

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES-ARAGÓN



FES-ARAGÓN

LAURA RODRÍGUEZ ISLAS
PRESENTA:
TESIS PROFESIONAL

TEMA:
CENTRO CULTURAL EN TLAXCALA

PARA OBTENER:
TÍTULO DE ARQUITECTA.

ARQ. ENRIQUE DIAZ BARREIRO S.
DIRECTOR DE TESIS.

AÑO 2006.



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.



SÍNODO

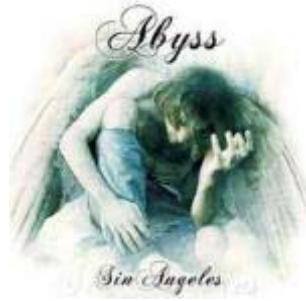


- ARQ. ENRIQUE J. DÍAZ BARREIRO Y SAAVEDRA
 - ARQ. ADRIAN GARCÍA GONZÁLEZ
 - ARQ. NESTOR LUGO ZALETÁ
 - ARQ. RENE RENDÓN LOZANO
 - ARQ. ALDO PADILLA HERNÁNDEZ





• DEDICATORIA



- A las Personas más importantes en mi vida, por el amor, confianza, seguridad y vasto apoyo, no solo en mi tiempo de estudiante, sino en “toda” mi vida, a Ustedes; **Casildo Rodríguez Arciniega** y **Silvia Islas Guzmán: MIS PADRES.**
- Tu risa y las frases de alguno de tus autores consentidos es lo que más extraño, por eso dedico este proyecto a la más pequeña de mi familia a **Karen Griselda** que día a día recuerdo y anhelo; claro cuando Dios decida-, el gran momento tan maravilloso de estar nuevamente a su lado, gozando no solo de su esencia, sino de un contexto seguramente extraordinario; de una paz y luz que solo Ella ahora conoce. ¡Te Amo Hermana! Descansa en Paz...
- A una integrante más de mi familia, dedico con todo mi corazón este documento, por darme siempre un aliento enérgico ya que es el temperamento que te caracteriza y que admiro; a **Brenda Rodríguez Islas**; mi Hermana.
- Por último a un ser humano que me dio Cátedra en Materia de Vida; a no conformarme, a pensar como ganador, ambicionar en la vida y a darle peso a las cosas que de verdad valen la pena. gracias a esas maravillosas clases que aún guardo en mi memoria, estoy aquí; gracias **Prof. lic. Sergio Renato Martínez....**Descanse en Paz.





• AGRADECIMIENTOS

- **Gracias Dios**, eres el primero a quien quiero agradecer que me hayas dejado llegar hasta aquí (mientras tanto). Aunque diario al despertar medito la bendición que me has dado; primeramente al darme los padres y por consecuencia la familia que formaron. Así que hoy, quiero plasmarlo para que nunca se olvide lo siguiente: “Te estoy profundamente agradecida; no solo por la vida sino por la salud (instrumento para saltar los obstáculos que hay en el camino). Redacto estos renglones con profundo gozo y amor, enamorada de Ti y de mi Familia, el mejor regalo que me has dado en esta vida.



- Porque Tenemos la Sangre Azul y la Piel Dorada; gracias al apoyo, instrucción y preparación de una institución inigualable; a la: **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**
- Por último quiero agradecer a todos mis profesores que contribuyeron en mi formación profesional en esta Facultad, pero con especial reconocimiento al **Arq. Enrique J. Díaz Barreiro y S.** Director de esta Tesis de quien recibí una asesoría y apoyo inigualable en la elaboración de este proyecto.





ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. ANTECEDENTES	
I.1 Antecedentes Históricos de Tlaxcala.....	2
I.2 Antecedentes de Edificios Similares.....	5
CAPITULO II. ANÁLISIS DEL SITIO	
II.1 Medio Físico (Terreno).....	18
II.2 Medio Urbano (Zona Investigada).....	23
II.3 Medio Social (Zona Investigada).....	34
II.4 Medio Natural.....	35
II.5 Medio Legal.....	38
CAPITULO III. INVESTIGACIÓN DEL SUJETO	
III.1 Sujeto Activo.....	55
III.2 Sujeto Pasivo.....	55
CAPITULO IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN	
IV.1 Planteamiento Conceptual de Solución Arquitectónica.....	56
IV.2 Programa de Necesidades Básicas.....	61
IV.3 Gráficas de Relaciones.....	67
IV.4 Esquemas de Funcionamiento.....	69
CAPITULO V. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
V.1 Memoria Descriptiva.....	78
V.2 Planos Arquitectónicos.....	79
CAPITULO VI. PROYECTO ESTRUCTURAL	
VI.1 Memoria Estructural.....	89
VI.2 Planos Estructurales (Teatro y Sala de Conciertos).....	90
CAPITULO VII. PROYECTO DE INSTALACIONES	
VII.1 Memoria Proyecto Instalación Hidráulica.....	91
VII.1 Proyecto Instalación Hidráulica.....	98
VII.2 Memoria Proyecto Instalación Sanitaria.....	99
VII.2 Proyecto Instalación Sanitaria.....	101
VII.3 Memoria Proyecto Instalación Eléctrica.....	102
VII.3 Proyecto Instalación Eléctrica.....	106
VII.4 Memoria Instalaciones Especiales.....	107
CAPITULO VIII. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO	
VIII.1 Presupuesto por índices paramétricos.....	109
VIII.2 Presupuesto y programa de obra de edificio de Espectáculos.....	110
VIII.3 Honorarios por Proyecto Arquitectónico Completo.....	112
CAPITULO IX. BIBLIOGRAFÍA	116





• INTRODUCCIÓN:

La cultura, en su aceptación mas amplia, es aquel conjunto de valores que nos da identidad, cohesión y orientación, estos producen una forma particular de ser, de hacer y de relacionarnos entre nosotros, con nuestras comunidades o con las instituciones, siendo las artes la expresión refinada de esos valores culturales.

Con lo anterior podemos entender las necesidades artísticas del Estado de Tlaxcala como Cuna de la Nación: fomentar, desarrollar, promover y difundir la cultura, a través de la participación de la sociedad civil para crear responsabilidad de ejercer su derecho a la expresión y crear un autentico desarrollo social.

Para lograr que se conserve y reconozca lo anterior, se expone el siguiente documento donde analizaremos la importancia del Estado como corazón de México, con gran potencial para ser reconocido a nivel nacional e internacionalmente por su valor histórico, arquitectónico y cultural.

A continuación se redactan algunas de las Líneas de Acción más importantes que expone el **Plan de Desarrollo del Estado de Tlaxcala** para verificar de una manera más que certera que un **Centro Cultural** dentro de dicho Estado, es totalmente necesario y manifestado por su propio Gobierno:



- [Fomentar y apoyar la formación Profesional de los Creadores Artísticos y Artesanales.](#)
 - [Atender las demandas comunitarias de Recreación Artística](#)
- [Rescatar y proyectar nuestras tradiciones a nivel Regional, Nacional e Internacional.](#)
 - [Estimular la creación de Centros de Desarrollo Cultural Municipal.](#)

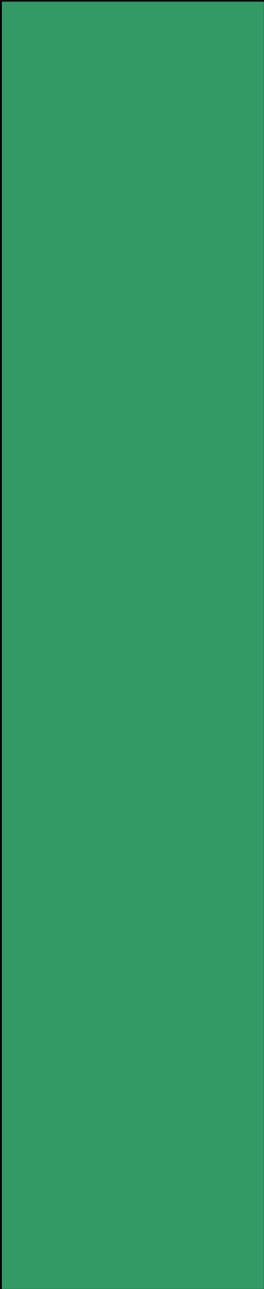


Otra de las justificaciones del tema, es saber que el estado de Tlaxcala cuenta con tres Teatros en deterioradas condiciones o **Improvisados** (Teatro Xicotencatl, Teatro del IMSS y Teatro de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT) para realizar actividades muy incómodas para los participantes, lo que los ha llevado a ocupar plazas o jardines extensos. Estos Teatros ubicados en la Ciudad de Tlaxcala de Xicotencatl, presentan eventos pequeños; tales como bailables u obras infantiles, grupos musicales de la región, etc. siendo que la comunidad demanda mucho interés por asistir a Obras Teatrales de Drama, Comedia, Tragedia u Obras Musicales conocidas en giras Nacionales e Internacionales; pero dado las condiciones de los lugares, los artistas no pueden viajar a este Estado porque no pueden instalarse adecuadamente, por lo que la población del Estado de Tlaxcala tiene que viajar la mayoría de las veces al D. F. para poder asistir, lo que implica un gasto adicional.

UBICACIÓN

El Municipio elegido para construir este proyecto fue en la capital del estado: Tlaxcala, ya que es el Municipio con mayor importancia en cuanto a valor Histórico y Cultural, convirtiéndose en un punto de reunión para los habitantes de otros municipios. Además dentro de este Municipio se encuentra la Ciudad de Tlaxcala de Xicotencatl, la más importante dentro del Municipio, y donde se ubica el terreno que destina la Carta Urbana del Estado para la construcción de un Edificio en Género Cultura.





CAPITULO I.

ANTECEDENTES





I.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE TLAXCALA



Debido a la importancia que radica en conocer el propio pasado de nuestra entidad, no sólo para desentrañar los orígenes y la evolución de la identidad regional, sino también para entender la realidad presente y para tener más y mejores elementos con los cuales proponer los cambios positivos y convenientes que se requieran en el futuro próximo; el Gobierno del Estado de Tlaxcala ofrece el presente compendio de historia de Tlaxcala. Por tal motivo, su estructura principal es cronológica. Abarca todos los periodos históricos de la entidad de manera sintética, destacando aquellos acontecimientos, fechas y personajes que han sido considerados relevantes en el proceso histórico de la entidad.

Desde sus inicios, la sociedad Tlaxcalteca se ha caracterizado por mostrar una notable cohesión y homogeneidad, debido, entre otras causas, a que tuvo su origen en un grupo indígena muy definido, el cual también integró la parte medular de su desarrollo posterior. Este núcleo social reconfiguró y consolidó su diferenciación a raíz de su constante lucha por sostener su autonomía frente al señorío tenochca -especialmente durante el gobierno de Moctezuma Xocoyotzin- y luego por mantener vigentes los privilegios exclusivos que le concediera la Corona española durante la etapa virreinal.

Sobre este fenómeno de identidad histórica asimismo influyó el hecho de que los límites territoriales de Tlaxcala hayan variado muy poco. En 1591 a pesar de lo reducido de su territorio, la fuerte identidad cultural tlaxcalteca, ya mestizada, llegó más allá de sus fronteras. Como parte del proceso de conquista y colonización hispana, varios cientos de tlaxcaltecas fueron trasladados a diferentes regiones del norte del país y aun fuera de él.

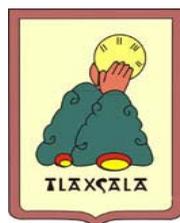
Muchas pequeñas regiones fueron entonces fundadas en aquellos territorios con el objeto de contribuir a la tarea "civilizadora". Las fronteras de la provincia colonial quedaron condicionadas por los asentamientos prehispánicos de la antigua Tlaxcallan, y después se mantuvieron casi igual hasta la década de 1860, cuando se anexó al nuevo estado la región de Calpulalpan.

No obstante los diversos cambios de categoría política y forma de gobierno que tuvo Tlaxcala a lo largo de su historia —de señoríos a cabildo indígena, de éste a territorio político, luego a distrito, otra vez a territorio y por fin a estado soberano—, nunca perdió su esencia y convicción de autonomía como pueblo, aunque para ello debió luchar con mucha tenacidad, primero contra el poderío **mexica**, después ante el gobierno colonial, y más tarde frente a los regímenes monárquicos y republicanos tanto centrales





I.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE TLAXCALA



Un segundo punto importante es la posición geopolítica que siempre tuvo Tlaxcala. Su ubicación natural en el eje de comunicaciones que va del puerto de Veracruz a la ciudad de México, y el hecho de estar virtualmente rodeada por Puebla, fueron factores estratégicos determinantes durante gran parte de su historia. Los caminos de herradura que la cruzaron desde épocas tempranas, y más tarde las vías de ferrocarril, la mantuvieron ligada al Golfo y al centro del país, marcando el ritmo de su crecimiento económico, político y social, y también la involucraron en importantes acontecimientos de paz y de guerra, de progreso y de crisis. La geografía del Estado ha creado condiciones que permiten dividir a la entidad en por lo menos dos grandes regiones naturales: la del norte y la del centro-sur. Las características que cada una de ellas posee han influido en el desarrollo de sus propios tipos de producción, organización económica, densidad demográfica, acceso y explotación de los recursos naturales, estructuras sociales y agrarias, vías de comunicación y, en una palabra, en sus procesos históricos.

El proceso de industrialización y urbanización acelerada de la segunda mitad del siglo XX, por un lado ofreció a la entidad una alternativa viable para su desarrollo toda vez que la producción agrícola ya resultaba insuficiente para ello; pero por otro, en su cara menos positiva, modificó numerosas costumbres y tradiciones populares, algunas ya perdidas irremediablemente

*Con lo que respecta al origen del nombre del Estado; se cuenta que punto final de la peregrinación tlaxcalteca fue la sierra de Tepeticpac y el sitio escogido para la fundación del señorío se llamó Texcallac, que en opinión de Don Diego Muñoz Camargo significa “despeñadero”, describiendo de esta manera el lugar al que los había conducido el dios Camaxtli. Por corrupción fonética, Texcallac fue cambiado a Tlaxcalla, lo que modificó su significado de “despeñadero” a **“lugar de tortillas”**, pues en opinión de los lingüistas, la palabra Tlaxcala proviene del náhuatl “tlaxcalli” que quiere decir tortilla, pero que al modificar la terminación “lli” por “lla”, el sustantivo pasa de singular a plural, significando lugar de tortillas. Incluso, el glifo que simboliza la palabra Tlaxcala, consiste en dos cerros de los que emergen dos manos haciendo una tortilla.*

Es reconocida la importancia histórica que tuvo el Estado de Tlaxcala sobre todo en Época de Conquista, por ello es momento de hablar de este hermoso Estado en el Marco Histórico actual, en pleno siglo XXI, haciendo un recorrido por sus bellas plazas, edificios y lugares históricos que hasta ahora forman gran parte de su riqueza cultural; iniciando por su plaza principal, la cual está rodeada de árboles centenarios que ofrecen su acogedora sombra a los transeúntes; en el centro de la plaza se ubican un pequeño quiosco y una fuente octagonal que el rey Felipe IV obsequió a finales del siglo XVII como un reconocimiento a los Tlaxcaltecas por su participación en la conquista de México.





I.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE TLAXCALA



Frente a la plaza está la antigua Casa Real, que alguna vez sirviera de residencia a Hernán Cortés y a varios virreyes, y que actualmente aloja al el antiguo **Palacio de Gobierno**. Esta soberbia construcción de dos niveles fue erigida en 1545. Su fachada central y los arcos del segundo piso son de cantera labrada con motivos florales, que destacan del resto de la construcción recubierta de ladrillos y yesería con los colores tradicionales de Tlaxcala: rojo y blanco.

A un lado del Palacio de Gobierno están el **Palacio Municipal**, con una espectacular fachada de tres arcos de cantera tallada con temas indígenas, y el Ayuntamiento, con sus vistosas postales en perfecta armonía con el resto del conjunto arquitectónico.

La **parroquia de San José**, al otro costado de la plaza, fue construida en el siglo XVI y reconstruida en el XVIII, pues un terremoto destruyó la cúpula y los muros originales. Hoy ostenta una sola torre y una hermosa fachada de ladrillos y azulejos de Talavera. En su interior se conservan importantes obras artísticas de la Colonia. A la entrada del templo hay dos pilas de agua bendita, una de las cuales fue levantada sobre parte de un monumento dedicado a Camaxtli, dios Tlaxcalteca de la guerra. El **Palacio de Justicia** de Tlaxcala ocupa la antigua Capilla de Indios. En su fachada barroca fueron esculpidos dos escudos alusivos al Imperio Español. Este edificio está muy cerca del **Palacio Legislativo**, en donde antaño estuviera el Mesón Real, el cual fue rescatado del olvido y restaurado exitosamente hace apenas dos décadas. Otro edificio notable es el **Teatro Xicoténcatl**, inaugurado en el siglo XIX. En ese recinto se conmemoró, en 1863, el primer aniversario de la Batalla de Puebla. En su plafón interior destacan las pinturas de las nueve musas en estilo art nouveau.

También son dignos de una visita la casona del siglo XIX que hoy alberga a la **Secretaría de Turismo y el Palacio de Cultura**, construido en 1939, así como los restos del antiguo Hospital de la Encarnación que data de 1537 y que fue creado para contener la propagación de las grandes epidemias que diezmaron a la población indígena.

A unas cuantas calles del **Palacio de Cultura**, frente al atrio del convento de La Asunción, está la **Plaza de Toros Jorge Ranchero Aguilar**, sede de importantes eventos taurinos de nivel nacional e internacional. Se dice que fueron los misioneros franciscanos, en el siglo XVI, los que llevaron a cabo la traza urbana de Tlaxcala, que por cierto aún se conserva. En sólo veinte años se erigieron los principales edificios civiles, el convento de San Francisco y el templo de San José, único en el país porque fue construido fuera de la plaza principal, ya que estaba destinado a los nobles Tlaxcaltecas y no a los españoles recién llegados. Se recomienda también, hacer un alto en la Galería de Arte Tlaxiaca, así como en el jardín botánico, sito en el antiguo camino real a Ixtulco, actividades óptimas para disfrutar de la naturaleza exquisita de Tlaxcala.

Bajo un cielo azul intenso, Tlaxcala, la primera ciudad del interior de Nueva España (fundada entre 1522 y 1525) es un remanso de paz que nos lleva de la mano hasta el siglo XVI, cuando Bernal Díaz del Castillo escribía: Tlaxcala es grande y hermosa y en ella viven los nobles que vinieron de España a la conquista de México.





I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO



La totalidad de edificios con los que cuenta el Centro Cultural Universitario son los siguientes: Sala Nezahualcoyotl, Sala Miguel Covarrubias, Sala Carlos Chávez, Teatro Juan Ruiz de Alarcón, Foro Sor Juana Inés de la Cruz, Centro Universitario de Teatro, Salas Julio Bracho y José Revueltas, Librería Julio Torri, Paseo de las Esculturas, Espacio Escultórico, y Serpientes del Pedregal.

Primeramente comenzaremos por exponer la planta de conjunto del Centro Cultural Universitario, para tener una idea clara del conjunto que se analizará. Posteriormente, en páginas siguientes se ilustran únicamente las plantas, cortes, fachadas y volúmenes arquitectónicos de los edificios que interesa conocer su funcionamiento y zonificación; esto es:

- Sala de Conciertos Nezahualcoyotl (considerada la mejor de América Latina por su excelente acústica),
- Teatro Juan Ruiz de Alarcón,
- Foro Experimental Sor Juana Inés de la Cruz, y
- Sala Miguel Covarrubias





I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

CONJUNTO CENTRO CULTURAL UNIVERISTARIO (CCU)



1. La Plaza
2. Sala Nezahualcóyotl
3. Teatro Juan Ruiz de Alarcón y Foro Experimental Sor Juana Inés de la Cruz
4. Sala Miguel Covarrubias, Sala Carlos Chávez
5. Cines José Revueltas y Julio Bracho
6. Centro Universitario de Teatro
7. Unidad Bibliográfica
8. Fondo Reservado de la Biblioteca Nacional
9. El Paseo Escultórico:
 - b. Colotl
 - c. Corona del Pedregal
 - d. Ocho Conejo
 - e. Ave Dos
 - f. Coatl
10. Serpientes del Pedregal



12. Museo de las Ciencias *Universum*
13. La Ciudad de la Investigación en Humanidades
14. Escultura de Rufino Tamayo
15. Escultura Conmemorativa del Cincuentenario de la Autonomía Universitaria
16. Escultura de Sebastián
17. Mural de Carlos Mérida
18. Oficinas





I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

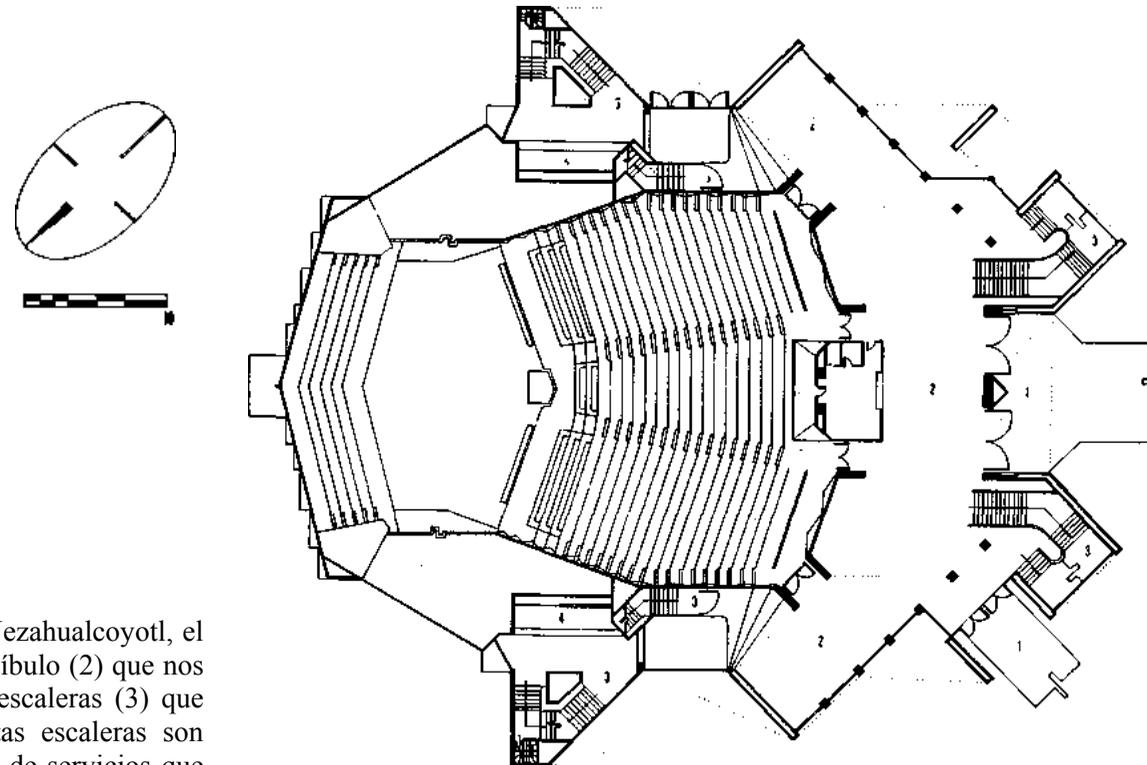
Sala Nezahualcoyotl:

Proyectada específicamente para música sinfónica, es sede de la Orquesta Filarmónica de la UNAM, la de mayor antigüedad en la Ciudad de México. Sitúa a la orquesta hacia el centro y cuenta con un avanzado diseño acústico. Tiene capacidad para 2, 311 espectadores y en la actualidad es considerada como una de las salas de concierto más importantes de América Latina.

PLANTA PRINCIPAL SALA NEZAHUALCOYOTL

PLANTA PRIMER NIVEL

1. Acceso
2. Vestíbulo
3. Escalera
4. Guarda-ropa



Como se podrá apreciar en la planta baja de la Sala Nezahualcoyotl, el acceso (1), se relaciona directamente con un gran vestíbulo (2) que nos conduce hacia el auditorio de planta baja o a unas escaleras (3) que llevan hacia la planta alta de la misma sala. Estas escaleras son repartidas para el público asistente y para el personal de servicios que labora en el mismo edificio, de esta manera el guardarropa (4) esta vinculado de manera directa con un pequeño vestíbulo que se ubica en las mismas.

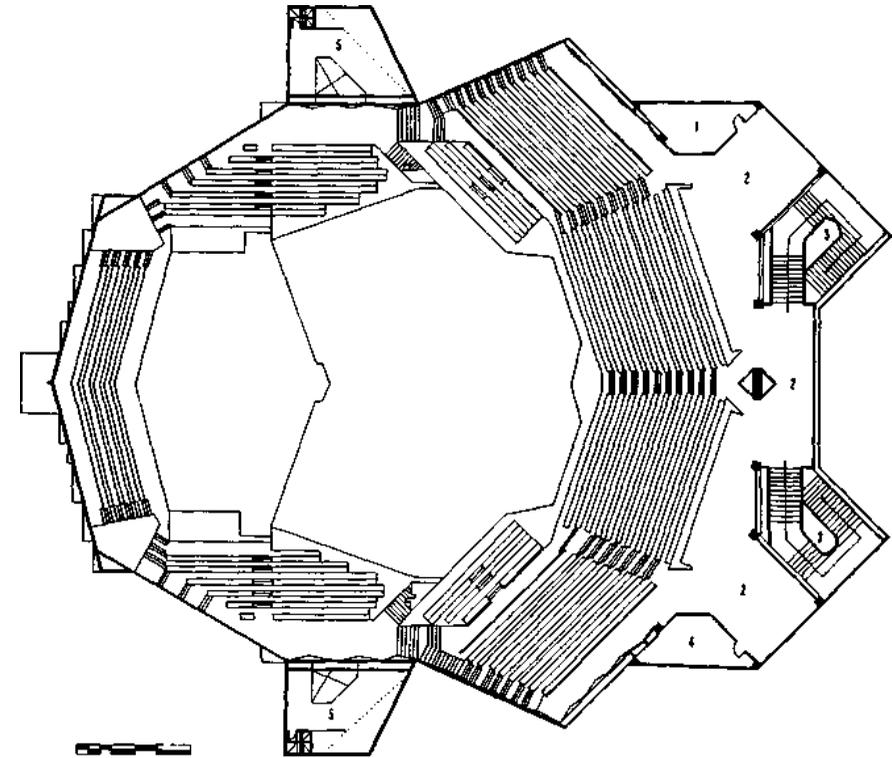
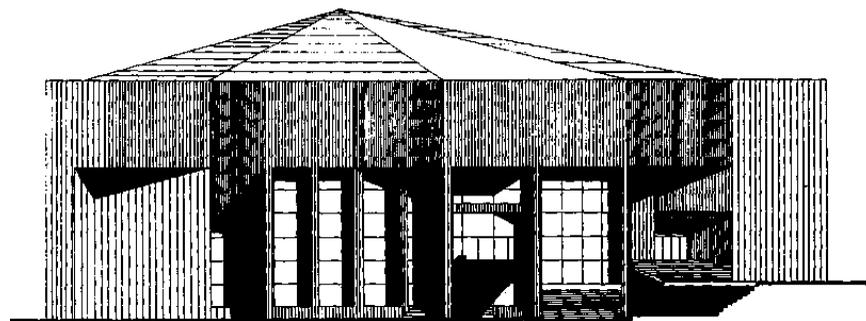
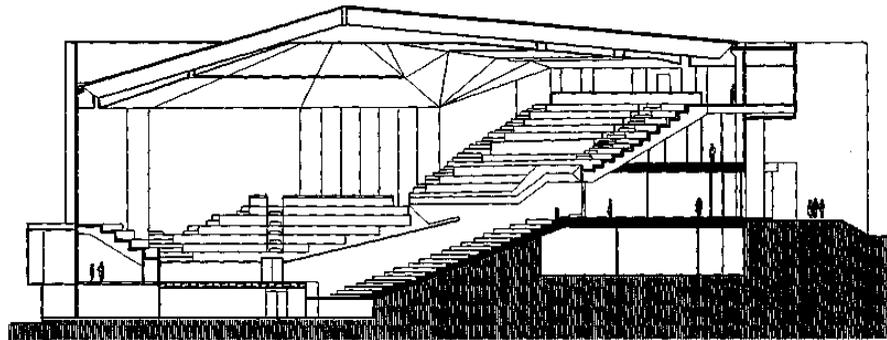




I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PLANTA ALTA CORTE Y FACHADA LATERAL SALA NEZAHUALCOYOTL.

A la planta alta de la Sala Nezahualcoyotl, se accede de manera directa mediante las escaleras (3) que arrancan desde planta baja, llegando a un vestíbulo (2) que distribuye al auditorio de segundo nivel, a la cabina de televisión (4) y grabación (1). Mientras que los cuartos de máquinas (5) de manera más privada se alojan en los extremos del auditorio, accediendo por escaleras de servicio.



PLANTA SEGUNDO NIVEL

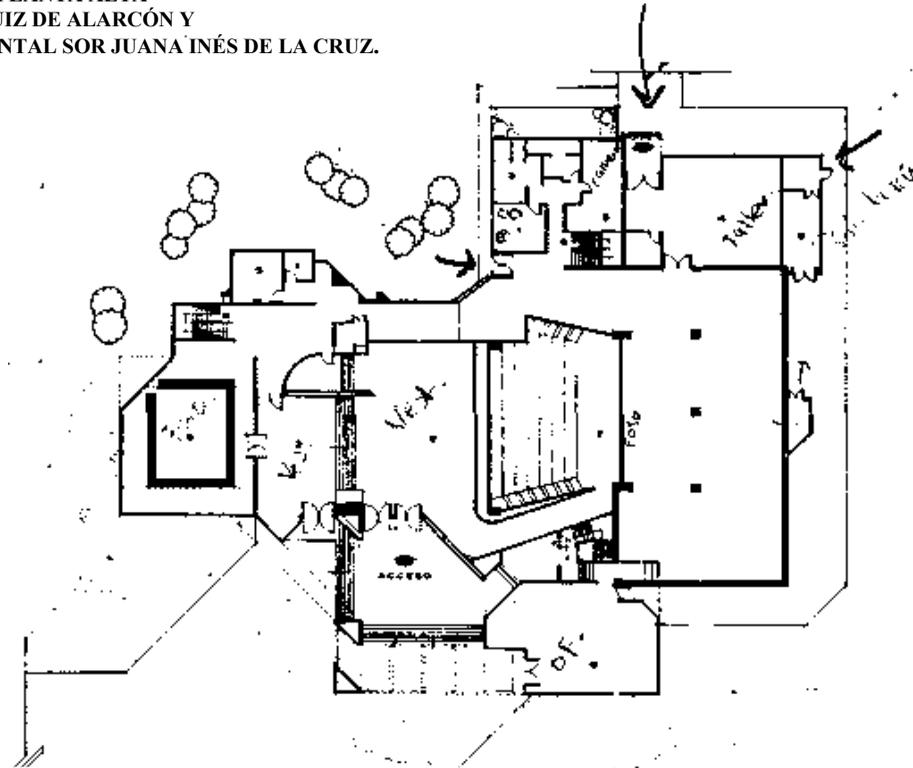
1. Cabina de grabación
2. Vestíbulo
3. Escalera
4. Cabina de televisión
5. Cuarto de máquinas





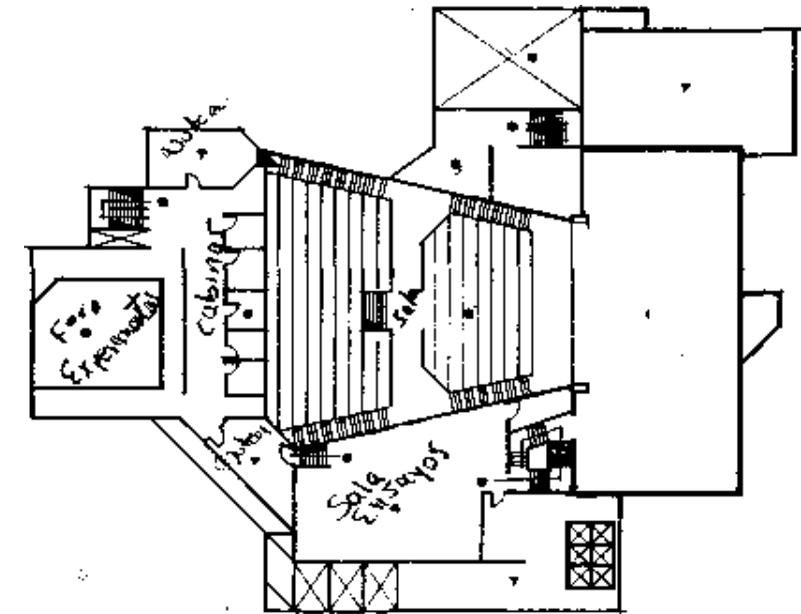
I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA
TEATRO JUAN RUIZ DE ALARCÓN Y
FORO EXPERIMENTAL SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ.



El Teatro Juan Ruiz de A. y el Foro Sor Juana, se relacionan de manera indirecta, ya que cuenta con un mismo vestíbulo (2) para ambos, en planta baja se cuentan con los servicios generales, como sanitarios (1), camerinos (3), taller mantenimiento (4), subestación (5), y oficinas (6). Además de contar en esta misma planta con el teatro clásico (7) y el foro experimental Sor Juana (8), éste, tiene una plataforma que sube y baja a los diferente niveles de auditorio por los cuatro lados (3), haciendo más dinámica y cercana la relación actor-público.

1. Sanitarios
2. Vestíbulo
3. Camerinos
4. Taller
5. Subestación
6. Oficinas administrativas
7. Teatro Clásico
8. Foro Experimental



1. Foro
2. Sala
3. Cámara plena
4. Sala de ensayos
5. Cabinas
6. Foro Experimental
7. Azotea
8. Vacío

Uno de los foros más prestigiados de la ciudad de México es el Teatro Juan Ruiz de Alarcón, en él se representan piezas clásicas, modernas y musicales; con un aforo para 430 personas. En dicho espacio se localizan la sala de ensayos de los actores (4), su foro (6) con su respectiva sala (2) además de las cabinas de audio y sonido.

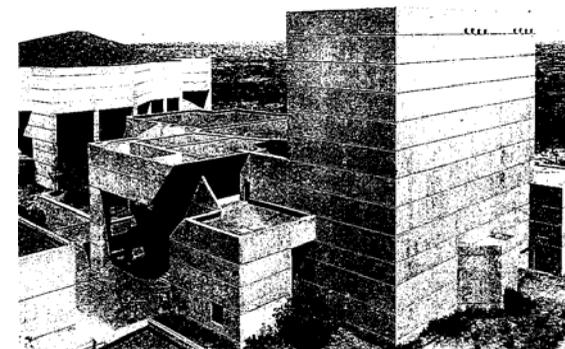




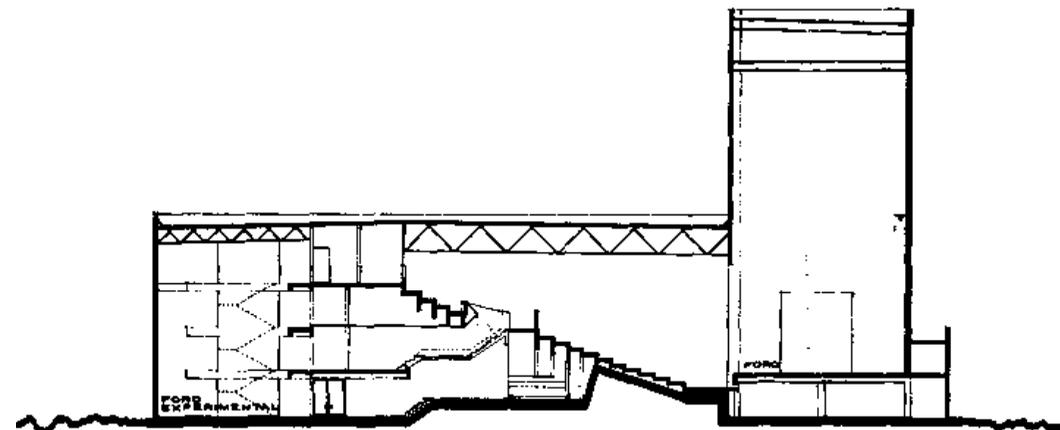
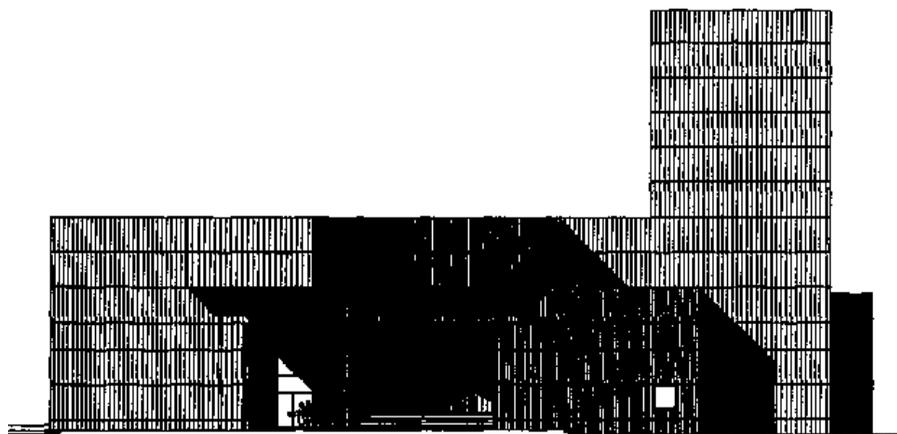
I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

En los siguientes cortes y fachadas del Teatro Juan Ruiz de A. y el foro Sor Juana se aprecia una envolvente volumétrica mixta, ya que mientras que el foro tiene volumen horizontal en cuatro niveles que puede albergar hasta 120 espectadores y se adapta a diversas formas de relación espacial entre actores y público, haciéndolo idóneo para el teatro experimental, el Teatro Juan R. es un volumen vertical, haciendo un conjunto muy atractivo.

En el corte se comprende mejor la relación entre ambos espacios, vinculados por un mismo vestíbulo, en la parte izquierda los cuatro niveles del foro Sor Juana y del lado derecho; el Teatro con la gran altura de su foro.



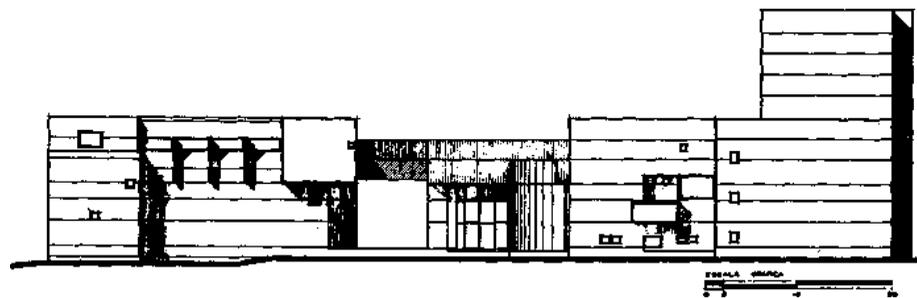
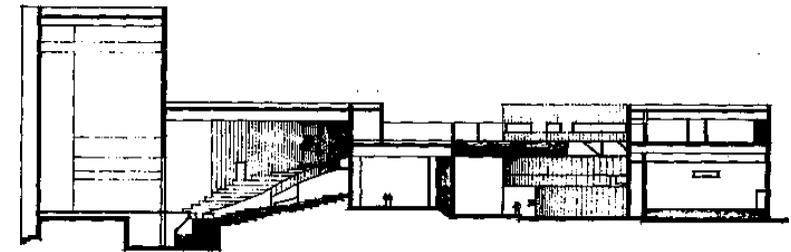
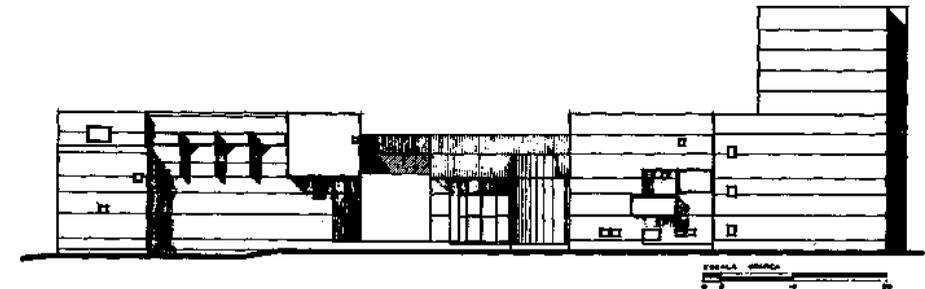
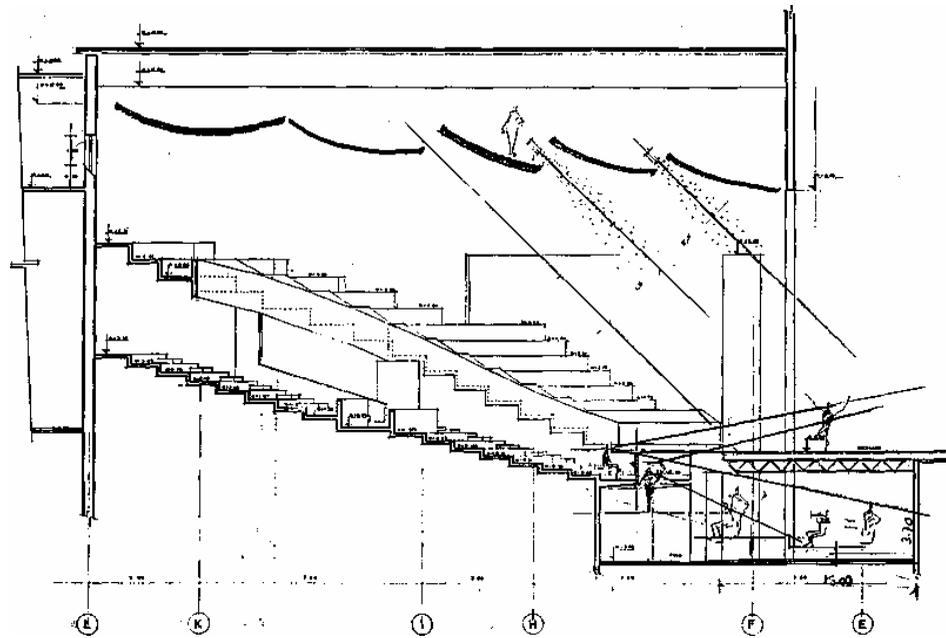
CORTE Y FACHADA
TEATRO JUAN RUIZ DE ALARCÓN Y
FORO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ





I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

Sala Miguel Covarrubias y edificio de los cines
Y oficinas de la **Coordinación de Difusión Cultural**, 1985.



La Sala Miguel Covarrubias diseñada fundamentalmente para la danza, por sus características técnicas acoge otros géneros como la ópera y el teatro musical. Tiene un aforo para 725 asistentes.

El espacio de los músicos se ubica bajo el escenario de la sala, haciéndolos partícipes en la mayoría de las ocasiones.





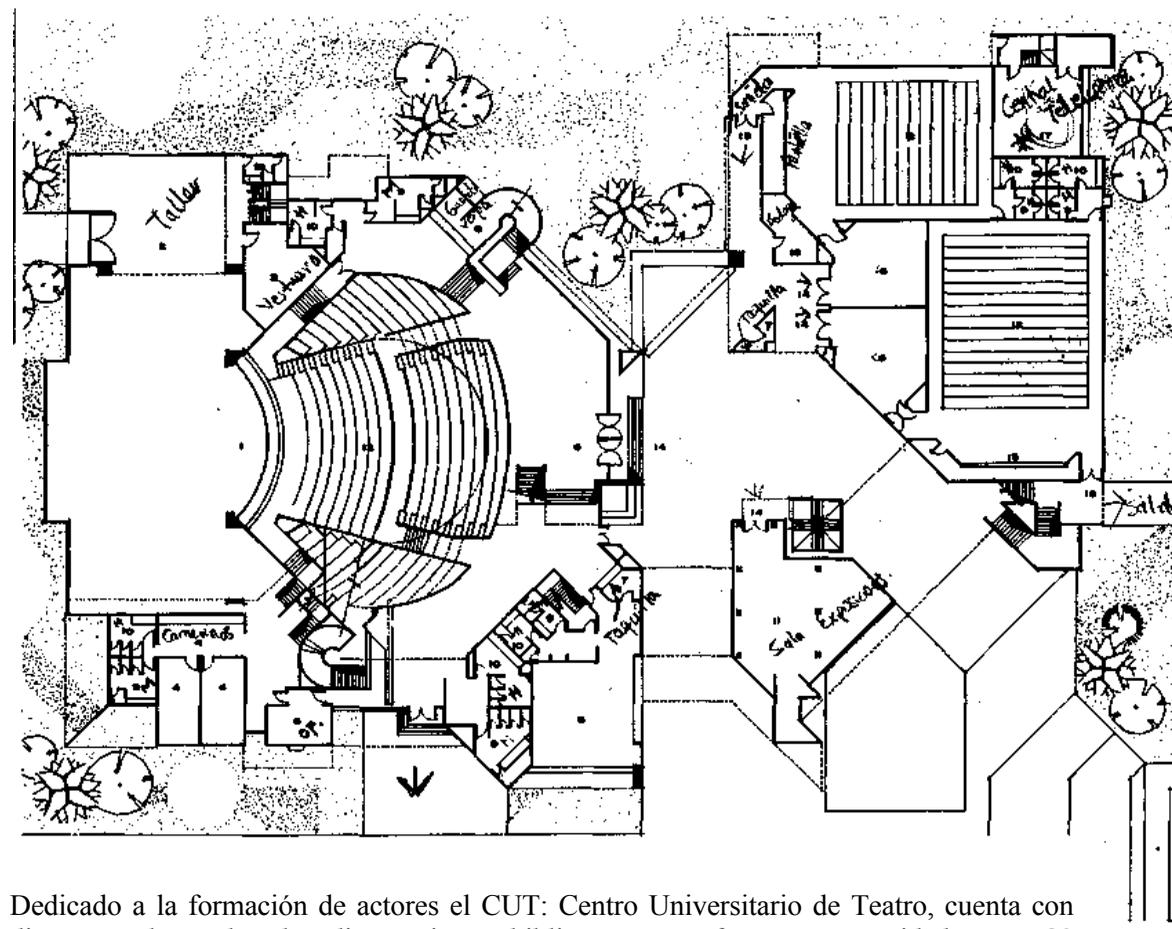
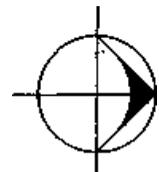
I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

CENTRO UNIVERSITARIO DE TEATRO (CUT)

PLANTA BAJA

1. Foro de danza
2. Taller
3. Vestuario
4. Camerinos
5. Oficinas
6. Vestíbulo
7. Taquilla
8. Guarda-ropa
9. Sanitarios

10. Sanitarios hombres
11. Sala de exposiciones
12. Sala de espectadores
13. Pantalla
14. Acceso
15. Salida
16. Bodega
17. Central telefónica



Dedicado a la formación de actores el CUT: Centro Universitario de Teatro, cuenta con diversas aulas, salas de adiestramiento, biblioteca y un foro con capacidad para 80 espectadores. Podemos observar una distribución semejante a otros teatros, es decir, cuenta con un gran vestíbulo que reparte hacia los foros del mismo, contando con los espacios que se enumeran en la parte superior.





I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

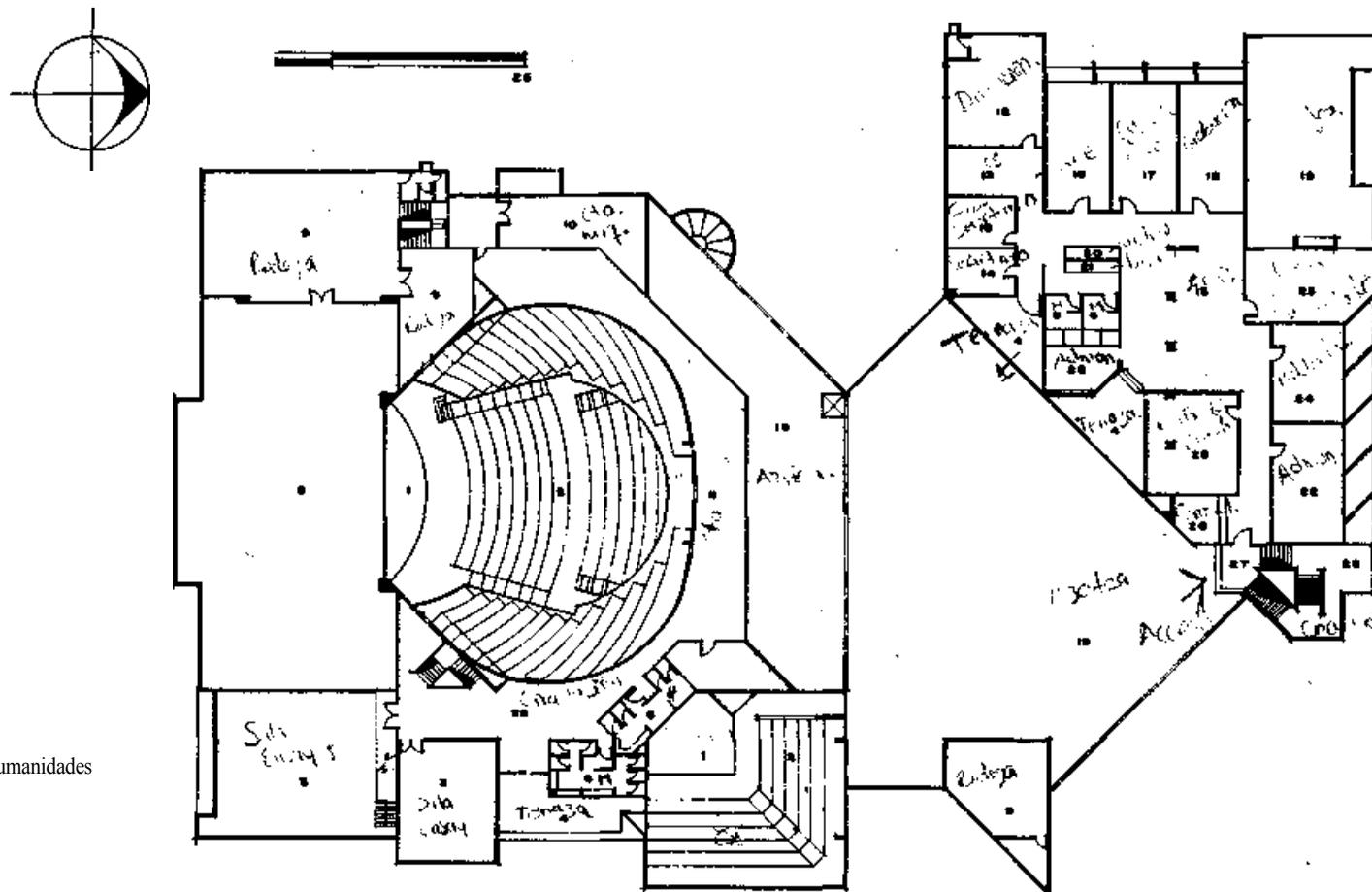
CENTRO UNIVERSITARIO DE TEATRO (CUT)

PLANTA SEGUNDO NIVEL

1. Escenario
2. Sala espectadores
3. Sala de ensayo?
4. Terraza
5. Sanitarios hombres
6. Sanitarios mujeres,
7. Equipo de aire acondicionado
8. Vacío
9. Bodega
10. Cuarto de máquinas

11. Cuarto de proyección
12. Dirección
13. Secretarías
14. Secretario
15. Subsecretario
16. Departamento de Cine
17. Curso vivo de Arte
18. Grabación
19. Azotea

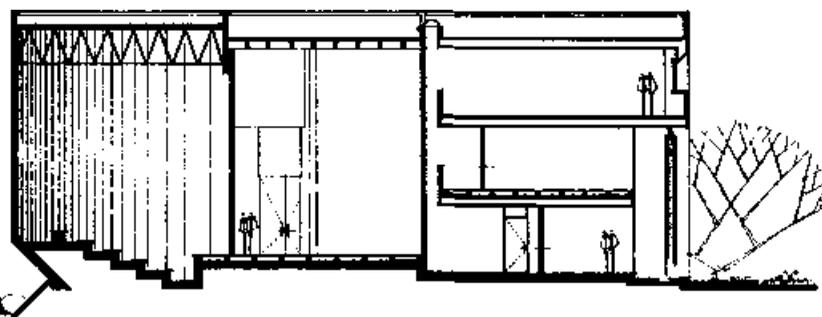
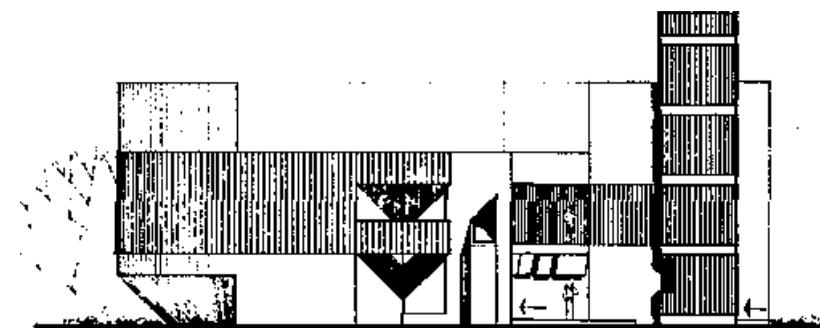
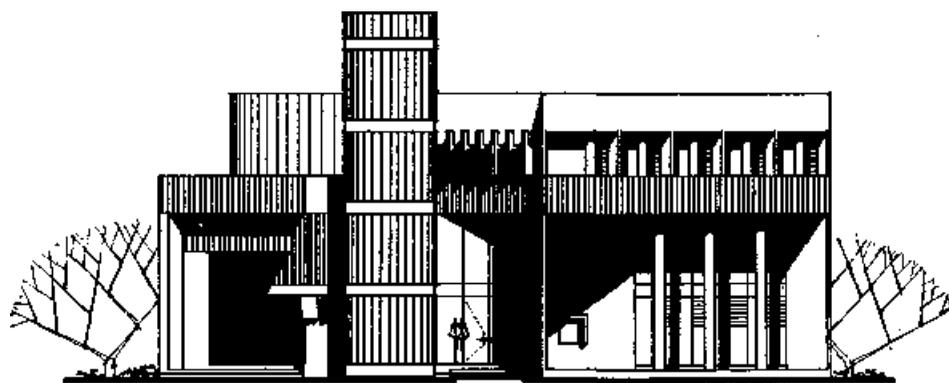
20. Archivo
21. Barra
22. Administración
23. Departamento de Humanidades
24. Publicidad
25. Punto de partida
26. Control
27. Acceso
28. Circulación





I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

FACHADAS Y CORTE CENTRO UNIVERSITARIO DE TEATRO (CUT)



En la mayoría de las fachadas en este género, se observa que se repiten algunas características, la solución de sus volúmenes son mixtas, predomina el macizo sobre el vano entre otras.





I.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ESPACIO SEMEJANTE: CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

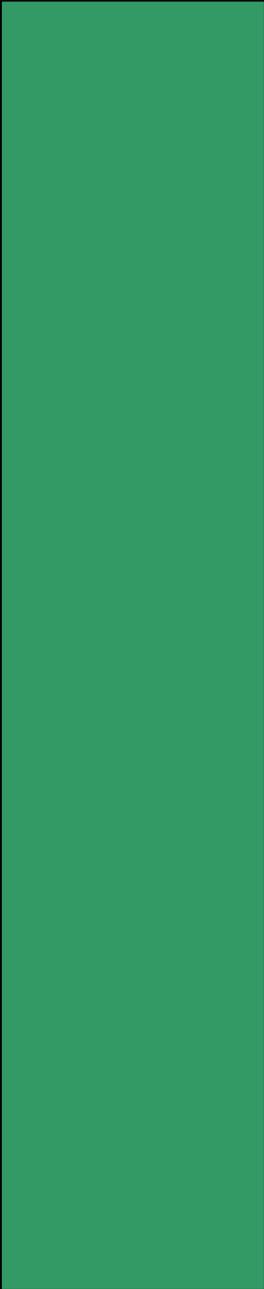
Los espacios comunes en los edificios analizados del CCU, son las siguientes:

- Vestíbulo
- Taquillas
- Guardarropa
- Foro
- Auditorio
- Desahogo de escena
- Camerinos
- Sala Ensayos
- Cabinas Proyección
- Cabinas iluminación y sonido
- Baños Camerinos
- Baños Público
- Taller Escenografía

Con esta lista, podemos concluir que no se puede prescindir de estos espacios, ya que son necesarios para su óptimo funcionamiento. Sin pasar por alto la lista de necesidades básicas que exige el sistema normativo de equipamiento de SEDESOL obtendremos una lista de necesidades final con ayuda del análisis anterior

COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS	N. DE LOCA- LES	SUPERFICIE M2		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
A) ESCENARIO FORO ZONA DE DESAHOYO Y TRAFICO ESCENICO ZONA DE MANIOBRAS ESCENOTECNICAS	1		912	
B) PLATEA SALA DE ESPECTACULOS Y CABINAS	1		952	
C) SERVICIOS INTERNOS CAMERINOS, SANITARIOS, OFICINA, CABINA BODEGA Y SALA DE DESCANSO	8		632	
D) SERVICIOS PARA EL PUBLICO VESTIBULOS, SANITARIOS, CAFETERIA AONA MULTIFUNCIONAL TAQUILLAS BODEGAS Y OFICINAS	7		960	
E) ESTACIONAMIENTO PUBLICO (cajones) Y PATIO DE MANIOBRAS	200	25		5 000
G) AREAS VERDES Y LIBRES	1			1 800
H) BODEGA GENERAL DE ESCENOGRAFIA (2)	1		320	
I) TALLER DE CONSTRUCCION ESCENOGRAFICA ILUMINACION SASTRERIA Y ATREZZO (2)	1		200	
SUPERFICIES TOTALES			3 976	7 800
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			3 976	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2			3 578	
SUPERFICIE DE TERRENO M2			11 387	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			3 (24 M)	
			(3)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)			0.31 (31%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)			0.35 (35%)	
ESTACIONAMIENTO cajones			200	
CAPACIDAD DE ATENCION usuarios por día			2 000	
POBLACION ATENDIDA habitantes			480 000	





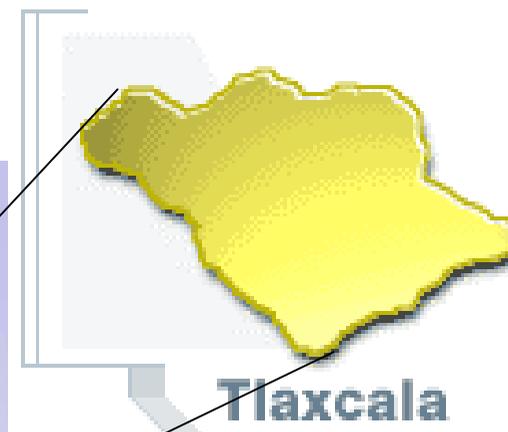
CAPITULO II.

ANÁLISIS DEL SITIO





UBICACIÓN DE TERRENO EN EL ESTADO DE TLAXCALA



Es el estado de la Federación con menor superficie ya que su extensión territorial es de 4 060.93 kilómetros cuadrados, lo que representa el 0.2 por ciento del territorio nacional.

Su altitud media es de 2 230 metros sobre el nivel del mar, por lo que su clima es templado-subhúmedo, semifrío-subhúmedo y frío.

Sus principales recursos hidrográficos son la cuenca Atoyac-Zahuapan y la presa de Atlangatepec. Tlaxcala es uno de los estados mejor comunicados del país.

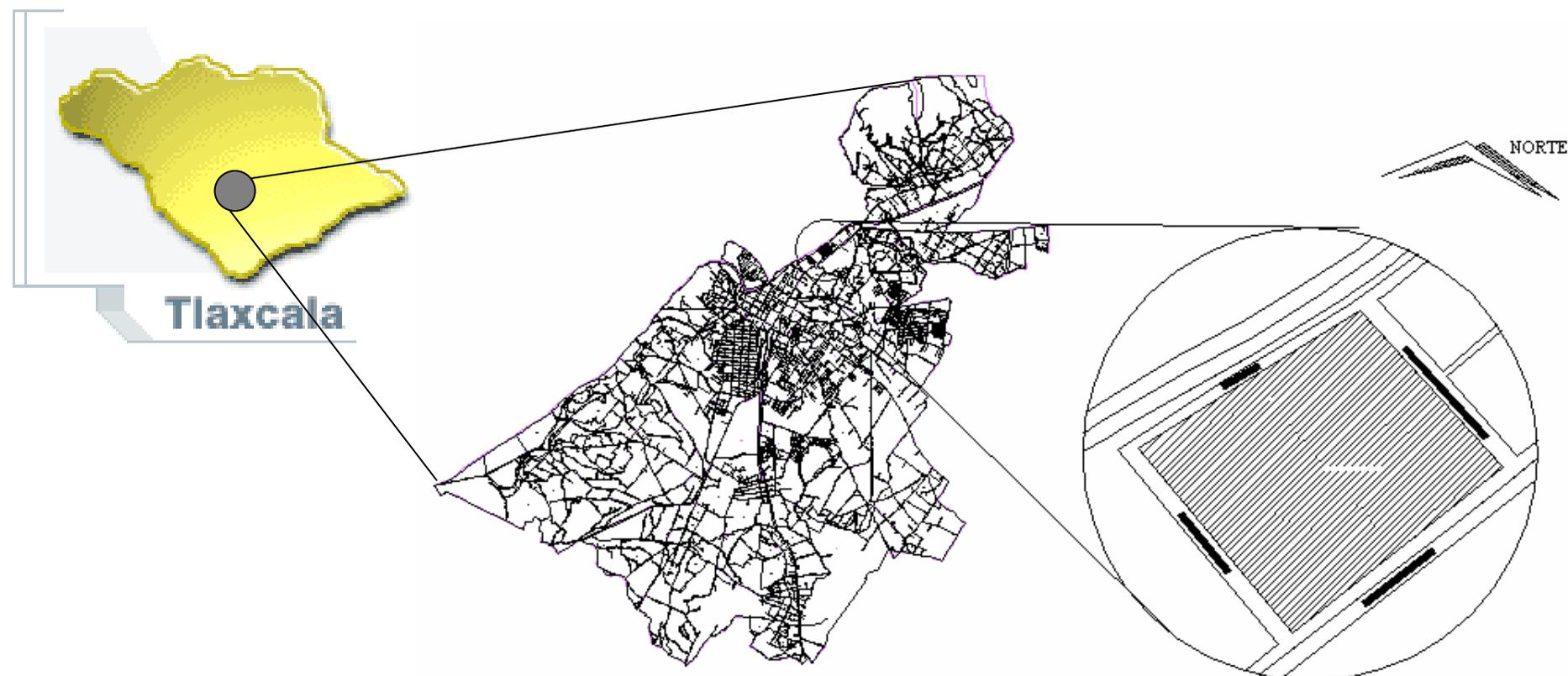
Entre los principales municipios se encuentran: Tlaxcala, Apizaco, Chiautempan, Huamantla, Calpulalpan y Tlaxco.

El Estado de Tlaxcala se localiza geográficamente en la región centro-oriental de la República Mexicana entre los 97°37'07'' y los 98°42'51'' de longitud oeste y los 19°05'43'' y los 19°44'07'' de latitud norte situado en las tierras altas del eje neo-volcánico, sobre la meseta de Anáhuac. Colinda al norte con los estados de Hidalgo y Puebla; al este y sur con el estado de Puebla; al oeste con los estados de Puebla, México e Hidalgo.





UBICACIÓN DE TERRENO EN EL ESTADO DE TLAXCALA



En la Zona Centro del Estado se ubica el Municipio de Tlaxcala el cual, corresponde al número 30 de 60 registrados en el estado.

En la Ciudad de Tlaxcala de Xicotencatl se ubica el terreno. (aprox. 3.5 ha.), el cual esta rodeado por las calles siguientes:

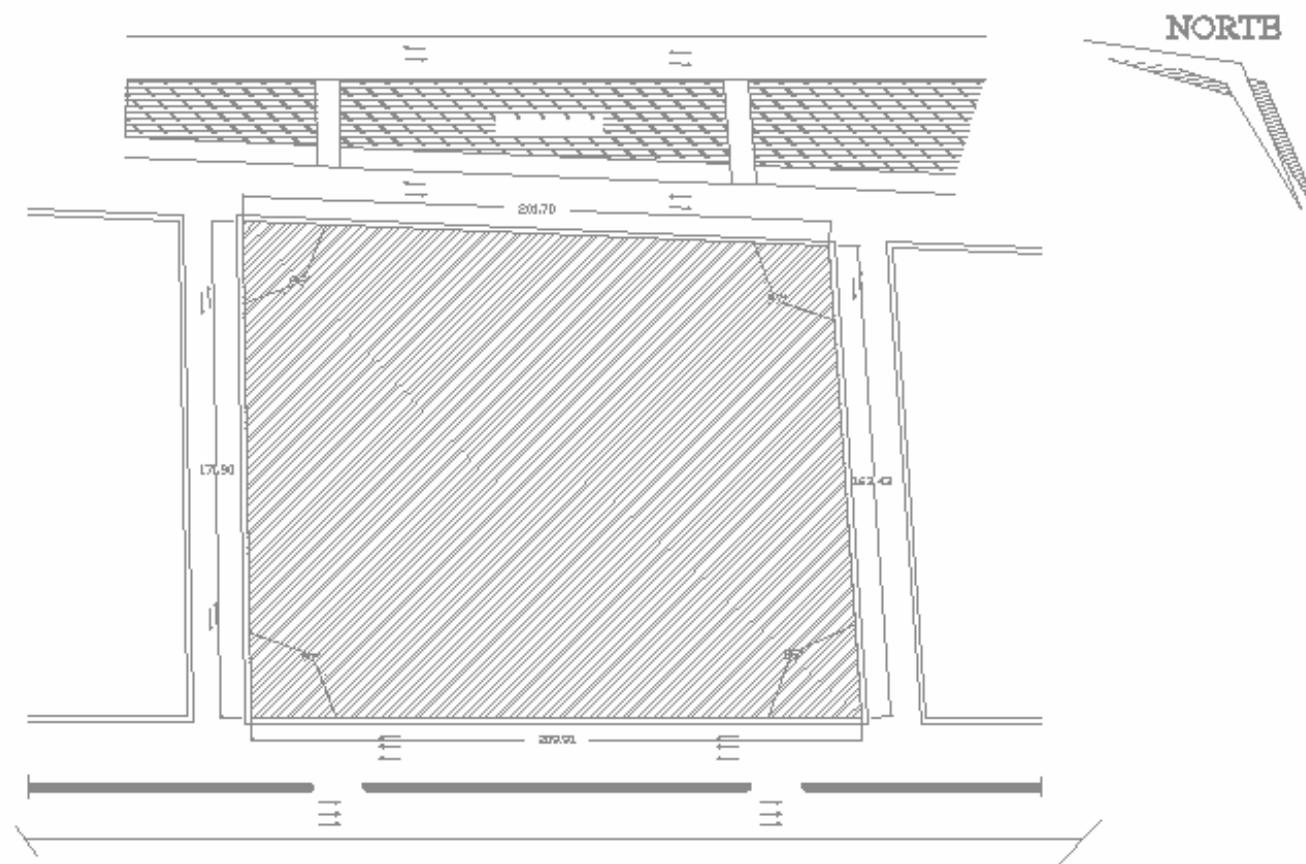
al sur, la avenida principal; Blvd. Guillermo Valle, al Norte se ubica la calle Riverena, al Oriente la calle del Bosque también conocida como Tlahuexolotl, y finalmente al poniente, se localiza la calle Gustavo Arévalo.





II.1 MEDIO FÍSICO

II.1.1 DIMENSIONES, ÁNGULOS, TOPOGRAFÍA Y ORIENTACIÓN DEL TERRENO.



En el siguiente plano se indican las cotas del terreno; es decir, DIMENSIONES de su perímetro y ángulos interiores. El área del mismo es aproximadamente de 3 ½ Ha. LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO: no presenta ningún tipo de relieve importante para condicionar el Diseño Arquitectónico y por ende el Proyecto Ejecutivo, ya que se cuenta con un Terreno Plano. Con respecto a la ORIENTACIÓN DEL TERRENO: Como se puede apreciar en el plano, la ubicación del Norte está en dirección Nor-Oriente.





II.1 MEDIO FÍSICO

II.1.2 TIPO DE SUELO

El tipo de suelo que se encuentra en el terreno es equivalente a la **Zona I. Lomeríos**, el cual está formado por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En estas zonas es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelo para explotar minas de arena. La resistencia del terreno suele ser de 10 a más Toneladas por metro cuadrado, en el caso de nuestro terreno la Resistencia es de 9 Ton. /m².

II.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Se han distinguido cuatro regiones geomorfológicas mayores en las que se localizan grandes fosas tectónicas: 1) Tepic-Chapala, 2) Colima, 3) Michoacán, y 4) cuencas de Toluca, de México, de Puebla-Tlaxcala y la Oriental. Estas regiones de grandes planicies contienen sedimentos lacustres, aluviales, fluviales y volcano-sedimentarios (tobas, piroclastos arenosos y breccias); la secuencia sedimentaria está ínter estratificada e ínter digitada con derrames volcánicos de diferente composición mineralógica y química, emitidas en distintas épocas.

II.1.4 CARACTERÍSTICAS DE ESTABILIDAD

La estructura del Cinturón Volcánico Transmexicano está constituida por valles y cuencas, con altitudes que varían desde unos 400 metros sobre el nivel del mar (Cuenca de Colima), hasta más de 2 600 metros (cuencas de Toluca y Tlaxcala). Esta zona, como toda la estructura del CTV, está gobernada por sistemas de fracturas y de fallas de tensión, por lo que es sísmicamente activa.

II.1.5 COMPOSICIÓN GEOLÓGICA DEL TERRENO

Roca.....	Foba Andesítica
Espesor Medio del suelo.....	20 cm
Espesor capas.....	Masivas
Fracturamiento.....	Escaso
Intemperismo.....	Somero
Permeabilidad.....	Baja
Observaciones.....	Tobas Líticas intermedias de textura arenosa.



ESQUEMA ESQUEMÁTICA
DEL CINTURON VOLCÁNICO TRANSMEXICANO (AB)

II.1.6 NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS

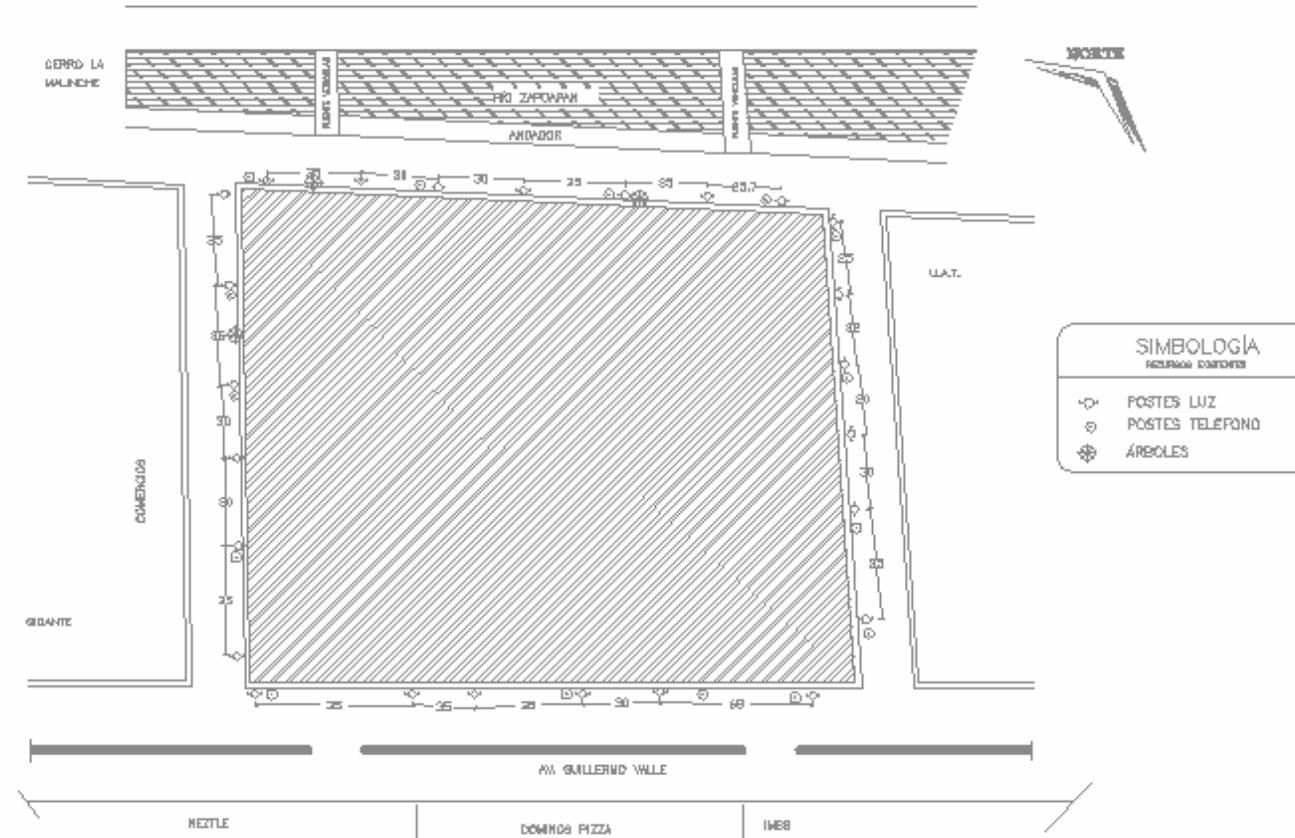
El nivel de aguas freáticas se ubica aproximadamente de 15 a 20 metros excavando bajo el terreno, ya que el terreno equivale a la Zona de Lomeríos.





II.1 MEDIO FÍSICO

II.1.7 RECURSOS EXISTENTES



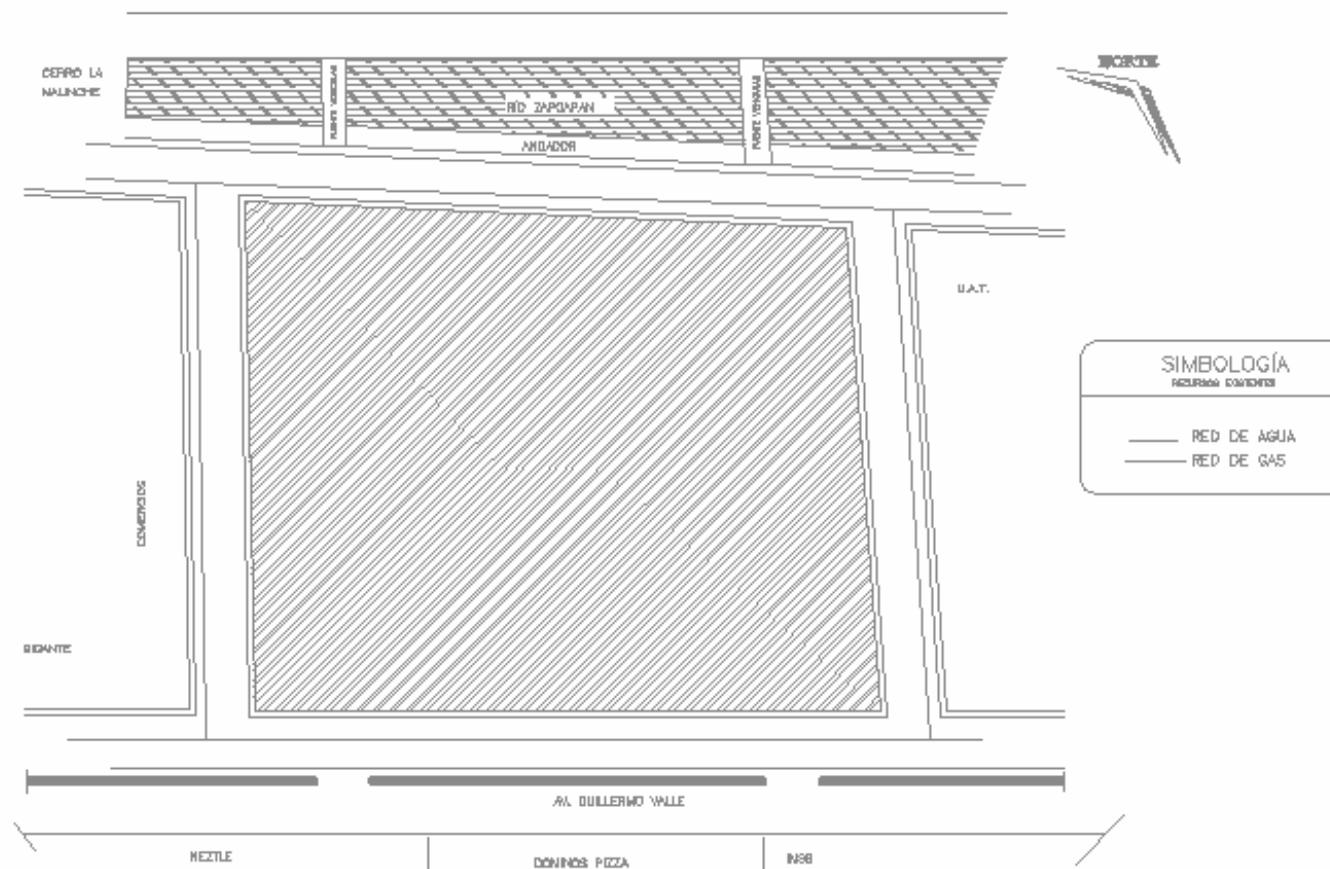
- a) El Terreno de 3.5 Ha, cuenta con los siguientes Recursos: Postes de Luz, Postes de Teléfono, Red de Agua y Gas, Red de Drenaje, Cable de T. V., etc.
Se muestra en este plano, la ubicación de los dos primeros, incluyendo algunos árboles existentes que también influirán en el diseño arquitectónico del proyecto.





II.1 MEDIO FÍSICO

II.1.7 RECURSOS EXISTENTES



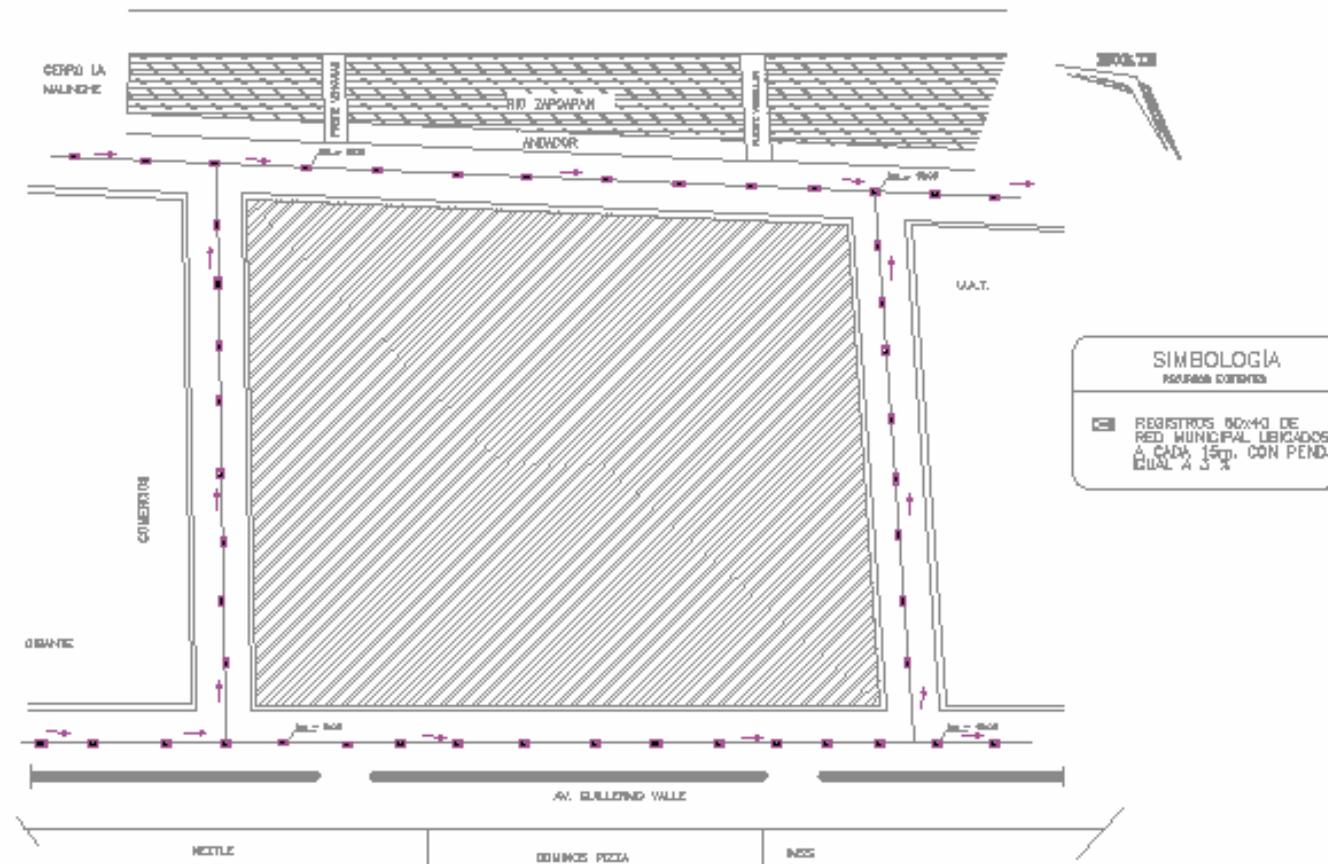
b) La red de tubería de agua y gas se localizan en la periferia del terreno, lo cual es óptimo para el desarrollo de las instalaciones del proyecto.





II.1 MEDIO FÍSICO

II.1.7 RECURSOS EXISTENTES



- c) La red de drenaje Municipal, esta ubicada en el perímetro del terreno, dando así alternativas para la solucionar el proyecto de instalaciones hidro-sanitarias.

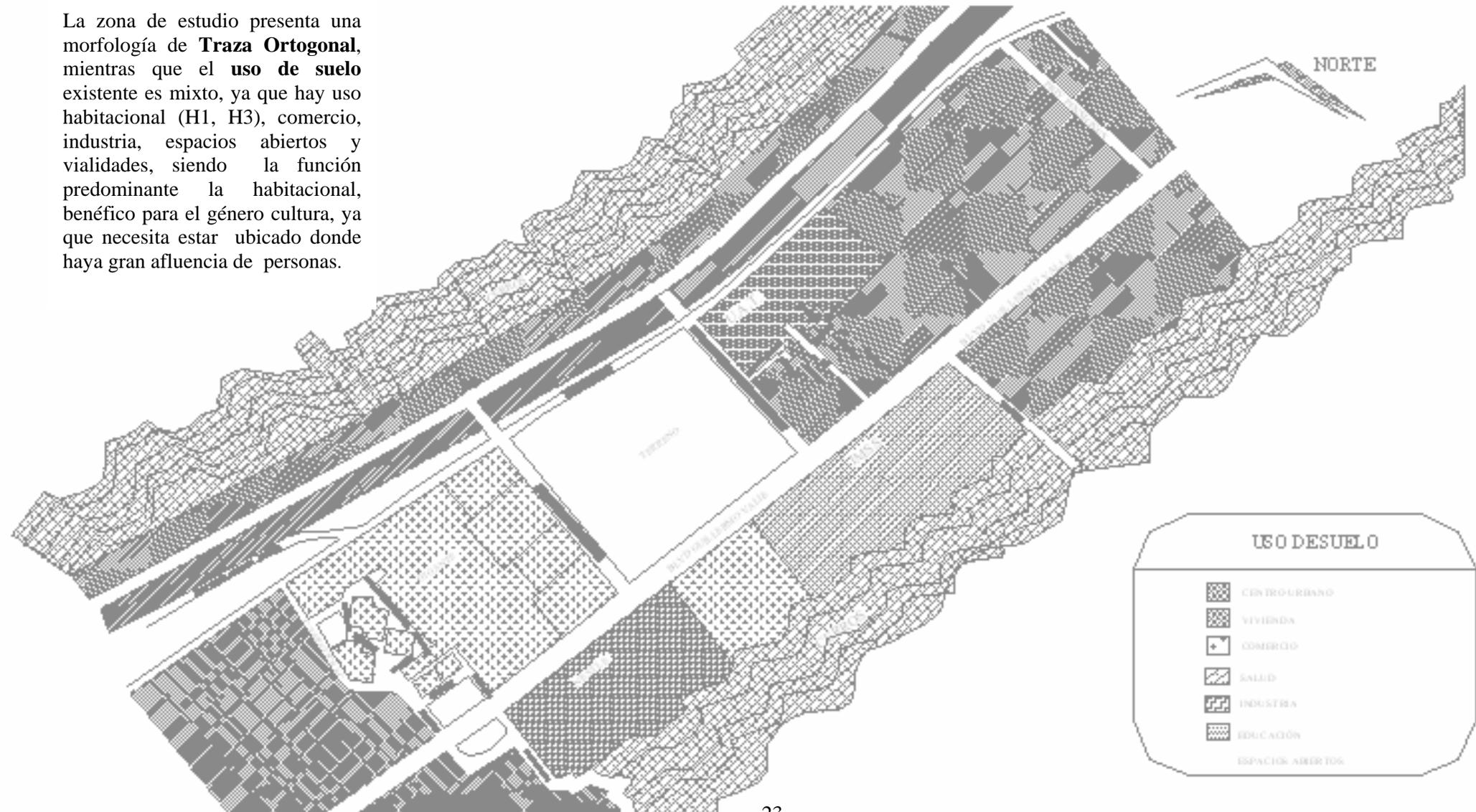




II.2 MEDIO URBANO: “ESTRUCTURA URBANA”

II.2.1 TRAZA Y USO DE SUELO

La zona de estudio presenta una morfología de **Traza Ortogonal**, mientras que el **uso de suelo** existente es mixto, ya que hay uso habitacional (H1, H3), comercio, industria, espacios abiertos y vialidades, siendo la función predominante la habitacional, benéfico para el género cultura, ya que necesita estar ubicado donde haya gran afluencia de personas.

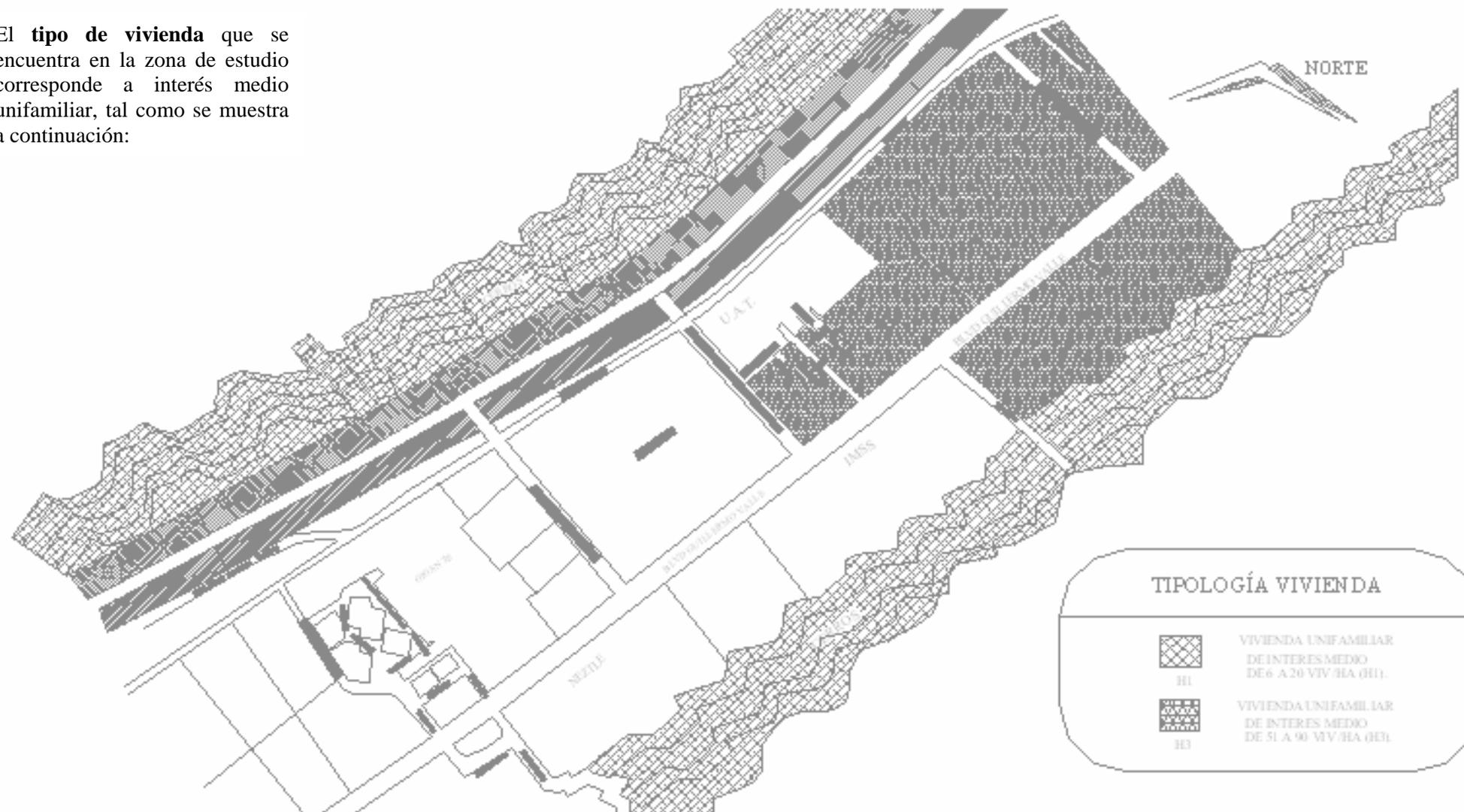




II.2 MEDIO URBANO: “ESTRUCTURA URBANA”

II.2.2 TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

El **tipo de vivienda** que se encuentra en la zona de estudio corresponde a interés medio unifamiliar, tal como se muestra a continuación:

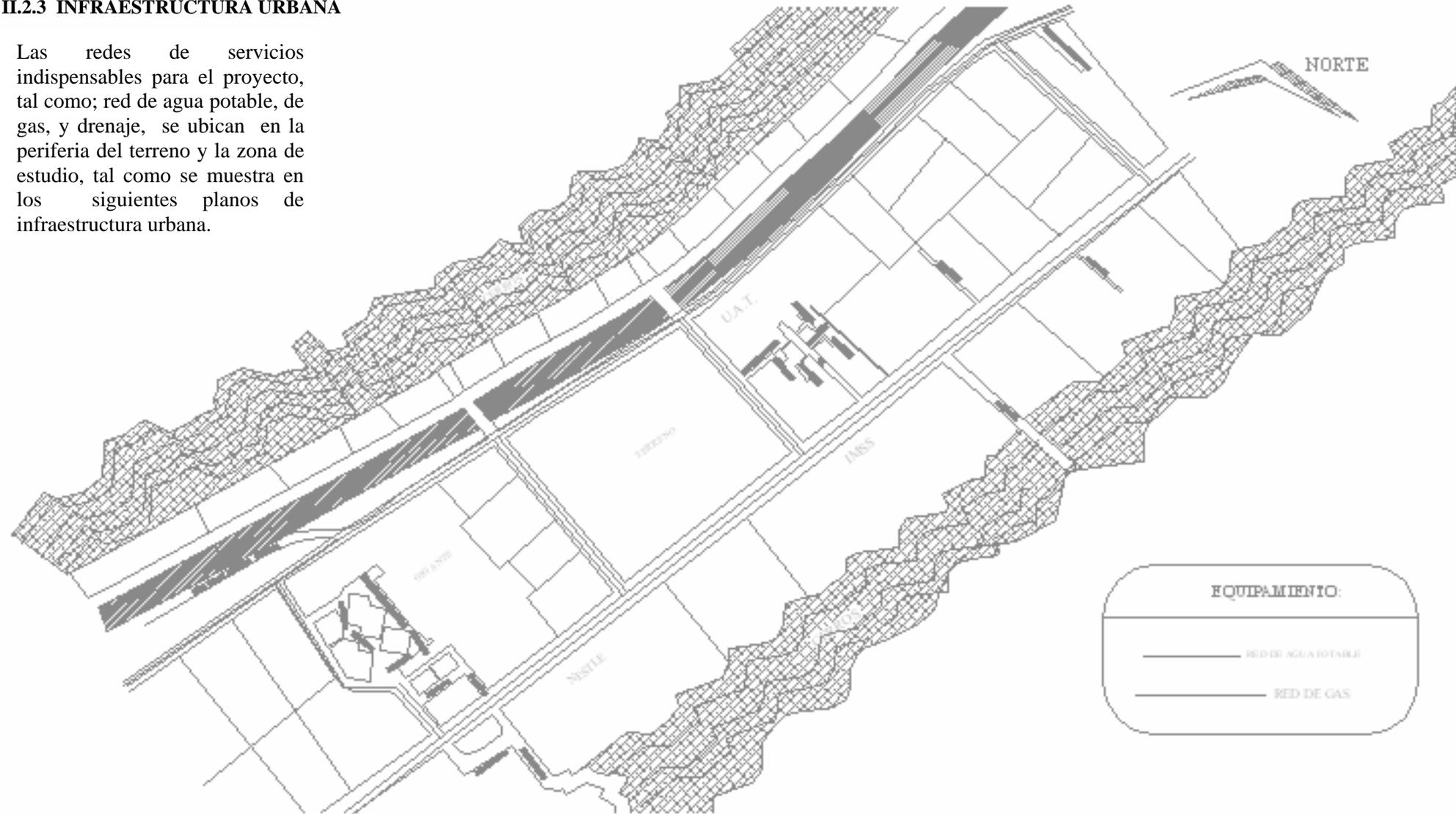




II.2 MEDIO URBANO: “ESTRUCTURA URBANA”

II.2.3 INFRAESTRUCTURA URBANA

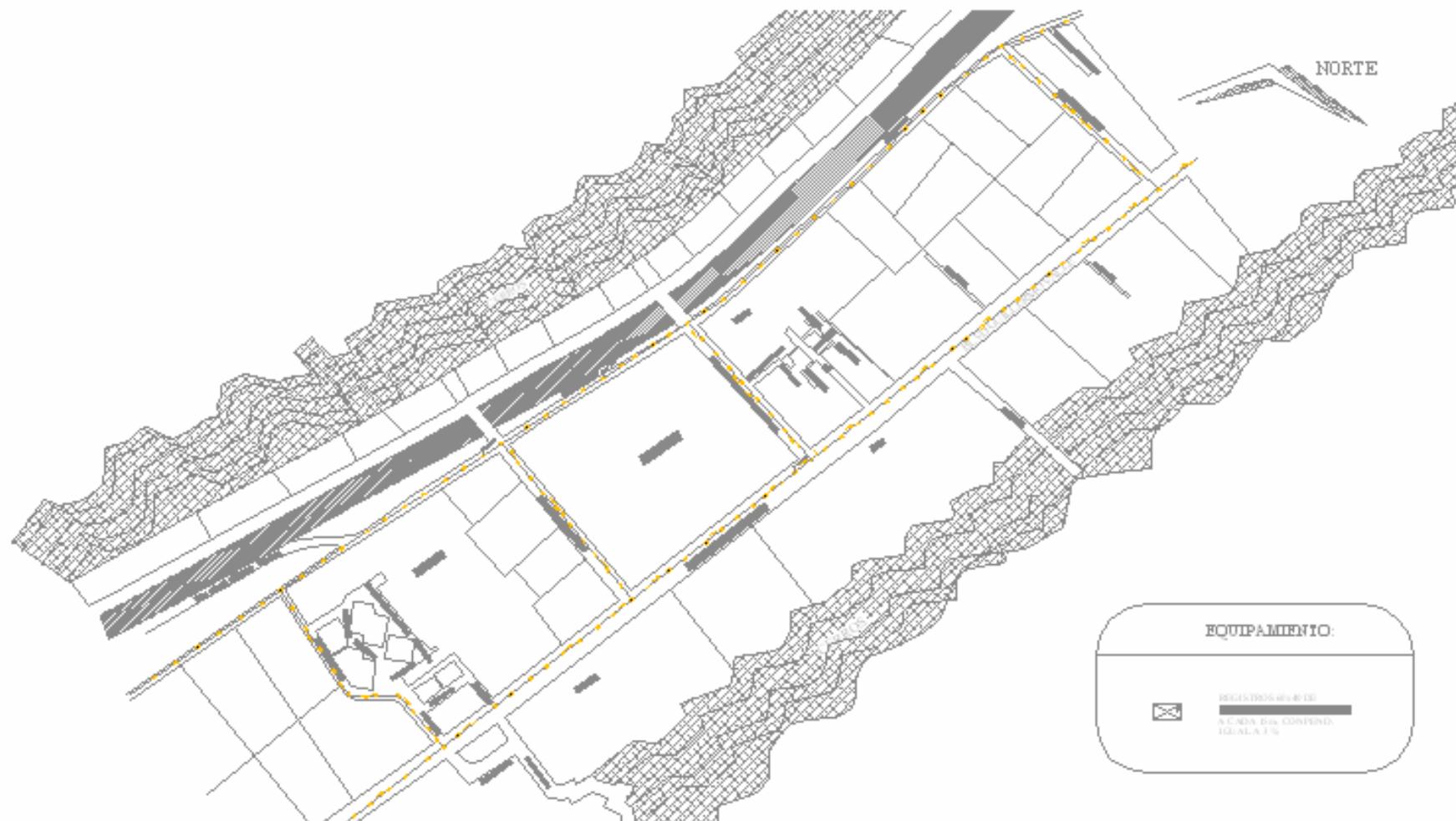
Las redes de servicios indispensables para el proyecto, tal como; red de agua potable, de gas, y drenaje, se ubican en la periferia del terreno y la zona de estudio, tal como se muestra en los siguientes planos de infraestructura urbana.





II.2 MEDIO URBANO: “ESTRUCTURA URBANA”

II.2.3 INFRAESTRUCTURA URBANA





II.2 MEDIO URBANO: “IMAGEN URBANA”

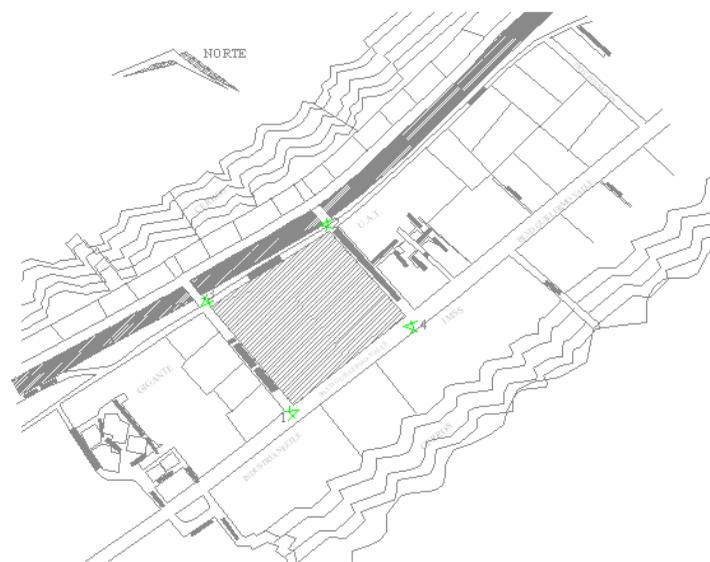
II.2.4 TIPOLOGÍA PARTICULAR



1 < NODO: Una gran concentración de gente, se mueve en la Plaza Comercial “Gigante”, ubicado hacia el poniente de la zona de estudio.



2 < HITO: Un punto de referencia muy importante dentro de la zona es la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT).



3 < BORDE tipo Natural: **Río Zapoapan**, y un cerro muy arbolado, ambos ubicados en la zona.



4 < HITO: Otro punto de referencia de igual o mayor importancia es, el **IMSS**, ubicado sobre la avenida principal. Además detrás de éste se puede apreciar un **Cerro** que también actúa como BORDE natural de la zona de estudio.





II.2 MEDIO URBANO: “IMAGEN URBANA”

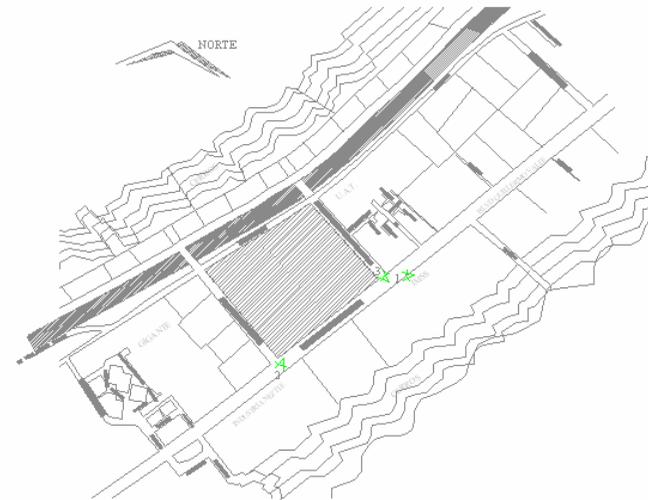
II.2.5 ESTILOS



1 < En la **SILUETA URBANA**, se observa una horizontalidad en sus **volúmenes**, por lo tanto, se tiene una **escala normal**, con respecto a la humana.



2 < Los **pavimentos** se encuentran en perfectas condiciones, además de presentar una **vegetación** abundante, frondosa y de una cromática agradable a la vista por toda la zona.



3 < Con lo que respecta a la **cromática** del entorno, es mixta, ya que la variedad va desde blancos, grises y azules pero predominando en su mayoría los rojos. Los **materiales** utilizados son concreto con diferentes terminados y acabados, maderas o tabique rojo aparente, originando diferentes **texturas** en fachadas.

CONCLUSIÓN: Con lo estudiado y observado anteriormente, se toma la decisión de **proponer algo nuevo** para el entorno, ya que no hay algo que marque realmente la identidad de la zona. Además este nuevo edificio marcará la referencia a los demás que pretendan integrarse, y así, ir mejorando la calidad de la imagen urbana de la zona.





II.2 MEDIO URBANO: “IMAGEN URBANA”

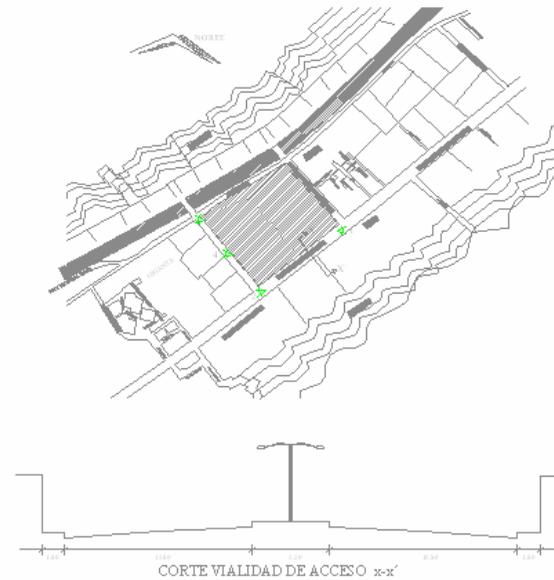
II.2.6 VIALIDAD Y TRANSPORTE



1 < La **dirección** de las calles y avenidas presentan doble sentido, mientras que la **intensidad** en la Av., principal Blvd. Guillermo Valle es alta, mientras que en las demás su intensidad es en promedio media.



2 < Vistas de algunos comercios



3 < El transporte público con el que cuenta la zona, tiene unas **rutras de acceso y desalojo** que van del centro del municipio hasta la periferia y más de la zona de estudio ya que su recorrido pasa por la avenida principal Blvd. Guillermo Valle, y la calle Gustavo Arévalo,.



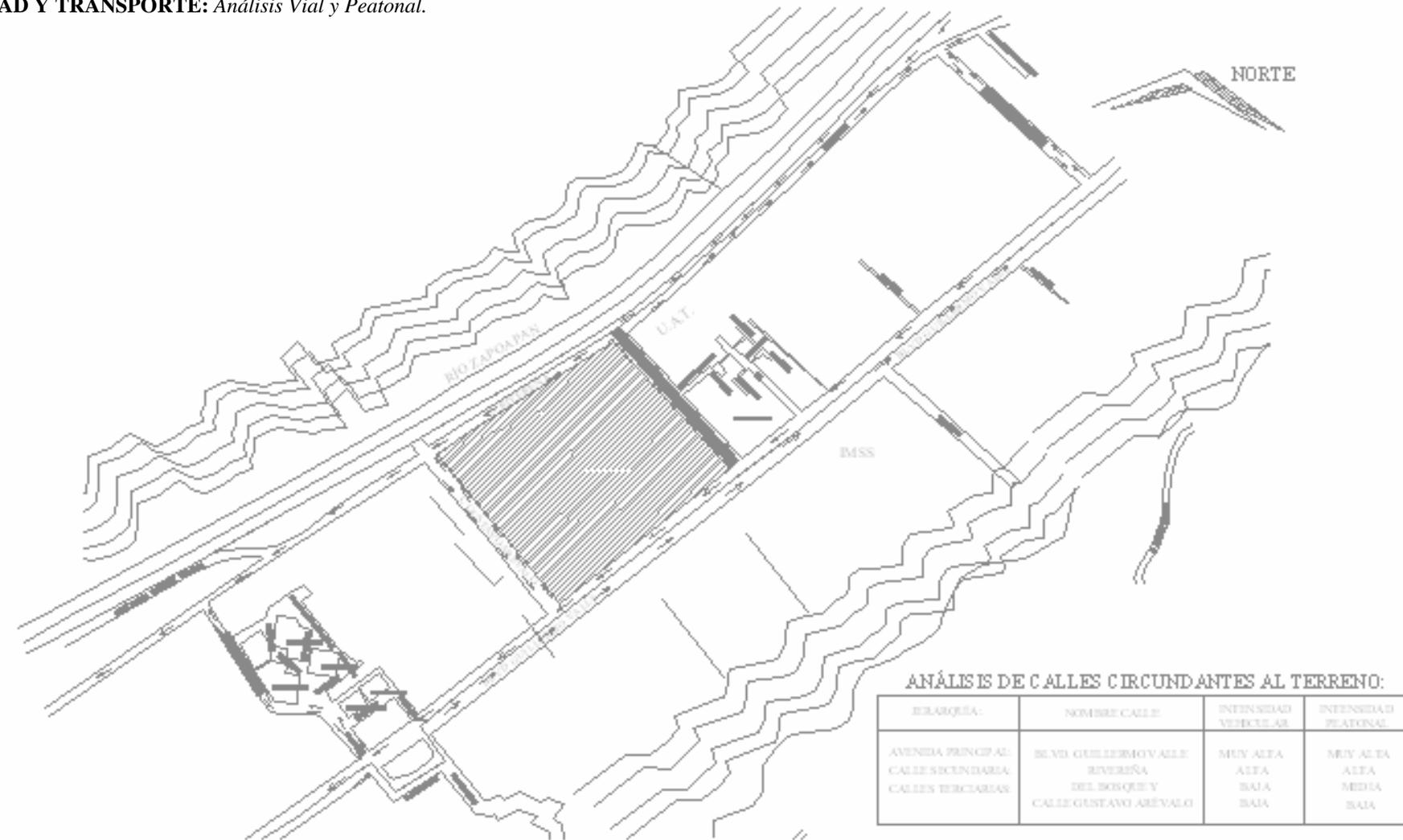
4 < Vistas de algunos comercios.





II.2 MEDIO URBANO: “IMAGEN URBANA”

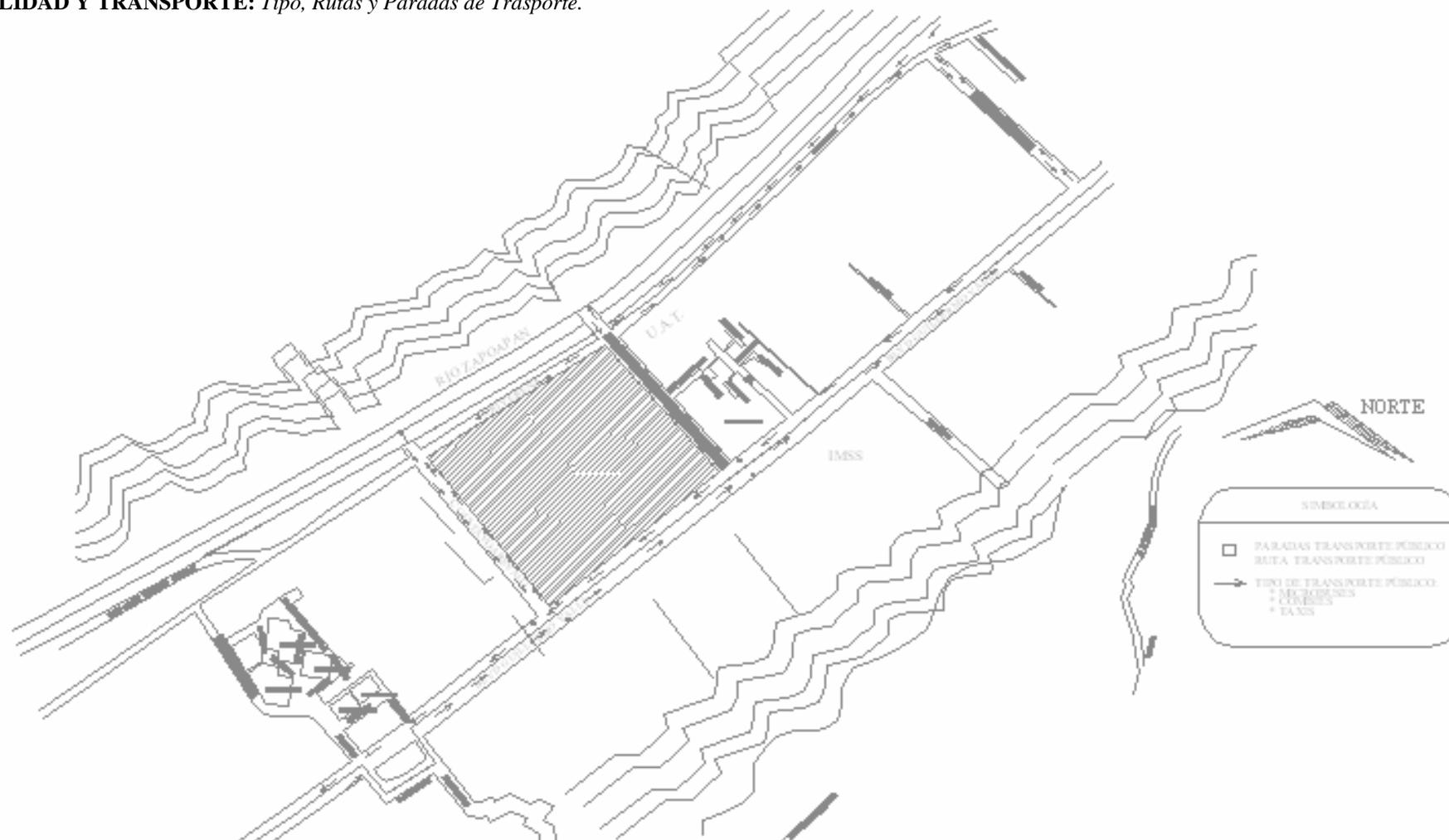
II.2.6 VIALIDAD Y TRANSPORTE: Análisis Vial y Peatonal.





II.2 MEDIO URBANO: “IMAGEN URBANA”

II.2.6 VIALIDAD Y TRANSPORTE: *Tipo, Rutas y Paradas de Transporte.*





II.2 MEDIO URBANO: “IMAGEN URBANA”

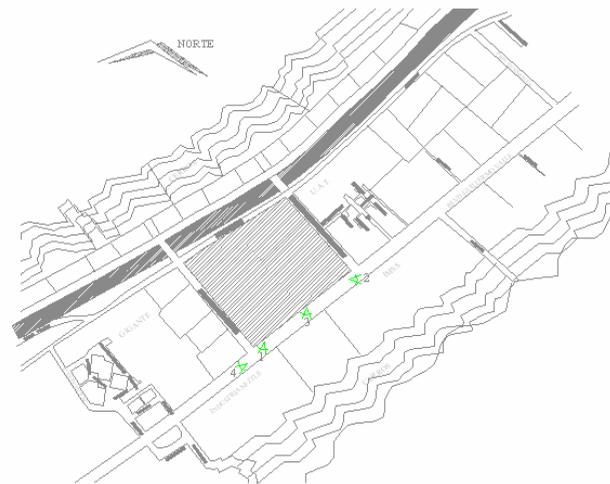
II.2.7 MOBILIARIO URBANO



1 < El contexto cuenta con mobiliario urbano, tal como, **semáforos** en cada esquina, pero sobre todo en la avenida donde se ubica el camellón: Guillermo Valle ya que es principal y muy importante.



2 < Camellón de vialidad principal.



3 < El abundante alumbrado público instalado en camellones y avenidas, es muy importante, ya que da una imagen estética buena por las noches, además de brindar seguridad al público que circunda la zona.



4 < La zona cuenta con innumerables señalizaciones para identificar nombres de calles, municipios, o centros comerciales.



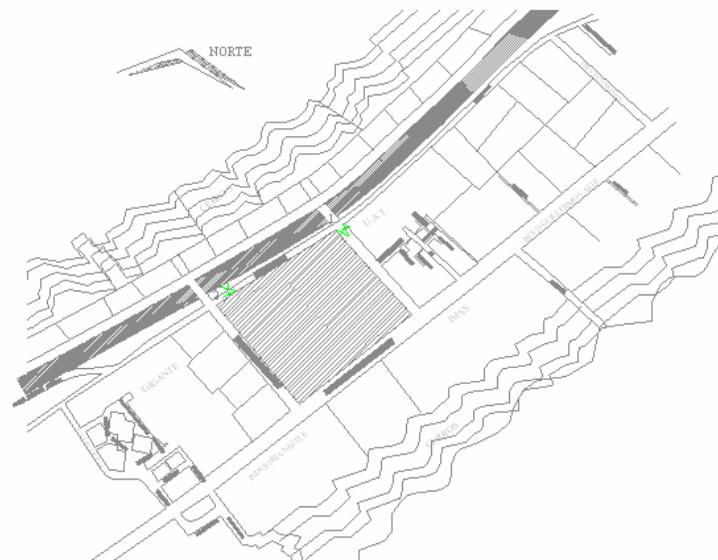


II.2 MEDIO URBANO: “IMAGEN URBANA”

II.2.8 RIESGOS Y VULNERABILIDAD



1 < El puente peatonal del Río Zapoapan esta hecho a base de una estructura de acero y losacero, además, esta ubicado al nororiente de la zona.



2 < El riesgo que se pueda tener a futuro, sería de tipo **Meteorológico**, ya que actualmente, dado el desequilibrio de la naturaleza, los ríos, están propensos a algún desbordamiento.





II.3 MEDIO SOCIAL

II.3.1 NIVEL SOCIO-ECONÓMICO DE LA ZONA:

El nivel Socio-Económico de la zona investigada, se considera como media y media alta.



II.3.2 NIVEL SOCIO-CULTURAL DE LA ZONA:

Media alta y Alta es la clasificación del nivel Socio Cultural de la zona investigada, dado que los habitantes residentes, tienen un grado de escolaridad suficiente y conocen la cultura de su estado, además de tener educación y modales que son reflejados en la zona, es decir, hay limpieza, no drogadictos en calles, etc.. Además son conocedores de sus raíces y orgullosamente tlaxcaltecas, incluyendo a personas de edad avanzada que tienen un conocimiento más profundo de su historia

II.3.3 NIVEL DE CONVIVENCIA E INTERRELACIÓN CON LA COMUNIDAD DE LA ZONA:

Los Ciudadanos Tlaxcaltecas de la zona, por estar ubicados en el Centro del Municipio, realizan numerosas festividades llenas de tradición a lo largo de todo el año; por tal motivo se considera una zona de un nivel de interrelación alto.





II.4 MEDIO NATURAL

II.4.1 CLIMA Y VIENTOS DOMINANTES

CLIMA. En este estado hay tres tipos de clima:

- ❖ **Templado semiseco:** resulta de los **vientos fríos** y con poca humedad procedentes del Golfo de México, por eso en el norte de Tlaxcala y en la zona de Huamantla llueve poco.
- ❖ **Templado subhúmedo:** en el sur, con **vientos cálidos** y húmedos procedentes del Océano Pacífico. Es la zona con mayor humedad.
- ❖ **Frío:** abarca la zona donde se encuentra el volcán Malintzi.

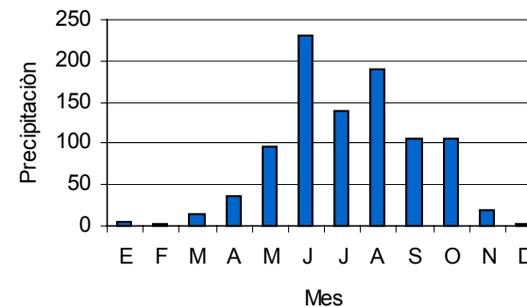
El clima en el centro del estado es templado subhúmedo; en primavera-verano se presentan calores moderados que no pasan de los 30°C; en invierno hiela en casi todo el estado; la temporada de lluvias se presenta de junio a septiembre, aunque existe variación pluvial en las diferentes regiones; en los llanos del norte y de Huamantla el clima es seco; en la cumbre de La Malintzi, frío con nevadas ocasionales.

VIENTOS DOMINANTES. A Tlaxcala llegan dos tipos de vientos:

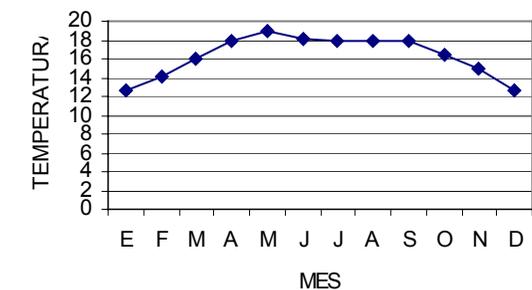
- ❖ Por el norte y el noroeste los del Golfo de México que, en su camino, pierden calor y humedad. Esos son los vientos fríos y secos que soplan en los llanos de Pie Grande y Huamantla.
- ❖ **Por el Sur, provienen del Océano Pacífico:** son más cálidos y están cargados de humedad. Estos soplan en el valle de Tlaxcala-Puebla y en la ladera sur de la Malintzi, y determinan la intensidad de las lluvias.

II.4.2 TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN PLUVIAL

PRECIPITACION TOTAL PROMEDIO (ml)



TEMPERATURA PROMEDIO (°C) de 1964 a 2000



Como se observa en las gráficas, la precipitación es moderada durante la mayoría del año; excepto en Junio, Julio y Agosto, tres meses en donde las lluvias son más constantes. Las precipitaciones medias anuales son mayores en el centro y sur, donde van de 600 a 1 200 milímetros, en tanto que en el noroeste y oriente las lluvias son menores de 500 milímetros al año. Mientras que la temperatura promedio máxima del estado no rebasa los 20°C y la mínima no baja de 12°C.



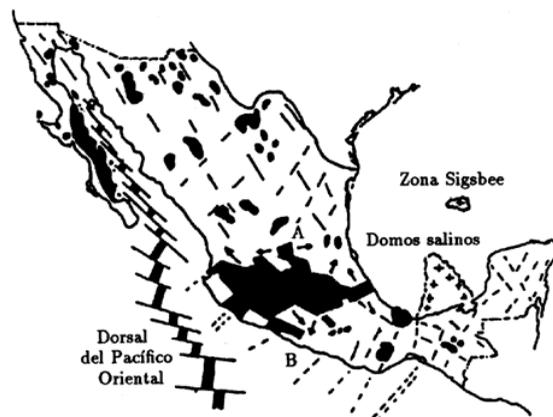


II.4 MEDIO NATURAL

II.4.3 RÍOS Y ASOLEAMIENTO

Los ríos principales del estado son el Zapoapan y el Atoyac; que se localizan en la subcuenca del río Atoyac y que a su vez se constituye en la cuenca del río Balsas. **El río Zapoapan** (límite natural de la zona de estudio) nace en la vertiente meridional de la Sierra de Tlaxco, en el norte del estado, desciende en dirección sur y después de formar la presa de Atlanga toma el nombre de Zapoapan. Sus principales afluentes son los ríos Apizaco, Totolac y Cañada de la Caldera. En los límites con el estado de Puebla se une al río Atoyac y sale de la entidad con este nombre.

II.4.4 MONTAÑAS Y SISMICIDAD



MONTAÑAS

Al sureste se localiza la montaña Malintzi (visible desde la zona de estudio) con una altura de 4,460 metros sobre el nivel del mar, se caracteriza por presentar un cono mixto (dos conos pequeños) y flancos interrumpidos por elevaciones aisladas como los cerros de Cuetlapanga y Jalapazco. Los flancos de las sierras están cortados por profundas barrancas y en general presentan fenómenos erosionados muy intensos. El Valle de Tlaxcala drena hacia el sur, conectándose con el Valle de Puebla.

SISMICIDAD

La estructura del Cinturón Volcánico Transmexicano está constituida por valles y cuencas, con altitudes que varían desde unos 400 metros sobre el nivel del mar (Cuenca de Colima), hasta más de 2 600 metros (cuencas de Toluca y Tlaxcala). Esta zona, como toda la estructura del CTV, está gobernada por sistemas de fracturas y de fallas de tensión, por lo que es sísmicamente activa





II. 4 MEDIO NATURAL

II.4.5 FLORA Y FAUNA

El paisaje de Tlaxcala esta compuesto de extensos llanos que se alternan con sierras y edificios volcánicos y con lomeríos formados también por rocas ígneas extrusivas. Su vegetación es la propia de los climas fríos o templados, con especies resistentes a las bajas temperaturas, tales como el pino, el oyamel, el encino y el enebro. En la región boscosa de la Malintzi predomina el pino, aunque también se encuentra el encino. En las planicies, cuyos suelos son poco húmedos se da el maguey y el nopal. Actualmente se llevan a cabo diversas prácticas de recuperación de los terrenos y la vegetación; entre las que destacan la reforestación y el control de la erosión. En las montañas altas: bosques de pino, encino, oyamel y zacatón; en los valles y planicies: especies agrícolas, forrajeras y pastizales introducidos por el hombre, limitando las parcelas de capulines y tejocotes. En las montañas: codorniz, liebre de cola negra, águila, halcón, ardilla y coyote; en los valles y planicies: paloma de alas blancas, conejo, cacomistle, tejón y zorrillo.

REGIÓN	FLORA	FAUNA
Espolón de la Sierra Nevada	Ocote, oyamel y encino.	Topos, liebres, tuzas, ratones de campo, gavilanes, águilas y codornices.
Sierra de Tlaxco Caldera- Huamantla	Bosques de pino, encino, ocote y oyamel.	Conejos, liebres, ardillas, tuzas, tlacuaches y zorrillo. Reptiles: serpiente de cascabel y cencuate.
Llanos y lomeríos del centro	Pirul, ahuehuete, encino, pino, oyamel, sabino, nopales y pastizales.	Liebres, tuzas, tlacuaches, ardillas, roedores y reptiles.
Gran Llano de Huamantla	Pino, encino, oyamel y bosques de sabino.	Tuzas, liebres, tlacuaches y otros roedores.
Valle de Tlaxcala- Puebla	Fresno, álamo, eucalipto y tepozan.	Cacomixtles, tlacuaches y roedores.
Volcán Malintzi	Pino, encino, oyamel y pastizales.	Ardillas, coyotes, zorrillos, tejones, roedores y víboras de cascabel.
Bloque de Tlaxcala	Encino, sabino, ocote y oyamel.	Liebres, conejos, tlacuaches, culebras y tuzas.
pan y Pie Grande	Sabino, ocote, y oyamel.	Liebres, tuzas y ardillas.





II.5 MEDIO LEGAL

II.5.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE TLAXCALA

En el Municipio de Tlaxacala de Xicotencatl, como Municipio más importante del Estado, se consultó si poseían un Reglamento del Estado, lo cual se nos indicó que se basaban en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tlaxcala (Las Leyes y además disposiciones de carácter Oficial son obligatorias por el solo hecho de ser publicadas en este periódico), siendo el Director de este: Carlos Esquivel Montiel (Oficial Mayor de Gobierno).

Este SUMARIO que poseen es el más actual del PODER EJECUTIVO (Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda), son Normas Técnicas de la Ley de la Construcción del Estado de Tlaxcala, las cuales son basadas en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, lo cual, nos indica que no hay restricciones o un reglamento estrictamente del Estado, ya que esta basado en el antes mencionado del D. F.

II.5.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL

TITULO PRIMERO. DISPOSICIONES GENERALES

Art. 5. Para efectos de este Reglamento las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

Género	Magnitud e intensidad de ocupación
II.5 Recreación	
II.5.2. Entretenimiento (por ejemplo. Auditorios, teatros , cines, salas de conciertos , cinetecas, centros de convenciones, teatros al aire libre , ferias, circos y auto cinemas).	Hasta 250 concurrentes Más de 250 concurrentes

II.5.3 Recreación social (por ejemplo: **centros** comunitarios, **culturales**, clubes campestres de golf, clubes sociales, salones de banquetes, fiestas o baile).

TITULO QUINTO. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Atr. 73. Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada, tales como pilastras, sardineles y marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de 2 m. 50 cm. Sobre el nivel de la banqueta, podrán sobresalir del alineamiento hasta diez cm. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta 20 cm.

Los balcones situados a una altura mayor a la mencionada podrán sobresalir del alineamiento hasta 1 m. Pero al igual que todos los elementos arquitectónicos, deberán ajustarse a las restricciones sobre distancia a líneas de transmisión que señalen las normas sobre obras e instalaciones eléctricas aplicables.

Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento el ancho de la banqueta disminuido en 1 m. Pero sin exceder de 1.5. m. Y no deberán usarse como balcón cuando su construcción se proyecte sobre la vía pública.

Todos los elementos de la marquesina deberán estar situados a una altura mayor de 2.5. m. Sobre el nivel de la banqueta.

Art. 96. Las salidas a vía pública en edificaciones de salud y entretenimiento con marquesinas que cumplan con lo indicado en el Art. 73 del Reglamento.

La intención de la marquesina es proteger la circulación peatonal frente a la fachada del inmueble, pero también acerca al peatón al arroyo para poder abordar un auto o camión. Este caso se acerca más a este concepto, por lo que deberían autorizarse marquesinas hasta la orilla de la banqueta, siempre y cuando reúnan ciertos requisitos, y solo desde la salida ala vía pública.





II.5 MEDIO LEGAL

Atr. 103. En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

En caso de que se tengan que colocar sillas o bancas portátiles (en circos, teatros al aire libre, palenques, etc.), se respetarán siempre las medidas indicadas.

La fracción III quiere decir que sólo se permitirá el desalojo de las filas hacia un solo pasillo cuando el espacio entre butacas sea de 75 cm., es decir, que funcione como pasillo de desalojo; en caso de que haya menos de 12 butacas también se podrá desalojar a un solo pasillo, disminuyendo el ancho entre butacas según la siguiente interpolación.

11 butacas 69 cm.

10 butacas 62 cm.

9 butacas 56 cm.

9 butacas 50 cm.

8 butacas 43 cm.

Menos de 7 butacas, mínimo 40 cm. (fracción II).

Este Artículo, no especifica los anchos mínimos de pasillos laterales y transversales.

- I. Tendrán una anchura mínima de 50 cm.;
- II. El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos de 40 cm.;
- III. Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo;
- IV. Las butacas deberán estar fijadas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas;
- V. Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea, cuando menos, de 75 cm.;
- VI. En el caso de cines, la distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7 m, y
- VII. En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m de fondo y 0.80 m de frente y quedará al aire libre de butacas y fuera del área de circulaciones.
- VIII.

Ejemplo: Pasillo lateral con butacas a un solo lado- mínimo de 75 cm pasillo central- mínimo 90 cm pasillo transversal del fondo- mínimo 1.20 m, pasillo transversal del centro –mínimo 1.20 m

Los pasillos se incrementarán lo siguiente a partir del mínimo: 1 cm por metro de longitud o 60 cm por cada 100 personas que desemboquen al pasillo.

Art. 106. Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas escolares o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguientes:

- I. La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm, medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior;
- II. En cines o locales que utilicen pantallas de proyección el ángulo vertical formado por la visual del espectador al centro de la pantalla y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá exceder de 30 grados, y el ángulo horizontal formado por la línea normal a la pantalla, en los extremos y la visual de los espectadores extremos correspondientes de la pantalla, no deberán exceder de 50 grados, y
- III. En aulas de edificaciones de educación elemental y media, la distancia entre la última fila de bancas o mesas y el pizarrón no deberá ser mayor de 12 m.





II.5 MEDIO LEGAL

Se ha prescindido de la fórmula del cálculo de la isóptica:

$$h' = \frac{d' \cdot l (h + k)}{d}$$

h' altura de los ojos del espectador (1010 m sentado, 1.53 m de pie)

d' distancia del espectador al punto focal

h altura del espectador de la fila anterior a la que se calcula

k constante (12 cm; art. 106,I)

d distancia del espectador anterior al punto focal.

Distancia máxima a la que puede estar un espectador: para teatro, 15 a 22 m; para ópera o teatro musical, 35 a 45 m; para espectáculos deportivos, entre 50 y 100 m.

Art. 113. Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de 15%, una anchura mínima en rectas de 2.50 m y, en curvas de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de 7.50 m.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 15 cm, y una banqueta de protección con una anchura mínima de 30 cm en rectas y 50 cm en curva. En este último caso, deberá existir un pretil de 60 cm de altura por lo menos.

Art. 114. Las circulaciones verticales para los usuarios y para el personal de los estacionamientos públicos estarán separadas entre sí y de las destinadas a los vehículos, deberán ubicarse en lugares independientes de la zona de recepción y entrega de vehículos y cumplirán lo dispuesto para escaleras .

Art. 115. En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados, áreas de recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

Art. 135. Las casetas de proyección en edificaciones de entretenimiento tendrán su acceso y salida independientes de la sala de función; no tendrán comunicación con ésta; se ventilarán por medios artificiales y se construirán con materiales incombustibles.

Art. 143. Las edificaciones señaladas en este deberán cortar con un local de servicio médico consistente en un consultorio con mesas de exploración, botiquín de primeros auxilios y un sanitario con lavabo y excusado.

Tipo de edificación	Número mínimo de mesas de exploración
Deportes y recreación de más de 10 000 concurrentes (excepto centros deportivos)	Una por cada 10 000 concurrentes





II.5 MEDIO LEGAL

TRANSITORIOS

Requisitos mínimos para estacionamiento

Tipología

II. Servicios

II.1 Oficinas

II.5.2. Entretenimiento:

Auditorios, centros de convenciones, teatros al aire libre, circos, ferias, teatros, cines

B. Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

Tipología local	Área	Libres lado (m)
-----------------	------	-----------------

II. Servicios

II.1 Oficinas

Suma de áreas y locales de trabajo:

Hasta 100 m ²	5 m ² / persona	—
--------------------------	----------------------------	---

De más de 100 hasta 1000 m ²	6 m ² / persona	—
---	----------------------------	---

De más de 1000 hasta 10 000 m ²	7 m ² / persona	—
--	----------------------------	---

Más de 10 000 m ²	8 m ² / persona	—
------------------------------	----------------------------	---

Número mínimo de cajones

1 por 30 m² construidos

1 por 10 m² construidos

1 por 7.5 m² construidos

Mínimas altura (m)

2.30

2.30

2.30

2.30

Observaciones

(c)

B. Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

Tipología local	Área	Libres lado (m)
II.5. Recreación, alimentos y bebidas	1 m ² / comensal	2.30
Áreas de comensales		
Áreas de cocina y servicios	0.50 m ² / comensal	2.30
Entretenimiento		
Salas de espectáculos		
Hasta 250 concurrentes	0.50 m ² / persona	0.45/asiento
Más de 250 concurrentes	0.70 m ² / persona	0.45/ asiento
Vestíbulos:		
Hasta 250 concurrentes	0.25 m ² / asiento	3.00
Más de 250 concurrentes	0.03 m ² /asiento	5.00
Caseta de proyección	5 m ²	—
Taquilla	1 m ²	—
Recreación social		
Salas de reunión	1m ² / persona	—

Mínimas altura (m)

—

3.00-1.75³/ persona

3.00-3.50 m³/persona

2.50

3.00

2.40

2.10

2.50

Observaciones

(e)

(g, h)

(g, h)

(j)

-41-





II.5 MEDIO LEGAL

Observaciones:

e) El índice considera comensales en mesas. Serán aceptables índices menores en caos de comensales en barras, o e pie, cuando el proyecto identifique y numere los lugares respectivos.

g) Determinada la capacidad del templo o centro de entretenimiento aplicando el índice de m²/persona, la altura promedio se determinará aplicando el índice de m³/persona, sin perjuicio de observar la altura mínima aceptable.

h) El índice de m²/persona incluye áreas de escena o representación, áreas de espectadores sentados, y circulaciones dentro de las salas.

j) Las taquillas se colocarán ajustándose al índice de una por cada 1500 personas o fracción, sin quedar directamente a la calle y sin obstruir la circulación de los accesos.

C. Requerimientos mínimos de servicio de agua potable

Tipología	Subgénero	Dotación min.	Observaciones
II. Servicios			
II.1 Oficinas	Cualquier tipo	20 L/ m ² /día	(a, c)
II.5. Recreación			
Alimentos y bebidas		12 L/ comida	(a, b, c)
Entretenimiento		6 L / asiento/ día	(a, b)
Circos y ferias		10 L/ asiento/ día	(b)
Dotación para animales, En su caso		25 L/ animal/ día	(a, c)
Recreación social		25 L/ asistente/ día	

IV. Espacios abiertos

Jardines y parques 5 L/ M²/ día

Observaciones:

- Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 L/ m²/ día.
- Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 L/ trabajador/ día.

- En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 del Reglamento.

D. Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

Tipología Regaderas	Magnitud	Excusados	Lavabos
II. Servicios			
II.1 Oficinas	Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 200	3	2
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1
II.5. Recreación			
Entretenimiento	Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 200	4	4
	Cada 200 adicionales O fracción	2	2

E. Requerimientos mínimos de ventilación

Vestíbulos.	1 cambio por hora
Locales de trabajo y reunión en general y sanitarios domésticos .	6 cambios por hora
Cocinas domésticas, baños públicos, cafeterías, restaurantes y estacionamientos.	10 cambios por hora
Cocinas en comercios de alimentos.	20 cambios por hora
Centros Nocturnos.	25 cambios por hora





II.5 MEDIO LEGAL

F. Requerimientos mínimos de iluminación

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

I. Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, locales habitables en edificios de alojamiento, aulas en las edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

Norte	15 %
Sur	20 %
Este y Oeste	17.5 %

VI. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

Tipo	Local	Niveles de iluminación en luxes
II. Servicios		
II.1 Oficinas	Áreas y locales de trabajo	250
II.5. Recreación		
Entretenimiento	Salas durante la función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Salas durante intermedios	50
	Vestíbulos	150
II.9 Comunicaciones y Transportes		
Estacionamientos	Áreas de estacionamiento	30

Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales

Tipo	Circulación horizontal	Ancho	Altura mínima
II. Servicios			
II.1 Oficinas	Pasillos en área de trabajo	0.90 m	2.10 m
II.5. Recreación			
Entretenimiento	Pasillos laterales entre butacas o asientos.	0.90 m	3.00 m
	Pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante.	1.40 m	3.00 m
	Túneles.	1.80 m	2.50 m

J. Requisitos mínimos para escaleras

I. Ancho mínimo. El ancho de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60 m, por cada 75 usuarios o fracción:

Tipo de edificación	Tipo de escalera	Ancho mínimo
II. Servicios		
II.1 Oficinas (hasta 4 niveles)	Principal	0.90 m
Oficinas (más de 4 niveles)		1.20 m
II.5. Recreación	En zonas de público	1.20 m

Para el cálculo del ancho mínimo de la escalera podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con más ocupantes, sin tener que sumar la población de toda la edificación con más ocupantes, sin tener que sumar la población de toda la edificación y sin perjuicio de que cumplan los valores mínimos indicados;





II.5 MEDIO LEGAL

II. Condiciones de diseño:

- a) Las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos;
- b) El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera;
- c) La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm, para lo cual, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas;
- d) El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm y un mínimo de 10 cm excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 20 cm;
- e) Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: “dos peraltes más una huella sumarán cuando menos 61 cm, pero no más de 65 cm”.
- f) En cada tramo de escaleras, la huella y peraltes conservarán siempre las mismas dimensiones reglamentarias;
- g) Todas las escaleras deberán contar con barandales en por lo menos uno de sus lados, a una altura de 0.90 m medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos;
- h) Las escaleras ubicadas en cubos cerrados en edificaciones de cinco niveles o más tendrán puertas hacia los vestíbulos en cada nivel, con las dimensiones y demás requisitos que se establecen en el Art. 98 de este ordenamiento y en el literal H de este Art. (Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener un altura de 2.10 m cuando menos; y un anchura que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias, para cada tipo de edificación.)
- i) Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio y deberán tener un diámetro mínimo de 1.20m, y
- j) Las escaleras compensadas deberán tener una huella mínima de 25 cm medida a 40 cm del barandal del lado interior y un ancho máximo de 1.50 m. Estarán prohibidas en edificaciones de más de 5 niveles.





II.5 MEDIO LEGAL

II.5.3 NORMATIVIDAD:

- TABLA DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO

Carta de Síntesis de la zona conurbada de Tlaxcala, Apetitlán, Chiautempan, Panotla y Totolac.

Uso permitido: 0

uso prohibido: x

RUBRO	CLASIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO	H1	H2	H3	Co	CB	EQ	CO	AP	SCU	I	CU	CST	CSA	INF	PU
Recreación y Espectáculos	ALIMENTOS SIN VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS	x	x	x	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	x	x
	ALIMENTOS CON VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS	x	x	x	0	x	x	x	x	0	x	0	x	x	x	x
	CANTINAS Y BARES	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x
	SALÓN PARA BANQUETES Y BAILES	x	x	x	0	0	0	x	x	0	x	0	x	x	x	x
	CENTRO NOCTURNO Y DISCOTECA	x	x	x	0	x	0	x	x	0	x	0	x	x	x	x
	CENTRO NOCTURNO Y DISCOTECA DE MAS DE 100M2	x	x	x	0	0	0	x	x	0	x	0	x	x	x	x
	AUDITORIO, CINE Y TEATRO	x	x	x	0	0	0	x	x	0	0	0	x	x	x	x
	TEATRO AL AIRE LIBRE	x	x	x	X	0	0	x	x	0	x	0	x	0	x	0
	CENTRO DE CONVENCIONES	x	x	x	X	x	0	x	x	x	0	x	x	0	x	x
	CENTRO O CLUB SOCIAL	x	x	x	0	0	0	x	x	0	0	0	x	x	x	x
	CENTRO CULTURAL	x	x	x	0	0	0	x	x	0	x	0	x	x	x	x
	FERIAS, JUEGOS MECÁNICOS Y CIRCOS	x	x	x	x	0	x	x	0	0	x	0	x	x	x	0
	SALÓN DE FIESTAS INFANTILES	0	0	0	0	0	0	x	x	0	x	0	x	x	x	x
	JARDÍN BOTÁNICO, ZOOLOGICO, ACUARIO	x	x	x	x	x	x	0	0	0	x	x	x	x	x	0
	CANCHAS DEPORTIVAS HASTA 1000M2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	0
	CANCHAS DEPORTIVAS DE MÁS DE 1000M2	x	x	x	x	x	x	0	x	0	x	x	x	x	x	0
	SALONES DE GIMNASIA, DANZA Y GIMNASIO	x	x	x	0	0	0	x	x	0	x	0	x	x	x	x
	PISTAS DE PATINAJE	x	x	x	0	0	0	x	x	0	x	x	x	x	x	x
	ALBERCAS PÚBLICAS	x	x	0	0	0	0	x	x	0	x	x	x	x	x	0
	CENTRO O CLUB DEPORTIVO	0	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	x	x	x	x
	CAMPO DE TIRO	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x
	BILLARES Y BOLICHE	x	x	x	0	x	x	x	x	0	x	0	x	x	x	x
	ESTADIOS	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	x
	EQUITACIÓN	x	x	x	x	x	x	0	0	0	x	x	x	x	x	0
	PLAZA DE TOROS Y LIENZO CHARRO	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0
	ARENAS	x	x	x	0	x	0	x	x	0	x	0	x	x	x	x





II.5 MEDIO LEGAL

II.5.4 NORMATIVIDAD:

- DENSIDAD E INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN

CLAVE	USO (Zonificación Secundaria)	DEN.MAX.VIV/HA	OCUP. MAX. C.O.S.	INTEN.MAX. C.U.S.	SUP.MIN LOT/VIV M2	LOTE MIN. M2	ALTURA NIVELES	MAXIMA METROS
H1	Habitacional Densidad Baja	20	50	0.75	500	500	2	7
H1	Habitacional Densidad Media	50	60	0.75	200	200	3	10.5
H3	Habitacional Densidad Alta	90	70	2.1	111	111	3	10.5
CoU	Corredor Urbano	70	75	2.1	200	300	3	12
CB	Centro de Barrio	50	60	0.75	200	200	2	7
SCU	Subcentro Urbano	50	70	2	200	300	3	12
CU	Centro Urbano	90	75	2.1	200	300	3	14
CSt	Centro Servicios Transporte	N.P.	60	1.25	NP	2500	3	10.5
Csa	Centro Servicios Administrativos	N.P.	60	1.25	NP	2500	3	10.5
I	Industria	N.P.	60	1.25	NP	1500	2	7
EQ	Equipamiento Urbano	N.P.	50	0.75	NP	600	3	10.5
PU	Parque Urbano	N.P.	10	0.1	NP	NP	1	3.5
CoU	Zona de Conservación	N.P.	10	0.1	NP	NP	1	3.5
INF	Infraestructura	N.P.	10	0.1	NP	NP	1	3.5
AP	Agropecuario	5	30	0.3	2000	2000	1	3.5
	NP No se permite							

En dicha carta, pudimos ver resultados bastante importantes, como: poder constatar que la elección del terreno fue adecuada para designarlo como uso específico de un Centro Cultural, en este caso entramos en la clasificación de Equipamiento Urbano, que es la clasificación de nuestro terreno, siendo de uso permitido para un Centro Cultural.





II.5 MEDIO LEGAL

II.5.5 NORMATIVIDAD:

- NORMAS SEDESOL

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA : Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE	100001 A	50001 A	10001 A	5001 A	2500 A
	500001 H.	500000 H	100000 H	50000 H	10000 H	5000 H
LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	■
LOCALIDADES DEPENDIENTES						←
RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (1 hora)			30 KILOMETROS (30 minutos)		
RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACIÓN (la ciudad)					
POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 6 AÑOS Y MAS (85% de la población tottal aproximadamente)					
UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE AREA DE SERVICIOS CULTURALES					
CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2		0.17 USUARIOS POR M2		0.15 USUARIOS POR M2	
	2.86 M2 POR USUARIO		5.88 M2 POR USUARIO		6.67 M2 POR USUARIO	
TURNOS DE OPERACIÓN (1turno)	8 horas	8 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas
CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS(usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2		0.17 USUARIOS POR M2		0.15 USUARIOS POR M2	
POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	102	102	71	35	17	9
M2 CONSTRÍDOS POR UBS	1.30 A 1.55 (m2 construidos por m2 de area de servicios culturales)					
M2 DE TERRENO POR UBS	2.50 A 3.50 (m2 construidos por m2 de area de servicios culturales)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 35 A 55M2 DE AREA DE SERV. CULTURAL (1CAJ. POR 55 A 75 m2 const.)					
CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	4902 A (+)	980 A 4902	704 A 1408	286 A 1428	294 A 588	278 A 556
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	A - 2448	A - 2448	B- 1410	B- 1410	C- 580	C- 580
CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE	1 A 2	1 A 2	1	1	1	1
POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por módulo)	250 000 a (+)	250 000	100 000	50 000	10 000	5 000

OBSERVACIONES:

ELEMENTO INDISPENSABLE ●

ELEMENTO CONDICIONADO ■





II.5 MEDIO LEGAL

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA : Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

2. UBICACIÓN URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE 500001 H.	100001 A 500000 H	50001 A 100000 H	10001 A 50000 H	5001 A 10000 H	2500 A 5000 H
HABITACIONAL	■	■	●	●	●	●
COMERDCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●	●	●
INDUSTRIA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
NO URBANO (agrícola,pecuario,etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CENTRO DE BARRIO	■	■	●	●		
SUBCENTRO URBANO	●	●				
CENTRO URBANO	■	■	●	●	●	●
CORREDOR URBANO	●	●	●	●		
LOCALIZACIÓN ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
AV SECUNDARIA	●	●	●	●	●	●
AV PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

RECOMENDABLE ● CONDICIONADO ■ NO RECOMENDABLE ▲
 LAS CANTIDADES ANOTADAS SE REFIEREN A LA SUPERFICIE DEL ÁREA POR MÓDULO





II.5 MEDIO LEGAL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SEDESOL

SUBSISTEMA : Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

3. SELECCIÓN DEL PREDIO

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE	100001 A	50001 A	10001 A	5001 A	2500 A
	500001 H.	500000 H	100000 H	50000 H	10000 H	5000 H
MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (1)	A-2,448	A- 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580
M2 CONSTRUIDOS POR MÓDULO TIPO	3 802	3 802	1 900	1 900	758	758
M2 DE TERRENO POR MÓDULO TIPO	8 500	8 500	3 500	3 500	1 500	1 500
PROPORCIÓN DEL PREDIO (ancho/largo)	1: 1 A 1: 22					
FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (metros)	65	65	45	45	30	30
NÚMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3	3	2	2	1	1
PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % A 8 % (positiva)					
POSICIÓN EN MANZANA	CABECERA	CABECERA	ESQUINA	ESQUINA	MEDIA MANZANA	MEDIA MANZANA
AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
ENERGÍA ELÉCTRICA	●	●	●	●	●	●
ALUMBRADO PÚBLICO	●	●	●	●	●	●
TELÉFONO	●	●	●	●	●	●
PAVIMENTACIÓN	●	●	●	●	■	■
RECOLECCIÓN DE BASURA	●	●	●	●	●	●
TRANSPORTE PÚBLICO	●	●	●	●	▲	▲





II.5 MEDIO LEGAL

SEDESOL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA : Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

MÓDULOS TIPO	A 2,448 M2 (2)				B 1,410 M2 (2)				C 580 M2 (2)			
	N. DE LOCA- LES	SUPERFICIE M2			N. DE LOCA- LES	SUPERFICIE M2			N. DE LOCA- LES	SUPERFICIE M2		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA DE ADMINISTRACIÓN	1		72		1		27		1		18	
BODEGA	2	40	80		1		40					
ALMACEN	1		48		1		24		1			
INTENDENCIA	1		20		1		9				30	
SANITARIOS	6	24	144		4	15	60		2	15	30	
GALERAS	2	200	400		1		250		1		150	
AULAS	6	48	288		4	30	120		2	30	60	
SALON DE DANZA FOLKLORICA	1		150		1		120		1		100	
SALON DE DANZA MODERNA Y CLÁSICA	1		150		1		120					
SALON DE TEATRO	1		60		1		30					
SALON DE ARTES PLÁSTICAS	3	60	180		2	60	120		1		60	
SALON DE GRABADO	1		120		1		70					
SALON DE PINTURA INFANTIL	1		100		1		80		1		60	
CAMERINOS	2	35	70									
SALA DE CONCIERTOS	1		200		1		100					
AUDITORIO	1		800		1		400		1		150	
CAFETERIA	1		120		1		60					
TALLER DE MANTENIMIENTO	1		40		1		30		1		20	
CIRCULACIONES	1		700		1		200		1		60	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	70	22		1 540	25	22		550	13	22		286
AREA JARDINADA	1			1 200	1			300	1			150
PATIOS DESCUBIERTOS				900				300				100
AREAS VERDES Y LIBRES				1 058				450				206
SUPERFICIES TOTALES			3 802	4 698			1 900	1 600			758	742
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			3 802				1 900				758	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2			2 664				1 900				758	
SUPERFICIE DE TERRENO M2			8 500				3 500				1 500	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			2 (12 metros)				1 (9 metros)				1 (7 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)			0.31 (31%)				0.54 (54%)				0.50 (50%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO cus (1)			0.45 (45%)				0.54 (54%)				0.50 (50%)	
ESTACIONAMIENTO cajones			70				25				13	
CAPACIDAD DE ATENCION usuarios por día			850				246				87	
POBLACION ATENDIDA habitantes			459 000				238 000				101 000	





II.5 MEDIO LEGAL

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA : Cultura (INBA)

ELEMENTO:
Teatro

1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE	100001 A	50001 A	10001 A	5001 A	2500 A
	500001 H.	500000 H	100000 H	50000 H	10000 H	5000 H
LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (60 minutos)					
RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 6 AÑOS Y MAS (85% de la población total aprox.)					
UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	BUTACA					
CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (espectadores)	1 ESPECTADOR POR BUTACA POR FUNCION O EVENTO					
TURNOS DE OPERACIÓN (función o evento)(1)	2	2	2			
CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS(espectadores)	2	2	2			
POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	480	480	480			
M2 CONSTRUIDOS POR UBS (2)	4 A 6.85 (M2 construidos por cada butaca)					
M2 DE TERRENO POR UBS (3)	11.4 A 19 (m2 de terreno por cada butaca)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 5 BUTACAS (0.2 cajones por butaca)					
CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (butacas)	1 042 A (+9	208 A 1 042	104 A 208			
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:butacas)	1 000	400	250			
CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE	1 A (+)	2	1			
POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por módulo)	480 000	192 000	120 000			

OBSERVACIONES:

ELEMENTO INDISPENSABLE ●

ELEMENTO CONDICIONADO ■





II.5 MEDIO LEGAL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SEDESOL

SUBSISTEMA : Cultura (INBA)

ELEMENTO: Teatro

2. UBICACIÓN URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE 500001 H.	100001 A 500000 H	50001 A 100000 H	10001 A 50000 H	5001 A 10000 H	2500 A 5000 H
HABITACIONAL	▲	▲	▲			
COMERDCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●			
INDUSTRIA	▲	▲	▲			
NO URBANO (agrícola,pecuario,etc.)	▲	▲	▲			
CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
SUBCENTRO URBANO	●	●				
CENTRO URBANO	■	■	■			
CORREDOR URBANO	●	●	●			
LOCALIZACIÓN ESPECIAL	●	●	●			
FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲			
CALLE O ANDADOR PEATONAL	■	■	■			
CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
CALLE PRINCIPAL	●	●	●			
AV SECUNDARIA	■	■	■			
AV PRINCIPAL	●	●	●			
AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲			

RECOMENDABLE ● CONDICIONADO ■ NO RECOMENDABLE ▲





II.5 MEDIO LEGAL

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA : Cultura (INBA)

ELEMENTO:
Teatro

3. SELECCIÓN DEL PREDIO

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE	100001 A	50001 A	10001 A	5001 A	2500 A
	500001 H.	500000 H	100000 H	50000 H	10000 H	5000 H
MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (1)	1 00	4 00	250			
M2 CONSTRUIDOS POR MÓDULO TIPO	3 976	2 412	1 712			
M2 DE TERRENO POR MÓDULO TIPO	11 378	6 491	4 762			
PROPORCIÓN DEL PREDIO (ancho/largo)	1: 1 A 1: 2					
FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (metros)	80	60	50			
NÚMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3 A 4	2 A 3	2 A 3			
PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % A 8% (positiva)					
POSICIÓN EN MANZANA	COMPLETA	COMPLETA	COMPLETA			
AGUA POTABLE	●	●	●			
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
ENERGÍA ELÉCTRICA	●	●	●			
ALUMBRADO PÚBLICO	●	●	●			
TELÉFONO	●	●	●			
PAVIMENTACIÓN	●	●	●			
RECOLECCIÓN DE BASURA	●	●	●			
TRANSPORTE PÚBLICO	●	●	●			

RECOMENDABLE ● CONDICIONADO ■ NO RECOMENDABLE ▲
LAS CANTIDADES ANOTADAS SE REFIEREN A LA SUPERFICIE TOTAL DEL ÁREA POR MÓDULO





II.5 MEDIO LEGAL

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

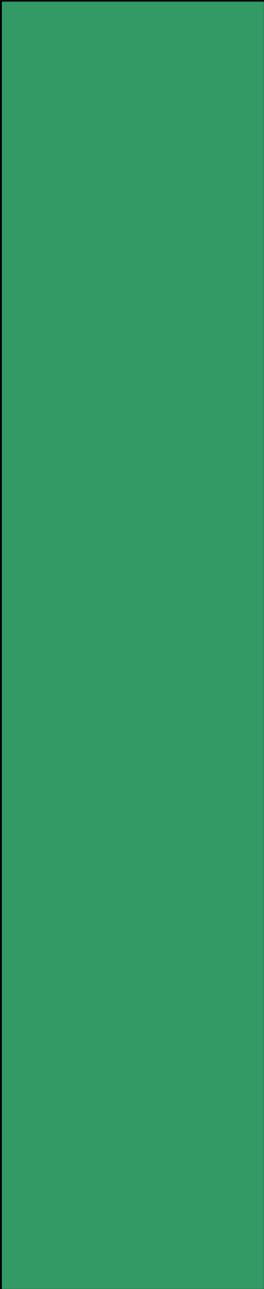
SUBSISTEMA : Cultura (INBA)

ELEMENTO: Teatro

4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

MÓDULOS TIPO	A 1, 000 BUTACAS				B 400 BUTACAS				C 250 BUTACAS			
	N. DE LOCA- LES	SUPERFICIE M2			N. DE LOCA- LES	SUPERFICIE M2			N. DE LOCA- LES	SUPERFICIE M2		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
A) ESCENARIO FORO ZONA DE DESAHOGO Y TRAFICO ESCENICO ZONA DE MANIOBRAS ESCENOTECNICAS	1		912		1		504		1		352	
B) PLATEA SALA DE ESPECTACULOS Y CABINAS	1		952		1		480		1		360	
C) SERVICIOS INTERNOS CAMERINOS, SANITARIOS, OFICINA, CABINA BODEGA Y SALA DE DESCANSO	8		632		8		424		6		256	
D) SERVICIOS PARA EL PUBLICO VESTIBULOS, SANITARIOS, CAFETERIA AONA MULTIFUNCIONAL TAQUILLAS BODEGAS Y OFICINAS	7		960		6		540		6		344	
E) ESTACIONAMIENTO PUBLICO (cajones) Y PATIO DE MANIOBRAS	200	25		5 000	80	25		2 000	50	25		1 250
G) AREAS VERDES Y LIBRES	1			1 800	1			1 400	1			1 200
H) BODEGA GENERAL DE ESCENOGRAFIA (2)	1		320		1		300		1		200	
I) TALLER DE CONSTRUCCION ESCENOGRAFICA ILUMINACION SASTRERIA Y ATREZZO (2)	1		200		1		200		1		200	
SUPERFICIES TOTALES			3 976	7 800			2 412	4 200			1 712	3 050
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			3 976				2 412				1 712	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2			3 578				2 291				1 712	
SUPERFICIE DE TERRENO M2			11 387				6 491				4 762	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			3 (24 M) (3)				2 (20 M) (3) (3)				1 (18 M) (3)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)			0.31 (31%)				0.35 (35%)				0.36 (36%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)			0.35 (35%)				0.37 (37%)				0.36 (36%)	
ESTACIONAMIENTO cajones			200				80				50	
CAPACIDAD DE ATENCION usuarios por día			2 000				800				500	
POBLACION ATENDIDA habitantes			480 000				192 000				120 000	





CAPITULO III.

INVESTIGACIÓN DEL SUJETO





III.1 SUJETO

III.1.1 SUJETO ACTIVO

Se entiende por Sujeto Activo, a las **personas usuarias** del inmueble, es decir, al **Público** asistente a los diferentes eventos que se realizan en el Conjunto del Centro Cultural, o **alumnos** que asisten a clases de Talleres Artísticos. En ambos casos el público asistente puede ser de todo tipo de edades.

¿QUÉ QUIEREN?

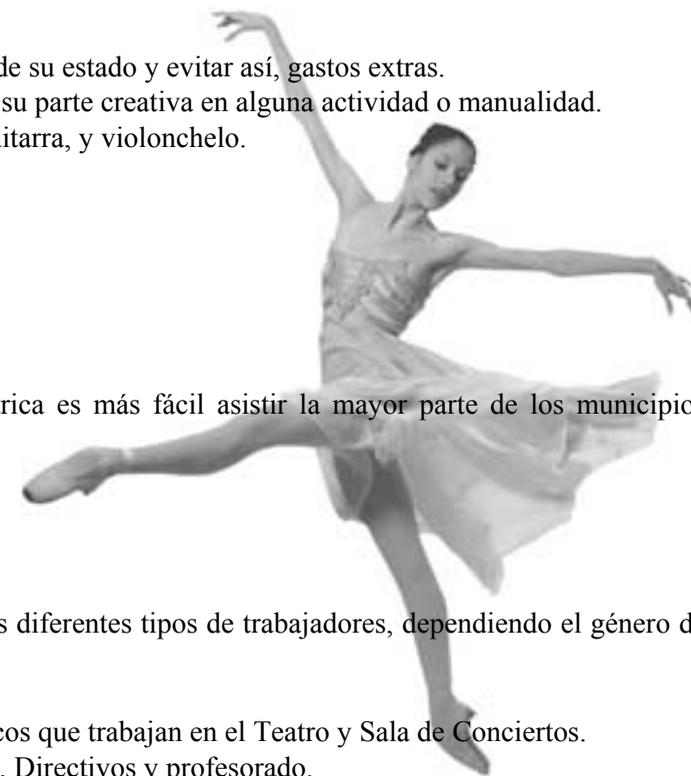
- ✓ Espacios adecuados para asistir a grandes e importantes obras teatrales y musicales, sin tener que salir de su estado y evitar así, gastos extras.
- ✓ Lugares dónde poder expresar su creatividad artística y así, satisfacer su gusto y necesidad de plasmar su parte creativa en alguna actividad o manualidad.
- ✓ Maestros que enseñen a tocar instrumentos y sobre todo los que constan de cuerdas, como el violín, guitarra, y violonchelo.
- ✓ Un lugar atractivo para los niños y no tan niños sin ser aburrido pero con contenido de cultural

¿QUÉ LES GUSTA?

- ✓ El gusto por la representación de obras de teatro de drama, tragedia,
- ✓ Apreciar un espectáculo totalmente comfortable.

¿QUÉ NO QUIEREN?

No quieren espacios lejanos del centro de su población (Ciudad de Tlaxcala), ya que a una zona céntrica es más fácil asistir la mayor parte de los municipios colindantes o cercano a el.



III.1.2 SUJETO PASIVO

El Sujeto Pasivo se refiere a las **Personas que laboran** en el Conjunto Arquitectónico, o sea que tenemos diferentes tipos de trabajadores, dependiendo el género de edificio en que se encuentre laborando.

- En el caso del Edificio de Espectáculos, tenemos a los **Artistas**, es decir, bailarines, actores y músicos que trabajan en el Teatro y Sala de Conciertos.
- Pero por otro lado, en el Edificio de Gobierno y Talleres, trabaja personal **Administrativo**, es decir, Directivos y profesorado.
- Finalmente, existen empleados de **Servicio**, como cocineros y conserjes, jardineros, plomeros, electricistas, etc.



CAPÍTULO IV.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN





IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.1 PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DE LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

1.- ESQUEMA COMPOSITIVO BÁSICO

Se pretende plantear un esquema “INTROVERTIDO” ya que se tiene ideada una gran plaza central que distribuya a los diferentes edificios del centro, teniendo la particularidad de tener una gran fuente central en movimiento que servirá de remate visual desde el acceso al Centro Cultural hasta cualquier perspectiva que se tenga.

2.- TIPO DE ENVOLVENTE

En base a investigaciones previas de este documento, se ha identificado que para un conjunto arquitectónico de esta índole, se requieren varios géneros de edificios que estén funcionando de forma independiente de los demás, requiriendo así edificios independientes, en este proyecto se pretende vincularlos a base de pasillos y andadores techados en algunos casos; por lo cual el tipo de envolvente del proyecto es “ARTICULADO”.

3.- SOLUCIÓN DE LA ENVOLVENTE

En este caso se tendrá una solución “MIXTA”, ya que el género de los edificios así lo requieren, es decir, algunos edificios no pasaran de los 5 metros de altura, mientras que el teatro por ejemplo, requieren de alturas que van de los 15 a 25 metros de altura, variando así, la relación de la altura con respecto a su ancho.

4.- TIPO DE ESPACIO EXTERIOR

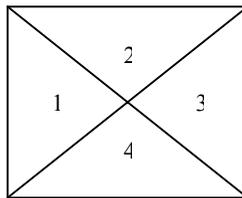
Debido a que se contará con dos tipos de sujetos, público visitante y artistas que laboran en el centro, se requerirán dos tipos de accesos, surgiendo de esta manera un espacio “CONEXO”.

5.- TIPO DE ESPACIO INTERIOR

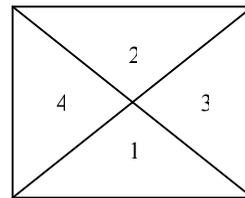
El tipo de espacio interior, será “SEMI-INTEGRADO”, dado que en algunos espacios habrá ocasiones en las que podremos acceder, pero no ver ni oír, como es el caso del teatro ya que mientras se esta en el vestíbulo, se puede acceder al espectáculo, pero si no se desea acceder, la vista y acústica del lugar es nula.

6.- ANÁLISIS DEL TERRENO EN BASE AL VALOR DE:

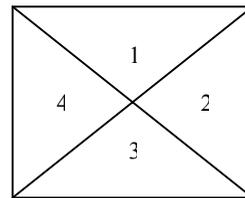
A) ACCESOS



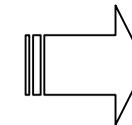
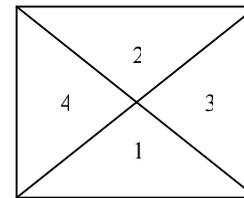
B) VISTAS



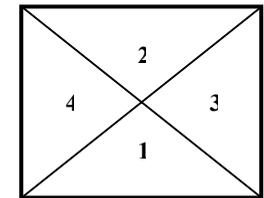
C) ORIENTACIÓN



D) JERARQUÍA



* CONCLUSIÓN

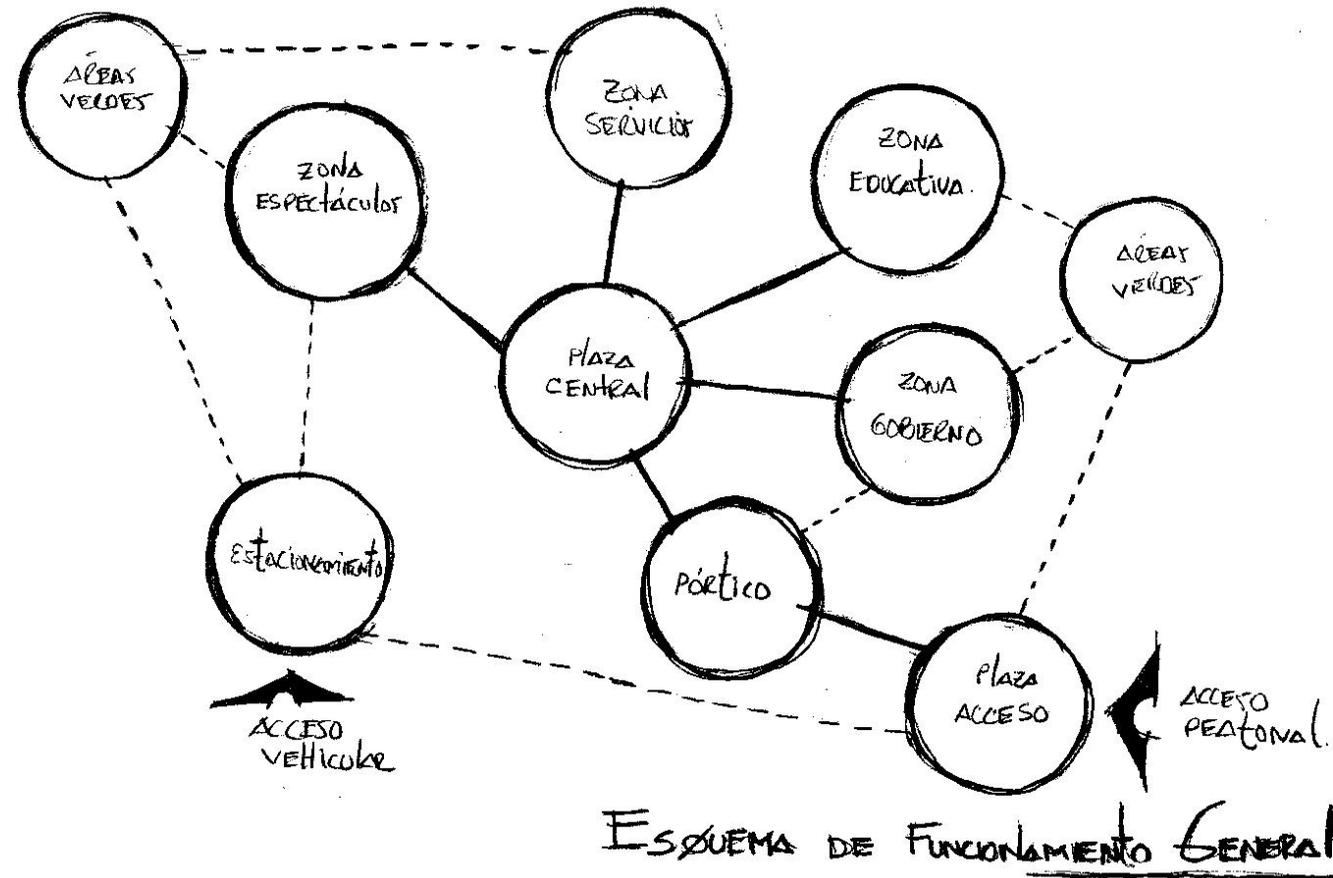




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.1 PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DE LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

7.- ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

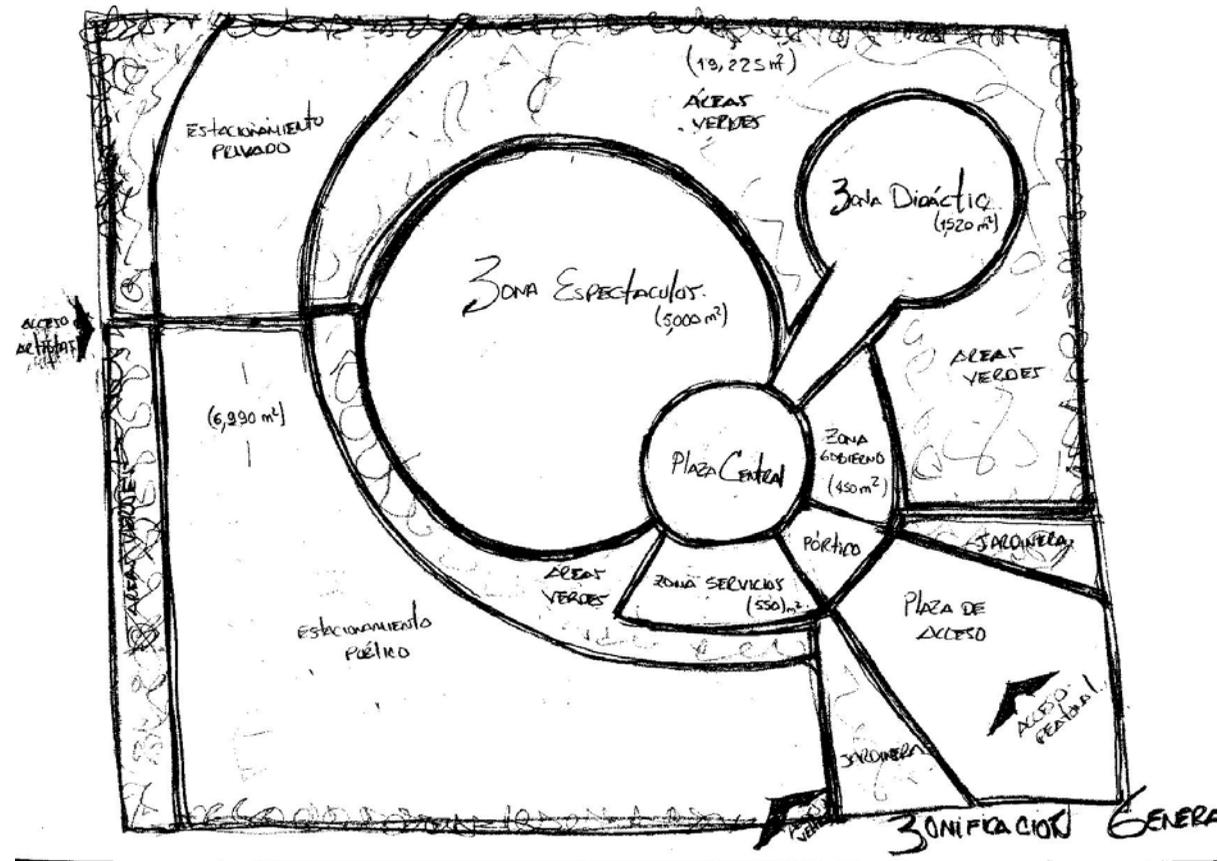




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.1 PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DE LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

8.- ZONIFICACIÓN GENERAL



En la zonificación general del proyecto se plasma el esquema de funcionamiento general, pero con áreas proporcionales transformándolo dando origen a un proyecto primario de nuestro Centro Cultural.

Primeramente, el acceso peatonal y vehicular están planeados sobre la vialidad más importante que colinda al terreno ubicado en la parte inferior del mismo, mientras que el acceso vehicular de servicios se ubica sobre una de las avenidas secundarias (lado izquierdo del terreno).

La plaza de acceso esta ubicada en la esquina del terreno debido a su importancia, rematando así con una gran plaza central que distribuye a las diferentes zonas del proyecto.

La zona más importante del Centro Culturales es la de espectáculos y se ubica como remate visual al acceso y plaza central.

La zona de Gobierno y zona de servicios colindan con un pórtico a derecha e izquierda respectivamente, además de tener un acceso directo desde la plaza central, mientras que la zona didáctica o educativa de manera más independiente se ubica en la parte superior derecha del terreno.

Finalmente se distribuyen áreas verdes para una vista agradable tanto exterior como en el interior del centro cultural.

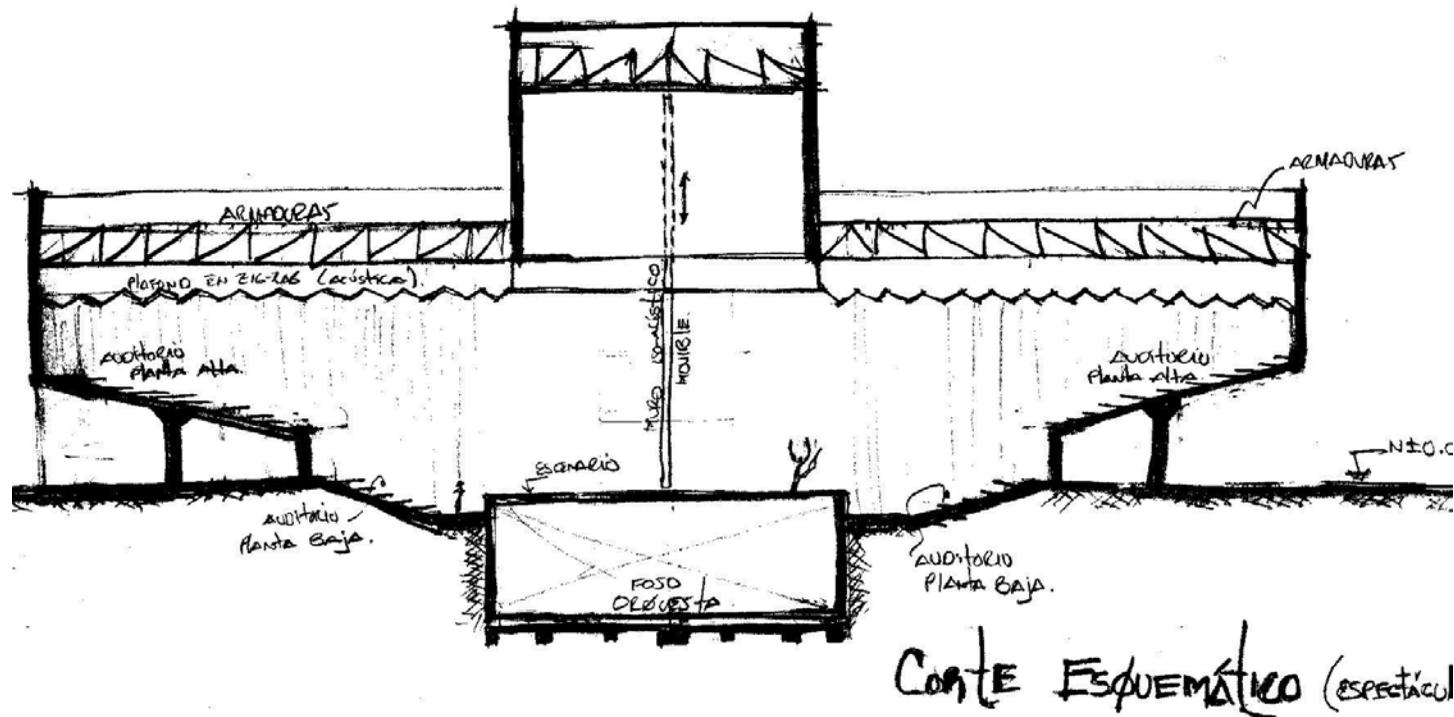




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.1 PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DE LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

9.- CORTE ESQUEMÁTICO (ZONA ESPECTÁCULOS)



El corte realizado es a la zona representativa del proyecto que como ya se mencionó es la de espectáculos; donde se ubica el teatro (lado izquierdo) y sala de conciertos (lado derecho).

Cada uno de ellos contará con auditorio en planta baja y planta alta, el de planta baja se encuentra enterrado, es decir desde el nivel de piso terminado se accederá hacia abajo, esto es para tratar de no dar tanta altura a este edificio y dar con esto más unidad al conjunto.

Además este edificio tiene la particularidad de compartir escenarios en alguna actividad que así lo requiriera, ya que se cuenta con un muro divisorio especial levadizo entre ambos que permite unir visualmente los auditorios del teatro y sala de conciertos y satisfacer así, la demanda de asistencia a algunos eventos del Estado.

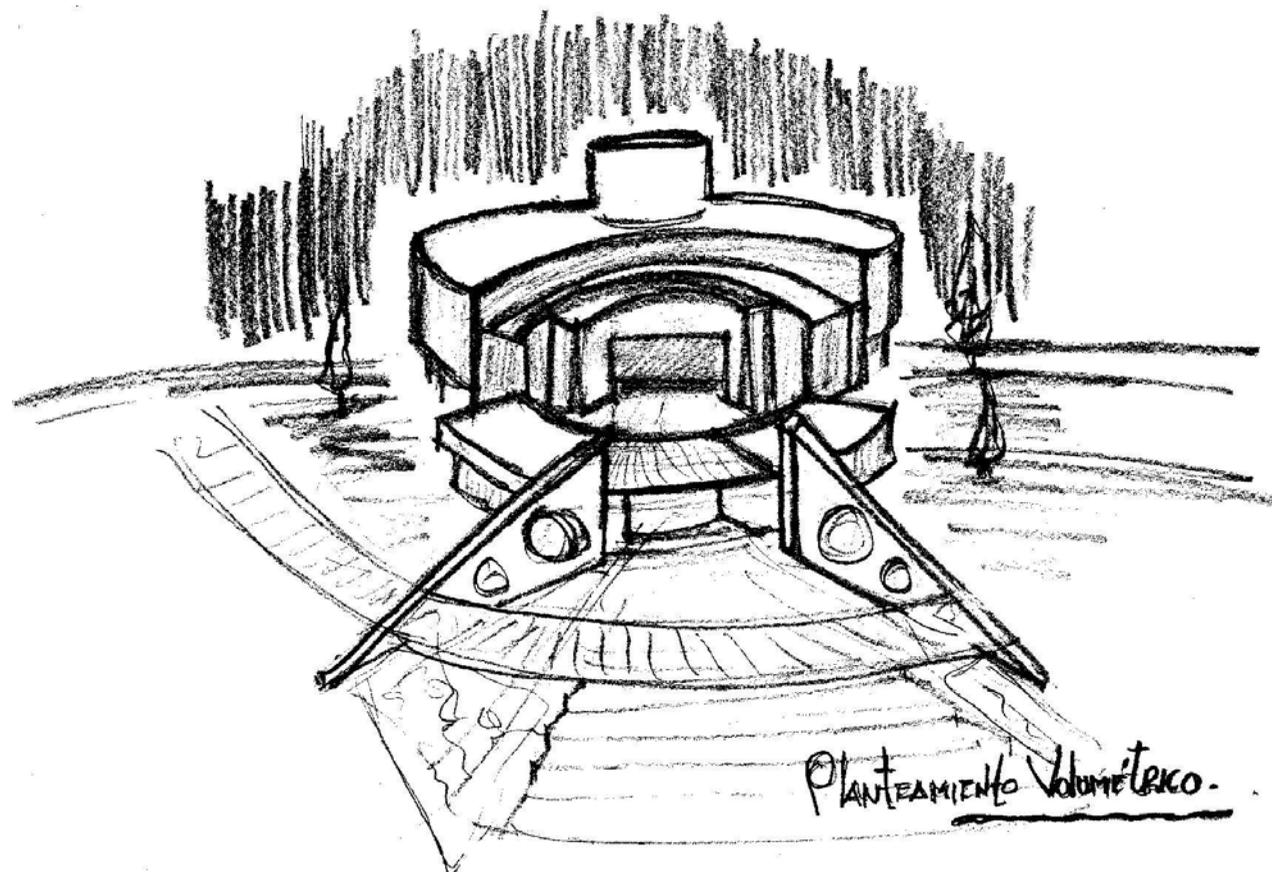




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.1 PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL DE LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

10.- PLANTEAMIENTO VOLUMÉTRICO REPRESENTATIVO



En el planteamiento volumétrico siguiente observamos desde el frente la plaza de acceso con su respectivo paso a cubierto que procede desde el estacionamiento público para guiar al peatón a un control de acceso, esta plaza de acceso está delimitada por dos muros que descienden con aberturas que permiten integrar los demás espacios y dar mayor amplitud y gozar de la visibilidad de sus áreas verdes. Se puede apreciar también que dicha plaza conduce a una zona porticada y posteriormente a una amplia plaza central, que funciona como un gran vestíbulo, teniendo como remate el edificio de espectáculos, con diferentes alturas en sus volúmenes, permitiendo crear sombras y movimiento al mismo.





IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.2 PROGRAMA DE NECESIDADES BÁSICAS

ZONAS GENERALES:

ZONA I. ESPECTÁCULOS _____	5, 000 m ²
ZONA II. GOBIERNO _____	450 m ²
ZONA III. EDUCATIVA _____	1, 520 m ²
ZONA IV. SERVICIOS _____	550 m ²
SUBTOTAL (1) ÁREA CONSTRUÍDA = 7, 520 m²	
ZONA V. ESTACIONAMIENTO _____	6, 990 m ²
ZONA VI. AREAS VERDES _____	19, 225 m ²
PLAZAS _____	500 m ²
SUBTOTAL (2) ÁREA PERMEABLE = 26, 715 m²	

ÁREA TOTAL DEL TERRENO (1+2) = **34, 235 M²**





IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

PROGRAMA DE NECESIDADES BÁSICAS: ZONAS Y ÁREAS TOTALES.

ZONAI. ESPECTÁCULOS (TEATRO Y SALA DE CONCIERTOS)	5,000
ÁREA PÚBLICA	518
ÁREA SEMIPÚBLICA	3,004
ÁREA PRIVADA	478
ÁREA SERVICIOS	1,000
ZONA II. GOBIERNO	450
ÁREA PÚBLICA	29
ÁREA SEMIPÚBLICA	84
ÁREA PRIVADA	262
ÁREA SERVICIOS	75
ZONAIII. EDUCATIVA	1,520
ÁREA PÚBLICA	592
ÁREA PRIVADA	798
ÁREA SERVICIOS	130
ZONAIV. SERVICIOS	550
CAFETERÍA	275
ÁREA PÚBLICA	99
ÁREA SEMIPÚBLICA	89
ÁREA SERVICIOS	87
SALA CONFERENCAS	275
ÁREA PÚBLICA	70
ÁREA PRIVADA	156
ÁREA SERVICIOS	49
	SUBTOTAL (1) ÁREA CONSTRUIDA = 7,520 m²
ZONA V. ESTACIONAMIENTO	6,990
ÁREA PÚBLICA (C/MINUSVÁLIDOS)	5,535
ÁREA PRIVADA (ARTISTAS Y TRABAJADORES)	1,455
ZONA VI. AREAS VERDES	19,225
PLAZAS	500
	SUBTOTAL (2) ÁREA PERMEABLE = 26,715 m²

ÁREA TOTAL DEL TERRENO (1+2) = 34,235 m²
--





IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

PROGRAMA DE NECESIDADES BÁSICAS: ZONAS, ÁREAS Y LOCALES:

ZONA I. ESPECTÁCULOS = 5, 000	M²		
I.1 ÁREA PÚBLICA	518		
I.1.1 VESTÍBULO GENERAL	220		
I.1.2 PÓRTICO	50		
I.1.3 DULCERÍA	18		
I.1.4 GUARDAROPA (2) (10*2)	20		
I.1.5 SANITARIOS	210		
I.1.5.1 HOMBRES (10 P) (60*2)	106		
I.1.5.2 MUJERES (10 P) (60*2)	104		
I.2 ÁREA SEMIPÚBLICA	3, 004		
I.2.1 AUDITORIO (1000 P)	2400		
I.2.2 ESCENARIO	550		
I.2.3 CABINAS (2) (27*2)	54		
I.2.3.1 PROYECCIÓN	9		
I.2.3.2 ILUMINACIÓN	9		
I.2.3.3 SONIDO	9		
I.3 ÁREA PRIVADA	478		
I.3.1 VESTÍBULO-RECEPCIÓN	25		
I.3.2 CAFETERÍA (P/ACTORES)	28		
I.3.3 REUNIÓN DE ACTORES	49		
I.3.4 CAMERINOS INDIVIDUALES (4) (16*4)	64		
I.3.4.1 MAQUILLAJE	12		
I.3.4.2 BAÑO	4		
I.3.5 CAMERINOS COLECTIVOS (4) (78*4)	312		
I.3.5.1 MAQUILLAJE	30		
I.3.5.2 BAÑOS	24		
I.3.5.3 VESTIDORES	24		
I.4 ÁREA SERVICIOS	1, 000		
I.4.1 TRABAJADORES	536		
I.4.1.1 MONTACARGAS	16		
I.4.1.2 BODEGA UTILERÍA	45		
I.4.1.3 TALLER ESCENOGRAFÍA	475		
I.4.1.3 a) TRABAJO Y REPARACIÓN (2) (208*2)	416		
I.4.1.3 b) BODEGA (2) (20*2)	40		
I.4.1.3 c) BAÑOS HOMBRES (3 P)	10		
I.4.1.3 d) BAÑOS MUJERES (2 P)	9		
I.4.2 MÚSICOS	60		
I.4.2.1 VESTÍBULO	12		
I.4.2.2 DESCANSO	9		
I.4.2.3 GUARDADO	4		
I.4.2.4 BAÑOS (2)	9		
I.4.2.5 EXHIBICIÓN (2)	14		
I.4.2.4 BODEGA	9		
I.4.2.5 SANITARIO ESPECTÁCULOS	3		
I.4.3 TALLER COSTURAS	63		
I.4.3.1 TRABAJO	42		
I.4.3.2 BODEGA	4.5		
I.4.3.3 GUARDADO VESTUARIO	5		
I.4.3.4 PROBADORE HOMBRE	4		
I.4.3.5 PROBADORE MUJERES	4		
I.4.3.6 SANITARIO	3.5		
I.4.4 TALLERES DE MANTENIMIENTO	220		
I.4.4.1 TALLER ESPECTÁCULOS	110		
I.4.4.1 a) VESTÍBULO	3		
I.4.4.1 b) RECEPCIÓN	4		
I.4.4.1 c) JEFATURA MANTENIMIENTO	6		
I.4.4.1 d) REPARACIÓN	9		
I.4.4.1 e) BAÑOS HOMBRES (5 P)	25		
I.4.4.1 f) BAÑOS MUJERES (4 P)	23		
I.4.4.1 g) DESCANSO	12		
I.4.4.1 h) GUARDADO MATERIAL	28		
I.4.4.1 h).1 AIRE ACONDICIONADO	7		
I.4.4.1 h).2 PLOMERÍA	7		
I.4.4.1 h).3 ELECTRICIDAD	7		
I.4.4.1 h).4 CONSERGERÍA	7		
I.4.4.2 TALLER GENERAL	110		
I.4.4.2 a) VESTÍBULO	3		
I.4.4.2 b) RECEPCIÓN	4		
I.4.4.2 c) JEFATURA MANTENIMIENTO	6		
I.4.4.2 d) REPARACIÓN	9		
I.4.4.2 e) BAÑOS HOMBRES (5 P)	25		
I.4.4.2 f) BAÑOS MUJERES (4 P)	23		
I.4.4.2 g) DESCANSO	12		
I.4.4.2 h) GUARDADO MATERIAL	28		
I.4.4.2 h).1 JARDINERÍA	7		
I.4.4.2 h).2 PLOMERÍA	7		
I.4.4.2 h).3 ELECTRICIDAD	7		
I.4.4.2 h).4 CONSERGERÍA	7		
I.4.5 CUARTO DE MÁQUINAS	121		
I.4.5.1 VESTÍBULO	14		
I.4.5.2 OFICINAS SUPERVISIÓN (2) (5*2)	10		
I.4.5.3 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	9		
I.4.5.4 PLANTA DE EMERGENCIA	20		
I.4.5.5 CISTERNAS	16		
I.4.5.6 HIDRONEUMÁTICO	12		
I.4.5.7 EQUIPO CONTRA INCENDIOS	16		
I.4.4.8 CALDERA Y TANQUE AGUA CALIENTE	24		





IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

ZONA II. GOBIERNO = 450	M ²
II.1 ÁREA PÚBLICA	29
II.1.1 VESTÍBULO	20
II.1.2 RECEPCIÓN	9
II.2 ÁREA SEMIPÚBLICA	84
II.2.1 SECRETARIAL (8 P)_(8.8*8)	70
II.2.2 TAQUILLAS (2)	14
II.3 ÁREA PRIVADA	262
II.3.1 DIRECCIÓN GENERAL	90
II.3.1 OFICINA	30
II.3.2 SALA DE JUNTAS	42
II.3.3 SANITARIO	3
II.3.4 SALA INTERMEDIA	15
II.3.2 DIRECCIÓN TÉCNICA	28
II.3.3 SUBDIRECTOR	27
II.3.4 DIFUSIÓN CULTURAL	25
II.3.5 COORDINACIÓN	25
II.3.6 ADMINISTRACIÓN	25
II.3.7 CONTADURÍA	25
II.3.8 ARCHIVO	17
II.4 ÁREA SERVICIOS	75
II.4.1 PAPELERÍA, FOTOCOPIADO E IMPRESIÓN	10
II.4.2 ÁREA DE CAFÉ	8
II.4.3 SANITARIOS	57
II.4.3.1 HOMBRES (3 P)	29
II.4.3.2 MUJERES (2 P)	28

ZONA III. EDUCATIVA = 1520	M ²
III.1 ÁREA PÚBLICA	592
III.1.1 VESTÍBULO	102
III.1.2 TEATRO AL AIRE LIBRE	490
III.1.2.1 AUDITORIO	368
III.1.2.2 ESCENARIO	122
III.2 ÁREA PRIVADA (TALLERES)	798
III.2.1 PINTURA Y ACUARELA (1)	60
III.2.1.1 TRABAJO	57
III.2.1.2 GUARDADO	2
III.2.1.3 LAVADO	1
III.2.2 DIBUJO (1)	60
III.2.2.1 TRABAJO	58
III.2.2.2 GUARDADO	2
III.2.3 TEATRO (2)	260
III.2.3.1 TRABAJO	232
III.2.3.2 GUARDADO	28
III.2.4 DANZA (CLÁSICA Y CONTEMPORÁNEA)	139
III.2.4.1 TRABAJO	126
III.2.4.2 GUARDADO	13
III.2.5 DANZA (FOLCKLÓRICA, JAZZ Y HAWAIANO)	139
III.2.5.1 TRABAJO	129
III.2.5.2 GUARDADO	10
III.2.6 MÚSICA (GUITARRA, RONDALLA Y VIOLÍN)	70
III.2.6.1 TRABAJO	68
III.2.6.2 GUARDADO	2
III.2.7 CANTO, CORO Y ORATORIA (PIANO Y FLAUTA)	70
III.2.7.1 TRABAJO	68
III.2.7.2 GUARDADO	2
III.3 ÁREA SERVICIOS	130
III.3.1 FUENTE DE SODAS	70
III.3.1.1 COMENSALES	36
III.3.1.2 COCINA	28
III.3.1.3 SANITARIO (1 P)	3
III.3.1.4 CUARTO LIMPIEZA	3
III.3.2 SANITARIOS	60
III.3.2.1 HOMBRES (4 P)	29
III.3.2.2 MUJERES (3 P)	28
III.3.2.3 CONSERGERÍA	3





IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

ZONA IV. SERVICIOS = 550 M²

IV.1 CAFETERÍA	275
IV.1.1 ÁREA PÚBLICA	99
IV.1.1.1 VESTÍBULO	25
IV.1.1.2 CAJAS COBRO (2)	4
IV.1.1.3 LIBRERÍA	50
IV.1.1.4 VENTA RECUERDOS	20
IV.1.2 ÁREA SEMIPÚBLICA	89
IV.1.2.1 COMENSALES	89
IV.1.3 ÁREA SERVICIOS	87
IV.3.1 SANITARIOS	19
IV.3.1.1 HOMBRES (3 P)	10
IV.3.1.2 MUJERES (2 P)	9
IV.3.2 COCINA	67.90
IV.3.2.1 CTO. REFRIGERACIÓN	4
IV.3.2.2 PREPARACIÓN	25
IV.3.2.3 BODEGA	5
IV.3.2.4 PATIO SERVICIO	25
IV.3.2.5 SANITARIOS	3.30
IV.3.2.5 a) HOMBRES (2 P)	1.80
IV.3.2.5 b) MUJERES (1 P)	1.50
IV.3.2.6 VESTIDORES	3.30
IV.3.2.6 a) HOMBRES	1.80
IV.3.2.6 b) HOMBRES	1.50
IV.3.2.7 CUARTO LIMPIEZA	2.3

IV.2 SALA CONFERENCIAS 275

IV.2.1 ÁREA PÚBLICA	70
IV.2.1.1 VESTÍBULO	61
IV.2.1.2 RECEPCIÓN	9
IV.2.2 ÁREA PRIVADA	156
IV.2.2.1 AUDITORIO	99
IV.2.2.2 ESCENARIO	46
IV.2.2.3 SANITARIO PONENTES	3
IV.2.2.4 SALA-DESCANSO PONENTES	8
IV.2.3 ÁREA SERVICIOS	49
IV.2.3.1 SANITARIOS PÚBLICO	46
IV.2.3.1 a) HOMBRES (4 P)	24
IV.2.3.1 b) MUJERES (3 P)	22
IV.2.3.2 CUARTO ASEO	3

ZONA V. ESTACIONAMIENTO = 6,990 M²

V.1 ÁREA PÚBLICA	5,535
V.1.1 PÚBLICO GENERAL (350 CAJONES)	5,258
V.1.2 PÚBLICO MINUSVÁLIDOS (18 CAJONES)	277
V.2 ÁREA PRIVADA	1,455
V.2.1 ARTISTAS (74 CAJONES)	1,000
V.2.2 TRABAJADORES (10 CAJONES)	219
V.2.3 DIRECTIVOS (12 CAJONES)	236

ZONA VI. ÁREAS VERDES = 19,225 M²

PLAZAS = 550 M²





IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

RESUMEN ÁREAS TOTALES DE TERRENO

ÁREA CONSTRUIDA EDIFICIOS _____ 7, 520 M2
ÁREA PERMEABLE _____ 26, 715 M2

ÁREA TOTAL DEL TERRENO (1+2) = Σ **34, 235 m²**

EL 75% DEL ÁREA TOTAL DEL TERRENO, DEBERÁ SER ÁREA PERMEABLE:
POR LO TANTO

$34, 235 \times 0.75 = 25, 676 \text{ m}^2$ (ÁREA REQUERIDA)

$6, 990 + 19, 225 = 26, 215 \text{ M}^2$ (ÁREA QUE SE TIENE)

POR LO TANTO, LAS ÁREAS DEL PRPOYECTO, SON CORRECTAS

YA QUE; 26, 215 M2 > 25, 676 M2.





IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.3 GRÁFICAS DE RELACIONES

A continuación tenemos las seis grandes zonas en que se divide el conjunto arquitectónico del proyecto, esto nos dará un panorama de relación entre cada una de ellas para su mejor funcionamiento, es decir, la exigencia de una relación directa indirecta o nula, estos resultados los vaciamos en la siguiente tabla con la que podremos tener una mejor visión a la hora de zonificar nuestro proyecto:

ZONAS	I.- ESPECTÁCULOS	II.- GOBIERNO	III. EDUCATIVA	IV.SERVICIOS C.	V. ESTACIONAMTO.	VI. ÁREAS VERDES
I. ESPECTACULOS						
II. GOBIERNO						
III. EDUCATIVA						
IV. SERVICIOS C.						
V. ESTACIONMTO.						
VI. ÁREAS VERDES						

Relaciones	
	Nula
	Indirecta
	Directa

De la misma manera se señalan las cuatro áreas diferentes que componen a cada Zona, y son las siguientes, ya que con estas gráficas de relaciones, se hará más fácil la zonificación por espacios:

ZONA I. ESPECTÁCULOS					Clave Áreas Espectáculo	
AREAS/CLAVES	1. PUBLICA	2.SEMI-PÚB.	3. PRIVADA	4. SERV.	1.- Pública	vestibulo y guardaropa
1. PUBLICA					2.- Semipública	auditorio
2. SEMIPUBLICA					3.- Privada	camerinos
3. PRIVADA					4.- Servicios	baños público
4. SERVICIOS						

ZONA II. GOBIERNO					Clave Áreas Gobierno	
AREAS/CLAVES	1. PUBLICA	2.SEMI-PÚB.	3. PRIVADA	4. SERV.	1.- Pública	Rec. S/ Espera
1. PUBLICA					2.- Semipública	secres
2. SEMIPUBLICA					3.- Privada	oficinas
3. PRIVADA					4.- Servicios	Baños
4. SERVICIOS						





IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.3 GRÁFICAS DE RELACIONES

ZONA III. EDUCATIVA					Clave Áreas Educativa	
AREAS/CLAVES	1. PUBLICA	2.SEMI-PÚB.	3. PRIVADA	4. SERV.		
1. PUBLICA					1.- Pública	Teatro al Aire Libre
2. SEMIPUBLICA					2.- Semipública	vestíbulo
3. PRIVADA					3.- Privada	aulas y talleres
4. SERVICIOS					4.- Servicios	café y baños

ZONA IV. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS					Clave Áreas Servicios Comp.	
AREAS/CLAVES	1. PUBLICA	2.SEMI-PÚB.	3. PRIVADA	4. SERV.		
1. PUBLICA					1.- Pública	Vestibulos y cajas
2. SEMIPUBLICA					2.- Semipública	cafetería y auditorio
3. PRIVADA					3.- Privada	cocina y exponentes
4. SERVICIOS					4.- Servicios	baños

Relaciones	
	Nula
	Indirecta
	Directa

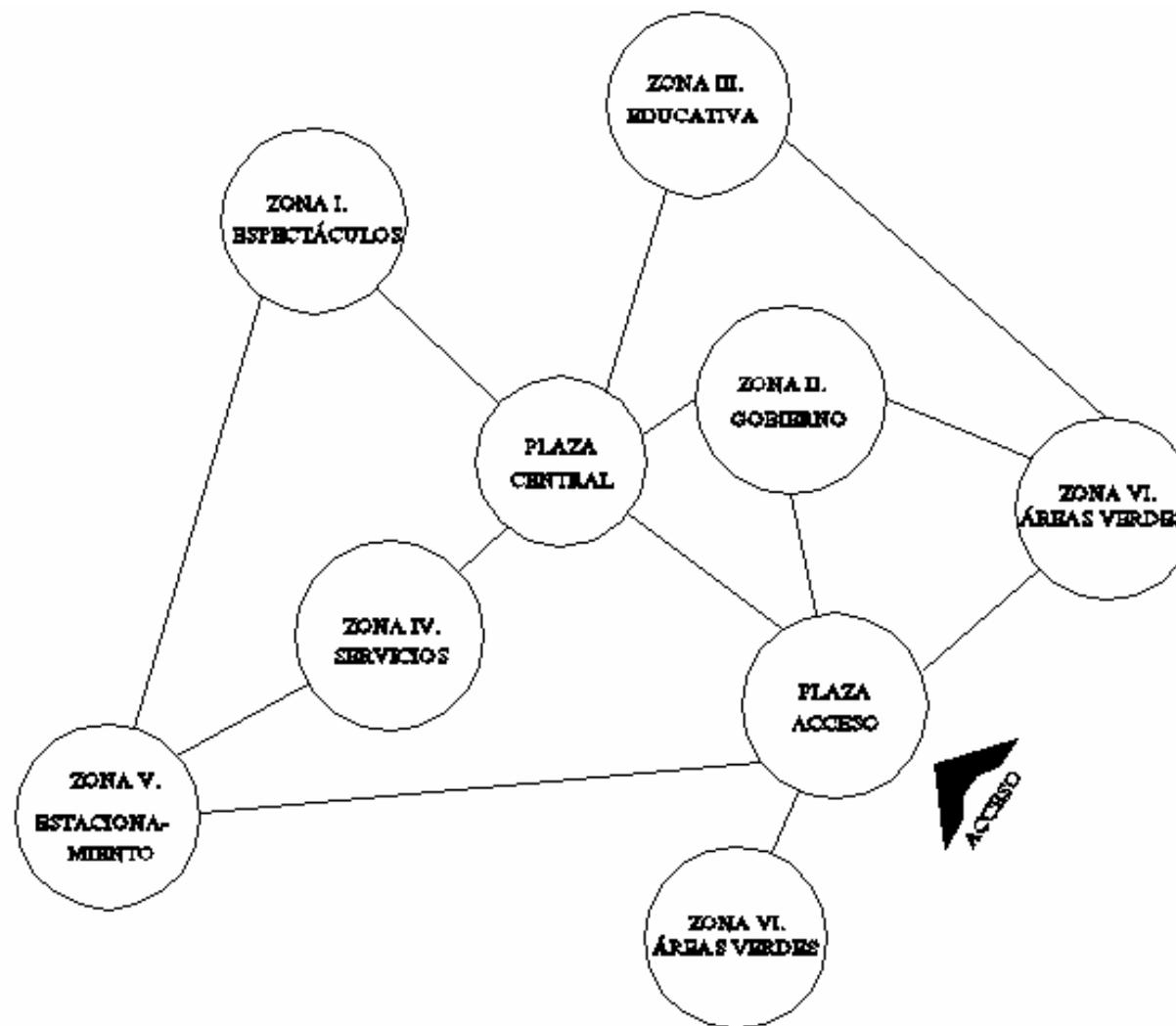




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.4 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO

A) ZONAS GENERALES.

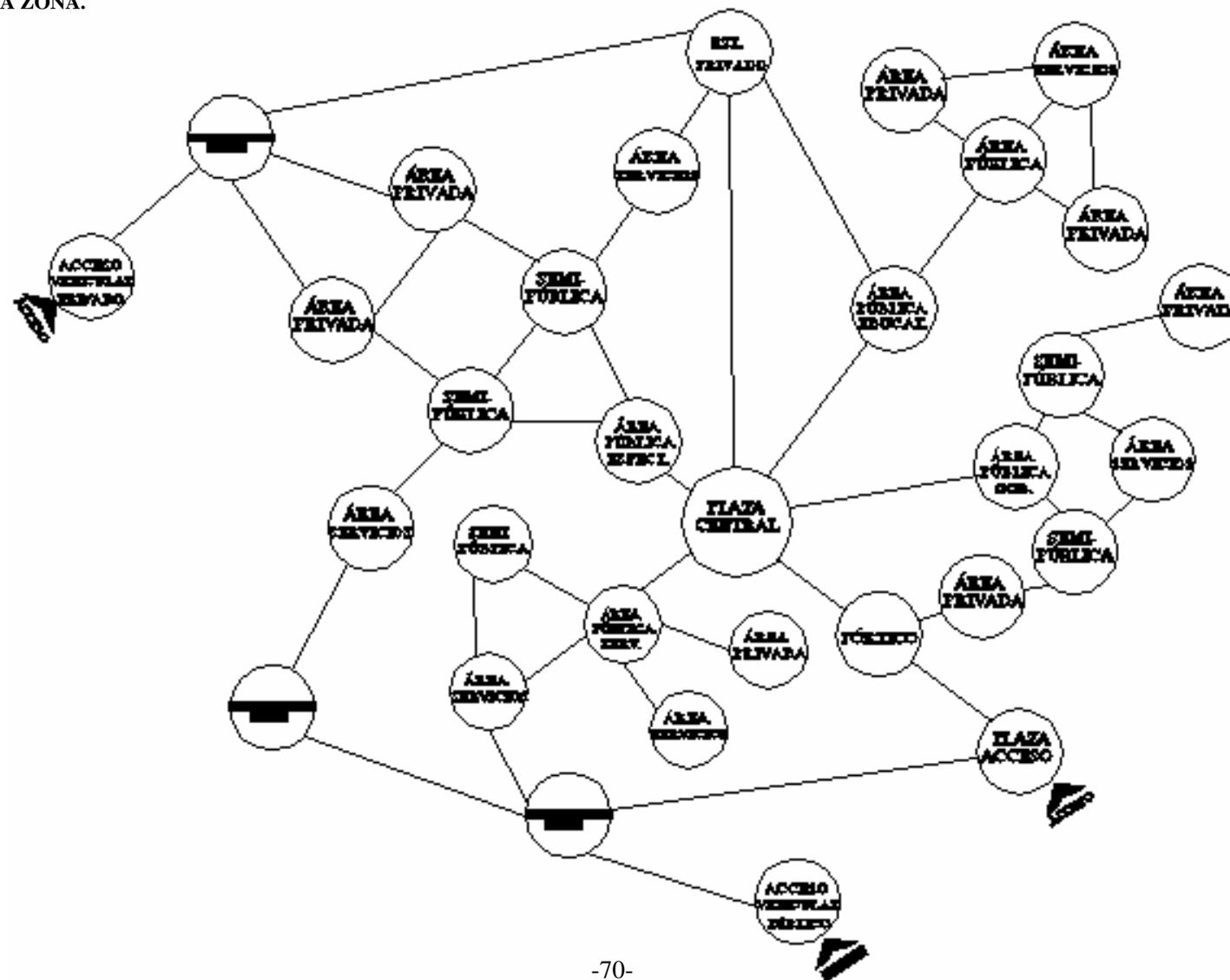




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.4 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO

B) ÁREAS POR CADA ZONA.

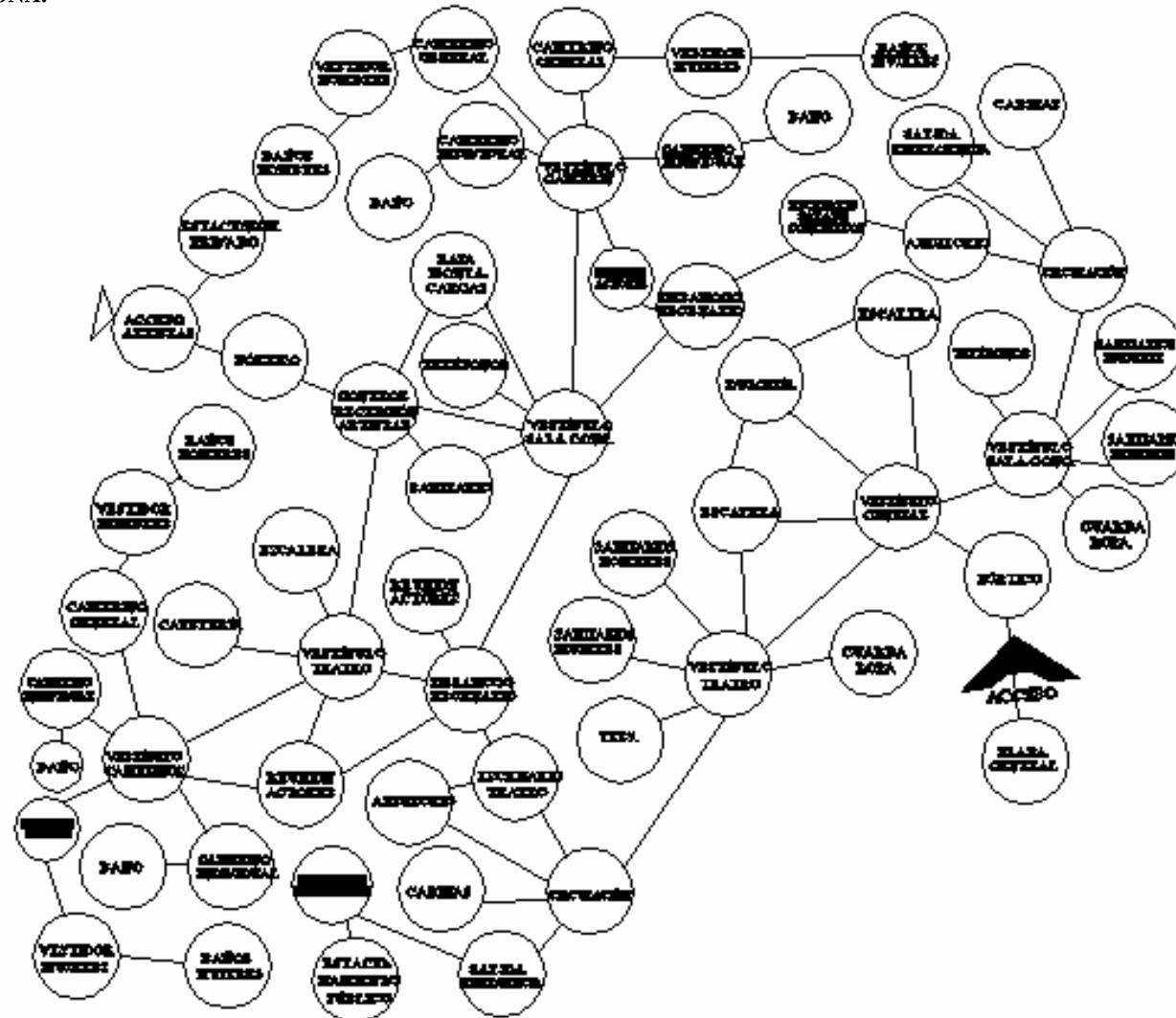




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.4 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO C) ESPACIOS POR CADA ÁREA DE ZONA.

ZONA I. ESPECTÁCULOS Planta Baja

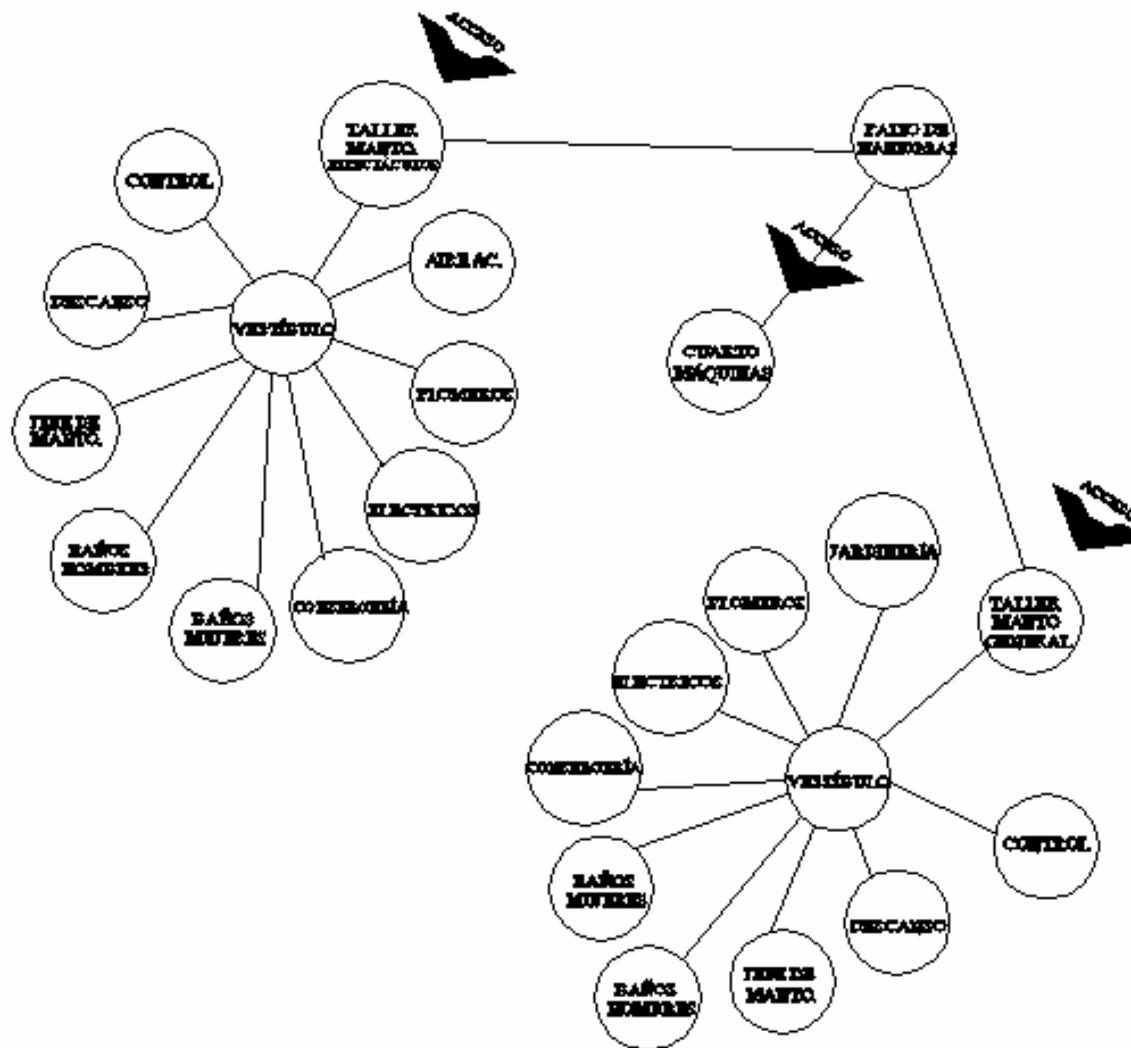




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.4 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO C) ESPACIOS POR CADA ÁREA DE ZONA.

ZONA I. ESPECTÁCULOS Planta Baja

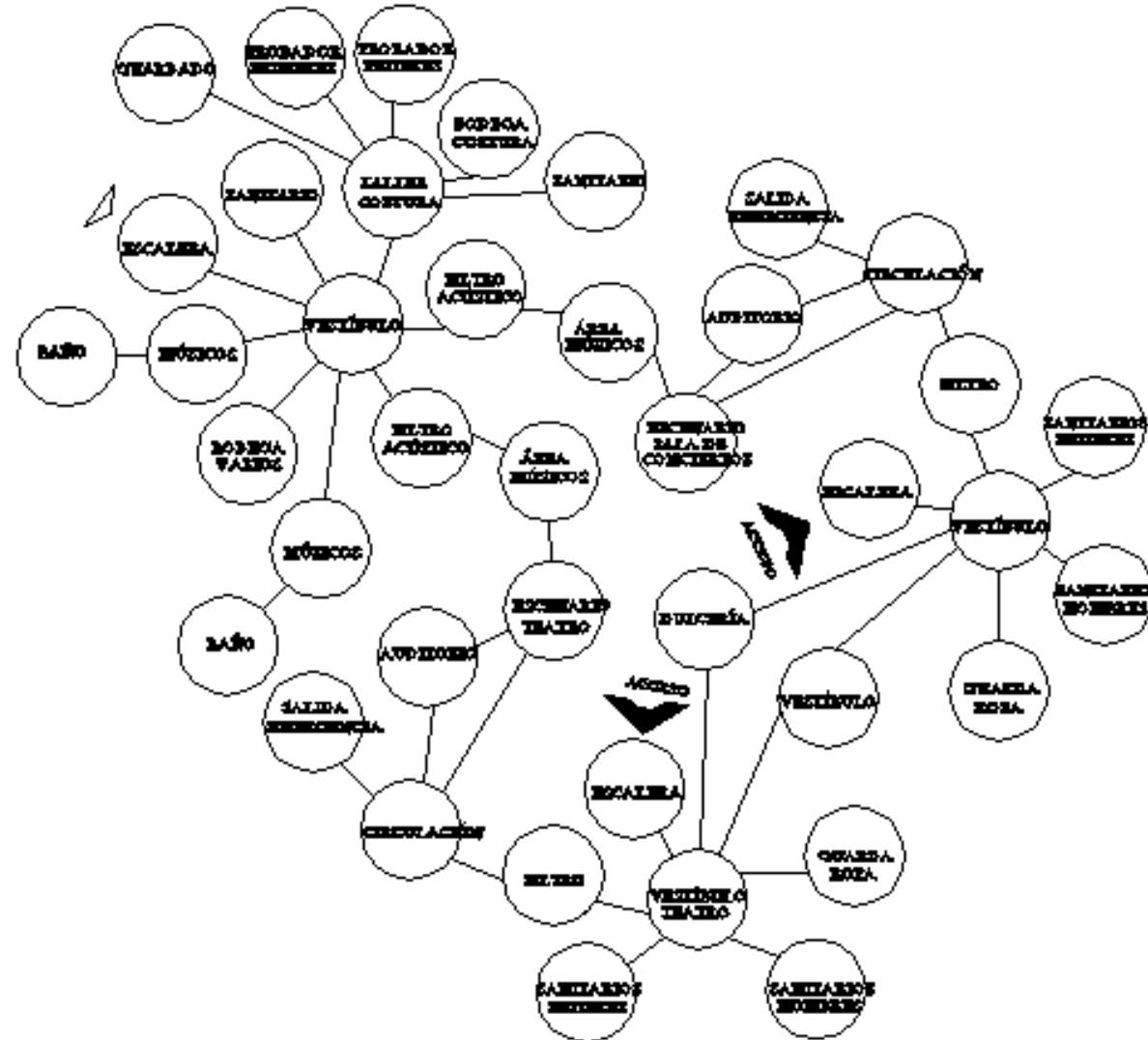




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.4 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO C) ESPACIOS POR CADA ÁREA DE ZONA.

ZONA I. ESPECTÁCULOS Planta Alta

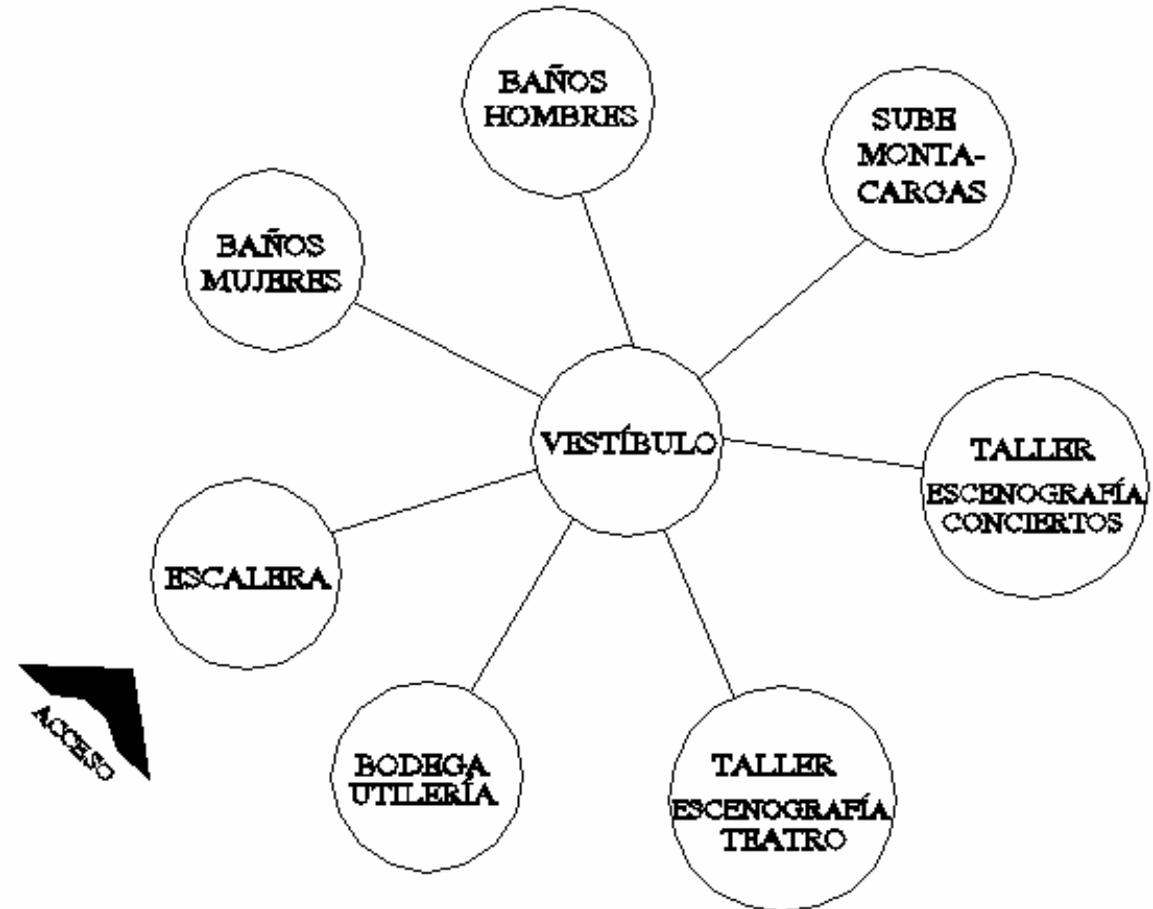




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.4 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO C) ESPACIOS POR CADA ÁREA DE ZONA.

ZONA I. ESPECTÁCULOS Planta Sótano

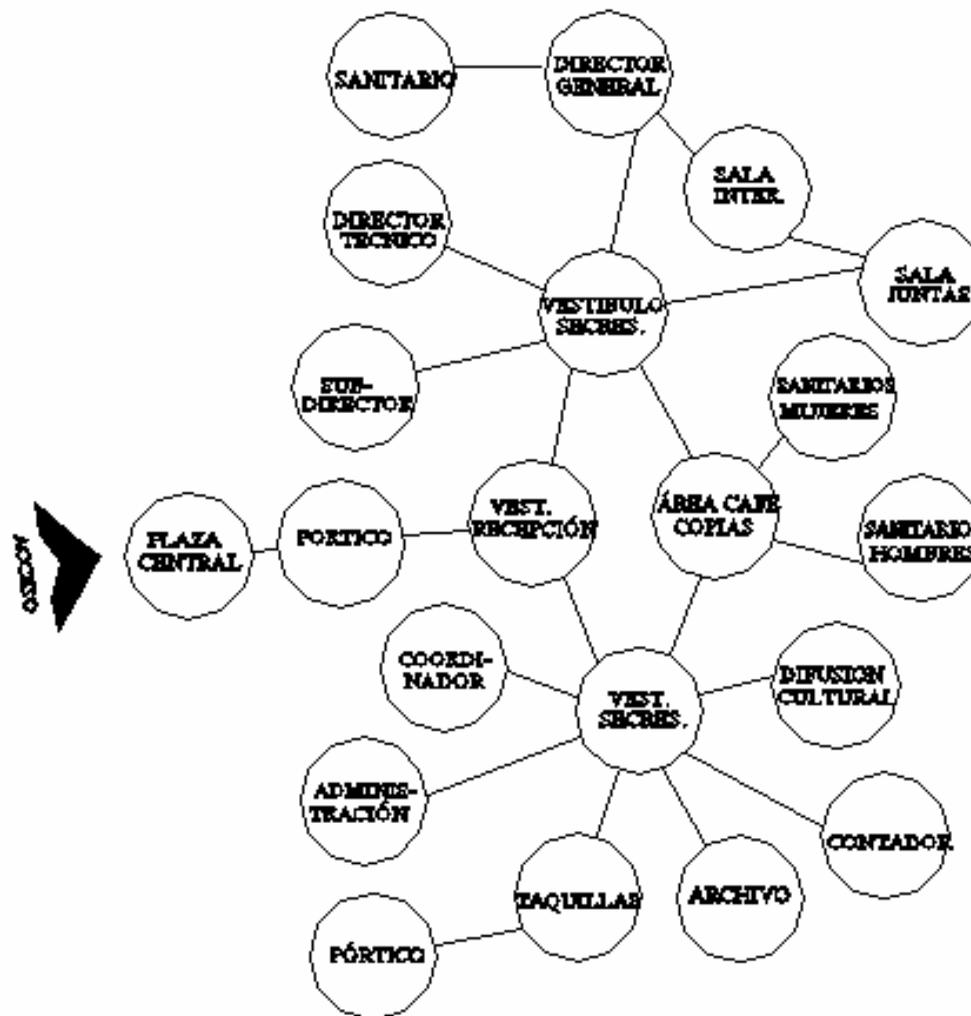




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.4 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO C) ESPACIOS POR CADA ÁREA DE ZONA.

ZONA II. GOBIERNO

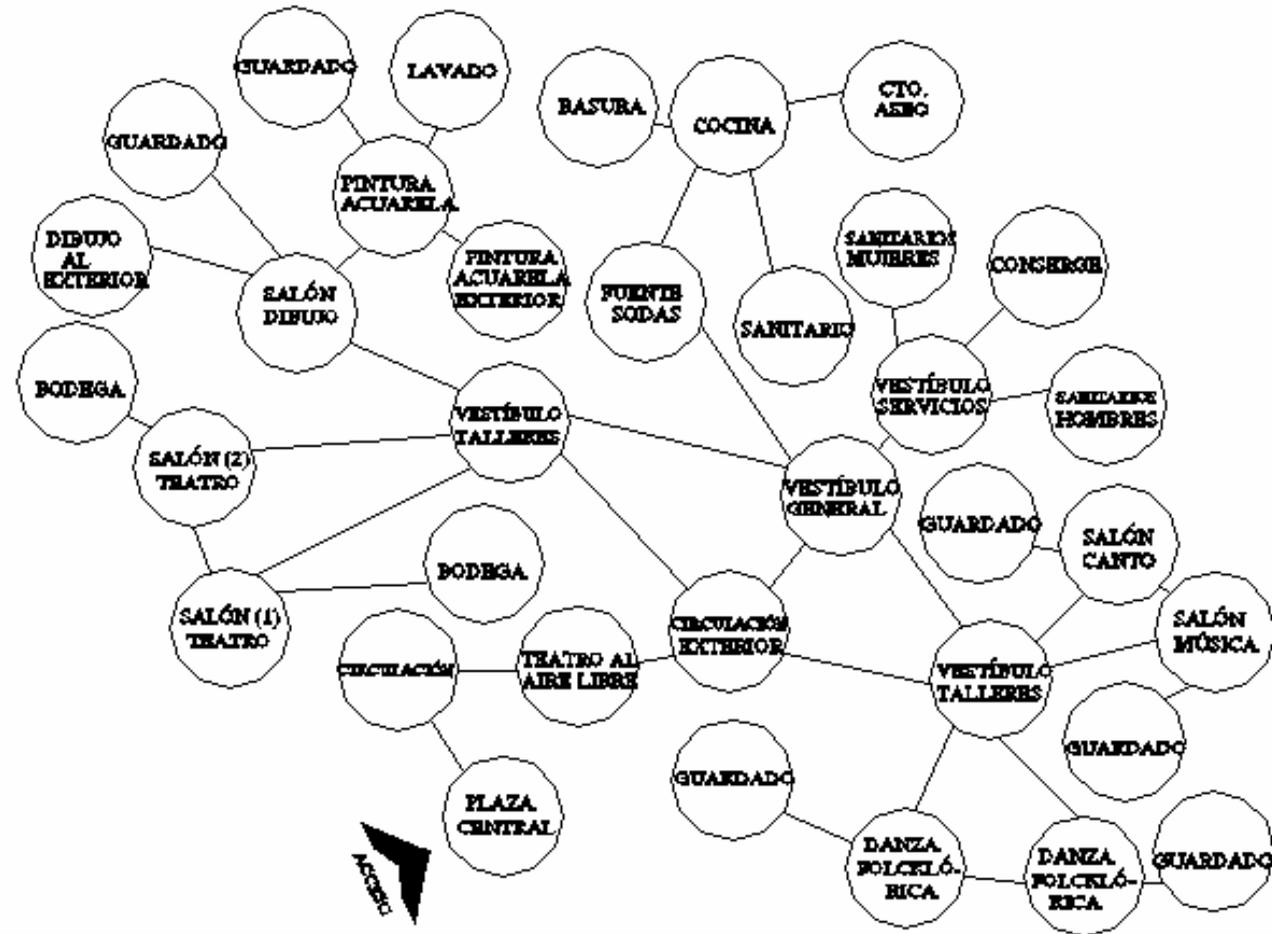




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.4 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO C) ESPACIOS POR CADA ÁREA DE ZONA.

ZONA III. EDUCATIVA

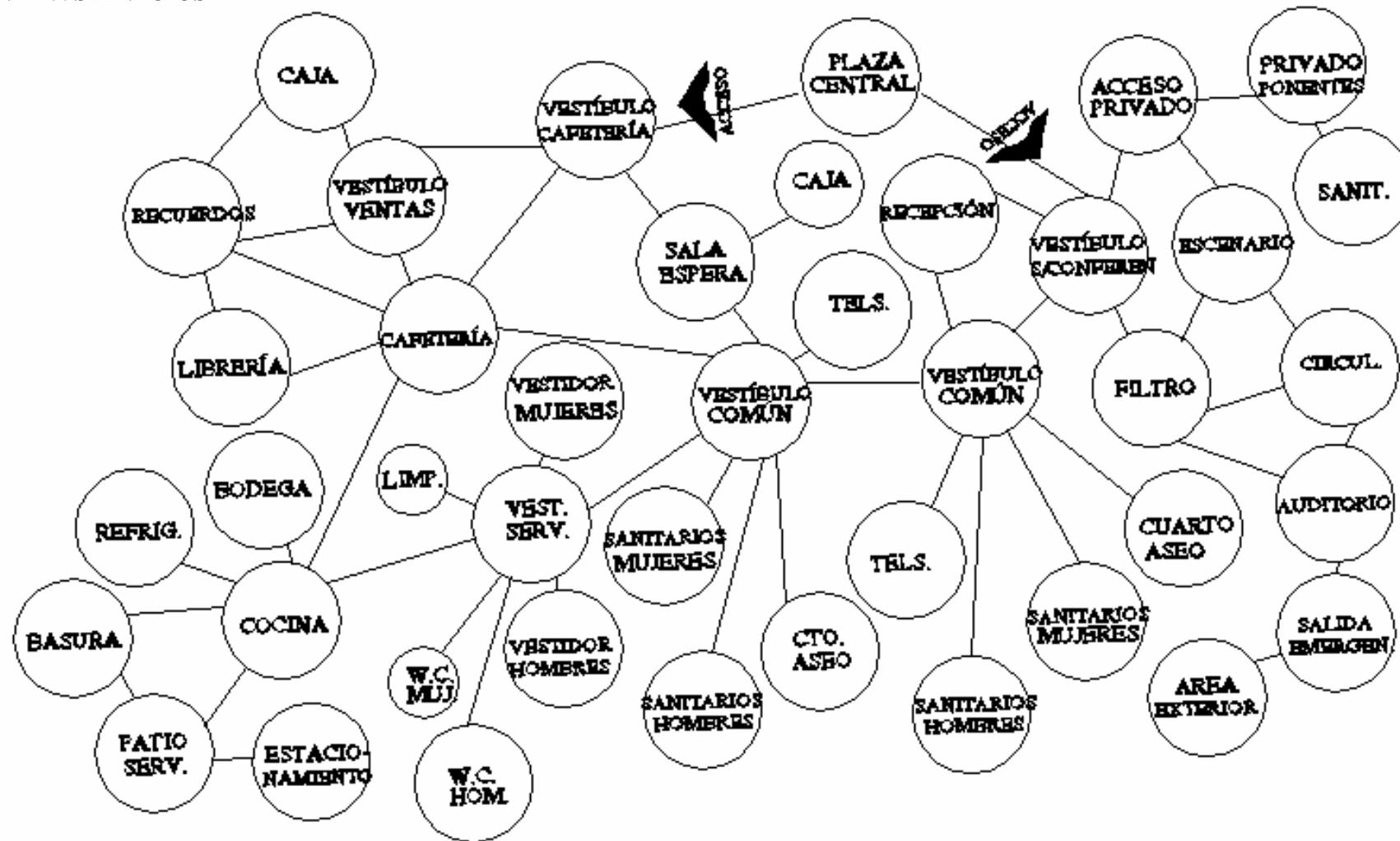




IV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

IV.4 ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO C) ESPACIOS POR CADA ÁREA DE ZONA.

ZONA IV. SERVICIOS



CAPITULO V.





V. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIA ARQUITECTÓNICA

Primeramente, comenzaremos por explicar la ubicación de los accesos a este Centro Cultural, encontrando dos accesos peatonales y vehiculares perfectamente bien diferenciados; al sur el del público en general asistente a eventos del centro ya que es la vialidad más importante que colinda al terreno, mientras que por el lado poniente se ubica el de los artistas y personal de servicio que labora en el mismo, ya que es una avenida secundaria y poco transitada por la población de la zona, dando así la suficiente privacidad que se requiere.

El estacionamiento como se podrá apreciar, está dividido igualmente en dos zonas, la del público al sur-oriental que se vincula con un paso a cubierto, el cual finaliza hasta la gran plaza de acceso permitiendo así, tener un perfecto control del ingreso al Centro Cultural. Mientras que por el lado poniente el estacionamiento de artistas y personal de servicios y administrativo tiene una independencia y privacidad sobre el estacionamiento público, dando una mejor funcionalidad para ambos.

Al sur-oriental nos recibe una gran plaza de acceso ya que tiene la mayor jerarquía y mejor visión dentro de la manzana que comprende el terreno, posteriormente llegamos a una gran zona porticada donde fácilmente pueden acceder también las personas incapacitadas ya que el proyecto cuenta además con rampas especiales para este tipo de personas tan importantes como cualquiera otra.

Las áreas verdes están distribuidas por todo el centro de manera que satisfaga las necesidades visuales del usuario incluso desde su exterior, ya que en toda la periferia del terreno se cuenta con muros verdes (muros con enredaderas). Ya en el interior, se cuenta con espaciosas áreas jardinadas, y los muros verdes limitan de manera estética y aromáticamente agradable al público que asiste a este Centro.

Después de haber transitado la plaza de acceso y zona porticada, llegamos a una gran plaza central que tiene en su interior una fuente y escultura del señorío Texcallac dando identidad al Centro Cultural, esta plaza funciona como un importante vestíbulo general para las diferentes zonas y edificios que contiene el mismo; es así como al poniente se accede al gran edificio de espectáculos (Teatro y Sala de Conciertos), digno representante del centro por su gran importancia de género y volumetría. Por el lado oriental se ubica el edificio de gobierno y al sur, al edificio de servicios generales (cafetería y sala de conferencias), y finalmente al norte y un poco más independiente pero ligado de igual manera, se ubica el edificio de talleres y aulas (zona educativa).

Comenzaremos por explicar el edificio más importante de nuestro Centro Cultural; Edificio de Espectáculos; conformado por un Teatro y una Sala de Conciertos, estos dos son divididos por un muro levadizo en la parte media del escenario permitiendo de esta manera compartir auditorios y el mismo escenario cuando se requiera, esto es cuando la demanda sea muy grande ya que en algunas representaciones así sucede. La planta baja de los auditorios se encuentra enterrada, es decir, se va bajando a partir del nivel de piso terminado de planta baja, reduciendo así la altura de este edificio y dando mayor unidad al conjunto, además de permitir el libre acceso en sus salidas de emergencia hacia el exterior. Debajo del auditorio de planta alta de la sala de conciertos, se instalaron los cuartos de máquinas y servicio de mantenimiento, aprovechando de esta manera el espacio al máximo y vestibulándolos adecuadamente. Así que debajo del auditorio de planta alta de el Teatro está ubicado el estacionamiento de minusválidos que a su vez está ligado con el estacionamiento público. La zona de camerinos está orientada hacia el lado poniente del mismo edificio, ya que de esta manera el acceso a estos es muy cercano y funcional.





V. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

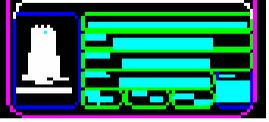
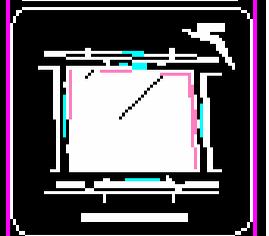
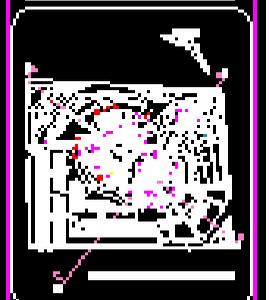
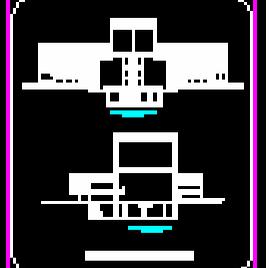
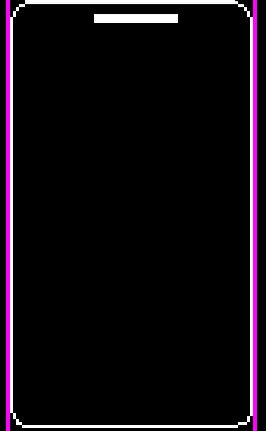
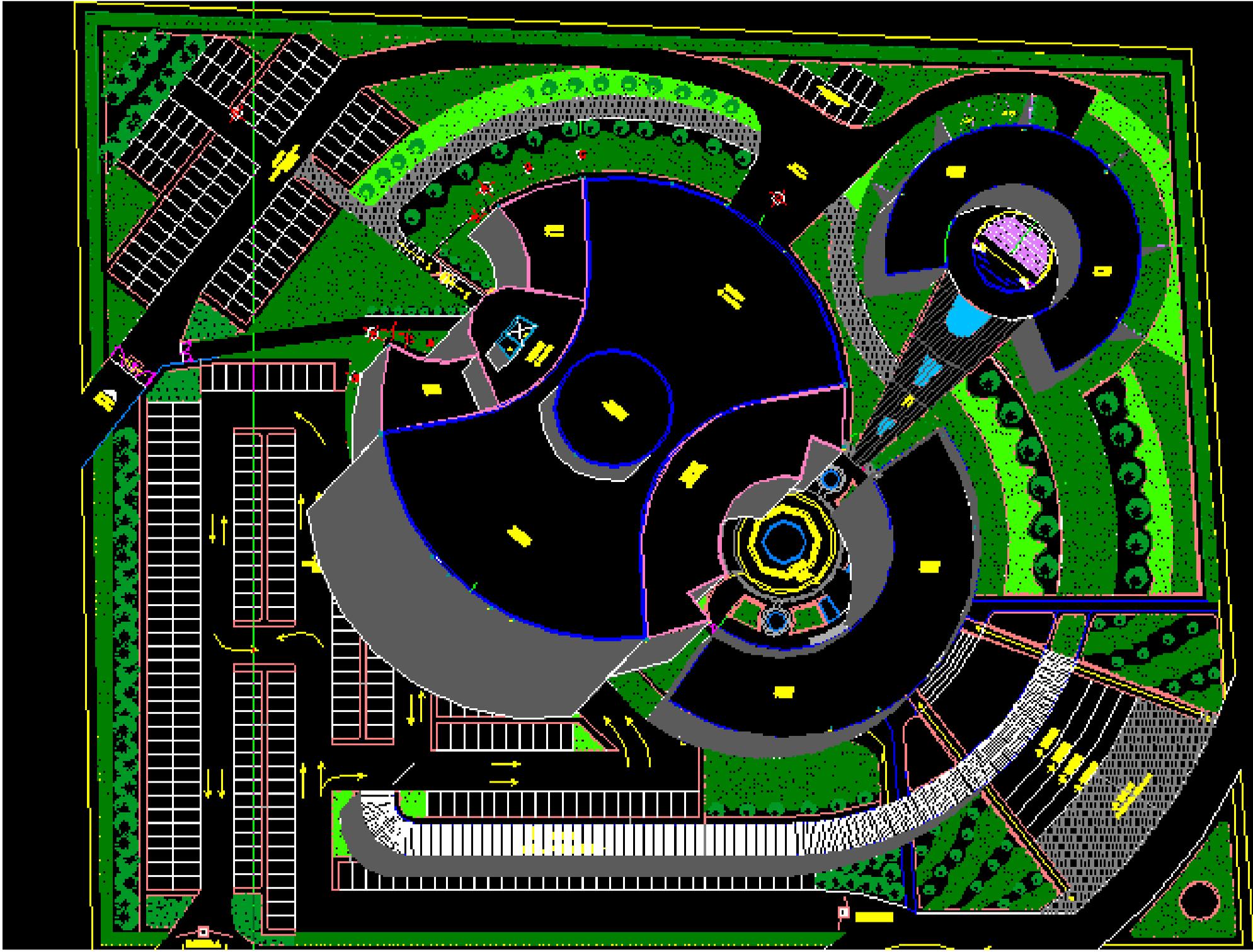
MEMORIA ARQUITECTÓNICA

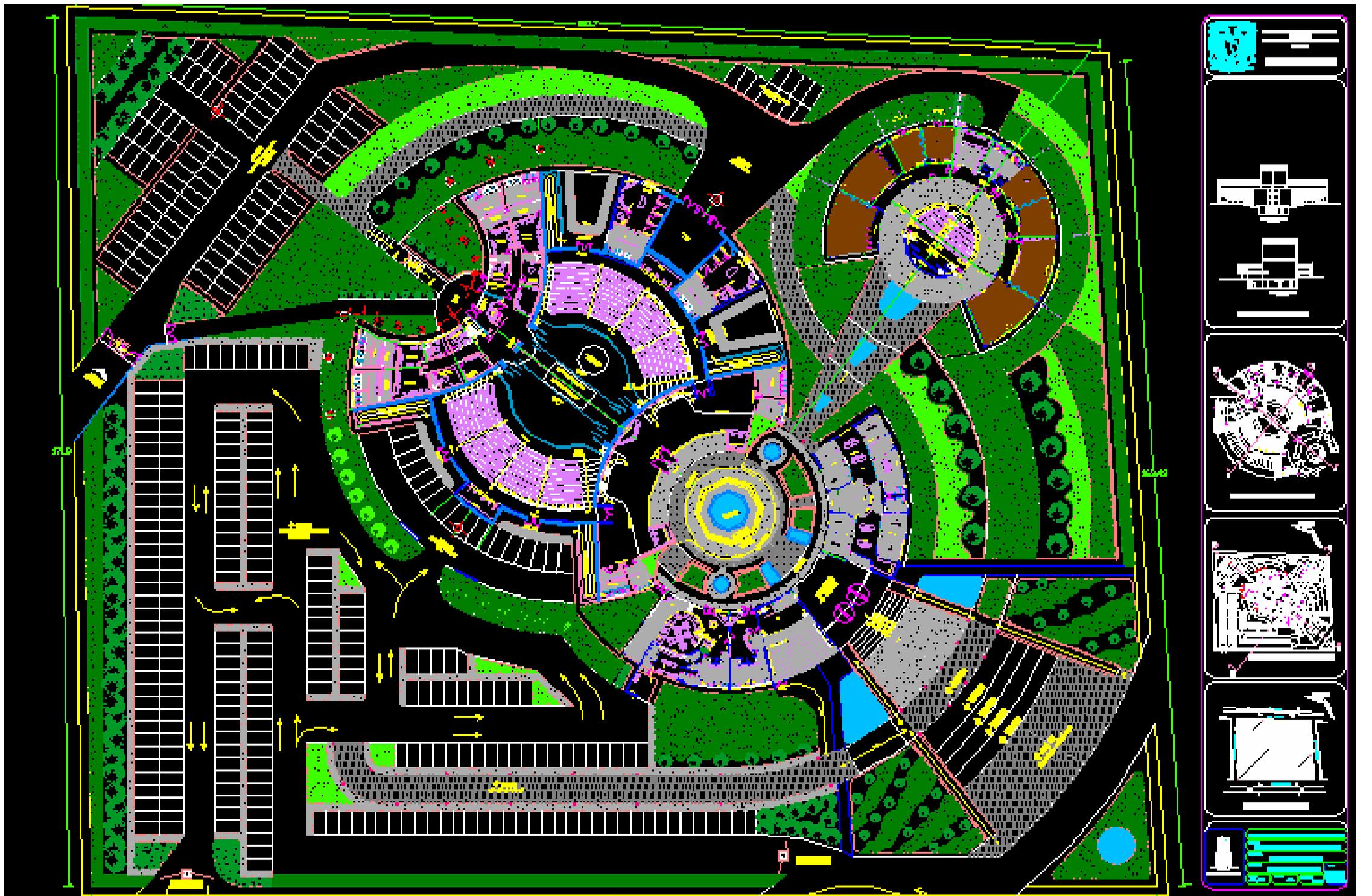
El edificio de gobierno, consta inicialmente de un vestíbulo-recepción circular que permite distribuir a las diferentes áreas del edificio, tales como oficinas, áreas secretariales y de servicios (sanitarios y área de café).

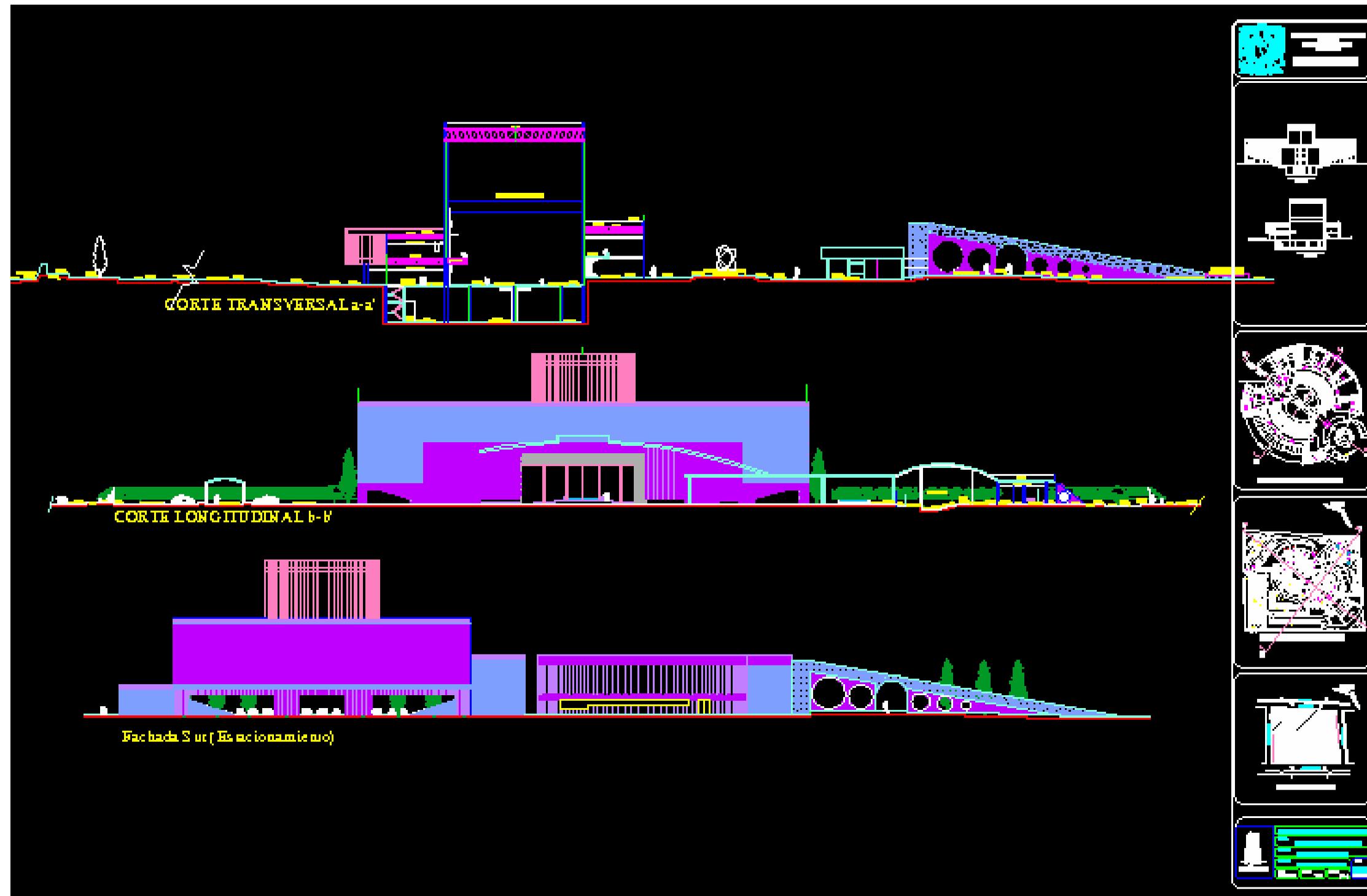
El edificio de servicios generales esta conformado por una cafetería-venta de recuerdos y sala de conferencias, con accesos independientes desde la plaza central, pero a la ves integrados desde sus vestíbulos. La cafetería cuenta con área de recepción y caja, comensales, sanitarios, venta de artículos y servicios (cocina y baños). Mientras que por el lado oriente se ubica la sala de conferencias, integrado por un espacioso vestíbulo recepción, guarda-ropa, sanitarios y un auditorio muy acogedor para pequeñas conferencias, exhibiciones de libros, discos, etc., o incluso, conciertos de música de cámara.

Al edificio de la Zona Educativa accedemos inicialmente por la gran plaza central que es la que conduce a un camino a cubierto que finaliza en otra plaza circular, que igualmente vestibula a esta zona, teniendo al centro de la misma un teatro al aire libre, luciendo como remate visual desde el interior del edificio. En primera instancia su vestíbulo se distribuye a lo largo del edificio en forma de media luna, permitiendo así el acceso a las diferentes aulas y talleres, fuente de sodas y sanitarios. Los talleres cuentan con muros plegadizos que permiten compartir dos aulas para integrar actividades relacionadas entre sí. Las actividades que se imparten en dichos talleres son: danza, teatro, dibujo, pintura, acuarela, música y canto, algunas de las actividades más demandadas por la población de este estado, así que este conjunto arquitectónico, pretende satisfacer las necesidades recreativas-culturales de este importante estado; Tlaxcala.







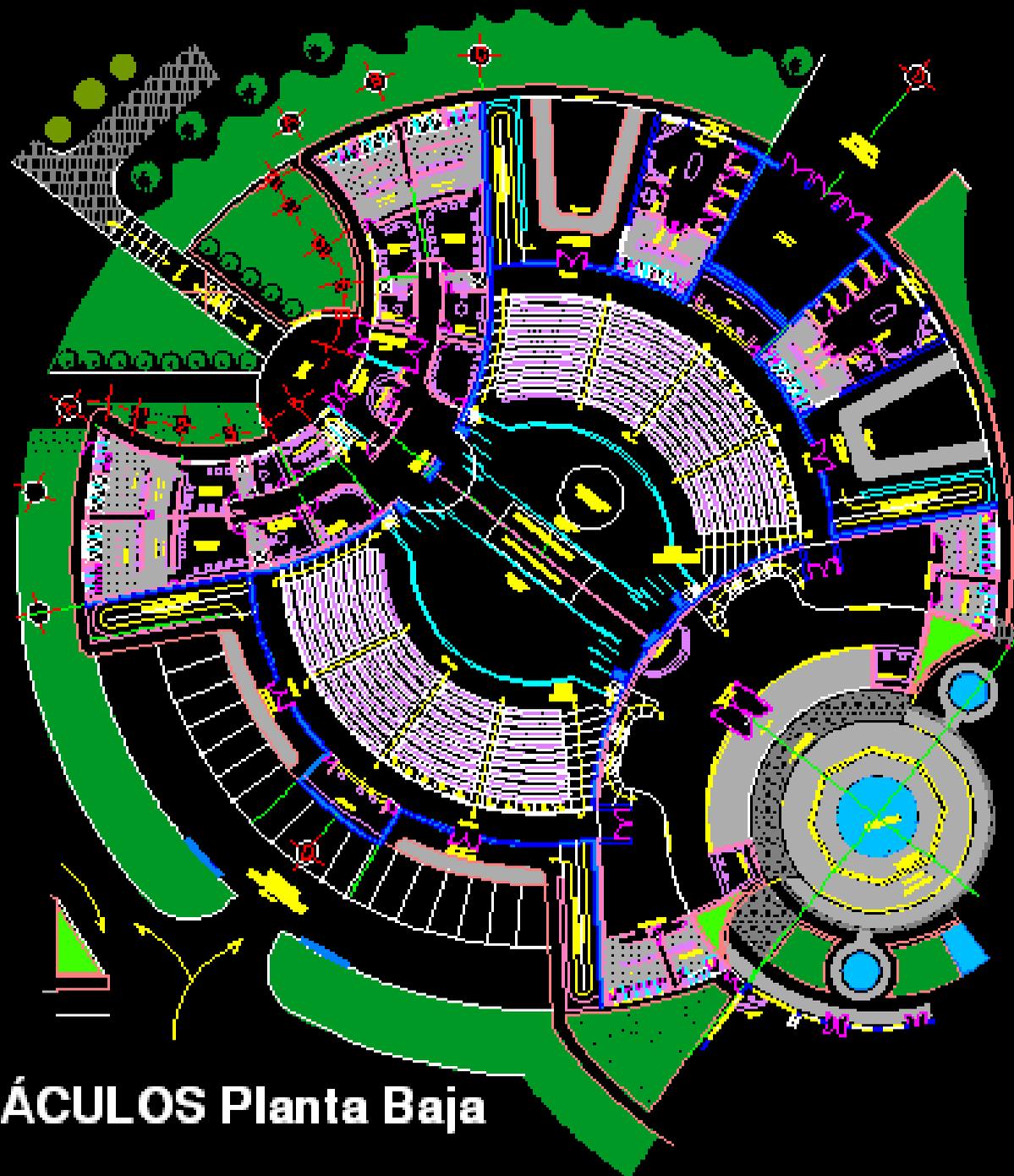


CORTE TRANSVERSAL a-a'

CORTE LONGITUDINAL b-b'

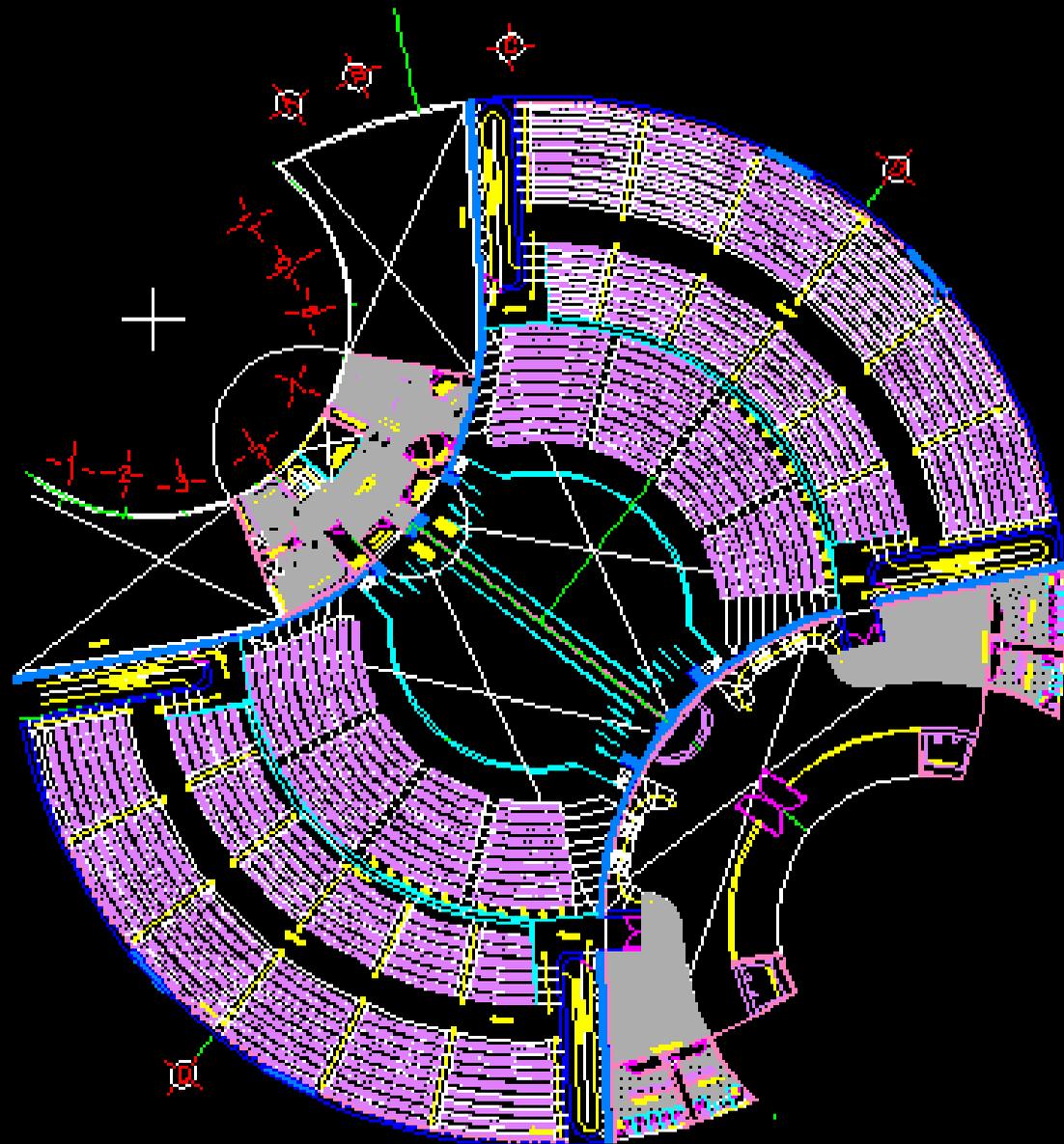
Fachada Sur (Exterior)

A vertical column of architectural drawings on the right side of the page. From top to bottom, it includes: a site plan showing the building's location on a plot; a floor plan showing the building's footprint; a section drawing showing the building's profile; a plan view showing the building's layout; and a small diagram showing the building's location on a site plan.

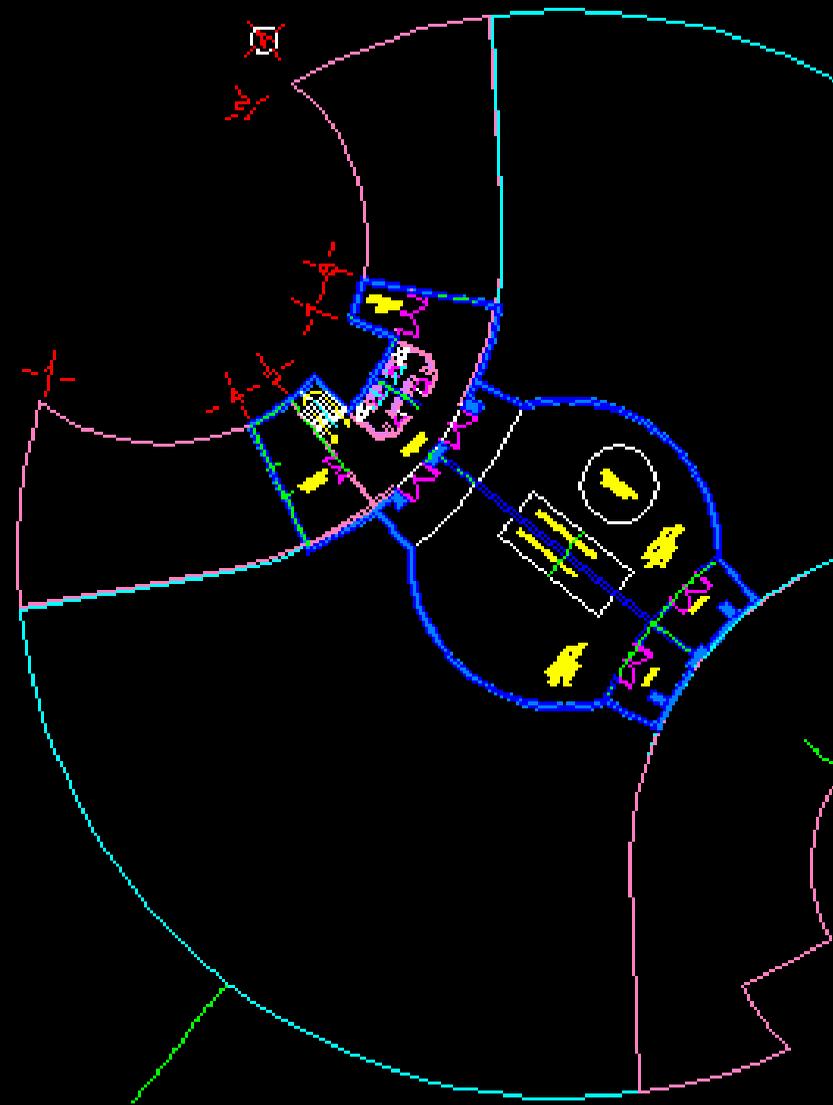


ESPECTÁCULOS Planta Baja



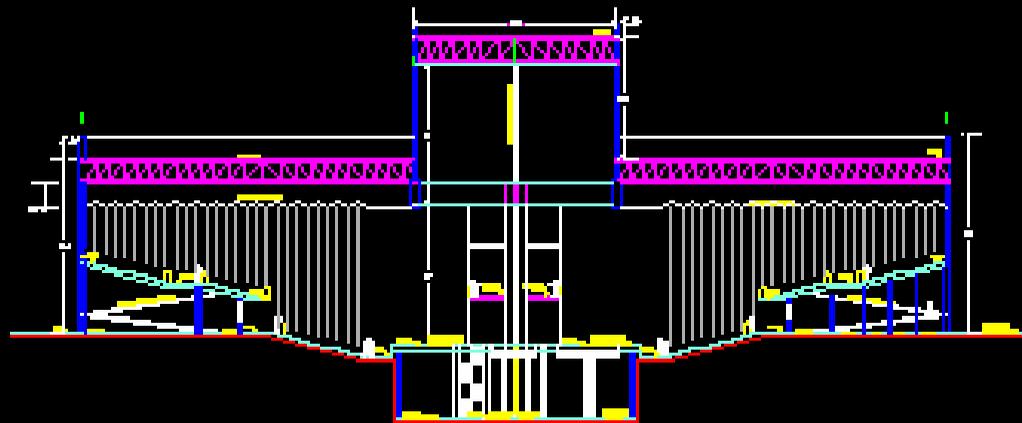


ESPECTÁCULOS Planta Alta

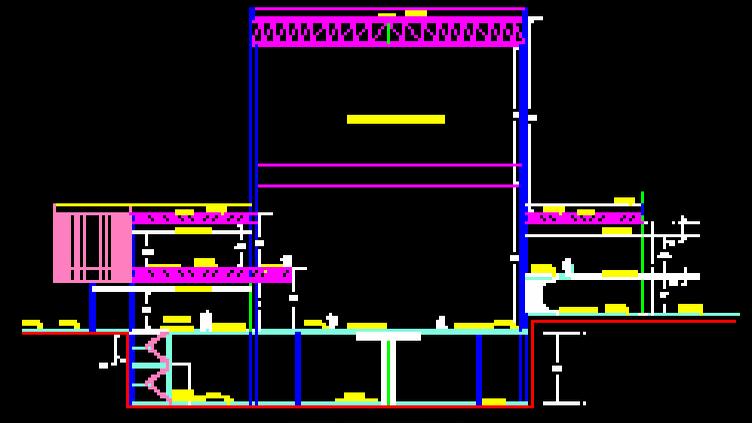


ESPECTÁCULOS Planta Sótano

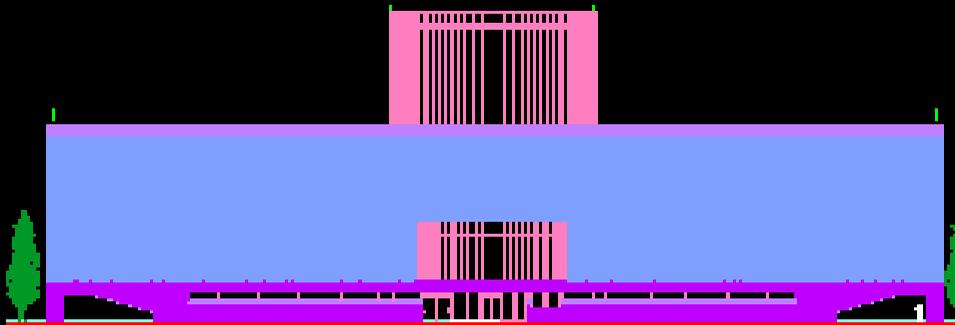




CROSS SECTION 1-1



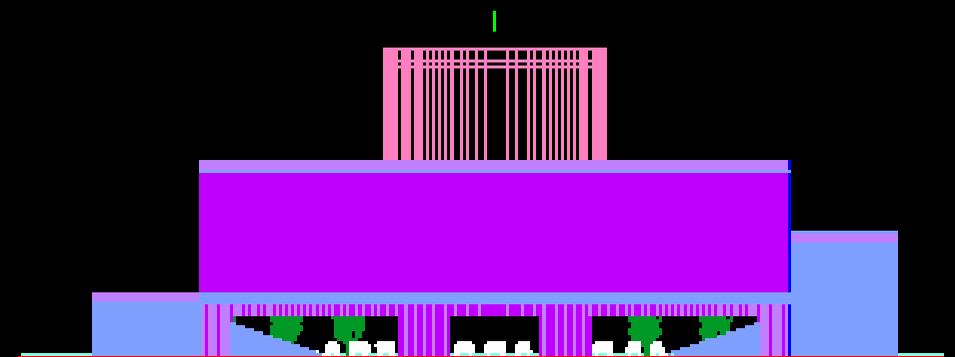
CROSS SECTION 2-2



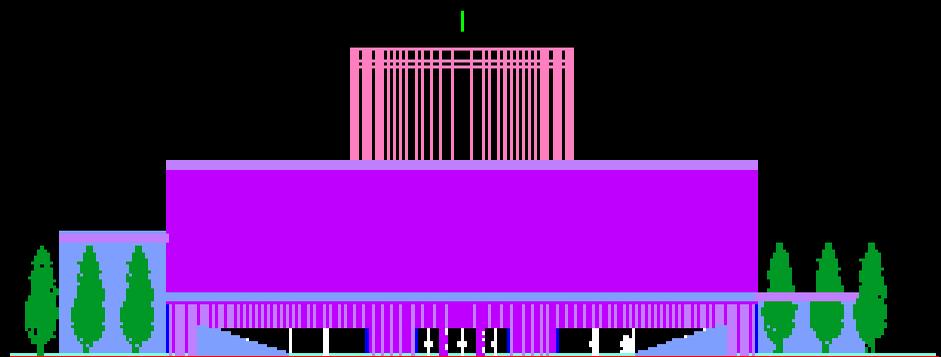
ELEVATION 1 (Academy)



ELEVATION 2 (Main Office)

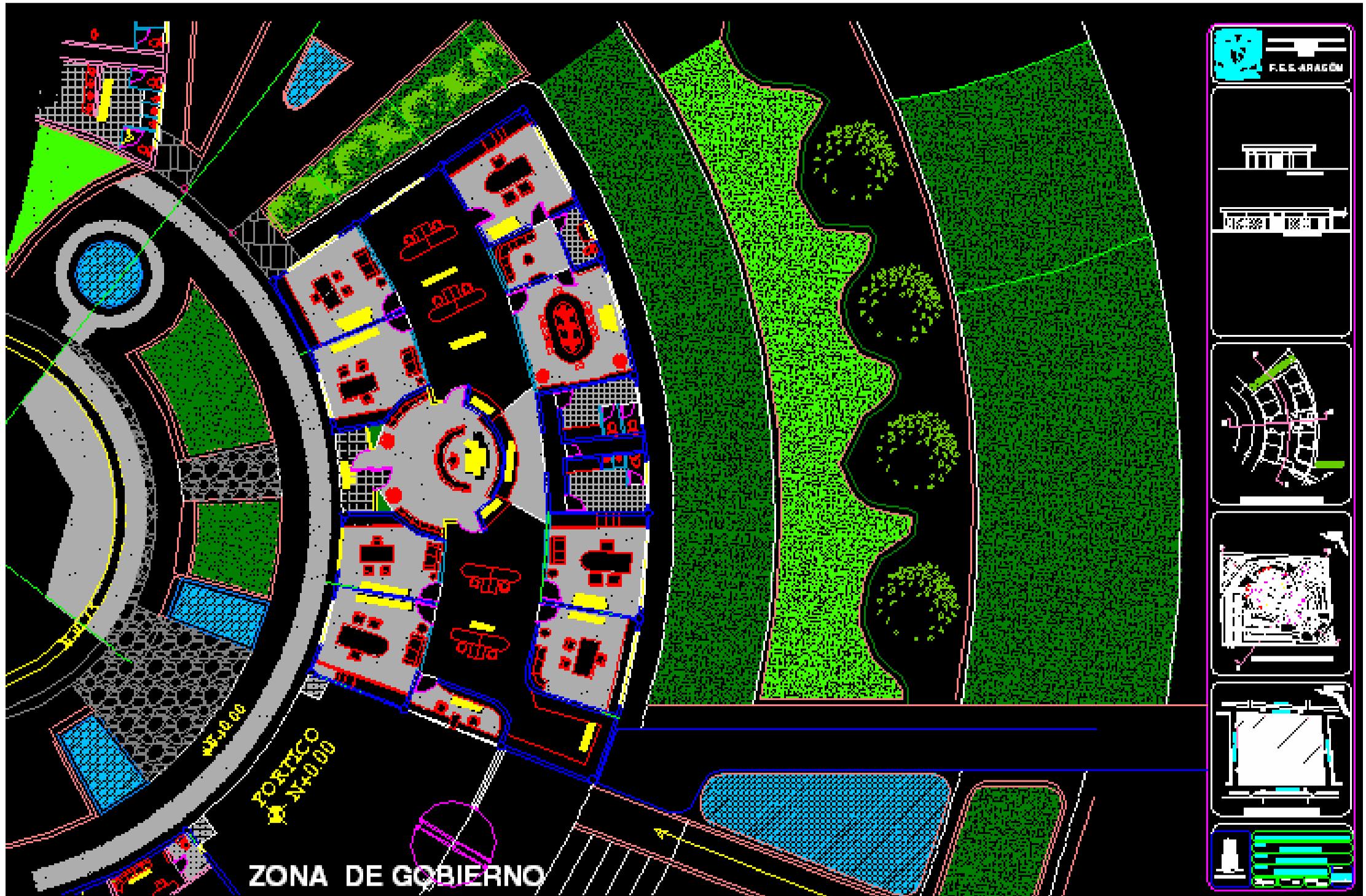


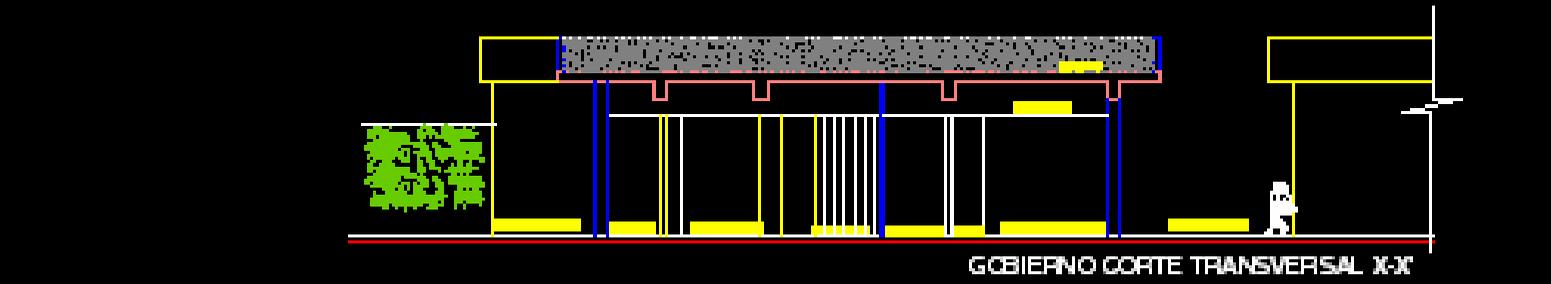
ELEVATION 3 (Entrance)



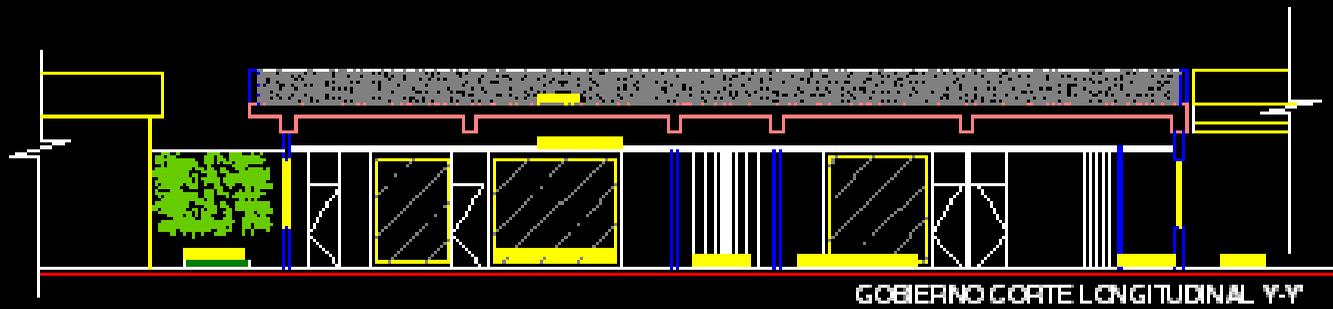
ELEVATION 4 (Service)

- Home
- Search
- Navigation icons

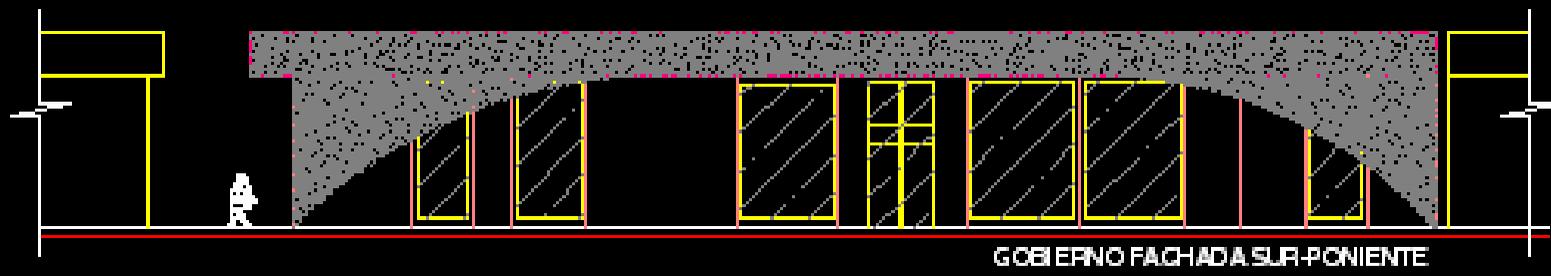




GOBIERNO CORTE TRANSVERSAL X-X'



GOBIERNO CORTE LONGITUDINAL Y-Y'

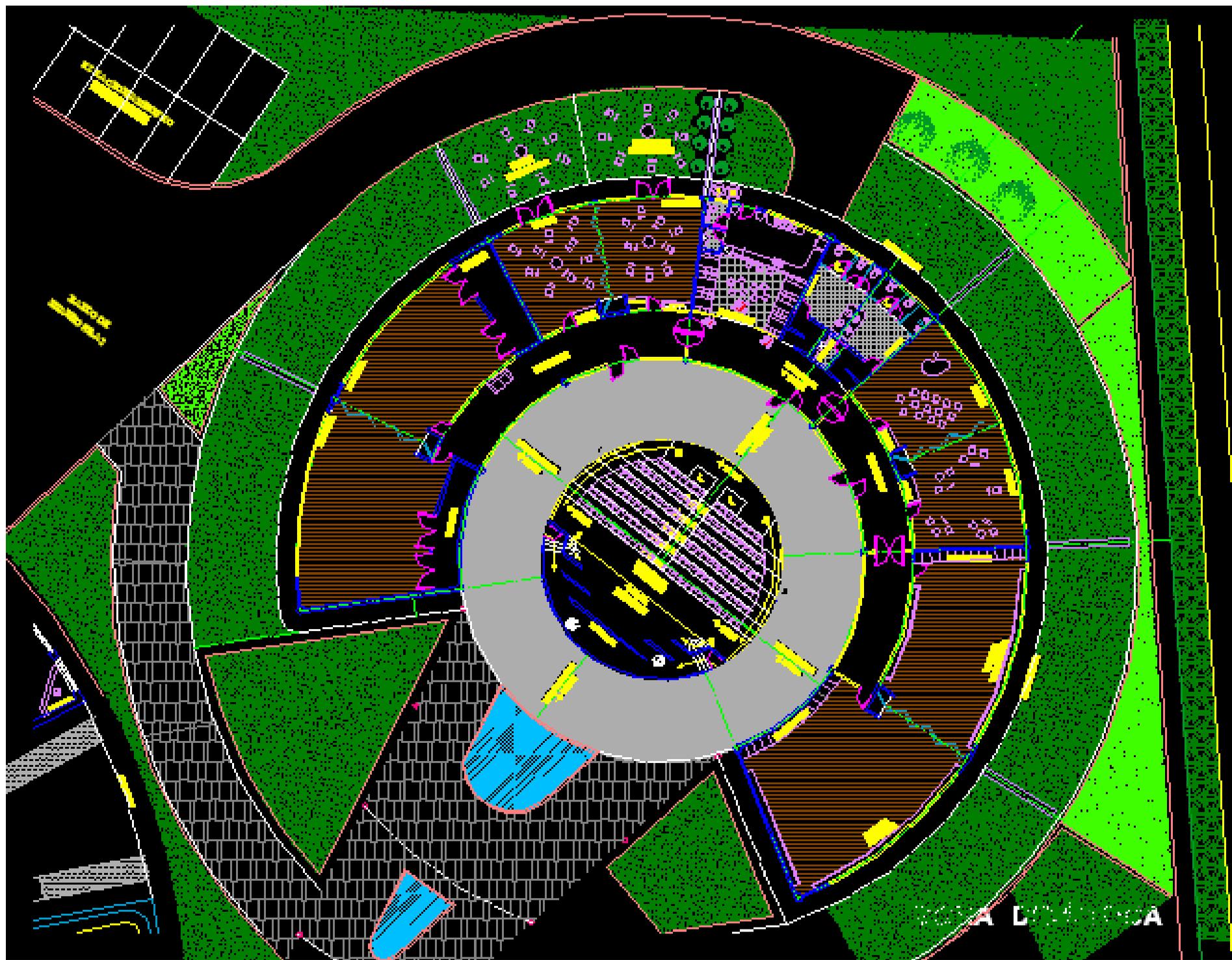
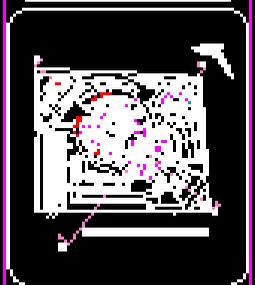
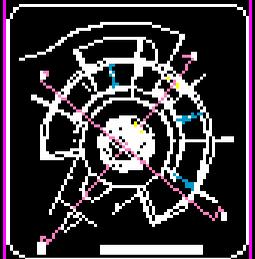
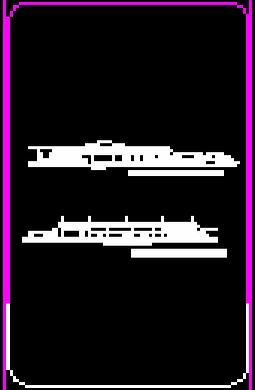


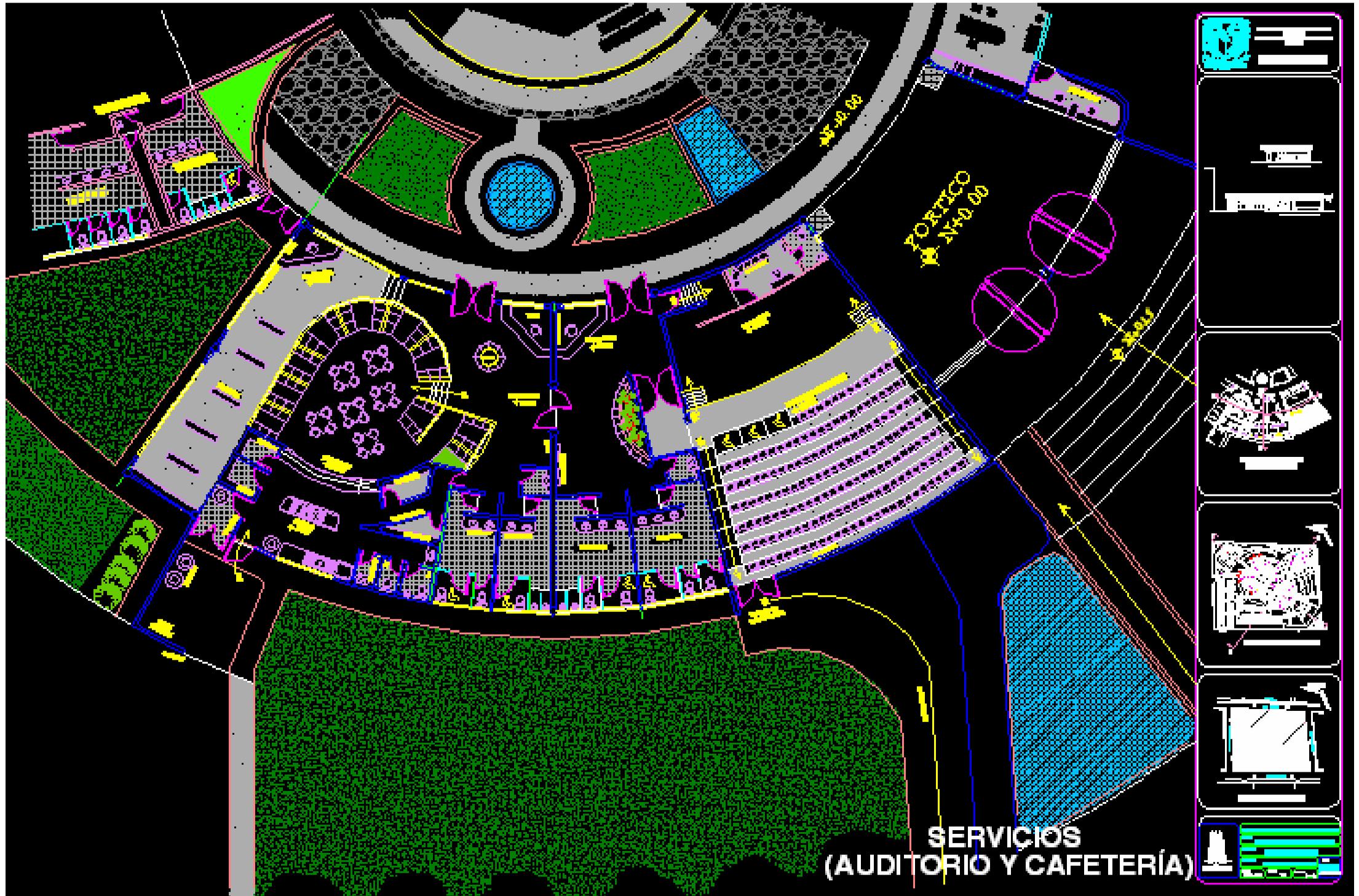
GOBIERNO FACHADA SUR-PONIENTE

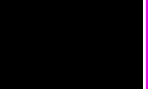
F.C.E. - ARAGÓN

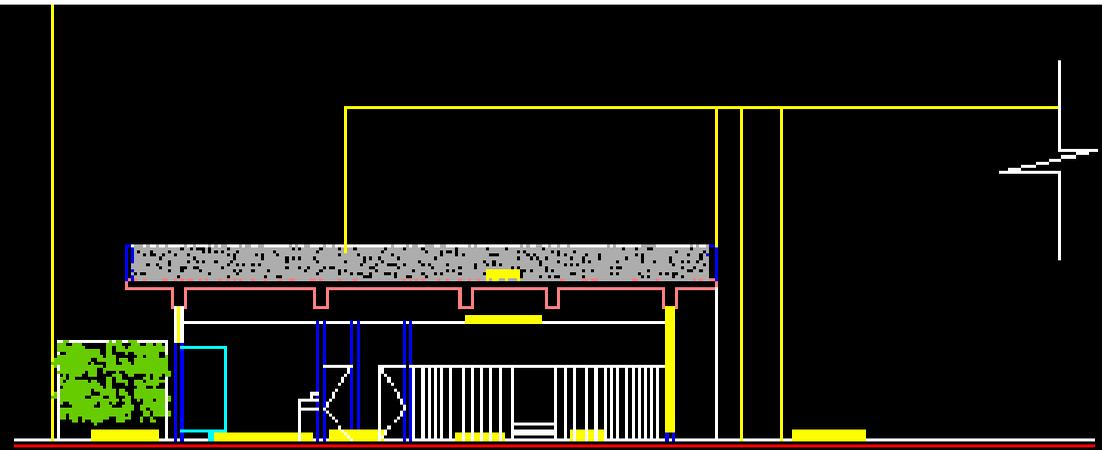


F. C. S. ARAGÓN

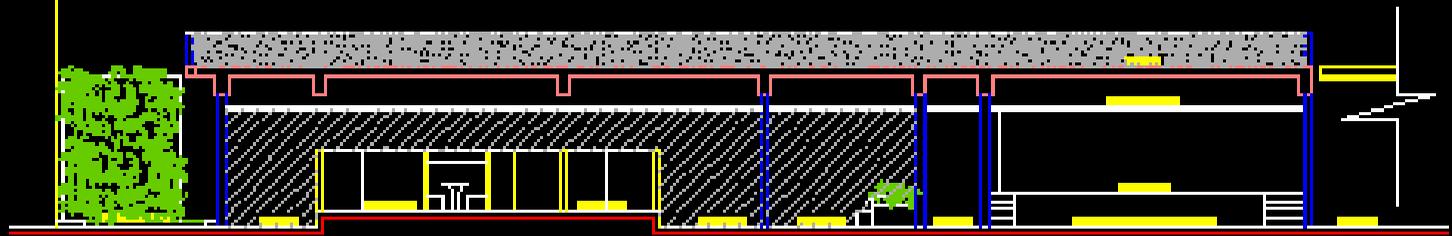




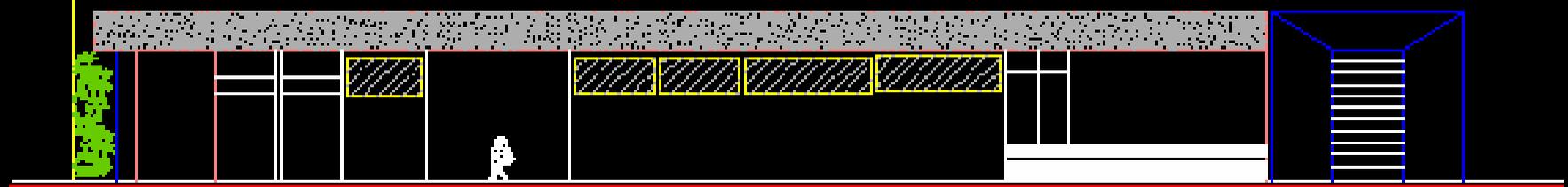
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  



SERVICIOS CORTE TRANSVERSAL Y-Y



SERVICIOS CORTE LONGITUDINAL X-X'



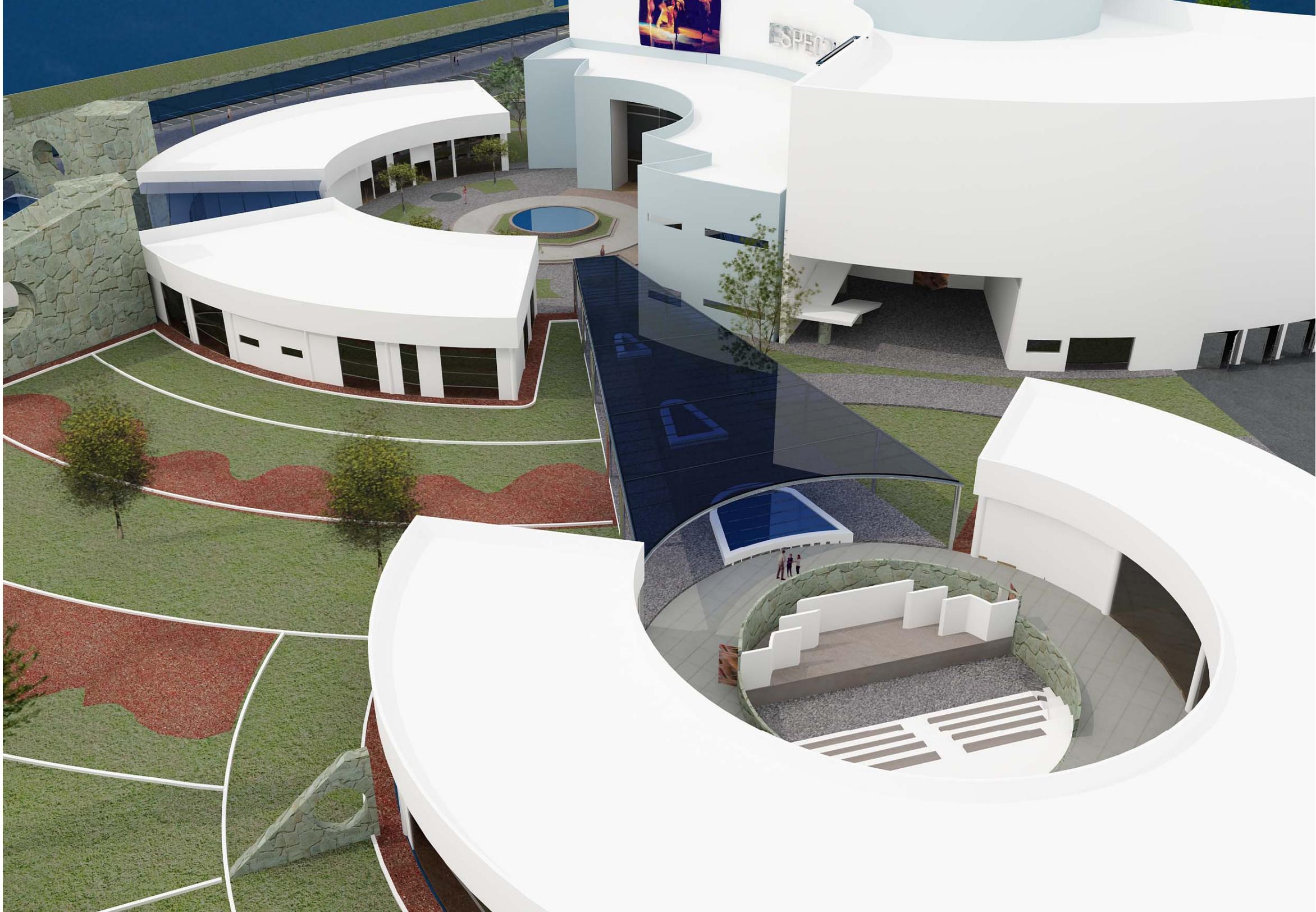
SERVICIOS FACHADA SUR



CONJUNTO CENTRO CULTURAL



VISTA ZONA EDUCATIVA



VISTA TRASERA TEATRO



VISTA VESTÍBULO TEATRO



CAPITULO VI.





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL

1.- INTRODUCCIÓN

El conjunto arquitectónico consta de una serie de edificios dispersos y articulados entre sí, uno de ellos, jerárquicamente el más importante: es el de espectáculos el cual, alberga el teatro y sala de conciertos así que dado lo complejo de su diseño y funcionamiento, será el edificio que se resolverá a continuación.

Este edificio consta en planta baja de un gran vestíbulo a triple altura, baños generales, dulcería, guardarropa, auditorios (para mil personas cada uno) y, camerinos para artistas, además algo característico del proyecto es que bajo la rampa de los auditorios de planta alta, existe un estacionamiento y cuartos de máquinas del centro, con la finalidad de aprovechar todos los espacios de una manera estética y funcional.

En la planta alta se ubica la continuación de los auditorios y sus respectivos baños generales, además de algunos servicios para camerinos.

Finalmente se ubican las plantas de azoteas, a diferentes niveles de altura, ya que en el área pública llega a diez mts., en auditorios de hasta 25 a 35 mts., mientras que en camerinos es de tan solo 5-6 mts. de altura.

Este trabajo tiene como finalidad realizar el diseño de los diferentes elementos estructurales de todo el edificio, de tal manera que trabajen en adecuados niveles de resistencia y servicio, considerando la no menos importante factibilidad constructiva y técnico-económica del proyecto.

2.- ARREGLO GENERAL

El sistema constructivo se compone de marcos rígidos de acero y muros de concreto armado, armaduras y vigas de acero, mientras que el sistema de piso es a base de losacero que trabaja en un sentido. Este sistema estructural se ha elegido para evitar elementos estructurales en espacios abiertos tales como auditorios, vestíbulos y estacionamiento.

* Con lo anterior, se supone resultará una cimentación a base de losa de cimentación ya que la resistencia del terreno es de 8 Ton./m² y el peso del edificio no pasará de 5 ton/m², ya que es de un solo nivel y se utilizará acero para hacerlo más ligero.

3.- REGLAMENTO

Se atenderán las indicaciones de los siguientes Códigos y Reglamentos:

- El Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.
- El Manual de CFE para diseño por Sismo.
- Manual IMCA para determinación de perfiles.





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL

4.- MATERIALES

Todos los elementos estructurales estarán de acuerdo a lo siguiente:

- Acero de refuerzo $f_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$ A-36
- Acero de refuerzo $f_y = 3,520 \text{ kg/cm}^2$ A-50
- Concreto (clase-1) para muros de concreto armado y cimentación $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- Concreto (clase-2) para plantillas de cimentación $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- Mampostería de tabicón $f^*m = 19 \text{ kg/cm}^2$

Características del terreno (Zona I. Lomeríos):

- Capacidad de terreno = $R_t = 8.00 \text{ ton/m}^2$
- Peso Volumétrico = $\gamma = 1.8 \text{ ton/m}^3$

5.- CARGAS

5.1 CARGAS MUERTAS (Peso propio de los materiales)

- EN AZOTEA

- Impermeabilizante = 5 kg/m^2
- Entortado (Mortero cemento-arena) = 60 kg/m^2
- Relleno (Tezontle pendiente 2%) = 195 kg/m^2
- Losacero (incluye capa de compresión) = 180 kg/m^2
- Sobrecarga = 40 kg/m^2

TOTAL = 480 kg/m^2

- EN ENTREPISO

- Cemento pulido = 12 kg/m^2
- Alfombra = 8 kg/m^2
- Losacero (incluye capa de compresión) = 180 kg/m^2
- Sobrecarga = 40 kg/m^2

TOTAL = 240 kg/m^2

5.2 CARGAS VIVAS

Zona	W_a	W_m
Azotea $s < 5\%$	70 kg/m^2	100 kg/m^2
Entrepiso	250 kg/m^2	350 kg/m^2





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL

5.3 CARGAS ACCIDENTALES

Estas cargas accidentales son las producidas por **viento y sismo** así que el cálculo simplificado es el siguiente:

5.4 ANÁLISIS SÍSMICO

a) DATOS GENERALES

	Altura no mayor de 30 mts
Tipo de análisis	Estático mts.
Grupo de la estructura	A por su importancia
Tipo de la estructura	1 atendiendo a su estructuración
Zona R.C.D.F.	I de acuerdo a las N. T. C. Sismo
Tipo de suelo	I (Lomeríos)
Altura de la construcción	25 mts.
Coefficiente sísmico C =	$0.16 \cdot 0.15 = 0.24$
Factor de comportamiento sísmico QX =	3
Factor de comportamiento sísmico QY =	3
Condiciones de irregularidad	Si
	Q _{XS} = 0.08
	Q _{YS} = 0.08
Factor de desplazamiento de entrepisos	0.006 veces de diferencia de elevaciones de entrepiso c/muros
	0.012 veces de diferencia de elevaciones de entrepiso s/muros

PERIODOS CARACTERÍSTICOS (análisis modal)

$$T_a = 0.2$$

$$T_b = 0.6 \text{ en segundos}$$

$$r = \frac{1}{2} \text{ (exponente del espectro)}$$

$$a_0 = 0.08 \text{ (coeficiente de aceleración del suelo)}$$





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL

b) *CALCULO DE LAS FUERZAS SISMICAS SIN ESTIMAR EL PERIODO NATURAL DE VIBRACIÓN*

$$P_i = C_{SR} W_T \frac{W_i h_i}{\sum W_i h_i}$$

6.- CRITERIO DE ANÁLISIS Y DISEÑO

Se analizará la estructura bajo la aplicación de dos clases de carga: carga vertical y carga lateral.

Carga vertical.- Corresponde a la carga muerta (CM) y la carga viva (CV)*

Carga muerta.- Corresponde a la carga de sismo (S).

* *En la carga viva se tendrán 2 tipos: carga viva accidental (CVa) y carga viva máxima (CVm).*

7.- ÁREAS TRIBUTARIAS

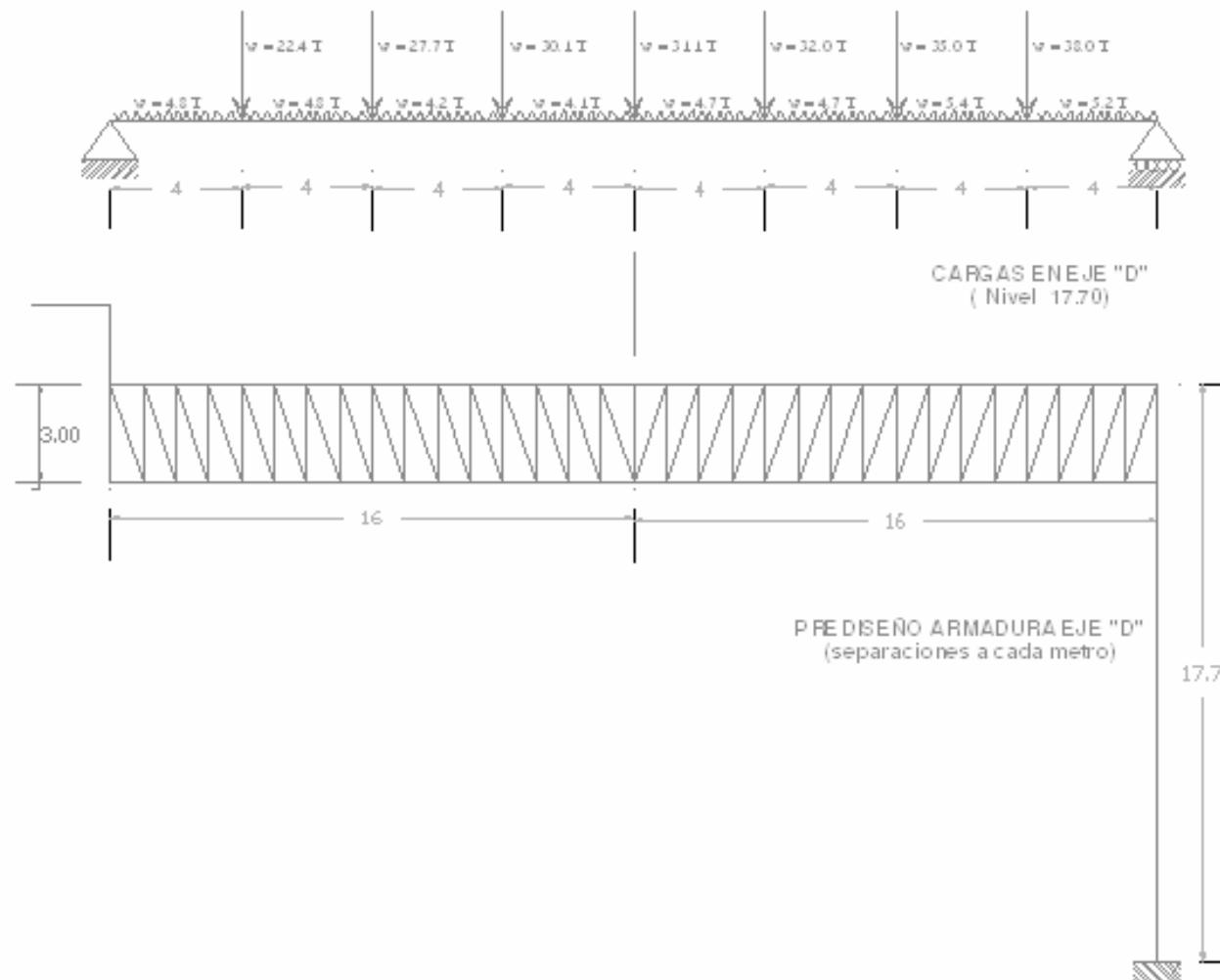
Con la finalidad de obtener cargas tanto en vigas, muros y elementos de apoyo, se realiza una distribución de áreas en función de los tamaños de tableros, en este caso tableros cuatropedados que trabajan en un sentido nos servirá para la obtención de datos necesarios para el diseño de elementos estructurales antes mencionados.





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL CÁLCULO DE CARGAS EN NIVEL 17.70

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS						
Clave	Área Tributaria M2	Peso Azotea kg/m2	Peso (Kg)	PP 10%	TOTAL (Kg)	(Ton)
a	7.5	580	4350	435	4785	4.8
b	7.5	580	4350	435	4785	4.8
c	6.5	580	3770	377	4147	4.2
d	6.4	580	3712	371.2	4083	4.1
e	7.4	580	4292	429.2	4721	4.7
f	7.3	580	4234	423.4	4657	4.7
g	8.5	580	4930	493	5423	5.4
h	8.2	580	4756	475.6	5232	5.2

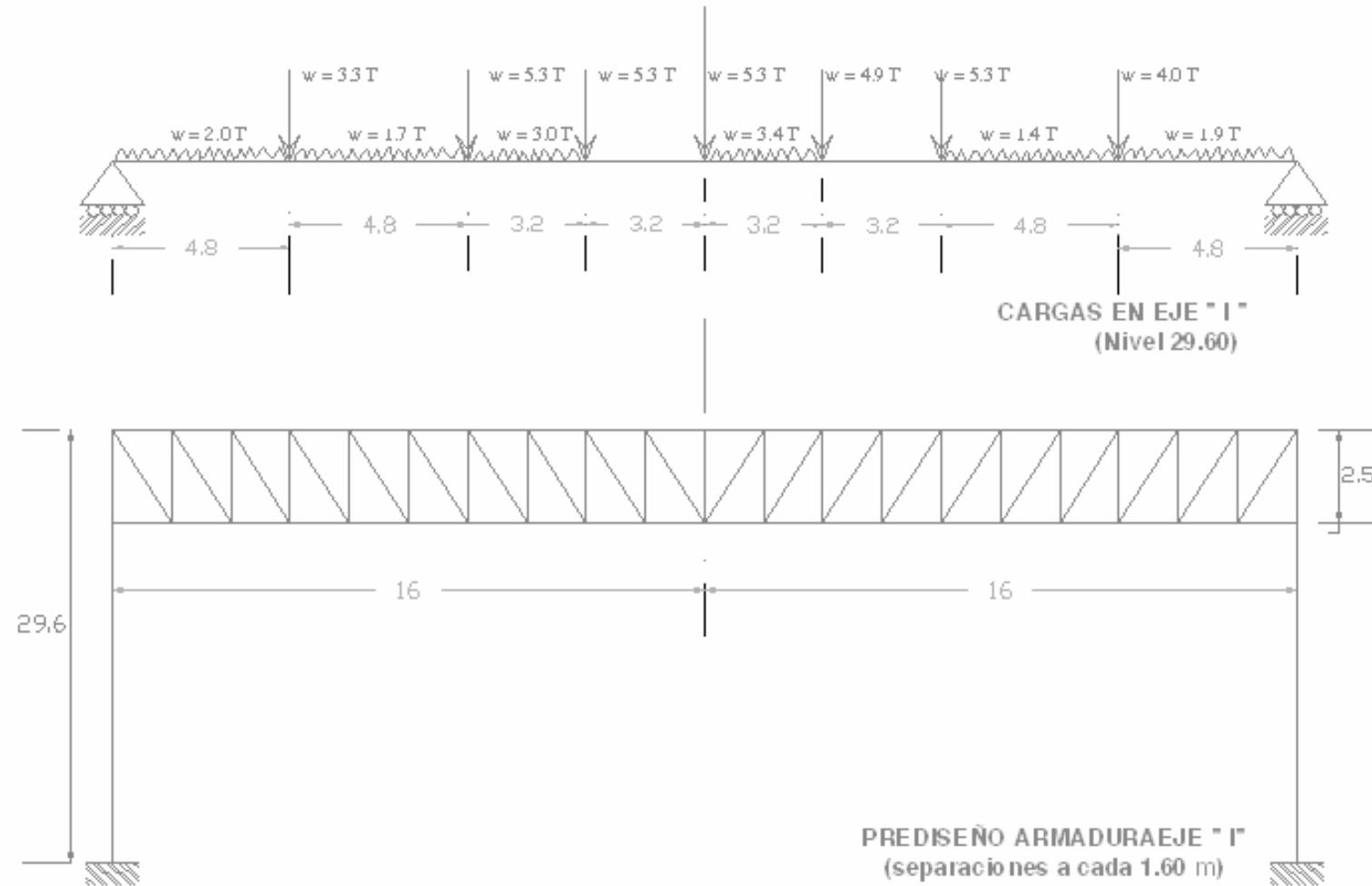
CARGAS CONCENTRADAS						
EJE	Área Tributaria M2	Peso Azotea kg/m2	Peso (Kg)	PP 10%	TOTAL	(Ton)
I	19.1	580	11078	1107.8	12186	12.2
I'	35.05	580	20329	2032.9	22362	22.4
II	43.35	580	25143	2514.3	27657	27.7
II'	47.2	580	27376	2737.6	30114	30.1
III	48.8	580	28304	2830.4	31134	31.1
III'	50.3	580	29174	2917.4	32091	32.0
IV	54.8	580	31784	3178.4	34962	35.0
IV'	59.45	580	34481	3448.1	37929	38.0
V	25.95	580	15051	1505.1	16556	16.6





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL CÁLCULO DE CARGAS EN NIVEL 29.60

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS						
Clave	Área Tributaria M2	Peso Azotea kg/m2	Peso (Kg)	PP 10%	TOTAL	(Ton)
a	3.0	580	1740	174	1914	2 T
b	2.65	580	1537	153.7	1691	1.7 T
c	5.0	580	2900	290	3190	3 T
d	5.4	580	3132	313.2	3445	3.4 T
e	2.25	580	1305	130.5	1436	1.4 T
f	2.9	580	1682	168.2	1850	1.9 T

CARGAS CONCENTRADAS									
Clave	Área Tributaria M2	Peso Azotea kg/m2	Peso (Kg)	PP 10%	TOTAL	(Ton)	División carga	TOTAL	Redondeo (Ton)
1	10.3	580	5974	597.4	6571	7	2	3.30	3.3
2	16.5	580	9570	957	10527	10.5	2	5.25	5.3
3	16.45	580	9541	954.1	10495	10.5	2	5.30	5.3
4	16.3	580	9454	945.4	10399	10.4	2	5.20	5.3
5	15.3	580	8874	887.4	9761	9.8	2	4.90	4.9
6	16.45	580	9541	954.1	10495	10.5	2	5.25	5.3
7	12.85	580	7453	745.3	8198	8.1	2	4.05	4.0





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL

SAP 2000: Tablas de resultados en cálculo armaduras edificio de Espectáculos en programa SAP 2000

Table: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame Text	Station m	OutputCase Text	CaseType Text	P Ton	V2 Ton	V3 Ton	T Ton-m
2	0.00000	DEAD	LinStatic	-5.6144	0.0000	0.0000	0.00000
2	1.25000	DEAD	LinStatic	-5.6999	0.0000	0.0000	0.00000
2	2.50000	DEAD	LinStatic	-5.7853	0.0000	0.0000	0.00000
2	0.00000	COMB1	Combination	-68.7691	0.0000	0.0000	0.00000
2	1.25000	COMB1	Combination	-68.8972	0.0000	0.0000	0.00000
2	2.50000	COMB1	Combination	-69.0254	0.0000	0.0000	0.00000
4	0.00000	DEAD	LinStatic	-4.9020	0.0000	0.0000	0.00000
4	1.25000	DEAD	LinStatic	-4.9874	0.0000	0.0000	0.00000
4	2.50000	DEAD	LinStatic	-5.0729	0.0000	0.0000	0.00000
4	0.00000	COMB1	Combination	-62.9003	0.0000	0.0000	0.00000
4	1.25000	COMB1	Combination	-63.0285	0.0000	0.0000	0.00000
4	2.50000	COMB1	Combination	-63.1567	0.0000	0.0000	0.00000
5	0.00000	DEAD	LinStatic	-4.1895	0.0000	0.0000	0.00000
5	1.25000	DEAD	LinStatic	-4.2749	0.0000	0.0000	0.00000
5	2.50000	DEAD	LinStatic	-4.3604	0.0000	0.0000	0.00000
5	0.00000	COMB1	Combination	-52.4416	0.0000	0.0000	0.00000
5	1.25000	COMB1	Combination	-52.5698	0.0000	0.0000	0.00000
5	2.50000	COMB1	Combination	-52.6980	0.0000	0.0000	0.00000
6	0.00000	DEAD	LinStatic	-3.4770	0.0000	0.0000	0.00000
6	1.25000	DEAD	LinStatic	-3.5624	0.0000	0.0000	0.00000
6	2.50000	DEAD	LinStatic	-3.6479	0.0000	0.0000	0.00000
6	0.00000	COMB1	Combination	-47.2929	0.0000	0.0000	0.00000
6	1.25000	COMB1	Combination	-47.4211	0.0000	0.0000	0.00000
6	2.50000	COMB1	Combination	-47.5492	0.0000	0.0000	0.00000
7	0.00000	DEAD	LinStatic	-2.7645	0.0000	0.0000	0.00000
7	1.25000	DEAD	LinStatic	-2.8499	0.0000	0.0000	0.00000
7	2.50000	DEAD	LinStatic	-2.9354	0.0000	0.0000	0.00000
7	0.00000	COMB1	Combination	-42.1442	0.0000	0.0000	0.00000





VI. PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA ESTRUCTURAL

SAP 2000: Tablas de resultados

Table: Steel Design 1 - Summary Data - AISC-LRFD93, Part 1 of 2

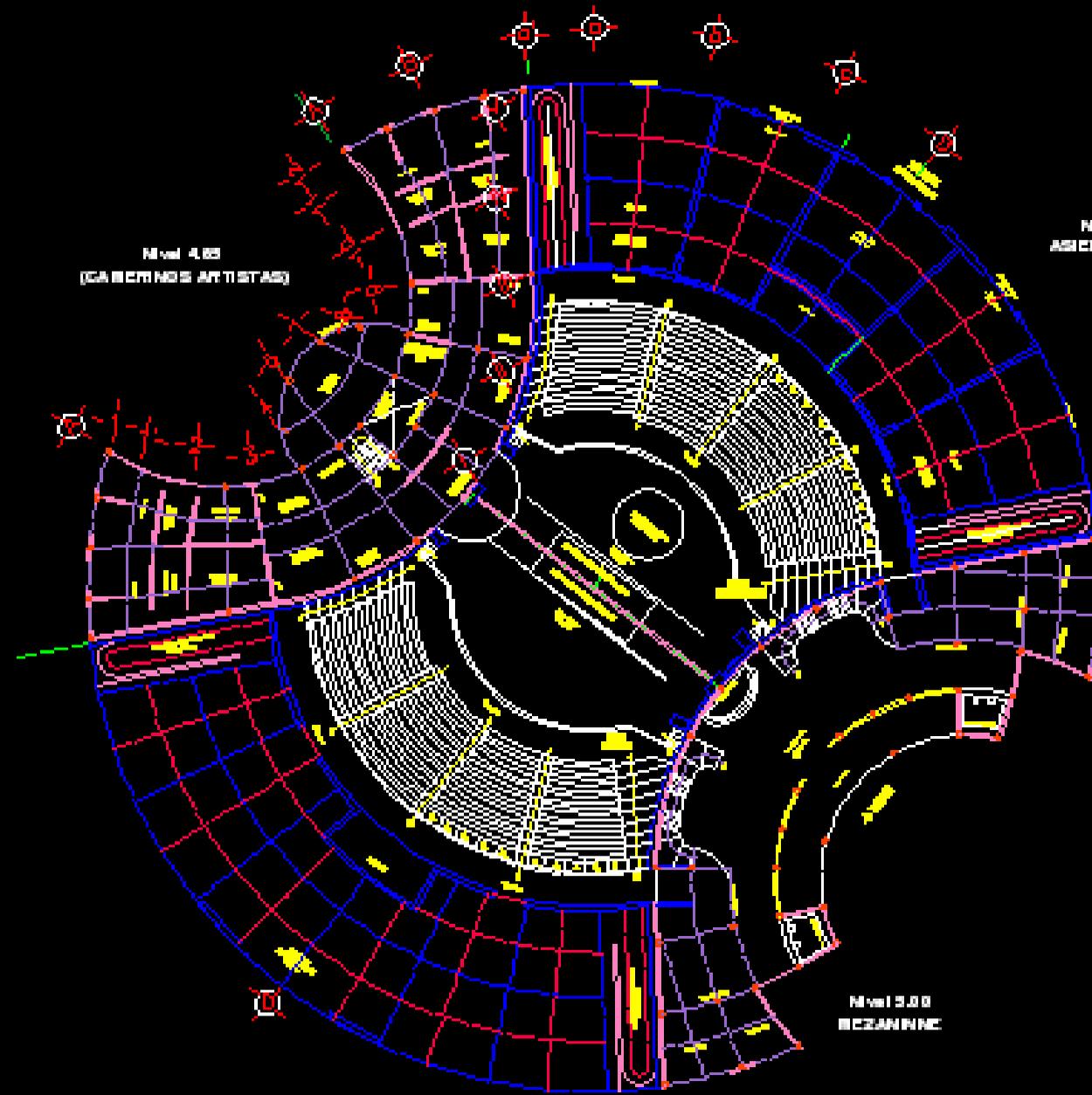
Frame	DesignSect	DesignType	Status	Ratio	RatioType
Text	Text	Text	Text	Unitless	Text
8	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.005934	PMM
9	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.010803	PMM
10	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.015098	PMM
11	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.018821	PMM
12	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.021970	PMM
13	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.024548	PMM
14	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.026552	PMM
15	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.027984	PMM
16	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.028843	PMM
17	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.029129	PMM
18	HSS12X12X.500	Beam	See WarnMsg	0.029129	PMM

Table: Joint Displacements, Part 1 of 2

Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2
Text	Text	Text	m	m	m	Radians	Radians
1	DEAD	LinStatic	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1	COMB1	Combination	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	DEAD	LinStatic	0.000938	0.000000	-0.001061	0.000000	0.000875
2	COMB1	Combination	0.011453	0.000000	-0.010231	0.000000	0.010016
3	DEAD	LinStatic	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
3	COMB1	Combination	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
5	DEAD	LinStatic	-0.000938	0.000000	-0.001061	0.000000	-0.000875
5	COMB1	Combination	-0.009916	0.000000	-0.009735	0.000000	-0.009890
7	DEAD	LinStatic	-0.000804	0.000000	-0.000962	0.000000	0.000325
7	COMB1	Combination	-0.008502	0.000000	-0.009131	0.000000	0.003744
8	DEAD	LinStatic	0.000804	0.000000	-0.000962	0.000000	-0.000325
8	COMB1	Combination	0.009751	0.000000	-0.008690	0.000000	-0.003652
9	DEAD	LinStatic	0.000914	0.000000	-0.002426	0.000000	0.000000
9	COMB1	Combination	0.011185	0.000000	-0.025838	0.000000	0.000000
10	DEAD	LinStatic	0.000867	0.000000	-0.003734	0.000000	0.000000
10	COMB1	Combination	0.010659	0.000000	-0.040882	0.000000	0.000000
11	DEAD	LinStatic	0.000800	0.000000	-0.004955	0.000000	0.000000
11	COMB1	Combination	0.009895	0.000000	-0.055032	0.000000	0.000000
12	DEAD	LinStatic	0.000717	0.000000	-0.006064	0.000000	0.000000

-89-





Nivel 4.00
CABERINOS ARTISTAS

Nivel 3.25 - 3.75
ASIENTOS DE AUDITORIO
(TARIFA)

Nivel 3.00
BEZANINE

Nivel 3.25 - 3.75
ASIENTOS DE AUDITORIO
(TARIFA)

Nivel 3.00
BEZANINE

TEATRO Y SALA DE
CONCIERTOS.



F.C.S. ARAGON

















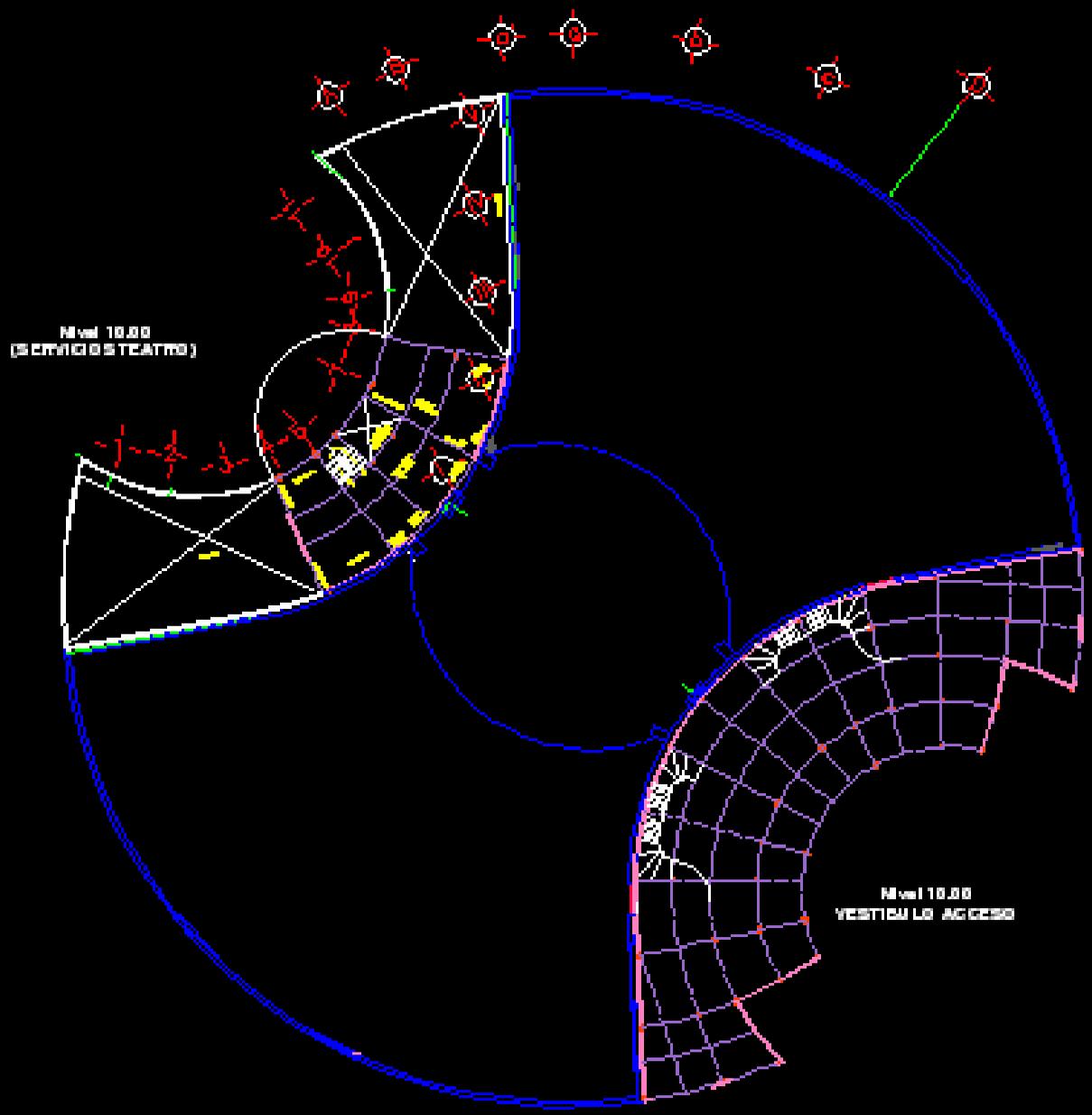






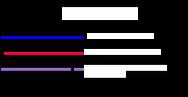






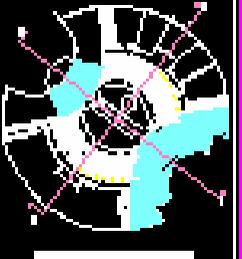
TEATRO Y SALA DE CONCIERTOS.


F.C.S. ARAGÓN

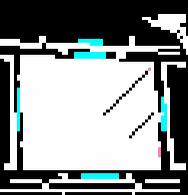




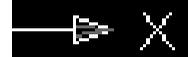








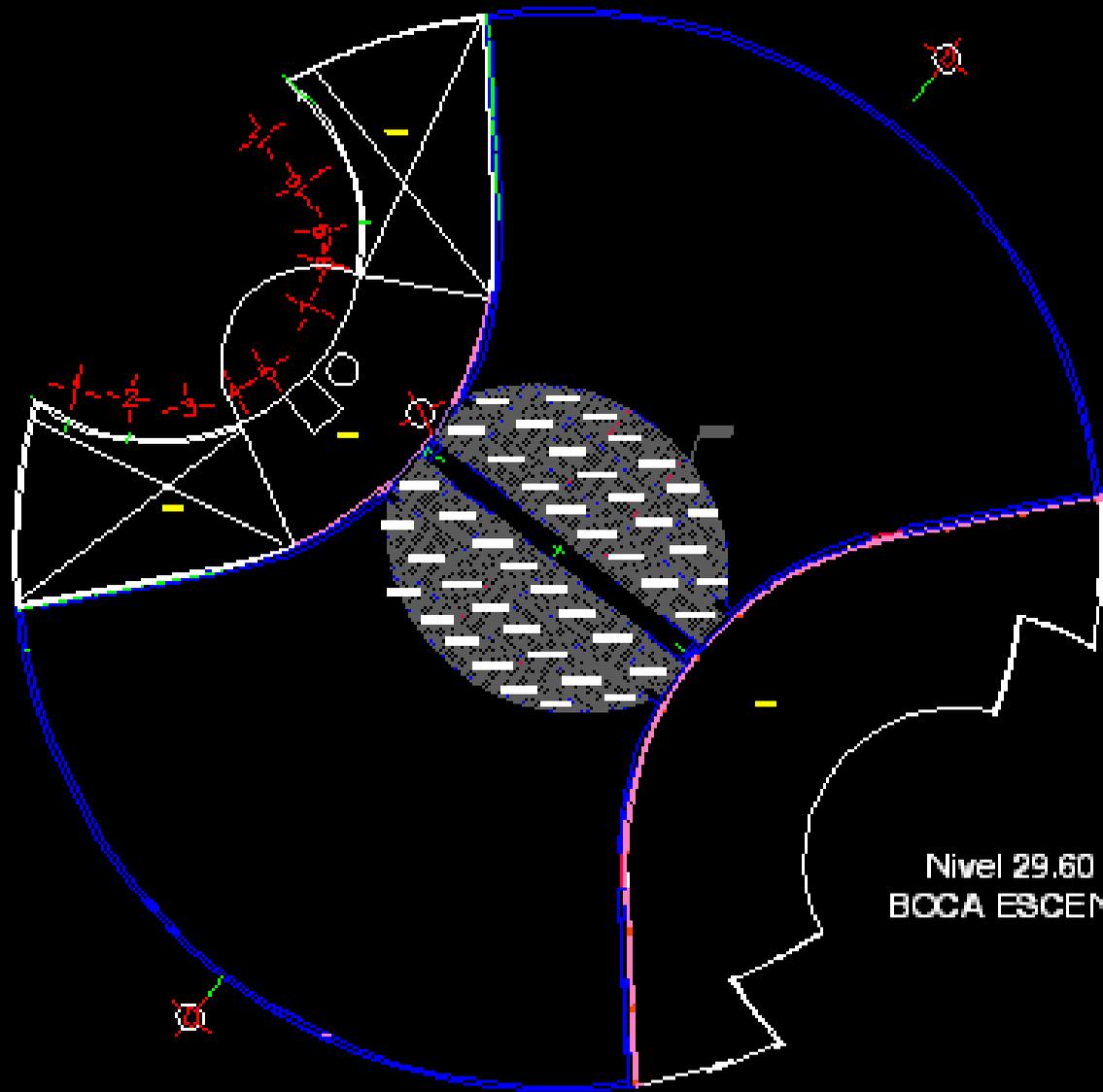




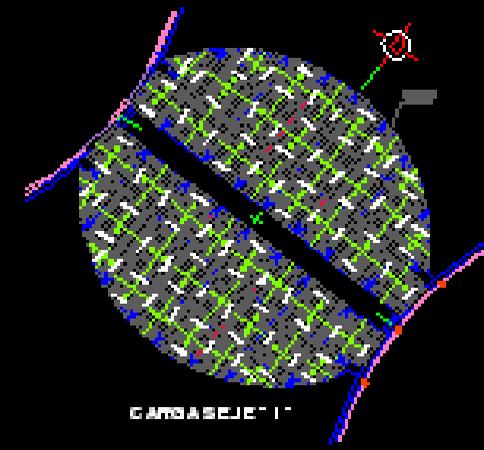
F.E.S. ARACÓN

AREAS TRIBUTARIAS Y
CARGAS CONCENTRADAS
(NIVEL TIPO 17.70)

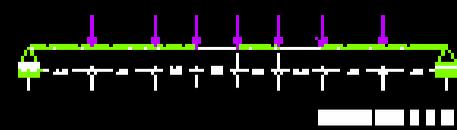
Nivel 17.70
LOSAS AUDITORIOS



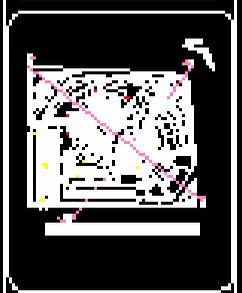
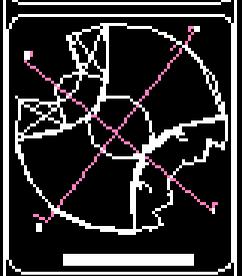
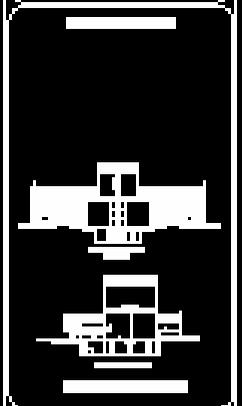
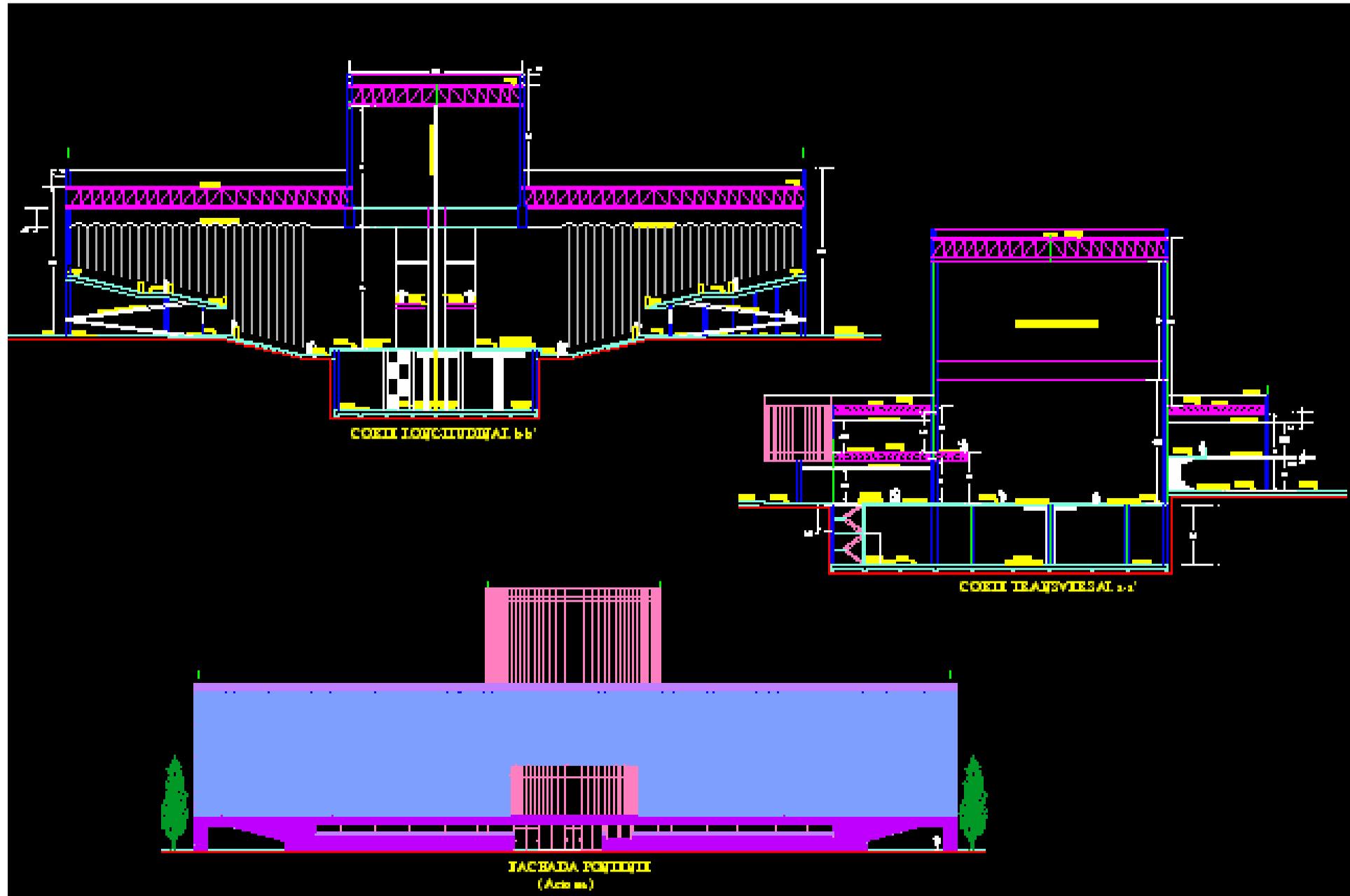
Nivel 29.60
BOCA ESCENA



GARGASEJE 1



A vertical sidebar on the right side of the page, enclosed in a black border. At the top, it features the logo of "F.C.C. ARAGÓN" with a stylized figure. Below the logo, there are several horizontal lines representing text or a legend. The sidebar contains several icons: a 3D perspective view of a building, a 2D floor plan, a circular diagram with a central blue circle and radiating lines, a detailed architectural drawing of a structure, and a 3D perspective view of a stage or platform. At the bottom, there is a small icon of a person and a series of horizontal lines.



CAPITULO VII.





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIONES NECESARIAS

El proyecto que se decidió y pretende explicar a lo largo de este documento es un Centro Cultural, por ser bastante atractivo y ambicioso para analizar y resolver los diferentes tipos de redes de instalaciones necesarias para el complejo de los edificios existentes en el proyecto; tales como:

- Teatro
- Sala de conciertos
- Edificio de Gobierno
- Edificio de zona Didáctica y
- Edificio de Servicios comunes

Como se podrá apreciar, el Edificio más complejo por su magnitud y funcionalidad, además de ser el edificio representativo de nuestro Centro Cultural, es el correspondiente al Teatro y Sala de Conciertos, así que, en páginas siguientes; se hará el cálculo a detalle del núcleo hidro-sanitario (N-HS-No.1) de Artistas ubicados en los camerinos de dichos edificios.

Entre las instalaciones necesarias a explicar e indicar en el conjunto arquitectónico y calcular a detalle en el núcleo (N-HS –No.1) en el proyecto ejecutivo son:

- **Instalación Hidráulica**
 - Distribución de red de Agua Fría y Agua Caliente
 - Distribución de red de Riego en áreas verdes.
- **Instalación Sanitaria**
 - Distribución de red de desagües de Bajada de Aguas Pluviales a cisterna de Agua Tratada (para riego).
 - Distribución de red de desagües de Aguas Negras a Planta de Tratamiento.
- **Instalación Eléctrica**

Por último, las instalaciones Especiales son:

- Instalación de Aire Acondicionado
- Red contra Incendio
- Combustibles (gas, diesel)
- Complementarias (Intercomunicación, telefonía, sistema de sonido, voz y datos además de televisión).

Las instalaciones especiales; son de vital importancia para especialistas en el área, pero que si el arquitecto no toma en cuenta, sería un proyecto poco funcional, así que, aunque no se indiquen en le plano, se hará una descripción breve de cada una de estas instalaciones.





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Proveer de una instalación Hidráulica a un lugar o edificio, es proporcionarle el **AGUA** requerida para su adecuado funcionamiento. Con lo anterior, se requiere hacer la instalación hidráulica a nuestro Centro Cultural, para lo cual, se ubicó una red general que es abastecida por una cisterna de agua potable (a través de un equipo hidroneumático), ubicada en la zona de servicios; es decir en la zona norte de el Teatro. Ya ubicada la red general y particular de los diferentes edificios del centro, se escogió un núcleo hidro-sanitario; (N-HS-No.1), el cual tuviera todos los muebles indispensables y más, este núcleo se ubica en camerinos, ya que además de inodoros, mingitorios y lavabos, cuentan con regaderas, así que a este se le hará el cálculo correspondiente para determinar el diámetro de sus tuberías.

El almacenamiento de agua con el que se cuenta, como se mencionó en renglones anteriores es a base de:

- **Cisterna de agua potable y**
- **Cisterna de agua tratada y pluvial.**

La cisterna de agua potable, es abastecida por la red municipal; esta se divide en dos, porque incluye además la capacidad que corresponde a dotación contra incendios, siendo esto más higiénico, ya que de esta manera el agua, no permanece estancada, además, el seccionamiento permite lavar una sin interrumpir el abastecimiento de la otra sección.

Por otro lado, se cuenta con otra cisterna, que es abastecida por una planta de tratamiento, la cual, procesa el agua que viene de los desagües de aguas negras del Centro Cultural, posteriormente, pasa a la **cisterna de aguas tratadas**, que también es abastecida directamente por los desagües de aguas pluviales del Centro Cultural, para que al final, toda esta agua (proveniente de la planta de tratamiento y aguas pluviales), sea utilizada para el riego de las áreas verdes del Centro Cultural. Además, en caso de que llueva mucho o haya demasía de agua en la cisterna de aguas tratadas, se hará un desagüe hacia la red municipal a manera de prevención.

El equipo a utilizar para abastecer los muebles de agua potable es:

- Un equipo hidroneumático
- Equipo contra incendios
 - Una caldera
- Un tanque de agua caliente





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

DOTACIONES DIARIAS

En el Centro Cultural, tenemos varias zonas, es decir, distintas actividades, por tanto diferentes necesidades, por estas razones, el cálculo de la dotación del Centro Cultural, la haremos desglosando dichas áreas y colocando la dotación que indica Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, para después, sacar una suma total y multiplicarla por dos días de gasto total como se muestra a continuación:

ZONA	POBLACIÓN	DOTACIÓN	CONSUMO DIARIO
TEATRO	1000 asientos	6 lts/asiento/día	6 000 lts
SALA CONCIERTOS	1000 asientos	6 lts/asiento/día	6 000 lts
GOBIERNO	450 m2	20 lts/m2/día	9000 lts
DIDÁCTICA	100 alumnos	25 lts/al/turno	2500 lts
Teatro al Aire Libre	136 asientos	6 lts/asiento/día	816 lts
Servicios	50 personas	12 lts/comida	600 lts
SERVICIOS	100 comidas	12 lts/comida	1200 lts
Auditorio	165 asientos	6 lts/asiento/día	990 lts
Personal (fijo)	40 trabajadores	100 lts/trab/día	4000 lts
		Sumatoria=	31,106 lts
		por 2 días=	62,212 lts
* RIEGO	19, 225 lts	5 lts/m2/día	96, 125 lts
*CONTRA INCENDIOS	16 800x2hrs.	5 lts/m2	33, 600 lts
			129, 725 lts
Por lo tanto; 62, 212 lts + 129, 725 lts =			191, 937 LTS





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CISTERNA

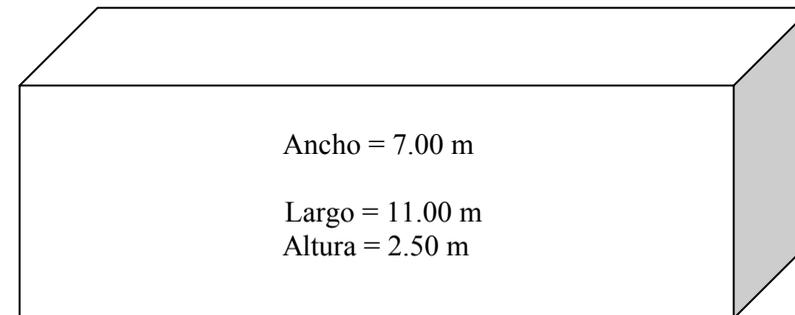
La capacidad de la cisterna de agua potable, esta dada en base a los litros requeridos para abastecer al conjunto, es decir transformando los litros totales del calculo a m³, esto es:

$$191,937 \text{ lts} \sim 192,000 \text{ lts}$$

Por lo tanto:

$$\text{Cisterna} = 192 \text{ m}^3$$

Así que las dimensiones de la Cisterna serán:



DIAMETRO DE LA TOMA

Para el cálculo del diámetro de la toma será preciso conocer las variaciones de la red y se tomará como base la mínima presión disponible y el gasto que habrá de pasar por la toma, se considerará tomando como base que el llenado de la cisterna debe hacerse en un periodo máximo de un día o sea 24 hrs.

Tomando en cuenta el consumo diario, o sea **192 000 lts** diarios, dividimos entre **86 400 seg** (periodo max. de llenado):

$$\text{Diámetro} = \text{Consumo diario} / 86\,400 \text{ seg}$$

Sustituyendo valores:

$$\text{Diámetro} = 192\,000 \text{ lts} / 86\,400 \text{ seg}$$

$$\begin{aligned} \text{Gasto Medio Diario} &= 1.89 \text{ lts/seg.} \\ \text{Gasto Máximo Diario} &= 2.22 (1.2)^* = 2.66 \text{ Lts/seg} \end{aligned}$$

- Coeficiente de variación diario = 1.2

Ya con los datos obtenidos, procederemos a calcular el **Diámetro de la toma:**

Para $Q = 2.66 \text{ Lrs/seg}$; $Q_{\text{mm}} = (\sqrt{Q_{\text{max. Diario}}}) 35.7^*$

- Donde 35.7 es un factor de conversión

$$\text{Por lo tanto; } Q = 58.29 \text{ mm} = (3'')$$





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

El Sistema de Distribución de Agua con el que contará nuestro Centro Cultural, es a base de **PRESIÓN**, así que se cuenta con un equipo hidroneumático que a continuación se explica el funcionamiento de la instalación de agua fría y agua caliente.

RED DE DISTRIBUCIÓN

Las redes se localizarán en trincheras y ductos; (verticales y en plafones) que sean accesibles para su revisión y mantenimiento, además, los registros, serán colocados, en zonas pertinentes para una correcta revisión y mantenimiento con equipo adecuado del operario de dicha instalación, de esta manera no se interrumpirán otros espacios o circulaciones para un mejor funcionamiento.

Los ductos verticales deberán continuarse en toda su longitud, es decir, sin interrupciones entre pisos, por esta razón, se colocarán rejillas de fierro desmontables para cada piso, además de tener un ancho adecuado para permitir el paso a una persona que trabaje en sus reparaciones pertinentes.

Todos los ductos tendrán una puerta de piso a plafond o una altura de puertas de piso correspondientes, éstas contarán con cerraduras que solo puedan abrir con desarmador o llave de cuadro además de abrir a pasillos, cuartos o zonas de servicio donde los operarios puedan trabajar libremente.

Además:

- No habrá interconexiones entre las redes de agua potable (incluye agua fría y caliente) con ninguna red de agua no potable para evitar una contaminación a las instalaciones de agua potable.
- Nunca se alojará dentro de los muros, accesorios que requieran mantenimiento; a excepción de las válvulas de seccionamiento que podrán alojarse en cajas de registro embutidas en el muro. Las cajas de registro para válvulas tendrán puertas de bisagras con cerraduras que permitan hacerlo a presión, de manera que al abrirlas, sólo se haga con una llave de cuadro o desarmador. Estas cajas se localizarán en lugares específicos, y a no menos de 20 cm. de piso, plafond o espacio entre dos muros.

AGUA POTABLE FRÍA

El suministro de agua fría a todo el Centro Cultural, se hará a través de un sistema hidroneumático, el cual, será abastecido por dos bombas programadas y dos tanques pre-cargados (con membrana interior), que succionarán directamente agua de la cisterna. Del tanque de presión, saldrá un tubo principal que distribuirá a todo el edificio, esta tubería será de cobre tipo “M” soldado en todas sus uniones, donde se conecte a un mueble o ramales, estos tendrán una válvula de seccionamiento para uso de mantenimiento (siempre que sea necesario), considerado por el especialista. Además este sistema abastecerá al tanque de agua caliente.

AGUA CALIENTE

Para suministrar agua caliente a regaderas y fregaderos o muebles que así lo requieran en el Centro Cultural, será necesario que el agua fría pase a través de un serpentín que intercambia calor con el vapor dentro del tanque de agua caliente.

La distribución de esta agua caliente será por bombeo (con 2 bombas programadas), que la trasladará por una red de tubería de cobre.

Se instalará también una línea de retorno de agua caliente, para aquellos muebles que así la requieren, así, dicha línea se ubicará antes de la conexión del mueble y válvula de seccionamiento del mismo, para así, retornar paralelamente a la tubería de agua caliente hasta llegar al tanque de agua caliente.





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Descrito y calculado lo anterior, procederemos al cálculo detallado del núcleo hidro-sanitario No. 1, correspondiente al núcleo ubicado en camerinos de la zona de artistas del Teatro y Sala de conciertos, ya que en este espacio, contamos con los muebles básicos además de regaderas, lo cual implica el uso de agua caliente y fría siendo esto muy útil para nuestro cálculo de diámetro de tuberías hidráulicas (agua potable) por medio de el “MÉTODO DE HUNTER”, el cual se explicará brevemente para posteriormente obtener resultados y vaciarlos a una tabla que se mostrará a continuación:

- Primeramente, se determinan con literales los tramos que se tengan en cada mueble
 - En base al tipo y número de muebles, obtenemos los gastos requeridos,
- Ya con los gastos, nos auxiliamos en una tabla que nos determinará la velocidad y por tanto, sus diámetros, es decir, solo son referencias de datos en tablas de auxilio proporcionadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

METODO DE HUNTER									
AGUA FRÍA									
TRAMO	MUEBLE	U.M. PROPIO	U.M. ACUMULABLE	GASTO lps	VEL m/s	HF m/100m	mm Propio	mm Tramo	Corrección Tramo
A	Lavabo	1	1	0.10	0.61	4.92	13	13	
B	Lavabo	1	2	0.18	0.54	2.5	13	19	
C	Lavabo	1	3	0.25	0.75	4.48	13	19	
D	Lavabo	1	4	0.31	0.93	6.6	13	19	25
E	Ducto						19	19	
F	Mingi	3	3	0.25	0.75	4.48	19	19	
G	Mingi	3	6	1.39	1.65	10.52	19	32	25
H	WC	10	10	1.70	2.01	15.08	25	32	
I	WC	10	20				25	38	
J	Reg	3	23				13	38	50
K	Reg	3	26				13	38	50
L	Reg	3	29				13	38	50
M	RAMAL	E+L	34					38	50





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

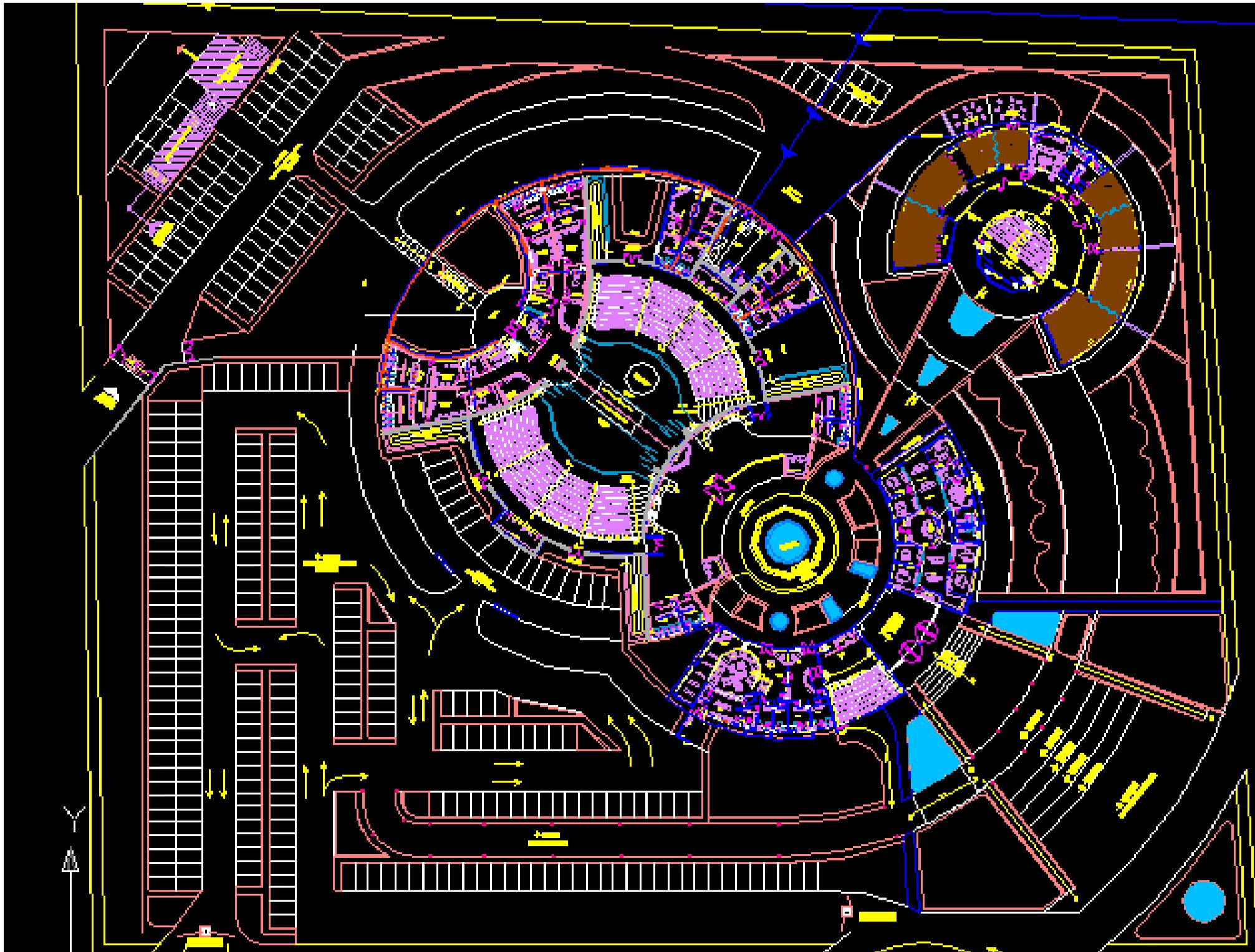
METODO DE HUNTER									
AGUA CALIENTE									
TRAMO	MUEBLE	U.M. PROPIO	U.M. ACUM	GASTO lps	VEL m/s	HF m/100m	mm Propio	mm Tramo	Corrección Tramo
a	Lavabo	1	1	0.1	0.61	4.92	13	13	
b	Lavabo	1	2	0.18	0.54	2.5	13	19	
c	Lavabo	1	3	0.25	0.75	4.48	13	19	
d	Lavabo	1	4	0.31	0.93	6.6	13	19	
e	Ducto							19	
f	Reg	3	3	0.25	0.75	4.48	13	19	13
g	Reg	3	6	0.42	1.26	11.45	13	19	
h	Reg	3	9	0.54	0.95	4.97	13	25	19
i	RAMAL	d+h	13	0.68	1.2	7.56		25	32

RIEGO DE JARDINES

El sistema que abastecerá el agua para riego de áreas verdes, es a base de una cisterna de agua tratada; ésta, es llenada directamente con los desagües de aguas pluviales, además de contar con otro abastecimiento de agua de reuso que sale de la planta de tratamiento, para así, llegar a dicha cisterna donde por medio de 2 bombas, la red (de cobre y Fo. Y Go.) suministre las necesidades de riego a las áreas verdes de el Centro Cultural.

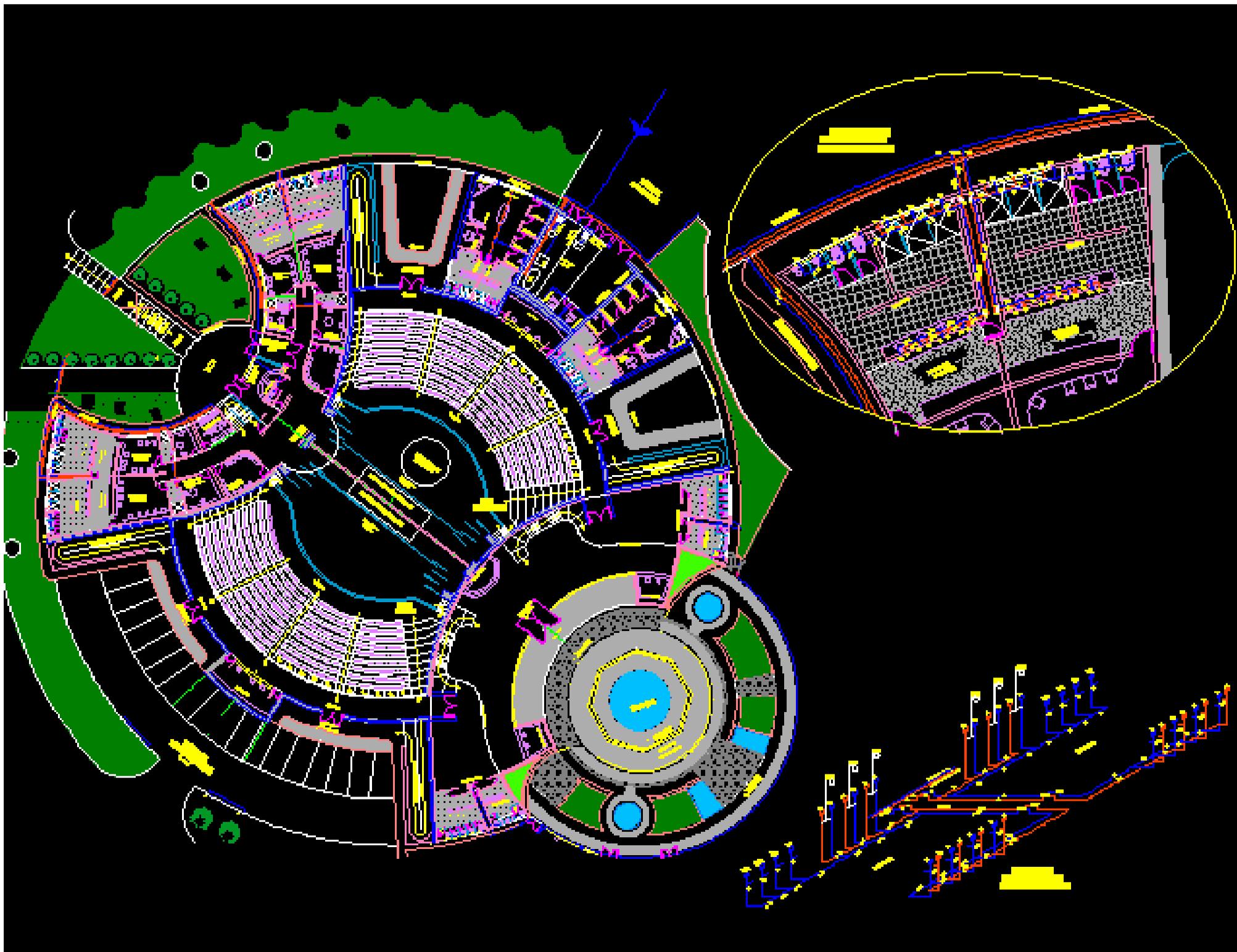
Esta instalación irá enterrada bajo el jardín, y en lugares donde pase por piso, se harán trincheras para su correcto mantenimiento o reparaciones, ya que se cuenta con un sistema de mangueras y aspersores de riego; por otra parte, en épocas donde la lluvia sea escasa, la cisterna se llenará con pipa.





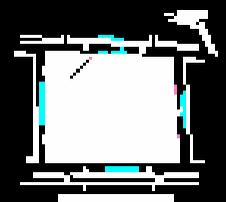
Architectural drawing details including a north arrow, a scale bar, a legend, and a title block.

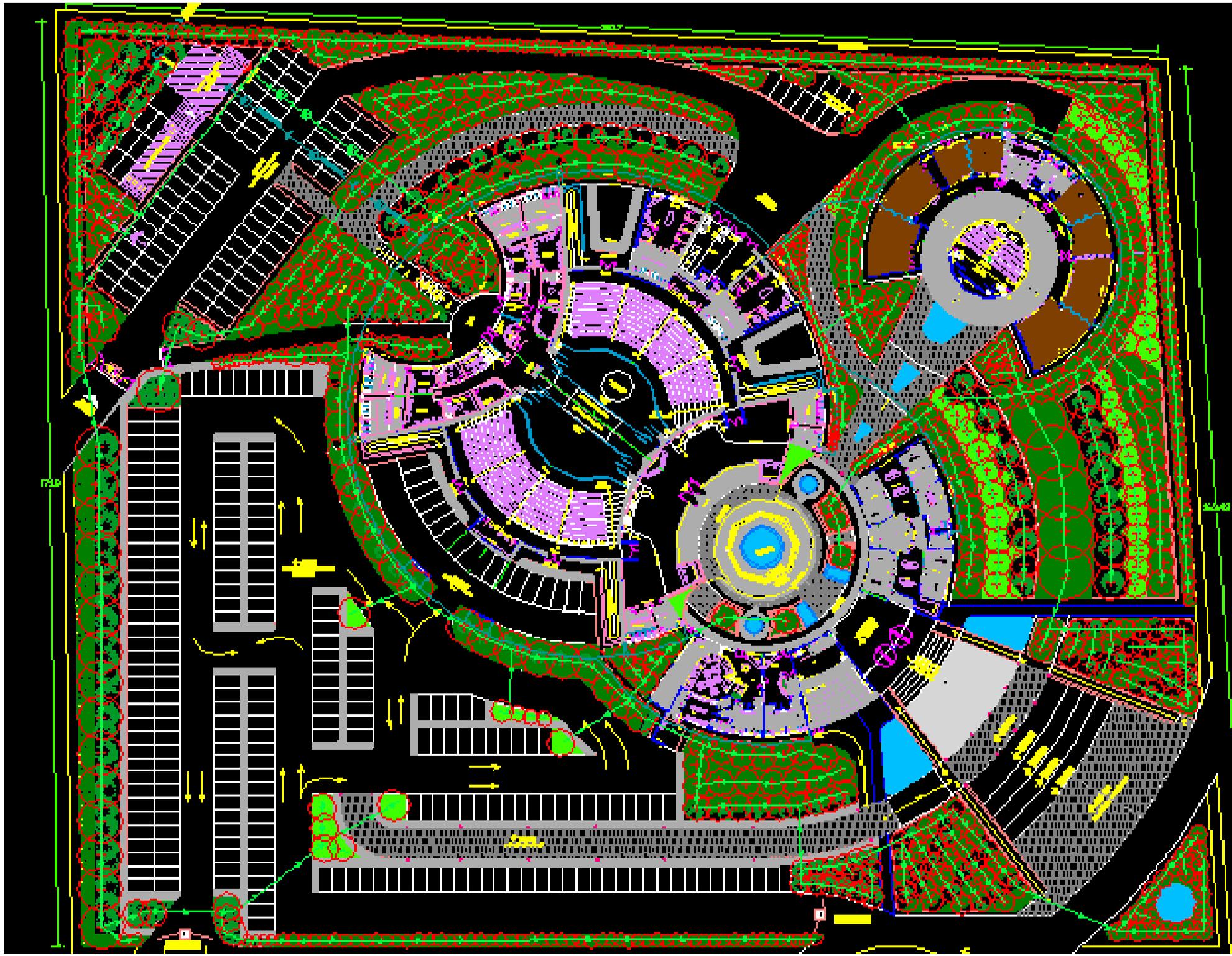
- North Arrow:** Located at the top left of the details section, pointing towards the top of the page.
- Scale Bar:** A horizontal line with numerical markings, positioned below the north arrow.
- Legend:** A vertical list of symbols and text, likely defining the colors and line styles used in the site plan.
- Sectional Views:** Three small diagrams showing different cross-sections of buildings, located below the legend.
- Site Plan Overview:** A small circular inset showing the entire site plan, located below the sectional views.
- Title Block:** A rectangular area at the bottom containing the text "Kocaeli University" and other project information.
- Color Legend:** A vertical bar at the very bottom showing color swatches for different materials or building types.



 [Redacted text]
[Redacted table]
[Redacted table]

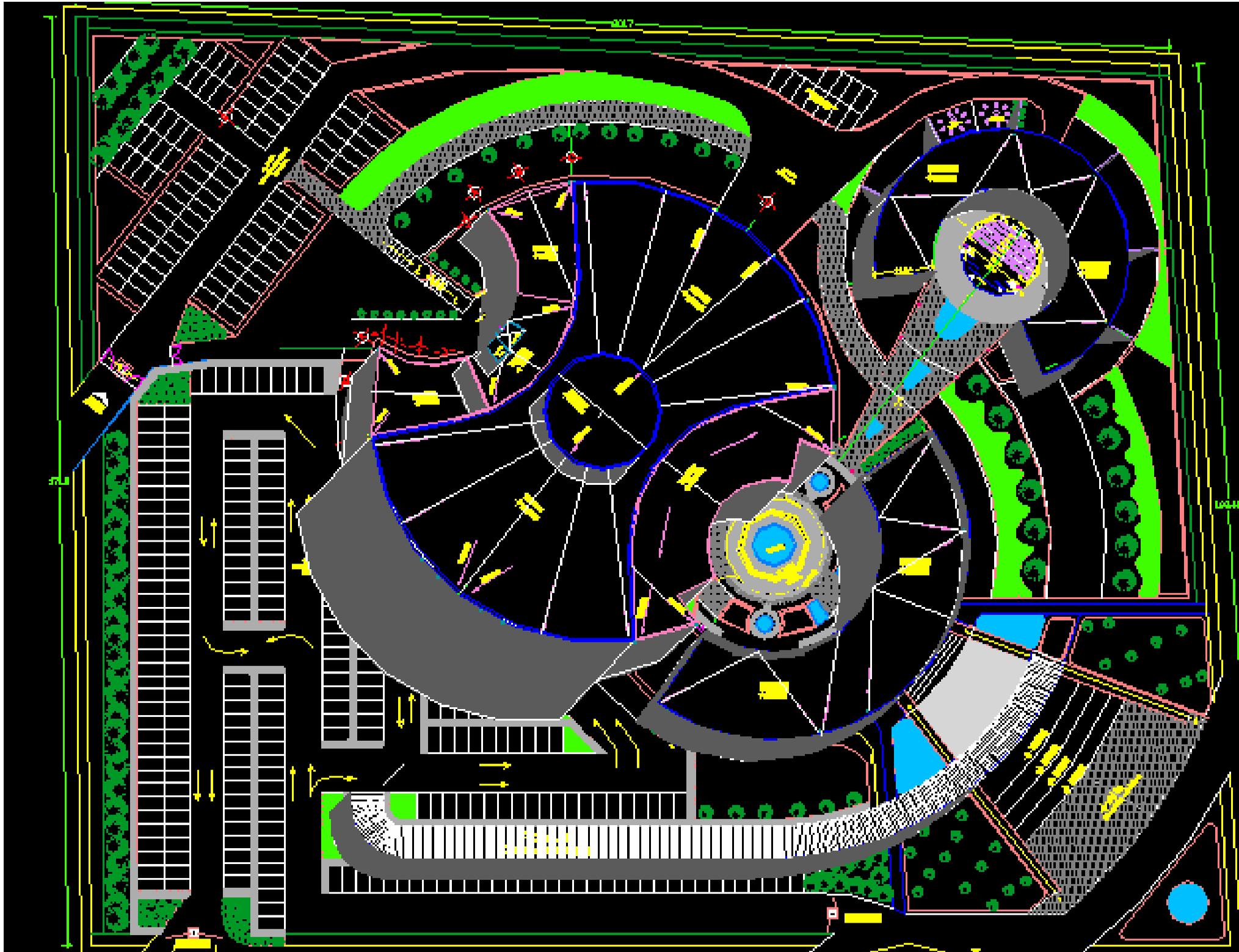



 [Redacted text]



A vertical toolbar containing various icons and symbols used in the architectural software. From top to bottom, the elements include:

- A blue square icon with a white circle inside.
- A horizontal line with a red circle containing a plus sign (+).
- A white icon of a person sitting at a desk.
- A white icon of a building.
- A white icon of a chair.
- A circular icon showing a 3D perspective view of a building.
- A white icon of a screen or monitor.
- A white icon of a person standing.
- A white icon of a person sitting at a desk.



PLAN - 02/03/04

- Legend for materials and colors.
- Legend for wall types and thicknesses.
- Legend for building footprints and structures.
- Legend for landscaping and green spaces.
- Legend for site boundaries and roads.
- Legend for utility lines and infrastructure.
- Legend for furniture and fixtures.
- Legend for site orientation and scale.



VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN SANITARIA

Como las condiciones ambientales del planeta donde vivimos son hoy día muy desfavorables, fue necesario pensar en un sistema que recicle el agua de desecho de los muebles sanitarios (aguas negras), por lo tanto, se utilizará en nuestro proyecto; una **planta de tratamiento** que procesará dicha agua negra hasta obtener: **agua tratada**, que será almacenada en una cisterna exclusiva para uso de riego de áreas verdes, tomando en cuenta que si hay demasía de agua, se conectará hacia la red municipal ya que existe esta conexión en el proyecto.

Las bajadas de aguas negras y tubos de ventilación se ubicarán en los ductos de instalaciones, para que al igual que las instalaciones hidráulicas, se puedan hacer reparaciones o mantenimiento según sea necesario, ya que las tuberías serán de Fo. Fo. y cobre tipo “M” de los diámetros que se calculen mas adelante.

Estas tuberías horizontalmente tendrán una pendiente mínima del 2% a menos que haya un caso especial que señale el proyecto, además, cada núcleo de muebles sanitarios tiene un ramal correspondiente que se conecta a la red principal de nuestro conjunto arquitectónico, para después, llevar por medio de registros de 60x40cm de área y un metro de profundidad, a cada diez metros (como máximo), estas aguas negras a un cárcamo de bombeo para después introducirlas a la planta de tratamiento que se ubica en la esquina poniente del terreno.

A continuación se presenta el cálculo de diámetros de tuberías de Instalación Sanitaria que fueron calculados con ayuda de tablas específicas para dicho objetivo, el seccionamiento de los tramos son muy similares a los tramos hidráulicos, en la tabla se señalan los diámetros propios de cada mueble, así como el diámetro del tramo (acumulado) de cada uno de ellos:

CÁLCULO INSTALACIÓN SANITARIA						
TRAMO	MUEBLE	U.M. Propio	U.M. Acum	mm Propio	mm Tramo	Corrección Tramo
A	Lavabo	1	1	38	38	50
B	Lavabo	1	2	38	38	50
C	Lavabo	1	3	38	38	50
D	Lavabo	1	4	38	50	
D'	Ducto	1	5		75	
E	Coladera	1	1	50	38	50
F	Mingi	3	4	50	50	
G	Mingi	3	7	50	50	
H	WC	5	12	100	100	
I	WC	5	17	100	100	
J	Reg	2	19	50	100	
K	Reg	2	21	50	100	
L	Reg	2	23	50	100	
M	RAMAL	D'+L	27		100	





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN SANITARIA

Desagües pluviales

El procedimiento de captación de aguas pluviales, se hará por medio de coladeras recolectoras en azoteas que bajaran por un ducto vertical de instalaciones para después conectarse con la red principal de aguas pluviales, que las lleva directamente hasta la cisterna de aguas tratadas. Por otro lado, a nivel de terreno se cuenta no solo con registros de aguas pluviales, sino donde se requiera de rejillas de captación de agua pluvial, que de la misma manera, se conectan con la red principal.

Al igual que en la instalación Hidráulica y Sanitaria, en las tuberías de aguas pluviales, nos auxiliamos de ciertas fórmulas para calcular el número de bajadas que se colocarán en azotea, así como el diámetro de las mismas, para dicho cálculo es necesario saber los milímetros que llueve en cada país región o ciudad, tal es el caso como el estado de Tlaxcala, donde se ubica nuestro proyecto, teniendo como dato que llueve de 600 a 1200 mm promedio anuales, es decir;

Tomando en cuenta el dato mayor = 1200 mm promedio anuales tenemos:

$$1200 / 12 \text{ meses} = 100 \text{ mm/h,}$$

Ahora sí se cuenta con las unidades necesarias para proceder a la utilización de la fórmula, para después referir el dato obtenido en tablas de cálculo para obtener finalmente el número de bajadas pluviales y su diámetro correspondiente.

$$Q_p = A (i) / 3600 \text{ seg.}$$

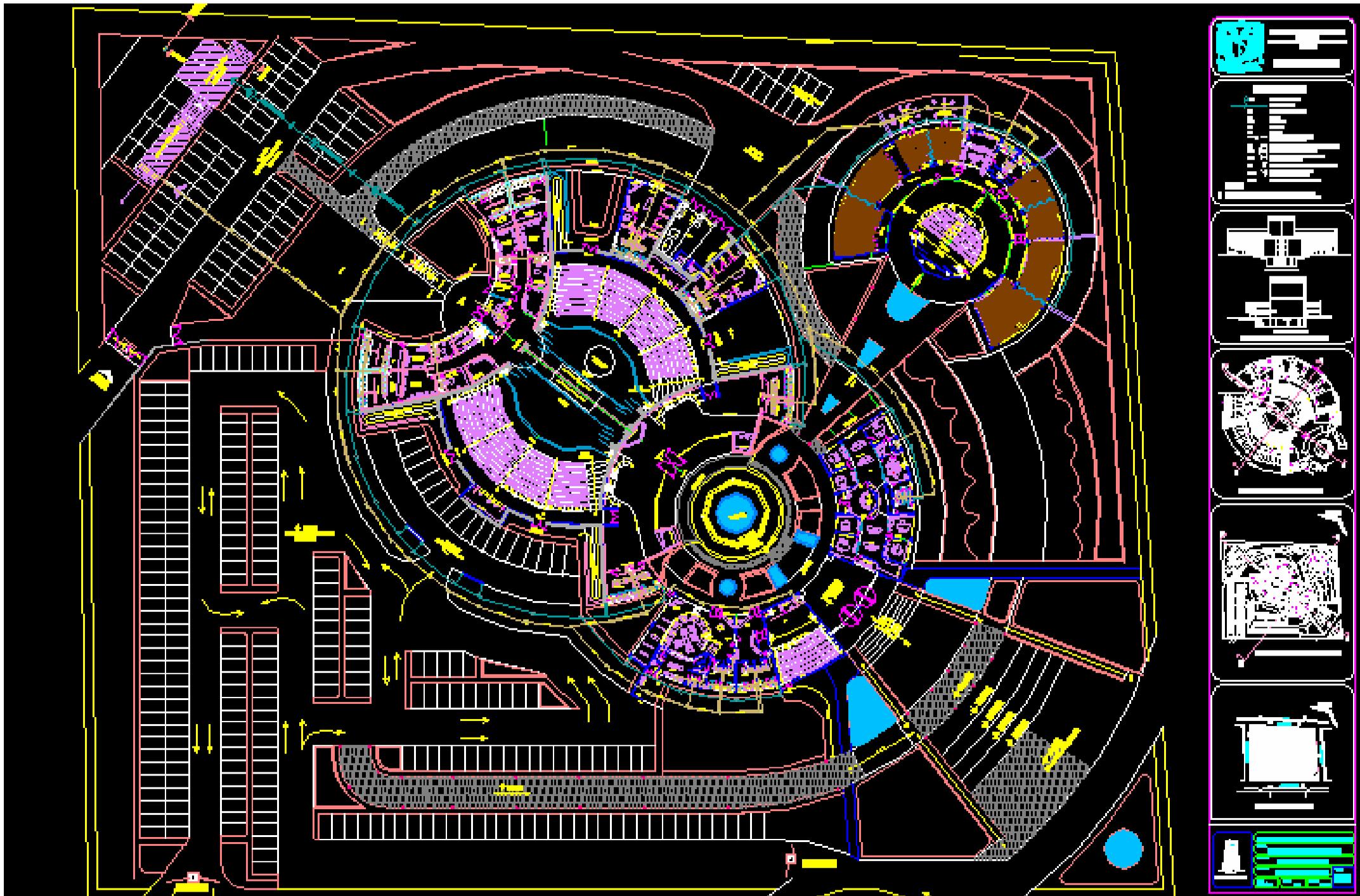
Donde:

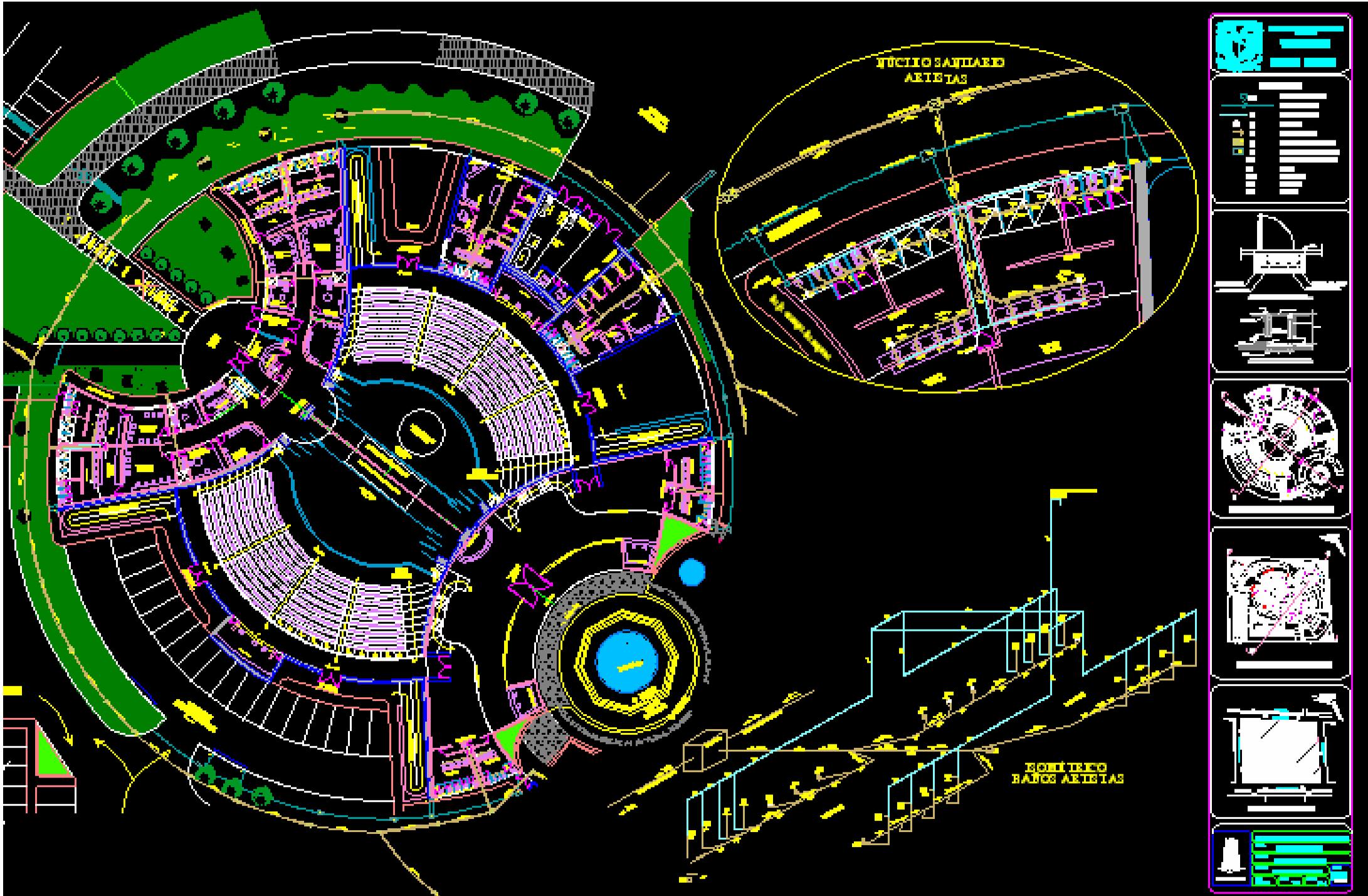
A = Area (m²)

i = precipitación pluvial (mm/h)

Esta formula se utilizará en las azoteas que tengan cada edificio tomando en cuenta pendientes y ubicación de ductos.







PUNTO SANTIAGO
ARTISTAS

ESQUEMA PASADIZO
ARTISTAS



VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica de este proyecto contemplará una subestación eléctrica (alta tensión), lo más cercana al cuarto de máquinas; (ubicado en la zona norte del terreno y del teatro), que alimentará a un tablero general (ubicado en el cuarto de máquinas), que a su vez, alimentará a un tablero por cada edificio o función, es decir, el teatro y sala de conciertos aunque sea un solo edificio, tiene un tablero por género, así como con la cafetería y sala de conferencias, uno por cada función, y en el caso de la zona de gobierno, es uno solo, como también la zona didáctica. Además cada tablero tendrá de manera adyacente un tablero de emergencia para el control de las instalaciones que tengan conexión a la planta de emergencia (al 30% del total de la carga instalada de cada edificio).

En los planos eléctricos se observa el diagrama unifilar del proyecto, donde vemos como un tablero general, abastece a los diferentes tableros de distribución que habrá en el Centro Cultural, además, se indica el número de circuitos que tendrá, así como al que pertenece, este análisis se realizó al edificio de mayor complejidad, (TEATRO Y SALA DE CONCIERTOS).

El equipo de medición con que cuenta el Centro Cultural, esta ubicado fuera del cuarto de máquinas, para que su lectura por parte de la compañía suministradora (Compañía de Luz y Fuerza del Centro) sea fácil y rápida. Esta medición se hace en alta tensión, llevando esta corriente hacia la subestación que se ubica en el Cuarto de Máquinas (ya en baja tensión) hacia el Tablero General y así, comenzar a distribuir a los diferentes tableros de cada edificio.

Equipos necesarios:

- Acometida (medición en alta tensión)
 - Subestación Eléctrica
 - Planta de Emergencia
 - Unidad UPS

Los servicios eléctricos son:

- Alumbrado, (lámparas ahorradoras de energía)
 - Fuerza y Contactos
 - Equipo de cómputo
- Servicio telefónico e intercomunicación
 - Televisión y antenas





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

La subestación eléctrica, se ubica en el cuarto de máquinas del Centro Cultural, al igual que la planta de emergencia. El elemento más importante con el que cuenta la subestación es el TRANSFORMADOR, así que hay que tener continuas supervisiones al mismo. Después del transformador, encontramos el Tablero General, donde se ubica el Tablero de Distribución General, este, abastecerá de energía a los 6 tableros de distribución secundarios, así como los de emergencia de los edificios.

DISTRIBUCIÓN

Las líneas de alimentación eléctrica, son constituidas por tuberías que contienen cables conductores de corriente, estos van de la subestación eléctrica hasta los diferentes tablero de cada edificio por ductos horizontales y verticales que cumplen dos objetivos: protección mecánica y facilitar su mantenimiento, reparaciones o colocación de líneas nuevas. Todos los equipos tendrán su sistema de tierra independiente, los contactos serán especiales para cada uso, pero todos polarizados.

Para determinar el número de luminarias requeridos y la distancia entre ellos se tomo en cuenta el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, donde se señala para cada tipo de lugar, nivel de iluminación (en luxes mínimos). Además del Reglamento, se consultó la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación (S.M.I.I.)

Tabla de Reglamento de Construcciones del Distrito Federal		
TIPO	LOCAL	Niveles de Iluminación en Luxes
II. Servicios		
II.1 Oficinas	Locales de trabajo	250
II.4 Educación y Cultura	Aulas	250
II.5 Recreación y entretenimiento	* Salas durante la función	1
	* Iluminación de emergencia	5
	* Salas durante intermedios	50
	* Vestíbulos	150
II.9 Comunicaciones y transportes Estacionamientos	Áreas de estacionamiento	30





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PLANTA DE EMERGENCIA

Al ocurrir una interrupción de corriente eléctrica, la planta de emergencia debe entrar automáticamente en un lapso de unos cuantos segundos. Para equipos de cómputo, estos segundos son muy valiosos, por este motivo, se cuenta con unidades UPS evitando así la pérdida del sistema.

La planta de emergencia protegerá el equipo siguiente:

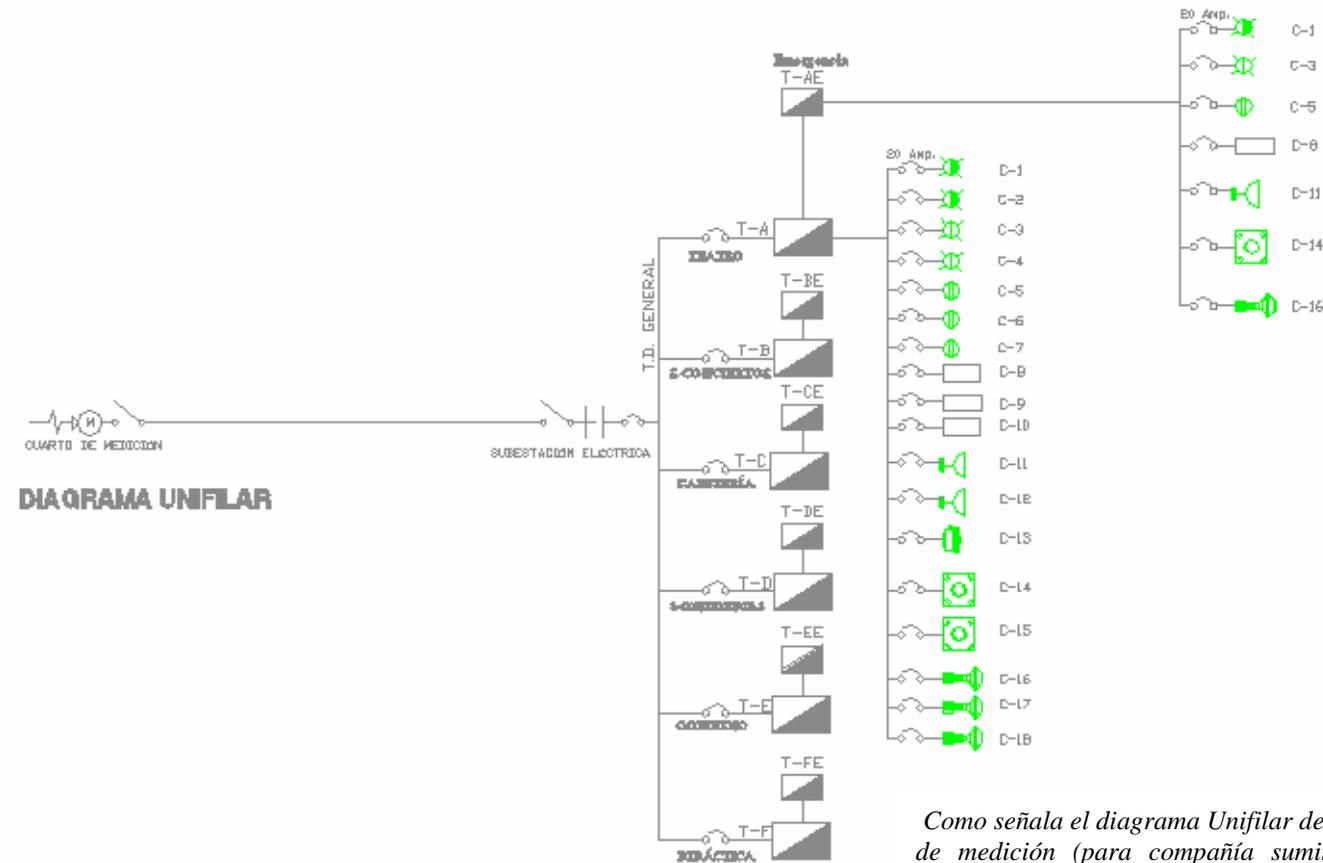
- Las circulaciones y salidas del edificio: luminarias generales a 8 a 10 mts máximo, así como las señales direccionales hasta la salida del edificio. Las escaleras tendrán iluminados todos los escalones.
- Intercomunicación: el sistema de localización de personal, sistema de sonido para dar instrucciones al público o al personal y conmutador telefónico.
- Sistema de alarma
- Señales y diversos equipos
- Refrigeradores
- Cuarto de máquinas: bombas de succión y 50% de las luminarias





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



Como señala el diagrama Unifilar del Centro Cultural, en un inicio se ubica el cuarto de medición (para compañía suministradora), y después corre hacia cuarto de máquinas (subestación), alimentando al tablero general, este alimenta a tableros por cada género de edificio, pero además, cada uno de ellos, abastece a su respectivo tablero de emergencia. El tablero que se muestra como ejemplo, contiene los circuitos de su tablero y los seleccionados para ser de emergencia en su respectivo tablero.





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIONES ESPECIALES

INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

El sistema de Aire Acondicionado consiste en la inyección y extracción mecánica de aire frío y caliente respectivamente. Este sistema se instalará en la zona de auditorios del Teatro y Sala de Conciertos para dar confort a los asistentes a los diferentes espectáculos que se lleven a cabo en dicho recinto. La ubicación de ductos, el número de rejillas de extracción e inyección, será en función de los cambios por hora que marca el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal para un determinado volumen de aire que se tenga que compensar. Para estas instalaciones especiales, se cuenta con el servicio y accesoria de los especialistas en el tema.

RED CONTRA INCENDIO

La red de agua contra incendio se tomará de la cisterna de agua potable, este almacenamiento no podrá usarse para ninguna otra finalidad, por lo cual, la cisterna esta dotada de dos pichanchas, una que llega al nivel de agua contra incendio y la otra a un nivel mas alto, esto la finalidad de no succionar la reserva contra incendio.

A continuación se mencionan algunas consideraciones que señala el (RCDF) Reglamento de Construcciones del Distrito Federal:

- Se tendrán dos bombas autocebantes una eléctrica y otra de combustión interna con succiones independientes, estas deberán funcionar automáticamente al abrirse cualquiera de las mangueras de la red.
- La tubería será de cobre, e irá por falso plafond, de forma horizontal y por ductos de instalaciones en forma vertical.
- Los hidrantes cubrirán un área de 30 m de diámetro, estarán ubicadas en áreas públicas o transitables, deberá haber un hidrante por área si tienen diferente nivel.
- Las tomas siamesas serán una por fachada y una por cada 90 m lineales de banqueta máximo.
- Se tendrán extintores para fuegos A ,B, C, colocados en áreas públicas o transitables , las áreas de trabajo que representen riesgo de incendio tendrán un extinguidor en su interior, estos cubrirán una área máxima de 30 m y tendrán una capacidad de 4.5 kg. Por ser ligero y manejable.
- Los hidrantes y los extinguidotes estarán dentro de gabinetes con un cristal al frente con la leyenda “Rómpase en caso de incendio”.

COMBUSTIBLES (gas, diesel)

En los camerinos para artistas del Teatro y Sala de Conciertos como se ve en los planos, hay baños, es decir, regaderas y lavabos que requieren de agua caliente. Para este fin de suministro, en el cuarto de máquinas, se ubica un tanque de gas que lo suministra a una caldera para calentar el agua y enviarla a los muebles que la requieran. Los trabajadores fijos (servicio-mantenimiento) del Centro Cultural, también hacen uso de regaderas, y en Cafeterías hay fregaderos que necesitan de agua caliente.





VII. PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACIONES ESPECIALES

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Sistema de intercomunicación

Este sistema desempeña un papel importante en la eficiencia de toda organización. La posibilidad de comunicación verbal a distancia significa ahorro de tiempo en todas las actividades y la reducción y aprovechamiento del personal. Debido a sus características, los sistemas de intercomunicación son apropiados para comunicaciones cortas y muy frecuentes, exentas de formalidad o privacidad. Se emplean principalmente para la comunicación entre locales de un mismo departamento y su uso tiene como consecuencia reducir la posibilidad de bloqueo del sistema telefónico de la red interna.

El servicio de telefonía

Dicho servicio, servirá para comunicación con el exterior y en el interior para comunicación entre departamentos, esto será constituido por aparatos arreglados de diversas formas, además se tiene un conmutador próximo a las oficinas de gobierno.

Sistema de Sonido

Tiene como finalidad proporcionar información al personal del Centro Cultural y visitantes del mismo (en ciertas zonas), además de música de fondo para crear un ambiente agradable y confortable, las bocinas se colocarán ahogadas en falso plafond. Este sistema, debe localizarse de preferencia en un lugar cercano al conmutador, para facilitar la transmisión de avisos especiales.

Voz y Datos

Esta instalación será para todos los sistemas de cómputo que existan en el centro, teniendo de esta manera actualizados los datos, informes o archivos que se generan por las actividades propias del lugar. Además podrá tener servicio a Internet a través de la red telefónica.

Televisión

Esta instalación se instalará casi en la totalidad del Centro Cultural, es decir, en vestíbulos del edificio de Teatro y Sala de Conciertos, Cafetería, Sala de Conferencias, Edificio de Gobierno, y edificio de Zona Didáctica (en algunas aulas).



CAPITULO VIII.





VIII.1 ANÁLISIS ECONÓMICO

VIII.1 PRESUPUESTO POR ÍNDICES PARAMÉTRICOS

En el cuadro siguiente, se pueden apreciar los edificios o zonas generales del conjunto arquitectónico; indicando las áreas de las que consta cada una de ellas; así mismo los metros cuadrados que a cada una le corresponde. Esto se hace con el propósito de obtener el costo total de la obra; para lo cual es necesario conocer las diferentes zonas, y su índice paramétrico de acuerdo al género y calidad del edificio.

COSTOS POR M2 EN ZONAS DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO.				
EIDFICIOS (ZONA)	ÁREAS	M2	\$ por M2	IMPORTE
I.- ESPECTÁCULOS	TEATRO Y S. CONCIERTOS	5,000	\$6,600	\$33,000,000
II.- GOBIERNO	OFICINAS	450	\$7,126	\$3,206,651
III.- EDUCATIVA	TALLERES	1,520	\$6,095	\$9,264,400
IV.- SERVICIOS	CATEFERÍA Y AUDITORIO	550	\$8,000	\$4,400,000
V.- ESTACIONAMIENTO	PUBLICO Y PRIVADO	6,990	\$2,630	\$18,383,700
VI.- AREAS VERDES		19,225	\$400	\$7,690,000
VII.- PLAZAS		500	\$1,000	\$500,000
TOTAL CONJUNTO =		34,235		\$76,444,751





VIII.1 ANÁLISIS ECONÓMICO

VIII.2 PRESUPUESTO DE EDIFICIO DE ESPECTÁCULOS

El edificio que se analizará a modo de ejemplo para la realización del desglose de partidas, es el correspondiente al Edificio de Espectáculos, es decir, el Teatro y Sala de Conciertos. Así que a continuación, se señalan los importes correspondientes a las partidas del Edificio así como el porcentaje correspondiente a cada una de ellas:

PRESUPUESTO PARTIDAS			EDIFICIO: ESPECTÁCULOS	
No.	CLAVE	PARTIDA	\$	%
1	C	CIMENTACIÓN	\$2,752,200	8.34
2	SUB	SUBESTRUCTURA	\$2,739,000	8.3
3	SUP	SUPERESTRUCTURA	\$10,216,800	30.96
4	E	ESTRUCTURA	\$4,296,600	13.02
5	TCH	TECHUMBRES	\$277,200	0.84
6	C-IN	CONSTRUCCIÓN INTERIOR	\$1,326,600	4.02
7	TR	TRANSPORTACIÓN		
8	S-M	SISTEMA MECÁNICO	\$1,339,800	4.06
9	S-E	SISTEMA ELÉCTRICO	\$2,937,000	8.9
10	C-G	CONDICIONES GENERALES	\$5,484,600	16.62
11	EP	ESPECIALIDADES	\$438,900	1.33
12	O-E	OBRAS EXTERIORES	\$1,191,300	3.61
TOTALES =			\$33,000,000	100





VIII.1 ANÁLISIS ECONÓMICO

VIII.2 PROGRAMA DE OBRA DE EDIFICIO DE ESPECTÁCULOS

Con los datos obtenidos anteriormente, podemos definir el Programa de Obra, ya que nos ayudará a visualizar los tiempos de ejecución, la ruta crítica, además de los montos de la obra, estos últimos desglosados por quincenas y meses hasta llegar al total del importe de la obra del edificio.

PROGRAMA DE OBRA																					EDIFICIO: ESPECTÁCULOS		
QUINCENAS		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		\$ PARTIDA	% PARTIDA
MESES		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPT		OCT			
No.	PARTIDA	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
1	CIMENTACIÓN	2752200																				\$2,752,200	8.34
2	SUBESTRUCTURA		913000	913000	913000																	\$2,739,000	8.3
3	SUPERESTRUCTURA					1702800	1702800	1702800	1702800	1702800	1702800											\$10,216,800	30.96
4	ESTRUCTURA								1074150	1074150	1074150	1074150										\$4,296,600	13.02
5	TECHUMBRES											92400	92400	92400								\$277,200	0.84
6	CONSTRUCCIÓN INTERIOR													331650	331650	331650	331650					\$1,326,600	4.02
7	TRANSPORTACIÓN																						
8	SISTEMA MECÁNICO									334950	334950	334950	334950									\$1,339,800	4.06
9	SISTEMA ELÉCTRICO											734250	734250	734250	734250							\$2,937,000	8.9
10	CONDICIONES GENERALES													1828200	1828200	1828200						\$5,484,600	16.62
11	ESPECIALIDADES															109725	109725	109725	109725			\$438,900	1.33
12	OBRAS EXTERIORES																297825	297825	297825	297825		\$1,191,300	3.61
TOTAL QUINCENAS =		2752200	913000	913000	913000	1702800	1702800	1702800	2776950	3111900	3111900	2235750	1161600	2986500	2894100	2269575	739200	407550	407550	297825		\$33,000,000	100
TOTAL MES =		\$3,665,200		\$1,826,000		\$3,405,600		\$4,479,750		\$6,223,800		\$3,397,350		\$5,880,600		\$3,008,775		\$815,100		\$297,825	\$33,000,000	100	





VIII.1 ANÁLISIS ECONÓMICO

VIII.3 HONORARIOS POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO COMPLETO

Las tablas ARANCEL que publica Colegio de Arquitectos, ayudarán a determinar los honorarios de las partidas más representativas del proyecto:

DATOS:

Costo Global de la Obra = \$ 76, 444,751. °°

Superficie construida = 7, 520 m²

75% = CD (Costo Directo)

25% = CI+U (Costo Indirecto más Utilidad)

Por lo tanto:

$$CD = \frac{\text{Costo Global de la obra}}{1.25} = \frac{\$ 76, 444,751. °°}{1.25} = \$ 61, 155, 800.80$$

Teniendo los datos anteriores, procedemos a utilizar las tablas y para determinar los Honorarios de cada partida:

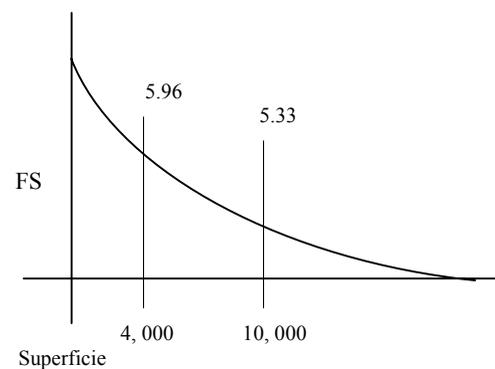
Donde:

H = Honorarios

Sx = Superficie Construida del Proyecto

FSx = Factor de Superficie correspondiente a Sx

1) DE LO ARQUITECTÓNICO



$$FS_x = 5.96 - 5.33 = (0.63) (0.58)^* = 0.37$$

* Porcentaje correspondiente a Sx
Por lo tanto $FS_x = 5.96 + 0.37 = 6.33$

Fórmula:

$$H = \frac{(FS_x)}{100} (CD) = \frac{6.33 \times 61, 155, 800}{100} = \$ 3, 871, 162. 14$$

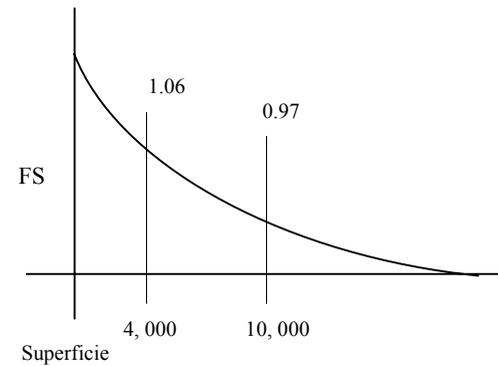




VIII.1 ANÁLISIS ECONÓMICO

VIII.3 HONORARIOS POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO COMPLETO

2) ESTRUCTURAS



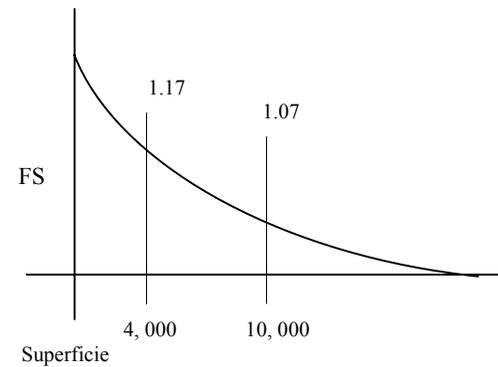
$$FS_x = 1.06 - 0.97 = 0.09 (0.58)^* = 0.05$$

* Porcentaje correspondiente a S_x
 Por lo tanto $FS_x = 1.06 + 0.05 = 1.11$

Fórmula:

$$H = \frac{(FS_x) (C_D)}{100} = \frac{1.11 \times 61,155,800}{100} = \$ 678,829.38$$

3) INSTALCIÓN ELÉCTRICA



$$FS_x = 1.17 - 1.07 = 0.1 (0.58)^* = 0.058$$

* Porcentaje correspondiente a S_x
 Por lo tanto $FS_x = 1.17 + 0.058 = 1.23$

Fórmula:

$$H = \frac{(FS_x) (C_D)}{100} = \frac{1.23 \times 61,155,800}{100} = \$ 752,216.34$$

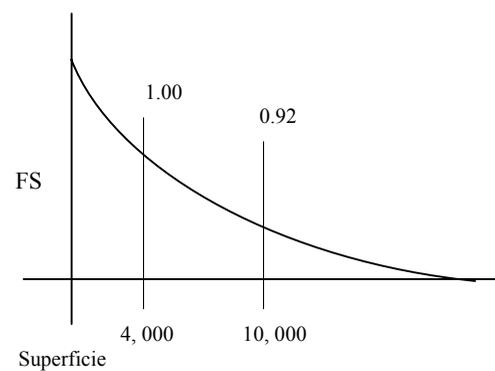




VIII.1 ANÁLISIS ECONÓMICO

VIII.3 HONORARIOS POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO COMPLETO

4) INSTALACIÓN HIDRAULICA



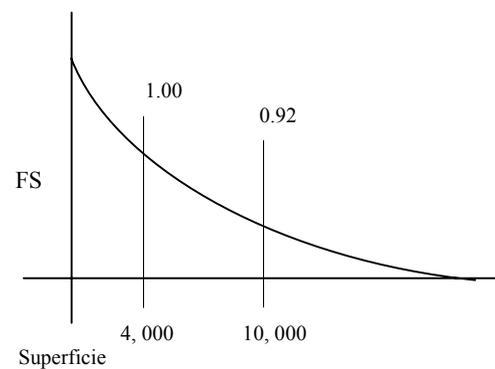
$$FS_x = 1.00 - 0.92 = 0.08 (0.58)^* = 0.46$$

* Porcentaje correspondiente a S_x
 Por lo tanto $FS_x = 1.00 + 0.46 = 1.46$

Fórmula:

$$H = \frac{(FS_x)}{100} (C_D) = \frac{1.46 \times 61,155,800}{100} = \$ 892,874.68$$

5) INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS



$$FS_x = 1.00 - 0.92 = 0.08 (0.58)^* = 0.46$$

* Porcentaje correspondiente a S_x
 Por lo tanto $FS_x = 1.00 + 0.46 = 1.46$

Fórmula:

$$H = \frac{(FS_x)}{100} (C_D) = \frac{1.46 \times 61,155,800}{100} = \$ 892,874.68$$

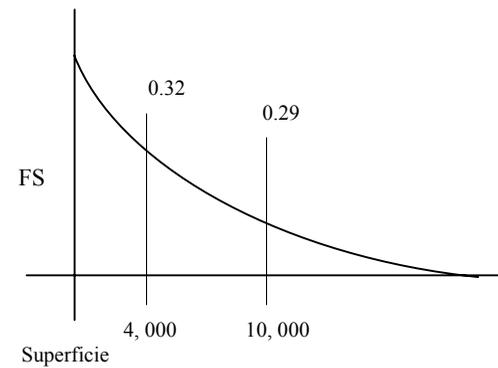




VIII.1 ANÁLISIS ECONÓMICO

VIII.3 HONORARIOS POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO COMPLETO

6) TELEFONÍA Y SONIDO



$$FS_x = 0.32 - 0.29 = 0.03 (0.58)^* = 0.02$$

* Porcentaje correspondiente a S_x
 Por lo tanto $FS_x = 0.32 + 0.02 = \mathbf{0.34}$

Fórmula:

$$H = \frac{(FS_x)}{100} (C_D) = \frac{0.34 \times 61,155,800}{100} = \mathbf{\$ 207,929.72}$$



CAPITULO IX.

BIBLIOGRAFÍA





IX. BIBLIOGRAFÍA

- Arnal Simón Luis, Betancourt Suárez Max.
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA DISTRITO FEDERAL,
Ed. Trillas, México D.F. 1999.
- Norma Oficial Mexicana NOM 001 SEDE 1999.
Editada por la Dirección General de Normas.
- NORMAS Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
- Instituto Nacional de Estadísticas Generales (INEGI)
- Anuario de Tlaxcala (INEGI)
- Programa de Ordenación de la Zona Conurbada Intermunicipal
de Tlaxcala. Usos y destino del suelo. Carta Urbana
- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANOS (SEDESOL)
Secretaría de Desarrollo Social. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Dirección SEDESOL
General de Infraestructura y Equipamiento. 1999, Tomo I Educación y Cultura.
- Arancel. Colegio de Arquitectos, 1993
- Costos en la Edificación. BIMSA 2005.
- Manual de CFE para diseño por sismo
- Manual IMCA para determinación de perfiles

