16 c/u	15 a 20 personas c/u
	Galerías de exposición para insectos, especies vegetales (4)	Espacio para tanques o peceras	Exhibición de especies de insectos anfibios vivos o conservados.	Eléctrica, hidráulica	Tanques o peceras y soportes para los mismos.	30.00 c/u	
	Dioramas	Montaje escénico de algún hábitat o ecosistema	Dar a conocer a través de una estenografía alguna escena de la vida animal	Eléctrica,		100.00	Una galería



Zona	Subzona	Espacio	Actividad	Instalaciones	Mobiliario	Area m2	Capacidad
<b>12. BIODOMO Y MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD</b>							
EDUCACION	Ludoteca	Espacio para almacenar juegos atención en mesa y área de juegos	Proporcionar educación y entretenimiento a través de juegos.	Eléctrica, iluminación.	Escritorio con y sillones con mesas y sillas	100.00	Variable
	Sala de lectura	Espacio de préstamo de revistas y material de lectura	Area de lectura informal	Eléctrica, iluminación, aire acondicionado	Mesa de atención reviseros sala de estar	100.00	Variable
	Salas de cursos Salas interactivas Sala touch tank	Area libre para tomar cursos de educación ambiental y conocer de cerca algunas especies acuáticas y poder tocarlas.	Impartir cursos de educación ambiental y mostrar pequeñas especies de animales.	Eléctrica, iluminación,	Sillas mesas computadoras y en tanque especial para mostrar a las especies.	2 salas 60.00 c/u 2 salas 60.00 c/u 1 sala 160.00 2 bodegas 80 c/u	Variable
	Salas exposiciones temporales (3) Observatorio de aves	Espacio para exposiciones temporales	Exhibición de diferentes disciplinas relacionadas con la conservación ambiental	Eléctrica,	Area libre para montar mamparas vitrinas, museografía	150.00 c/u  variable	





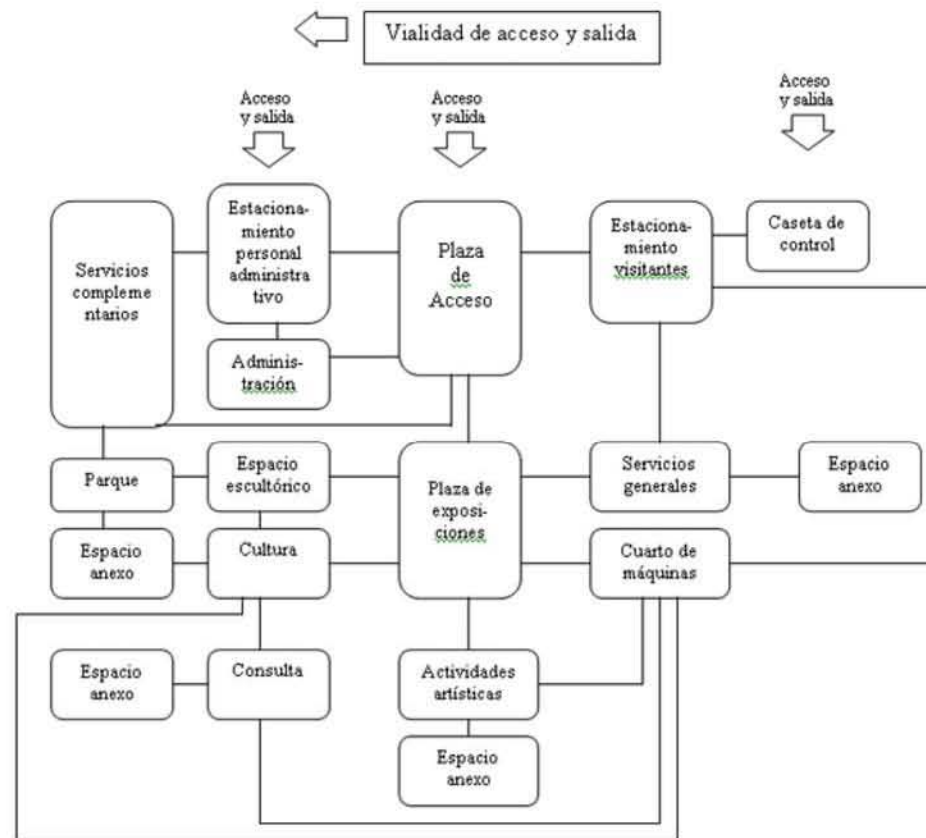
Zona	Subzona	Espacio	Actividad	Instalaciones	Mobiliario	Area m2	Capacidad
<b>12. BIODOMO Y MUSEO DE LA BIODIVERSIDAD</b>							
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	Snack bar (2)	Área de venta de comida ligera, café y espacio para comensales	Espacio para hacer pausas durante el recorrido del biodomo	Eléctrica, hidráulica, iluminación	Barra de servicio atención, venta y cobro. Frigoríficos fregadero. Mesas para cuatro.	30.00 c/u	Variable
	Tienda souvenir (2)	Espacio para exhibición y venta de artículos promocionales.	Venta de diversos productos	Eléctrica, iluminación	Vitrinas mesa de atención	30.00 c/u	Variable
<b>AREA TECNICA.</b>	Taller de museografía	Espacio para la elaboración de estenografías para los dioramas y en general para las salas.	Fabricación de estenografías diseño y plantación de la museografía de las diferentes salas.	Eléctrica, iluminación	Mesa de taller, mesa para herramientas, Restirador mesa con computadora	100.00	Variable
	Área técnica: Cubículos.(2) Sala de estar.(2) Laboratorio(1) Consultorio(2)	Espacios para alojara a los especialistas que trabajaran con el mantenimiento del biodomo	Investigación, preparación de alimentos atención a peces, anfibios y pequeños mamíferos.	Eléctrica, iluminación, hidráulica, sanitaria		Área técnica. 15m2 c/u 25m2 c/u 30m2 c/u 8m2 c/u	variable
<b>SERVICIOS.</b>	Cuarto de maquinas. Casa hidráulica agua dulce: cisterna 50 m3 bombas compresores canales y estanques de filtración hidroneumático filtros. Casa eléctrica Acometida y medidores subestación tableros generales y de distribución planta de emergencia. Taller de mantenimiento. Patio de maniobras.	Bombeo Filtración Tratamiento Conducción del Agua hacia las peceras tanques y estanques... Alicjar los circuitos y tableros de alimentación así como la planta de emergencia. Herramientas. Abasto y desechos				100.00 170.00 80.00 60.00	



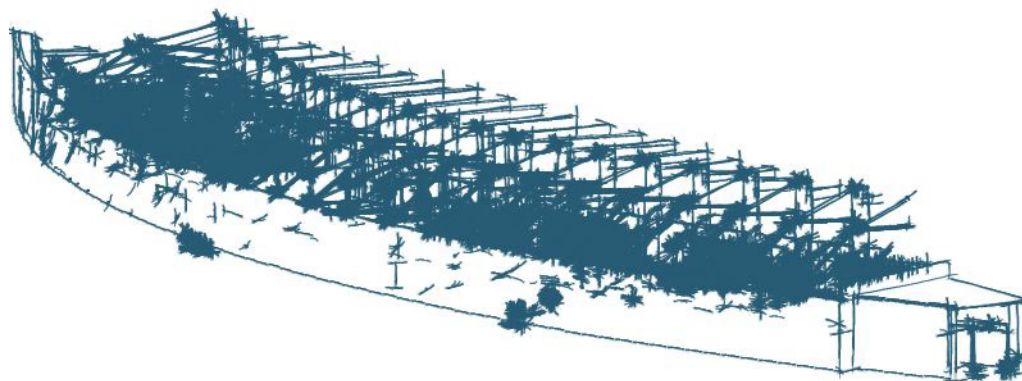
8. SERVICIOS GENERALES	Dirección de intendencia	Oficina jefe de mantenimiento			Eléctrica, iluminación, telefónica	Escritorio con sillas para computo y librero	6.00	1 persona
		Servicios sanitarios y vestidores de empleados	Necesidad fisiológica		Eléctrica, hidrosanitaria	mujeres, 2wc y 2 lav. hombres, 1wc, 1 mingitorio, 2 lav.	35.00	4 personas
		Area de estar					12.00	5 personas
		Enfermería					12.00	2 personas
		Cuarto de máquinas					50.00	
		Casa Eléctrica					80.00	
		Casa Hidráulica					100.00	
		Taller de mantenimiento					30.00	
		Patio de maniobras					48.00	
9. ESTACIONAMIENTOS	Empleados	Estacionamiento	Estacionar el auto		Eléctrica, hidráulica	Cajones de estacionamiento	300.00	10 autos
	Visitantes	Estacionamiento autos	Estacionar el auto		Eléctrica, hidráulica	Cajones de estacionamiento	2400.00	80 autos
		Estacionamiento autobuses	Estacionar el auto		Eléctrica, hidráulica	Cajones de estacionamiento	360.00	5 autobuses
10. ANDADORES Y PLAZAS DE ACCESO	Vestíbulo recepcional						80.00	
	Módulos de información						5.00	
11. AREAS JARDINADAS	Taquillas Explanadas						3.00	
	Foro al aire libre						200	
	Espacio escultórico						150	



## 14.2. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.



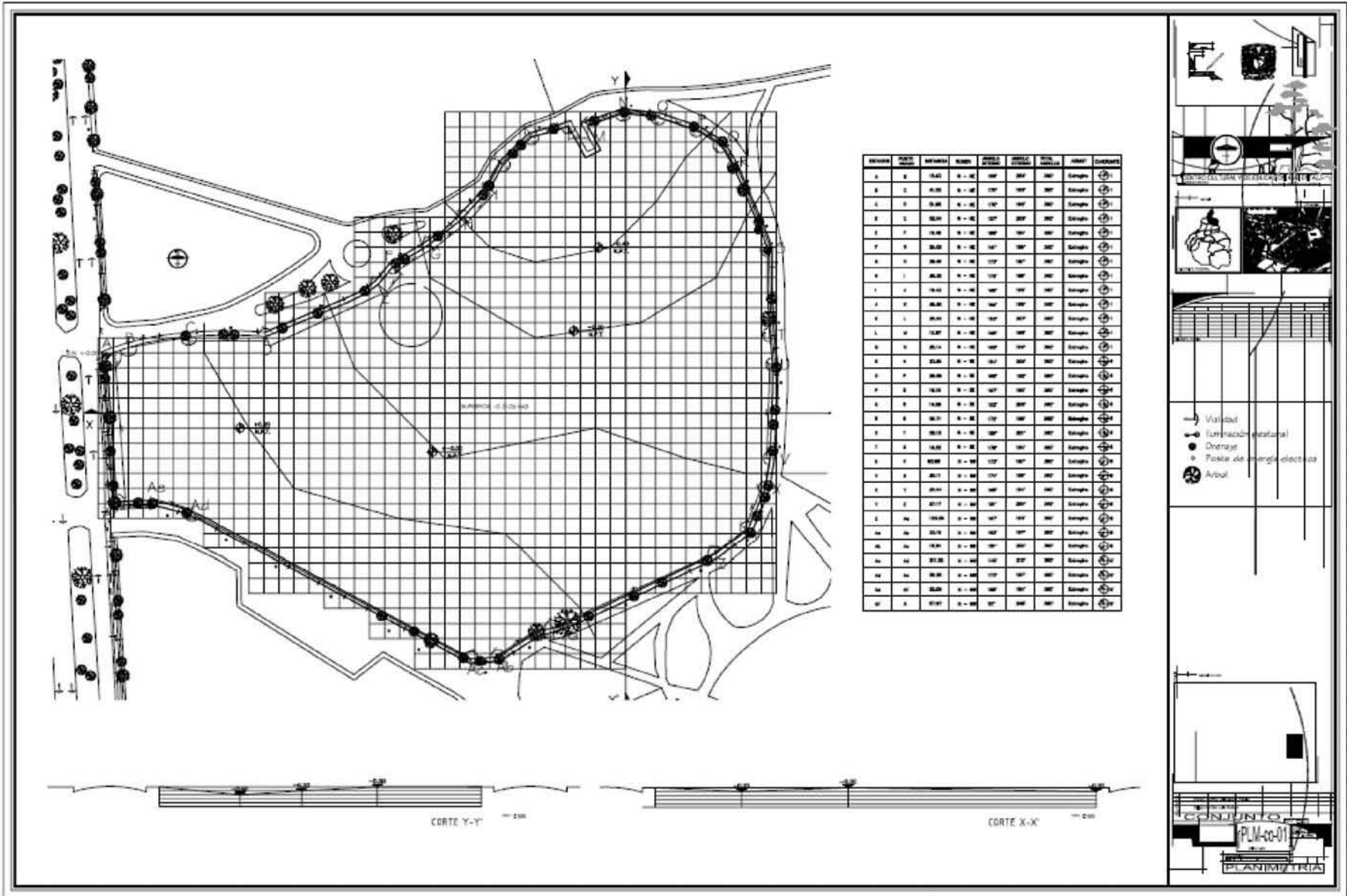




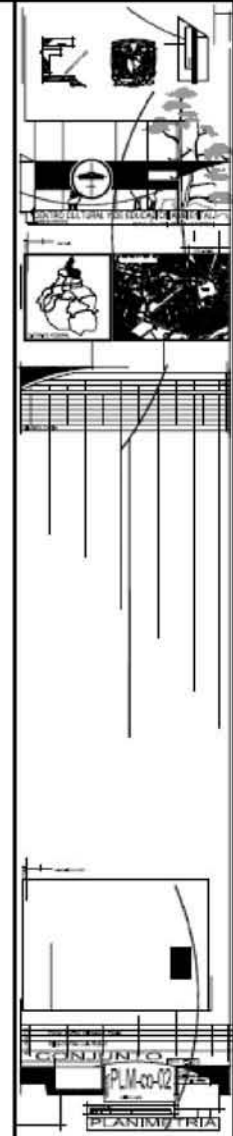
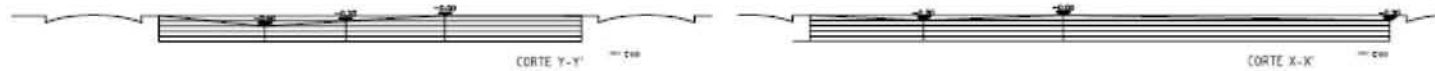
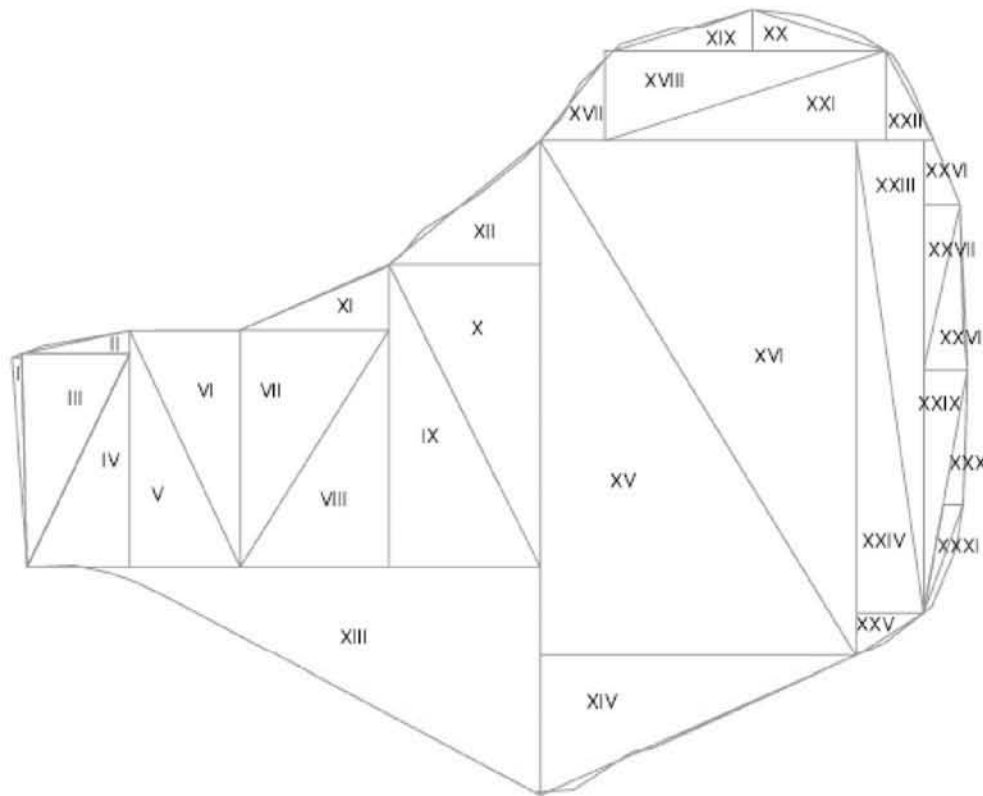
# PROYECTO ARQUITECTÓNICO



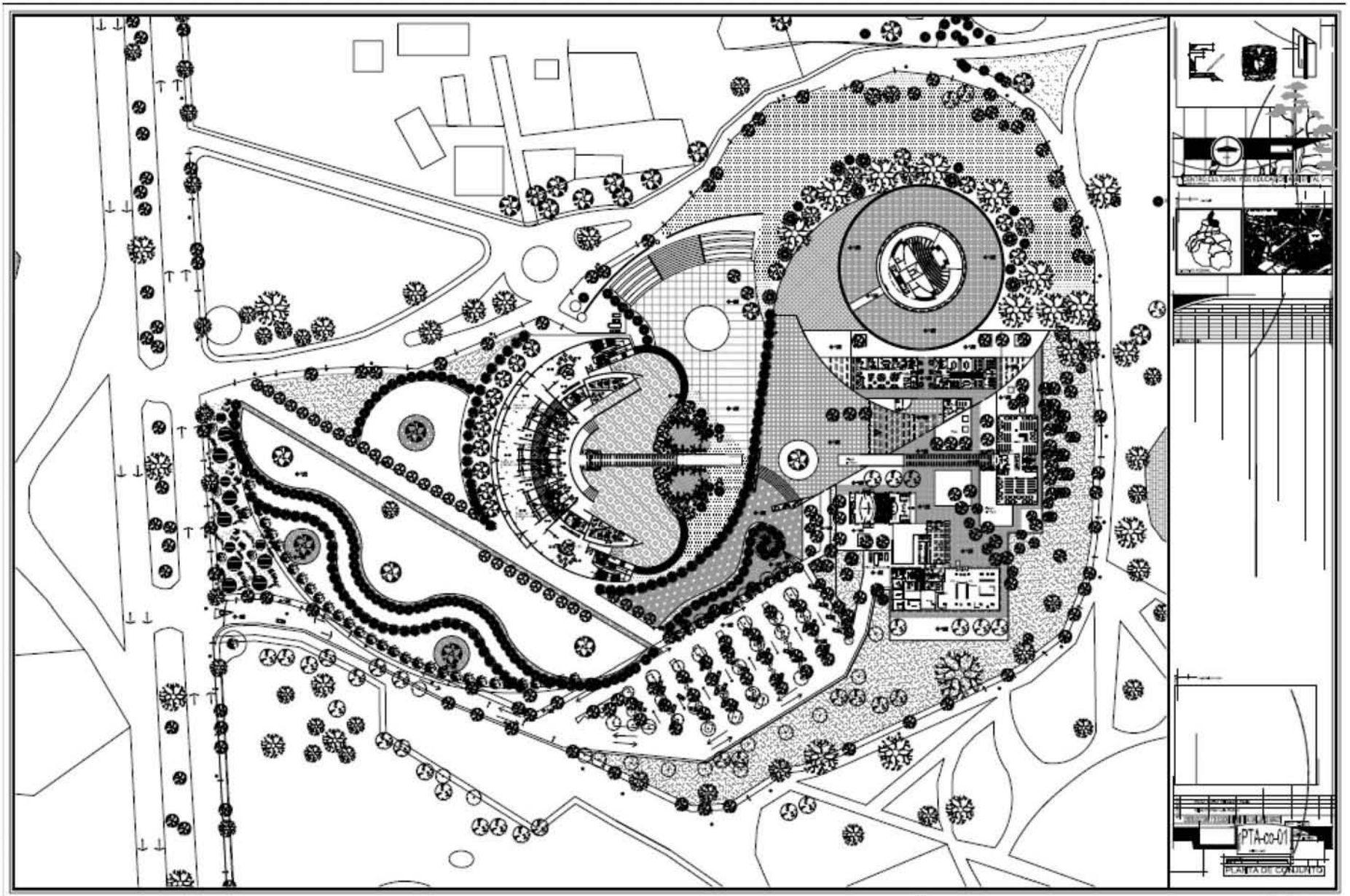


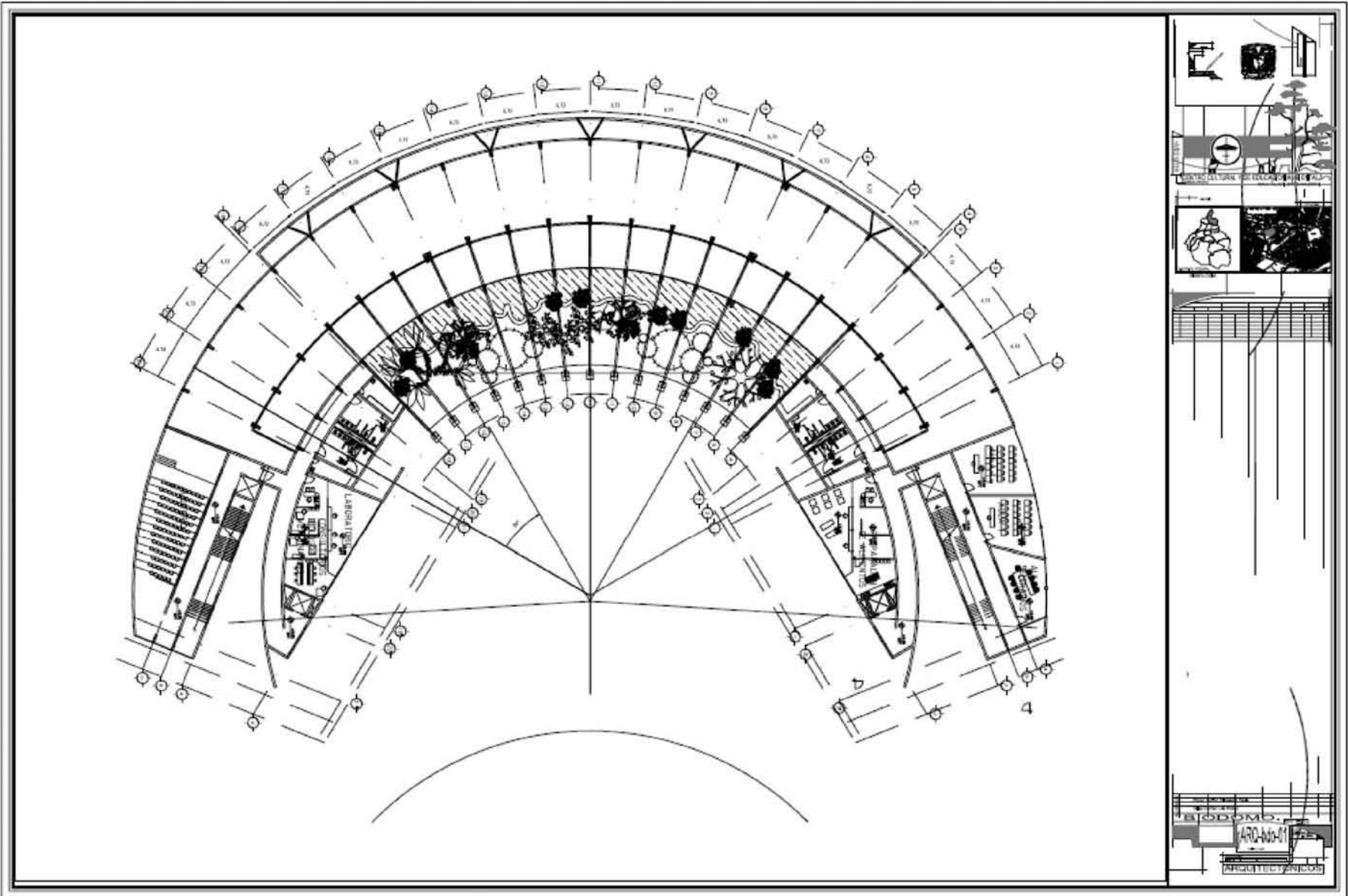


AGRIMENSURA:		$\Sigma$
A <sub>1</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 222.35 \text{ m}^2$	222.35 m <sup>2</sup>
A <sub>2</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 263.80 \text{ m}^2$	486.15 m <sup>2</sup>
A <sub>3</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 2521.54 \text{ m}^2$	3007.69 m <sup>2</sup>
A <sub>4</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 2395.08 \text{ m}^2$	54.02.75 m <sup>2</sup>
A <sub>5</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 2851.94 \text{ m}^2$	8254.69 m <sup>2</sup>
A <sub>6</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 2851.94 \text{ m}^2$	11106.63 m <sup>2</sup>
A <sub>7</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 3845.59 \text{ m}^2$	14952.22 m <sup>2</sup>
A <sub>8</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 3845.59 \text{ m}^2$	18797.81 m <sup>2</sup>
A <sub>9</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 4994.19 \text{ m}^2$	23792 m <sup>2</sup>
A <sub>10</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 4994.19 \text{ m}^2$	28786.19 m <sup>2</sup>
A <sub>11</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 1068.23 \text{ m}^2$	29852.42 m <sup>2</sup>
A <sub>12</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 2042.10 \text{ m}^2$	31894.52 m <sup>2</sup>
A <sub>13</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 10787.29 \text{ m}^2$	42681.81 m <sup>2</sup>
A <sub>14</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 4818.36 \text{ m}^2$	47480.17 m <sup>2</sup>
A <sub>15</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 17766.24 \text{ m}^2$	65246.41 m <sup>2</sup>
A <sub>16</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 17766.24 \text{ m}^2$	83012.65 m <sup>2</sup>
A <sub>17</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 575.43 \text{ m}^2$	83588.08 m <sup>2</sup>
A <sub>18</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 2758.58 \text{ m}^2$	86346.66 m <sup>2</sup>
A <sub>19</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 620.01 \text{ m}^2$	86966.67 m <sup>2</sup>
A <sub>20</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 595.31 \text{ m}^2$	87561.98 m <sup>2</sup>
A <sub>21</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 2758.58 \text{ m}^2$	90320.56 m <sup>2</sup>
A <sub>22</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 469.15 \text{ m}^2$	90789.71 m <sup>2</sup>
A <sub>23</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 3475.49 \text{ m}^2$	94265.2 m <sup>2</sup>
A <sub>24</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 3475.49 \text{ m}^2$	97740.69 m <sup>2</sup>
A <sub>25</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 318.31 \text{ m}^2$	98059 m <sup>2</sup>
A <sub>26</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 324.74 \text{ m}^2$	98383.74 m <sup>2</sup>
A <sub>27</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 657.68 \text{ m}^2$	99041.42 m <sup>2</sup>
A <sub>28</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 787.15 \text{ m}^2$	99828.57 m <sup>2</sup>
A <sub>29</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 1158.60 \text{ m}^2$	100987.17 m <sup>2</sup>
A <sub>30</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 292.72 \text{ m}^2$	101279.89 m <sup>2</sup>
A <sub>31</sub>	$\frac{b \cdot h}{2} = 234.78 \text{ m}^2$	101514.67 m <sup>2</sup>
$\Sigma \text{ total}$		102105.524 m <sup>2</sup>

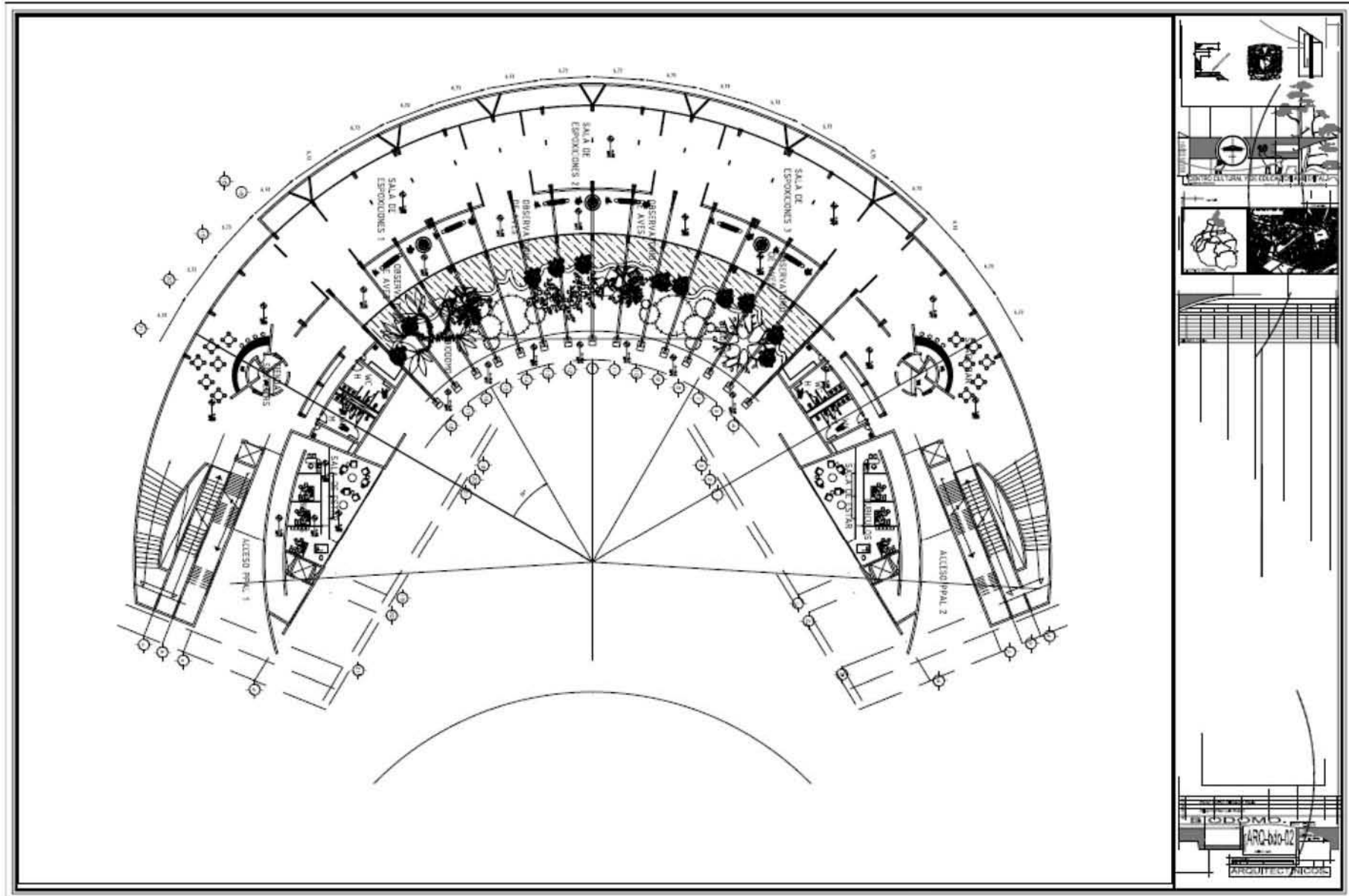






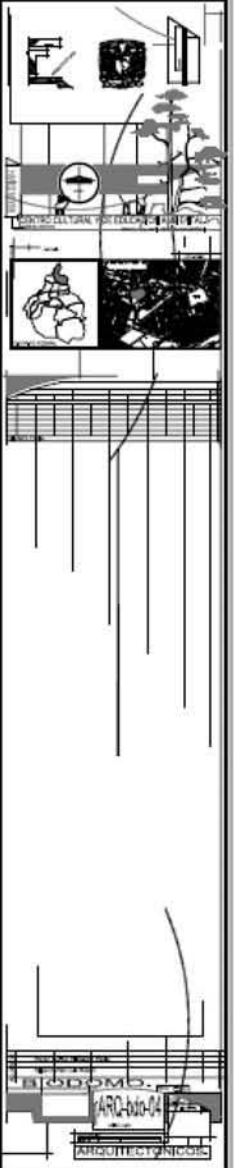
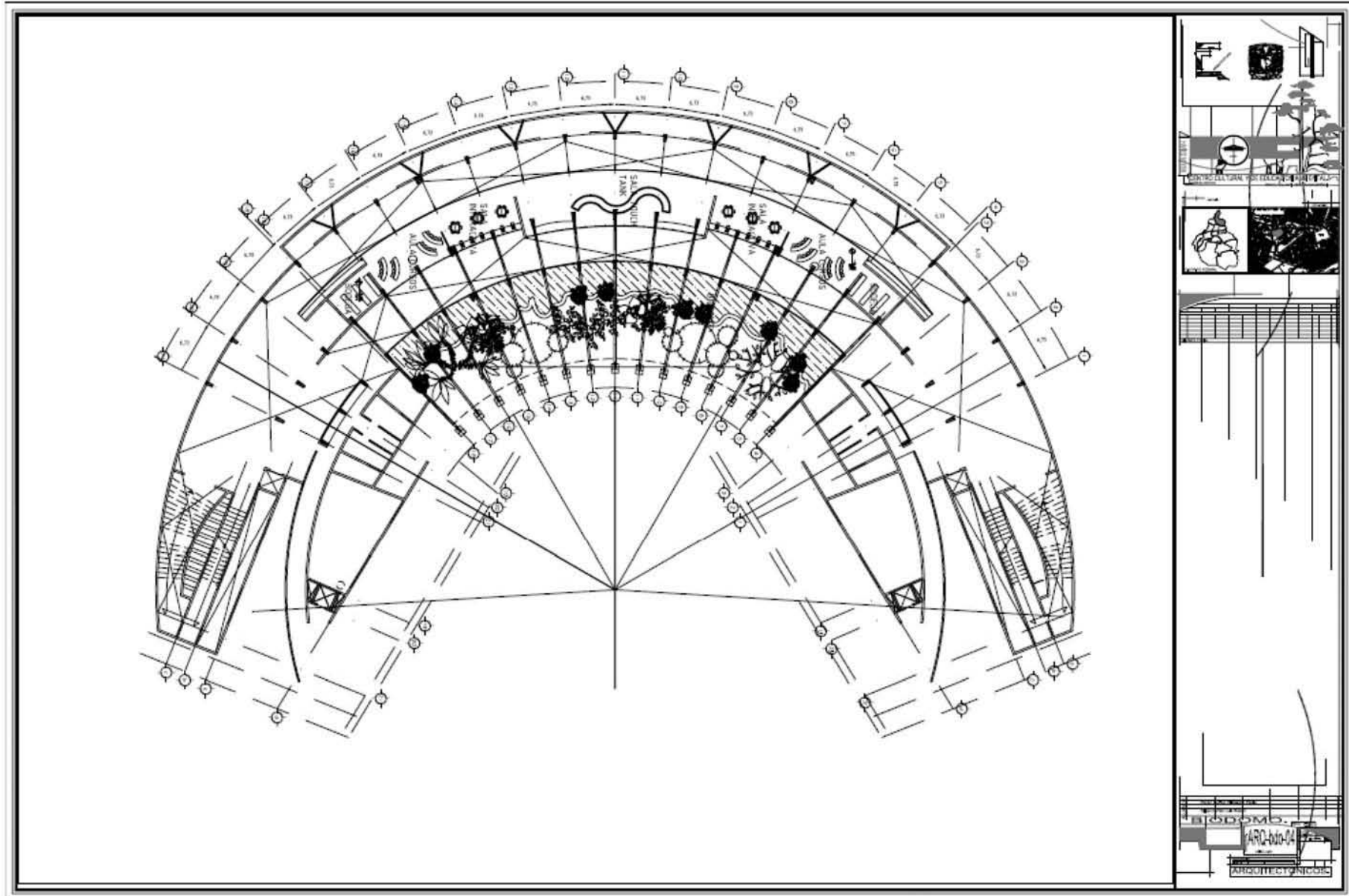


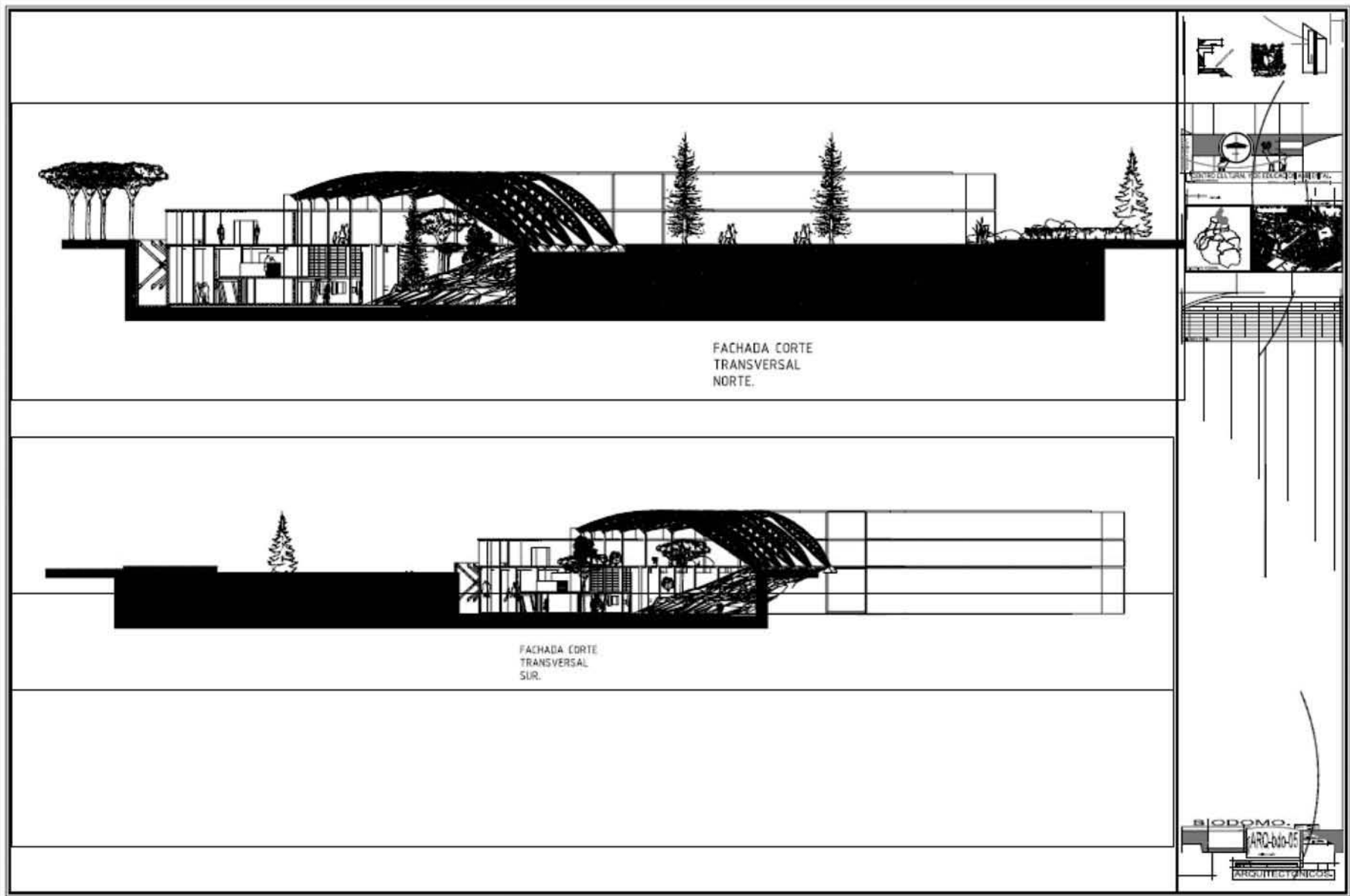


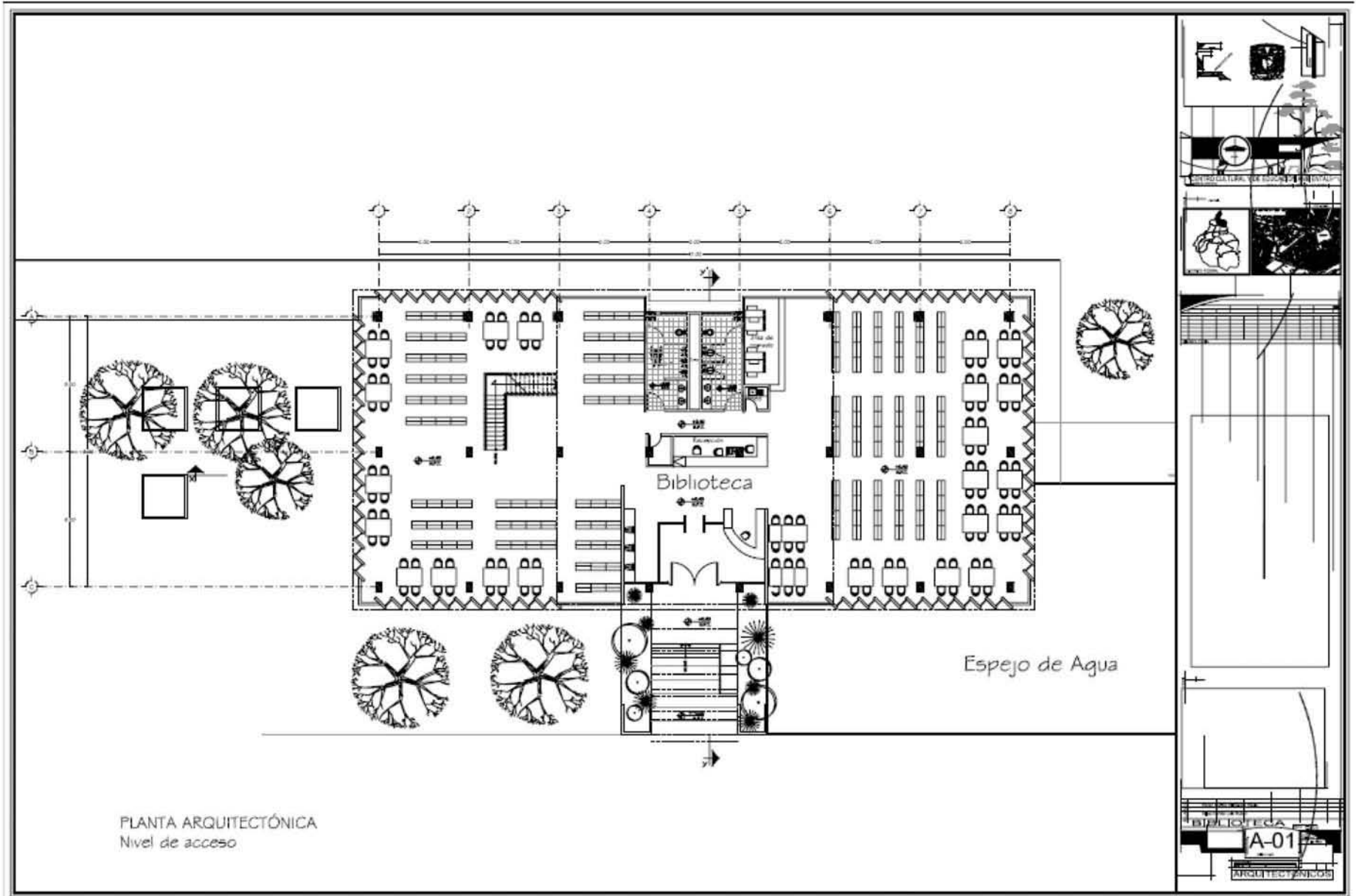










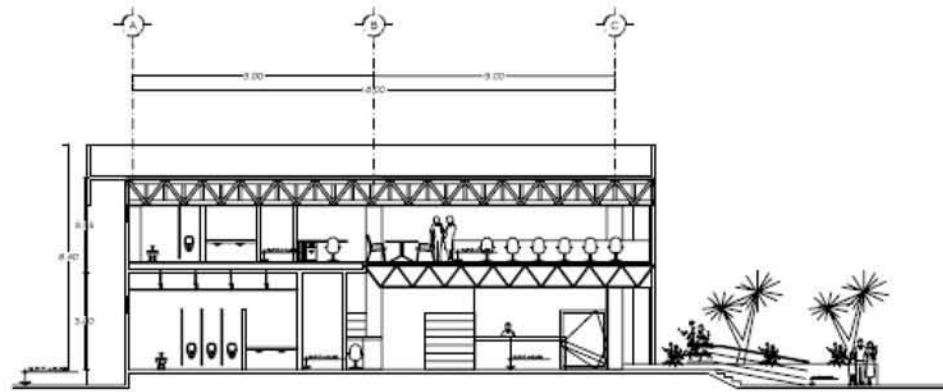


PLANTA ARQUITECTÓNICA  
Nivel de acceso

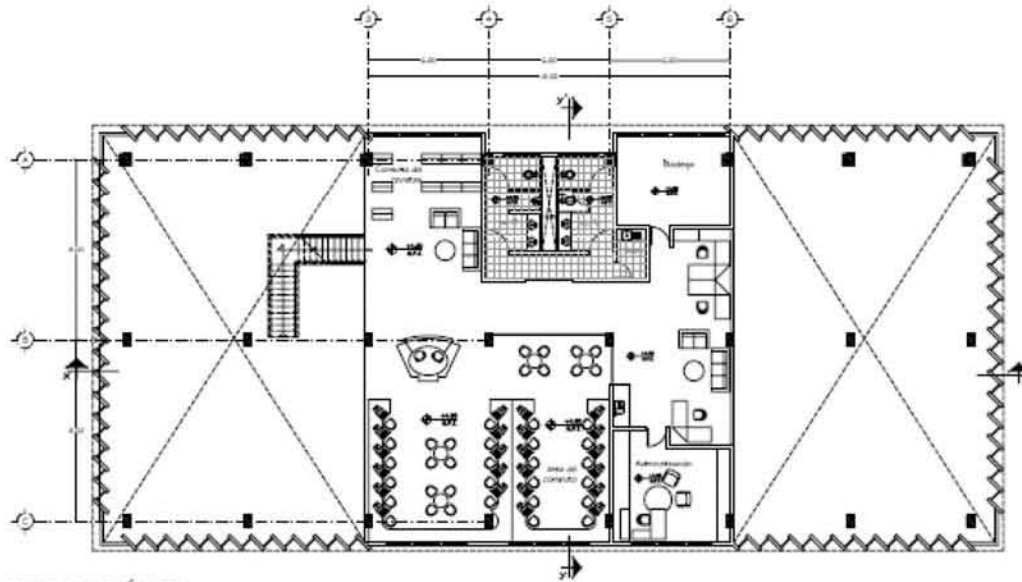
BIBLIOTECA  
A-01  
ARQUITECTOS



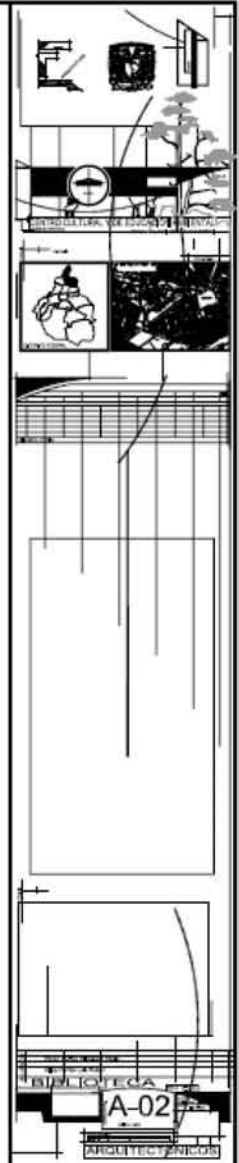




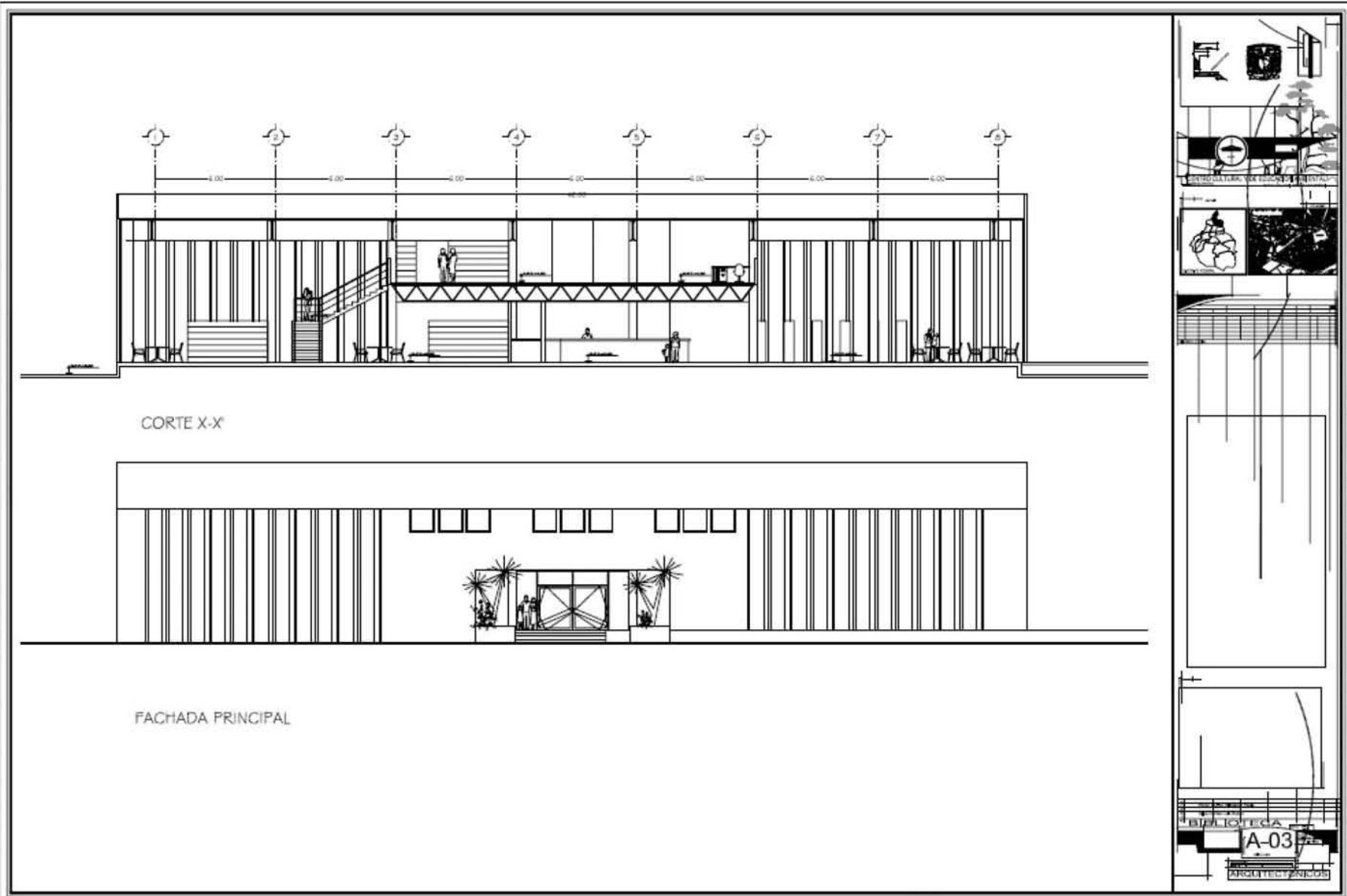
CORTE Y-Y  
1:75

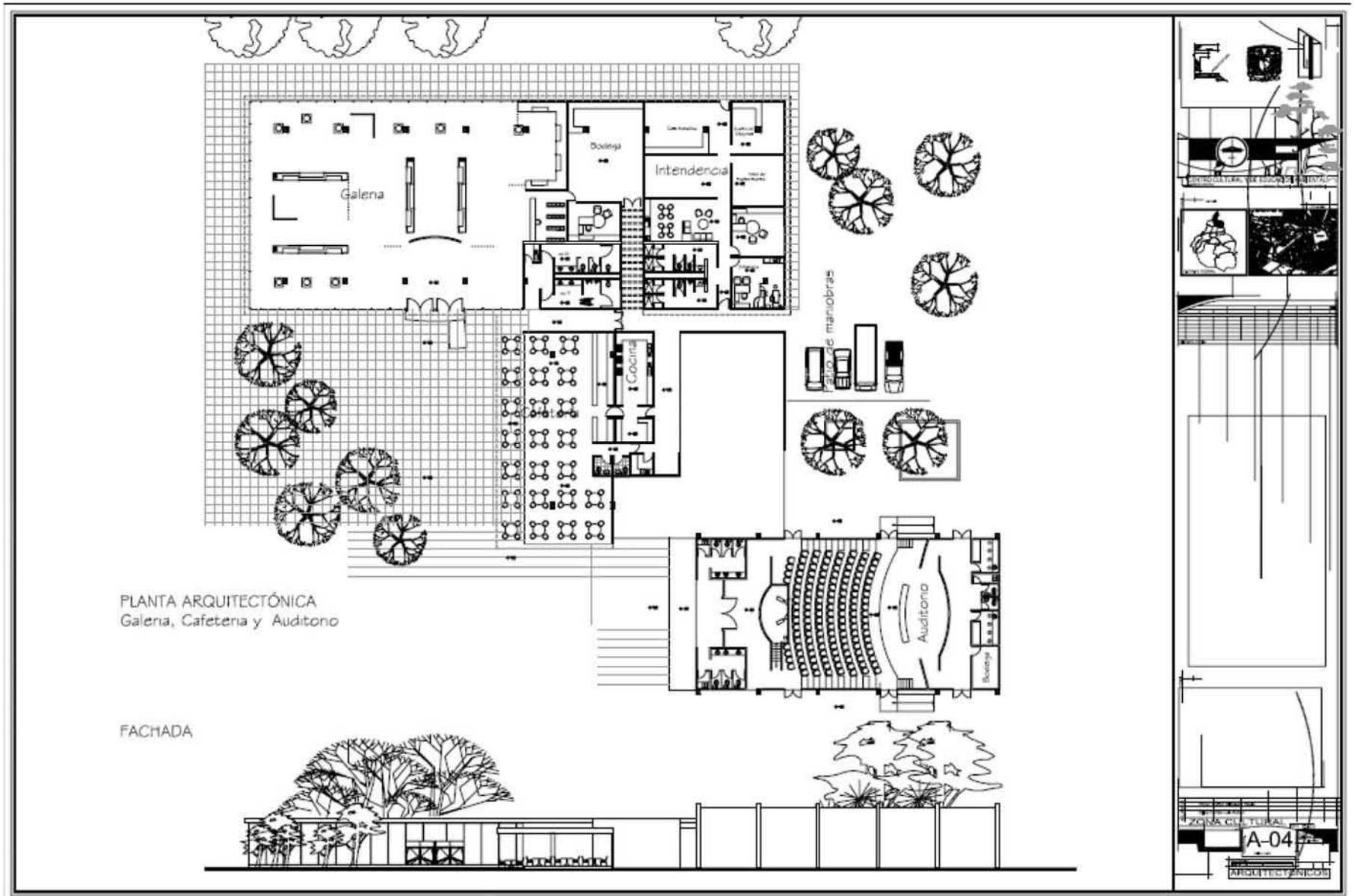


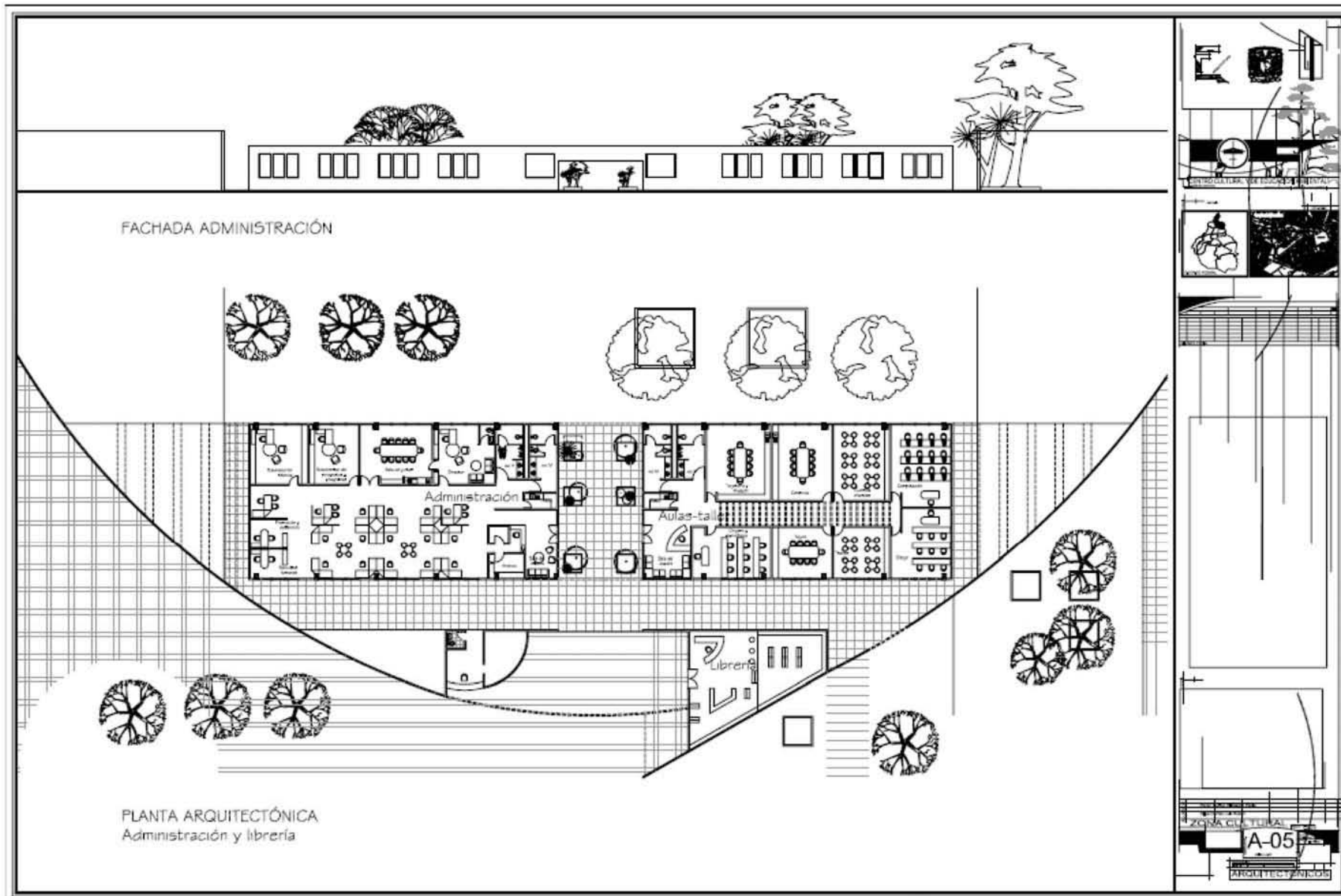
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
Nivel mezzanine

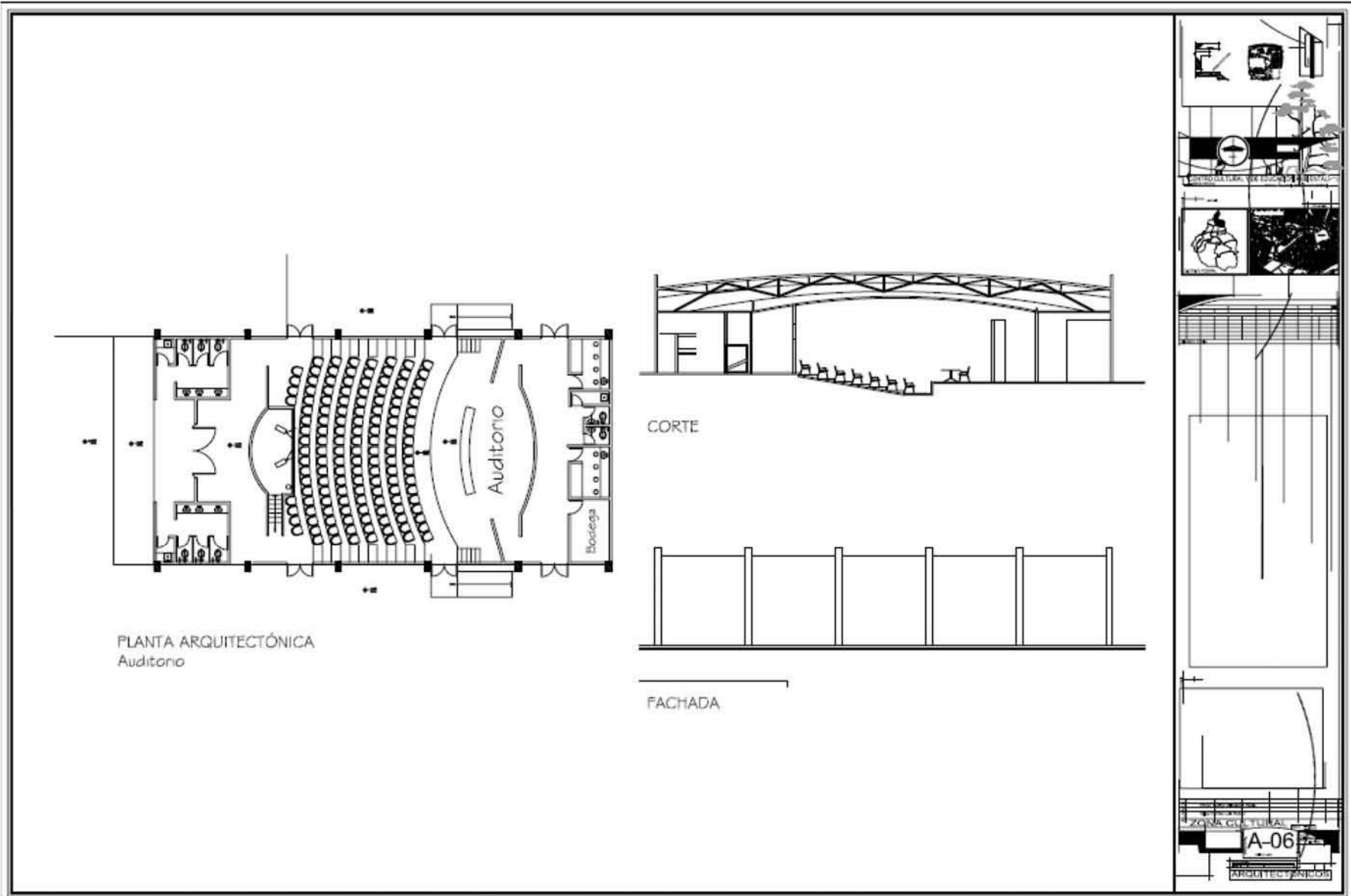




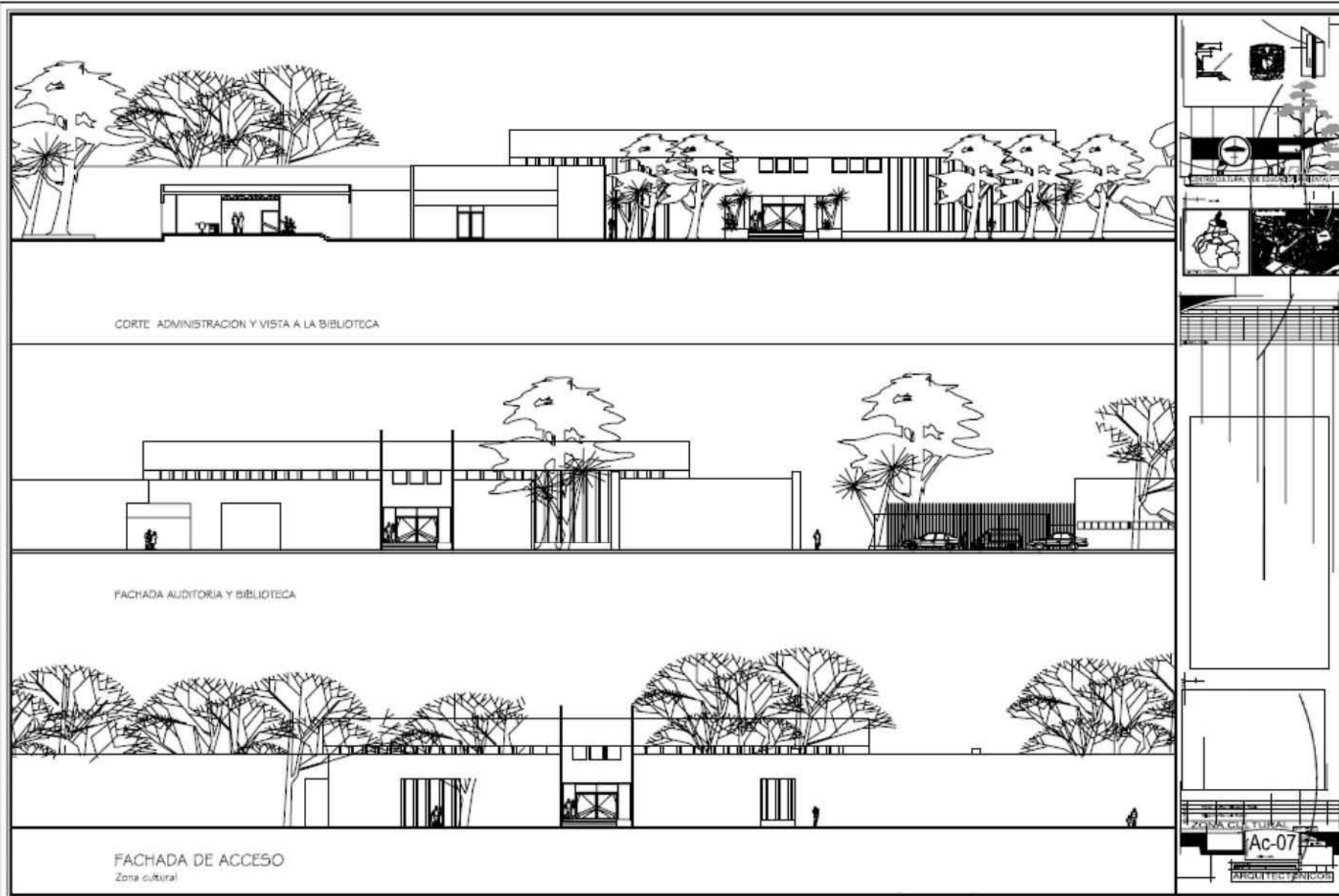










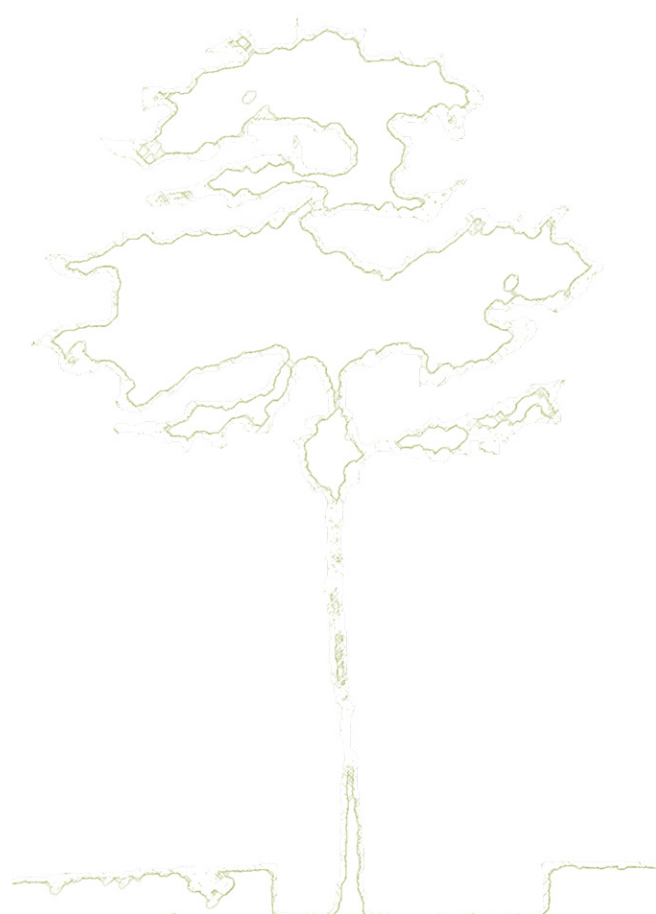






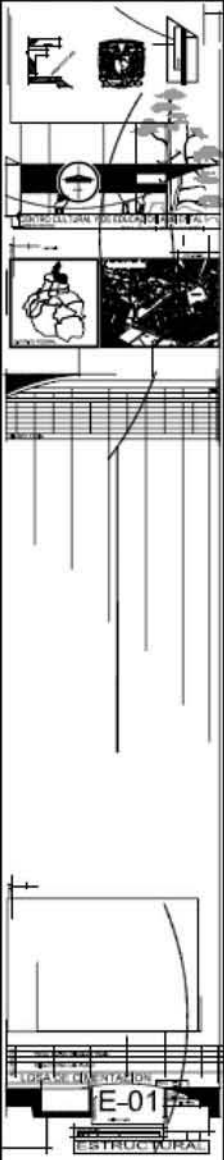
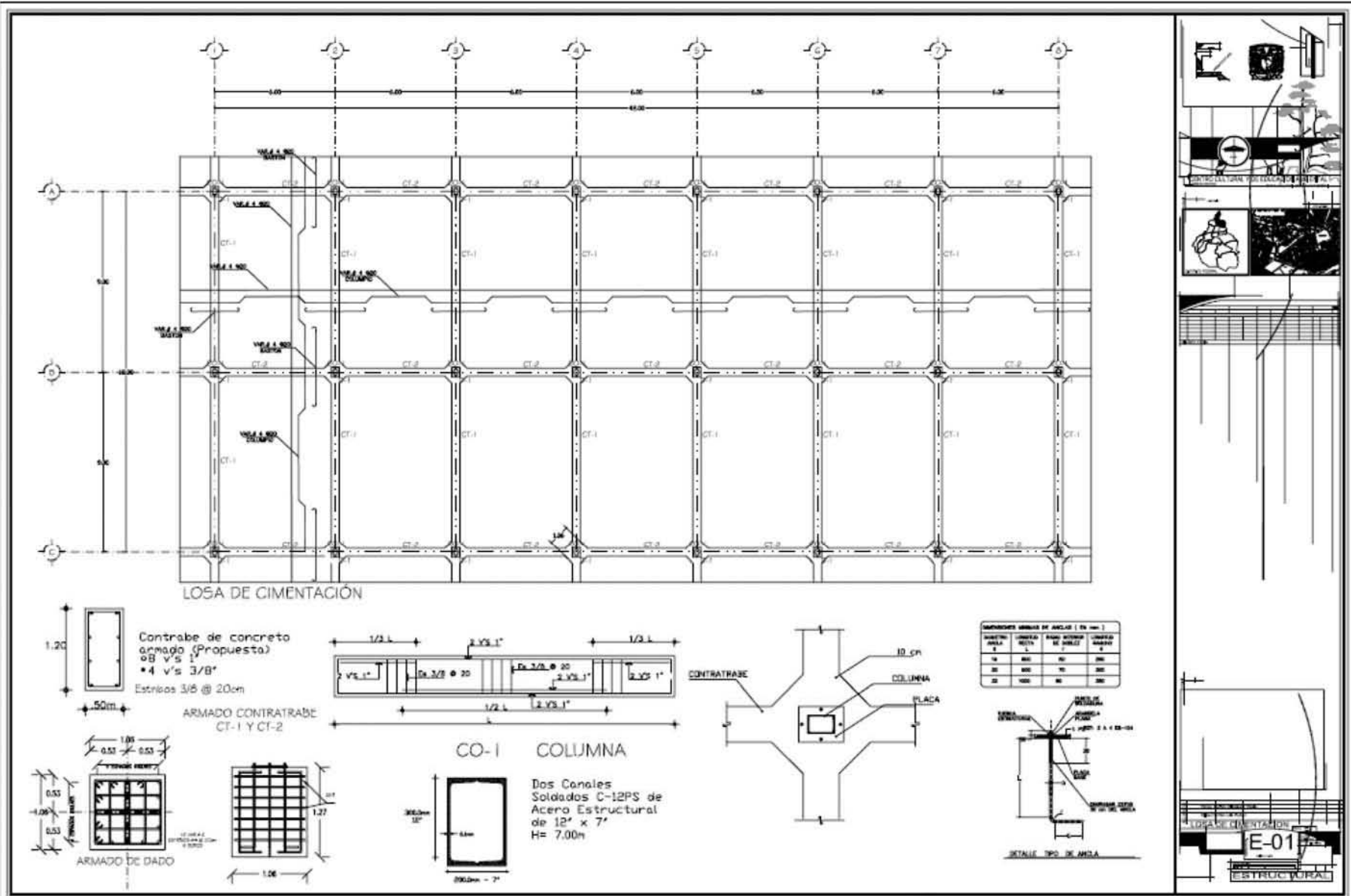
# Capítulo VII

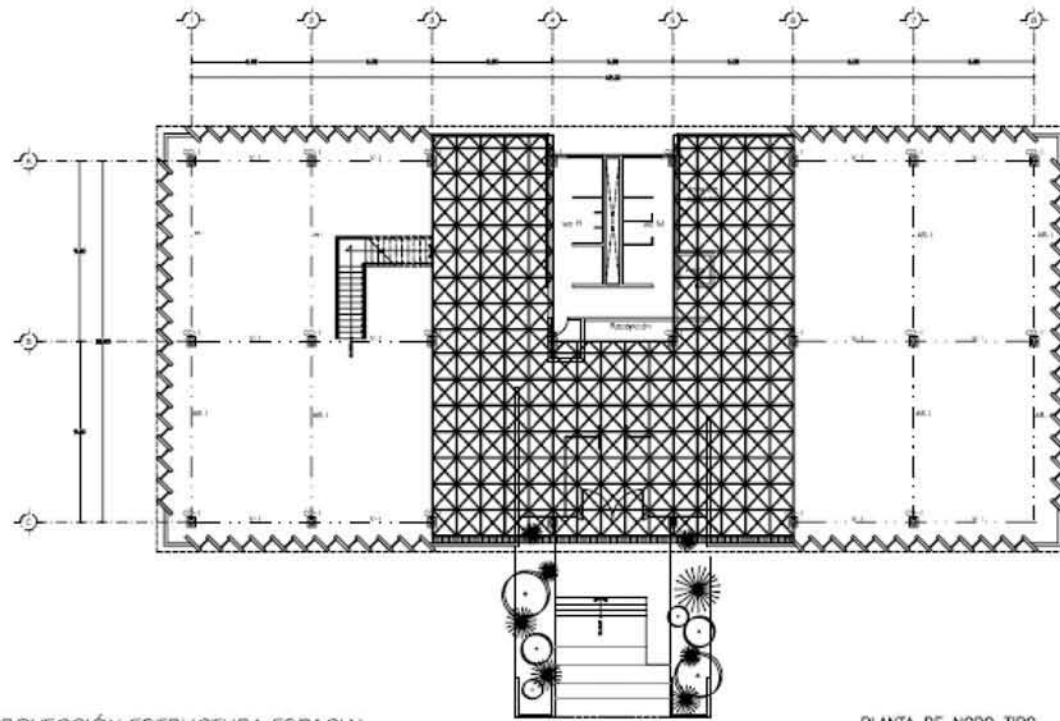




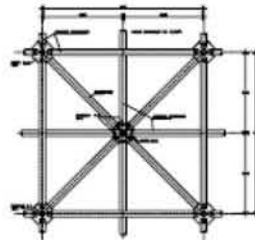
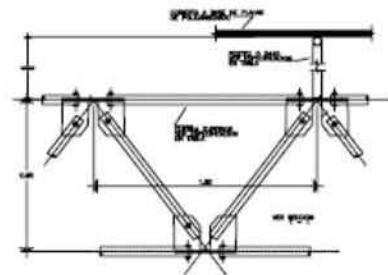
# PROYECTO EJECUTIVO



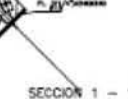
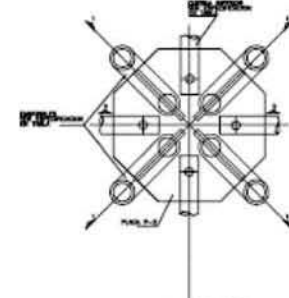




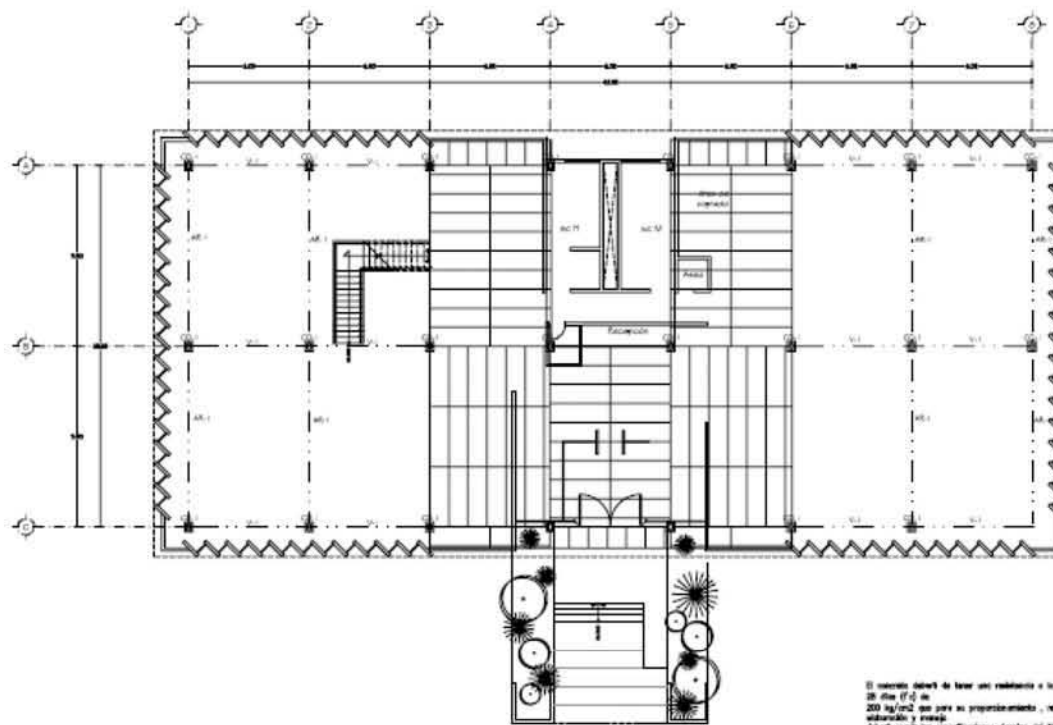
PROYECCIÓN ESTRUCTURA ESPACIAL  
 DETALLE TRIDILOSA EN MEZANINE  
 ELEVACION DE ESTRUCTURA TIPO



PLANTA DE NODO TIPO





DESPIECE DE LOSACERO EN MEZANINE

El concreto deberá de tener una resistencia a la compresión a los 28 días  $f'_{cd}$  de 200 kg/cm<sup>2</sup> con cura en proporción agua / cemento / agregado y ensayo. Deberá seguir las especificaciones vigentes del NTC o la norma aplicable para el concreto con fibras reforzadas y el ambiente en cuestión. No se deberá utilizar aditivos aceleradores de fraguado que contengan cloruros de sodio. Para determinar el tiempo de curado y la cantidad de agua libre se requerirá utilizar concreto moldeado.

Se deberá de realizar un control en el tiempo longitudinal 630 cm con tarjeta auto-observable tipo Log "Graco-Graco" en cada una de las siguientes presentaciones: 10 tubos tubo: 10-162/17 HMI #1, 1/2"-162/17" HMI #1.

Cuando se utilice aditivos como modo de fijación en columnas de concreto.

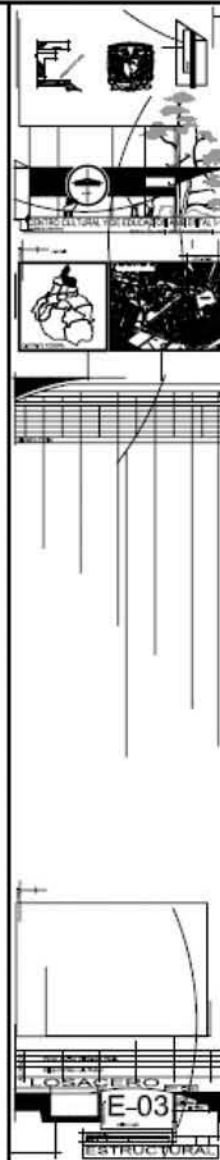
Las barras 24 y 22 se deberá de colocar una armadura perimetral en el centro.

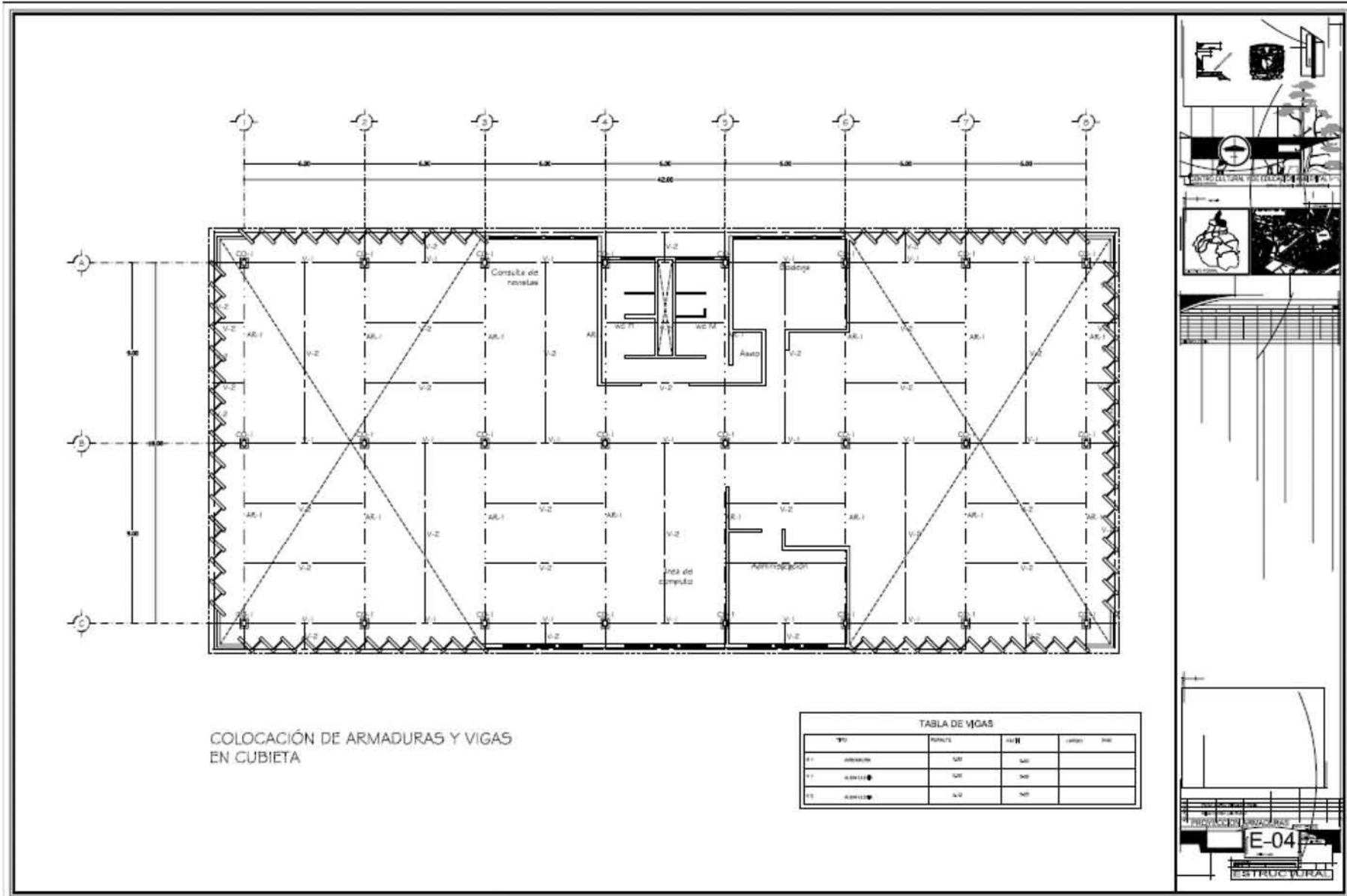
La [10817] con una perforación al centro de 1/2" de diámetro. Cada elemento se colocará sobre cada uno de los flejes considerando en el apoyo y no apoyará.

El soldadura en el centro, realizado con un tipo realizado en concreto armado con el elemento de apoyo. Las columnas 20 y 10 no requieren armadura.

El espesor de concreto = Espesor de concreto sobre la armadura del piso.

El espesor de concreto mínimo sobre la armadura de 5 cm.



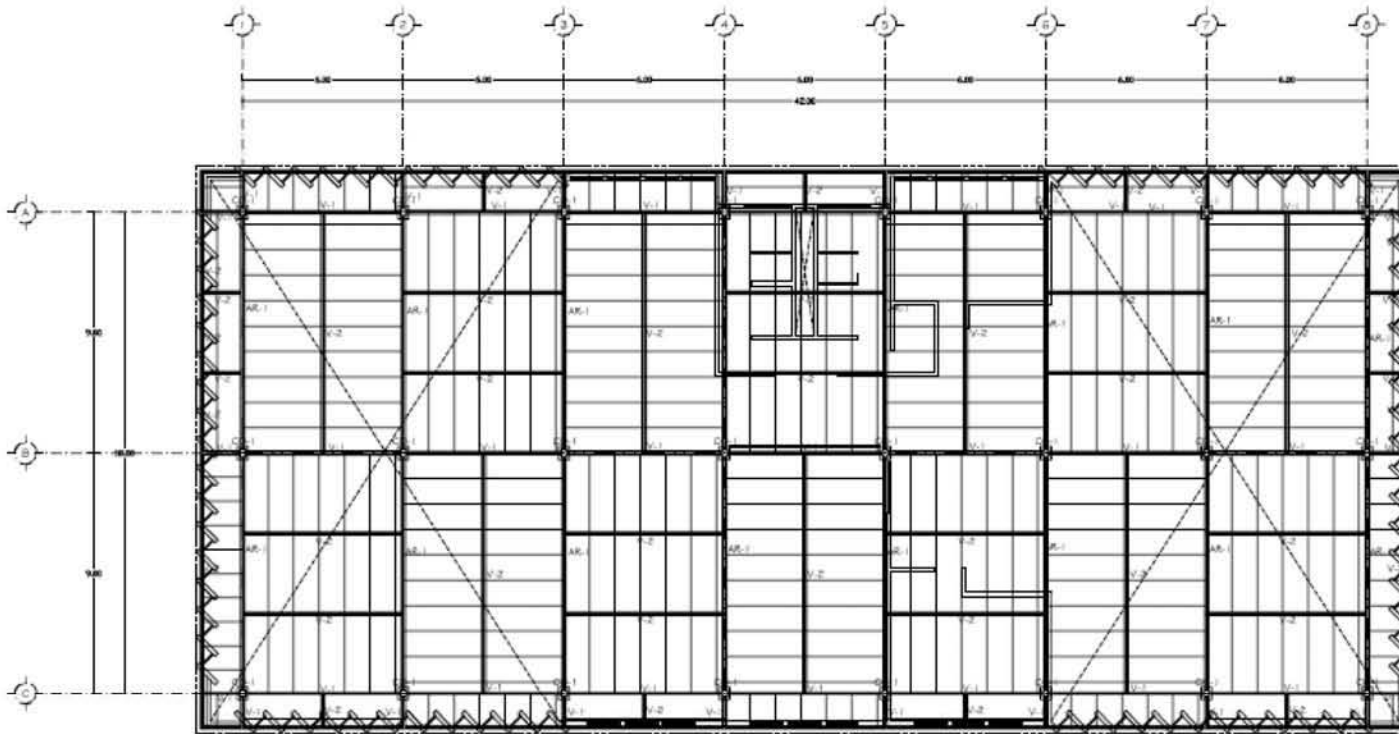


ESTRUCTURAL

E-04







DESPIECE DE LOSACERO EN CUBIERTA

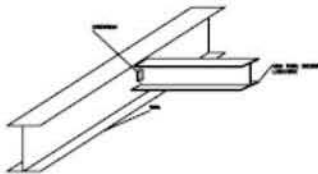
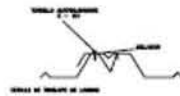


TABLA DE MGAS

MG	ANCHO	ALTO	LONGITUD	ESPESOR
1.1	1000x100	100	100	10
1.2	1000x100	100	100	10
1.3	1000x100	100	100	10

El concreto deberá de tener una resistencia a la compresión a los 28 días (f'c) de 200 kg/cm<sup>2</sup> que para su proporcionamiento, amesclado, endurecimiento y manejo deberá seguir las especificaciones vigentes del MCYC o la Norma colombiana para un concreto con estos valores y el ambiente en cuestión. No se deberá utilizar aditivos acelerantes de fraguado que contengan cloruro de sodio. Para determinar el tiempo de curado y la cantidad de juntas de construcción deberá consultarse la literatura.

Se deberá de realizar un control en el trabajo longitudinal 630 cm por los límites más representativos tipo "Brazo-Brinca" en cualquiera de las siguientes presentaciones, (1) Sábalo Tala : 10-150/1" 180 # , (2) 150x150/1" 180 # , (3) 150x150/1" 180 #.

Cuando se quiera adelantar como medio de apoyo se utilizará de Lámina Laminada 24 y 22 se deberá de utilizar una armadura perimetral de 10 # (20x12) con una perforación al centro de 3/8" de diámetro. Este concreto se colocará sobre cada viga de la estructura rebarbando en el apoyo y se aplicará.

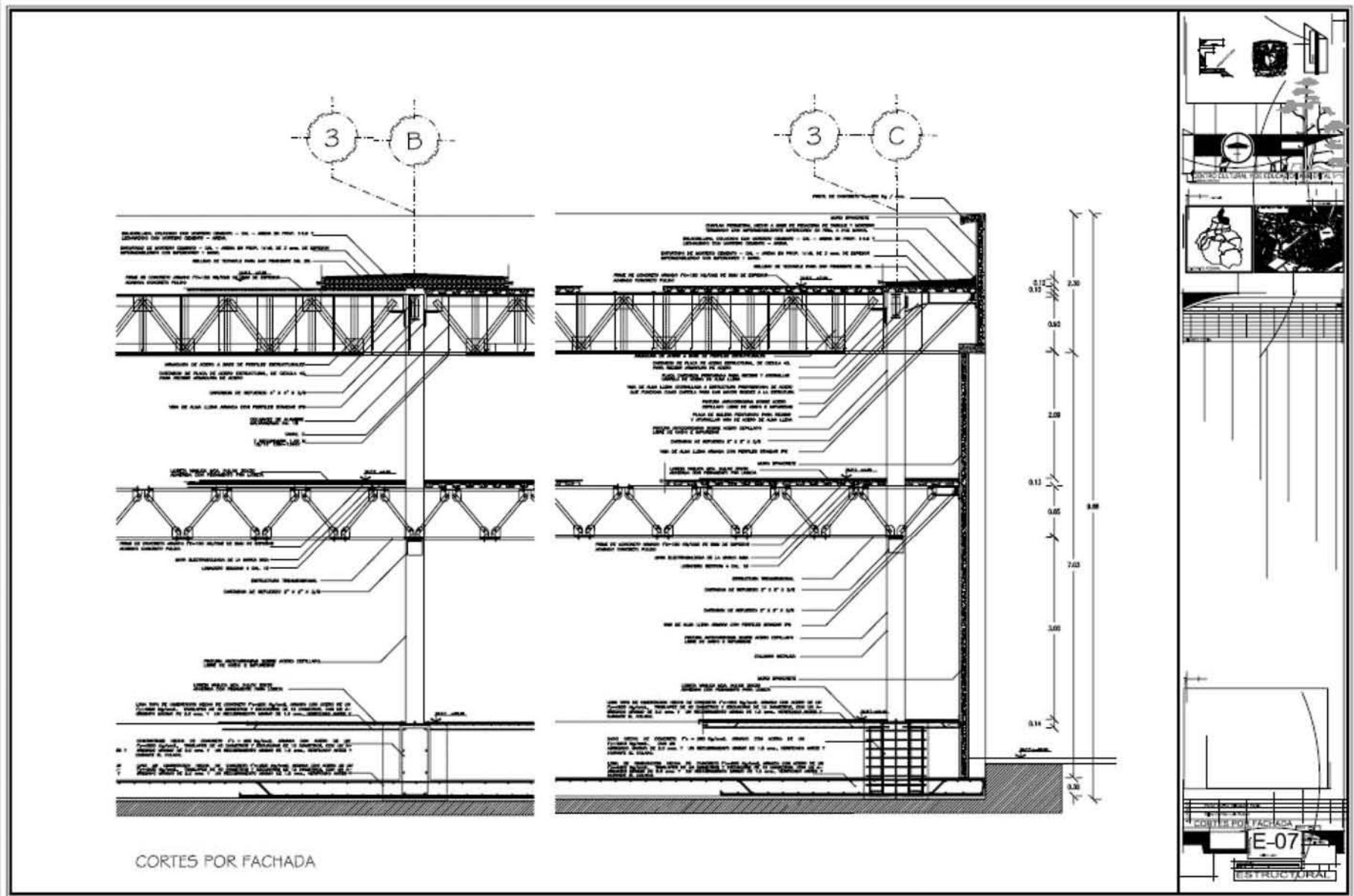
La aplicación se al marco, verificando que se haya realizado un correcto curado con el método de apoyo. Los columnas 20 y 18 no requieren armadura, colocando el punto de soldadura de 1/2" de diámetro en cada viga.

El espesor de concreto = Espesor de concreto sobre la crista del muro.

El espesor de concreto mínimo sobre la crista es de 5 cms.



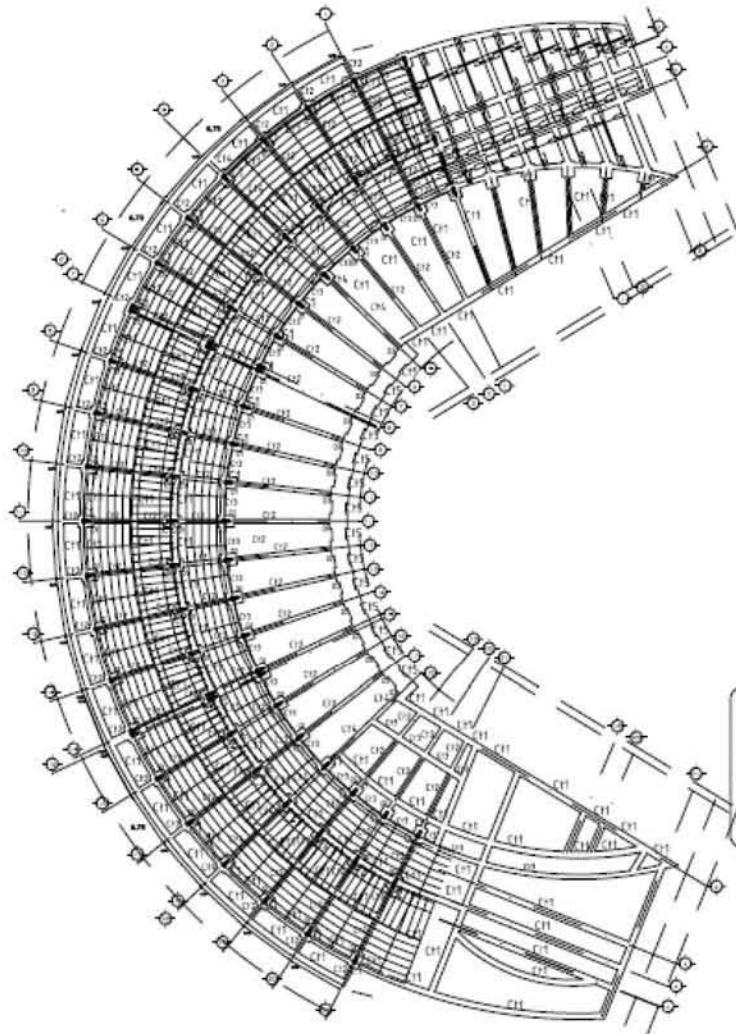




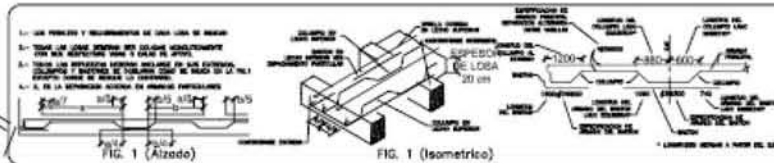
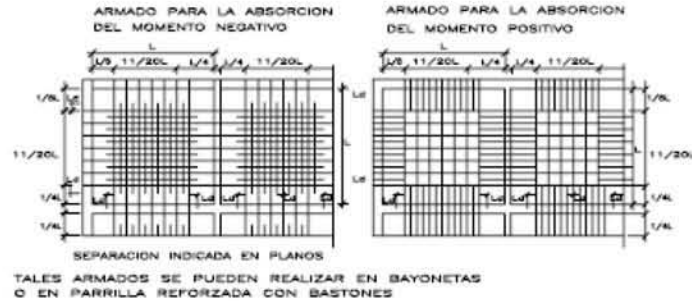
CORTES POR FACHADA







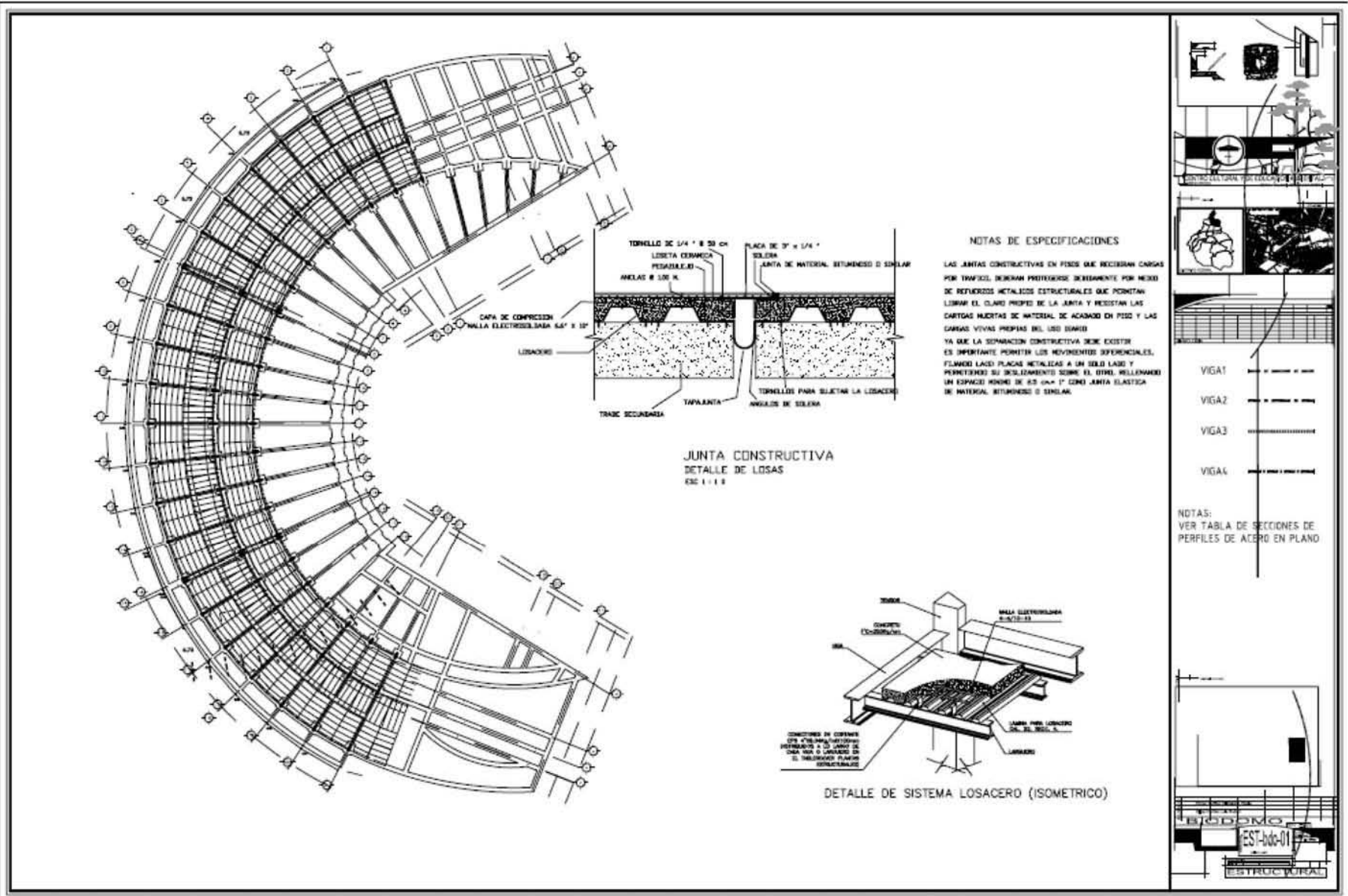
**CIMENTOS Y CONTRABABES**  
 LOS RECUBRIMIENTOS EN CIMENTACIONES NO SERAN MENORES DE 5cm.  
 EL REVENIMIENTO QUE DEBERA OBSERVAR EL CONCRETO SERA DE 8(+0-)-2 cm  
 LAS ZONAS CERCANAS A LAS COLUMNAS SE RIGIDIZARAN CON CAPITEL  
 CONSISTENTE EN UN FORRO DE 15cm, ADICIONALES ( DADO )  
 EL PERALTE MINIMO DE LAS ZAPATAS SERA DE 15cms. Y SE COLARAN  
 SOBRE UNA CAMA CON UN ESPESOR MINIMO DE 10 cms. DE MATERIAL PETREO  
 A FIN DE EVITAR LA ACCION DE LOS SULFATOS  
 LAS CONTRABABES SERAN ARMADOS EN FORMA INVERSA QUE LAS TRABES  
**LOSAS DE CIMENTACION : DISPOSICION TIPICA DEL ARMADO**

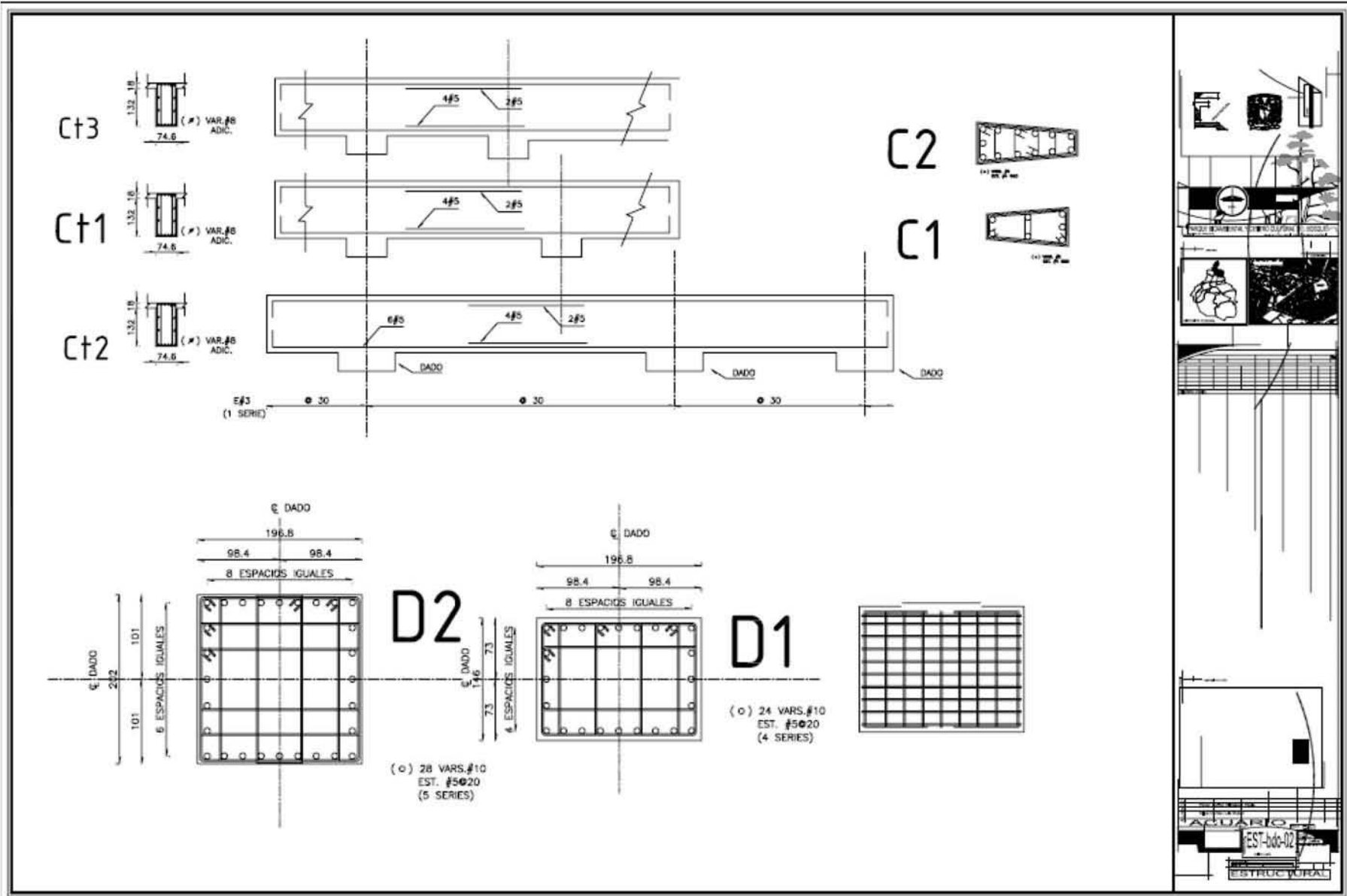


NOTAS:  
 VER DETALLES DE ARMADO DE  
 CONTRABABES, DADOS Y  
 COLUMNAS EN EL PLANO  
 EST-bdc-02

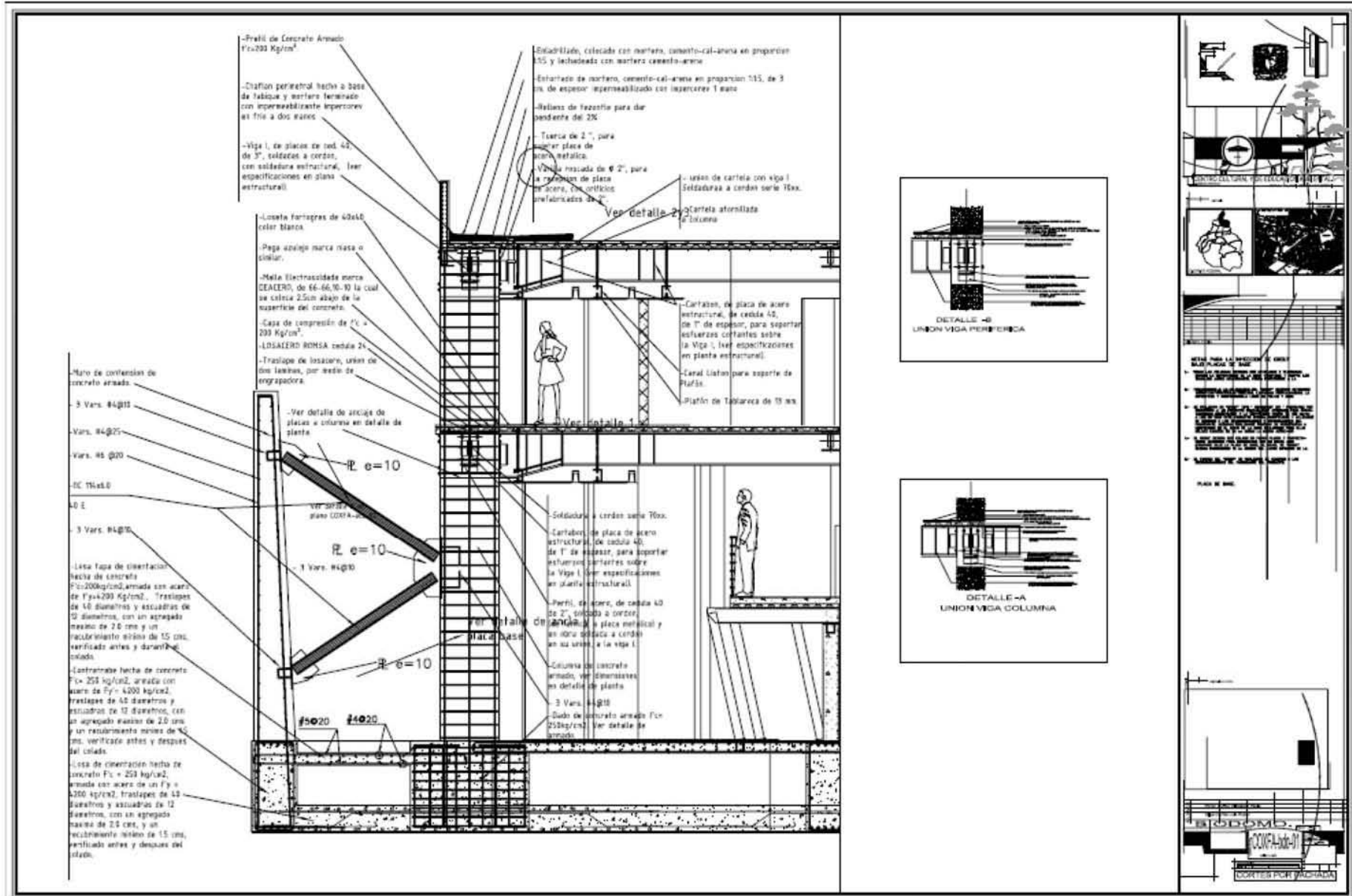
ODOMO.  
 CIV-300-01  
 PLANTA CIMENTACION

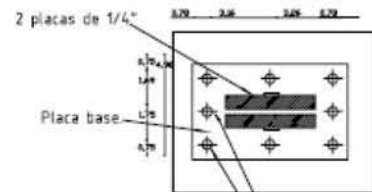
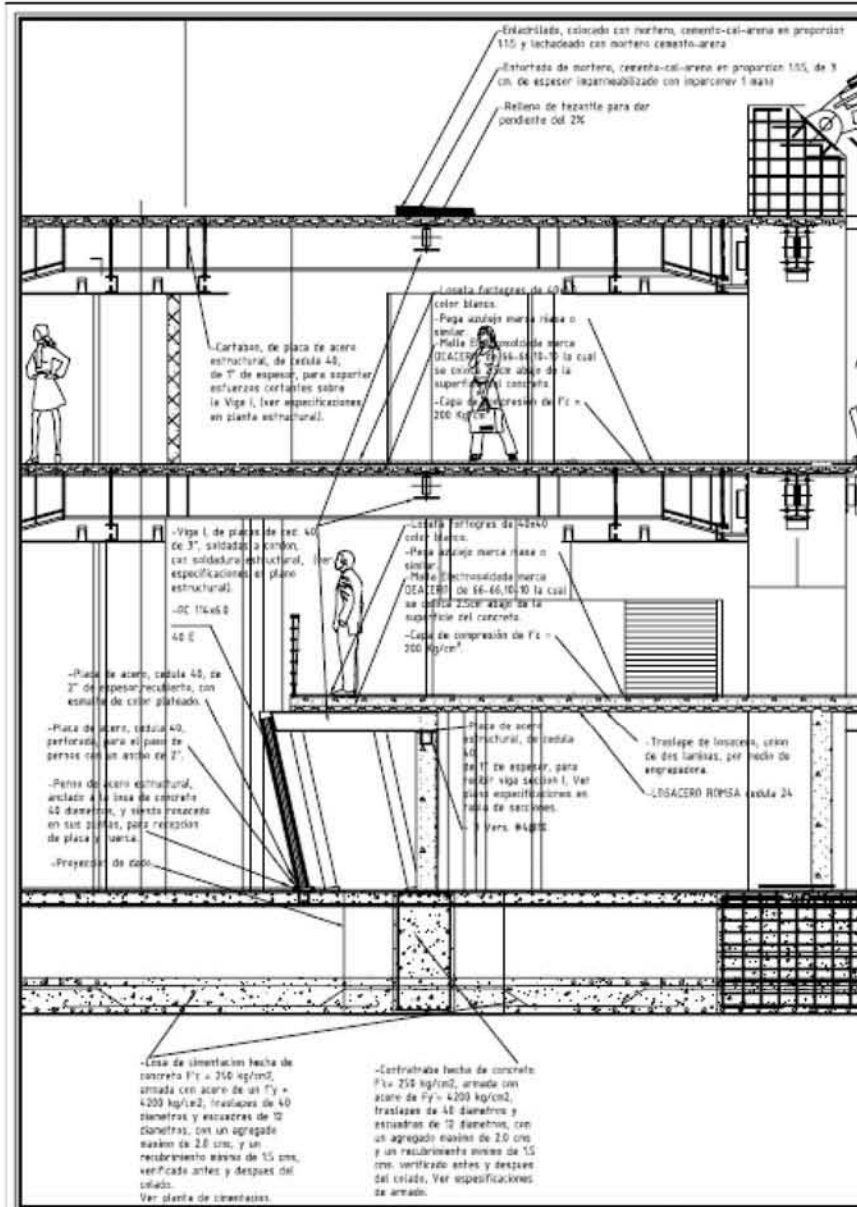








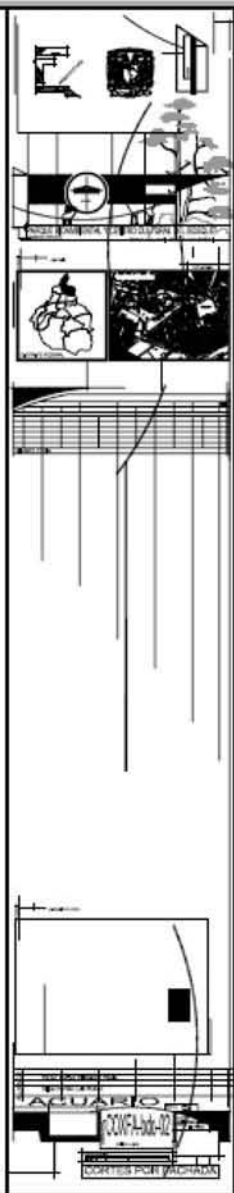
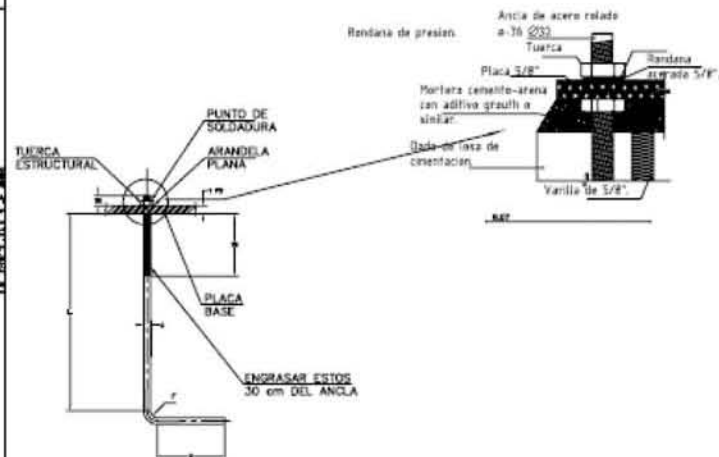




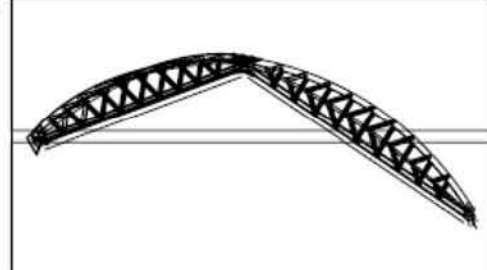
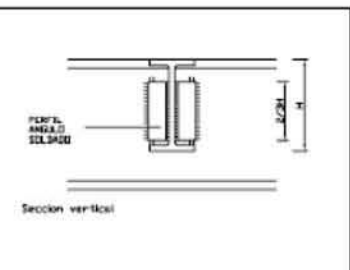
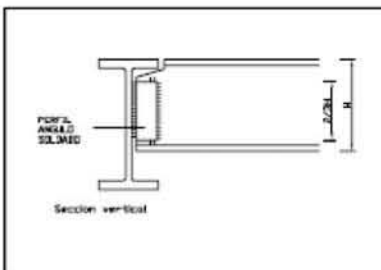
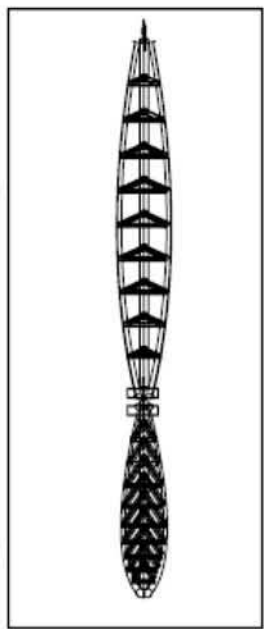
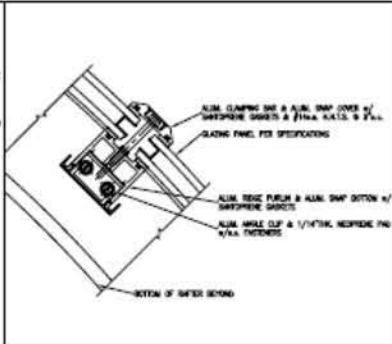
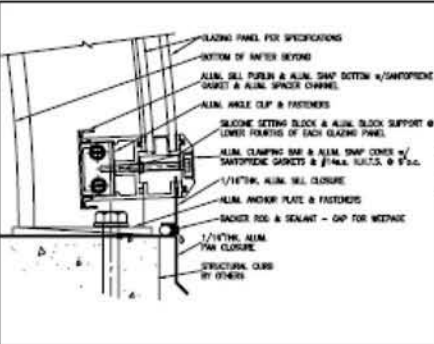
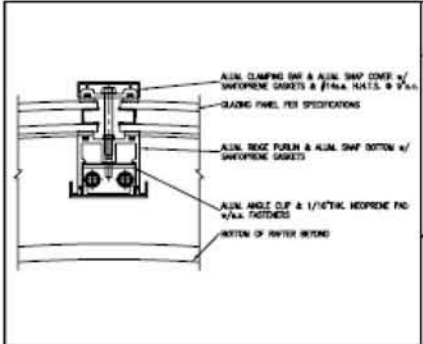
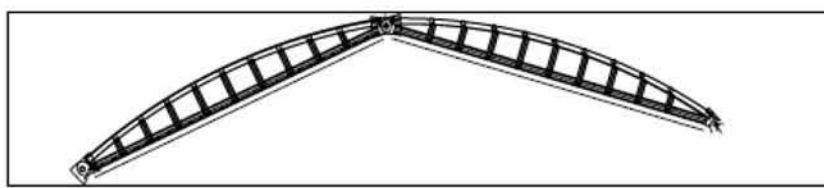
Detalle de ancla y placa base.

DIMENSIONES MINIMAS DE ANCLAS ( EN mm )

DIAMETRO ANCLA Ø	LONGITUD RECTA L	RADIO INTERIOR DE DOBLEZ r	LONGITUD GANCHO G
19	800	50	250
25	900	70	300
32	1000	80	380







**B**

TABLA DE SECCIONES.

TPO.	PERFIL.	PCSO.	h	b	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>
V1	UPC 3x4x2"	14.00 kg/m	48	300	20.7	7.8
V2	UPC 3x4x3"	17.30 kg/m	48	300	18.4	7.8
V3	UPC 3x4x4"	22.00 kg/m	50	300	15.0	7.0
V4	UPC 3x4x5"	27.0 kg/m	50	300	10.2	6.2

PERFIL ANGULO SOLDADO

h

b

h<sub>1</sub>

h<sub>2</sub>

h<sub>3</sub>

h<sub>4</sub>

h<sub>5</sub>

h<sub>6</sub>

h<sub>7</sub>

h<sub>8</sub>

h<sub>9</sub>

h<sub>10</sub>

h<sub>11</sub>

h<sub>12</sub>

h<sub>13</sub>

h<sub>14</sub>

h<sub>15</sub>

h<sub>16</sub>

h<sub>17</sub>

h<sub>18</sub>

h<sub>19</sub>

h<sub>20</sub>

h<sub>21</sub>

h<sub>22</sub>

h<sub>23</sub>

h<sub>24</sub>

h<sub>25</sub>

h<sub>26</sub>

h<sub>27</sub>

h<sub>28</sub>

h<sub>29</sub>

h<sub>30</sub>

h<sub>31</sub>

h<sub>32</sub>

h<sub>33</sub>

h<sub>34</sub>

h<sub>35</sub>

h<sub>36</sub>

h<sub>37</sub>

h<sub>38</sub>

h<sub>39</sub>

h<sub>40</sub>

h<sub>41</sub>

h<sub>42</sub>

h<sub>43</sub>

h<sub>44</sub>

h<sub>45</sub>

h<sub>46</sub>

h<sub>47</sub>

h<sub>48</sub>

h<sub>49</sub>

h<sub>50</sub>

h<sub>51</sub>

h<sub>52</sub>

h<sub>53</sub>

h<sub>54</sub>

h<sub>55</sub>

h<sub>56</sub>

h<sub>57</sub>

h<sub>58</sub>

h<sub>59</sub>

h<sub>60</sub>

h<sub>61</sub>

h<sub>62</sub>

h<sub>63</sub>

h<sub>64</sub>

h<sub>65</sub>

h<sub>66</sub>

h<sub>67</sub>

h<sub>68</sub>

h<sub>69</sub>

h<sub>70</sub>

h<sub>71</sub>

h<sub>72</sub>

h<sub>73</sub>

h<sub>74</sub>

h<sub>75</sub>

h<sub>76</sub>

h<sub>77</sub>

h<sub>78</sub>

h<sub>79</sub>

h<sub>80</sub>

h<sub>81</sub>

h<sub>82</sub>

h<sub>83</sub>

h<sub>84</sub>

h<sub>85</sub>

h<sub>86</sub>

h<sub>87</sub>

h<sub>88</sub>

h<sub>89</sub>

h<sub>90</sub>

h<sub>91</sub>

h<sub>92</sub>

h<sub>93</sub>

h<sub>94</sub>

h<sub>95</sub>

h<sub>96</sub>

h<sub>97</sub>

h<sub>98</sub>

h<sub>99</sub>

h<sub>100</sub>

h<sub>101</sub>

h<sub>102</sub>

h<sub>103</sub>

h<sub>104</sub>

h<sub>105</sub>

h<sub>106</sub>

h<sub>107</sub>

h<sub>108</sub>

h<sub>109</sub>

h<sub>110</sub>

h<sub>111</sub>

h<sub>112</sub>

h<sub>113</sub>

h<sub>114</sub>

h<sub>115</sub>

h<sub>116</sub>

h<sub>117</sub>

h<sub>118</sub>

h<sub>119</sub>

h<sub>120</sub>

h<sub>121</sub>

h<sub>122</sub>

h<sub>123</sub>

h<sub>124</sub>

h<sub>125</sub>

h<sub>126</sub>

h<sub>127</sub>

h<sub>128</sub>

h<sub>129</sub>

h<sub>130</sub>

h<sub>131</sub>

h<sub>132</sub>

h<sub>133</sub>

h<sub>134</sub>

h<sub>135</sub>

h<sub>136</sub>

h<sub>137</sub>

h<sub>138</sub>

h<sub>139</sub>

h<sub>140</sub>

h<sub>141</sub>

h<sub>142</sub>

h<sub>143</sub>

h<sub>144</sub>

h<sub>145</sub>

h<sub>146</sub>

h<sub>147</sub>

h<sub>148</sub>

h<sub>149</sub>

h<sub>150</sub>

h<sub>151</sub>

h<sub>152</sub>

h<sub>153</sub>

h<sub>154</sub>

h<sub>155</sub>

h<sub>156</sub>

h<sub>157</sub>

h<sub>158</sub>

h<sub>159</sub>

h<sub>160</sub>

h<sub>161</sub>

h<sub>162</sub>

h<sub>163</sub>

h<sub>164</sub>

h<sub>165</sub>

h<sub>166</sub>

h<sub>167</sub>

h<sub>168</sub>

h<sub>169</sub>

h<sub>170</sub>

h<sub>171</sub>

h<sub>172</sub>

h<sub>173</sub>

h<sub>174</sub>

h<sub>175</sub>

h<sub>176</sub>

h<sub>177</sub>

h<sub>178</sub>

h<sub>179</sub>

h<sub>180</sub>

h<sub>181</sub>

h<sub>182</sub>

h<sub>183</sub>

h<sub>184</sub>

h<sub>185</sub>

h<sub>186</sub>

h<sub>187</sub>

h<sub>188</sub>

h<sub>189</sub>

h<sub>190</sub>

h<sub>191</sub>

h<sub>192</sub>

h<sub>193</sub>

h<sub>194</sub>

h<sub>195</sub>

h<sub>196</sub>

h<sub>197</sub>

h<sub>198</sub>

h<sub>199</sub>

h<sub>200</sub>

h<sub>201</sub>

h<sub>202</sub>

h<sub>203</sub>

h<sub>204</sub>

h<sub>205</sub>

h<sub>206</sub>

h<sub>207</sub>

h<sub>208</sub>

h<sub>209</sub>

h<sub>210</sub>

h<sub>211</sub>

h<sub>212</sub>

h<sub>213</sub>

h<sub>214</sub>

h<sub>215</sub>

h<sub>216</sub>

h<sub>217</sub>

h<sub>218</sub>

h<sub>219</sub>

h<sub>220</sub>

h<sub>221</sub>

h<sub>222</sub>

h<sub>223</sub>

h<sub>224</sub>

h<sub>225</sub>

h<sub>226</sub>

h<sub>227</sub>

h<sub>228</sub>

h<sub>229</sub>

h<sub>230</sub>

h<sub>231</sub>

h<sub>232</sub>

h<sub>233</sub>

h<sub>234</sub>

h<sub>235</sub>

h<sub>236</sub>

h<sub>237</sub>

h<sub>238</sub>

h<sub>239</sub>

h<sub>240</sub>

h<sub>241</sub>

h<sub>242</sub>

h<sub>243</sub>

h<sub>244</sub>

h<sub>245</sub>

h<sub>246</sub>

h<sub>247</sub>

h<sub>248</sub>

h<sub>249</sub>

h<sub>250</sub>

h<sub>251</sub>

h<sub>252</sub>

h<sub>253</sub>

h<sub>254</sub>

h<sub>255</sub>

h<sub>256</sub>

h<sub>257</sub>

h<sub>258</sub>

h<sub>259</sub>

h<sub>260</sub>

h<sub>261</sub>

h<sub>262</sub>

h<sub>263</sub>

h<sub>264</sub>

h<sub>265</sub>

h<sub>266</sub>

h<sub>267</sub>

h<sub>268</sub>

h<sub>269</sub>

h<sub>270</sub>

h<sub>271</sub>

h<sub>272</sub>

h<sub>273</sub>

h<sub>274</sub>

h<sub>275</sub>

h<sub>276</sub>

h<sub>277</sub>

h<sub>278</sub>

h<sub>279</sub>

h<sub>280</sub>

h<sub>281</sub>

h<sub>282</sub>

h<sub>283</sub>

h<sub>284</sub>

h<sub>285</sub>

h<sub>286</sub>

h<sub>287</sub>

h<sub>288</sub>

h<sub>289</sub>

h<sub>290</sub>

h<sub>291</sub>

h<sub>292</sub>

h<sub>293</sub>

h<sub>294</sub>

h<sub>295</sub>

h<sub>296</sub>

h<sub>297</sub>

h<sub>298</sub>

h<sub>299</sub>

h<sub>300</sub>

h<sub>301</sub>

h<sub>302</sub>

h<sub>303</sub>

h<sub>304</sub>

h<sub>305</sub>

h<sub>306</sub>

h<sub>307</sub>

h<sub>308</sub>

h<sub>309</sub>

h<sub>310</sub>

h<sub>311</sub>

h<sub>312</sub>

h<sub>313</sub>

h<sub>314</sub>

h<sub>315</sub>

h<sub>316</sub>

h<sub>317</sub>

h<sub>318</sub>

h<sub>319</sub>

h<sub>320</sub>

h<sub>321</sub>

h<sub>322</sub>

h<sub>323</sub>

h<sub>324</sub>

h<sub>325</sub>

h<sub>326</sub>

h<sub>327</sub>

h<sub>328</sub>

h<sub>329</sub>

h<sub>330</sub>

h<sub>331</sub>

h<sub>332</sub>

h<sub>333</sub>

h<sub>334</sub>

h<sub>335</sub>

h<sub>336</sub>

h<sub>337</sub>

h<sub>338</sub>

h<sub>339</sub>

h<sub>340</sub>

h<sub>341</sub>

h<sub>342</sub>

h<sub>343</sub>

h<sub>344</sub>

h<sub>345</sub>

h<sub>346</sub>

h<sub>347</sub>

h<sub>348</sub>

h<sub>349</sub>

h<sub>350</sub>

h<sub>351</sub>

h<sub>352</sub>

h<sub>353</sub>

h<sub>354</sub>

h<sub>355</sub>

h<sub>356</sub>

h<sub>357</sub>

h<sub>358</sub>

h<sub>359</sub>

h<sub>360</sub>

h<sub>361</sub>

h<sub>362</sub>

h<sub>363</sub>

h<sub>364</sub>

h<sub>365</sub>

h<sub>366</sub>

h<sub>367</sub>

h<sub>368</sub>

h<sub>369</sub>

h<sub>370</sub>

h<sub>371</sub>

h<sub>372</sub>

h<sub>373</sub>

h<sub>374</sub>

h<sub>375</sub>

h<sub>376</sub>

h<sub>377</sub>

h<sub>378</sub>

h<sub>379</sub>

h<sub>380</sub>

h<sub>381</sub>

h<sub>382</sub>

h<sub>383</sub>

h<sub>384</sub>

h<sub>385</sub>

h<sub>386</sub>

h<sub>387</sub>

h<sub>388</sub>

h<sub>389</sub>

h<sub>390</sub>

h<sub>391</sub>

h<sub>392</sub>

h<sub>393</sub>

h<sub>394</sub>

h<sub>395</sub>

h<sub>396</sub>

h<sub>397</sub>

h<sub>398</sub>

h<sub>399</sub>

h<sub>400</sub>

h<sub>401</sub>

h<sub>402</sub>

h<sub>403</sub>

h<sub>404</sub>

h<sub>405</sub>

h<sub>406</sub>

h<sub>407</sub>

h<sub>408</sub>

h<sub>409</sub>

h<sub>410</sub>

h<sub>411</sub>

h<sub>412</sub>

h<sub>413</sub>

h<sub>414</sub>

h<sub>415</sub>

h<sub>416</sub>

h<sub>417</sub>

h<sub>418</sub>

h<sub>419</sub>

h<sub>420</sub>

h<sub>421</sub>

h<sub>422</sub>

h<sub>423</sub>

h<sub>424</sub>

h<sub>425</sub>

h<sub>426</sub>

h<sub>427</sub>

h<sub>428</sub>

h<sub>429</sub>

h<sub>430</sub>

h<sub>431</sub>

h<sub>432</sub>

h<sub>433</sub>

h<sub>434</sub>

h<sub>435</sub>

h<sub>436</sub>

h<sub>437</sub>

h<sub>438</sub>

h<sub>439</sub>

h<sub>440</sub>

h<sub>441</sub>

h<sub>442</sub>

h<sub>443</sub>

h<sub>444</sub>

h<sub>445</sub>

h<sub>446</sub>

h<sub>447</sub>

h<sub>448</sub>

h<sub>449</sub>

h<sub>450</sub>

h<sub>451</sub>

h<sub>452</sub>

h<sub>453</sub>

h<sub>454</sub>

h<sub>455</sub>

h<sub>456</sub>

h<sub>457</sub>

h<sub>458</sub>

h<sub>459</sub>

h<sub>460</sub>

h<sub>461</sub>

h<sub>462</sub>

h<sub>463</sub>

h<sub>464</sub>

h<sub>465</sub>

h<sub>466</sub>

h<sub>467</sub>

h<sub>468</sub>

h<sub>469</sub>

h<sub>470</sub>

h<sub>471</sub>

h<sub>472</sub>

h<sub>473</sub>

h<sub>474</sub>

h<sub>475</sub>

h<sub>476</sub>

h<sub>477</sub>

h<sub>478</sub>

h<sub>479</sub>

h<sub>480</sub>

h<sub>481</sub>

h<sub>482</sub>

h<sub>483</sub>

h<sub>484</sub>

h<sub>485</sub>

h<sub>486</sub>

h<sub>487</sub>

h<sub>488</sub>

h<sub>489</sub>

h<sub>490</sub>

h<sub>491</sub>

h<sub>492</sub>

h<sub>493</sub>

h<sub>494</sub>

h<sub>495</sub>

h<sub>496</sub>

h<sub>497</sub>

h<sub>498</sub>

h<sub>499</sub>

h<sub>500</sub>

h<sub>501</sub>

h<sub>502</sub>

h<sub>503</sub>

h<sub>504</sub>

h<sub>505</sub>

h<sub>506</sub>

h<sub>507</sub>

h<sub>508</sub>

h<sub>509</sub>

h<sub>510</sub>

h<sub>511</sub>

h<sub>512</sub>

h<sub>513</sub>

h<sub>514</sub>

h<sub>515</sub>

h<sub>516</sub>

h<sub>517</sub>

h<sub>518</sub>

h<sub>519</sub>

h<sub>520</sub>

h<sub>521</sub>

h<sub>522</sub>

h<sub>523</sub>

h<sub>524</sub>

h<sub>525</sub>

h<sub>526</sub>

h<sub>527</sub>

h<sub>528</sub>

h<sub>529</sub>

h<sub>530</sub>

h<sub>531</sub>

h<sub>532</sub>

h<sub>533</sub>

h<sub>534</sub>

h<sub>535</sub>

h<sub>536</sub>

h<sub>537</sub>

h<sub>538</sub>

h<sub>539</sub>

h<sub>540</sub>

h<sub>541</sub>

h<sub>542</sub>

h<sub>543</sub>

h<sub>544</sub>

h<sub>545</sub>

h<sub>546</sub>

h<sub>547</sub>

h<sub>548</sub>

h<sub>549</sub>

h<sub>550</sub>

h<sub>551</sub>

h<sub>552</sub>

h<sub>553</sub>

h<sub>554</sub>

h<sub>555</sub>

h<sub>556</sub>

h<sub>557</sub>

h<sub>558</sub>

h<sub>559</sub>

h<sub>560</sub>

h<sub>561</sub>

h<sub>562</sub>

h<sub>563</sub>

h<sub>564</sub>

h<sub>565</sub>

h<sub>566</sub>

h<sub>567</sub>

h<sub>568</sub>

h<sub>569</sub>

h<sub>570</sub>

h<sub>571</sub>

h<sub>572</sub>

h<sub>573</sub>

h<sub>574</sub>

h<sub>575</sub>

h<sub>576</sub>

h<sub>577</sub>

h<sub>578</sub>

h<sub>579</sub>

h<sub>580</sub>

h<sub>581</sub>

h<sub>582</sub>

h<sub>583</sub>

h<sub>584</sub>

h<sub>585</sub>

h<sub>586</sub>

h<sub>587</sub>

h<sub>588</sub>

h<sub>589</sub>

h<sub>590</sub>

h<sub>591</sub>

h<sub>592</sub>

h<sub>593</sub>

h<sub>594</sub>

h<sub>595</sub>

h<sub>596</sub>

h<sub>597</sub>

h<sub>598</sub>

h<sub>599</sub>

h<sub>600</sub>

h<sub>601</sub>

h<sub>602</sub>

h<sub>603</sub>

h<sub>604</sub>

h<sub>605</sub>

h<sub>606</sub>

h<sub>607</sub>

h<sub>608</sub>

h<sub>609</sub>

h<sub>610</sub>

h<sub>611</sub>

h<sub>612</sub>

h<sub>613</sub>

h<sub>614</sub>

h<sub>615</sub>

h<sub>616</sub>

h<sub>617</sub>

h<sub>618</sub>

h<sub>619</sub>

h<sub>620</sub>

h<sub>621</sub>

h<sub>622</sub>

h<sub>623</sub>

h<sub>624</sub>

h<sub>625</sub>

h<sub>626</sub>

h<sub>627</sub>

h<sub>628</sub>

h<sub>629</sub>

h<sub>630</sub>

h<sub>631</sub>

h<sub>632</sub>

h<sub>633</sub>

h<sub>634</sub>

h<sub>635</sub>

h<sub>636</sub>

h<sub>637</sub>

h<sub>638</sub>

h<sub>639</sub>

h<sub>640</sub>

h<sub>641</sub>

h<sub>642</sub>

h<sub>643</sub>

h<sub>644</sub>

h<sub>645</sub>

h<sub>646</sub>

h<sub>647</sub>

h<sub>648</sub>

h<sub>649</sub>

h<sub>650</sub>

h<sub>651</sub>

h<sub>652</sub>

h<sub>653</sub>

h<sub>654</sub>

h<sub>655</sub>

h<sub>656</sub>

h<sub>657</sub>

h<sub>658</sub>

h<sub>659</sub>

h<sub>660</sub>

h<sub>661</sub>

h<sub>662</sub>

h<sub>663</sub>

h<sub>664</sub>

h<sub>665</sub>

h<sub>666</sub>

h<sub>667</sub>

h<sub>668</sub>

h<sub>669</sub>

h<sub>670</sub>

h<sub>671</sub>

h<sub>672</sub>

h<sub>673</sub>

h<sub>674</sub>

h<sub>675</sub>

h<sub>676</sub>

h<sub>677</sub>

h<sub>678</sub>

h<sub>679</sub>

h<sub>680</sub>

h<sub>681</sub>

h<sub>682</sub>

h<sub>683</sub>

h<sub>684</sub>

h<sub>685</sub>

h<sub>686</sub>

h<sub>687</sub>

h<sub>688</sub>

h<sub>689</sub>

h<sub>690</sub>

h<sub>691</sub>

h<sub>692</sub>

h<sub>693</sub>

h<sub>694</sub>

h<sub>695</sub>

h<sub>696</sub>

h<sub>697</sub>

h<sub>698</sub>

h<sub>699</sub>

h<sub>700</sub>

h<sub>701</sub>

h<sub>702</sub>

h<sub>703</sub>

h<sub>704</sub>

h<sub>705</sub>

h<sub>706</sub>

h<sub>707</sub>

h<sub>708</sub>

h<sub>709</sub>

h<sub>710</sub>

h<sub>711</sub>

h<sub>712</sub>

h<sub>713</sub>

h<sub>714</sub>

h<sub>715</sub>

h<sub>716</sub>

h<sub>717</sub>

h<sub>718</sub>

h<sub>719</sub>

h<sub>720</sub>

h<sub>721</sub>

h<sub>722</sub>

h<sub>723</sub>

h<sub>724</sub>

h<sub>725</sub>

h<sub>726</sub>

h<sub>727</sub>

h<sub>728</sub>

h<sub>729</sub>

h<sub>730</sub>

h<sub>731</sub>

h<sub>732</sub>

h<sub>733</sub>

h<sub>734</sub>

h<sub>735</sub>

h<sub>736</sub>

h<sub>737</sub>

h<sub>738</sub>

h<sub>739</sub>

h<sub>740</sub>

h<sub>741</sub>

h<sub>742</sub>

h<sub>743</sub>

h<sub>744</sub>

h<sub>745</sub>

h<sub>746</sub>

h<sub>747</sub>

h<sub>748</sub>

h<sub>749</sub>

h<sub>750</sub>

h<sub>751</sub>

h<sub>752</sub>

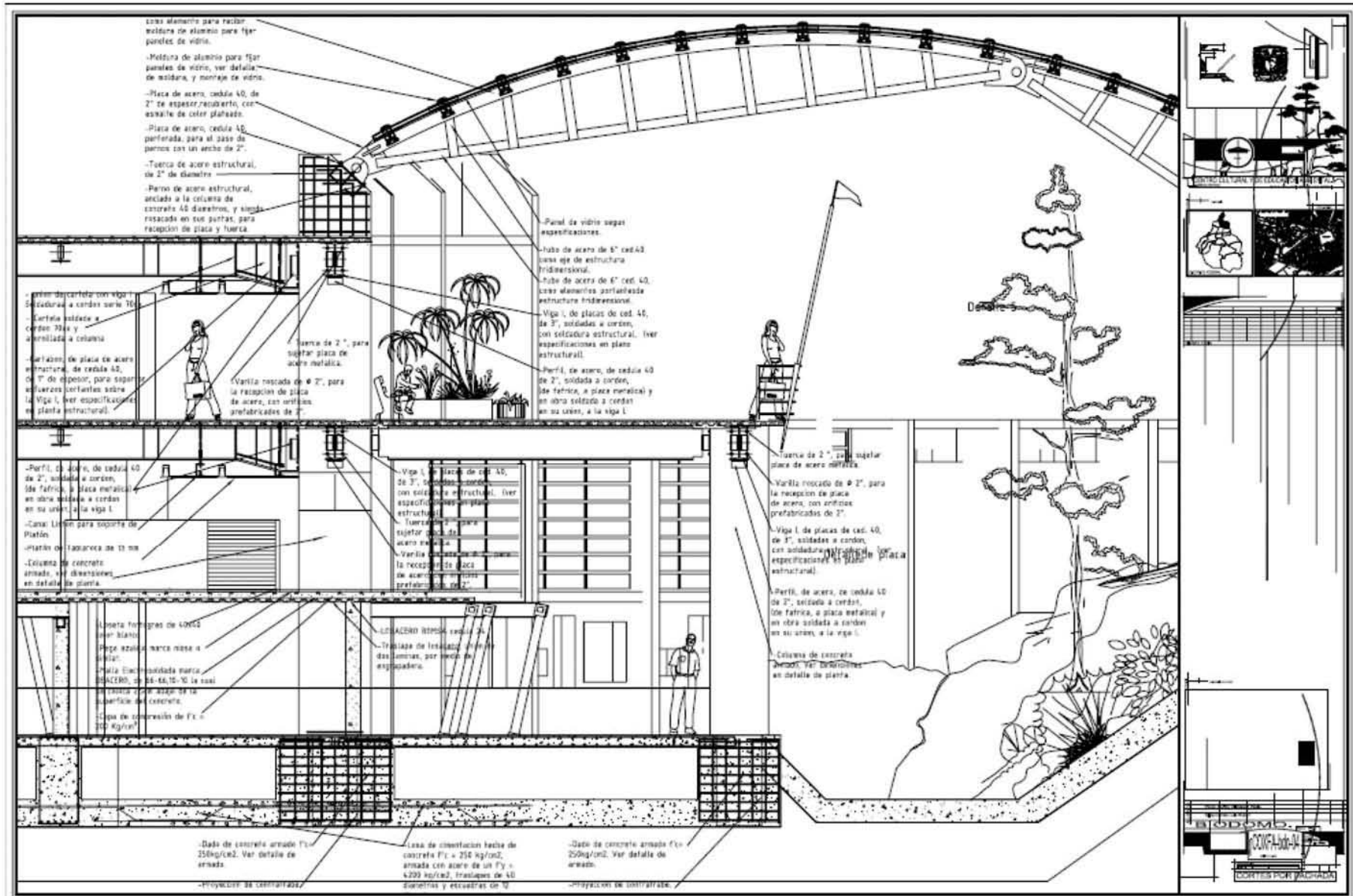
h<sub>753</sub>

h<sub>754</sub>

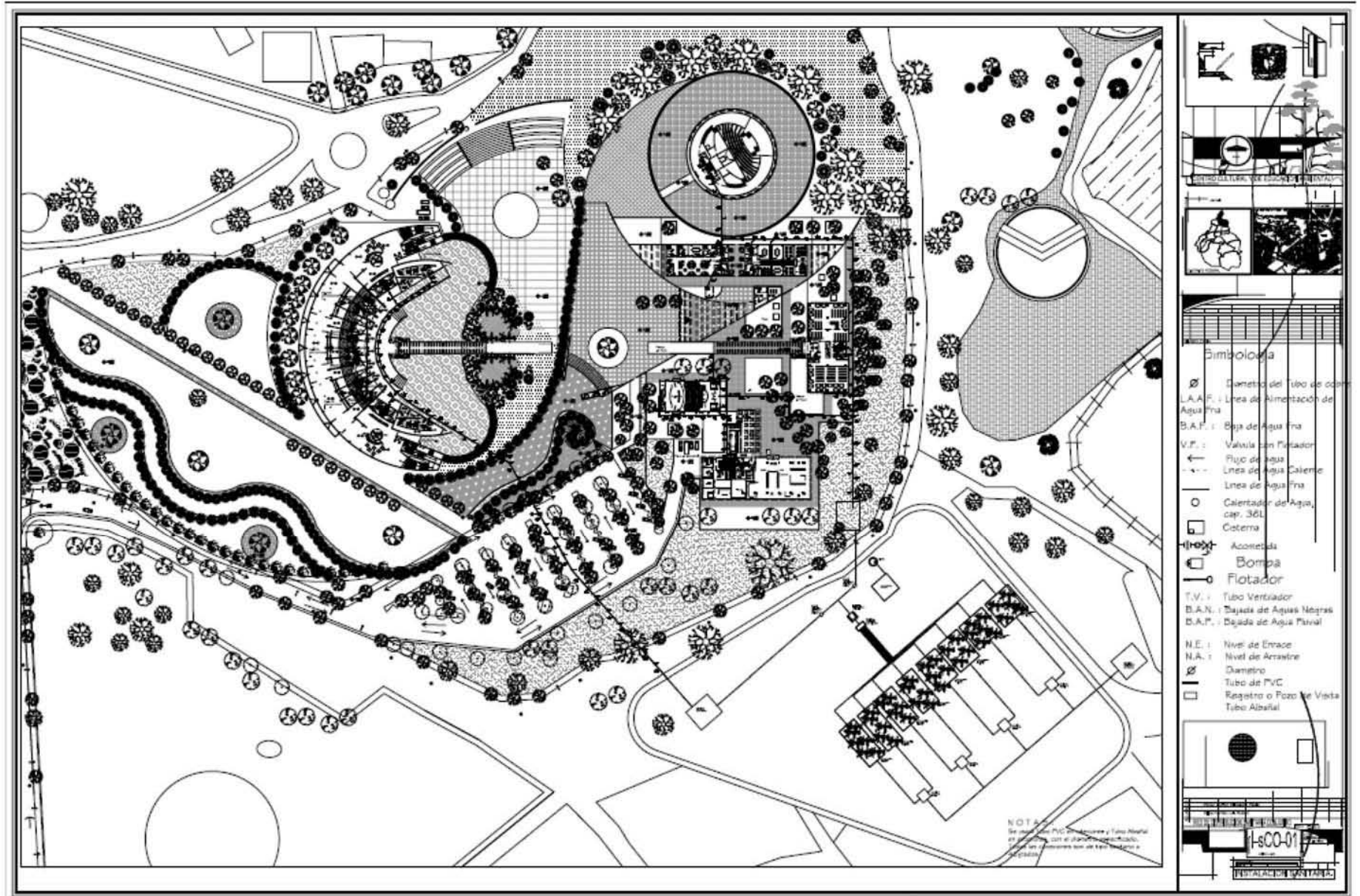
h<sub>755</sub>

h<sub>756</sub>

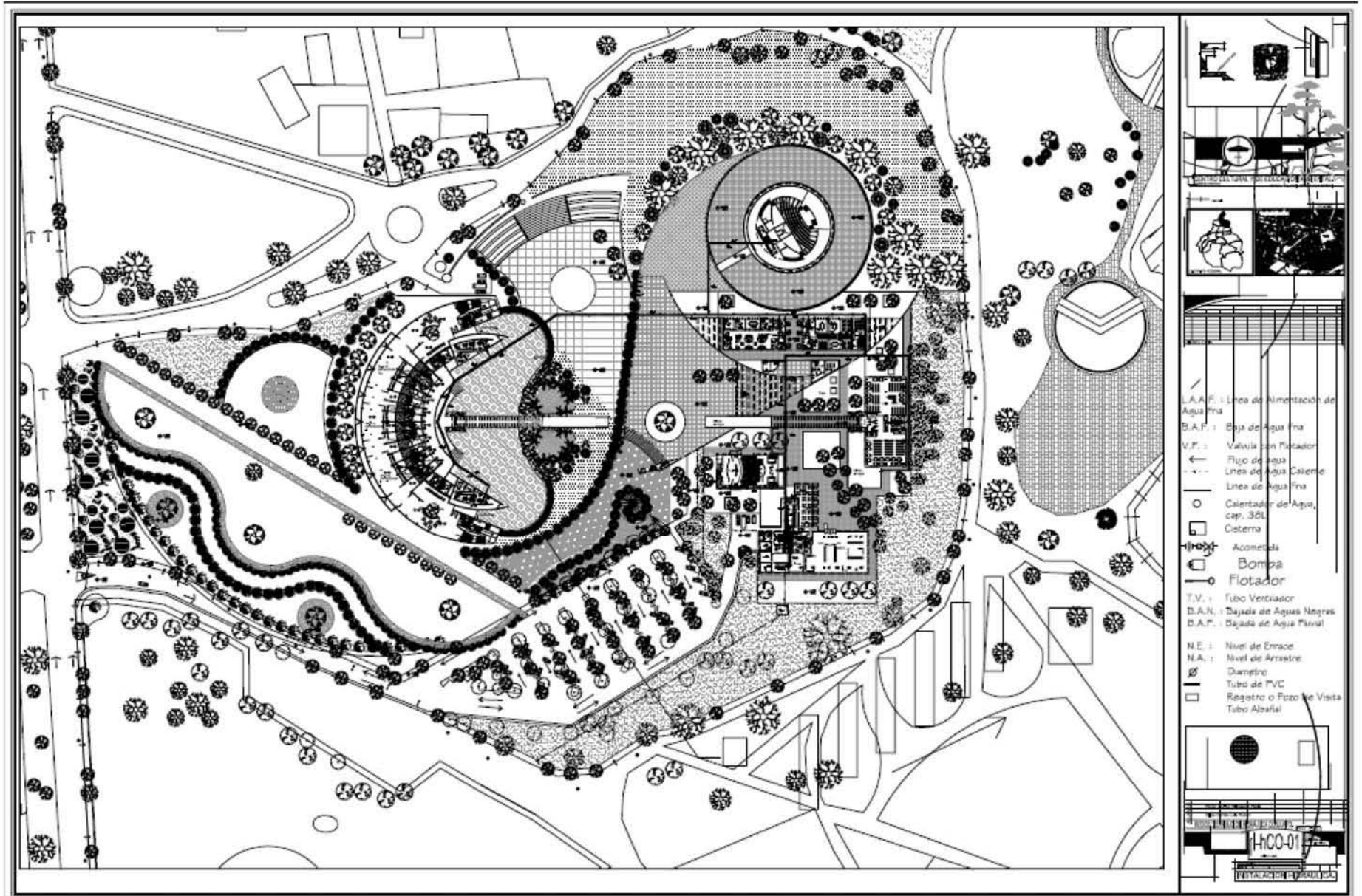
h<sub>757</</sub>

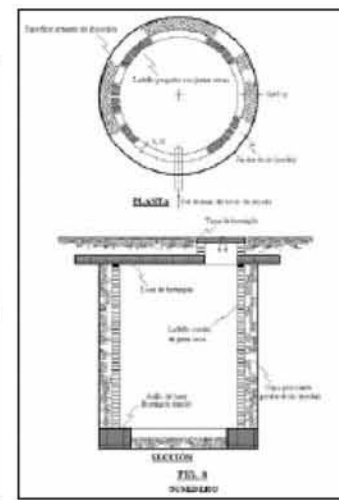
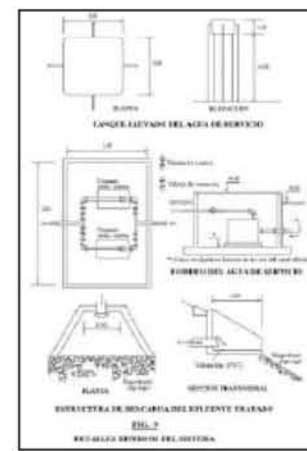
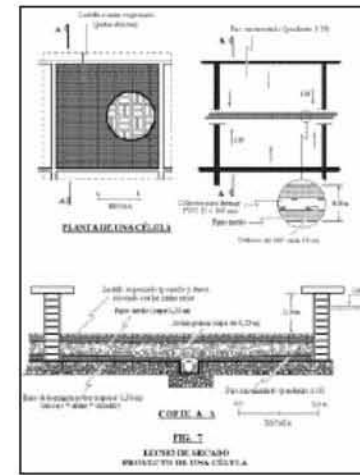
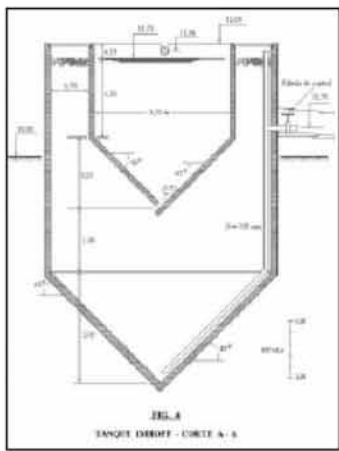
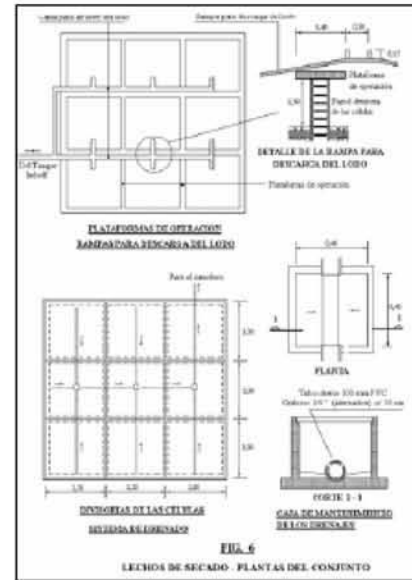
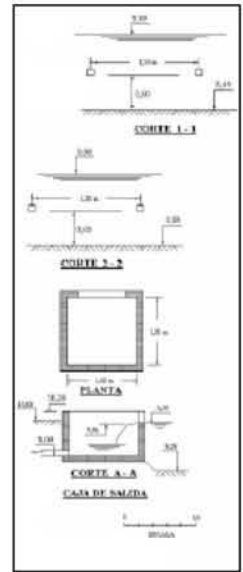
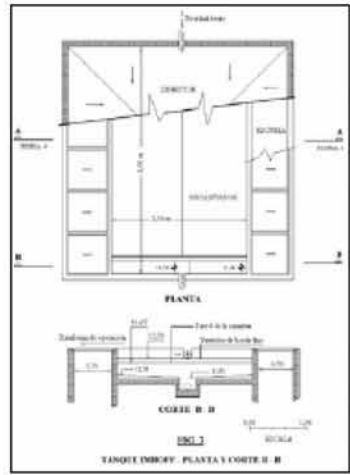
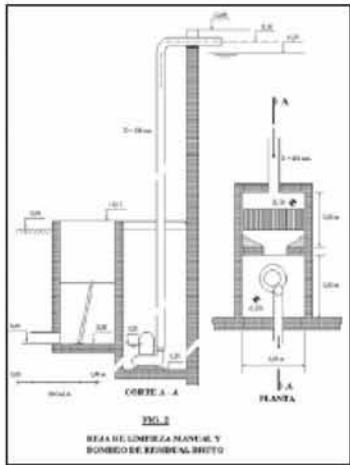












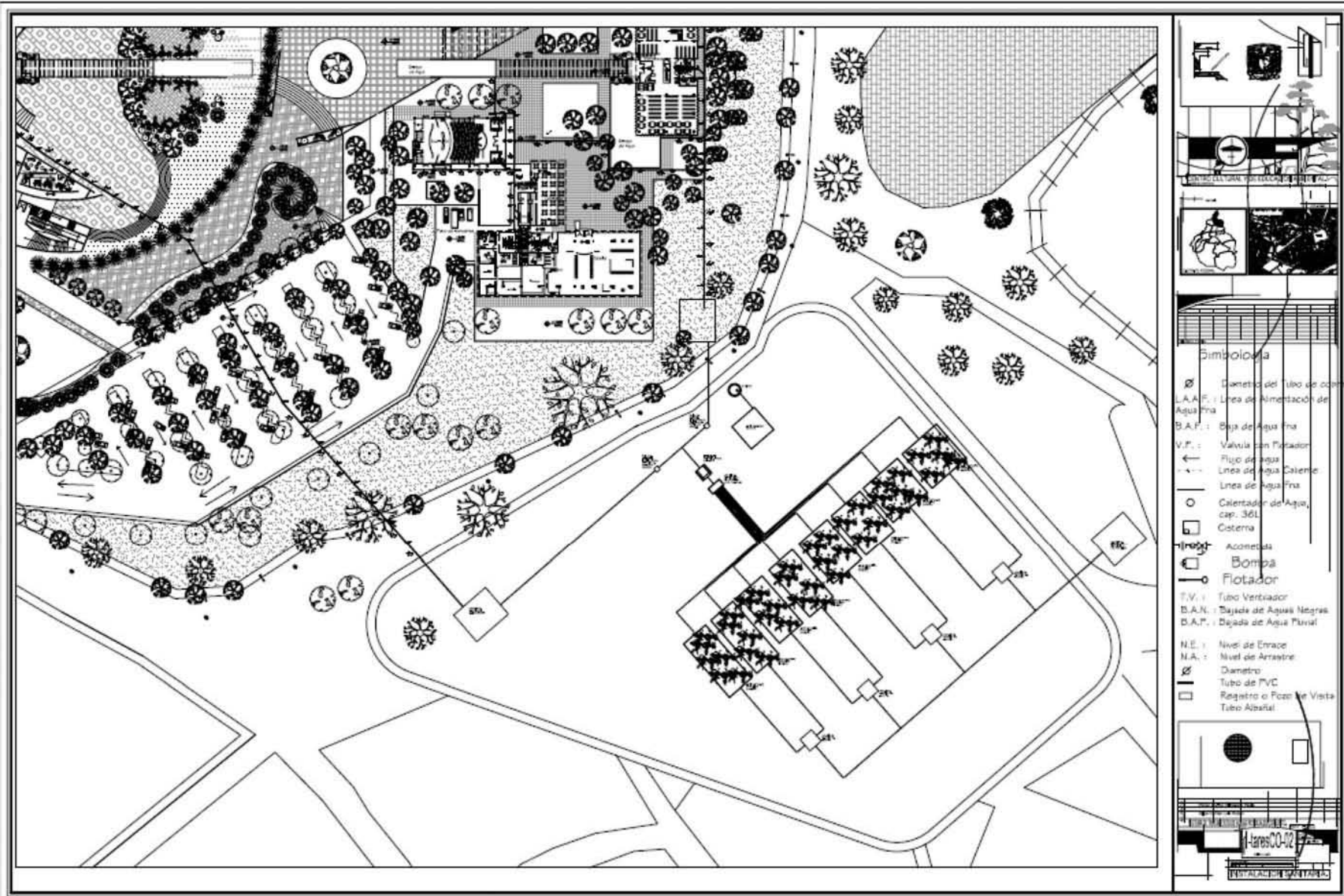
**Simbología**

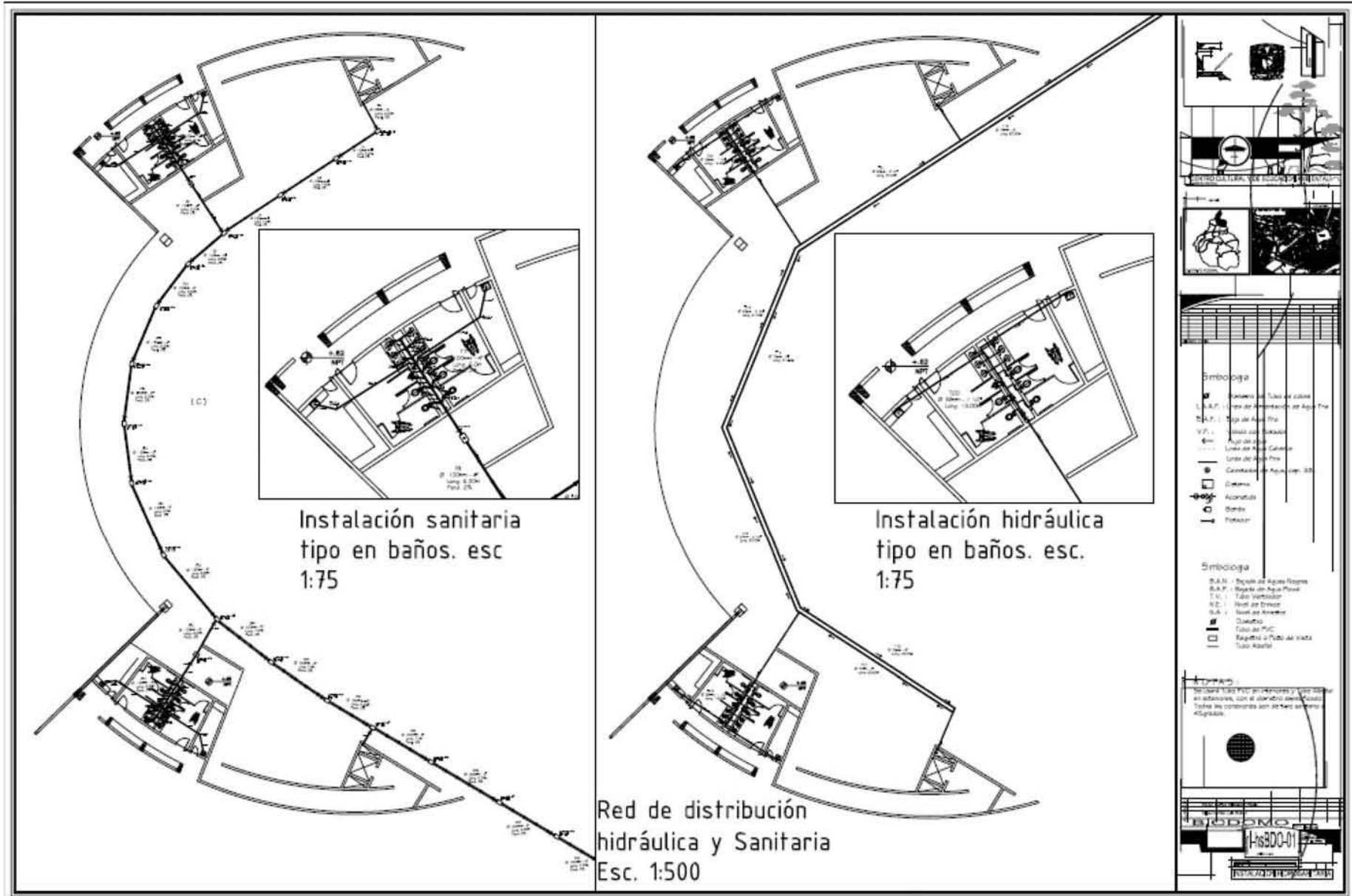
- Ø : Diámetro del Tubo de cobre
- L.A.F. : Línea de Alimentación de Agua Fría
- B.A.F. : Baja de Agua Fría
- V.F. : Valvula con Flotador
- ← : Flujo de agua
- - - : Línea de Agua Caliente
- : Línea de Agua Fría
- ⊙ : Calentador de Agua, cap. 30L
- ⊙ : Cisterna
- ⊙ : Acometida
- ⊙ : Bomba
- ⊙ : Flotador
- T.V. : Tubo Ventilador
- B.A.N. : Bajada de Aguas Negras
- B.A.P. : Bajada de Agua Pluvial
- N.E. : Nivel de Enrase
- N.A. : Nivel de Arrastre
- ∅ : Diámetro
- : Tubo de PVC
- ⊙ : Registro o Pozo de Visita
- ⊙ : Tubo Albeñal

**INSTALACIONES**



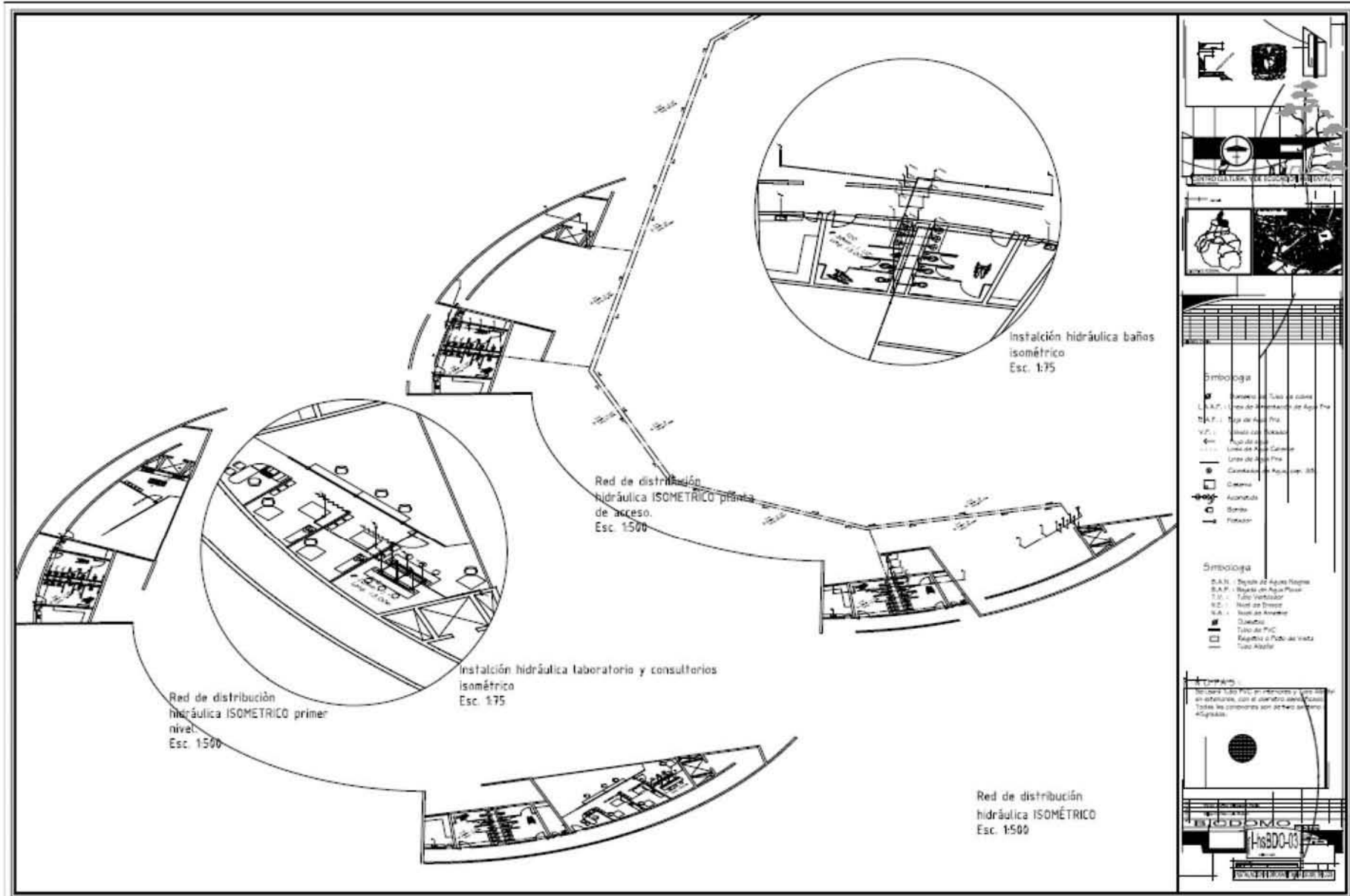






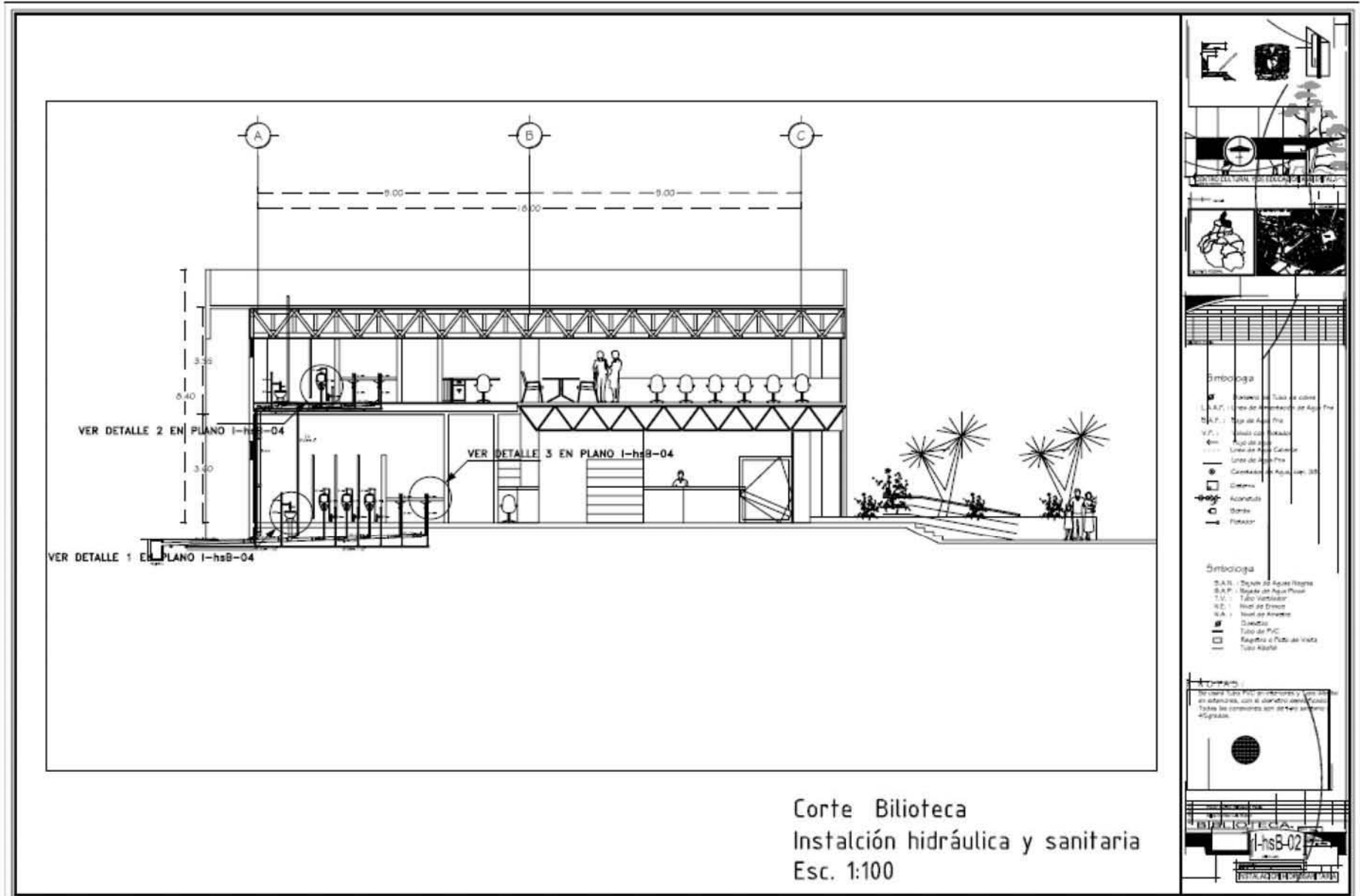










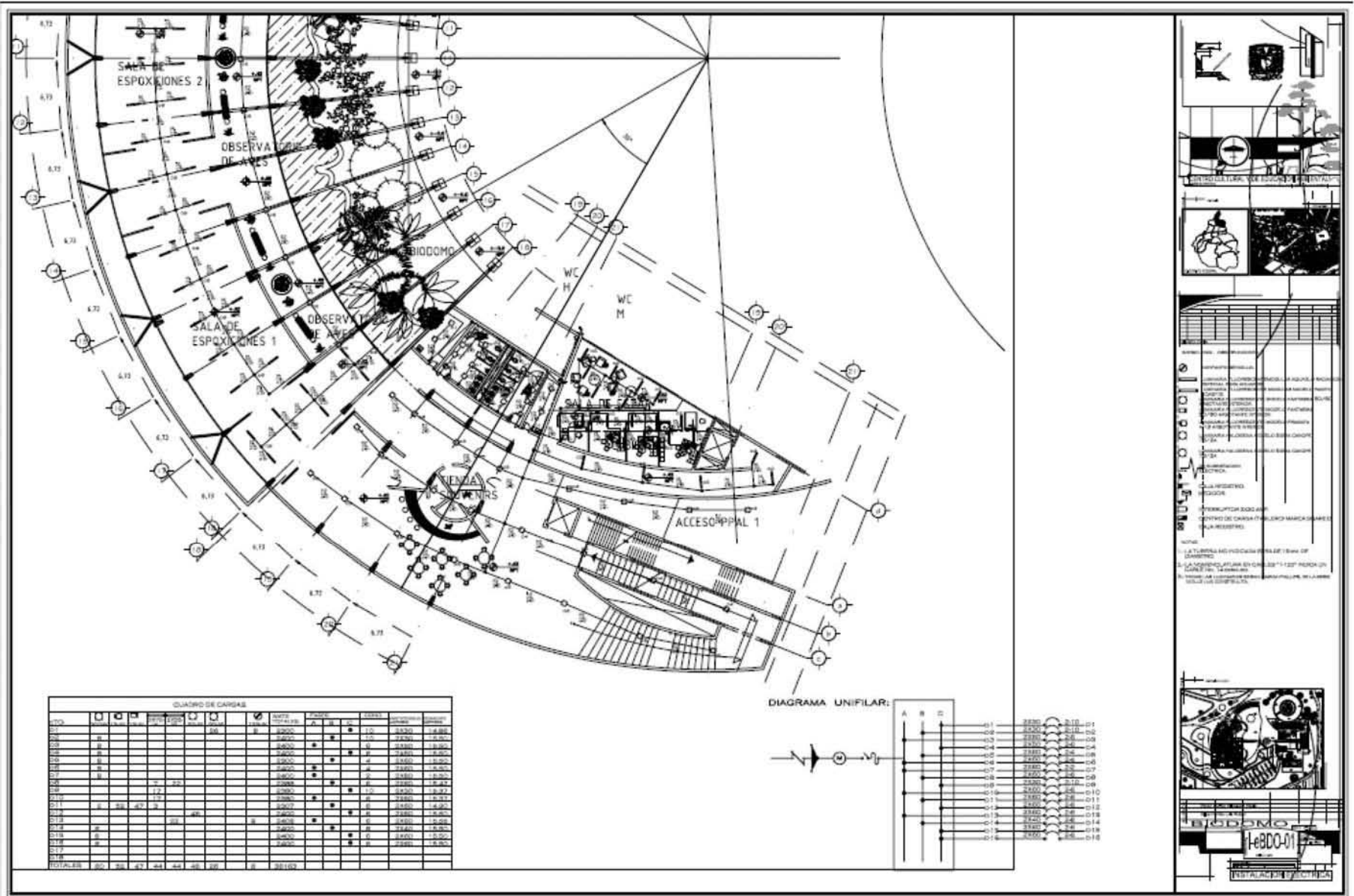




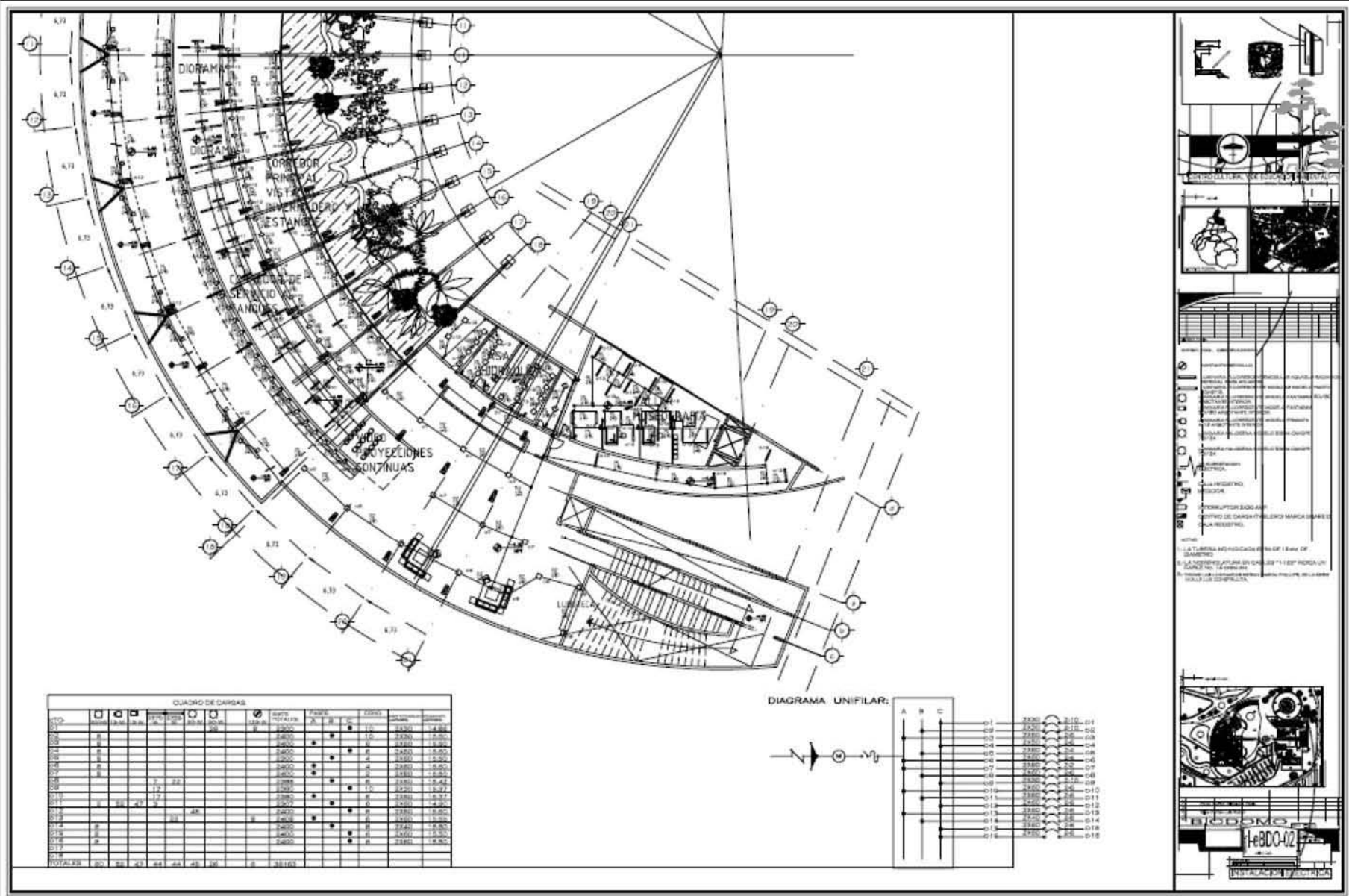






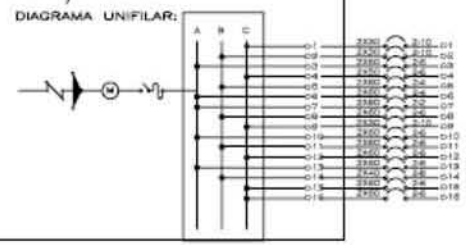






CUADRO DE CARGAS

GRUPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA (W)	TENSION (V)	CORRIENTE (A)	COMENTARIOS
01	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
02	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
03	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
04	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
05	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
06	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
07	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
08	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
09	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
10	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
11	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
12	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
13	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
14	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
15	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
16	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
17	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
18	Iluminación	W	120	12000	220	54.5	
TOTAL			120	12000	220	54.5	

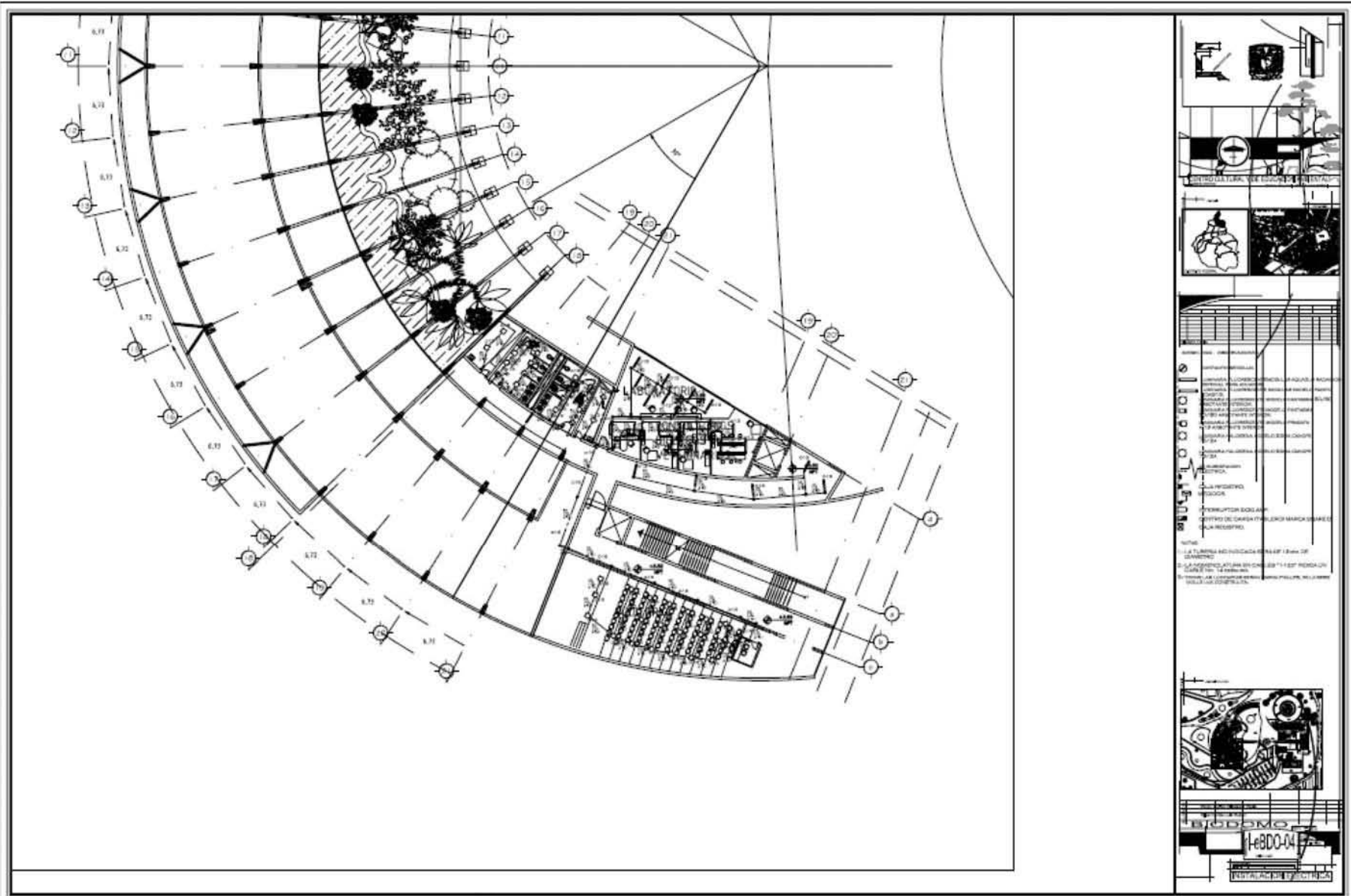


INDICACIONES TÉCNICAS

1-800-02



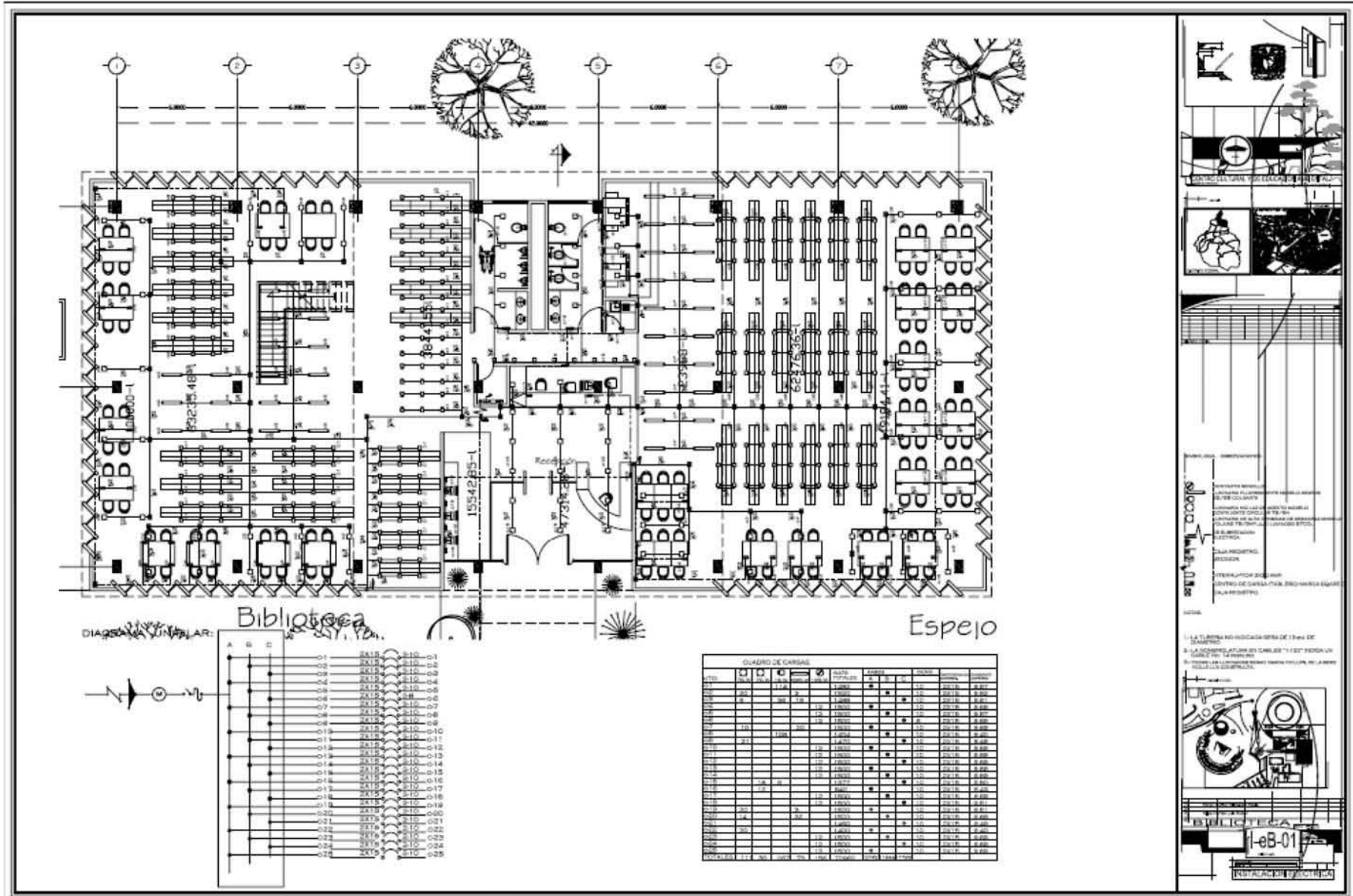












**NOTAS:**

- 1- LA TIENDA NO INCLUYE UNO DE 1 HORA DE QUANTIDAD.
- 2- LA ACUMULACION DE CABLES 1" 10" DEBE UN CABLE DE 1" 10" DE DIAMETRO.
- 3- CONSERVAR LAS LINDAS DE LOS MUEBLES EN LA PARTE INTERIOR DE LA TIENDA.

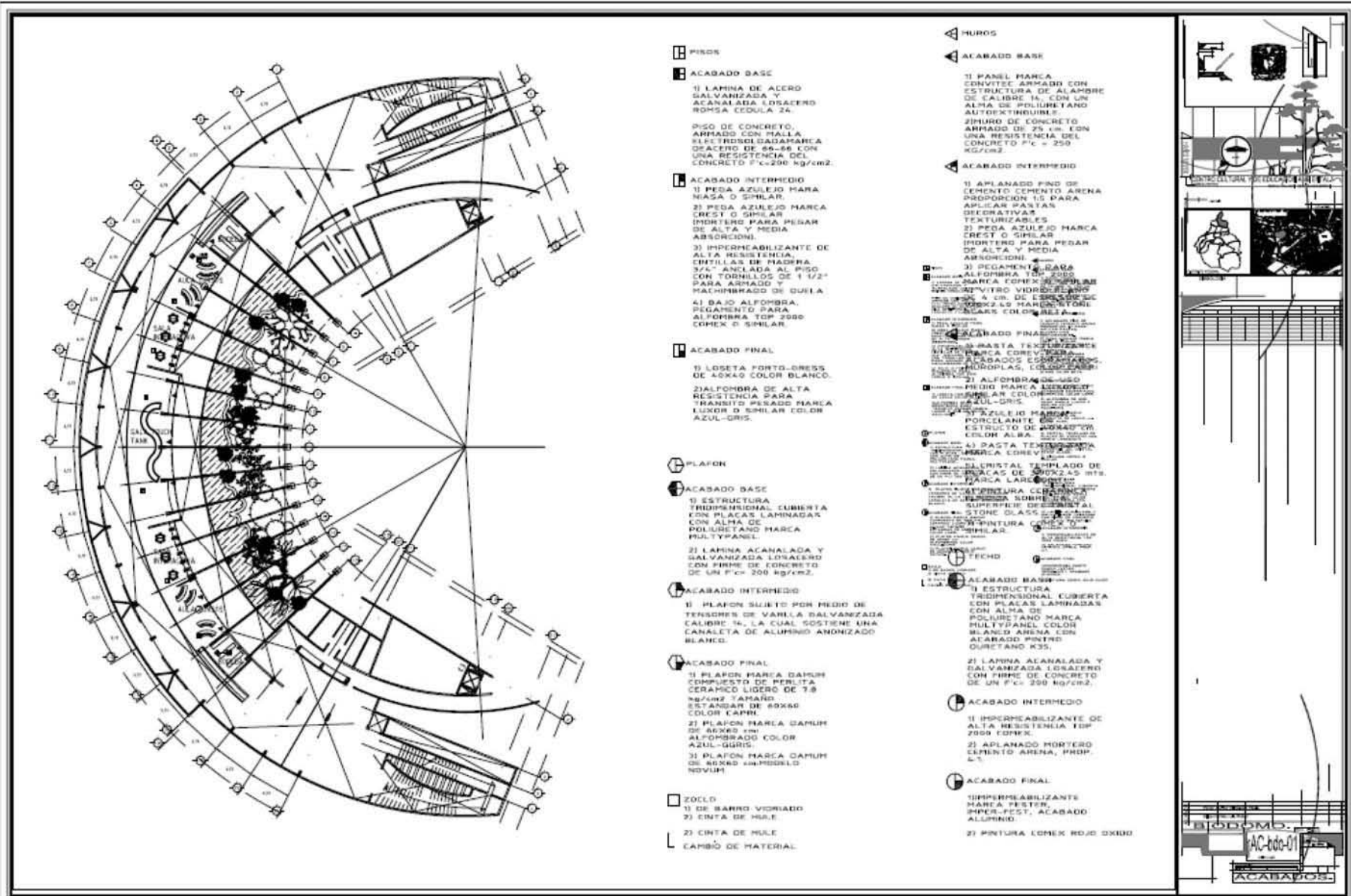
**BIBLIOTECA**  
**Espejo**  
**1-eB-01**  
**INSTALACION ELECTRICA**



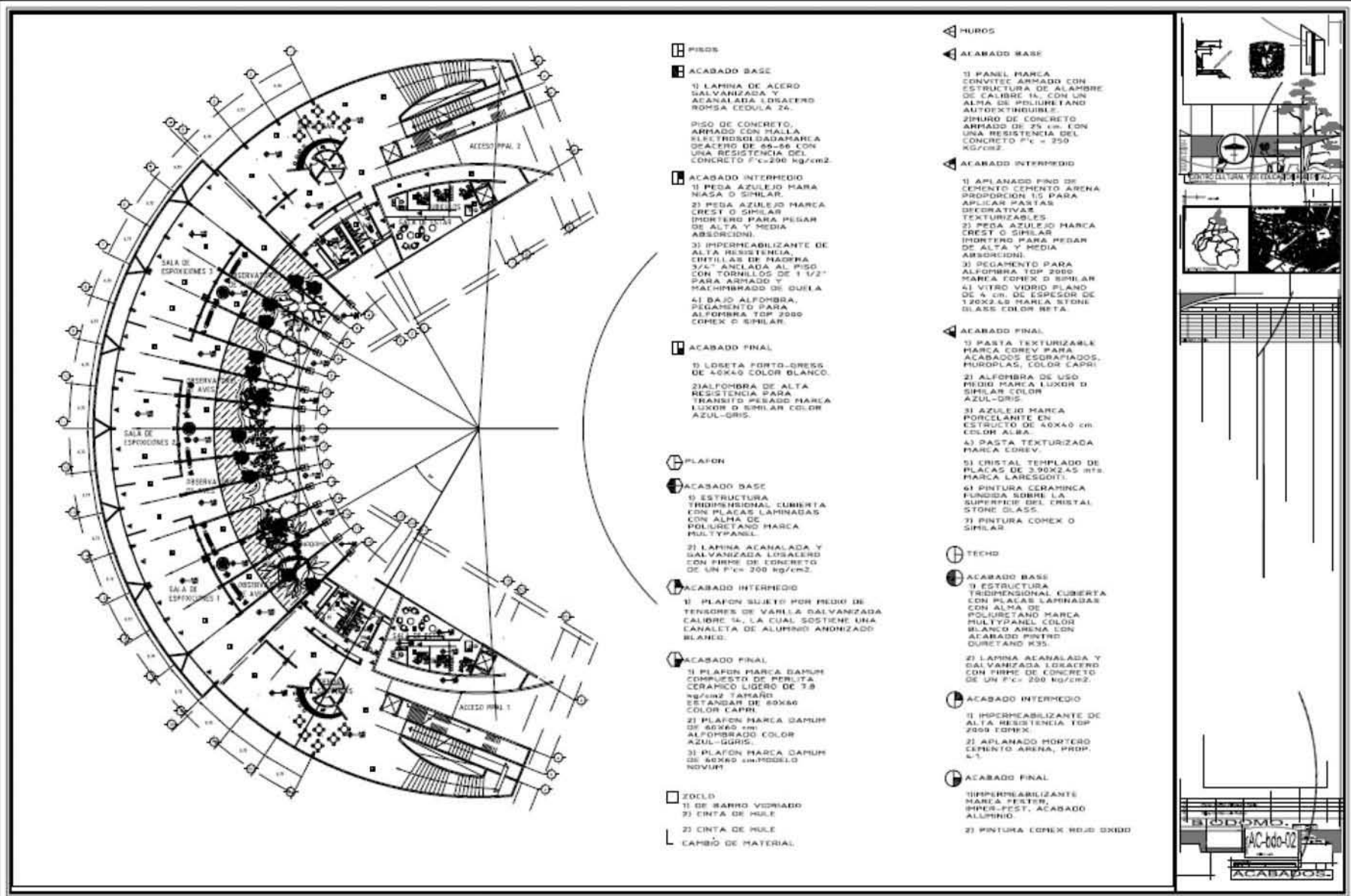












**PISOS**

- ACABADO BASE
  - 1) LAMINA DE ACERO GALVANIZADA Y ACANALADA LOSACERD ROMSA CEDULA 24.

PISO DE CONCRETO, ARMADO CON MALLA ELECTROSOUDADAMARCA DEACERD DE 65-66 CON UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO F'c=290 kg/cm2.

**ACABADO INTERMEDIO**

- 1) PEDA AZULEJO MARA NIAGA O SIMILAR.
- 2) PEDA AZULEJO MARCA CREST O SIMILAR (PORTERO PARA PEGAR DE ALTA Y MEDIA ABSORCION).
- 3) IMPERMEABILIZANTE DE ENTILLAS DE MADERA 3/4" ANCLADA AL PISO CON TORNILLOS DE 1 1/2" PARA ARMADO Y PARCHADO DE QUEILA.
- 4) BAJO ALFOMBRA PEGAMENTO PARA ALFOMBRA TOP 2000 COEXX O SIMILAR.

**ACABADO FINAL**

- 5) LOSETA PORTO-GRESS DE 40X40 COLOR BLANCO.
- 2) ALFOMBRA DE ALTA RESISTENCIA PARA TRANSITO PESADO MARCA LUXOR O SIMILAR COLOR AZUL-GRIS.

**PLAFON**

- ACABADO BASE
  - 5) ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL CUBIERTA CON PLACAS LAMINADAS CON ALMA DE POLIURETANO MARCA MULTYPANEL.

- 2) LAMINA ACANALADA Y GALVANIZADA LOSACERD CON PERNO DE CONCRETO DE UN F'c= 290 kg/cm2.

**ACABADO INTERMEDIO**

- 1) PLAFON SUJETO POR PERNO DE TENSORES DE VARILLA GALVANIZADA CALIBRE 14, LA CUAL SOSTIENE UNA CANALETA DE ALUMINIO ANODIZADO BLANCO.

**ACABADO FINAL**

- 1) PLAFON MARCA DAMUR COMPUESTO DE PERLITA CERAMICO LIGERO DE 7.8 kg/m3, TAPADO ESTANJAR DE 60X60 COLOR CAPRI.
- 2) PLAFON MARCA DAMUR DE 60X60 cm ALFOMBRADO COLOR AZUL-GRIS.
- 3) PLAFON MARCA DAMUR DE 60X60 cm MODELO NOVUM.

**ZOCLO**

- 1) DE BARRO VORRIADO
- 2) CINTA DE HULE
- 3) CINTA DE HULE CAMBIO DE MATERIAL.

**MUROS**

**ACABADO BASE**

- 1) PANEL MARCA CONVITE ARMADO CON ESTRUCTURA DE ALAMBRE DE CALIBRE 14, CON UN ALMA DE POLIURETANO AUTOPROTEGIBLE.
- 2) BARRIL DE CONCRETO ARMADO DE 25 cm CON UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO F'c = 290 KG/CM2.

**ACABADO INTERMEDIO**

- 1) APLANADO FINO DE CEMENTO CEMENTO ARENA PROPORCION 15 PARA APLICAR PASTAS DECORATIVAS TEXTURIZABLES.
- 2) PEDA AZULEJO MARCA CREST O SIMILAR (PORTERO PARA PEGAR DE ALTA Y MEDIA ABSORCION).
- 3) PEGAMENTO PARA ALFOMBRA TOP 2000 MARCA COEXX O SIMILAR.
- 4) VITRO VIDRIO PLANO DE 4 CM DE ESPESOR DE 120X240 MARCA STONE GLASS EDI OR BETA.

**ACABADO FINAL**

- 1) PASTA TEXTURIZABLE MARCA COEXX PARA ACABADOS ESURRIADOS, MUROPAS, COLOR CAPRI.
- 2) ALFOMBRA DE USO FREJO MARCA LUXOR O SIMILAR COLOR AZUL-GRIS.
- 3) AZULEJO MARCA PORCELANITE EN ESTRUCTO DE 40X40 cm COLOR ALBA.
- 4) PASTA TEXTURIZADA MARCA COEXX.
- 5) CRISTAL TEMPLADO DE PLACAS DE 3.90X2.45 mts. MARCA LABERGOTTI.
- 6) PINTURA CERAMINCA FUNDIDA SOBRE LA SUPERFICIE DEL CRISTAL STONE GLASS.
- 7) PINTURA COEXX O SIMILAR.

**TECHO**

- ACABADO BASE
  - 5) ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL CUBIERTA CON PLACAS LAMINADAS CON ALMA DE POLIURETANO MARCA MULTYPANEL COLOR BLANCO ARENA CON ACABADO PORTO DURETANO K35.

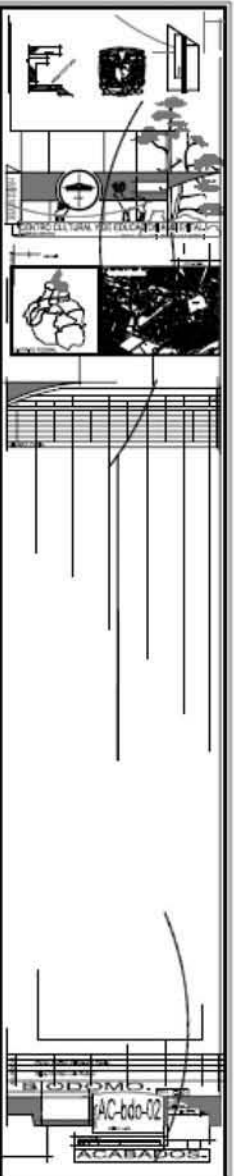
- 2) LAMINA ACANALADA Y GALVANIZADA LOSACERD CON PERNO DE CONCRETO DE UN F'c= 290 kg/cm2.

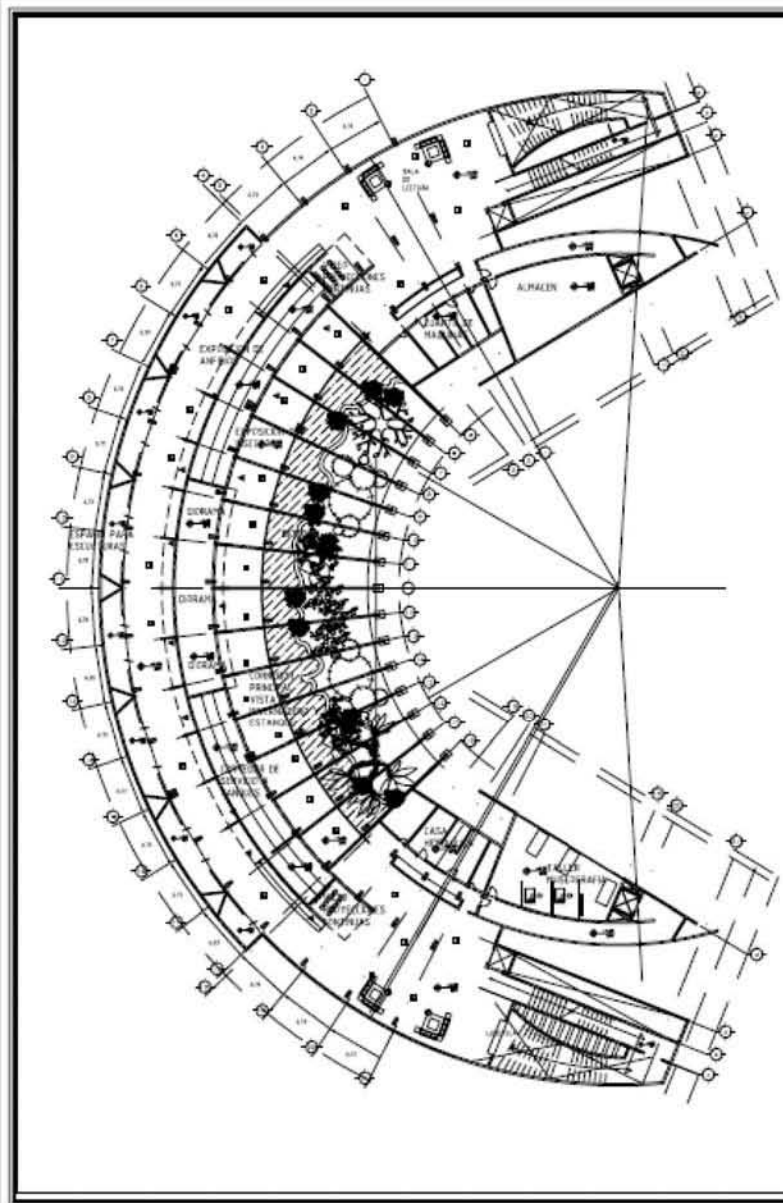
**ACABADO INTERMEDIO**

- 1) IMPERMEABILIZANTE DE ALTA RESISTENCIA TOP 2000 COEXX.
- 2) APLANADO PORTERO CEMENTO ARENA, PROP. 1:1.

**ACABADO FINAL**

- 1) IMPERMEABILIZANTE MARCA PESTER, IMPER-PEST, ACABADO ALUMBRIO.
- 2) PINTURA COEXX ROJO OXIDO.





**PISOS**

**ACABADO BASE**

- 1) LAMINA DE ACERO GALVANIZADA Y ACANALADA LOSACERO ROMSA CECULA 24.

PISO DE CONCRETO, ARMADO CON MALLA PLACOTRONDILADA MARCA GRACERO DE 88-88 CON UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO  $F'c=290 \text{ kg/cm}^2$ .

**ACABADO INTERMEDIO**

- 1) PEDA AZULEJO MARA NIAGA O SIMILAR.
- 2) PEDA AZULEJO MARCA CREST O SIMILAR, MORTERO PARA PESAR DE ALTA Y MEDIA ABSORCION.
- 3) IMPERMEABILIZANTE DE ALTA RESISTENCIA, ENTILLAS DE MARMERA 3/4" ANCLADA AL PISO CON TORNILLOS DE 1 1/2" PARA ARMADO Y MACHIBRADO DE SUELA.
- 4) BAJO ALFOMBRA, PEGAMENTO PARA ALFOMBRA TOP 2000 COHEX O SIMILAR.

**ACABADO FINAL**

- 1) LOSETA PORTA-CRESS DE 40X40 COLOR BLANCO.
- 2) ALFOMBRA DE ALTA RESISTENCIA PARA TRAFITO PESADO MARCA LUXOR O SIMILAR COLOR AZUL-GRIS.

**PLAFON**

**ACABADO BASE**

- 1) ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL CUBIERTA CON PLACAS LAMINADAS CON ALMA DE POLIURETANO MARCA MULTYPANEL.

- 2) LAMINA ACANALADA Y GALVANIZADA LOSACERO CON FIBRA DE CONCRETO DE UN  $F'c= 290 \text{ kg/cm}^2$ .

**ACABADO INTERMEDIO**

- 1) PLAFON SUEJO POR MEDIO DE TENSORES DE VARILLA GALVANIZADA CALIBRE 14, LA CUAL SOSTIENE UNA CANALITA DE ALUMINO ANONIZADO BLANCO.

**ACABADO FINAL**

- 1) PLAFON MARCA DAMUN COMPUERTO DE PERLITA CERAMICO LIGERO DE 7.8  $\text{kg/cm}^2$  TAMAÑO ESTANDAR DE 60X60 COLOR CARI.

- 2) PLAFON MARCA DAMUN DE 60X60 cm ALFOMBRA COLOR AZUL-GRIS.

- 3) PLAFON MARCA DAMUN DE 60X60 cm MODELO NOVUP.

**ZOCLO**

- 1) DE BARRO VIDRIADO
- 2) CINTA DE SUELO

L CAMBIO DE MATERIAL

**MUROS**

**ACABADO BASE**

- 1) PANEL MARCA CONVITE ARMADO CON ESTRUCTURA DE ALAMBRE DE CALIBRE 14 CON UN ALMA DE POLIURETANO AUTOPROTEGIBLE.
- 2) MURO DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM CON UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO  $F'c = 290 \text{ kg/cm}^2$ .

**ACABADO INTERMEDIO**

- 1) APLANADO FINO DE CEMENTO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5 PARA APLICAR PASTAS DECORATIVAS TEXTURIZABLES.
- 2) PEDA AZULEJO MARCA CREST O SIMILAR, MORTERO PARA PEGAR DE ALTA Y MEDIA ABSORCION.
- 3) PEGAMENTO PARA ALFOMBRA TOP 2000 MARCA COHEX O SIMILAR.
- 4) VITRO VIDRIO PLANO DE 4 CM DE ESPESOR DE 120X240 MARCA STONE GLASS COLOR BETA.

**ACABADO FINAL**

- 1) PASTA TEXTURIZABLE MARCA COREV PARA ACABADOS ESCOFRIADOS, PUROPLAS, COLOR CARI.
- 2) ALFOMBRA DE USO MEDIO MARCA LUXOR O SIMILAR COLOR AZUL-GRIS.
- 3) AZULEJO MARCA PORCELANITE EN ESTRUCTO DE 40X40 CM COLOR ALBA.
- 4) PASTA TEXTURIZADA MARCA COREV.
- 5) CRISTAL TEMPLADO DE PLACAS DE 2.90X2.45 MTS. MARCA LAREGGOTT.
- 6) PINTURA CERAMICA FINESSA SOBRE LA SUPERFICIE DEL CRISTAL STONE GLASS.
- 7) PINTURA COHEX O SIMILAR.

**TECHO**

**ACABADO BASE**

- 1) ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL CUBIERTA CON PLACAS LAMINADAS CON ALMA DE POLIURETANO MARCA MULTYPANEL COLOR BLANCO ARENA CON ACABADO INTERIO DURETANO K35.

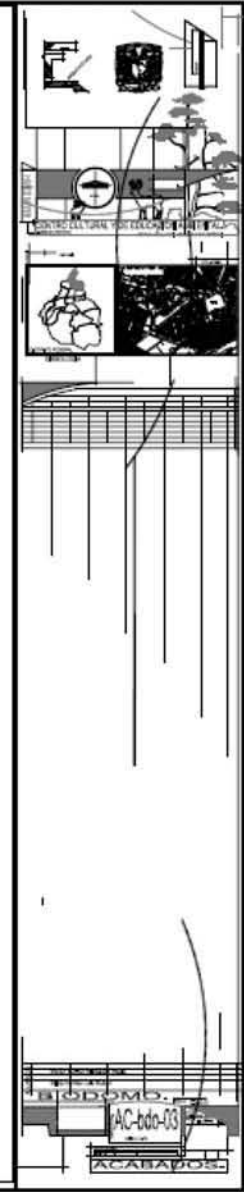
- 2) LAMINA ACANALADA Y GALVANIZADA LOSACERO CON FIBRA DE CONCRETO DE UN  $F'c= 290 \text{ kg/cm}^2$ .

**ACABADO INTERMEDIO**

- 1) IMPERMEABILIZANTE DE ALTA RESISTENCIA TOP 2000 COHEX.
- 2) APLANADO MORTERO CEMENTO ARENA, PROP. 1:1.

**ACABADO FINAL**

- 1) IMPERMEABILIZANTE MARCA PESTER, IMPES-PCST, ACABADO ALUMBRIO.
- 2) PINTURA COHEX RDJ2 0X000.













## 20.- PRESUPUESTO.

OBRA: CENTRO CULTURAL Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SAN JUAN DE ARAGÓN					
UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN, Gustavo A. Madero, México, D.F.					
CONCEPTOS					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD CATÁLOGO	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	CAPITULO I CIMENTACIÓN				
	DEMOLICION DE CONCRETO ARMADO POR MEDIOS MECANICOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES SIN RECUPERACION	M3	3000.00	\$ 1,647.25	\$ 4,941,750.00
1.01	Limpia, Trazo	M2	756.00	\$ 37.33	\$ 28,221.48
1.02	Excavación	M3	332.00	\$ 140.47	\$ 46,636.04
1.03	Plantilla concreto	M2	81.00	\$ 140.18	\$ 11,354.58
1.04	Relleno y compac	M3	332.00	\$ 109.27	\$ 36,277.64
1.05	Concreto prem	M3	131.36	\$ 2,965.57	\$ 389,557.28
1.06	Cimbra p/ciment	M2	647.40	\$ 286.80	\$ 185,674.32
1.07	Acero # 3	KG	614.93	\$ 17.63	\$ 10,841.18
1.08	Acero # 4	KG	20,437.92	\$ 17.63	\$ 360,320.53
1.09	Acero # 8-12	KG	8,776.80	\$ 17.63	\$ 154,734.98
1.1	Imperm muros	M2	745.00	\$ 216.45	\$ 161,255.25
					\$ 1,384,873.28
2	CAPITULO II ESTRUCTURA				
2.01	Sum. y fab. estr. met	M2	270.00	\$ 105.20	\$ 28,404.00
2.02	Sum. col. Perfil C-12PS	KG	8,570.88	\$ 46.35	\$ 397,260.29
2.03	Losa de concreto de 12.4 cm de espesor a base de lamina IMSA, SEC 4 CAL. 22	M2	1,026.00	\$ 1,641.39	\$ 1,684,066.14
2.04	Sum. col. cimbra cont. Muro	M2	1,508.00	\$ 388.82	\$ 556,180.56
2.05	Acero # 3	KG	10,961.76	\$ 17.63	\$ 193,255.83
2.06	Concreto prem	M3	98.40	\$ 2,845.18	\$ 279,965.71
					\$ 3,139,132.53

Página 1

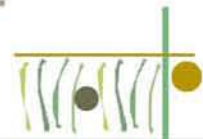


3	CAPITULO III ALBAÑILERIA Y ACABADOS				
3.01	Claflán conc fc=100 15x15 cm	ML	120.00	\$ 121.56	\$ 14,587.20
3.02	Desp papel sanit	PZA	7.00	\$ 936.02	\$ 6,552.14
3.03	Desp toallas de papel	PZA	4.00	\$ 718.41	\$ 2,873.64
3.04	Desp jabón liquido	PZA	8.00	\$ 744.02	\$ 5,952.16
3.05	Gancho doble de pared	PZA	8.00	\$ 423.99	\$ 3,391.92
3.06	Pintura techumbre estr. Metal.	M2	462.00	\$ 106.90	\$ 49,387.80
3.07	Sum y col placa mármol	M2	756.00	\$ 766.30	\$ 579,322.80
3.08	Piso concr 10 cm esp	M2	756.00	\$ 446.74	\$ 337,735.44
3.09	Duela 2" x 3/4"	M2	270.00	\$ 1,274.08	\$ 344,001.60
					\$ 1,343,804.70
4	CAPITULO IV INSTALACIONES				
4.01	Sum, col y conex tub cond 13 mm	ML	574.00	\$ 63.72	\$ 36,575.28
4.02	Sum, col y conex tub cond 19 mm	ML	140.00	\$ 77.30	\$ 10,822.00
4.03	Suministro y colocacion de cajas electricas modelo 880 MP marca Wiremold o similar.	PZA	50.00	\$ 285.12	\$ 14,256.00
4.04	Salida electrica de cielo o muro para iluminacion	SA	381.00	\$ 251.36	\$ 95,768.16
4.05	Salida electrica para contacto duplex polarizado de 200W	SA	156.00	\$ 282.00	\$ 43,992.00
4.06	Salida electrica para apagador sencillo	SA	15.00	\$ 276.20	\$ 4,143.00
4.07	Colocacion e instalacion de apagador sencillo marca geminis	PZA	15.00	\$ 1,450.00	\$ 21,750.00
4.08	Colocacion de Centro de carga tipo NQOO 24-4AB, 2F, 4H, 60Hz, marca Square "	PZA	1.00	\$ 5,980.00	\$ 5,980.00
4.09	Sal mueb sanit c/tub hidr cobre "M"	SA	20.00	\$ 1,430.13	\$ 28,602.60
4.1	Sal de desague	SA	19.00	\$ 1,178.01	\$ 22,382.19
4.11	Lavabo pedestal prefab concr	PZA	8.00	\$ 2,992.60	\$ 23,942.40
4.12	Tarja de acero cromada	PZA	2.00	\$ 1,309.00	\$ 2,618.00
4.13	WC para fluxómetro	PZA	7.00	\$ 3,408.97	\$ 23,862.79
4.14	Migitorio para fluxómetro	PZA	4.00	\$ 2,743.19	\$ 10,972.76
4.15	Llave electrónica de bat p/lavabo	PZA	8.00	\$ 1,027.97	\$ 8,223.76
4.16	Fluxómetro electr de bat p/WC	PZA	7.00	\$ 1,187.99	\$ 8,315.93
4.17	Fluxómetro de sensor electr	PZA	4.00	\$ 1,027.97	\$ 4,111.88
4.18	Asiento alargado p/WC sin tapa	PZA	7.00	\$ 325.34	\$ 2,277.38
4.19	Barra de apoyo p/WC	PZA	4.00	\$ 401.36	\$ 1,605.44
4.2	Baja de agua pluvial	PZA	8.00	\$ 3,030.53	\$ 24,244.24

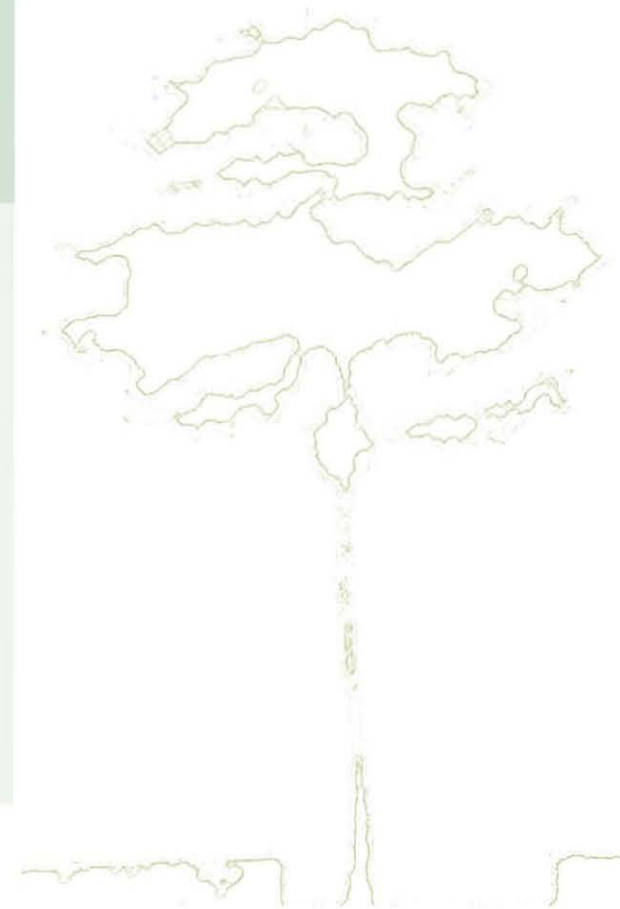
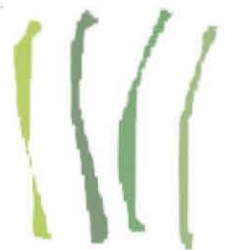


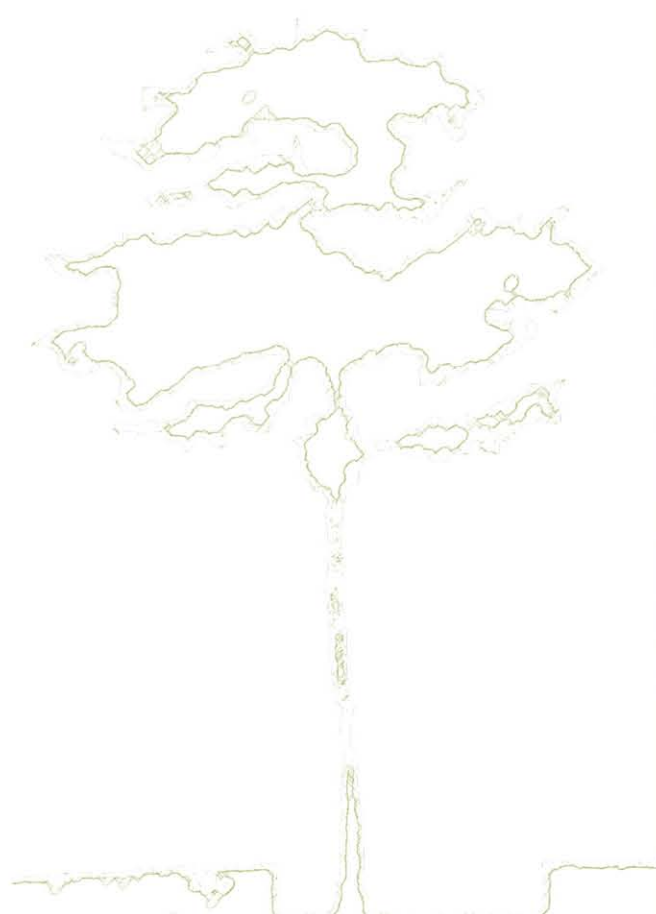






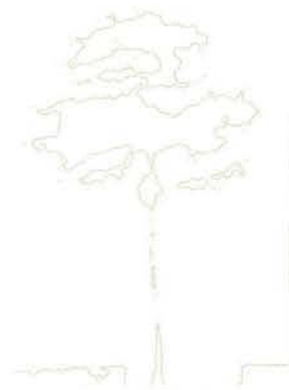
Capítulo **VIII**





# RENDERS, MODELOS EN 3D







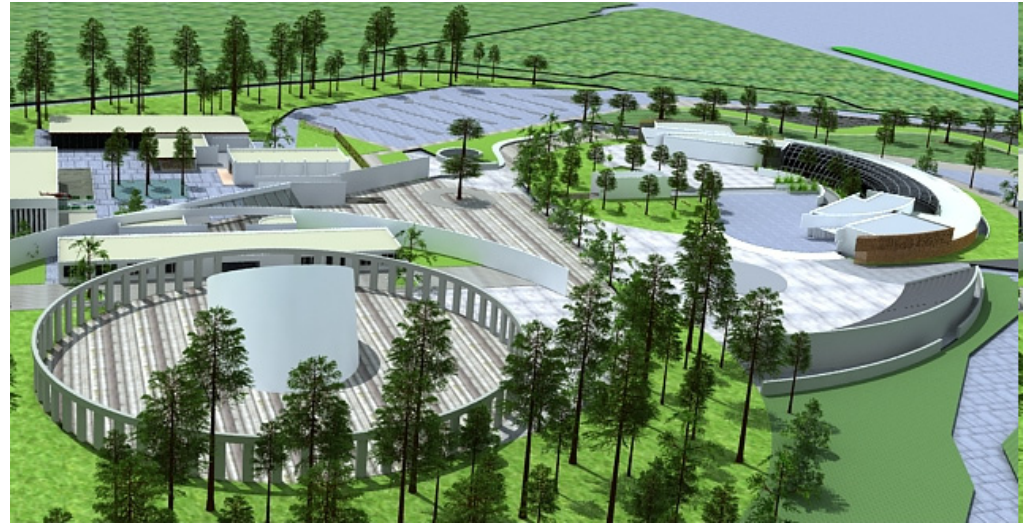


PLANTA DE CONJUNTO

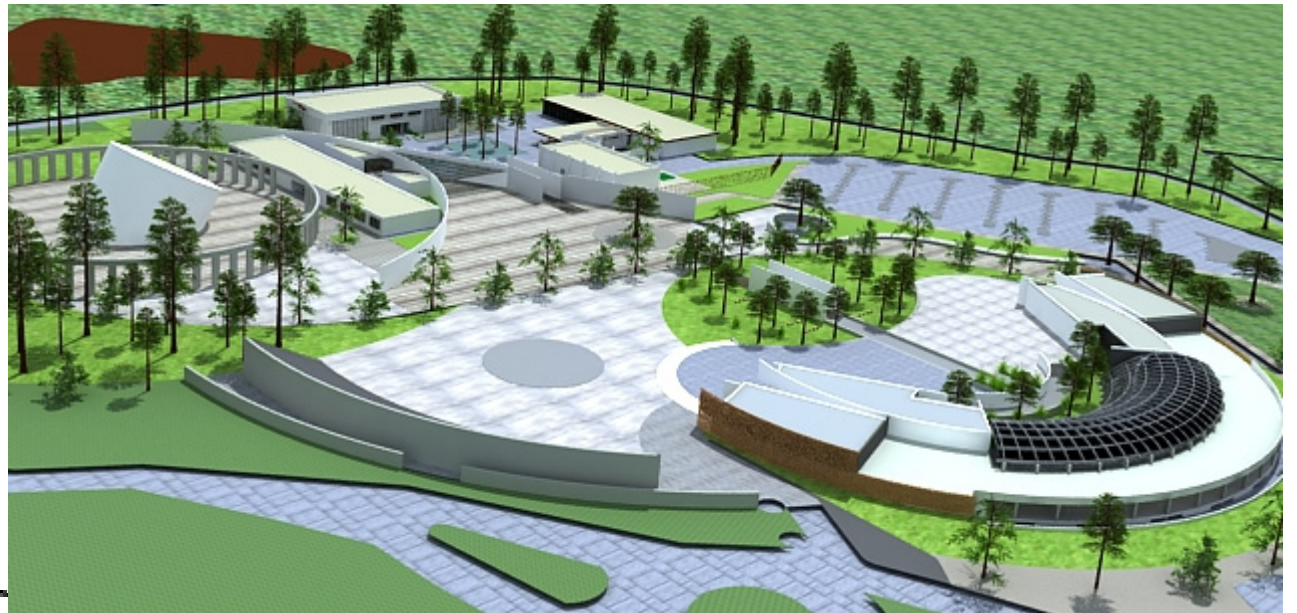








VISTAS DEL CONJUNTO





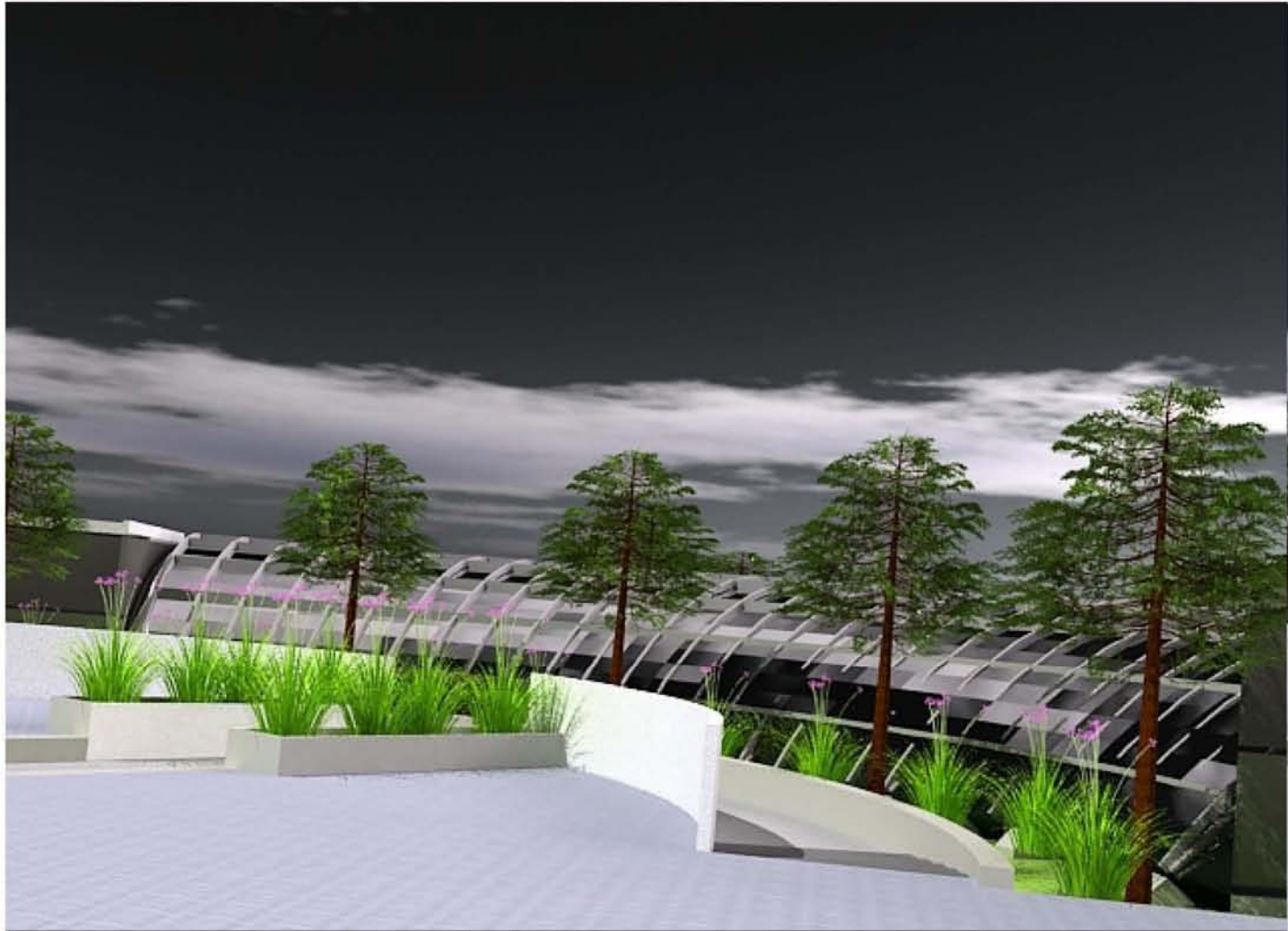




VISTAS DEL CONJUNTO

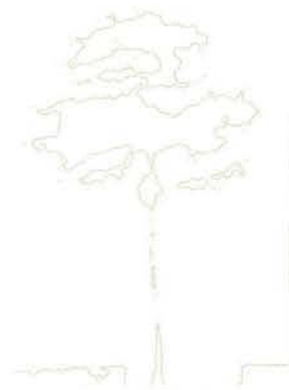






VISTAS DEL BIODOMO

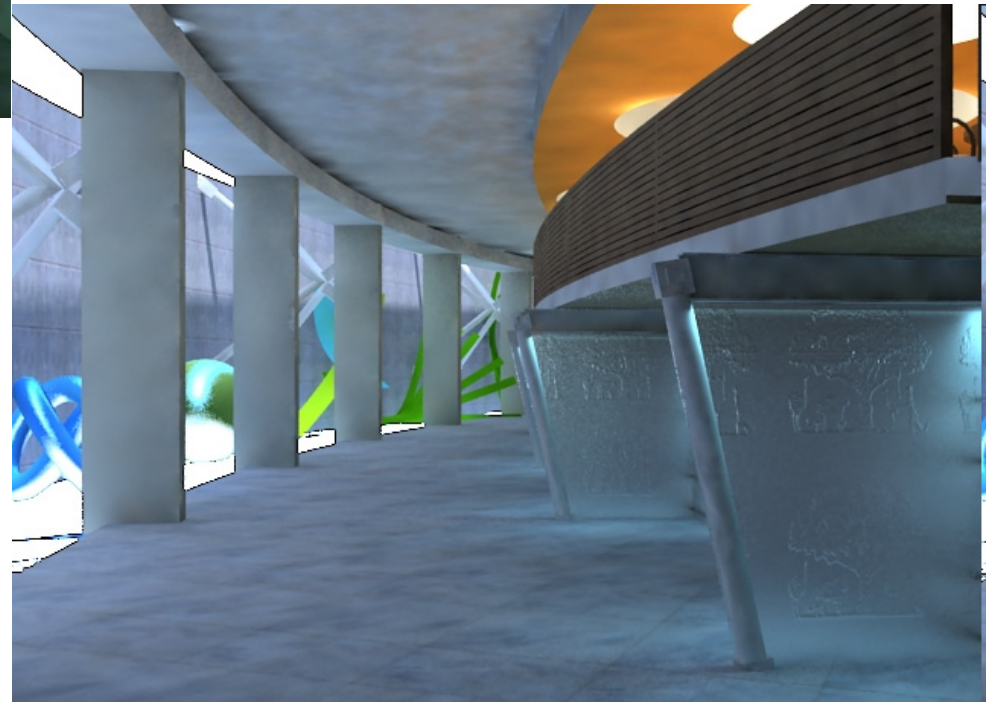








VISTAS DEL BIODOMO

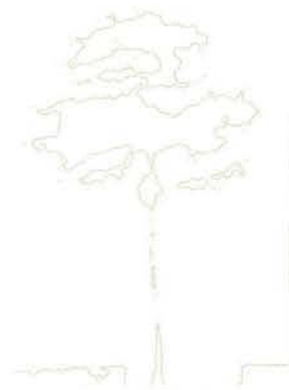




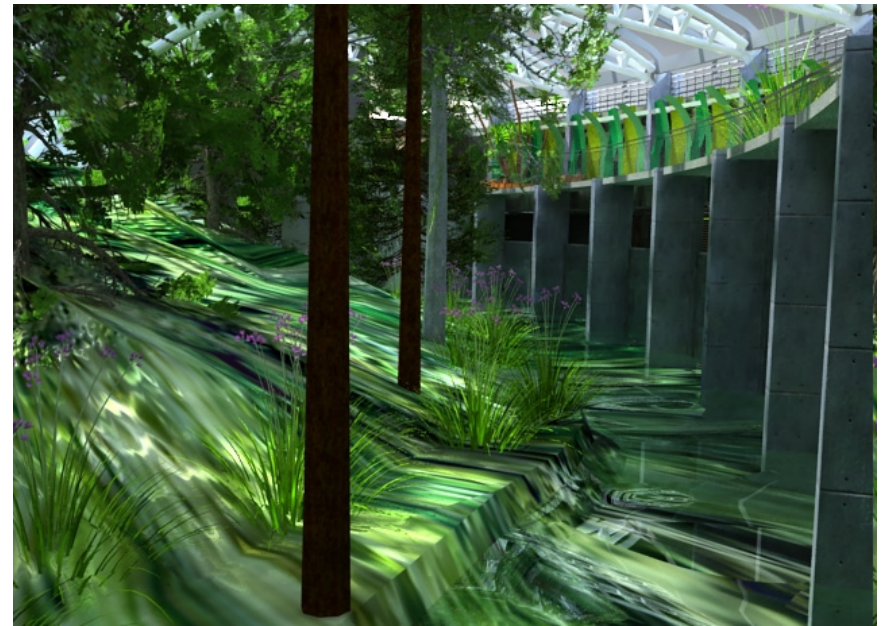
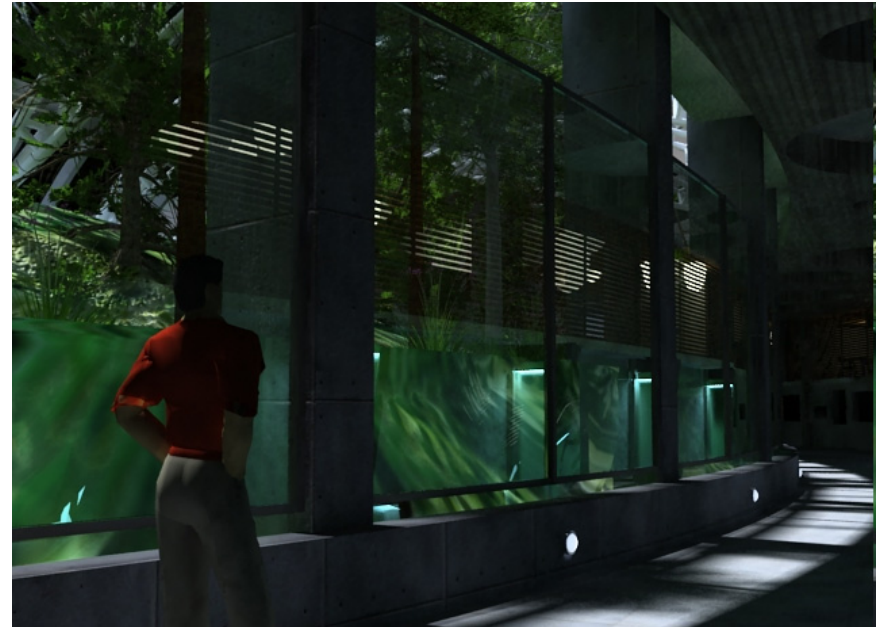


VISTAS DEL BIODOMO









VISTAS DEL BIODOMO







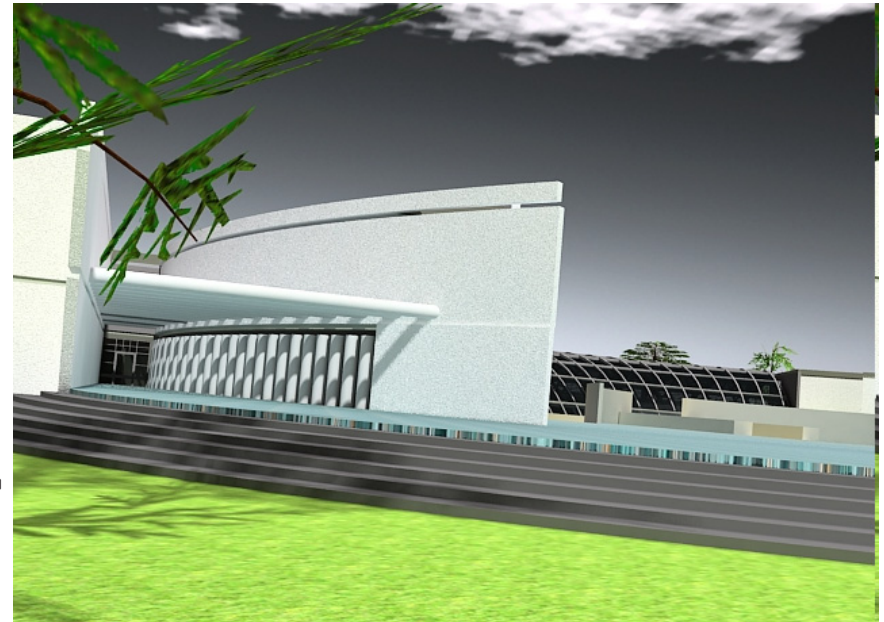
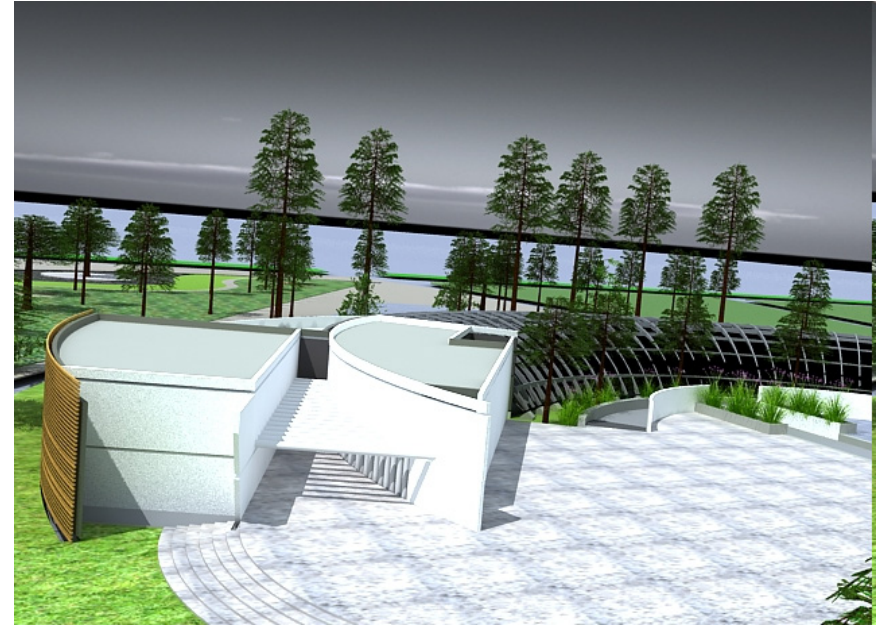


VISTAS DEL BIODOMO





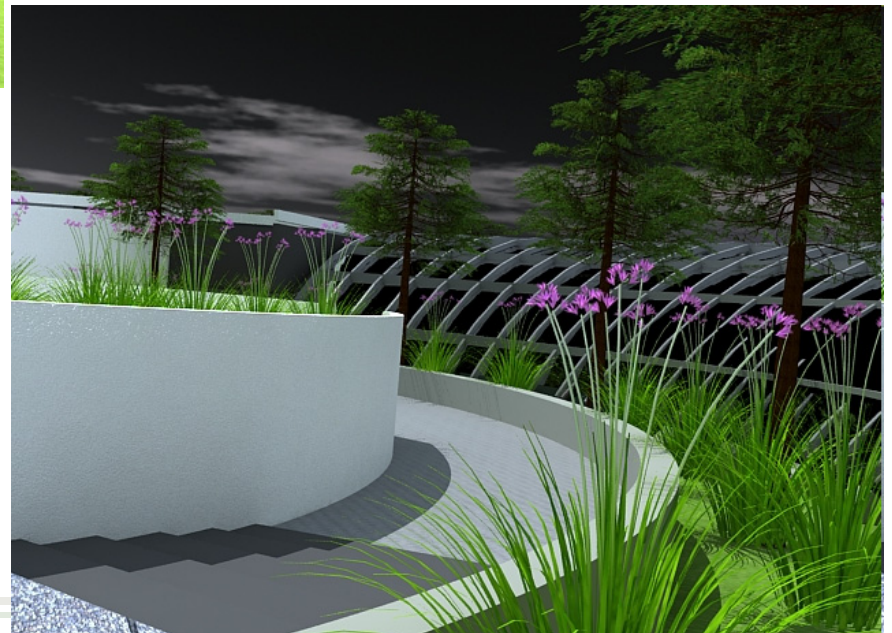
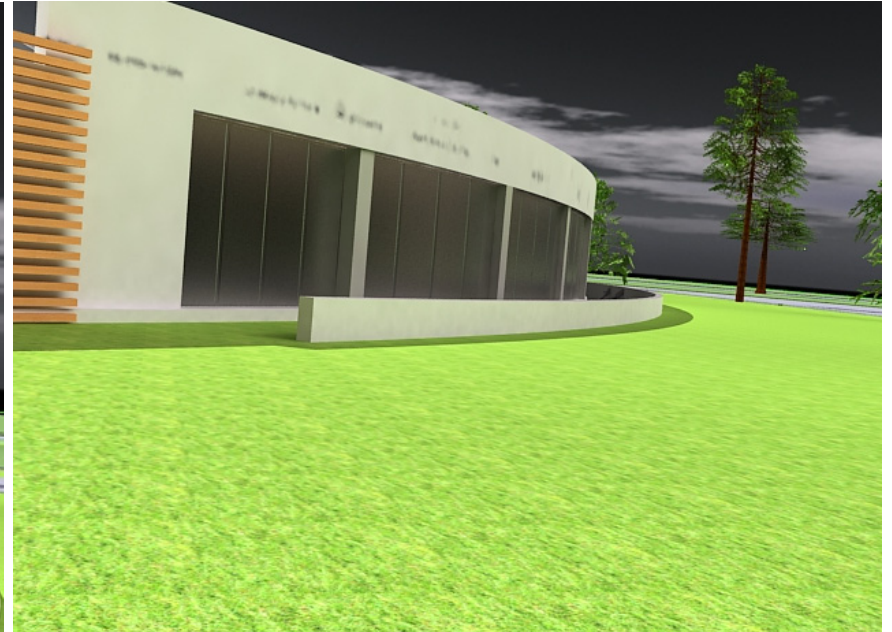
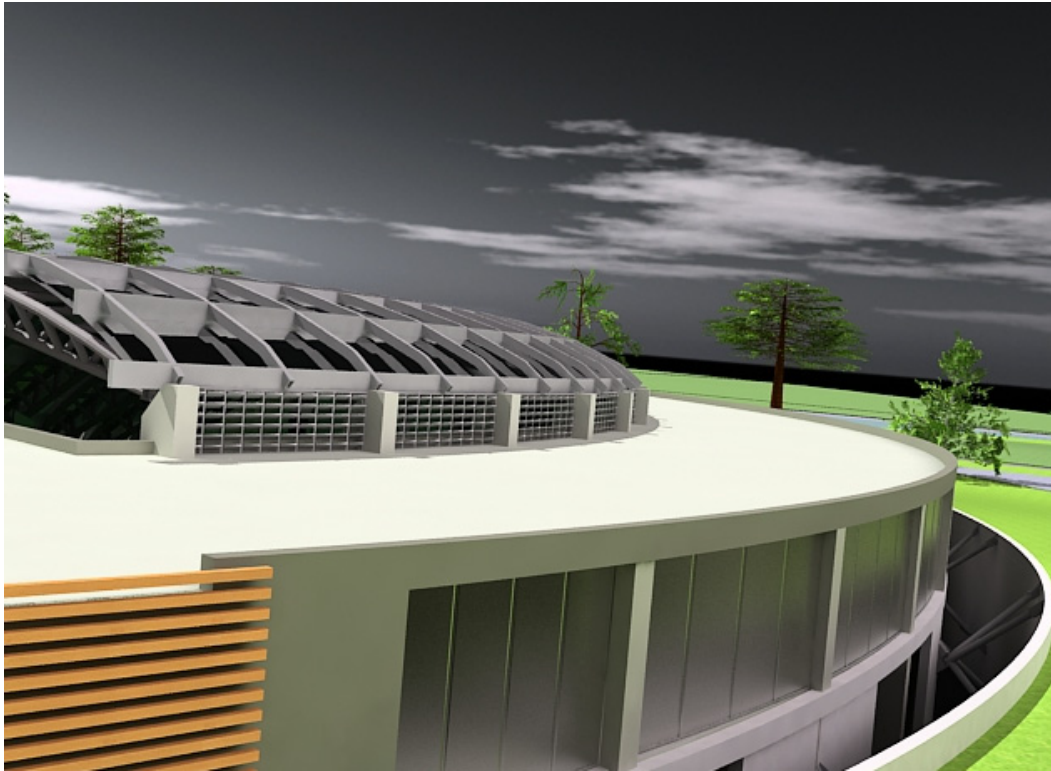




VISTAS DEL BIODOMO







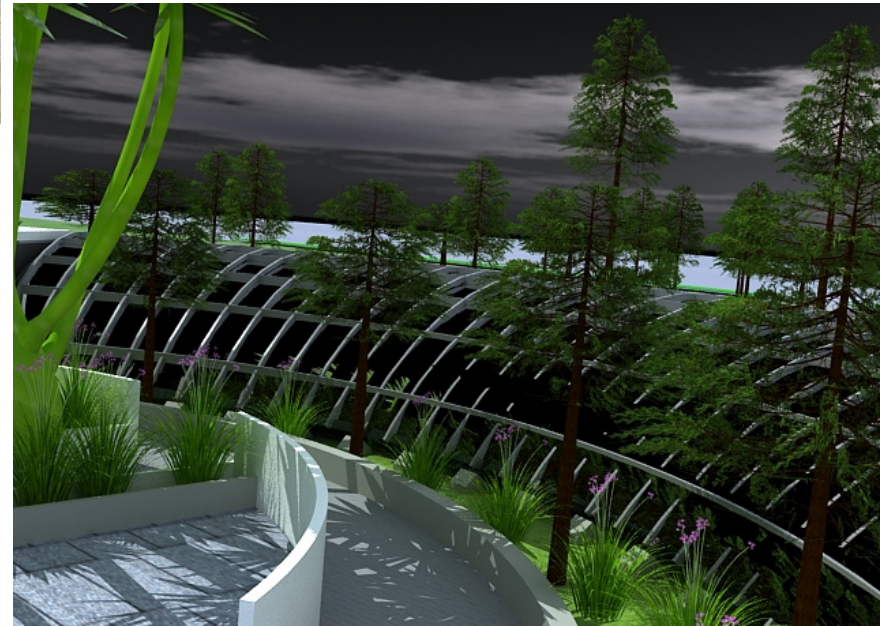
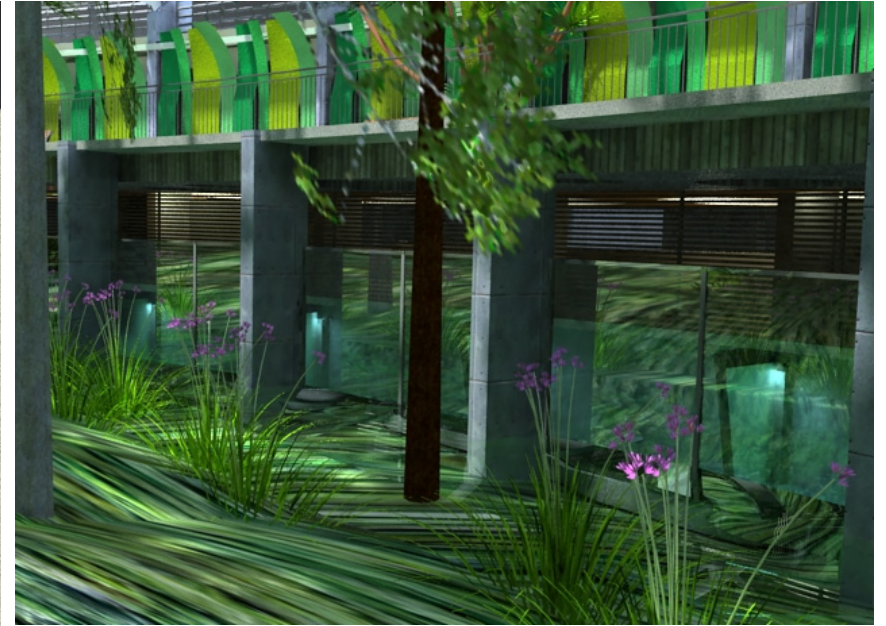
VISTAS DEL BIODOMO











VISTAS DEL BIODOMO









VISTAS DEL BIODOMO









VISTAS DE LA BIBLIOTECA

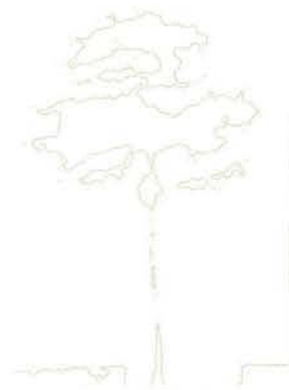






VISTAS DE LA BIBLIOTECA









VISTAS DE LA BIBLIOTECA

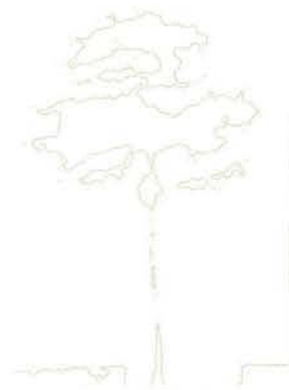






VISTAS DE LA BIBLIOTECA





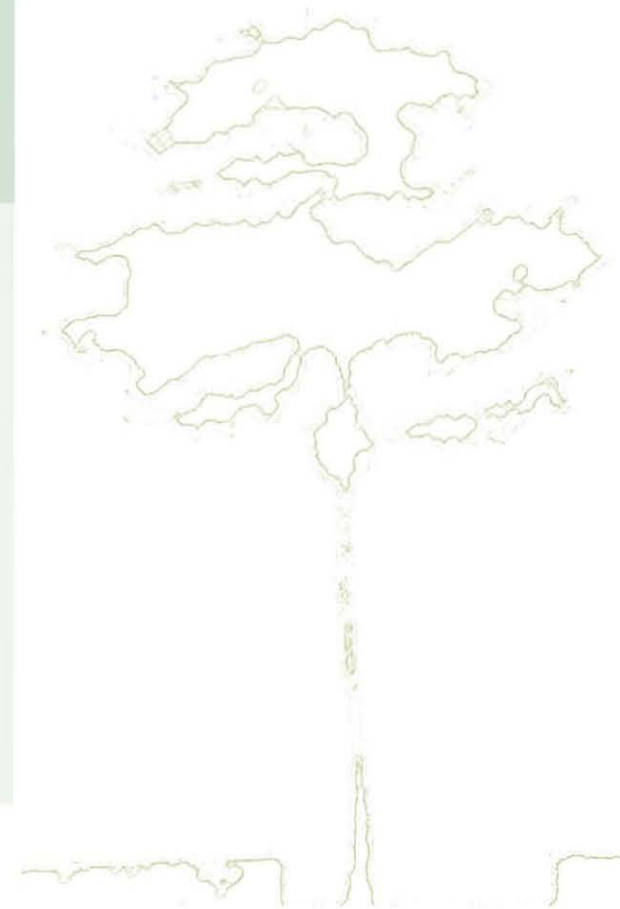
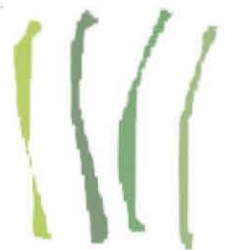


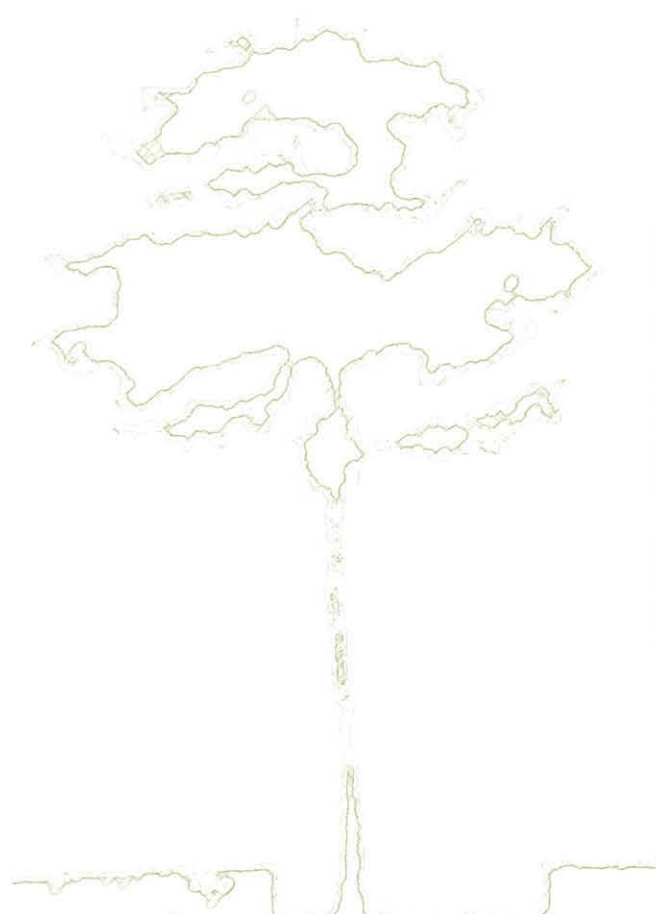


VISTAS DE LA BIBLIOTECA



# Capítulo IX.





# CONCLUSIONES



La necesidad de educación, de esparcimiento y de cultura es innegable hoy en día en nuestro país, y se hace cada vez mas urgente el brindar servicios de esta índole a la cada vez mas demandante sociedad mexicana, es así como después de este largo análisis de la problemática local del sitio de trabajo, que se realizo para concretar las propuestas de esta tesis, logramos darnos cuenta de que todavía hay un largo camino por recorrer, desafortunadamente a pesar de las propuestas de solución en esta tesis expuestas, no se logra cuajar un proyecto de esta envergadura, ya sea por falta de recursos, falta de compromiso y visión por parte de los encargados, o directivos de este tipo de instituciones o por cuestiones ajenas a las verdaderas necesidades de la gente. Sin embargo sabemos la importancia de generar, compilar y desarrollar estos trabajos a nivel de tesis, que tiene para nuestro país, no solo para la institución para la cual se realiza el trabajo, si no para los alumnos que pueden encontrar en este trabajo una referencia para sus propias propuestas, así esta tesis se convierte en un banco de datos que es susceptible de modificarse, complementarse o por que no mejorarse.

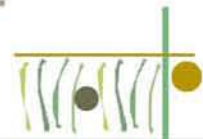
Finalmente podemos concluir que la importancia de desarrollar proyectos como este es enorme y prioritaria para el desarrollo del país.

Debemos entender que el no atender las demandas de educación cultura, y hoy en día de la educación y cultura ambiental, representa un costo muy elevado que nos coloca en desventaja ante el resto del mundo.

Durante el proceso de investigación, nos encontramos con diferentes obstáculos burocráticos, que nos impedían recabar la información necesaria para el desarrollo de nuestro proyecto, pese a que la información y datos que aquí se presentan, son muy completos, y el resultado finalmente es satisfactorio para nosotros, me parece importante señalar que debido a que en ciertos lugares se nos negó la información solicitada no nos impidió el desarrollo del proyecto, ya que gracias a ello nos impusimos la determinación de hacer lo mejor posible.

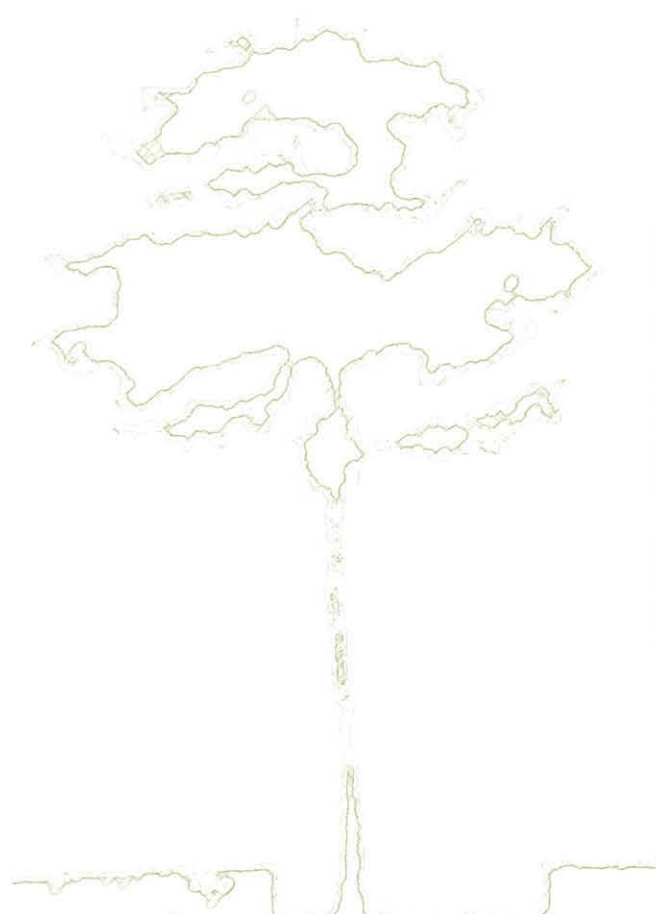






# Capítulo X





## **BIBLIOGRAFÍA**



Arquitectura habitaciona/Alfredo plazola  
cisneros, Guillermo plazola anguiano,  
2ª. Edición  
México, Limusa, 1992-1999  
Plazona Anguiano, Alfredo coaut.  
642p.

Maña, Fructuoso  
Cimentaciones superficiales  
Barcelona; Blume, 1970  
238p.

Pérez Alama, Vicente  
Materiales y procedimiento de construcción:  
apoyos aislados y corridos/ Vicente Pérez  
Alama  
México; Trillas, 2000  
160p.: il.

Garza, Gaspar de la  
Materiales y construcción/ Gaspar de la  
Garza.  
México, Trillas, 1991  
117p.

Manual de instalaciones hidráulicas  
sanitarias, gas, aire comprimido, vapor  
México; Limusa, c1986  
427p.  
Ascencio Cerver, Francisco.  
Parques temáticos/ autor , Francisco  
Ascencio Cerver  
España: [s.n.], 1997  
191p. : il.

Alvarez Fuentes, Manuel  
Recreación: diseño ambiental en parques y areas de  
juego/ Manuel Abarres Fuentes  
[México]; M. Alvarez Fuentes, 1973  
1 v. (sin pag.)

Molnar, Donald J.  
Anatomy of a park; The essentials of recreation area  
planning and design/Donal J. molnar with Albert j.  
Rutledge; il/ By donald j. Molnar  
2a. edición  
New York; Mc Graw – Hill, c 1986  
190p.  
Ascencio Cerver, Francisco.  
Business and corporation-parks: roof gardens/Francisco  
AscencioCerver; tr. Trevor Foskett, Ginny Tapley; phots,  
Lyda Caldas... [et. al.]  
Barcelona; [s.n.], c1994  
255p.

Ascencio Cerver, Francisco  
Landascape of recreation 1; sports facilites/Francisco  
Ascencio Cerver; tr., Trevor Foskett, Ginny tapley;  
photographers F. Berlin Atelier... [et. al.]  
Barcelona; [s.n.], c1994  
255p. : il.

Motloch, John L.  
Introdution to landscape design/John L. Moloch.  
New York; Van Nostrand Reinhold,  
c1991 viii, 307p. : il.;29cm

Holden, Robert, 1947  
Nueva arquitectura del paisaje/ Robert Holden;  
versión castellana Luis ramon-Laca Menéndez  
de Luarco  
México; G. Gili, 2003  
192p. : il.

Mostaedi, Arian  
Equipamientos para la cultura y la educación/  
Arian Mostaedi;  
Editores Carle Broto y Joseph Ma. Minguet;  
Textos Maria Ribas, Jacobo Kravel  
Barcelona: Instituto Monsa [200-?]  
172p. : il.

Holden, Robert, 1947  
Diseño del espacio publico intarnacional/ Robert  
Holden; vers. Castellana de Aquiles Gonzales  
Darentos  
Barcelona: G. Gili, 1996  
199p. : il.  
Traducción de International Landcape disign 1

Denis Caso, Armando  
Arquitectura ecológica Tropical/ Armando deffis  
caso  
México, d.f. : Arbol, c.1994  
162p

