

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“CENTRO CULTURAL COACALCO”

Tesis que para obtener el título de

ARQUITECTO

Presenta:

Edgar Ramírez Sánchez

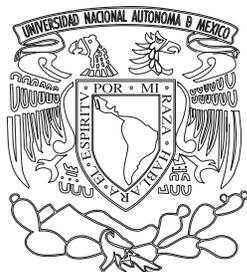
Terna: Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez

Arq. José Antonio Ramírez Domínguez

Arq. Alberto Díaz Jiménez

Suplentes: Arq. Enrique Medina Canales

Ing. José Manuel Díaz Jiménez

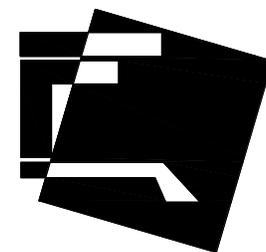


CENTRO

MARZO 2008



CULTURAL



COACALCO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Dios por estar siempre a mi lado, por enseñarme que la fe, el esfuerzo y la confianza en uno mismo son la base para lograr el éxito.

A mi Madre Martha Sánchez Rangel por darme la vida, educarme e inculcarme valores y principios que me han hecho ser quien soy.

Por su paciencia, por su infinito amor, **Muchas Gracias Mamá, mi amor para ti por siempre.**

A mi hermano Alejandro por su amistad, su apoyo, su cariño y todos esos momentos de alegría que pasamos juntos.

A mi esposa Melisa por darme su amor, comprensión y apoyo durante todo este tiempo que hemos estado juntos. Y a mis dos grandes tesoros que son mis hijos Diego y Lizeth Abigail los Amo.

A Roberto Tapia Villanueva y a su esposa Ana María Balleza Rodríguez les doy mil gracias por su apoyo que siempre me han brindado.

A mis Amigos que estuvieron siempre conmigo en este largo camino de enseñanzas, agradezco sus consejos, críticas aprendizajes y palabras de aliento que me ayudaron a cumplir esta meta.

A mis profesores Muchas Gracias por compartirme sus conocimientos y experiencias, por guiarme durante todo mi proceso de formación, por su paciencia, sus consejos y críticas constructivas siempre con ese trato de amigos que los caracteriza.

Un agradecimiento a mi familia que siempre me ha apoyado en todo momento, pero en particular a José Antonio Sánchez Rangel, a su esposa Margarita Solís Gutiérrez. A Ernesto Sánchez Rangel, a su esposa Paulina Ramírez y a mis primos Misael, Nancy, Miriam, Beatriz y evita.

INDICE

1. Introducción	1
2. Descripción general de la problemática	2
2.1. Identificación de la problemática urbana y arquitectónica.....	3
2.2. Identificación del usuario demandante.....	3
3. Ubicación física de la demanda	5
3.1. Localización.....	5
4. Condiciones físico naturales	8
4.1. Clima.....	8
4.2. Temperatura.....	8
4.3. Precipitación.....	8
5. Suelos	9
5.1. Elementos geológicos.....	9
5.2. Estratigrafía.....	9
5.3. Edafología.....	10
5.4. Ecología.....	11
5.5. Flora y fauna.....	11
6. Infraestructura	12
6.1. Red de agua potable.....	12
6.2. Drenaje y alcantarillado.....	13
6.3. Energía eléctrica y alumbrado público.....	14
7. Vialidad	15
8. Enlaces	15
9. Transporte	17
10. Espacios Abiertos	18
10.1. Plazas, parques y jardines.....	18
11. Vivienda	19
12. Industria	21
13. Equipamiento	21
13.1. Salud.....	21
13.2. Comercio.....	22
13.3. Educación y cultura.....	22
13.4. Recreación y deporte.....	24
14. Medio Cultural	24
14.1. Lugar.....	24
15. Ocupación	27
15.1. Factor económico.....	27
15.2. Población económicamente activa (PEA).....	27
16. Características del usuario demandante	28
16.1. Aspectos demográficos.....	28
16.2. Ramas de actividad.....	29
16.3. Niveles de empleo.....	30
16.4. Salario mínimo general por áreas geográficas.....	31
16.5. Sector norte.....	32
16.6. Desempleo.....	33

17. Determinación del objeto de estudio	33
18. Género de edificio	33
19. El sitio	33
19.1. Ubicación física.....	33
20. Contexto urbano	35
20.1. Imagen urbana.....	36
20.2. Hitos.....	36
20.3. Vista del terreno.....	37
20.4. Relación con los espacios urbanos abiertos.....	38
20.5. Vialidad.....	39
21. Infraestructura	40
21.1. Topografía.....	40
21.2. Valor del suelo.....	40
21.3. Tenencia.....	40
22. Elementos análogos	41
22.1. Centro cultural “General San Martín”.....	41
22.2. Centro cultural “El Musical, Valencia”.....	42
22.3. Centro cultural “El Provincial”.....	43
23. Restricciones, uso de suelo y planes de desarrollo	44
23.1. Normas para usos del suelo condicionados (usos de impacto regional).....	44
24. El terreno	45
24.1. Ubicación física del proyecto.....	45
24.2. Propiedad.....	45
24.3. Infraestructura cerca del terreno.....	46
24.4. Avenida principal.....	47

25. Características físicas y mecánicas	48
26. Políticas y planes de desarrollo del estado. (Programas, Leyes y Reglamentos)	49
26.1. Normas sobre otorgamiento de licencias de uso de suelo y Construcción.....	49
26.2. Normas sobre usos y destinos permitidos en áreas urbanas y Urbanizables.....	49
26.3. Normas para la subdivisión y edificación en áreas no Urbanizables.....	50
26.4. Normas para usos del suelo condicionados (usos de impacto regional).....	50
26.5. Normas para la restricción de áreas al desarrollo urbano.....	51
26.6. Normas sobre infraestructura vial y transporte.....	52
27. Reglamento de sedesol	53
28. Descripción del proyecto arquitectónico	55
28.1. Zonificación.....	56
29. Programa arquitectónico	57
29.1. Diagramas de funcionamiento.....	64
29.2. Apuntes perspectivas.....	68
30. Planos del proyecto	70
31. Costo del proyecto	98
32. Memorias descriptivas	99
32.1. Memoria descriptiva estructural.....	99
32.2. Memoria descriptiva e instalaciones.....	100
32.2.1. Instalación Hidráulica.....	101
32.2.2. Instalación Sanitaria.....	107
33. Financiamiento del proyecto	118
34. Conclusiones	119
35. Bibliografía	120

CENTRO

CULTURAL

COACALCO

1. INTRODUCCIÓN.

Coacalco de Berriozábal es una ciudad del [Estado de México](#), en [México](#). Su cabecera es Coacalco de Berriozábal. El origen indígena del nombre del municipio proviene de los vocablos del náhuatl **Coa** (coatl) serpiente, **cal** (calli) casa, **-co** en. Por lo tanto, Coacalco significa "*En la casa de la serpiente*". En la cultura mexicana la serpiente simboliza la cultura por lo que el nombre de Coacalco, realmente significa "*Casa de la Cultura*".

Los Centros Culturales son catalogados como el conjunto de edificios que son parte del equipamiento urbano y que están destinados a albergar actividades de tipo cultural, recreativo o artístico; estos conceptos sirven de apoyo a la educación y actualización del conocimiento. Estos espacios son acondicionados para la realización de exposiciones, espectáculos, reuniones sociales y práctica de la lectura.

Este concepto de los centros culturales surge para albergar las áreas del conocimiento, como la ciencia, tecnología, artes plásticas, actividades artísticas y culturales. Se deben de considerar como centros educativos y turísticos, que contribuyan a incrementar el nivel educativo a la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento de manera autodidacta para que mejoren sus facultades físicas, intelectuales, morales y laborales. Este espacio es creado con la intención de atraer gente de todos los niveles socioculturales.

Sabemos la importancia de los conocimientos necesarios que debe de adquirir una persona, es por eso que este proyecto se enfoca a la cultura. La cultura es el resultado de la actividad social del hombre que influye en su comportamiento, conocimientos y costumbres.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA.

La problemática del municipio de Coacalco Ciudad Ubicada en el Estado de México es sin duda su acelerado crecimiento de población, los datos de crecimiento poblacional determinaron que en el año de 1995 había una población de 204,674 habitantes y para el año 2004 la población aumento a 302,821 habitantes esto es casi 100,000 habitantes mas en una década. De esta manera el municipio ha carecido de un buen funcionamiento en sus planes de desarrollo para dotar de infraestructura y equipamiento al desmedido crecimiento poblacional de los últimos años.

El impulsar el avance educativo, cultural y social del municipio de Coacalco, así como también orientar a la población en un sentido cultural para mejorar el nivel de vida actual y mantener la unidad del municipio a través de sus tradiciones y costumbres, es la razón por la cual se debe de dotar a la población de espacios donde se logre dar solución a esta problemática. El pretender elevar el nivel de cultura y educación del municipio así como también colaborar al mejoramiento de la imagen urbana, su calidad de vida, mejoras en el nivel de bienestar social de la población además de contar con un espacio de expresión y recreación contribuyendo de esta manera a conservar la identidad del municipio. (ver fotografía #1)

NORTE



SUR

fotografía #1

El municipio de Coacalco de Berriozábal tiene una extensión de 65.5 km², limita con los municipios de Tultepec norte), Tultitlan (norte-poniente), Ecatepec (sur-oriente) y la Delegación Gustavo A. Madero en el Distrito Federal (Sur-poniente).

2.1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA URBANA Y ARQUITECTÓNICA.

La Cabecera Municipal de Coacalco de Berriozábal, es una ciudad que tiene una traza regular, en forma lineal, sus calles y vialidades principales son estrechas. Su crecimiento acelerado a conturbado a sus barrios y sus pueblos.

La problemática urbana de Coacalco, tiene su origen en la falta de una visión de conjunto de la estructura urbana, lo que ha propiciado el crecimiento desarticulado de sus zonas, y que las urbanizaciones no cuenten con el equipamiento e infraestructura, en educación recreación y cultura adecuadas para su correcto funcionamiento y conservación.

2.2. IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO DEMANDANTE.

La estructura de la población de Coacalco es similar a lo del país, es preferentemente joven en su gran mayoría; hecho que ha generado un mayor nivel de escolaridad e instrucción; el nivel promedio de escolaridad rebasa ligeramente el segundo año de instrucción secundaria, también, se ha incrementado la educación media superior y superior. La educación superior se da a través de la Universidad del Valle de México, el Tecnológico de Coacalco, La Universidad Lucerna y el ETAC

El espacio dedicado a la cultura, es incompleto e insuficiente. Existe una casa de la cultura que por sus condiciones resulta negativa para el desarrollo cultural del municipio, ya que no cuenta con la capacidad de servicio, no existe difusión ni promoción, las instalaciones con las que cuenta son insuficientes para atender la demanda de su radio de cobertura sin mencionar al resto de la población. Generando de esta manera la falta de interés y la apreciación de eventos culturales (cine, teatro, exposiciones, etc.). en el municipio de Coacalco.

La población que demanda un Centro Cultural es gente de 3 a 60 años que requiere de equipamiento para el desarrollo y el fomento de la cultura así como un lugar de esparcimiento y recreación.

La Cultura, es un conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos, que caracterizan a una sociedad o grupo social en un periodo determinado. El término 'cultura' engloba además modos de vida, ceremonias, arte, invenciones, tecnología, sistemas de valores, derechos fundamentales del ser humano, tradiciones y creencias. A través de la cultura se expresa el hombre, toma conciencia de sí mismo, cuestiona sus realizaciones, busca nuevos significados y crea obras que le trascienden.

La cultura y el deporte son prioridades. La ciudad cuenta con más de 230 escuelas, 5 bibliotecas públicas y una casa de cultura en donde se presentan diversas exposiciones de calidad cultural y de educación. Además, tiene su propio himno municipal.

Dentro de la expresión artística podemos encontrar en el Municipio de Coacalco distintos murales, monumentos, edificios, plazas y jardines, permitiendo formar, crear y reformar una identidad de nuestra sociedad en donde la población pueda expresarse en forma de arte.

De acuerdo con la información censal de 1970 – 2000, se observa que de 1970 el Municipio ha mantenido una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) superior a la referida por Estado (5.40 contra 3.17 respectivamente); sin embargo para el periodo de 2000 incrementó notablemente su tasa crecimiento, siendo superior a la estatal.

Asimismo, de acuerdo con la TCMA se observa que la participación porcentual del Municipio respecto al estado se incrementó ligeramente al pasar del 1.75% en 1995 al 1.93% en 2000.

PROYECCIONES DE POBLACION												
METODO	HIPOTESIS	CENSOS						ACTUAL 2003	CORTO 2006	MEDIANO 2009	LARGO 2012	TASA DE CRECIMIENTO
		1960	1970	1980	1990	1995	2000					
METODO ARITMETICO	BAJA	8,371	12,923	19,389	29,354	36,123	41,084	44,603	48,122	51,641	55,160	2.48%
METODO GEOMETRICO	ALTA	*	*	*	*	*	*	45,435	50,257	55,590	61,489	3.41%
M. DE T. I C..	MEDIA	*	*	*	*	*	*	45,418	50,210	55,505	61,364	3.40%

De acuerdo con los censos generales de población y vivienda de 1960 y al conteo de 1995, se ha registrado una tasa de crecimiento anual de 11.9%.

Evolución del crecimiento de la población del municipio de Coacalco de 1960 a la Proyección del año 2000.

- 1960-3,984 hab.
- 1970-13,197 hab.
- 1980-97,353 hab.
- 1990-152,082 hab.
- 1995-204,674 hab.
- 2000-252,270 hab.

- 2005-285,943 hab.

En el municipio de Coacalco, se ha dado un crecimiento poblacional fuera de lo normal en los últimos años y esto es originado por su cercanía al Distrito Federal, dado que esto último a propiciado la creación de unidades habitacionales.

Es importante señalar que para el año 2000, de acuerdo con los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, para entonces existían en el municipio un total de 252,270 habitantes, de los cuales 122,521 son hombres y 129,749 son mujeres; esto representa el 49% del sexo masculino y el 51% del sexo femenino.

El Centro Cultural en Coacalco es factible dado que la población usuaria actual de este centro son 224 168 habitantes, que por normatividad (SEDESOL), equivale a un modulo tipo de servicios culturales (UBS), y basándonos en una tasa de crecimiento del 3.41% a un largo plazo (2012), la población seria de 285 321 habitantes, por lo que para satisfacer la demanda a un mediano o largo plazo lo recomendable seria la realización de una casa de cultura de 2 UBS, además de tomar en cuenta su radio de servicio recomendable que es de 60km.

3. UBICACIÓN FÍSICA DE LA DEMANDA.

3.1. LOCALIZACIÓN.

El municipio de Coacalco de Berriozábal se localizan la porción norte del Estado de México, sus colindancias son las siguientes: al norte con los municipios de Tultitlan y Tultepec, al sur con Ecatepec y el Distrito Federal, al este con Ecatepec y al oeste con el municipio de Tultitlan.

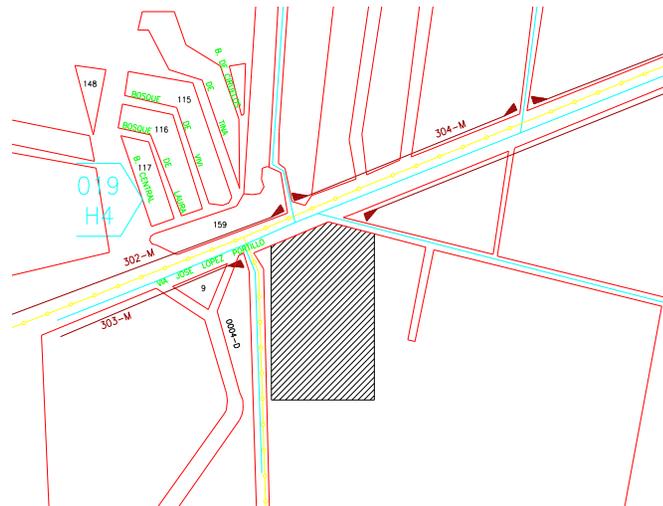


fig. 1



Fig. 2

El terreno está ubicado en Av. López portillo s/n esquina con Av. 16 de Septiembre, colonia Jardines de San José en los límites de la cabecera municipal.

Esta localizado en los límites de la cabecera municipal sobre la Av. López Portillo, en un terreno de pendiente ligera a las faldas del cerro de Guadalupe (nombre con el que lo conoce la población) siendo este un espacio de tradición, por los edificios que alberga los cuales son: El Tecnológico de Coacalco y el Colegio salesiano su iglesia y capilla, por mencionar los más importantes.

4. CONDICIONES FÍSICO NATURALES

4.1. Clima.

Las condiciones de temperatura y precipitación pluvial han dado lugar al predominio de climas templadas en poco más de la mitad del territorio estatal, distribuyéndose en el oeste, centro, norte y este. Estos climas son considerados meso térmicos, pues la temperatura media de los meses más cálidos (6.5 a 22 °C), y más fría (-3 a 18 °C), no es muy alta, ni muy baja.

4.2. Temperatura.

En el Municipio de Coacalco predomina el clima templado subhmedo, presenta una temperatura promedio de 15 C

De acuerdo en lo establecido en el anuario de Estado de México el año más frío registrado en la estación meteorológica ubicada el valle Cuautitlán Texcoco, fue durante 1990, siendo la temperatura más baja de -6 C durante el mes de diciembre, mientras que el año más caluroso se presento en el año 1982, con una temperatura de 34 C durante el mes de mayo.

4.3. Precipitación.

En cuanto a la precipitación promedio, esta se establece entre 600 y 800 mm. Se observa que el periodo de lluvias más significativo se concentra durante los meses de junio a septiembre.

Finalmente otro tipo de fenómenos meteorológicos que se presentan en el municipio, se encuentran las granizadas y las heladas. Las primeras se presentan en los periodos de junio a septiembre, en la época que mas llueve y por su parte las heladas se presentan durante los meses de noviembre a enero.

La precipitación máxima del municipio se da en los meses más lluviosos de junio a septiembre con un máximo de 1500 mm. Dato tomado en el mes de julio de 1996.

5. SUELOS.

5.1. ELEMENTOS GEOLÓGICOS.

El Municipio de Coacalco se encuentra en la subprovincia de lagos y volcanes del Anáhuac. De acuerdo a las características de su relieve, forma parte de la Sierra de Guadalupe y es el único cuerpo montañoso que se ubica en el municipio.

Debido a que la superficie municipal presenta altas pendientes hacia la parte sur del municipio (Sierra de Guadalupe), la zona intermedia entre esta y la vía López Portillo representan la zona de transición entre la montaña y la parte lacustre (planicie).

En general, estas condiciones ortográficas permiten apreciar un sistema montañoso en la parte sur, con asentamientos humanos en el pie de la montaña y la planicie, mismos que han ido ganando terreno a los usos agrícolas, consolidando así la estructura de los asentamientos humanos del municipio.

5.2. ESTRATIGRAFÍA.

La estructura geológica que presenta el municipio de Coacalco se encuentra conformada principalmente por rocas ígneas extrusivas.

El origen del sustrato geológico del valle es sedimentario, ya que está constituido de aluviones y rocas sedimentarias de arenisca, entremezcladas con tobas volcánicas.

Las posibilidades de uso urbano de la estructura geológica de la zona de estudio son las siguientes:

Tobas volcánicas: baja, su restricción se da por el deslizamiento de materiales.

Tobas: alta a moderada, su restricción se da por su ubicación en fuertes pendientes.

5.3. EDAFOLOGÍA.

En el Municipio de Coacalco se identifican dos tipos de suelo fundamentalmente:

El vertisol pelico de fase sódica y textura gruesa localizado en la región plana, presentando problemas para el desarrollo urbano, ya que en épocas de lluvias tiende a expandirse y al perder agua se vuelve a contraer.

El Feozem aplico y calcáreo de textura media localizado en la zona media del territorio municipal, en el se detectan dos grandes zonas: las de origen rocoso, con características aptas para las edificaciones, siendo su única limitante las pendientes en algunos casos muy pronunciadas y la segunda zona localizada al noroeste, presentando suelo calcáreo y corrosivo, que no constituye una limitación para el desarrollo urbano, sin embargo por sus características se elevan los costos en las construcciones y obras de urbanización.

FORMAS DE RELIEVE	DE ZONA	SUPERFICIE HAS.	SUPERFICIE %	PENDIENTES
Zonas Accidentadas	Sierra de Guadalupe, Cerro Picacho y el pico Moctezuma.	1, 221.00	35.07	Mayores al 25%
Zonas Semi-accidentadas	Lomeríos, correspondiente a la zona norte de la cabecera municipal.	349.75	10.04	Del 15 al 25%
Zonas con Pendientes Ligeras	Zona sur de la cabecera municipal y hasta la vía López Portillo.	555.39	15.95	De 5 a 15%
Zonas Planas	Terrenos localizados al norte de la vialidad López Portillo.	1, 355.86	38.94	De 0 a 5%

5.4. ECOLOGÍA.

En el municipio de Coacalco existe un parque nacional que forma parte de una reserva ecológica que esta en conservación parte de este entorno natural pertenece a la sierra de Guadalupe y cuenta con una gran variedad de flora y fauna lo cual requiere de planes de desarrollo que protejan estas zonas.

5.5. FLORA Y FAUNA.

El avance de la urbanización solo ha permitido la sobre vivencia de las especies naturales de flora y fauna de la región en la zona de la sierra de Guadalupe en donde se pueden encontrar plantas que resisten la escasez de agua como el maguey, el cactus, nopalillo, la hierba de venado etc. Entre los árboles se encuentran el encino, el pirul, eucalipto, pino, y otros. Gracias al clima de la región prospera todo tipo de planta.

Los animales silvestres han desaparecido casi en su totalidad sin embargo en la sierra de Guadalupe aun pueden encontrarse conejos, ardillas, tusas y ratones de campo. Aves como el halconcillo, gorrión, gavián, y la golondrina.

6. INFRAESTRUCTURA.

6.1. RED DE AGUA POTABLE

El servicio de agua potable en el municipio de Coacalco es subministrado por el organismo público descentralizado SAPASAC. Este se obtiene en un 92% del manto acuífero del subsuelo, por medio de 20 aprovechamientos subterráneos, de los cuales 14 se encuentran en operación y distribuidos en diferentes zonas del municipio. El restante 8% es subministrado mediante el sistema Cutzamala.

La forma en que se está resolviendo el déficit, es a través del racionamiento del consumo en todas las colonias del municipio, aun cuando existen tres colonias que tienen servicio irregular. Actualmente el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el municipio de Coacalco representa un 95% de cobertura en predios regulares. El sistema de agua potable del municipio se abastece de 14 pozos, de acuerdo con la información con la que se cuenta, se tiene conocimiento de que el volumen de agua actual es de aproximadamente 43 545 000 litros por día.

Las redes de distribución de agua potable comprenden aproximadamente 175 Km. con diámetros diversos poco más de 4° Km. de red primaria y aproximadamente 135 Km. de red secundaria. En cuanto a esta distribución de agua potable se cuenta con una cobertura de 100 680 viviendas en el municipio, de estas 95 946 cuentan con el servicio a través de la red, mientras que las restantes 5 034 son abastecidas del servicio a través de pipas.

Debido a la gran demanda que se tiene del vital líquido, aunado a las fallas de las fuentes de abastecimiento (causas naturales) y de fugas en la red por depreciación y daño físico, el subministro de este líquido provoca algunos problemas de presión en su abastecimiento. Las zonas que presentan mayor problema en cuanto a la dotación del subministro son: P. Residencial Coacalco, Colonia Granjas y parte de la cabecera municipal.

6.2. DRENAJE Y ALCANTARILLADO.

El sistema de drenaje municipal, tiene como eje de desagüe, el canal a cielo abierto denominado Cartagena y la red de drenaje municipal cubre prácticamente toda la zona urbana, aun cuando en algunas partes se tienen problemas perfectamente localizados.

En la zona norte del municipio, se localizan ocho cárcamos de bombeo que funcionan con equipos diesel y eléctricos.

En cuanto a la cobertura de este servicio se presenta en la totalidad del municipio, a excepción de las colonias Rep. Mexicana y los Acaules, otro problema que existe en la red de alcantarillado, es que resulta insuficiente para recibir, en tiempo de lluvias, los escurrimientos de la Sierra de Guadalupe provocando algunas inundaciones en la vialidad López Portillo.

La red de alcantarillado sanitario y pluvial, comprende una longitud de 183.56 Km.

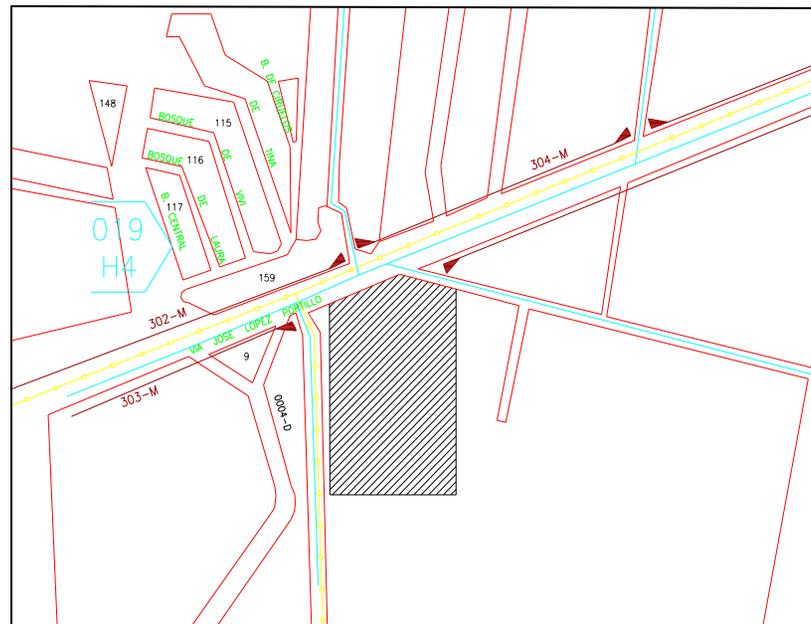


fig. 3

6.3. ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO.

El servicio de energía eléctrica en el municipio cubre casi el 100% del área urbana existente, aunque en época de lluvias se presentan apagones y variaciones en el voltaje.

Las colonias que carecen parcialmente de este servicio o que presentan mayores problemas en su dotación son: la colonia Canuto Luna, Los Acuales y Rep. Mexicana, mismas que obtienen el servicio por medio de líneas clandestinas, las cuales son instaladas a partir de transformadores cercanos.

El alumbrado público cubre el 99% de la zona urbana del municipio, aunque en las colonias ubicadas al sur del municipio su funcionamiento es irregular.

El tipo de alumbrado que se tiene es principalmente de vapor de mercurio y algunas lámparas so de vapor de sodio. (Ver fotografía # 2)



Fotografía #2

7. VIALIDAD

La red carretera del municipio de Coacalco está integrada por las siguientes vialidades, mismas que actualmente cumplen con una función de vialidades primarias urbanas.

8. ENLACES

Carretera Tultitlan – Coacalco – Ecatepec (vía J. López Portillo- vialidad regional)

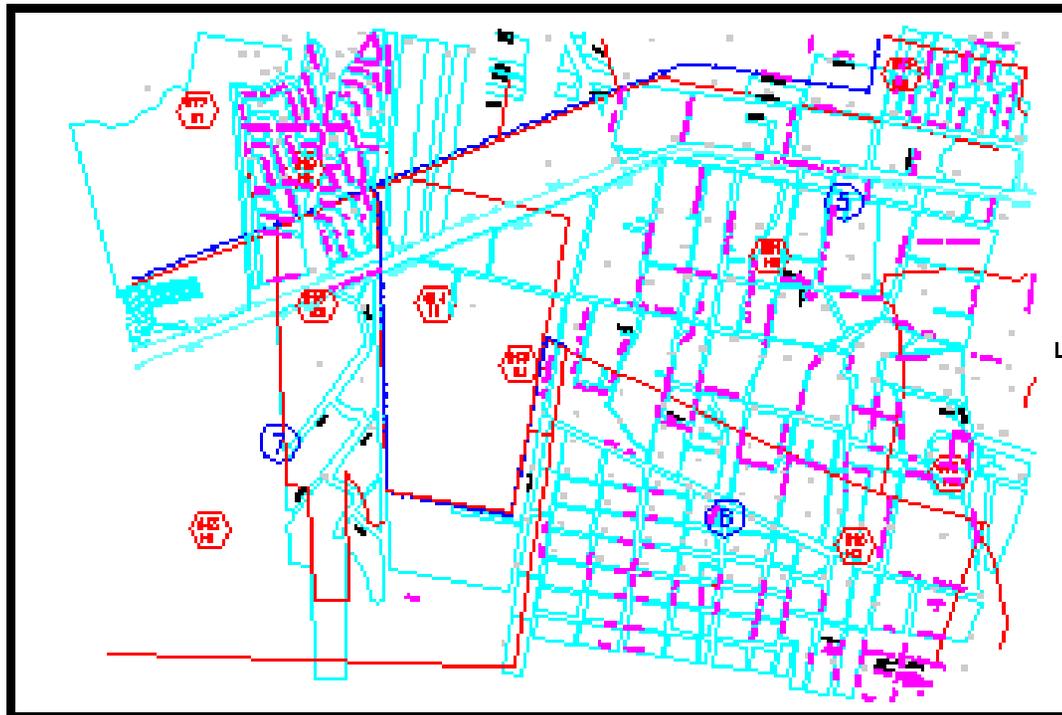


Fig. 4

CENTRO

CULTURAL

COACALCO

Carretera Tultepec – Coacalco.

Actualmente estas vialidades presentan un alto nivel de tránsito vehicular, principalmente en horas pico, además de presentar problemas de mantenimiento en la carpeta asfáltica y de ocupación del derecho de vía. La longitud de la red carretera establecida en el municipio de Coacalco comprende 8.90 Km.

La estructura vial primaria del municipio de Coacalco se encuentra definida a través de un modelo lineal, siendo el eje estructurador del municipio la vialidad J. López Portillo mezclada con un modelo radial convergente hacia las zonas norte y sur del municipio. Esta vialidad constituye el principal eje de acceso hacia el municipio y al municipio de Ecatepec y de Tultitlan.

Esta carencia impide el establecimiento de relaciones funcionales entre las distintas zonas urbanas y una adecuada integración en el sentido norte – sur principalmente.

La vía regional López Portillo divide al municipio en dos secciones, la localizada al sur de esta presenta una estructura vial de plato roto, que genera problemas de circulación y congestión vehicular, la zona ubicada al norte de la vialidad presenta una estructura vial predominantemente reticular, con varios ejes viales norte – sur con secciones mayores a 20 m , sin embargo en sentido oriente poniente existen únicamente dos ejes viales que estructuran esta zona predominantemente habitacional, quedando aislada la correspondiente a los fraccionamientos Bosques del Valle y Hacienda San Felipe.

En cuanto a vialidades urbanas es mínimo el rezago el cual se localiza sobre todo en la comunidad del Potrero popular y en algunas calles localizadas en el pueblo de San Lorenzo los Acaules y en algunas zonas circundantes al Colegio Salesiano.

9. TRANSPORTE.

El sistema de transporte público de pasajeros existente en el municipio de Coacalco presenta una cobertura estimada del 95% comprendiendo principalmente la zona urbana tanto al norte como al sur de la vía López Portillo. Las zonas no cubiertas por el servicio (5%) presentan las siguientes características: debido a que son zonas que presentan bajos niveles de ocupación (zona industrial ubicada al oriente del municipio en los límites con Ecatepec) y por el establecimiento de rutas a través de las vialidades principales, causando problemas de saturación del sistema vial por los constantes ascensos y descensos de pasajeros, mismos que no se encuentran reglamentados.

El principal medio de transporte lo integran los colectivos (microbuses), en segundo lugar los taxis y en tercer lugar los autobuses urbanos y foráneo.

En general las rutas de transporte existentes en el municipio tienen como ruta de origen y destino, los municipios de Ecatepec, Tultitlan, Naucalpan y Tlalneptla así como los paraderos dentro del D. F. como son el metro Indios Verdes, Toreo, el Rosario, Martín Carrera, Moctezuma y Ciudad Azteca. (ver fotografía # 3)



Fotografía # 3

10. ESPACIOS ABIERTOS.

10.1. PLAZAS, PARQUES Y JARDINES.

Se desarrollan sobre las principales vialidades del municipio. Comprenden mezclas de actividades, comerciales y de servicios Debido a que dichos corredores fueron establecidos de manera posterior a la creación de las zonas habitacionales, se carece de los elementos necesarios para un óptimo funcionamiento del mismo.

Se hace necesario contemplar la conformación de núcleos de servicio así como de corredores urbanos que permitan impulsar actividades económicas en el municipio.

El equipamiento en el municipio de Coacalco se encuentra distribuido de manera dispersa en todo el territorio municipal. El suelo para equipamiento y servicios urbanos abarca una superficie de 73has. A pesar de contar con equipamiento de comercio y de servicios, en el municipio existe un desequilibrio en la distribución del mismo, por no contar con el equipamiento e instalaciones de servicios adecuados para cada una de las colonias y fraccionamientos, permitiendo de esta manera el crear núcleos de servicio de carácter local.

La ubicación de los parques y jardines es también de carácter local, cada fraccionamiento cuenta con este servicio de recreación para uso de sus habitantes.

11. VIVIENDA.

El proceso de ocupación del suelo en el municipio de Coacalco ha generado una mayor necesidad de vivienda para los diversos sectores de la población. Así, se observa que tendencialmente el promedio de ocupantes por vivienda en el municipio ha sido decreciente, situación que implica un mayor número de viviendas, aun cuando la composición familiar ha disminuido. Esta situación, se observa ya que desde el contexto estatal también se presenta dicho fenómeno aun cuando este ha sido índice mayor al del municipio.

En 1995 el municipio de Coacalco contaba con un total de 45 798 viviendas, lo que significa un superávit de 2 335 viviendas, considerando la densidad domiciliaria estatal de 4.7 hab/viv.

Para el año 2000 el municipio aumento el número de viviendas, siendo el incremento de vivienda para este periodo de 10 118 viviendas.

En lo que se refiere a dotación de servicios al interior de la vivienda el rezago mas importante es el representado por el agua potable, que refleja el 78.93% del total de las viviendas existentes para el año 2000, que comparativamente con el promedio estatal, el municipio presenta una dotación superior de este servicio.

El segundo servicio con el mayor rezago es el drenaje. Este servicio se carece en el 0.65% de las viviendas existentes en el municipio. Ya para el servicio de energía eléctrica su déficit se reduce significativamente, no alcanzando ni el 0.30% del total de las viviendas existentes.

Al Municipio de Coacalco se le ha considerado como el mejor en calidad de vida, ya que la mayoría de la vivienda que se ha permitido en su territorio es de interés social con urbanización terminada.

Las viviendas en el municipio se pueden clasificar en: precaria, de interés social, popular y media. La de interés social es la predominante con 85% del total. A la media y popular le corresponde el 11% y únicamente el 4% a la precaria. En Coacalco no existen zonas residenciales para población con ingresos elevados.

La vivienda de interés social requiere de acciones de conservación y mejoramiento. Este tipo de vivienda se localiza prácticamente en todo el municipio destacando el antiguo casco urbano la zona norte de la vía López Portillo y la zona sur denominada Lomas de Coacalco. Las zonas con vivienda precaria se localizan al sur de la cabecera municipal en las colonias Canuto luna Rep. Mexicana y los Acuales y al oriente en la zona denominada Potrero Social.

La vivienda de tipo medio se concentra en los fraccionamientos, Bosques del Valle y Parque residencial Coacalco y son sus habitante los que realizan las obras de mantenimiento.

Las viviendas que requieren, por sus características materiales, mejoramiento en paredes, techos y pisos por ser estos hechos con material de desecho y tierra son aproximadamente el 1% del total de las viviendas existentes en el municipio.

12. INDUSTRIA.

Las zonas industriales en el municipio comprenden una superficie de 12.5 has. Se ubica al poniente del municipio, al norte de la vía López Portillo, en los límites del municipio con Ecatepec.

13. EQUIPAMIENTO

13.1. SALUD

Refiriéndose al sector salud, este servicio se encuentra cubierto por instituciones de seguridad y asistencia social, que en su conjunto atienden a 147, 477 habitantes.

En cuanto a las instalaciones existentes, se cuenta con un total de 14 unidades, de las cuales solo una de ellas es un hospital general de zona, mientras que las 13 restantes son unidades de consulta externa.

En general se observa que las instalaciones a la fecha son insuficientes, solo se cuenta con los servicios de salud del IMSS, del Instituto de Salud del Estado de México y el DIF, pero en especial se identifica un fuerte déficit en el área de hospitalización general y de especialidades.

Por otra parte aunque en lo general, las instalaciones del equipamiento de salud existente, se consideran en buen estado, las relacionadas con las del DIF y el ISEM, presentan algunas insuficiencias, haciéndose necesaria la ampliación o reubicación de sus instalaciones.

13.2. COMERCIO.

La actividad comercial se desarrolla principalmente para cubrir el consumo de la población, Parte del comercio se realiza a partir de los días de tianguis donde se lleva a cabo la venta de productos, servicios y bienes locales (7 mercados públicos y 41 tianguis).

El nivel de la actividad comercial está considerado como básico y solo abastece a la población local en actividades de primera necesidad principalmente.

Resulta primordial hacer un estudio específico de mercado para determinar la viabilidad de construcción de uno o varios mercados públicos o si en su caso todavía se puede seguir abasteciendo de artículos de primera necesidad como tradicionalmente se ha venido llevando acabo el abasto. Ya que el comercio mayorista se realiza en las centrales de abasto ubicadas en los municipios vecinos de Tultitlan y Ecatepec.

13.3. EDUCACIÓN Y CULTURA.

La cultura y el deporte son prioridades. La ciudad cuenta con mas de 230 escuelas, 5 bibliotecas públicas y una casa de cultura en donde se presentan diversas exposiciones de calidad cultural y de educación. Además, tiene su propio himno municipal.

Dentro de la expresión artística podemos encontrar en la ciudad Coacalco distintos murales, monumentos, edificios, plazas y jardines, permitiendo formar, crear y reformar una identidad de nuestra sociedad en donde la población pueda expresarse en forma de arte.

En cuanto al subsistema de educación se encuentra satisfecha la demanda hasta nivel medio básico, existiendo un déficit en el nivel superior. En términos generales, las escuelas para la educación básica (preescolar, primaria y secundaria), tienen la capacidad para atender a la población en edad escolar en el municipio.

Cabe hacer mención que aunque el nivel medio superior se observa un superávit, no toda la población estudiantil de Coacalco tiene ingresos a este nivel de estudios, se observa que este sector de la población no puede acceder a las instalaciones identificadas en este rubro, fundamentalmente por ser de carácter privado.

En lo referente al equipamiento cultural, existen tres bibliotecas de las cuales las tres carecen de acervo bibliográfico suficiente, mientras que existe una cantidad considerable de usuarios. Asimismo, además de contar con tres bibliotecas, el municipio también cuenta con una casa de cultura la cual es insuficiente y un auditorio que se encuentra en remodelación.

SUBSISTEMA/NIVEL	UNIDADES	MAESTROS	ALUMNOS	GRUPOS
EDUCACIÓN				
Especial	3	103	573	17
Jardín de niños	42	174	5, 178	174
Primarias	89	911	32, 148	907
Secundaria General	31	1, 087	10, 987	261
Telesecundaria	4	28	735	26
Secundaria Técnica	6	484	5, 940	107
Bachillerato General	16	400	4, 349	119
Bachillerato Industrial	2	158	1, 728	38
CECYTEM	1	22	230	6
Educación Superior	5	253	2, 022	69
Normal Preescolar	1	32	29	1
Normal Primaria	1	32	111	4
Tecnológico	1	22	350	12
Capacitación para el Trabajo	2	34	1, 000	34

CULTURA		# de libros	Consultas	Usuarios
Bibliotecas	3	9, 133	10, 797	13, 186

Tabla de equipamiento educativo y de cultura.

(Fuente plan de desarrollo municipal.)

13.4. RECREACIÓN Y DEPORTE.

Con relación al sector de recreación y deporte, en el municipio se ubican diversas áreas destinadas a jardines, plazas públicas y canchas deportivas mismas que resultan principalmente de las áreas de donación de los distintos fraccionamientos y conjuntos urbanos autorizados. Sin embargo gran parte de estos equipamientos son de cobertura local.

14. MEDIO CULTURAL.

14.1. LUGAR

Uso actual del suelo: los usos generales del suelo en el municipio de Coacalco se encuentran integrados de la siguiente manera: el 58% corresponde a zonas urbanizadas; el 37% al parque estatal Sierra de Guadalupe, el 2% a usos agrícolas y el 3% a zonas con usos diversos.

El Parque estatal Sierra de Guadalupe ocupa 1 274.58 has ubicado en la porción sur del municipio sobre la cota 2 350 m.s.n.m. y se extiende a los municipios de Tultitlan, Tlalnepantla, Ecatepec y la parte norte de la delegación Gustavo A. Madero en el D. F. La porción del parque que corresponde a Coacalco presenta pendientes mayores al 25% teniendo como elevaciones principales al cerro de María Auxiliadora, el Picacho, y Pico de Tres Padres.

El área urbana actual ocupa 2 043.58 has de los cuales el 81.66% corresponden a los usos habitacionales, el 2.27% a la industria, el 3.57% al equipamiento, el 4% a centros y corredores urbanos, el 4.91% a vialidad regional y primaria; por ultimo, baldíos urbanos significativos con el 3.64%.

POBLACIÓN DE 6 AÑOS Y MÁS POR MUNICIPIO Y EDAD SEGÚN CONDICIÓN PARA LEER Y ESCRIBIR Y SEXO

EDUCACIÓN 1

Municipio y edad	Población de 6 años y más			Condición para leer y escribir								
				Sabe leer y escribir			No sabe leer y escribir			No especificado		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
020 Coacalco de Berriozábal	239258	115427	123831	233979	113189	120790	4195	1657	2538	1084	581	503
6 años	4977	2588	2389	3120	1617	1503	1769	920	849	88	51	37
7 años	4834	2402	2432	4643	2297	2346	158	86	72	33	19	14
8 años	4885	2437	2448	4806	2402	2404	59	27	32	20	8	12
9 años	4811	2431	2380	4753	2397	2356	42	23	19	16	11	5
6 - 9 años	19507	9858	9649	17322	8713	8609	2028	1056	972	157	89	68
10 años	5160	2654	2506	5132	2636	2496	12	7	5	16	11	5
11 años	4999	2533	2466	4971	2518	2453	12	7	5	16	8	8
12 años	5142	2589	2553	5116	2575	2541	16	11	5	10	3	7
13 años	5244	2665	2579	5226	2653	2573	8	6	2	10	6	4
14 años	5135	2554	2581	5109	2542	2567	15	8	7	11	4	7
10 - 14 años	25680	12995	12685	25554	12924	12630	63	39	24	63	32	31
15 - 19 años	25256	12656	12600	25122	12581	12541	85	48	37	49	27	22
20 - 24 años	23376	11500	11876	23178	11409	11769	81	38	43	117	53	64
25 - 29 años	22041	10258	11783	21785	10137	11648	101	40	61	155	81	74
30 - 34 años	24822	11527	13295	24599	11417	13182	88	34	54	135	76	59
35 - 39 años	23918	11316	12602	23719	11219	12500	92	38	54	107	59	48
40 - 44 años	20946	10021	10925	20744	9935	10809	123	40	83	79	46	33
45 - 49 años	16472	7972	8500	16259	7898	8361	145	33	112	68	41	27
50 - 54 años	12195	5910	6285	11977	5843	6134	179	41	138	39	26	13
55 - 59 años	8598	4047	4551	8411	3995	4416	161	39	122	26	13	13
60 - 64 años	6413	3022	3391	6183	2970	3213	205	43	162	25	9	16
65 años y más	10034	4345	5689	9126	4148	4978	844	168	676	64	29	35

FUENTE-INEGI Censo General de Población y Vivienda 1990 y 2000.

POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS POR MUNICIPIO Y EDAD SEGÚN CONDICIÓN DE ASISTENCIA ESCOLAR Y SEXO

EDUCACIÓN 2

Municipio y edad	Población de 5 años y más			Condición de asistencia escolar								
	Total	Hombres	Mujeres	Asiste			No asiste			No especificado		
				Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Coacalco de Berriozábal	244182	117941	126241	78846	39946	38900	163276	76965	86311	2060	1030	1030
5 años	4924	2514	2410	4418	2268	2150	155	70	85	351	176	175
6 años	4977	2588	2389	4829	2510	2319	96	47	49	52	31	21
7 años	4834	2402	2432	4737	2348	2389	71	40	31	26	14	12
8 años	4885	2437	2448	4798	2396	2402	73	33	40	14	8	6
9 años	4811	2431	2380	4717	2387	2330	74	33	41	20	11	9
5 - 9 años	24431	12372	12059	23499	11909	11590	469	223	246	463	240	223
10 años	5160	2654	2506	5071	2606	2465	73	38	35	16	10	6
11 años	4999	2533	2466	4914	2483	2431	67	40	27	18	10	8
12 años	5142	2589	2553	5029	2524	2505	97	59	38	16	6	10
13 años	5244	2665	2579	5090	2577	2513	139	82	57	15	6	9
14 años	5135	2554	2581	4886	2433	2453	231	113	118	18	8	10
10 - 14 años	25680	12995	12685	24990	12623	12367	607	332	275	83	40	43
15 años	5377	2755	2622	4720	2410	2310	637	334	303	20	11	9
16 años	5034	2503	2531	4194	2061	2133	820	431	389	20	11	9
17 años	5101	2541	2560	3847	1906	1941	1240	626	614	14	9	5
18 años	5052	2540	2512	3031	1557	1474	2001	972	1029	20	11	9
19 años	4692	2317	2375	2438	1226	1212	2225	1076	1149	29	15	14
15 - 19 años	25256	12656	12600	18230	9160	9070	6923	3439	3484	103	57	46
20 - 24 años	23376	11500	11876	7387	3884	3503	15795	7528	8267	194	88	106
25 - 29 años	22041	10258	11783	1797	972	825	20000	9168	10832	244	118	126
30 años y más	123398	58160	65238	2943	1398	1545	119482	56275	63207	973	487	486

FUENTE-INEGI Censo General de Población y Vivienda 1990 y 2000.

15. OCUPACIÓN.

15.1. FACTOR ECONÓMICO.

Para el periodo de 2000 la distribución de la PEA por sector de actividad presentó la siguiente estructura: 67.41% el sector terciario, 26.21% el sector secundario y el primario representa solo el 0.24% demostrando que la actividad preponderante del Municipio es la referida con el sector de comercios y servicios.

La principal actividad económica desempeñada por la población trabajadora del Municipio entre 1990 y 2000 han sido las actividades terciarias (comercio y servicios), cuya participación relativa aumentó al pasar de 57.22% al 67.41%, por lo que siguen siendo las que más se desarrolla por la población ocupada del Municipio.

15.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA).

De acuerdo con la información del Censo General de Población y Vivienda de 1990, se observa que la población económicamente activa (12 años y más) alcanzó una cifra de 48,802 trabajadores, que corresponden al 32.08% de la población total registrada.

INEGI, cuenta con determinados parámetros para medir el sector económico del país y por consiguiente de todas las comunidades, uno de estos parámetros es el PEA, que es la Población Económicamente Activa de una determinada población.

La principal actividad económica desempeñada por la población trabajadora del Municipio entre 1990 y 2000 han sido las actividades terciarias (comercio y servicios), cuya participación relativa aumentó al pasar de 57.22% al 67.41%, por lo que siguen siendo las que más se desarrolla por la población ocupada del Municipio.

Asimismo, para el año 2000 sobresalieron además del comercio y los servicios, la industria manufacturada con el 26.21%.

La tendencia de las actividades económicas en el Municipio se enfocan a la tercerización de la economía (aumento en el desarrollo del comercio y los servicios), en menor medida las actividades industriales y finalmente una clara desaparición en las actividades relacionadas al sector primario.

Por otra parte, en ambos casos (nivel estatal y municipal) la situación del sector primario se ve desfavorecida por la proletarización, que es la incorporación de la población campesina hacia las actividades secundarias o terciarias, así como por los cambios de uso agrícola a urbanos.

Según el Instituto, el PEA se divide en dos partes, las cuales son; Población Económicamente Activa y la Población Económicamente inactiva.

16. CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO DEMANDANTE.

16.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.

De acuerdo con la información censal de 1970 – 2000, se observa que de 1970 el Municipio ha mantenido una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) superior a la referida por Estado (5.40 contra 3.17 respectivamente); sin embargo para el periodo de 2000 incrementó notablemente su tasa crecimiento, siendo superior a la estatal.

De acuerdo con este comportamiento, se observa que la población municipal pasó de 204,674 habitantes en 1995, a 252,555 para 2000, lo que refiere un incremento neto de 47,881 habitantes.

Asimismo, de acuerdo con la TCMA se observa que la participación porcentual del Municipio respecto al estado se incrementó ligeramente al pasar del 1.75% en 1995 al 1.93% en 2000.

Identificación del volumen y tipo de población existente en la Zona de estudio para realizar el análisis anteriormente señalado, ver la tabla siguiente:

PROYECCIONES DE POBLACION												
METODO	HIPOTESIS	CENSOS						ACTUAL	CORTO	MEDIANO	LARGO	TASA DE CRECIMIENTO
		1960	1970	1980	1990	1995	2000	2003	2006	2009	2012	
METODO												
ARITMETICO	BAJA	8,371	12,923	19,389	29,354	36,123	41,084	44,603	48,122	51,641	55,160	2.48%
METODO												
GEOMETRICO	ALTA	*	*	*	*	*	*	45,435	50,257	55,590	61,489	3.41%
M. DE T. I C..	MEDIA	*	*	*	*	*	*	45,418	50,210	55,505	61,364	3.40%

FUENTE-INEGI Censo General de Población y Vivienda 1990 y 2000.

16.2. RAMAS DE ACTIVIDAD

La actividad económica se divide en tres sectores; el primero que es el de los básicos (agropecuario), el que es el industrial y el tercero que se refiere a el comercio y los servicios.

segundo

PERIODO		PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	NO ESP.
1990	ESTADO	8.42	35.74	49.40	6.44
	MUNICIPIO	0.73	35.51	57.22	6.54
2000	ESTADO	5.12	30.67	58.57	4.00
	MUNICIPIO	0.24	26.21	67.41	4.15

Tabla. Por sector económico del Edo. Y Municipio 1990-2000 (Datos relativos).
FUENTE-INEGI Censo General de Población y Vivienda 1990 y 2000.

16.3. NIVELES DE EMPLEO.

Para el año 2000, la población económicamente activa representó el 36.64% de la población total, situación que de acuerdo al periodo anterior, presenta un incremento de población económicamente activa de 4.56 puntos porcentuales, comprendiendo una PEA total de 92,529 habitantes.

Para el siguiente periodo, la distribución de la PEA por sector presentó cambios sustantivos, ya que el sector terciario demostró una mayor relevancia (43.03%), por lo que en términos relativos aumentó su participación con respecto al periodo anterior.

Para 1990, el sector terciario consolidó su participación, alcanzando un 57.22% de la PEA ocupada, siguiendo en importancia el sector secundario con el 35.51%, mientras que el sector primario presentó una tendencia a desaparecer, cubriendo solo el 0.73% de la PEA.

Finalmente, para el periodo de 2000 la distribución de la PEA por sector de actividad presentó la siguiente estructura: 67.41% el sector terciario, 26.21% el sector secundario y el primario representa solo el 0.24% demostrando que la actividad preponderante del Municipio es la referida con el sector de comercios y servicios.

PEA	PEA
POB. ECON. ACT.	14,356
POB. ECON. INA.	14,562

Fuente: INEGI

16.4. SALARIO MÍNIMO GENERAL POR ÁREAS GEOGRÁFICAS.

AREAS	A	B	C
SALARIO	40.350	37.950	35.850

Fuente: INEGI

Es el caso que presenta el Estado de México, ya que la zona industrial que se encuentra junto a la parte norte del Distrito Federal, cuenta con una gran actividad industrial, y por lo consiguiente, cuenta con el salario mínimo más alto.

La población económicamente activa, que percibe ingresos inferiores a 5 v.s.m., representa el 27.41% de la población total de la Zona de Estudio. Este fenómeno, ha impactado en los usos, de ocupación del suelo, pues esta población, ha hecho su asentamiento sobre terrenos, donde las condiciones materiales de la vialidad y la prestación de servicios públicos municipales son deficientes.

16.5. SECTOR NORTE.

DISTRIBUCION	POBLACIÓN (HABITANTES)	INDICE PORCENTUAL
POBLACIÓN TOTAL EN EL EDO. DE COACALCO DE BERRIOZABAL	285,943	100.00%
POBLACIÓN OCUPADA QUE NO RECIBE INGRESOS POR TRABAJO.	506	1.23%
POBLACIÓN OCUPADA QUE RECIBE MENOS DE UN SALARIOMINIMO MENSUAL DE INGRESO POR TRABAJO.	1,359	3.31%
POBLACIÓN OCUPADA QUE RECIBE 1 Y HASTA 2 SALARIOS MINIMOS MENSUALES DE INGRESO POR TRABAJO.	4,643	11.30%
POBLACIÓN OCUPADA CON MAS DE 2 Y HASTA 5 SALARIOS MINIMOS MENSUALES DE INGRESO POR TRABAJO.	5,259	12.80%
POBLACIÓN OCUPADA QUE RECIBE MAS DE 5 Y HASTA 10 SALARIOS MINIMOS MENSUALES DE INGRESO POR TRABAJO.	1,039	2.53%
POBLACIÓN UCUPADA CON MAS DE 10 SALARIOS MINIMOS MENSUALES DE INGRESO POR TRABAJO.	394	0.96%
OTROS	27,884	67.87%

Fuente: INEGI

16.6. DESEMPLEO.

La tasa de desempleo estimada para este periodo fue de 0.25%, mostrando así un incremento en el ámbito municipal, de acuerdo a la alcanzada en 2000, que fue de 0.82 por ciento. En lo que respecta a la distribución de la PEA por sector de actividad, se tiene que en 1970 el sector secundario registró 1,337 trabajadores, siendo que este sector fue el que mayor porcentaje mostró en ese periodo (41.23%), seguido del sector terciario, que registró un 36.94% del total de la PEA registrada en este año.

17. DETERMINACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

Por lo tanto el Municipio requiere de la construcción en el sector Cultural, refiriéndose a la necesidad de un Centro Cultural.

18. GENERO DE EDIFICIO.

Centro cultural.

19. EL SITIO.

19.1. UBICACIÓN FÍSICA.

El terreno cuenta con una superficie de 12,723 m² y está localizado en los límites de la cabecera municipal sobre la Av. López Portillo, en un terreno de pendiente ligera a las faldas del cerro de Guadalupe (nombre con el que lo conoce la población) siendo este un espacio de tradición, por los edificios que alberga los cuales son: El Tecnológico de Coacalco y el Colegio salesiano su iglesia y capilla, por mencionar los más importantes.

El predio está ubicado en una zona destinada como reserva de crecimiento de la comunidad el suministro de los servicios públicos está garantizado con la utilización de las redes de agua potable y sistema de drenaje, además de disponer del servicio de telefonía y electricidad. El terreno cuenta en sus extremos laterales con dos vialidades locales y una al frente de carácter primario permitiendo acceder a él sin mayor problema.

Actualmente el terreno se encuentra en el extremo noroeste del poblado, en una zona destinada como reserva de crecimiento de la mancha urbana. Las características del sitio y los aspectos climáticos nos van a determinar el diseño del conjunto, los vientos dominantes del norte, así como el tipo de clima y la humedad hacen que los edificios tengan principalmente las siguientes determinantes:

- 1.- Se buscara la orientación más adecuada para los edificios a manera de aprovechar tanto los vientos como la iluminación que servirán para contrarrestar altas temperaturas que ocasionalmente se dan en esta zona y la fuerte incidencia del sol.
- 2.- Las fachadas ubicadas hacia el sur se protegerán con barreras naturales de vegetación, para contrarrestar los rayos solares.

La localización del terreno permite la incorporación del Centro Cultural con los diversos sectores urbanos para crear una ruta de interacción, esta incorporación será por medio de la avenida primaria (avenida José López Portillo).

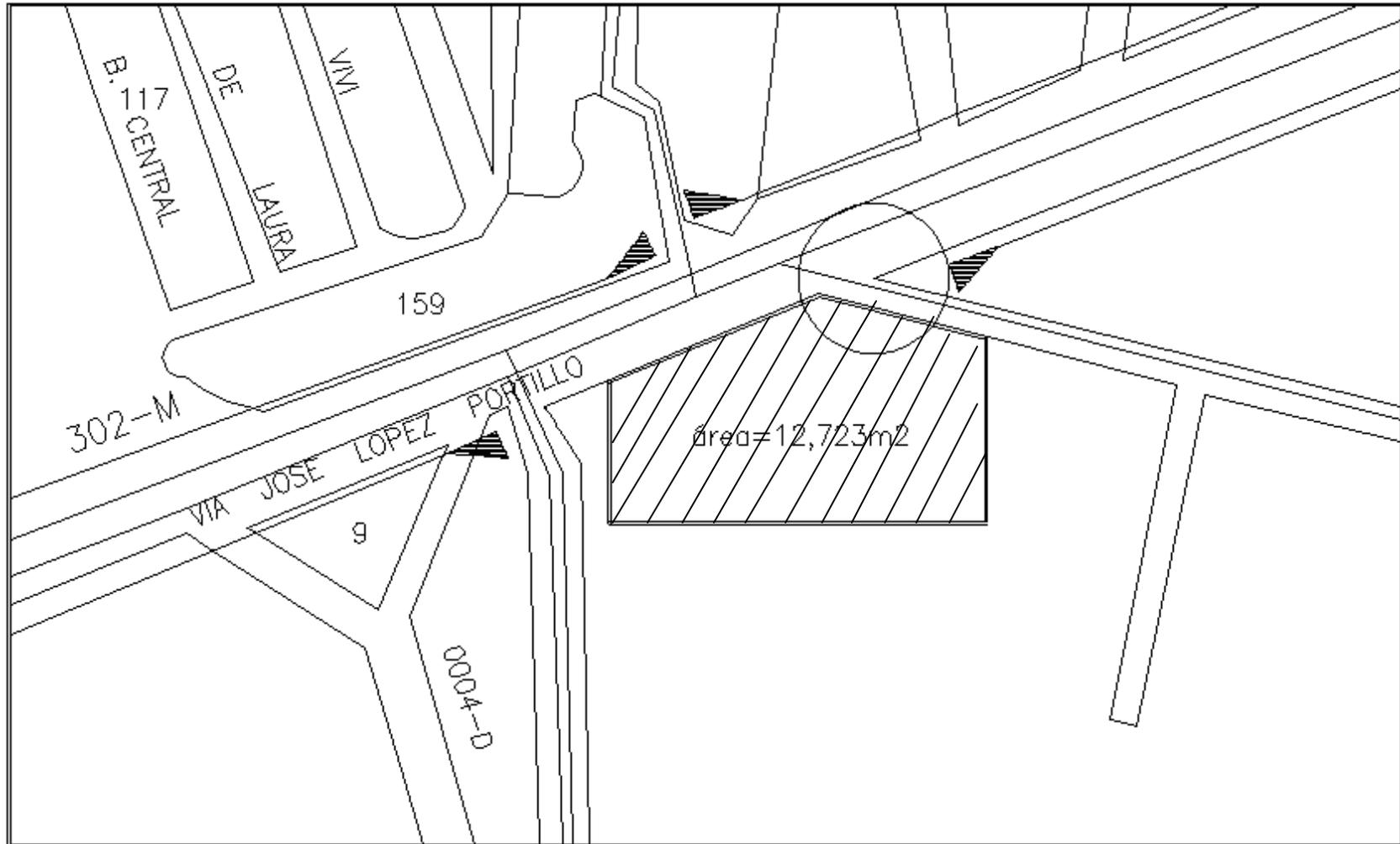


Fig. 4

20. CONTEXTO URBANO.

Cuenta con el equipamiento e infraestructura necesarios vialidades y servicios permitiendo de esta manera el desarrollo planificado del proyecto urbano arquitectónico. (Ver fotografía #4)



Fotografía #4

20.1. IMAGEN URBANA.

Como el uso predominante es habitacional las alturas son de uno a tres niveles, el tipo de materiales más utilizados son los petreos y la forma predominante es la rectangular.

20.2. HITOS.

Estos son puntos de referencia urbanos que por su importancia sobresalen en el conjunto del Municipio, sin embargo y dado el crecimiento urbano del Municipio, este tipo de componentes han sido relegados. El Municipio cuenta entre este tipo de elementos los siguientes: Palacio Municipal, conforma la unidad político-administrativa del Municipio. Plaza Coacalco, aún y cuando este corresponde a un equipamiento de carácter privado, esta plaza concentra distintas actividades comerciales y de servicios, constituyéndose como un punto de referencia para la población del Municipio.

Así mismo, es importante destacar la existencia de equipamientos educativos, de cultura y de servicios que funcionan como hitos tal es el caso del colegio de los Salesianos, La Normal Superior, entre otros.

El proyecto a desarrollar pretende ser un hito de referencia que por su influencia, importancia y trascendencia permita la identificación del municipio ya que dentro de él se llevaran a cabo las más diversas actividades culturales recreativas y de educación. Por su ubicación destaque dentro de la imagen urbana que representa. (ver plano de ubicación)

20.3. VISTA DEL TERRENO. (Ver fotografía #5)



fotografía #5 Vista desde el terreno: El valle de Tultitlan y su zona conurbada, paisaje contextual.

20.4. RELACIÓN CON LOS ESPACIOS URBANOS ABIERTOS. (Fotografía #6, #7)



Fotografía #6



Fotografía #7

Su relación con los espacios abiertos es a través de la vialidad primaria la Av. López Portillo, ya que las colindancias son avenidas y en la parte sur se localiza el cerro de Guadalupe.

20.5. VIALIDAD.

Cuenta con tres tipos de vialidad: El frente del terreno está ubicado sobre una vialidad primaria, la Avenida López Portillo, la parte este sobre una vialidad secundaria, la Avenida 16 de Septiembre que comunica con la cabecera municipal y una calle angosta que da servicio particular a la pequeña industria y bodegas que se encuentran establecidas en la parte sur del terreno. (Ver fotografías # 8, # 9)



Fotografía #8 Vialidad primaria Av. López Portillo.



Fotografía #9 Vialidad Secundaria Av. 16 de Septiembre.

21. INFRAESTRUCTURA.

El sitio cuenta con toda la infraestructura necesaria para desarrollar el proyecto arquitectónico. Agua potable, está dotado por tanques elevados y cisternas las cuales se localizan en la parte alta de la cabecera municipal aprovechando la pendiente para dotar de agua el sitio.

Drenaje y alcantarillado, por la Av. 16 de septiembre se encuentra la red de alcantarillado principal de la cabecera municipal desembocando en el canal Cartagena los niveles de arrastre de la red de drenaje donde estará conectado nuestro proyecto son de 2.20m. tubería con un diámetro de 61cm.

La energía eléctrica está totalmente cubierta ubicando un transformador a 50m de nuestro terreno, postes de luz, teléfono. Y de ellos conectados los sistemas de cable local. (Ver plano de sitio)

21.1. TOPOGRAFÍA.

El sitio se encuentra ubicado en las Zonas semiaccidentadas: Se refiere a las áreas de lomeríos suaves, con pendientes de 15 a 25%, ubicados en el centro del municipio, delimitados por la vía López Portillo y el parque de la Sierra de Guadalupe. Estas áreas ocupan el 10.04% de la superficie municipal, representando en promedio 349.75 Has. Esta zona comprende los asentamientos de la cabecera municipal. (ver plano topográfico de sitio).

21.2. VALOR DEL SUELO.

El valor catastral del suelo depende de su uso, ubicación, condiciones topográficas del terreno, etc. El valor aproximado de los terrenos en el sitio es de 1 500\$ m2. (fuente: oficina de catastro del municipio de Coacalco)

21.3. TENENCIA.

Existen tres tipos de tenencia de la tierra: privada, social (ejidal y comunal) y pública (estatal), dominando el régimen de pequeña propiedad, que en forma conjunta comprende una superficie de 2 191.62 has que corresponden al 62.94% de la superficie total del municipio. El terreno asignado es de tenencia Estatal.

La propiedad pública que comprende una superficie de 1 252.05 has, mismas que corresponden al parque estatal Sierra de Guadalupe que es el que corresponde al sitio.

22. ELEMENTOS ANALOGOS.

22.1. CENTRO CULTURAL “GENERAL SAN MARTIN”.

El Centro Cultural General San Martín (CCGSM) es referente de la actividad cultural porteña y uno de los símbolos de la ciudad de Buenos Aires.

Luego de celebrar sus 35 años de vida en 2005, está realizando una remodelación integral de su edificio que permitirá optimizar la oferta cultural tradicional del Centro (cursos y talleres, ferias y congresos, teatro, cine, música, artes visuales, danza, etc.) y además lo transformará en el primer espacio oficial orientado a promover las nuevas tendencias, el desarrollo del arte y la cultura multimedia y el uso creativo de las nuevas tecnologías.



Fotografía #10

Este Plan de Reconversión renovará totalmente la infraestructura edilicia y el equipamiento técnico, ampliando la capacidad del CCGSM a 35.000 m².

La modernización del modelo de gestión y administración cultural y la capacitación técnica y profesional de los recursos humanos completarán este proceso. Del mismo modo que la tecnología de punta encuentra su razón de ser a partir de su utilización creativa, la modernización edilicia cobra sentido a partir de un modelo de gestión innovador que proyecte al CCGSM hacia el futuro.

22.2. CENTRO CULTURAL “EL MUSICAL, VALENCIA”.

La intervención se realiza sobre las instalaciones del antiguo Ateneo Musical del Puerto situado en el barrio del Cabanyal de Valencia, un inmueble en estado de ruina que ha hecho inviable su conservación. El nuevo edificio está compuesto de un centro cívico, una sala polivalente para música, teatro y espectáculos públicos, con capacidad para 400 espectadores, y un área de servicios. La práctica totalidad del perímetro del solar sobre el que se interviene está configurado por muros medianeros, siendo imposible establecer una relación directa con el exterior. La característica más acusada de la intervención es la propuesta de un muro de doble hoja que contiene los elementos de circulación y permite introducir luz natural a través de él. La tensión del proyecto se produce entre los espacios de comunicación alojados en el intersticio entre los dos muros y los espacios públicos que ocupan los vacíos creados en el interior. El vacío del foyer, espacio de encuentro entre el centro cívico y la sala, está iluminado cenitalmente y tamizado con un velo de listones de madera que se desliza hasta el suelo. La solución de la sala se basa en aquella que los técnicos en acústica tienen por mejor: auditorio de planta rectangular, con dimensiones próximas al doble cuadrado en su relación largo-ancho, con techos sensiblemente planos y alturas que garanticen un volumen aproximado de diez metros cúbicos por espectador. El único elemento que se mantiene del antiguo edificio es la fachada recayente sobre la plaza del Rosario. La fachada se inspira en el modelo clásico del arco del triunfo, característica que se acentúa con la introducción de una puerta de una hoja corredera de madera (10 x 3 m), de toda la dimensión del arco central. El mantenimiento de este elemento se estimaba necesario para preservar el carácter del espacio urbano más emblemático del barrio.



Fotografía #11



Fotografía #12

22.3. CENTRO CULTURAL “EL PROVINCIAL”.

El Centro Cultural Provincial se encuentra ubicado en Málaga, en lo que fue en su día la Casa de Expósitos, creada por el gremio de carpinteros en 1573, denominada "Casa de los Niños de la Providencia", que después de diferentes etapas constructivas, de transformaciones y ampliaciones durante los siglos XVII y XIX, podía ser recuperado y reconvertido en un lugar dedicado a la cultura.

La última renovación del edificio ha sido llevada a cabo por el arquitecto Luis Machuca Santa-Cruz. En él se aprecia claramente en su organización el eje, que enlaza las dos calles por las que se tiene acceso: Parras y Ollerías. La obra de Machuca está proyectada con el convencimiento de que mejora el lugar de su emplazamiento, el barrio. La construcción de un equipamiento cultural que sobrepasa los límites del barrio, es decir, cuya proyección será para toda la ciudad, de calidad y suficiente contenido, quizá haya sido el revulsivo que necesitaba el barrio para que por sí solo se incentive la rehabilitación.



Fotografía #13

En el interior se ha buscado deliberadamente que cada una de las partes del conjunto se diferencie, como se diferencian los usos. Así como los volúmenes exteriores se han encajado en el entorno con cierta discreción, en el interior se crean espacios de doble y triple altura, para provocar la sensación de ensanchamiento. En la última planta del edificio, que consta de cuatro, se han dispuesto las oficinas y despachos de gobierno del centro. Esta es la única planta con huecos directos al exterior. La luz natural directa era importante y por ello se abre al norte y este, cerrándose las luces al sur y poniente, que son las de mayor soleamiento. El contacto de los dos edificios, el del siglo XIX y la zona nueva, se produce solamente mediante una escalera formada por viguería metálica y peldaños de madera encolada. Los acabados interiores son piedra y madera en suelo; madera y paneles en paredes, a excepción de las zonas de servicio, en las que se ha empleado gres. En el vestíbulo y zonas comunes se ha utilizado piedra caliza, y en revestimientos un chapado de madera de haya.

Nivel 0

Vestíbulo, almacenes, aseos, cafetería, archivo: 1.405 m²

Nivel 1

Sala general de la biblioteca, despachos, catalogación, almacén, aseos: 1.231 m²

Nivel 2

Sala Temboursy, salas investigadores, aseos, sala exposiciones, camerinos: 839 m²

Nivel 3

Sala exposiciones, almacén, cabina proyección, patio: 378 m²

Nivel 4

Sala reuniones, despachos, oficinas, almacén, aseos, terraza: 1.393 m²

23. RESTRICCIONES, USO DE SUELO Y PLANES DE DESARROLLO.

23.1. NORMAS PARA USOS DEL SUELO CONDICIONADOS (USOS DE IMPACTO REGIONAL).

Los usos del suelo establecidos en el artículo 5.61 del Código Administrativo del Estado de México que requieren obtener el dictamen de impacto regional son:

- I. Los desarrollos habitacionales de más de 60 viviendas.
- II. Las gasoneras y gasolineras;
- III. Los ductos e instalaciones para el almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles.
- IV. La explotación de bancos de materiales para la construcción.
- V. Cualquier uso que implique la construcción de más de 5 000 m² u ocupen predios de más de 6 000 m² de terrenos.
- VI. En general, todo uso que produzca un impacto significativo sobre la infraestructura y equipamiento urbanos y los servicios públicos previstos para una región o para un centro de población en relación con su entorno regional que será establecido en el plan municipal de desarrollo o el plan de centro de población respectivo;
- VII. Los cambios de uso, densidad e intensidad de su aprovechamiento y altura de edificaciones en los casos a que se refiere las fracciones anteriores.

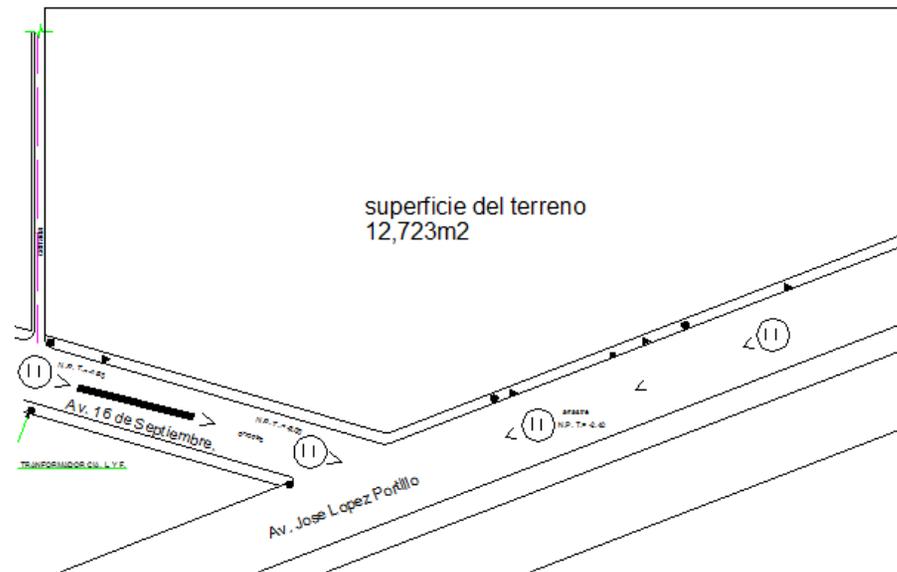
24. EL TERRENO.

24.1. UBICACIÓN FÍSICA DEL TERRENO. (Ver plano)

El terreno está ubicado en Av. López portillo s/n esquina con Av. 16 de Septiembre, colonia Jardines de San José en los límites de la cabecera municipal.

24.2. PROPIEDAD.

Municipal.



24.3. INFRAESTRUCTURA CERCA DEL TERRENO. (Ver plano y fotografía #14).



Fotografía #14

El terreno cuenta con toda la infraestructura necesaria, agua, drenaje, energía eléctrica, sistemas de cable y teléfono.

24.4. AVENIDA PRINCIPAL. (Ver plano y fotografía #15)



Av. López Portillo Fotografía #15

25. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS.

La resistencia del terreno de acuerdo con su ubicación dentro del municipio y según el estudio de mecánica es a base de arcillas arena y tepetate la resistencia es de 25 toneladas por m². Esto es de vital importancia para definir el tipo de cimentación del proyecto.

La superficie del terreno es relativamente plana con una pendiente ligera del 5% al 15% esto hace más interesante el desarrollo y construcción del proyecto recurriendo a desniveles, terrazas, jardineras, paseos y otros elementos de diseño enriqueciendo así el diseño y composición del mismo.

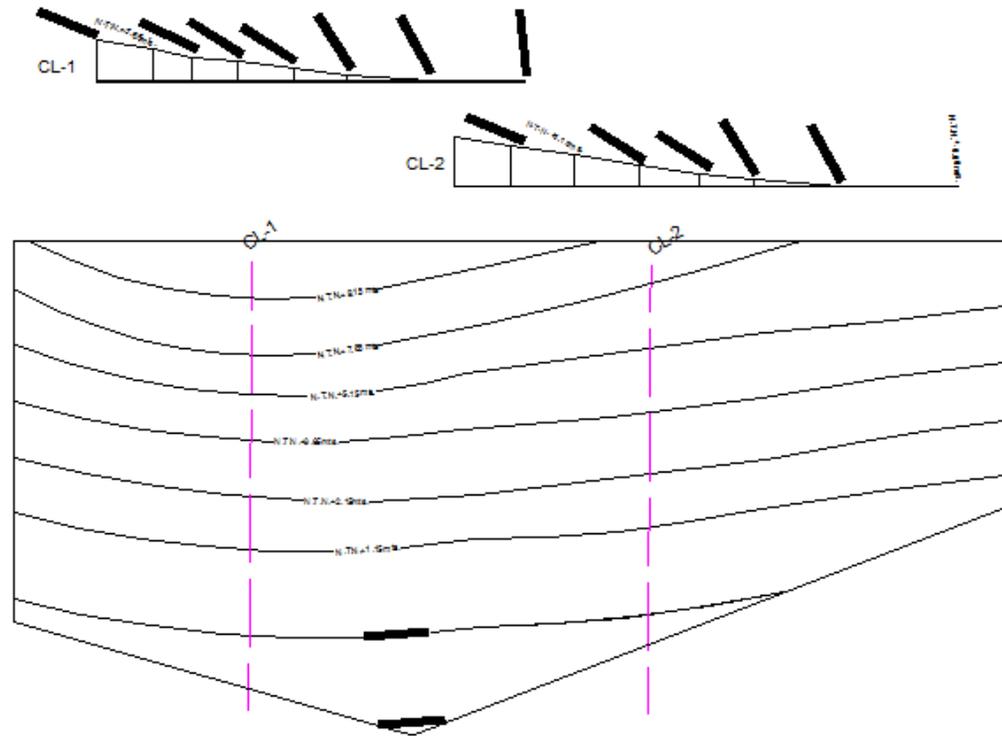


Fig. 5

26. POLÍTICAS Y PLANES DE DESARROLLO DEL ESTADO. (PROGRAMAS, LEYES Y REGLAMENTOS,).

26.1. NORMAS SOBRE OTORGAMIENTO DE LICENCIAS DE USO DE SUELO Y CONSTRUCCIÓN.

La dirección de Desarrollo Urbano Municipal es la única instancia de carácter municipal que estará facultada para emitir licencias de uso de suelo y de construcción.

26.2. NORMAS SOBRE USOS Y DESTINOS PERMITIDOS EN ÁREAS URBANAS Y URBANIZABLES.

- Los usos y destinos del suelo de las áreas urbanas y urbanizables se regularán por las siguientes disposiciones ambientales:
 - Los establecimientos de servicios que manejen solventes, pinturas y productos con sustancias orgánicas volátiles, como son las lavanderías, tintorerías, talleres de pintura automotriz y carpinterías entre otros, deberán ubicarse en zonas de uso del suelo predominante comercial e industrial.
 - Los establecimientos que operen con calderas menores a 500 caballos de vapor/caldera deberán ubicarse en zonas con uso del suelo predominante industrial.
 - Los restaurantes, expendios de alimentos preparados puestos ambulantes de comida ubicados en áreas habitacionales, no podrán utilizar leña, carbón u otro material combustible distinto al gas licuado; así también deberán dar mantenimiento periódico a sus instalaciones de gas para evitar fugas.
 - Los establecimientos de servicios como: mercados, restaurantes, tiendas de abarrotes, expendios de comidas preparadas, etc. que generen desechos sólidos orgánicos, deberán tener un espacio equipado para el manejo adecuado de los mismos.
 - Las áreas verdes existentes deberán arborizarse densamente con árboles y/o arbustos.
-
- Los terrenos que se hayan usado como tiraderos de basura a cielo abierto, podrán ser empleados como áreas verdes con fines recreativos, una vez que hayan sido saneados y presenten condiciones de estabilidad.
 - Los espacios dedicados a zonas o parques industriales deberán dejar una franja perimetral de amortiguamiento de 50m, de esta franja 20m estarán destinados al establecimiento de una barrera arbórea. En la franja arbórea se permitirá la construcción de elementos como estaciones de bomberos, lavanderías, casetas de vigilancia y tanques de distribución de agua.

26.3. NORMAS PARA LA SUBDIVISIÓN Y EDIFICACIÓN EN ÁREAS NO URBANIZABLES.

- En los predios con actividades productivas situados en el área no urbanizable, situada fuera del límite de crecimiento del área urbana se observarán las siguientes normas de división del suelo y construcción:
- En la franja de derecho de vía de carreteras federales y estatales se deberá dejar una restricción de 100m a cada lado de las mismas, solo se permitirán construcciones propias del equipamiento turístico.
- En los predios ubicados en estas áreas solo se permitirá construir, una vivienda por cada 10, 000 m² en lotes con superficie mínima de 5 has, y frente de 200m, dejando un área libre de construcción equivalente al 90%.
- Construcciones de apoyo a la producción agrícola, pecuaria y forestal.
- Las construcciones complementarias a la actividad deportiva-recreativa en caminata, atletismo y deporte hípico, como son: caballerizas, oficinas de administración y consultorio veterinario. Instalaciones que se ubicarán en lotes con dimensiones mínimas de subdivisión de 5has, con una intensidad de utilización de construcción de 0.20 veces de superficie del predio dejando un área libre de construcción del 80%.
- Las construcciones de almacenamiento, pueden ser permitidas y estarán condicionadas al cumplimiento de las normas ambientales y mantener una separación libre de construcción de 100m. Con respecto a cualesquiera de sus colindancias.
- Las instalaciones que se ubiquen en estas áreas contarán con los servicios de agua y disposición de sus residuos que el propietario realice y mantenga por su cuenta.

26.4. NORMAS PARA USOS DEL SUELO CONDICIONADOS (USOS DE IMPACTO REGIONAL).

Los usos del suelo establecidos en el artículo 5.61 del Código Administrativo del Estado de México que requieren obtener el dictamen de impacto regional son:

VIII. Los desarrollos habitacionales de más de 60 viviendas.

IX. Las gasoneras y gasolineras;

X. Los ductos e instalaciones para el almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles.

XI. La explotación de bancos de materiales para la construcción.

XII. Cualquier uso que implique la construcción de más de 5 000 m² u ocupen predios de más de 6 000 m² de terrenos.

XIII. En general, todo uso que produzca un impacto significativo sobre la infraestructura y equipamiento urbanos y los servicios públicos previstos para una región o para un centro de población en relación con su entorno regional que será establecido en el plan municipal de desarrollo o el plan de centro de población respectivo;

XIV. Los cambios de uso, densidad e intensidad de su aprovechamiento y altura de edificaciones en los casos a que se refiere las fracciones

XV. anteriores.

26.5. NORMAS PARA LA RESTRICCIÓN DE ÁREAS AL DESARROLLO URBANO.

No se debe permitir el desarrollo urbano en terrenos con:

- Aluviones naturales recientes, profundos o artificiales, o todo tipo de relleno artificial en barrancos, lagos, lagunas y terraplenes en general, no consolidados y sensibles en muchos casos a efectos de resonancia.
- Antiguos brazos o lechos secos de ríos o lagos.
- Terrenos sobre hidratados que al licuar y abatir su nivel freático, pierden su capacidad de carga; o terrenos inestables, con serios agrietamientos y sensibles asentamientos diferenciales.
- Faldas de cerros, en particular las que presentan sus estratos y fracturas orientadas en la misma dirección de sus pendientes observando además en su material, una frágil cohesión susceptible al deslizamiento o derrumbe.
- Gravas sobre estratos de arcilla inestable (marga y arcillas) y los mantos de ceniza volcánica (piedra pómez), aún en los casos en los que se localice lejos de áreas volcánicas activas o inactivas y de los epicentros sísmicos.
- Zonas con pozos naturales o artificiales, cuevas, cavernas o minas o con serios problemas de hundimiento o alta compresibilidad.
- Áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos, sobre o al pie de laderas, cuyo material sea poco coherente y de adherencia frágil, con tendencia al desprendimiento por intensas lluvias, sobresaturación hidráulica, sobre peso o movimientos vibratorios o sísmicos, dejando una franja mínima de seguridad de 25m entre las bases de éstas y el desarrollo urbano.
- Al pie de taludes artificiales en el margen mínimo de seguridad señalado anteriormente.
- Terrenos inestables arenosos (dunas), o con serios conflictos dados por sus características de expansión, colapso, granulación suelta, dispersión de material, corrosión o alto contenido orgánico.
- No se debe permitir el desarrollo urbano en zonas con relieve muy accidentado o con pendientes mayores al 35%.
- Cualquier uso habitacional, deberá estar alejado como mínimo a :
- 50m de cualquier ducto de petróleo o sus derivados.

- 30m de una vía férrea,
- 10m de una vialidad primaria de acceso controlado,
- 100m de un canal de desagüe a cielo abierto,
- 30m de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión,
- 25m de zonas industriales pesadas o semipesadas, o zonas de almacenaje a gran escala de bajo riesgo,
- 50m de zonas industriales o de almacenamiento de alto riesgo,
- 10m de zonas industriales ligeras y/o medianas,
- 30m de talleres de reparación de maquinaria o transporte pesado,
- 10m de complejos patrimoniales históricos no integrados al desarrollo urbano,
- 20m de preservaciones agrológicas o ecológicas,
- 1,000m de la cabecera de una pista de aeropuerto de mediano y largo alcance.

26.6. NORMAS SOBRE INFRAESTRUCTURA VIAL Y TRANSPORTE.

No se permitirá desarrollo urbano sobre la superficie de derecho de vía en vialidades regionales (acceso controlado). Solamente se permitirán carreteros en edificios puestos o garitas de revisión y casetas de cobro de cuotas.

Se deberá determinar y acotar con precisión los límites entre el sistema vial regional y el urbano. Para tal efecto, toda vialidad regional a cargo o administrada por los gobiernos federal y estatal, deberá articularse y respetar los trayectos y desembocaduras de las vías primarias urbanas.

Toda circulación de los sistemas viales regionales y urbanos deberá alojar un sistema integral de señalización para conductores y peatones, con carácter informativo, preventivo y respectivo de sus movimientos. El sistema se deberá basar en elementos verticales y horizontales, fijos pintados, luminosos, fosforescentes o eléctricos.

En función a los volúmenes vehiculares se deberán prever normas y dispositivos de desaceleración vehicular en las conexiones de acceso de vialidad regional a urbana, independientemente de que estas aumenten, mantengan o disminuyan sus secciones viales. Un mínimo tramo de desaceleración será de 250m de largo.

En ciudades de 50, 000 o más habitantes se deberá prever, según el tráfico de vehículos regionales de paso y destino a las localidades, la construcción de libramientos carreteros. Estos se deberán localizar a un mínimo de 5 Km. a partir de la última reserva territorial prevista a saturar según el plan de desarrollo municipal en cuestión.

Los libramientos deben canalizar una alta proporción de transporte de paso, evitando al máximo la introducción indisciplinada de vehículos, en especial pesados, al interior de la mancha urbana. No obstante, su construcción no debe ser un obstáculo para el desarrollo urbano, ni estímulo para su crecimiento desordenado. Las conexiones del libramiento se deberán controlar y articular al sistema vial primario del poblado.

27. REGLAMENTO DE SEDESOL.

EQUIPAMIENTO	LOCALIZACION	No DE HABITANTES	TERRENO	MINIMO	
				CONSTRUCCION m2	HABITANTES
Biblioteca	Concentración regional	+ de 500 000	2250	90	250000
Museos	“	“	1200	600	100800
Teatros	“	“	1700	680	76500
Escuela de artes plásticas	“	“	10560	2280	76500
Sala de conciertos regional	“	“	1700	680	76500
Casa de la cultura	“	“	1000	500	87500
Centro cultural	“	“	Depende de los edificios que se vaya a agrupar		

Fuente: Sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL

ELEMENTO	REQUERIMIENTO	POB. DEM. / POB. TOTAL %	U.B.S. (1)	TURNOS	CAP. SERV. /U.B.S.	SUP. CONS. (M2)/U.B.S.	SUP. PREDIO(M2)/U.B.S.	RADIO DE INFLUENCIAREG.(KM)	RADIO DE COBERTURA URB.(M2)	MODULACION GENERAL
Biblioteca pública	Indispensable	80	Silla	1	5	4.2	11.2	No	15000	48
Casa de la cultura	Indispensable	90	M2 área de servicios culturales	1	17	1.4	2.5	60	Centro de población	1 modulo
Centro social	Indispensable	65	M2 construidos	1	Variable	1	2.9	15	1340 a 670	1 modulo
Auditorio municipal	Indispensable	85	Butaca	variable	1	1.7	6	15	1340 a 2340	1modulo
Centro cultural	Indispensable	90	M2 área de servicios culturales	1	Variable	5	4	60	Centro de población	1modulo

Normas de equipamiento, subsistema cultura.

28. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El proyecto de un centro cultural está en función de las necesidades y requerimientos de los futuros usuarios. Es importante determinar el perfil de estos para determinar el programa arquitectónico. Pueden ser de carácter universitario, de tipo turístico o para la población en general.

El objetivo primordial del centro es el de fomentar y elevar la cultura general por medio de instalaciones adecuadas. Para tal fin no existe un programa definido ya que el proyecto puede abarcar una gran variedad de edificios y la multiplicidad de uso de los mismos es recomendable para que su funcionamiento sea versátil. Es por esto que el problema es muy particular, ya que no solamente es necesario resolver distintos tipos de edificios que por sí solos requieren de una gran investigación, sino que además hay que integrarlos unos a otros.

Al plantear el desarrollo del proyecto se dejará establecida la imagen exterior, con el objeto de que haya integración en el contexto urbano, sobre todo con las siluetas de los edificios existentes y con el paisaje. También se dejarán establecidos los tipos de materiales a utilizar, la forma de los edificios, la agrupación y distancia entre ellos.

El estudio es de vital importancia para lograr un mejor aprovechamiento de los elementos físicos y naturales, como son topografía del terreno, vegetación y clima, los cuales ayudarán al proyectista a determinar la agrupación de los edificios así como los materiales más adecuados.

Dentro de lo arquitectónico puede considerarse como un gran edificio o como elementos sueltos que operen eficientemente, tanto de forma aislada como en conjunto. En edificios aislados, hay que cuidar la unidad del conjunto y la interacción de unos con otros. La práctica recomienda una separación entre edificios mínimo de 25 m y máximo de 60 m.

La agrupación de edificios es por actividades. Debe haber una relación formal entre edificios sin negar la identidad a cada uno, empleando para ello colores, texturas, elementos simbólicos o gráficos.

Por lo general, la forma de conexión entre ellos se da a partir de ejes de composición, que genera uno o varios puntos de relación como pasillos, andadores, plazas y elementos visuales. También podrán utilizarse circuitos, retículas ortogonales, pasos elevados, subterráneos, escalonados e interrumpidos.

Circulación exterior. Se concibe en un 70% para uso peatonal. Será de trazo sencillo de tal manera que ayude a la rápida localización visual de los elementos y de su fácil penetración en ellos. Hay que procurar que los recorridos no sean monótonos ni cansados y usar el propio relieve del terreno o los remates visuales y sensaciones espaciales diversas.

28.1. ZONIFICACION

Por ser un proyecto que albergara varios edificios, se consideran las áreas siguientes:

1. Vialidad circundante.
2. Vialidad de acceso y distribución.
3. Edificios para las diferentes actividades.
4. Espacios de recreación al aire libre.
5. Áreas de servicio común.
6. Conexión entre los edificios (andadores, pasillos, circulaciones, pasos a desnivel)
7. Locales para la enseñanza práctica de las manifestaciones artísticas.
8. Lugares para exhibición y venta de productos elaborados en el interior o exterior.
9. Edificio de comunicaciones.
10. Edificio para la investigación.
11. Edificio administrativo.
12. Módulos de vigilancia e información.
13. Áreas verdes y de preservación ecológica.

En la zonificación por áreas todos estos elementos se deben dejar bien definidos, para crecimientos a futuro. Cuando el edificio maneja diversos grupos de actividades se consideran los porcentajes opcionales: cultura 36% y social 28%.

En la actividad deportiva por lo general se considera un 60% para hombres y un 40% para mujeres.

29. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa Arquitectónico se realizará conforme al tipo de edificios que integrarán el conjunto. Aquí se menciona un centro cultural muy general con un amplio programa.

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
ÁREAS EXTERIORES	vialidad de acceso, salida de vehículos	entrar y salir del estacionamiento	100	Macetas, depósitos de arena, señalamientos alumbrado, plumas manuales para el control de acceso y salida	4443.50 m ²	Drenaje, eléctrica, alumbrado, hidráulica
	Caseta de vigilancia	Controlar y cuidar los vehículos	2	silla, barra, control de pluma automática	9.60 m ²	Eléctrica y circuito cerrado
	Patio de maniobras	Disrtibución de vehículos	-	Señalamientos	200 m ²	Drenaje, eléctrica, alumbrado y circuito cerrado
	Andadores	Caminar, comunicar	-	Señalamientos, alumbrado, bancas, depósitos de basura.	1135.16 m ²	Eléctrica y drenaje
	Jardines	Ambientar, dar imagen, color y textura	-	Sistema de riego	3678.40 m ²	Eléctrica, hidráulica y recolectores de agua pluvial
	Explanada	Reunión, exposiciones, descanso, estar y vestíbulo	-	Señalamientos y depósitos de basura	1020.72 m ²	Eléctrica, hidráulica, drenaje y circuito cerrado

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
cultural	Teatro	Conferencias, exposiciones, obras de teatro, danza, música y baile.	350	Butacas, escenario y señalización	881.10 m2	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, acústica, y aire acondicionado
	Tramoya	Preparación de telones para los diferentes escenarios	4	Telones, andamios.	9.00 m2	Eléctrica y mecánica
	Camerinos colectivos con baño (2)	Vestirse, maquillarse y necesidades fisiológicas	12	Sillas, tocador, espejos, w.c. lavabos, regadera, percheros, closets y repisas	53.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Baños para actores	Hacer necesidades fisiológicas	4	2 W.C. y 2 lavabos	15.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Baños para actrices	Hacer necesidades fisiológicas	4	2 W.C. y 2 lavabos	15.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Taquilla	Vender y cobrar	1	Computadora, caja de seguridad, sensores de alarma, barra de atención, silla y mostrador	4.80 m2	Eléctrica y circuito cerrado
	Bodega	Almacenar	1	Anaqueles	87.00 m2	Eléctrica

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
TALLERES	Biblioteca	Consulta, aprender, estudiar, leer.	60	Mesas, sillas, anaqueles, acervo.	187.00 m2	Eléctrica
	Taller de cómputo	Enseñar, aprender y practicar	9	Mesas, computadoras, sillas	62.00 m2	Eléctrica
	Salón de usos múltiples	Enseñar, aprender y practicar	80	-	123.30 m2	Eléctrica
	Vestíbulo	Recibir y distribuir	-	-	160.81 m2	Eléctrica
	Área secretarial	Recibir y organizar documentos	1	Silla, escritorio y archiveros	9.00 m2	Eléctrica
	Salón de baile	Aprender y practicar	80	-	123.30 m2	Eléctrica
	Administración	Control de todos los talleres	1	Sillas, escritorio y librero	16.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Sala de espera	Esperar	5	Sillón	6.00 m2	Eléctrica
	Sala de juntas	Resolver situaciones de común acuerdo para un buen funcionamiento del centro cultural	7	Sillas, mesas, proyector, pantalla	20.00 m2	Eléctrica

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
TALLERES	Acceso principal	Recibir a los usuarios	2	Mostrador, computadora y sillas.	27.00 m2	Eléctrica
	Baño exclusivo del administrador	Satisfacer necesidades fisiológicas	1	W.C. y lavabo	3.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Sanitarios hombres	Satisfacer necesidades fisiológicas	5	W.C. y lavabos	8.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Sanitarios mujeres	Satisfacer necesidades fisiológicas	5	W.C. y lavabos	8.00 m3	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Vestíbulo para acceder a baños del personal	Satisfacer necesidades fisiológicas	4	W.C. y lavabos	10.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
RESTAURANTE	Restaurante-cafetería	comer, tomar, descansar.	100	mesas y sillas	333.80 m2	Eléctrica, red de computadora, hidráulica, sanitaria, gas y telefónica.
	Vestibulo-espera, recepción	Estar, distribuir	1	sillon, teléfono público, mostrador	12.80 m2	Eléctrica y telefónica.
	Caja	cobrar	1	barra de cobro, computadora, caja de seguridad, silla.	5.00 m2	Eléctrica y computadora
	Circulaciones	circular	-	-	190.00 m2	Eléctrica.
	Área de mesas	comer, tomar, descansar.	100	mesas y sillas	221.00 m2	Eléctrica
	Barra de entrega de alimentos	entregar alimentos	2	barra de atención	5.00 m2	Eléctrica
	Recepción de charolas y utensilios para comer	recepción de trastes	2	barra de acero inox. De 2 niveles	5.10 m2	Eléctrica
	Sanitarios hombres	Satisfacer necesidades fisiológicas	9	w.c. , lavabos y mingitorios.	31.80 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Sanitarios mujeres	Satisfacer necesidades fisiológicas	9	w.c. , lavabos y mingitorios.	31.80 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
RESTAURANTE	Acceso de servicio	entrada de personal, recibir mercancía, salida de basura y desperdicio	1	diverso	5.25 m2	Eléctrica y sanitaria
	Cocina	cocinar	2	parrilla de gas, horno, mesa de preparación, tarjas y alacena	36.00 m2	Eléctrica, hidráulica, sanitaria y gas
	Área de preparación	preparar	2	mesa de preparación, repisas, tarja y alacena	4.00 m2	Eléctrica, hidráulica, sanitaria y gas
	Área de lavado	lavar	1	Tarjas, mesa de colocación y mesa de secado	5.00 m2	Eléctrica, hidráulica, sanitaria
	Área de refrigeración y congelación	refrigerar, congelar	-	refrigerador, cámara de refrigeración-congelación	10.25 m2	Eléctrica
	bodega	guardar	1	anaqueles	13.50 m2	Eléctrica
	Cuarto de aseo	higiene y limpieza	2	tarja, lavadero y repisas	4.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Área de basura	depósito de basura	-	botes y bolsas	5.00 m2	Eléctrica

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
RESTAURANTE	Puesto de revista	vender y consultar	-	anaqueles-mostradores y mesas de exposición	34.00 m2	Eléctrica, red de computo, circuito cerrado y telefónica
	Vestidores empleados hombres	Estar, vestirse, hacer necesidades fisiológicas	5	w.c., lavabos y regadera	18.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Vestidores empleados mujeres	Estar, vestirse, hacer necesidades fisiológicas	5	w.c., lavabos y regadera	18.00 m2	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Anden de servicios- carga y descarga, talleres y restaurante	recibir material de cualquier evento que se realice dentro del centro cultural	-	montacargas	113.50 m2	Eléctrica y sanitaria
	Cuarto de maquinas	contener, resguardar las maquinas utilizadas	-	maquinaria	29.50 m2	Eléctrica
	Subestación Eléctrica	Proporcionar energía eléctrica cuando sea necesario	-	planta eléctrica y tablero general	9.00m2	Eléctrica

29.1. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMA GENERAL

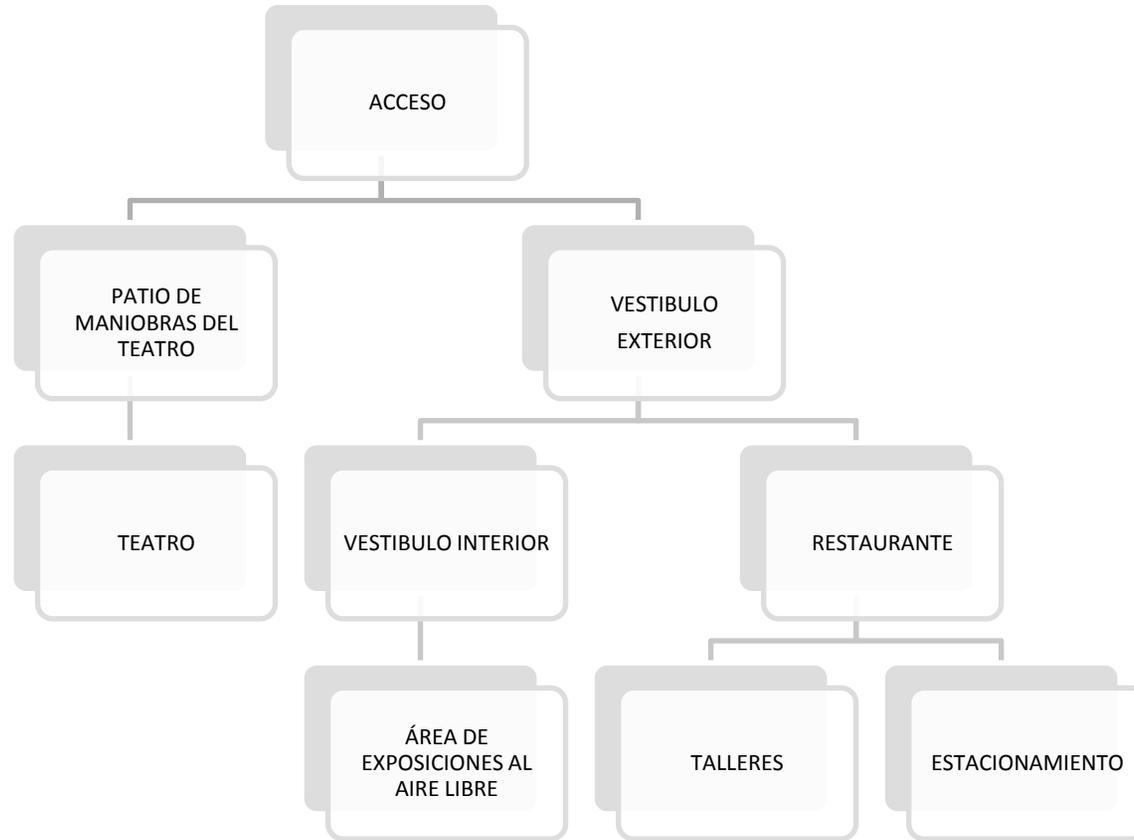


Fig. 5

DIAGRAMA DE TEATRO

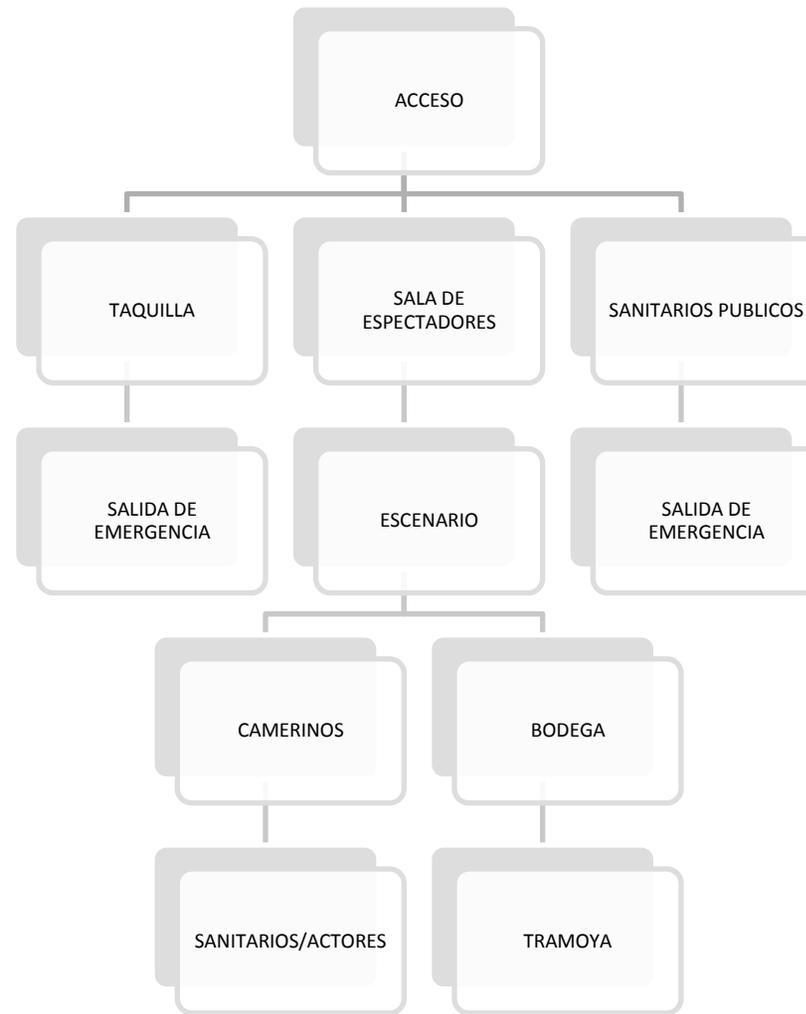


Fig. 6

DIAGRAMA DE BIBLIOTECA



Fig. 7

DIAGRAMA DE RESTAURANTE

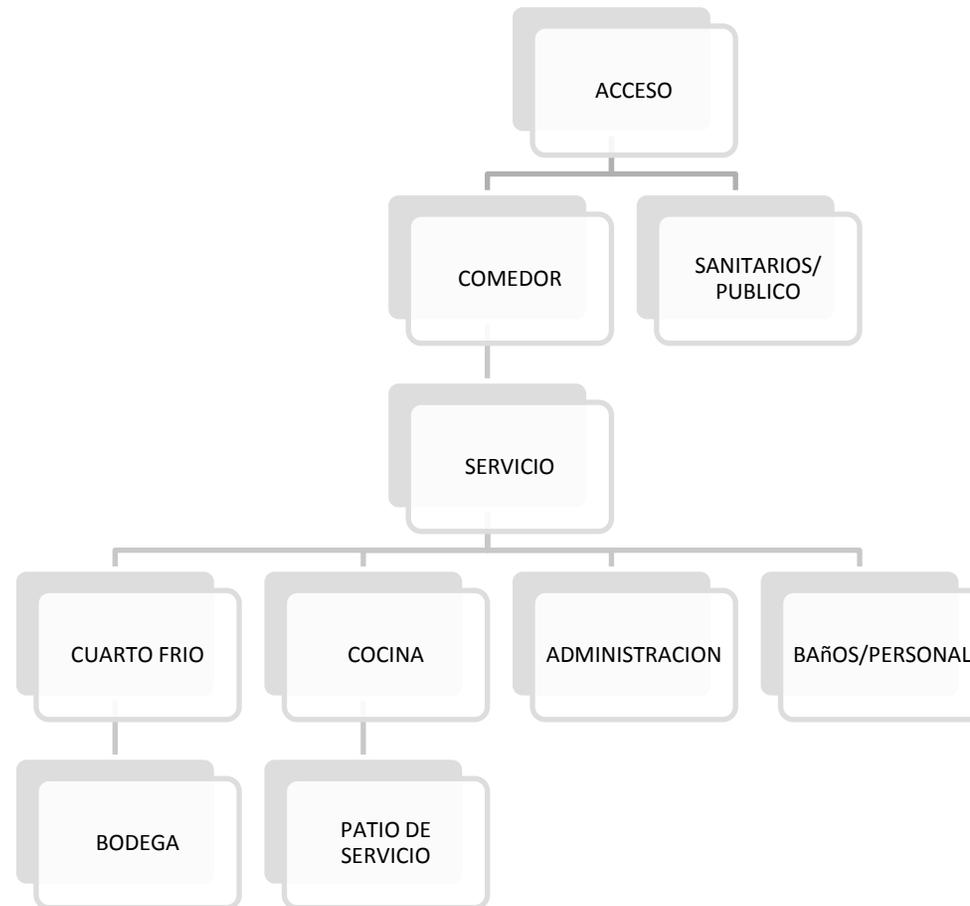


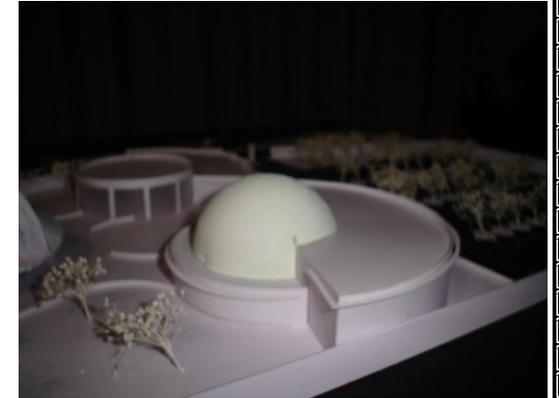
Fig. 8

29.2. APUNTES PERSPECTIVOS



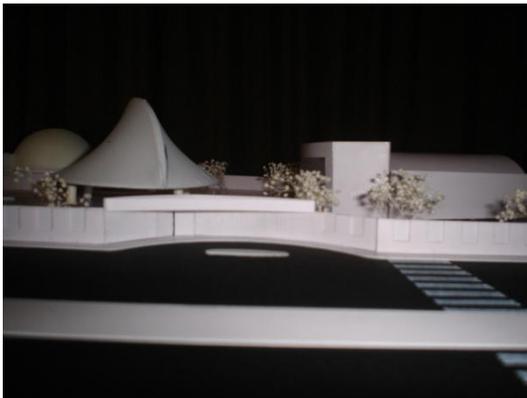
Fotografía #18

Vista superior del Centro Cultural Coacalco



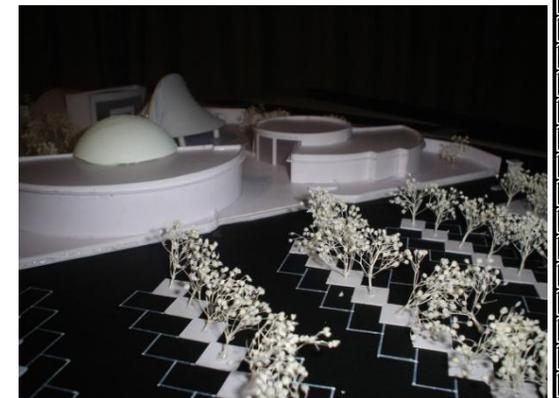
Fotografía #19

Vista superior del Edificio Administrativo del Centro Cultural Coacalco



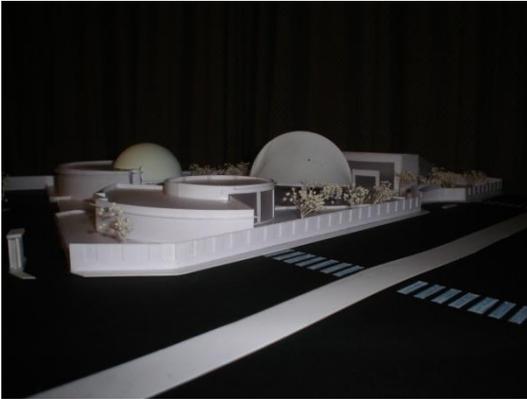
Fotografía #20

Vista frontal del Centro Cultural Coacalco



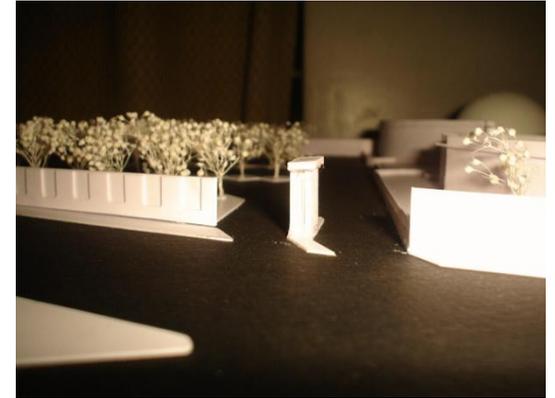
Fotografía #21

Vista superior desde el Estacionamiento del Centro Cultural Coacalco



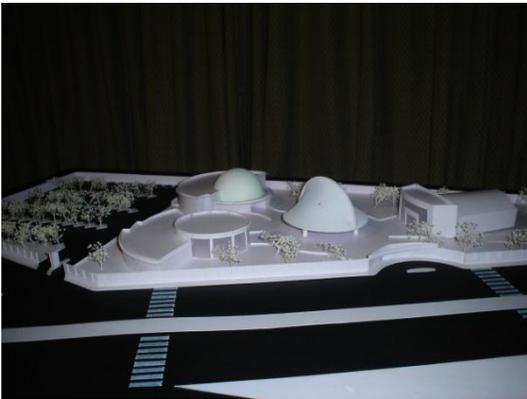
Fotografía #22

Vista lateral del Centro
Cultural Coacalco



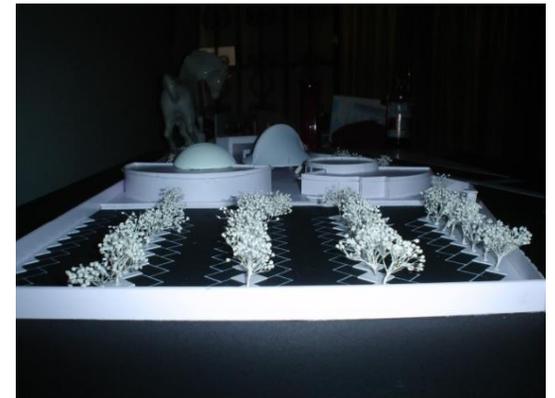
Fotografía #23

Vista frontal del estacionamiento
Del Centro Cultural Coacalco



Fotografía #24

Vista superior frontal del Centro
Cultural Coacalco



Fotografía #25

Vista lateral desde el
Estacionamiento del Centro
Cultural Coacalco

30. PLANOS DEL PROYECTO

PLANO

CLAVE	PLANO
-------	-------

CLAVE

CONJUNTO

Planta Arquitectónica de conjunto
Planta de Cubiertas
Cortes
Fachadas

DESARROLLO ARQUITECTÓNICO DE RESTAURANTE	
CTO - 01	
CTO - 02	Planta Arquitectónica
CTO - 03	Planta de Azotea
CTO - 04	Cortes
	Fachadas

ARQ - 09
ARQ - 10
ARQ - 11
ARQ - 12

DESARROLLO ARQUITECTÓNICO DE TALLERES

Planta Arquitectónica
Planta de Azotea
Cortes
Fachadas

DESARROLLO CONSTRUCTIVO DEL CENTRO CULTURAL

ARQ - 01	Planta de Cimentación
ARQ - 02	Planta Estructural
ARQ - 03	
ARQ - 04	

CIM - 01,03
EST - 01

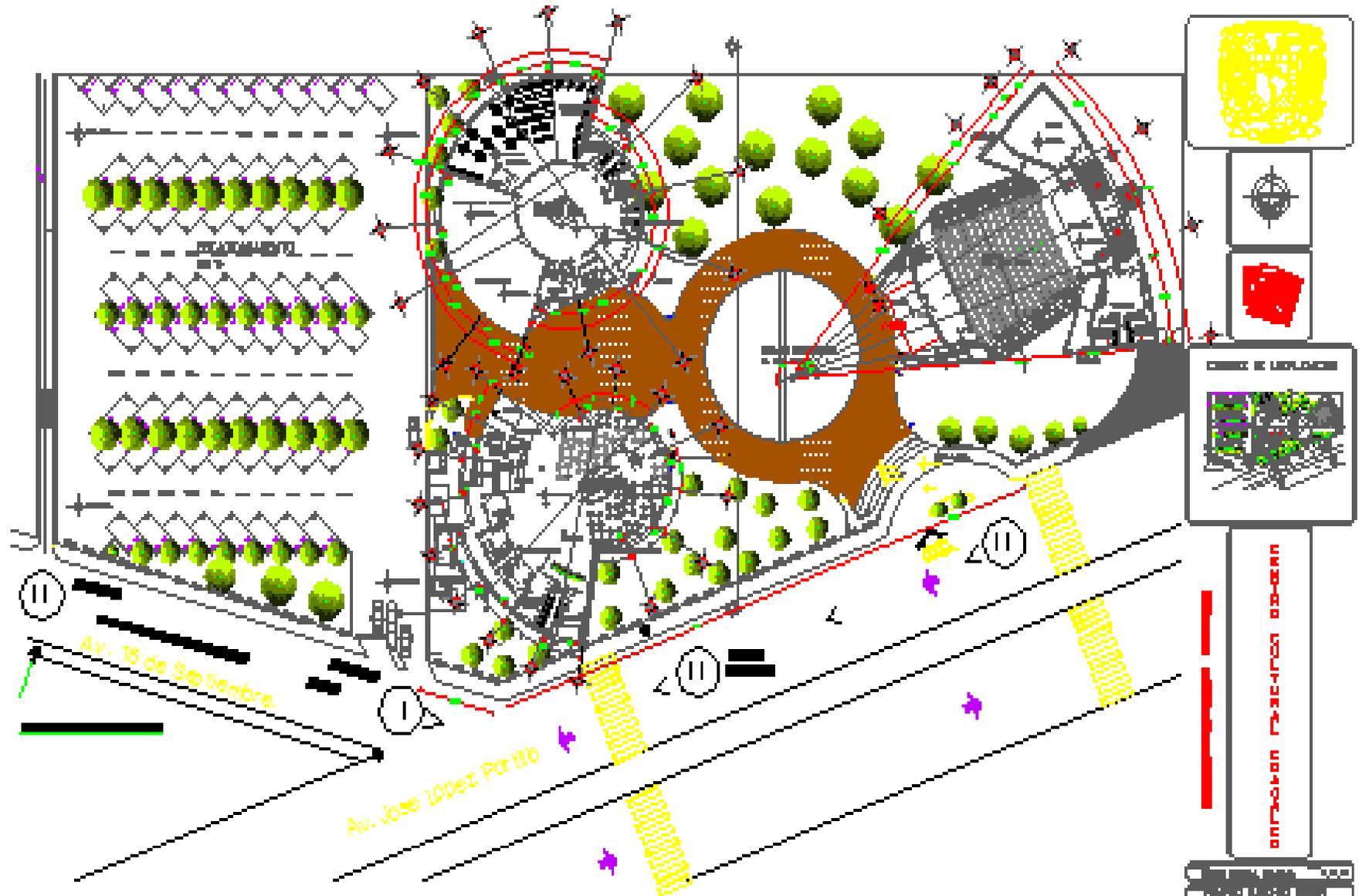
DESARROLLO ARQUITECTÓNICO DE TEATRO

Planta Arquitectónica
Planta de Azotea
Cortes
Fachadas

DESARROLLO DE INSTALACIONES POR CONJUNTO	
	Instalación Hidráulica
	Instalación Sanitaria
ARQ - 05	instalación Eléctrica
ARQ - 06	instalación de Gas
ARQ - 07	
ARQ - 08	CONJUNTO
	Plano de Detalles

HIC - 01,02
SANC - 01,02
ELEC - 01
IGC - 01

D - 01

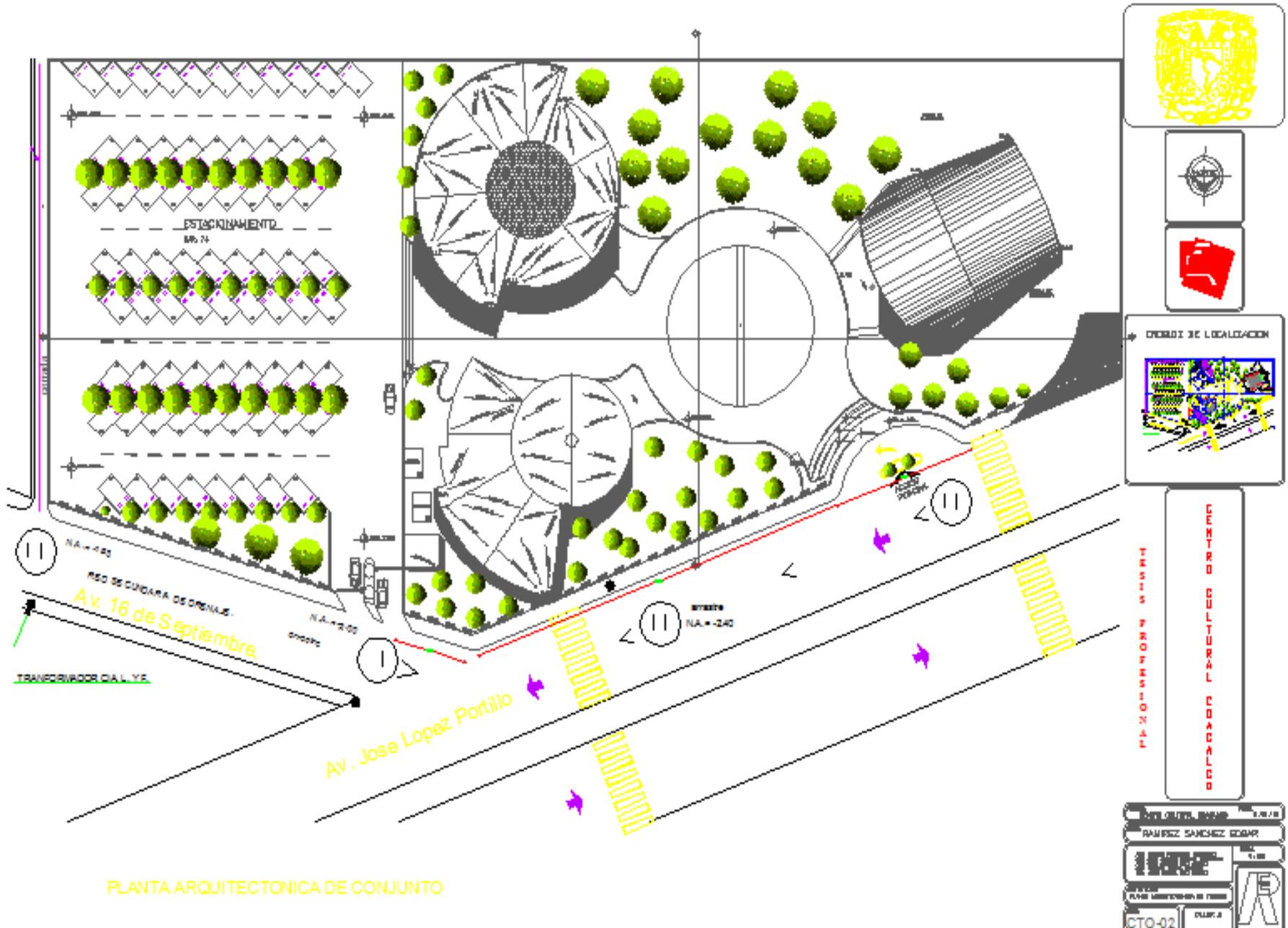


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

CENTRO

CULTURAL

COACALCO

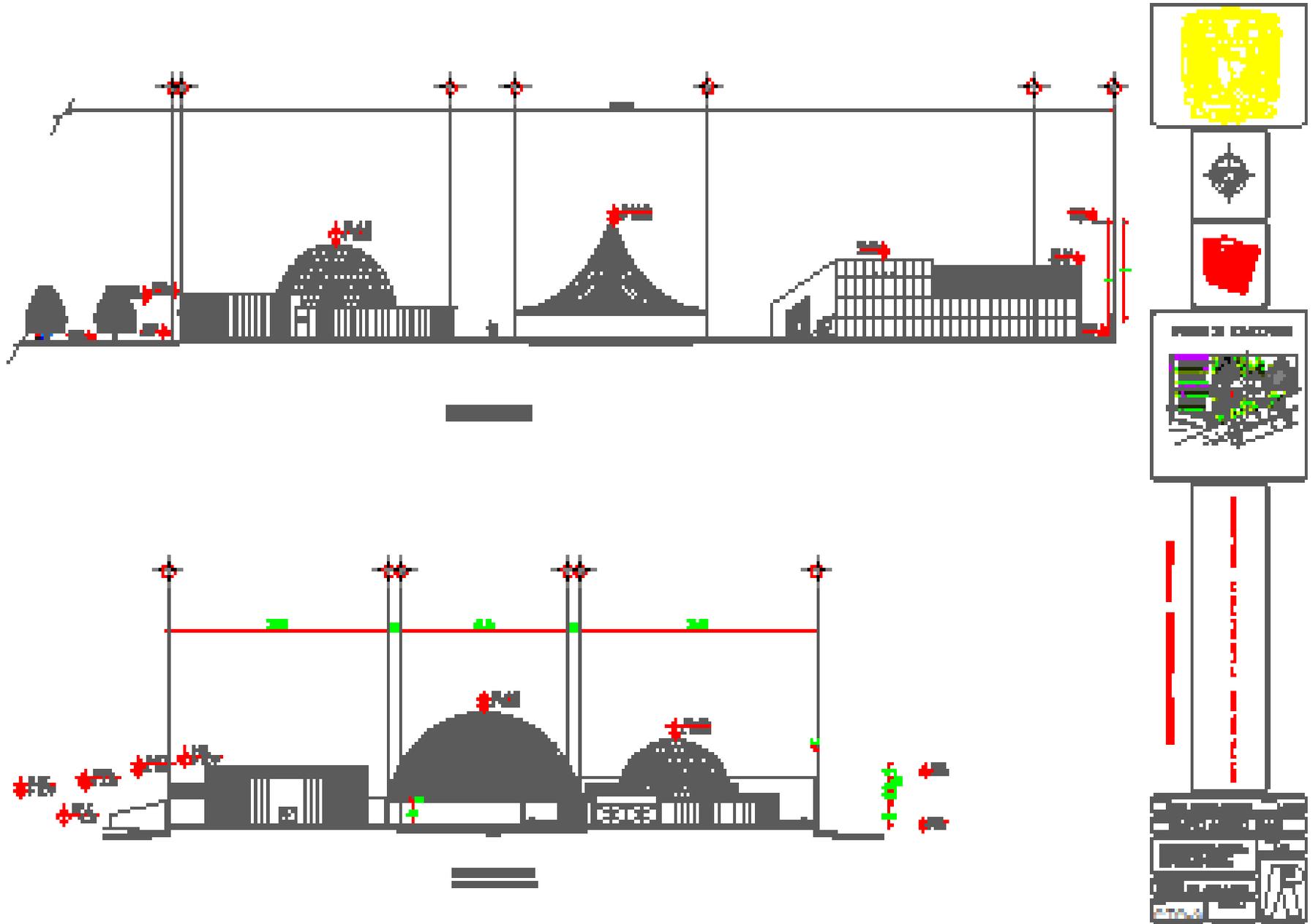


PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

CENTRO

CULTURAL

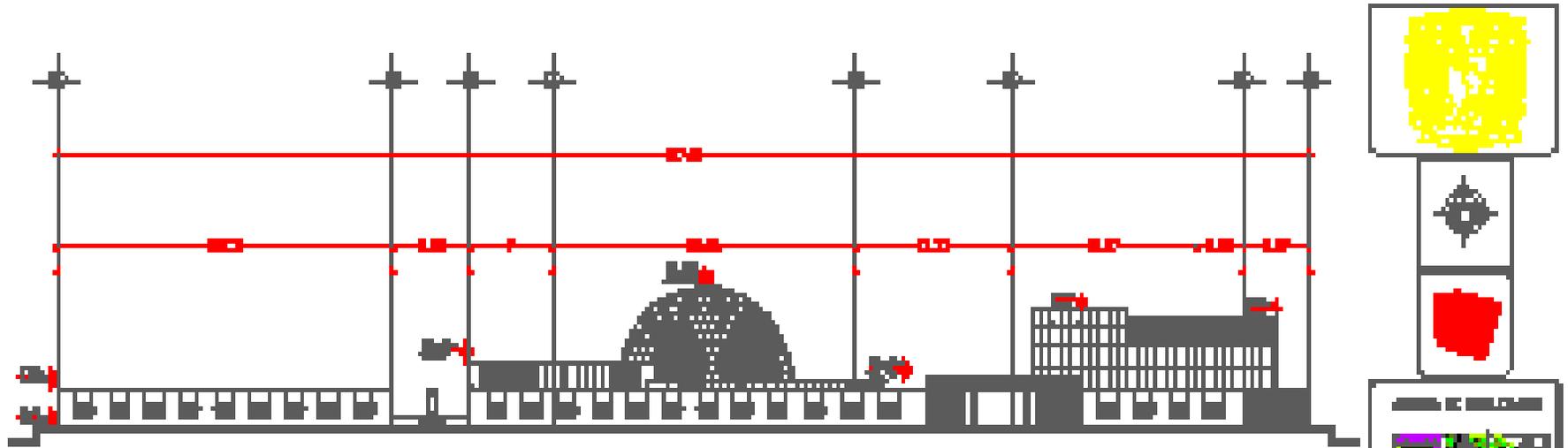
COACALCO



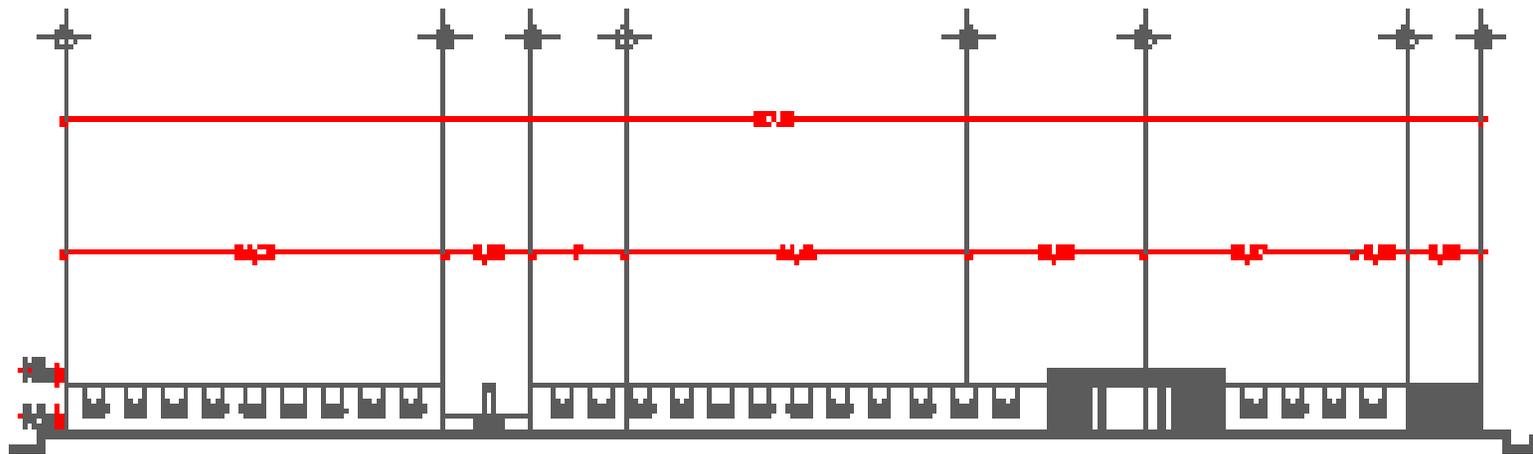
CENTRO

CULTURAL

COACALCO



FACHADA PRINCIPAL

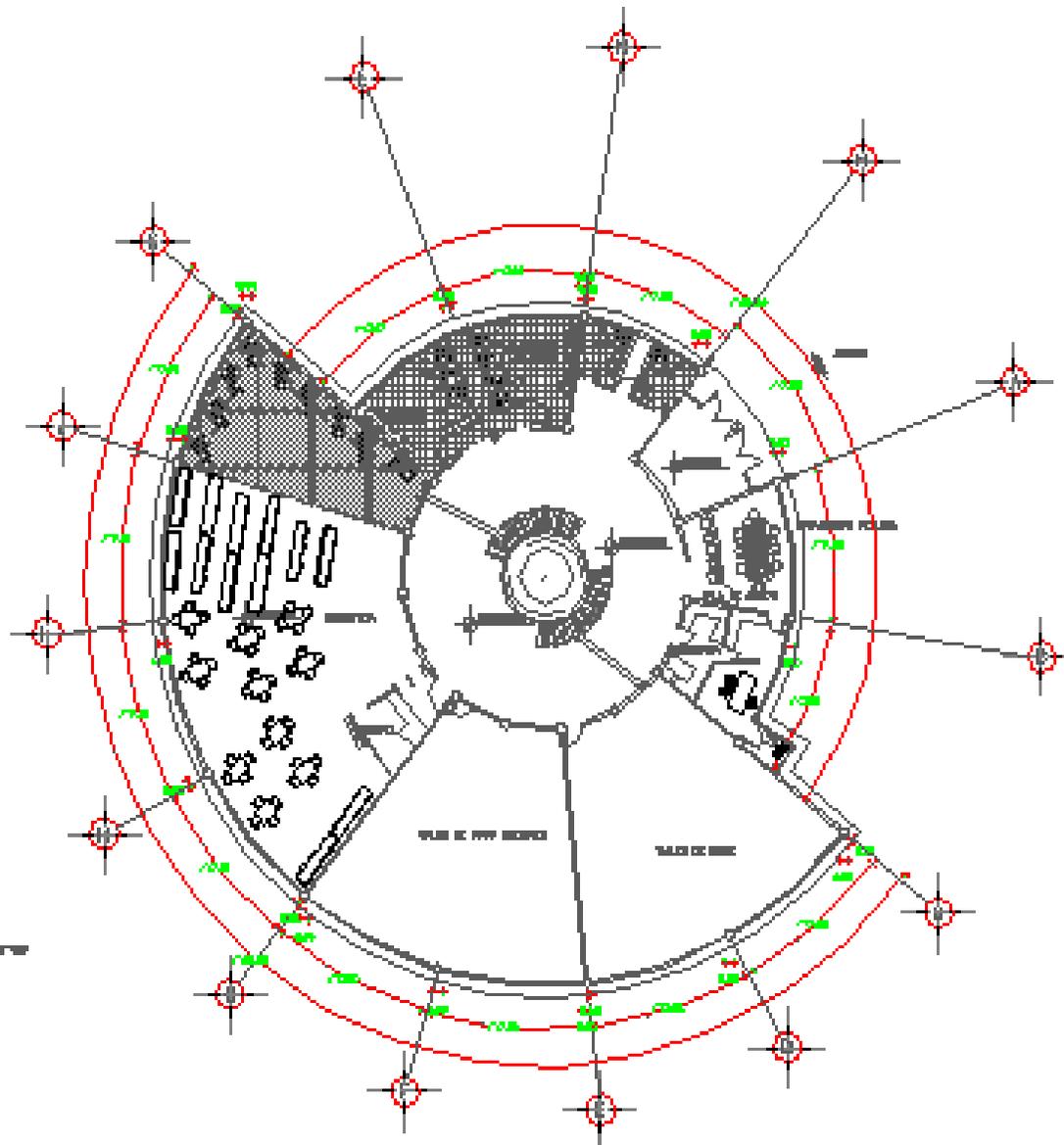


FACHADA PRINCIPAL

CENTRO

CULTURAL

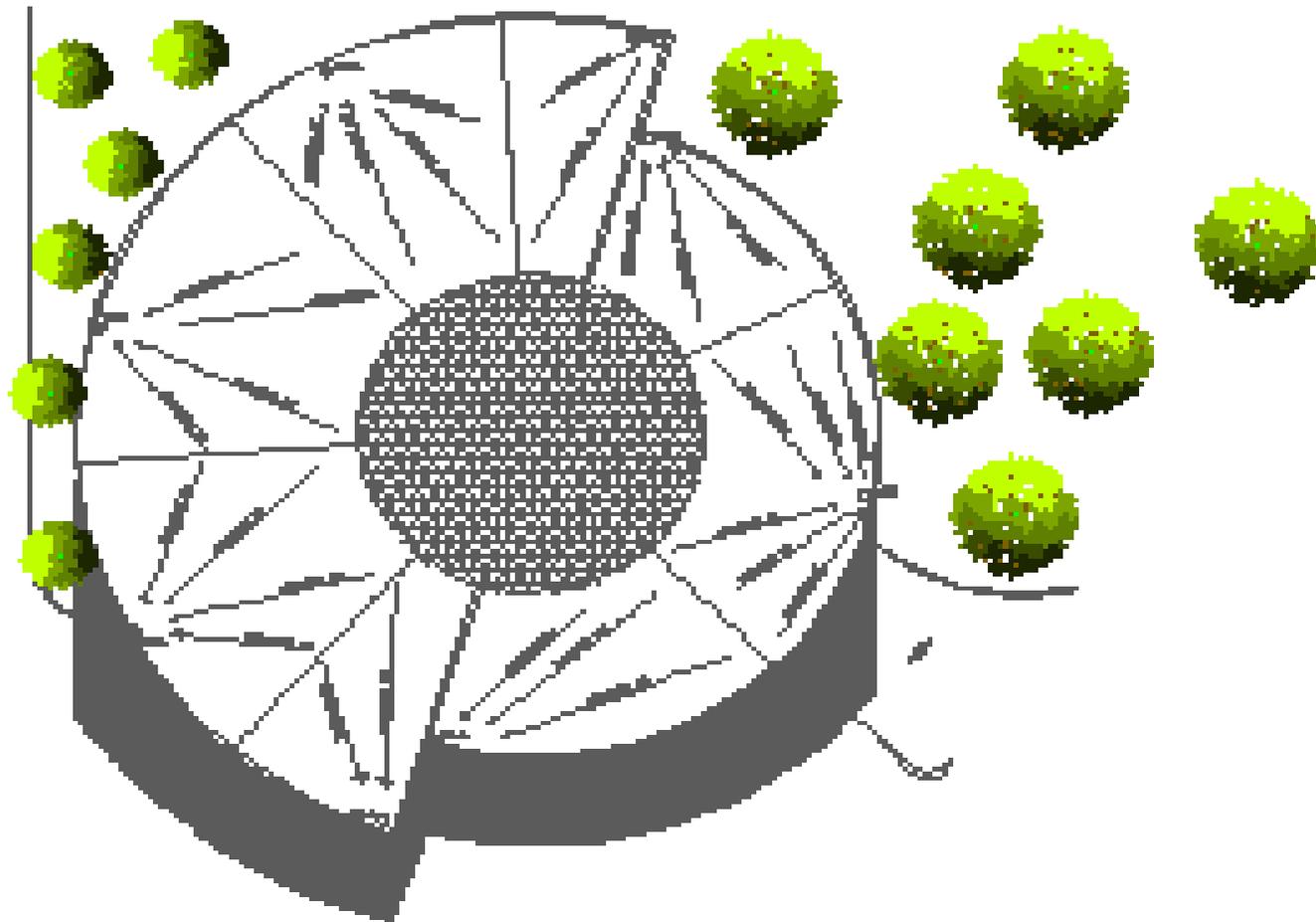
COACALCO



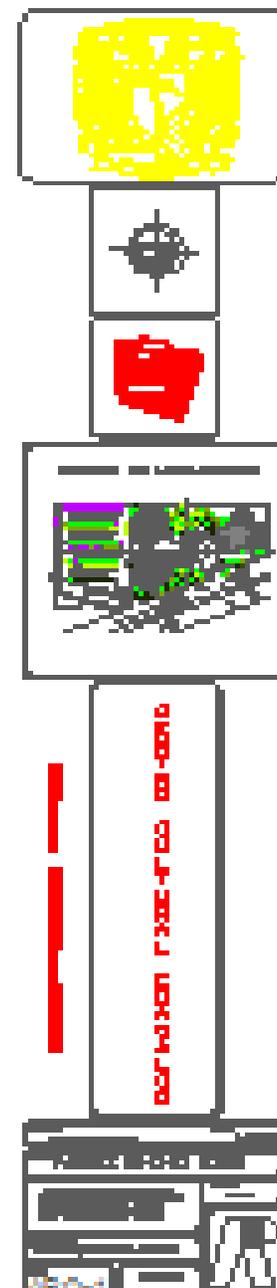
NOTA:
Área total de los talleres
de 746 m²

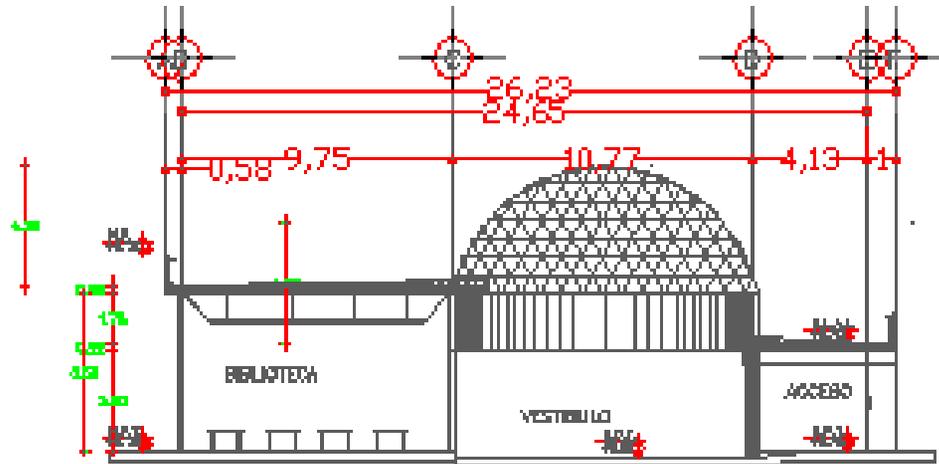
PLANTA ARQUITECTONICA DE TALLERES

A vertical legend and title block on the right side of the page. It contains a yellow square, a compass rose, a red square, a 3D rendering of a building, a vertical title 'PARKING CULTURAL COACALCO', and a title block with 'PARKING CULTURAL COACALCO' and 'ARQ-1'.

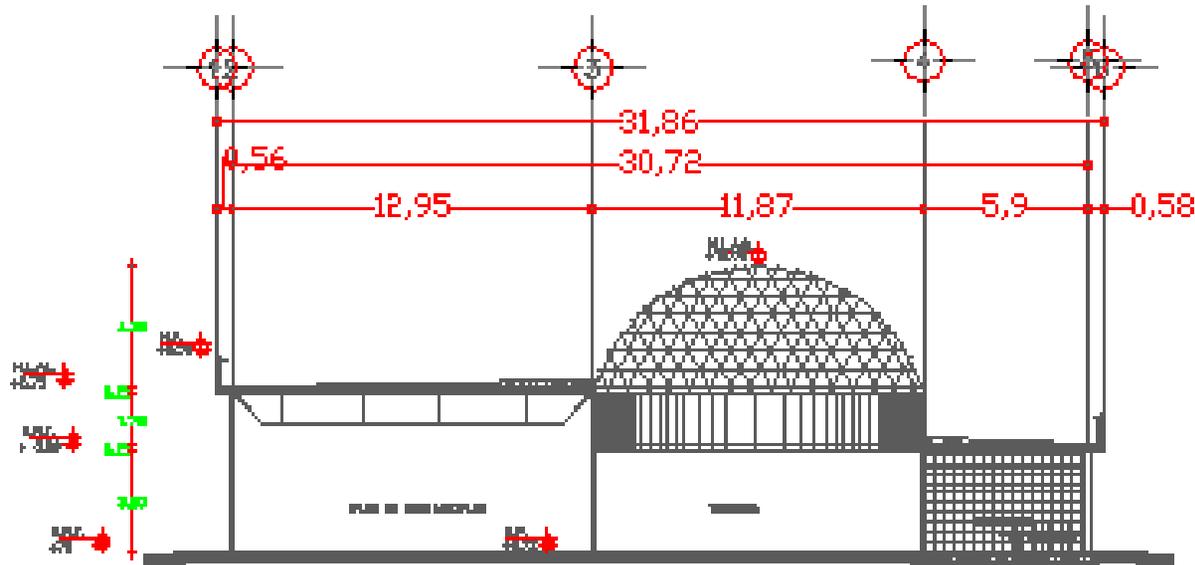


PLANTA DE AZOTEA EN TALLERES

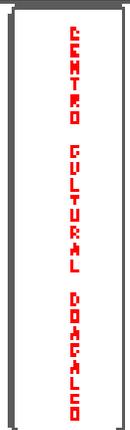
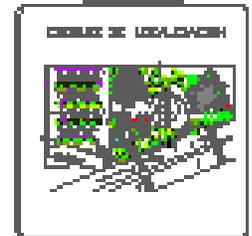
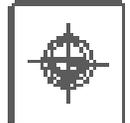


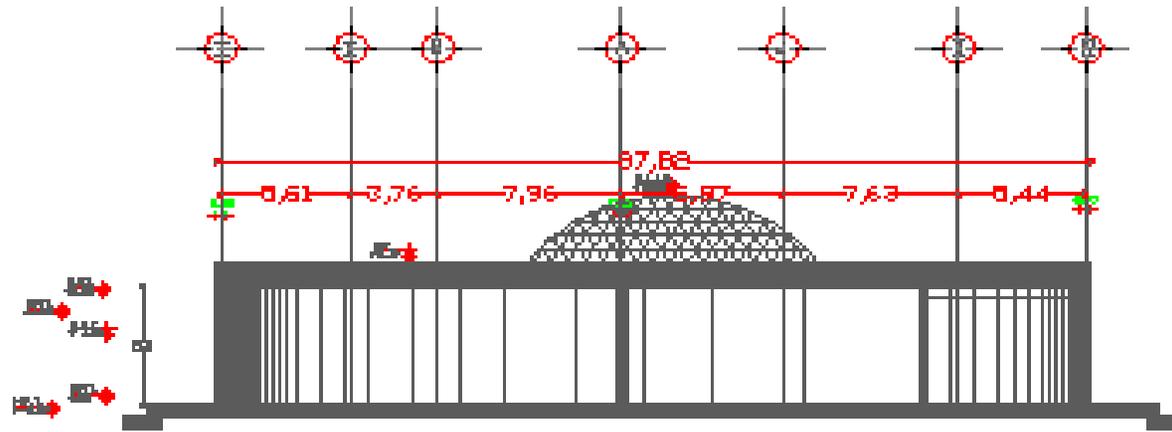


CORTE A , A'

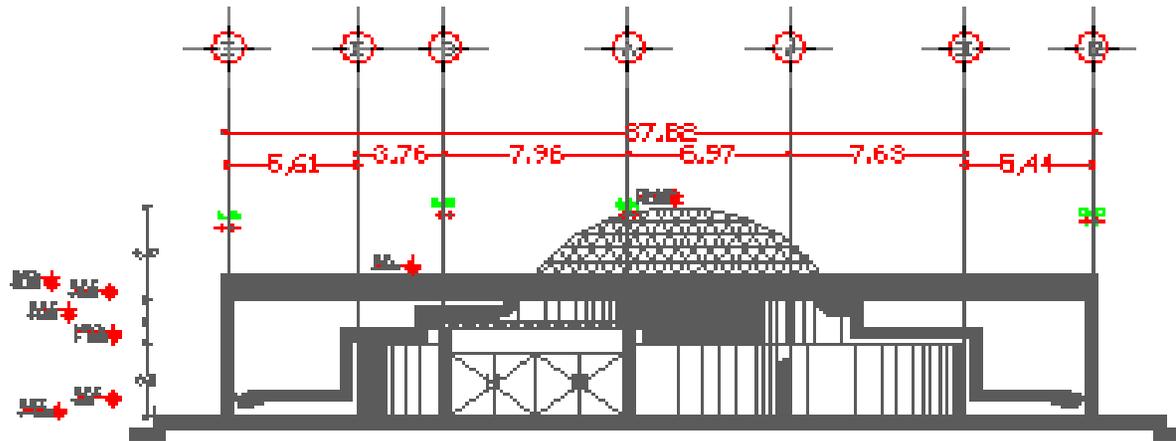


CORTE B , B'

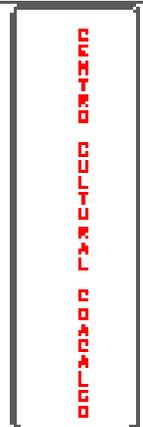


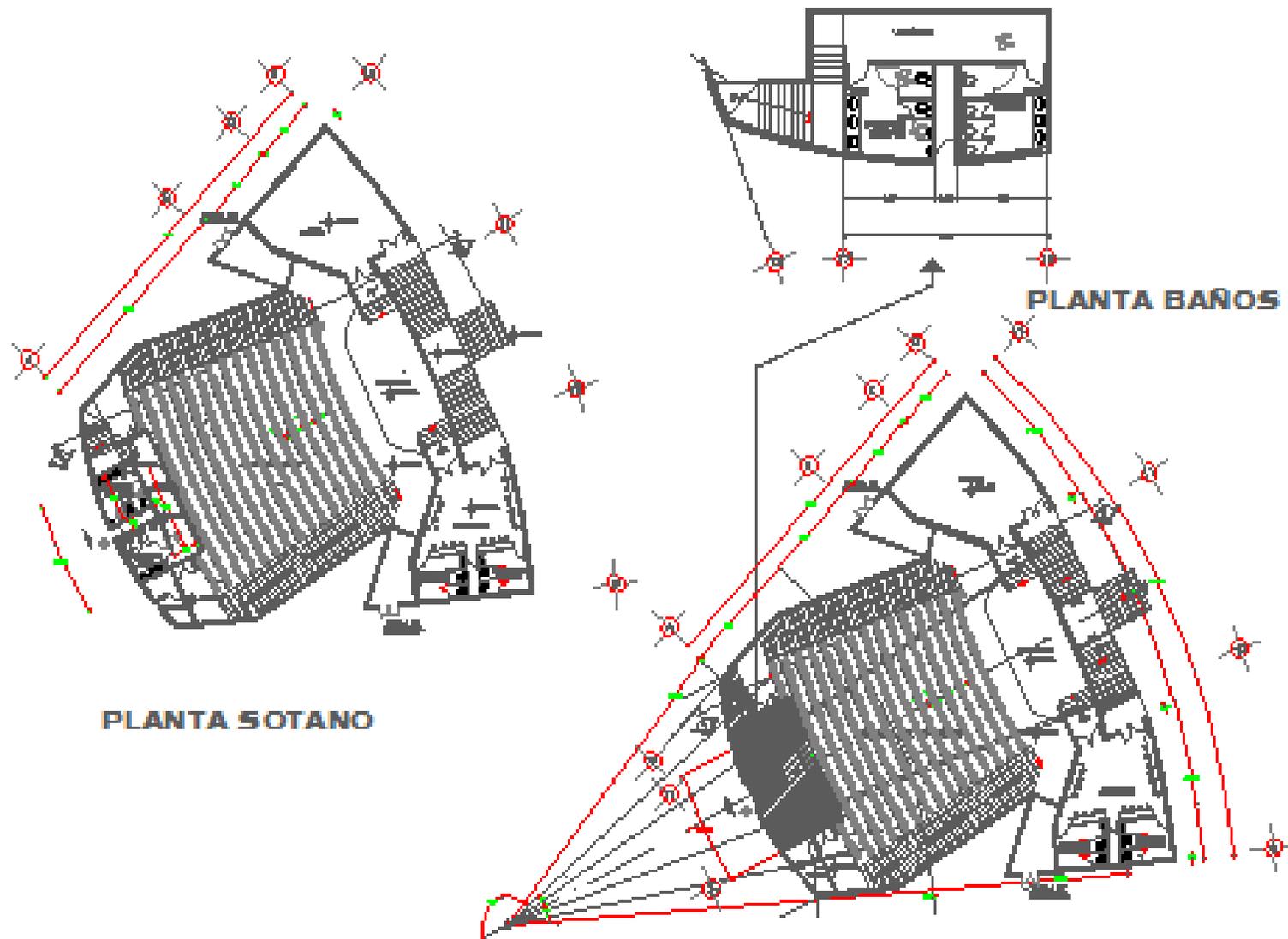


FACHADA POSTERIOR DE TALLERES



FACHADA DE TALLERES



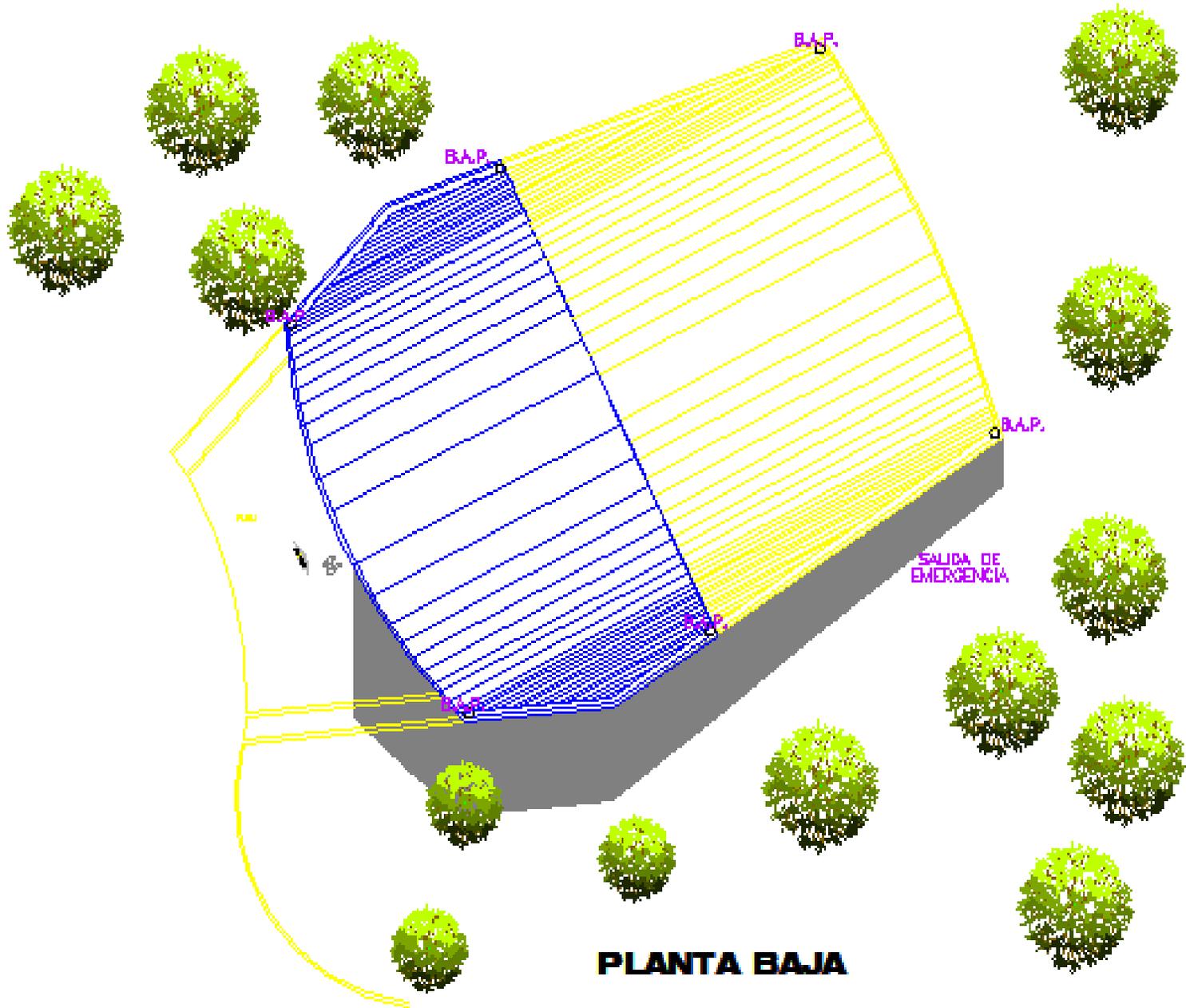


VALOR	UNIDAD

CENTRO

CULTURAL

COACALCO

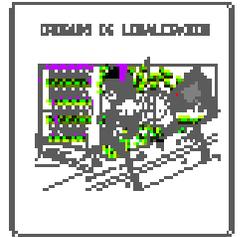


PLANTA BAJA

CENTRO

CULTURAL

COACALCO



CUERPO SOLIDARIO COACALCO

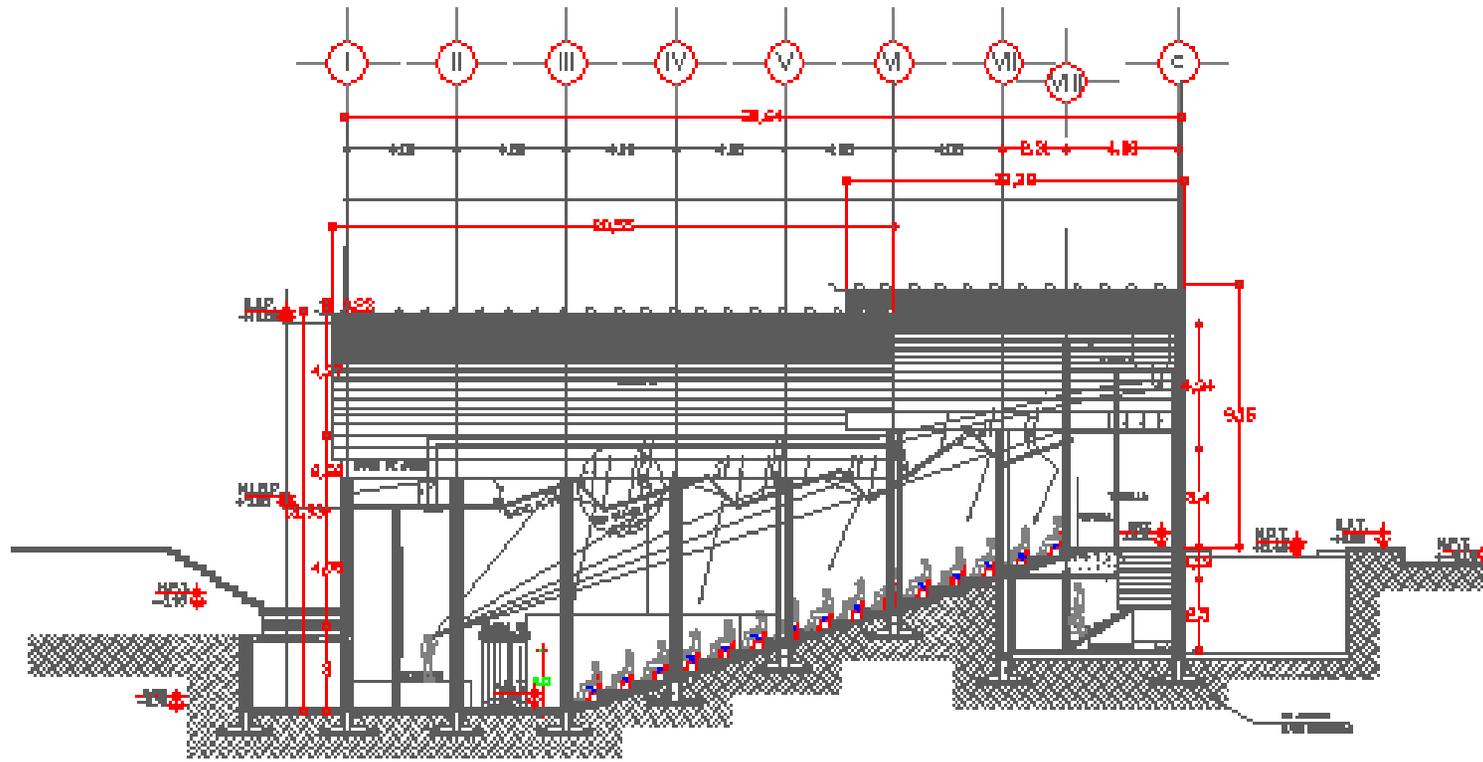
ARCHITECTURAL FIRM INFORMATION

ARCHITECT: [Name]

DATE: [Date]

PROJECT: [Project Name]

SCALE: 1:50

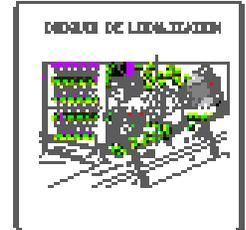


CORTE X-X'

CENTRO

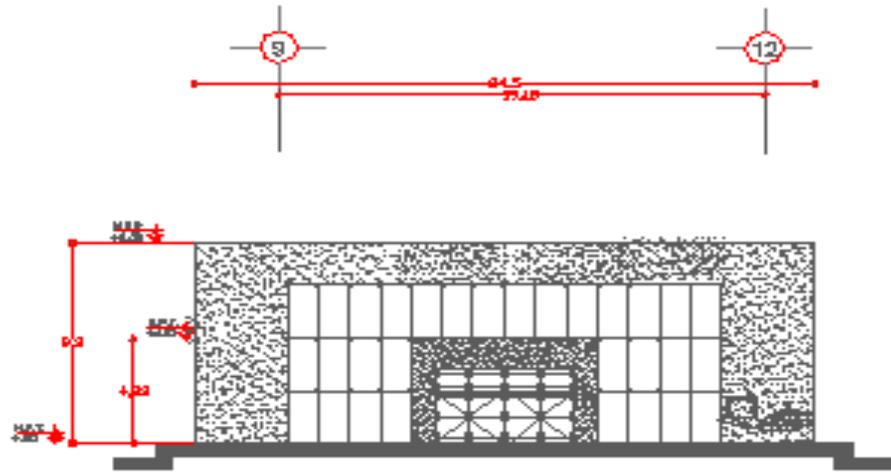
CULTURAL

COACALCO

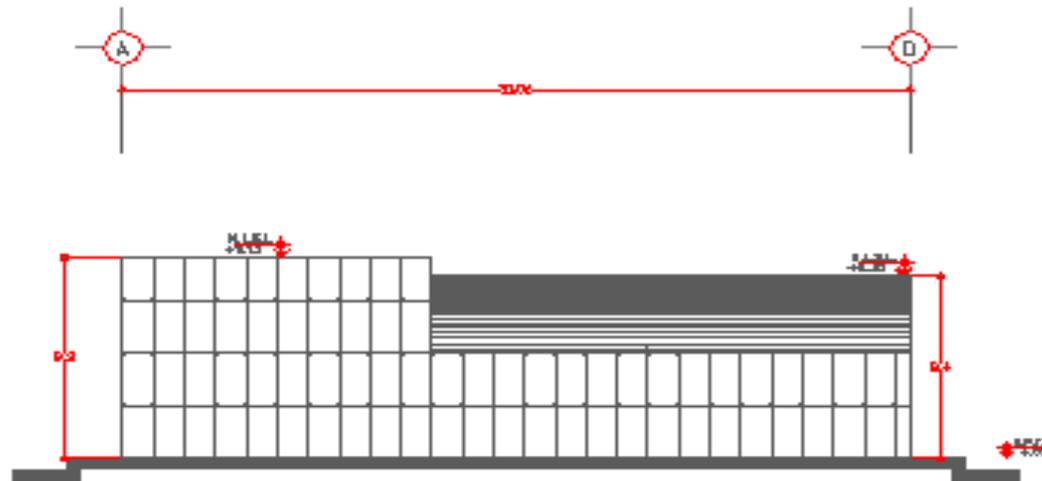


CARRERA DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA DE ZARAGOZA	2014
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COAHUILA DE ZARAGOZA	
ARQUITECTURA	
CORTE X-X'	
ARC-01	PLANO



FACHADA DE ACCESO



FACHADA DE ACCESO NORTE

CENTRO

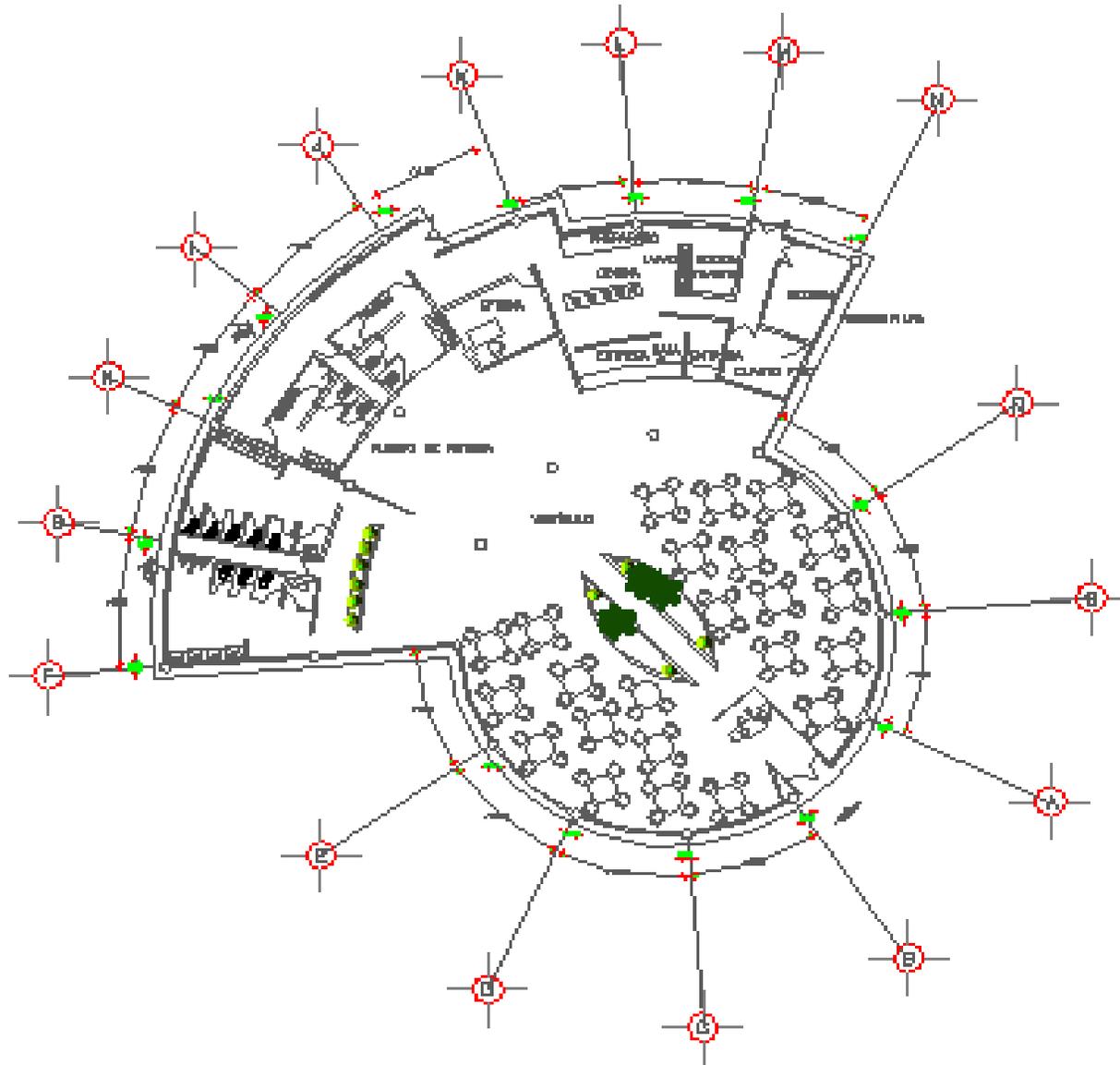
CULTURAL



CENTRO CULTURAL COACALCO
Paseo de la Independencia 0744



COACALCO



PLANTA ARQUITECTONICA DE RESTAURANTE

CENTRO

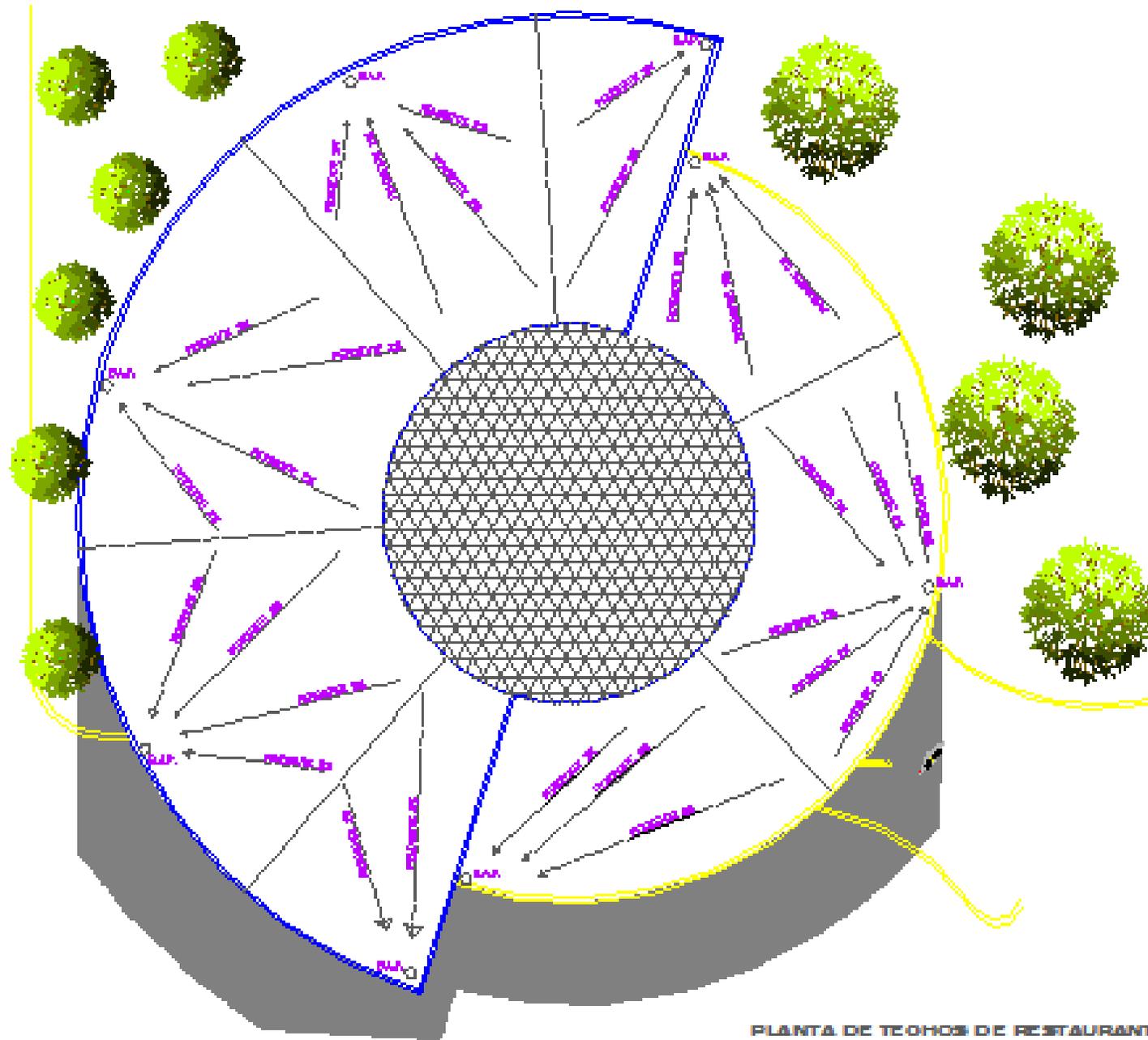
CULTURAL

COACALCO

A vertical sidebar on the right side of the page. From top to bottom, it contains:

- A yellow globe icon.
- A compass rose.
- A red map of Mexico.
- A 3D perspective rendering of the restaurant building.
- A vertical scale bar with the text 'ESCALA 1:500' written vertically.
- A legend table with the following structure:

LEYENDA	DESCRIPCION
[Symbol]	...



CENTRO

CULTURAL

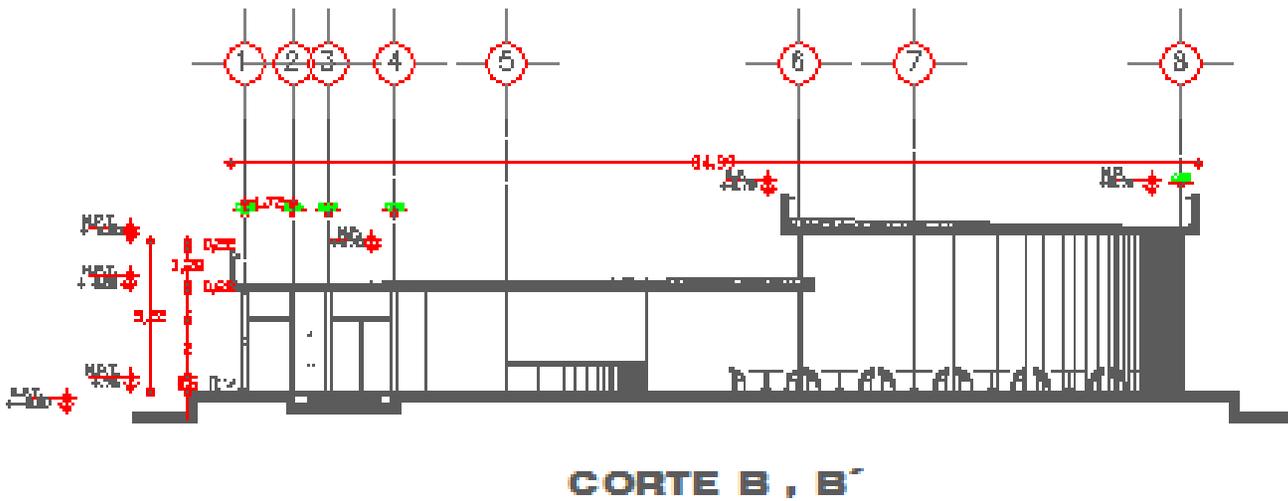
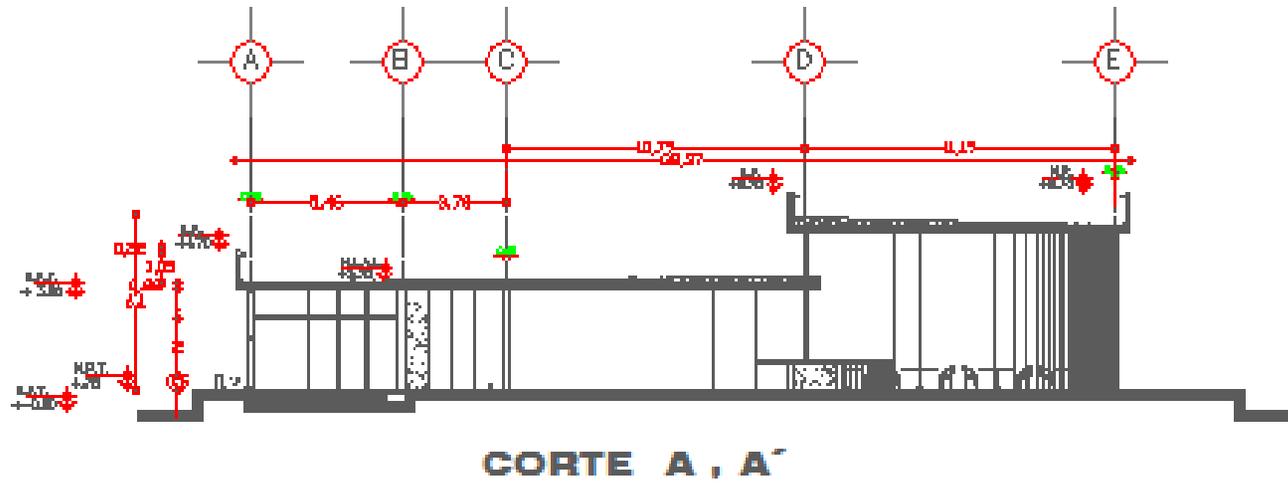
PLANTA DE TECHOS DE RESTAURANTE

ESQUEMA DE LOCALIZACION

ESCALA

COACALCO

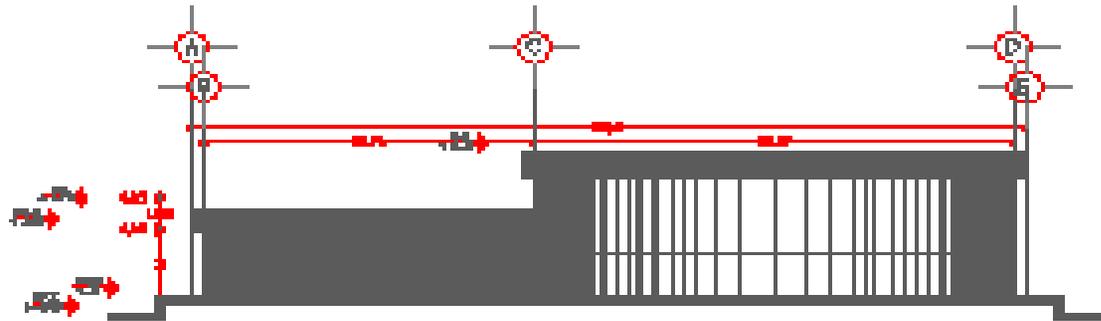
COACALCO



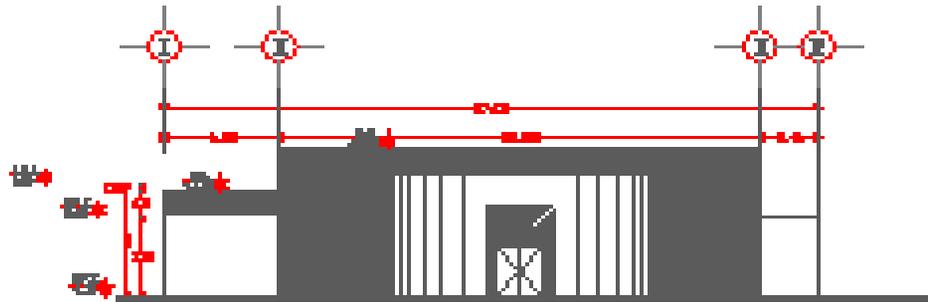
CENTRO

CULTURAL

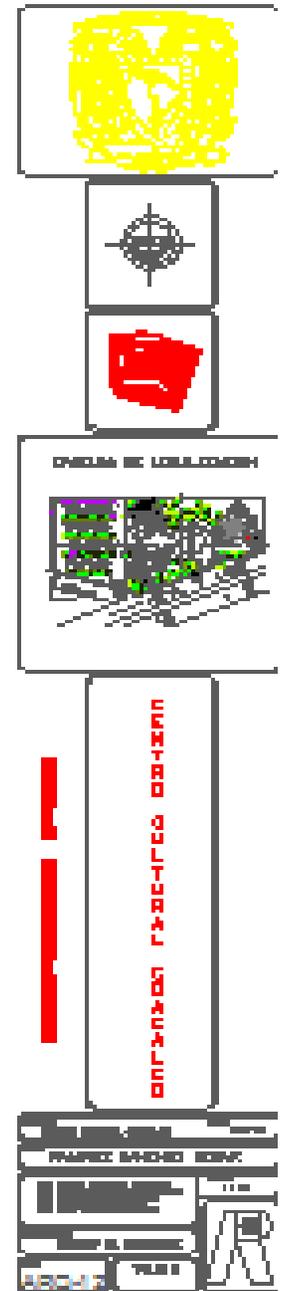
COACALCO

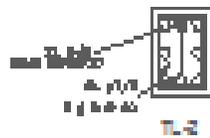
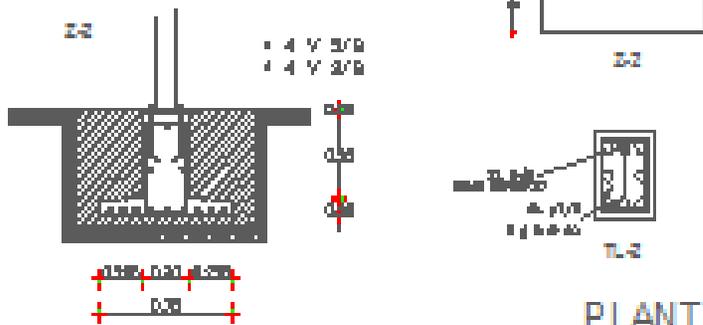
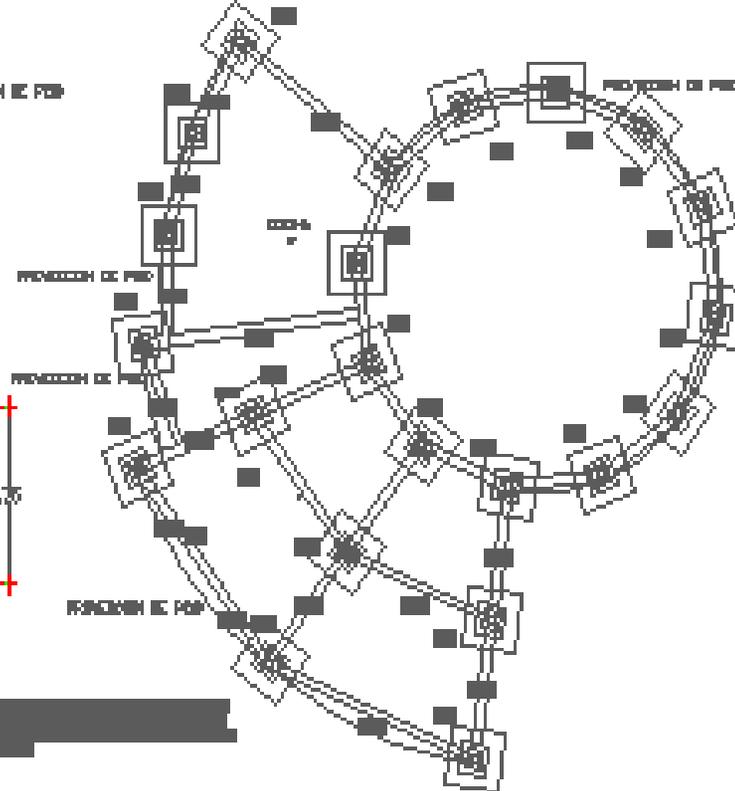
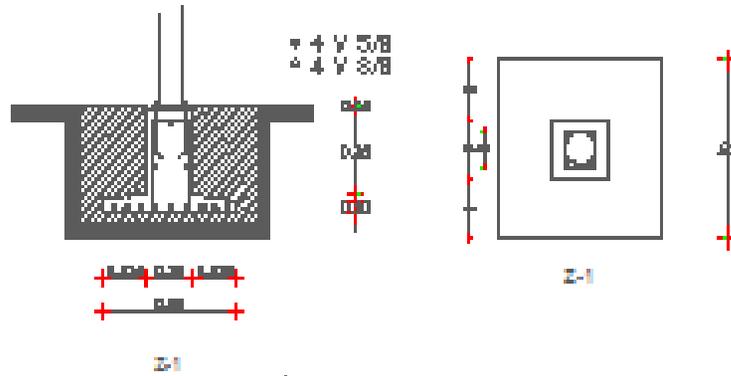
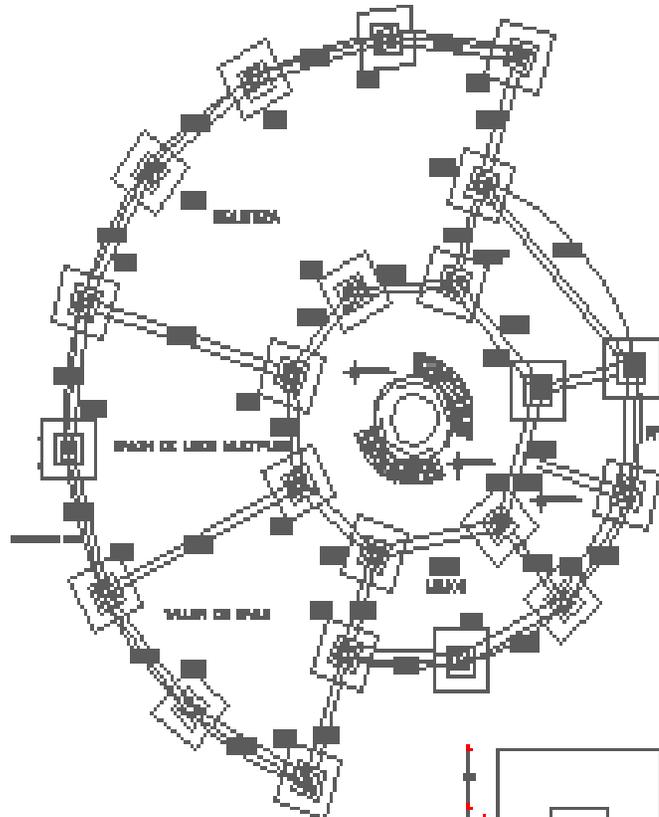


FACHADA LATERAL RESTAURANTE



FACHADA PRINCIPAL RESTAURANTE



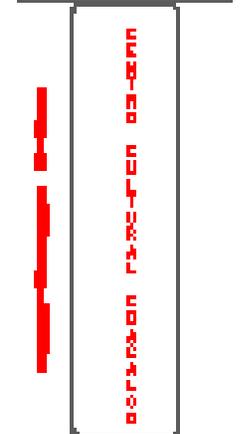
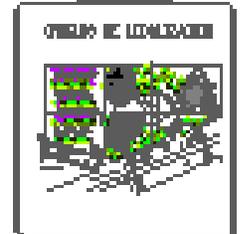
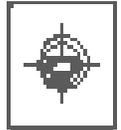
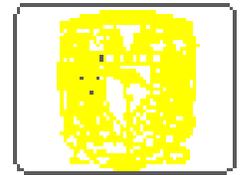


NOTA: CONE EN METAL

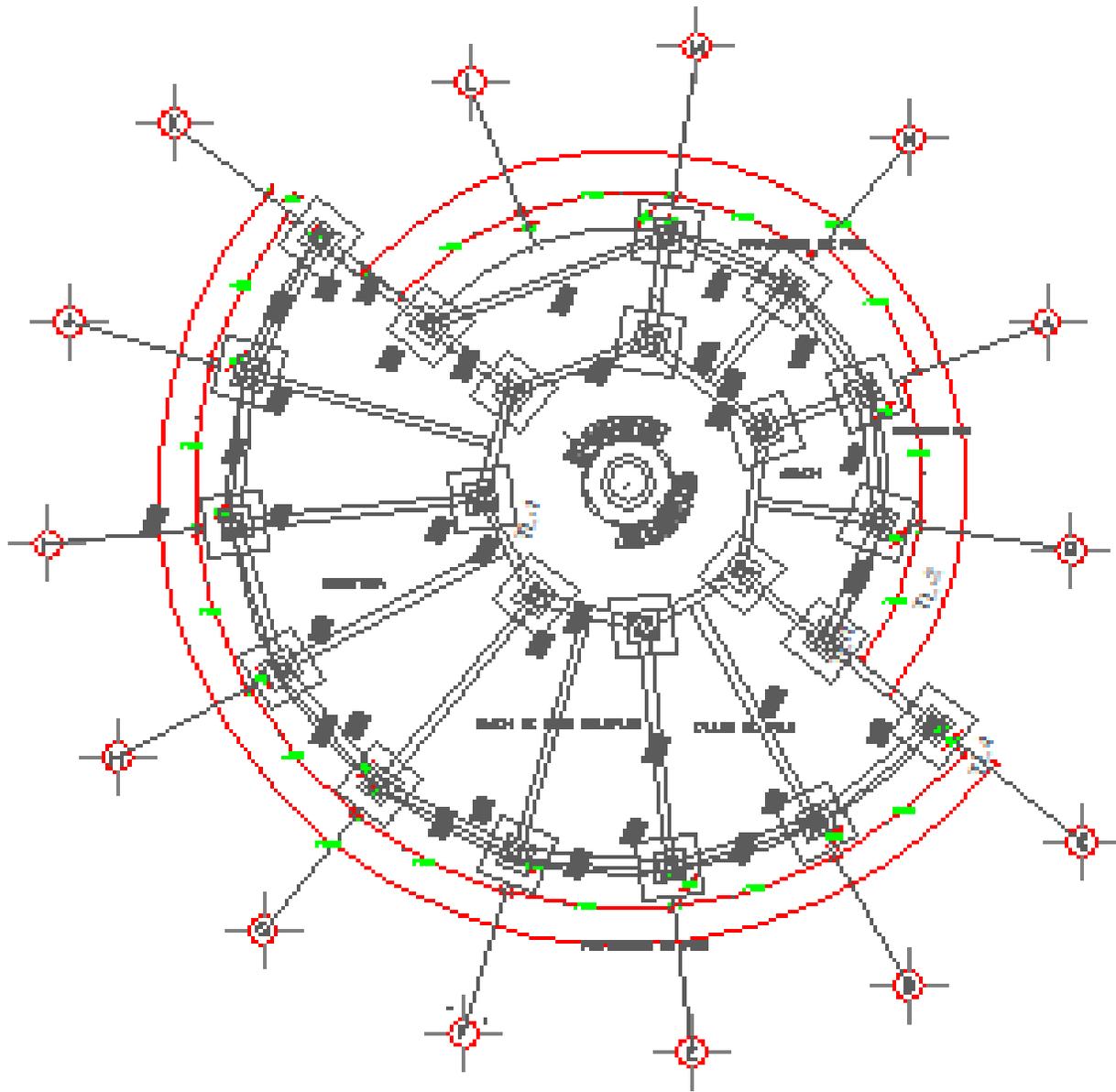
PLANTADE CIMENTACION

CENTRO

CULTURAL



COACALCO



PLANTA DE CIMENTACION

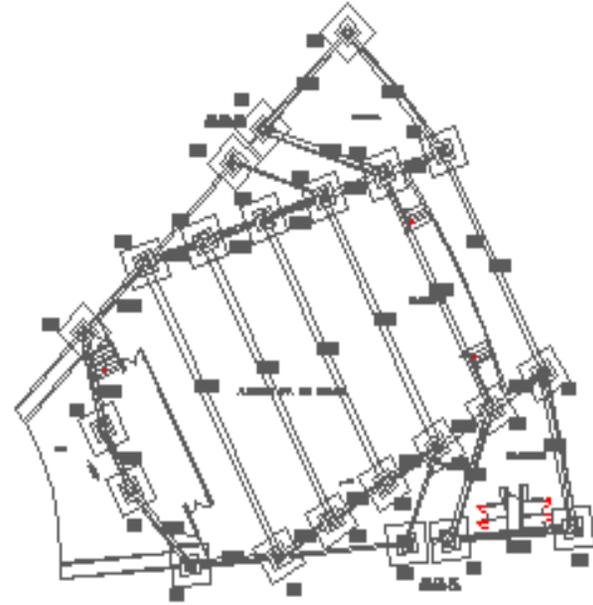
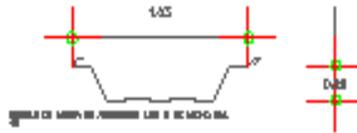
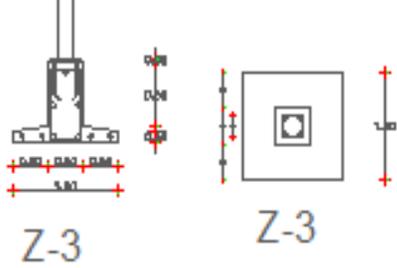
CENTRO

CULTURAL

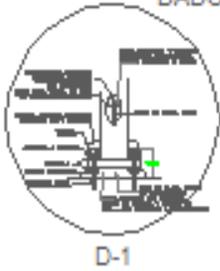
This panel contains several elements: a yellow circular graphic at the top; a compass rose; a red square graphic; a 3D perspective rendering of the building's structure; a vertical red line with a dashed centerline; and a small table or legend at the bottom with text and symbols.

COACALCO

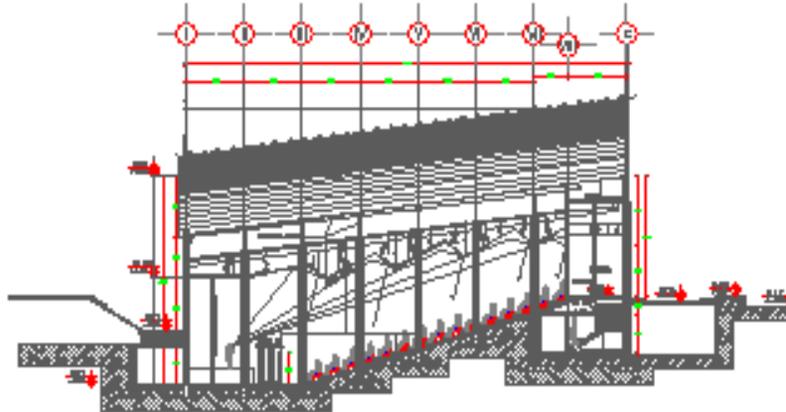
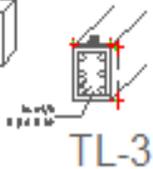
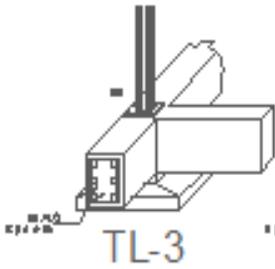
CIMENTACION EN TEATRO



DADO



TRABES DE LIGA

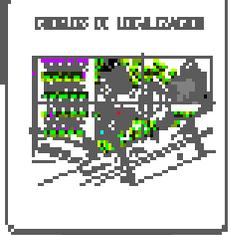
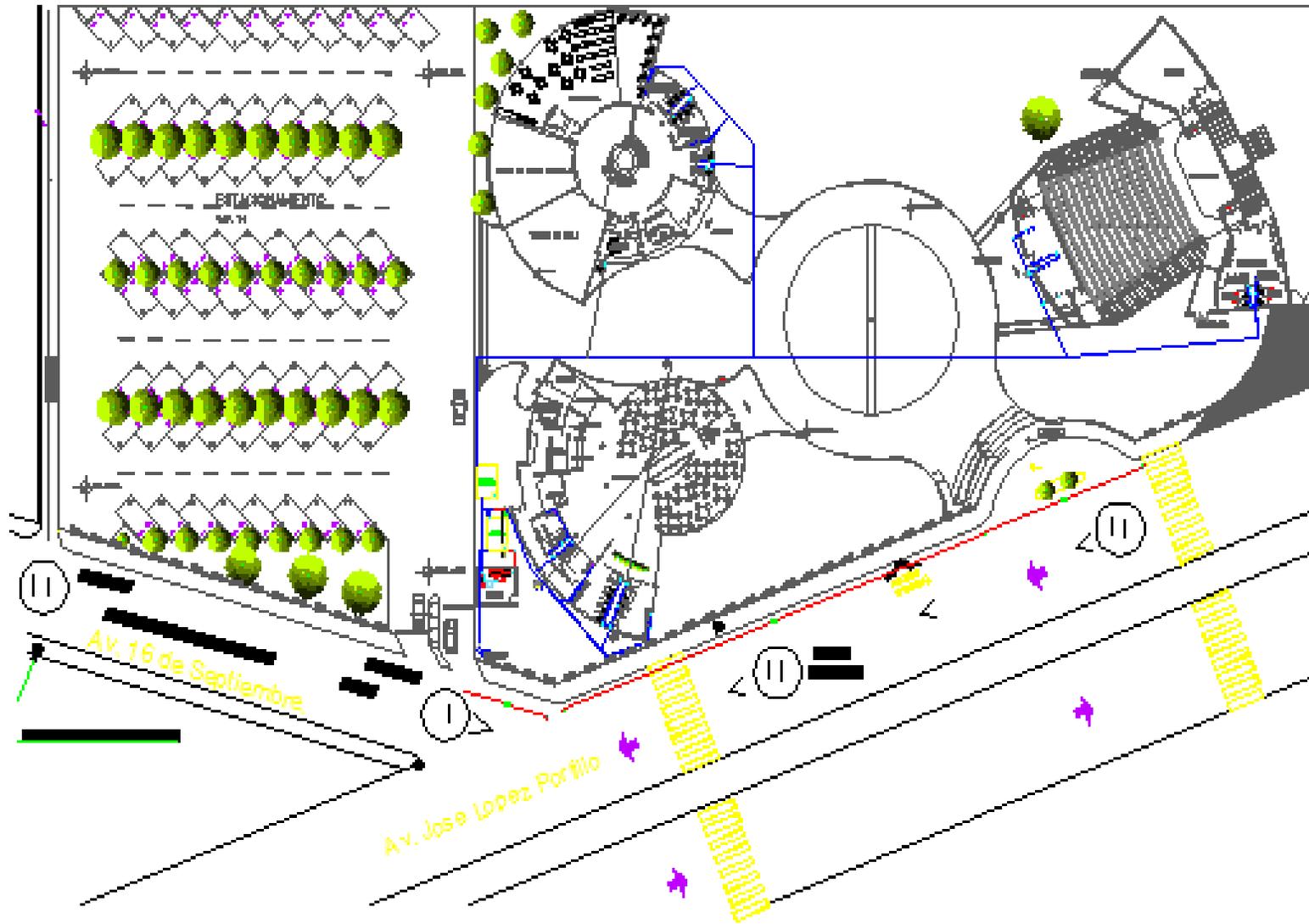


PLANO ESTRUCTURAL DE CONJUNTO



CENTRO CULTURAL COAHUILA





SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y TERRITORIO

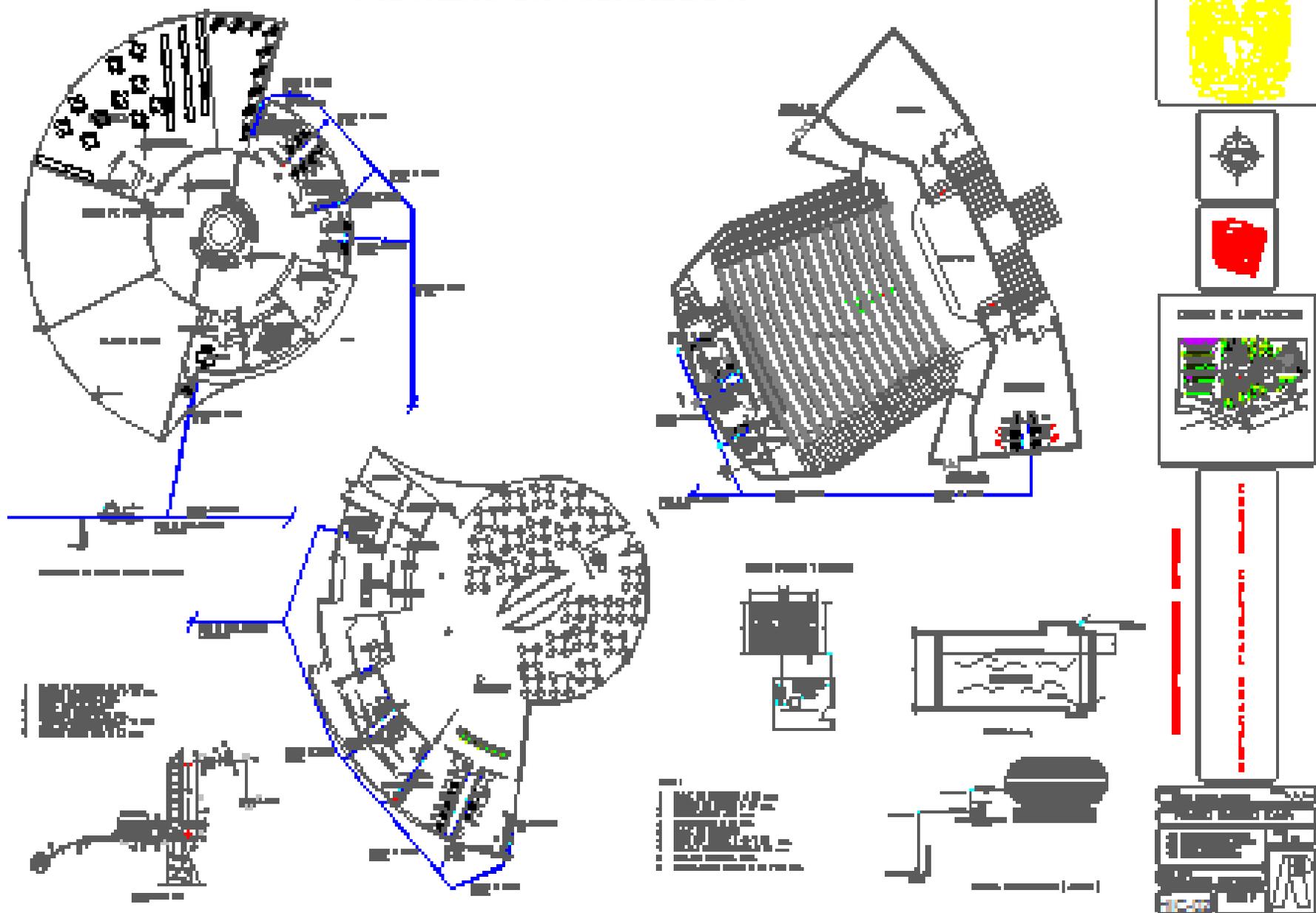


CENTRO

CULTURAL

COACALCO

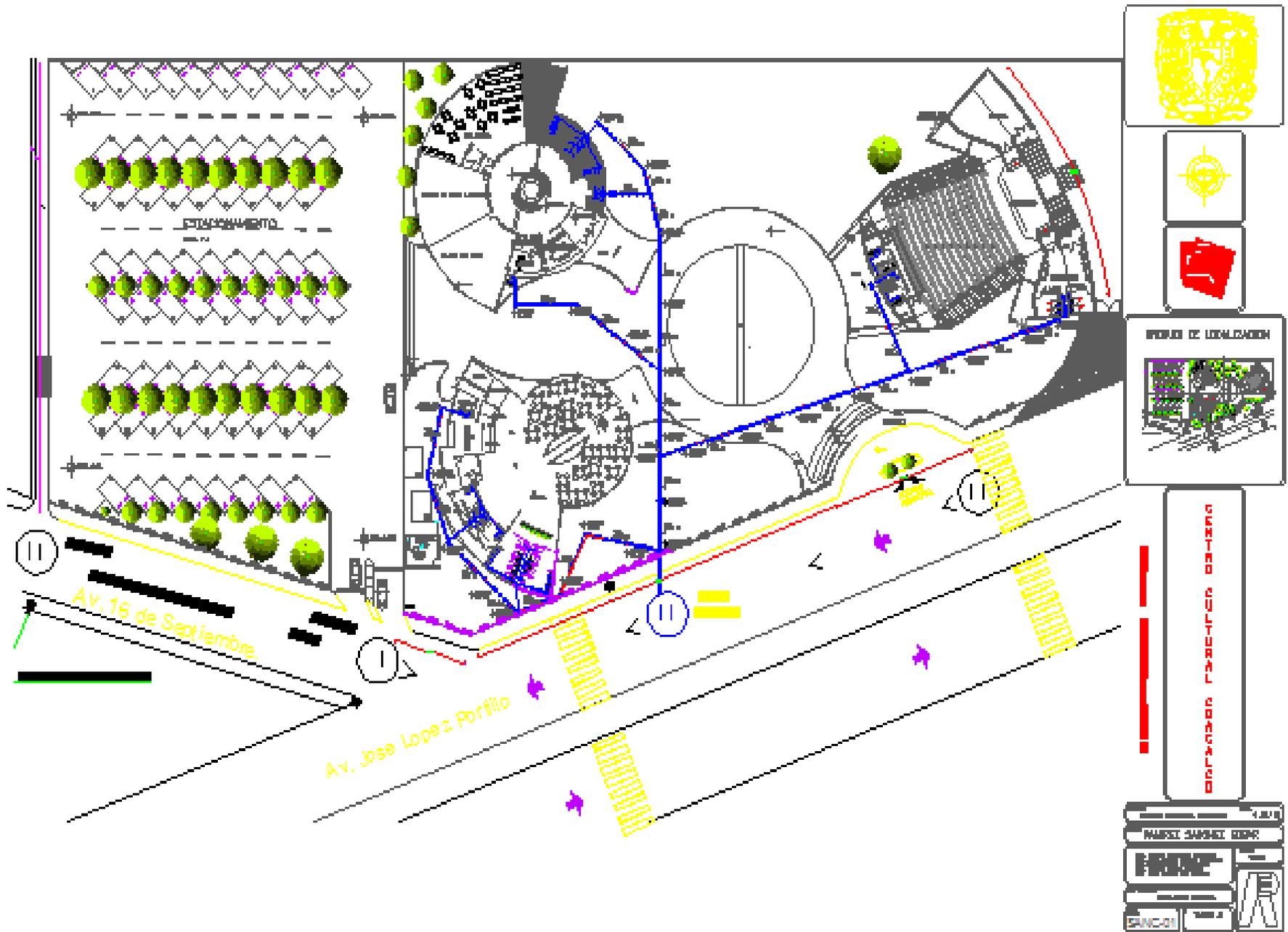
INSTALCIÓN HIDRAULICA



CENTRO

CULTURAL

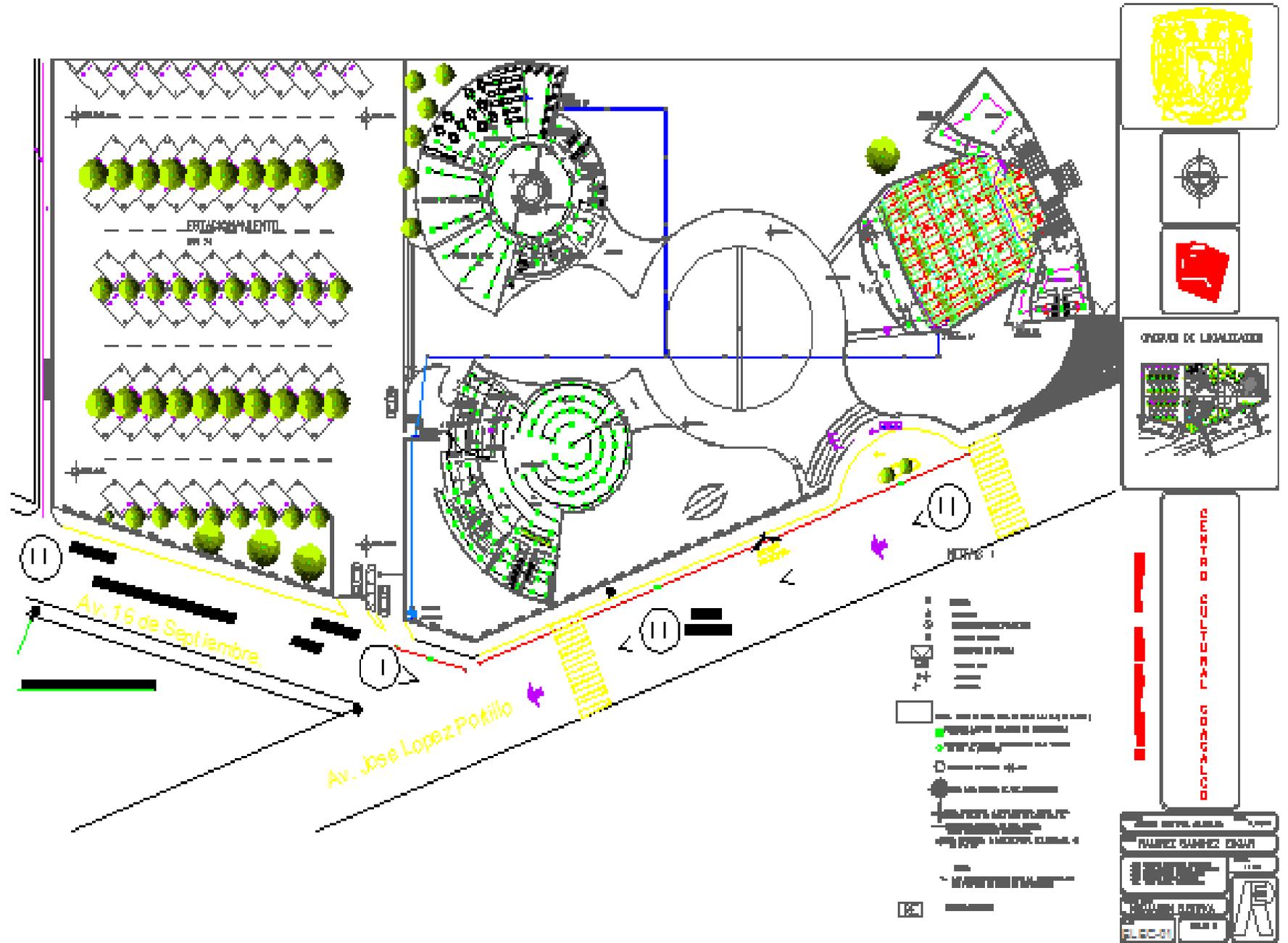
COACALCO



CENTRO

CULTURAL

COACALCO



CENTRO

CULTURAL

COACALCO

31. COSTO DEL PROYECTO

Para presentar un estimado de los costos de realización del proyecto del “Centro Cultural Coacalco”, se toma como base los precios por metro cuadrado de construcción en los diferentes géneros de edificios, publicados por Bimsa para agosto del 2007. Los precios incluyen costos indirectos y utilidades en un 24%, no incluyen el impuesto al valor agregado I.V.A.

COSTO PARAMÉTRICO

COSTOS POR PARTIDA

Preliminares .-	10%	<u>\$ 6,990,000.00</u>
Cimentación .-	25%	<u>\$ 17,475,000.00</u>
Estructural .-	35%	<u>\$ 24,465,000.00</u>
Acabados .-	20%	<u>\$ 13,980,000.00</u>
Instalaciones .-	10%	<u>\$ 6,990,000.00</u>

Total = 100%

m2 construidos = 9.320.00 m2

Costo por m2 = \$ 7,500.00 m2

Salario mínimo diario = \$ 44.05

Costo de la obra = \$ 69,900,000.00

32. MEMORIAS DESCRIPTIVAS

32.1. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

El sistema estructural en el caso del teatro, requiere de cierto nivel de ligereza además de que permita cubrir un gran claro sin necesidad de apoyos intermedios, ya que así lo exige el proyecto; por estas razones se propone una cubierta de Arco techo , todo esto a una altura de 10 mts del nivel $+0.00.$, el mismo sistema se repite en todo el edificio con las variantes de las alturas que van disminuyendo 0.50mts cada 20° . La cubierta en general es a base de Arco teco compuesto por laminas galvanizadas (marca GALVAMENT), cuyas dimensiones son 1mt de ancho, por 24.50 mts. , por lo tanto ocuparemos 32 piezas de lámina.

Los apoyos de esta estructura, es a base de columnas cuadradas de concreto armado de 0.50mts x 0.50mts y armadas con 8 varillas del # 5 y estribos @ 0.20mts
, $f'c = 150\text{Kg/cm}^2$ y acero con $f'y = 4200\text{Kg/m}^2$.

Los muros son de tabique extruido marca NOVA CERAMIC de 0.12 x 0.12 x 0.24mts, acabado aparente, color natural, con una resistencia a la compresión de 150Kg/cm y juntas con mortero cemento-arena proporción 1 : 5. Como sistema de refuerzo se ahogara una varilla de # 3 en los muros @ 0.60mts.

Para darle mayor rigidez a las columnas y a su vez a los muros, dado que la altura es de 10 mts, se colaran cadenas intermedias a cada 3.00mts de altura de 0.30 x 0.20mts con 6 vs de # 4 y E @ 0.20mts.

La cimentación se resuelve a base de un sistema mixto, es decir, se emplean zapatas aisladas y zapatas corridas de concreto armado, como resultado de la carga que se está ejerciendo sobre el suelo y la resistencia del terreno que es de 9 ton/m². Se usara plantilla de $f'c = 150\text{Kg/cm}^2$ para evitar el contacto directo de las zapatas con el suelo natural. Las zapatas aisladas tendrán 1.50mts x 1.50mts de desplante, tanto intermedias como de colindancia $f'c = 200\text{Kg/cm}^2$ de acero de $f' y = 4000\text{ Kg/cm}^2$ y alambre recocido para los amarres.

Las zapatas corridas se utilizaran para recibir las cargas de los muros y tanto para intermedias, como para colindantes, sus dimensiones son de 0.60mts de desplante, concreto de $f' c = 200\text{Kg/cm}^2$, acero de $f' y = 4200\text{Kg/cm}^2$ (para estribos $f' y = 2400\text{Kg/cm}^2$) y alambre recocido.

Para las contra trabes, el concreto y el acero es de las mismas características.

Para todos los casos, el traslape del acero será de 40 veces el diámetro del empleado.

Para el resto de los edificios se modifica el sistema ya que son de un solo nivel, por lo que se propone una estructura metálica a base de vigas tanto para trabes como para columnas, y losacero. Los muros, cadenas y cimentación son del mismo tipo.

32.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES

HIDRAULICA

La tubería empleada es de cobre de diámetros Ø13mm, Ø19mm y Ø25mm respectivamente; cuenta con un sistema de alimentación hidroneumático que va a los muebles con una tubería de cobre tipo L, pared gruesa.

La cisterna tiene una capacidad de almacenaje de 36.05m³ de agua, y unas dimensiones de 2.50 x 6.00, y una profundidad de 2.50mts.

Para los aspersores de riego se proponen maca MGB mod. 14 propulsión .15 con un alcance de hasta 10.00mts de distancia.

SANITARIA

La tubería empleada será de PVC para las salidas de los muebles a los registros, la tubería entre registros será de albañal de concreto de Ø 150mm, con pendiente del 2%. Los registros, según su profundidad, van desde 0.50 x 0.70mts, pozos de visita a partir de una profundidad de 1.70mts; sus tapas son prefabricadas y con cierre hermético.

Todos los muebles sanitarios serán marca Emis, color blanco.

ELECTRICA

Se utiliza un sistema trifásico a cuatro hilos, con cable del no. 10 hasta 30 amperes y del no. 12 hasta 20 amperes (marca IUSA), la tubería será como mínimo de Ø19mm con tubo galvanizado tipo conduit pared gruesa. Toda la tubería deberá ir colgante de la losa cuidando que no sufra deformaciones; en muro irán por el interior del tabique.

32.2.1. INSTALACION HIDRAULICA

DATOS DE PROYECTO

TEATRO

No. De usuarios	=	350	(En base al proyecto)
Dotación	=	6	lts./asiento/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	2100	lts. /día (No usuarios x Dotación)
		<u>2100</u>	
Consumo medio diario	=	86400	=0.0243055 lts. /seg. (Dotación req. / segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.0243055	x 1.2 = 0.0291666 lts. /seg.
Consumo máximo horario	=	0.0291666	x 1.5 = 0.04375 lts. /seg.

Donde:

Coefficiente de variación diaria	=	1.2
Coefficiente de variación horaria	=	1.5

OFICINA ADMINISTRATIVA

No. De metros cuadrados	=	53	(En base al proyecto)
Dotación	=	20	lts/m2/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	1060	lts/día (No usuarios x Dotación)
		<u>1060</u>	
Consumo medio diario	=	86400	=0.0122685 lts/seg (Dotación req. / segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.0122685	x 1.2 = 0.0147222 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.0147222	x 1.5 = 0.022 lts/seg

RESTAURANTE

No. De metros cuadrados	=	813.24	(En base al proyecto)
Dotación	=	12	lts/m2/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	9758.9	lts/día (No usuarios x Dotación)
		<u>9758.9</u>	
Consumo medio diario	=	86400	= 0.11295 lts/seg (Dotación req. / segundos de un día)

$$\begin{aligned} \text{Consumo máximo diario} &= 0.11295 \quad \times \quad 1.2 \quad = \quad 0.13554 \text{ lts/seg} \\ \text{Consumo máximo horario} &= 0.13554 \quad \times \quad 1.5 \quad = \quad 0.20331 \text{ lts/seg} \end{aligned}$$

SALA DE EXPOSICIONES

$$\begin{aligned} \text{No. De usuarios} &= 200 \quad (\text{En base al proyecto}) \\ \text{Dotación} &= 10 \quad \text{lts/asistente/día. (En base al reglamento)} \\ \text{Dotación requerida} &= 2000 \quad \text{lts/día} \quad (\text{No usuarios x Dotación}) \\ &= \frac{2000}{86400} \\ \text{Consumo medio diario} &= 0.023148 \text{ lts/seg (Dotación req. / segundos de un día)} \\ \text{Consumo máximo diario} &= 0.023148 \quad \times \quad 1.2 \quad = \quad 0.027777 \text{ lts/seg} \\ \text{Consumo máximo horario} &= 0.027777 \quad \times \quad 1.5 \quad = \quad 0.041666 \text{ lts/seg} \end{aligned}$$

BIBLIOTECA

$$\begin{aligned} \text{No. De usuarios} &= 60 \quad (\text{En base al proyecto}) \\ \text{Dotación} &= 25 \quad \text{lts/asistente/día. (En base al reglamento)} \\ \text{Dotación requerida} &= 1500 \quad \text{lts/día} \quad (\text{No usuarios x Dotación}) \\ &= \frac{1500}{86400} \\ \text{Consumo medio diario} &= 0.0173611 \text{ lts/seg (Dotación req. / segundos de un día)} \\ \text{Consumo máximo diario} &= 0.0173611 \quad \times \quad 1.2 \quad = \quad 0.0208333 \text{ lts/seg} \\ \text{Consumo máximo horario} &= 0.0208333 \quad \times \quad 1.5 \quad = \quad 0.03125 \text{ lts/seg} \end{aligned}$$

TALLERES

$$\begin{aligned} \text{No. De usuarios} &= 120 \quad (\text{En base al proyecto}) \\ \text{Dotación} &= 25 \quad \text{lts/asistente/día. (En base al reglamento)} \\ \text{Dotación requerida} &= 3000 \quad \text{lts/día} \quad (\text{No usuarios x Dotación}) \\ &= \frac{3000}{86400} \\ \text{Consumo medio diario} &= 0.0347624 \text{ lts/seg (Dotación req. / segundos de un día)} \\ \text{Consumo máximo diario} &= 0.0347624 \quad \times \quad 1.2 \quad = \quad 0.0417149 \text{ lts/seg} \\ \text{Consumo máximo horario} &= 0.0417149 \quad \times \quad 1.5 \quad = \quad 0.0625724 \text{ lts/seg} \end{aligned}$$

TOTAL = 19418.9

Consumo máximo diario = 0.2247955 x 1.2 = 0.2697546 lts/seg
 Consumo máximo horario = 0.2697546 x 1.5 = 0.4046319 lts/seg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	UNIDADES MUEBLE	DIAMETRO TUBO	TOTAL U.M.
lavabo	32	2	13 mm	64
regadera	2	3	19 mm	6
W.C.	32	10	13 mm	320
regadero	3	4	13 mm	12
lingitorio 1	5	10	13 mm	50
total	72			452

452 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4" = 19 mm

CALCULO DE HIDRONEUMATICO

a) Calculo de altura o carga total (en este caso no será por altura sino por la distancia al mueble más lejano).

$HT = hc = hf + hs + ht$ en donde:

HT = altura o distancia total en mts.

Hc = desnivel geométrico existente entre la flecha de la bomba y el mueble más lejano.

hf = carga por fricción, se considera el 12% de la longitud entre la bomba y el mueble más lejano.

hs = altura de succión, se considera de 2 a 3 mts.

ht = presión requerida para la operación del mueble más desfavorable, para esto se consideran 7 m para el correcto funcionamiento de los

$hc = 66.80$

$hf = 20.04$

$hs = 2.50$

$ht = 7.00$

b) Calculo de equipo de bombeo (Para este cálculo se tomara en cuenta un equipo dúplex de bombeo, en el cual el gasto de cada bomba será el 80% del gasto mínimo calculado).

$$Hp = \frac{col \times W \times Q}{70 \times n}$$

donde: col = HT

W = 1

Q = (demanda diaria total/seg. en una hora 3600)

Q = 5.007

N = 0.8

$$Hp = \frac{96.34 \times 1 \times 5.007}{70 \times (0.8)} = \frac{482.37}{56} = 8.61 \rightarrow 10$$

Hp = 8.61 por tanto se proponen 2 bombas de 10 Hp.

c) Capacidad del equipo.

Hp = 20 (10 Hp x 2)
Tiempo = 2 hrs (propuesta)

d) Capacidad del tanque.

1400 galones = 5299 lts (1400 x 3.785) Volumen de agua dentro del tanque = 30%

e) Longitud de electrodos.

70% arranque vertical 58% parada de la altura del tanque
75% arranque horizontal 60% parada del diámetro del tanque

CONCLUSION:

Se emplearan dos bombas de 10 Hp c/u
1 tanque de 1400 galones 1400 x 3.785 = 5299 lts. = 5.3 m3

CALCULO DE TOMA DOMICILIARIA

Gasto diario = dotación (reglamento) = 18025 lts = 0.2086 x 1.5 (coeficiente de
Segundos / día = 86400 seg (24 hrs) variación horaria)

por lo tanto, Gasto diario = **0.0250346 lts/seg**

Diámetro de la toma: $Q = V \times A$ (lts/seg) gasto
 $V = m/seg > m^3/seg$ velocidad
 $A = m^2$ área de la tubería
 $A = \frac{\pi D^2}{4}$ (fórmula para calcular el área de la tubería)

$$Q = V \times A$$

$$A = \pi D^2/4 \quad D = \sqrt{4Q / (\pi \times V)}$$

1 M3 = 1000 lts V = 1.5 a 2.5 m/seg

Convertir lts a m3 = $\frac{0.25}{1000} = 0.00025$

$$D = \sqrt{\frac{4 (0.00025) \text{ m}^3/\text{seg}}{3.1416 \times 1.5 \text{ m/seg}}} = 0.001273 \text{ m (100mm)} = 0.1273 \text{ m} \longrightarrow \mathbf{127.3 \text{ mm}}$$

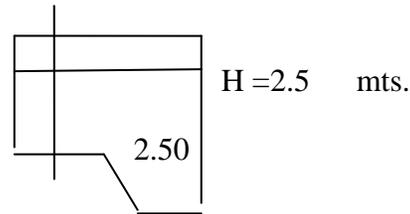
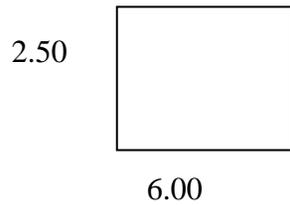
$$D = \sqrt{\frac{4 (0.00025) \text{ m}^3/\text{seg}}{3.1416 \times 2.5 \text{ m/seg}}} = 0.001029 \text{ m (100mm)} = 0.1029 \text{ m} \longrightarrow \mathbf{102.9 \text{ mm}}$$

CALCULO DE CISTERNA

- No. usuarios en gral. = 721 (En base al proyecto)
- Dotación = 25 lts/asist/día (En base al reglamento)
- Dotación Total = 18025 lts/día
- Volumen requerido = 18025 + 36050 = 54075 lts.
- (Dotación + 2 días de reserva)

Según reglamento y genero de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA. = 36050 lts = 36.05 m3



CAP. = 36.05 mts.3

32.1.2. INSTALACION SANITARIA

DATOS DE PROYECTO.

No. De usuarios en general	=	721	usuarios (En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas	=	25	lts/hab/día (promedio en base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación)=	18025	x	80% = 14420
Coefficiente de previsión	=	1.5	
		<u>14420</u>	
Gasto Medio Diario	=	86400	= 0.166898 lts/seg (Aportación segundos de un día)
Gasto mínimo	=	0.166898	x 0.5 = 0.083449 lts/seg

$$M = \frac{14}{4\sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4\sqrt{721000}} + 1 =$$

P = población al millar

$$M = 4 \times \frac{14}{849.1172} + 1 = 1.004122$$

$$M = 1.004122$$

$$\begin{aligned}
 \text{Gasto máximo instantáneo} &= 0.166898 \quad \times \quad 1.004122 \quad = \quad 0.167586 \text{ lts/seg} \\
 \text{Gasto máximo extraordinario} &= 0.167586 \quad \times \quad 1.5 \quad = \quad 0.251379 \text{ lts/seg} \\
 \text{Superf. X int. Lluvia} & \quad 105 \quad \times \quad 150 \\
 \text{Gasto pluvial} &= \frac{\quad}{\text{Segundos de una hr.} \quad 3600} = \quad 4.375 \text{ lts/seg} \\
 \text{Gasto Total} &= 0.166898 \quad + \quad 4.375 \quad = \quad 4.541898 \text{ lts/seg} \\
 & \quad \text{Gasto medio diario} \quad + \quad \text{gasto pluvial}
 \end{aligned}$$

GASTO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

$$\begin{aligned}
 \text{Qt} &= 4.5418 \quad \text{lts/seg.} \quad \text{En base al reglamento} \\
 \text{(por tabla)} \quad \emptyset &= 100 \quad \text{mm} \quad \text{art. 59} \\
 \text{(por tabla)} \quad v &= 0.57 \\
 & \quad \text{Diámetro} = 150\text{mm.} \\
 & \quad \text{Pend.} = 2\%
 \end{aligned}$$

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	no. DE MUEBLE	U.M.	PROPIO	TOTAL U.M.
lavabo	32)	2
regadera)	
W.C.	2		00	28
regadero)	
ringitorio))
			total =	179

INSTALACION HIDRAULICA

Debido a la gran utilización de agua en la nave de producción para el lavado de nopal se plantea la reutilización de la misma por medio de un tratamiento de agua que se especifica en el plano correspondiente, dicha agua será almacenada en una cisterna de agua reciclada, se utilizara para el riego de las aéreas verdes y el lavado de pisos y muros de la nave de producción.

La instalación hidráulica correrá a cargo de un tanque elevado habiendo dos cisternas una de agua reciclada como ya se menciona y otra de agua potable, el cálculo de estas e anexa a continuación.

CALCULO DEL CALENTADOR

Agua caliente necesaria en lts por persona/día = 20

Demanda horario en relación al uso diario = 1/3

Periodo máximo de consumo (horas) 1

Capacidad de almacenamiento en relación al uso diario 2/5

Capacidad del calentador en relación al consumo diario = 1/3

Requerimiento diario (16per) (20lts/per/día) = 320 lts/día

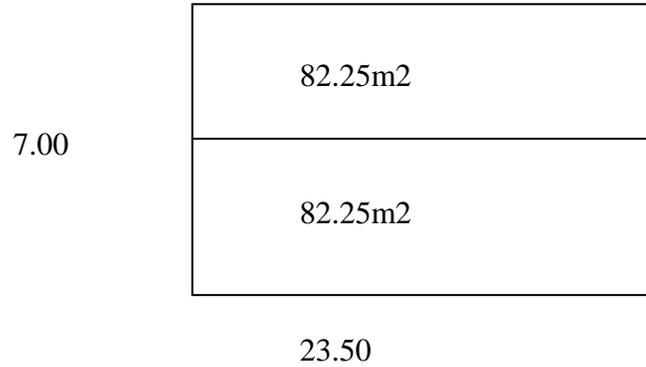
Demanda horaria/máxima 320 lts/día (1/3) = 107 lts/hora

Agua necesaria para 1 hora

(107lts/hora) (1hora) = 107 lts/1hora

Capacidad del calentador 107 lts (7.5) = 80.25 lts

ANALISIS DE LOSA EN AZOTEA



$$AT1 = 3.6 \times 23.50 =$$

$$= 82.25m^2$$

	Peso Volumétrico	Espesor	Peso Unitario
Enladrillado	1.5	0.02	0.03
Firme	2.1	0.05	0.105
Relleno tezontle	1.5	0.10	0.15
Losa concreto	2.4	0.10	<u>0.24</u>
			0.525 T/m ²
			<u>C.U0.100 T/m²</u>
			0.625 T/m ²
			<u>0.040 T/m²</u>
			0.665 T/m ²

CUBIERTA = LAMINAR
ARCOTEC

AZOTEA = 0.691 T/m²

ANALISIS DE MURO

Elemento	Peso Volumétrico	Espesor	Peso Unitario
Block hueco	1.2	0.20	0.24
Mortero cemento, arena	2.1	0.015	<u>0.03</u>
			0.27
			10% <u>0.02</u>
			0.29 T/m2

M = 0.29 T/m2

TEATRO

BANDA DE CARGAS

Pretil	= 7.00 m2	x	0.70 x 0.29T/m2	=	1.42 T
Losa azotea	= 164.5 m2	x	0.691 T/m2	=	56.834 T
Muro	= 7.00 m2	x	10.00 x 0.29T/m2	=	20.300 T
			10%PP		78.555 T
CT	<u>148.92 T</u>	=	21.27 T/m	C.T.	86.41 T
	7				

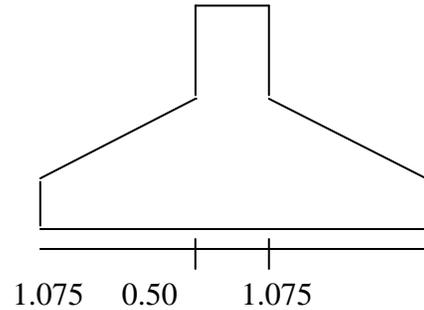
C.L. $\frac{21.27}{8} = 2.65$

1.421
133.669
20.300
135.39

~ 112 ~

$$10\% \text{ P.P. } \frac{13.53}{148.92} \text{ T}$$

R.T. 8 T/m² \approx 2.65 base cimiento



> 60° tang 60'

$$H = 1.075 \times 1.75 = 1.88 = 1.90$$

H= Altura Cimiento

$$\underline{\underline{\approx 1.90\text{m} \approx 1.90\text{m}}}$$

TEATRO

ARMADO DE CONTRATRABE

$$A_s \min = \frac{14 bh}{F_y}$$

$$h = 0.95$$

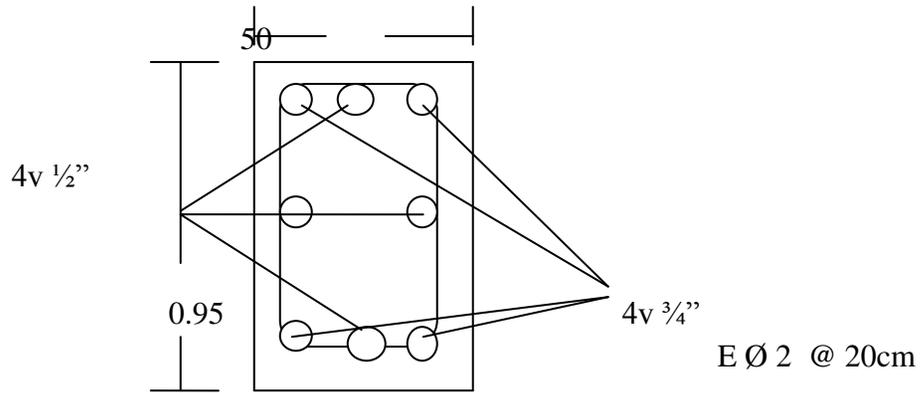
$$b = 0.50$$

$$A_s \min = \frac{14 bh}{F_y} = \frac{14 (50\text{cm}) (95\text{cm})}{4200} = \frac{66500}{4200} = \underline{\underline{15.83\text{cm}^2}}$$

CENTRO

CULTURAL

COACALCO

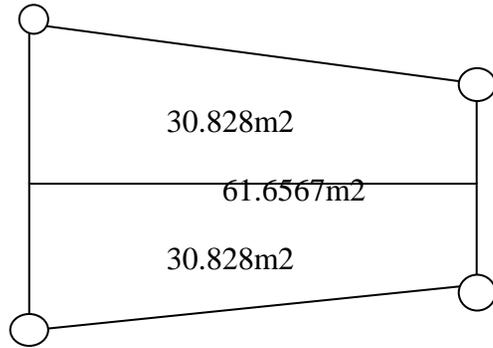


RESTAURANTE

AZOTEA 0.691 T/m2

Elemento	Peso Volumétrico	Espesor	Peso Unitario
Vidrio	2.8	0.12	0.033
Aluminio	2.75	0.05	<u>0.137</u>
			0.170
		10%	<u>0.017</u>
			0.187

M = 0.18 T/m2



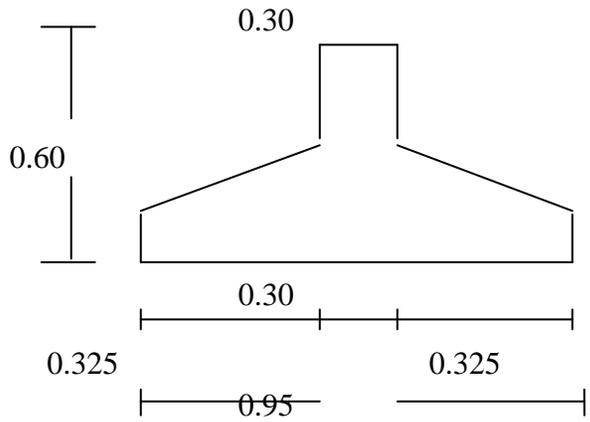
RESTAURANTE = TALLERES

BAJADA DE CARGAS

Pretil	=	7.60m	x	0.52T/m ²		0.95
Losa Azotea	=	61.6567m	x	0.691T/m ²		42.60
Muro	=	7.60	x	5.28	x	0.52T/m ²
						<u>7.22</u>
						50.77
				10%PP		<u>5.07</u>
						55.84

C.T = $\frac{55.84}{7.60} = 7.35 \text{ T/m}^2$

C.L. = $7.35 \div 8 = 0.91 \approx 0.95$ base cimiento



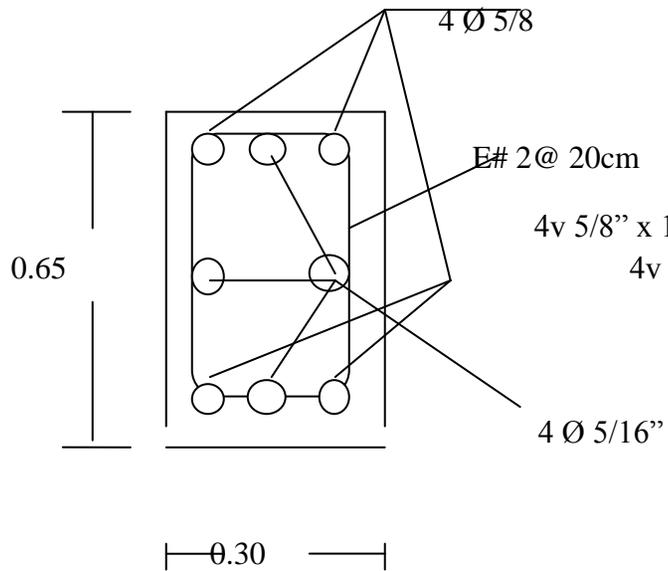
$$h = 0.325 \times 1.75 = 0.56 \approx 0.60$$

h=cimiento

$$A_{s \text{ min}} = \frac{14 b h}{f_y}$$

h=0.65
b=0.50

$$A_{s \text{ min}} = \frac{14 b h}{F_y} = \frac{14 (50) (65)}{4200 \text{Kg/m}^2} = \frac{45500}{4200} = 10.83$$



$$4v \ 5/8'' \times 1.99 = 7.96$$

$$4v \ 5/16'' \times .77 = 2.84$$

$$\frac{7.96}{10.80}$$

RESTAURANTE

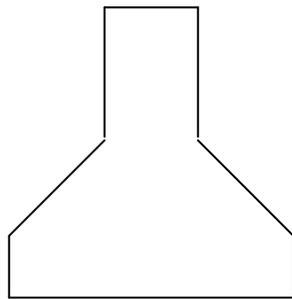
Losa azotea = 40m x 0.691 T/m²
Muro = 6.00 x 3.50 x 0.18

27.64
_____3.78
31.42
10%PP 3.14
34.56 T/m²

$$C.T. = \frac{34.56}{6} = 5.76$$

$$C.L. = \frac{5.76}{8} \times 0.72 \approx 0.75 \text{ base cimiento}$$

H=0.225 x 1.75 ≈ 0.39 ≈ 50cm Altura Cimiento



0.225 0.30 0.225

ARCOTECHO

	Peso Volumetrico	Espesor	Peso Unitario
Arcotecho	1.0	0.20	<u>0.2 T/m2</u> 0.200
			C.U. <u>0.100 T/m2</u>
AZOTEA	0.340 T/m2		<u>0.300 T/m2</u> <u>0.040 T/m2</u> 0.340 T/m2

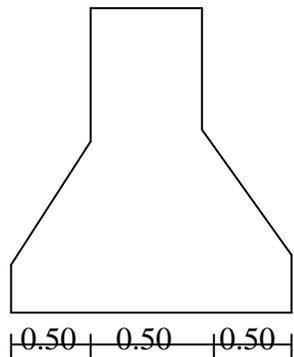
ANALISIS DE MURO

Block hueco	= 164.5 x 0.340 T/m2 =	55.93
Mortero cemento arena	= 7.00 x 10.00m x 0.29 T/m2 =	<u>20.300T</u>
		76.23 T
10% PP		<u>7.62</u>
		83.41 T

$$CT = \frac{83.41 T}{7} = 11.91 T/m2$$

$$CL = \frac{11.91}{8} = 1.48 \approx 150 \text{ base cimiento}$$

$$H = 0.50 \times 1.75 = 0.875 \approx 0.90 \text{ Altura cimiento}$$



FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.

El financiamiento para proyectos de este género por parte del gobierno del Estado se lleva a cabo por medio del FORTAMUN,

en este caso se promoverá la participación de la iniciativa privada así como también al INBA y a organizaciones regionales.

El gobierno municipal por medio del FORTAMUN, aportaría el 60% del costo total de la obra el sector privado el 40% restante.

El financiamiento económico, habla o da lectura de, que cualquier acción que se emprenda y redunde en un beneficio colectivo, es viable y factible, es decir que, para la obtención y captación de recursos económicos, serán necesarios que existan líderes, instituciones u organismos visionarios, eficaces y eficientes.

En este género de edificios, en los cuales se llevan a cabo eventos diversos así como actividades de educación, impartición de talleres escuelas de artes música, danza, pintura, etc. instrucción, cultura y recreación se hace viable la participación de la iniciativa privada ya que se convierten en espacios rentables capaces de producir fuentes de empleo así como también la recuperación alargo plazo de la inversión realizada.

CONCLUSIONES

Este tipo de proyectos es uno de los medios más importantes para el intercambio cultural, ofreciendo una experiencia personal no sólo acerca de lo que permanece del pasado, sino de la vida actual y de otras sociedades y es cada vez más apreciado como una fuerza positiva para la conservación de la Naturaleza y de la Cultura.

Con esto se confirma que la Cultura puede captar los aspectos económicos del Patrimonio Natural y Cultural y aprovecharlos para su conservación generando fondos, educando a la comunidad e influyendo en su política. Es factor esencial para muchas economías nacionales y regionales y puede ser un importante factor de desarrollo cuando se gestiona adecuadamente, además puede aportar beneficios a las comunidades anfitrionas y proporcionar importantes medios y motivaciones para cuidar y mantener su Patrimonio y sus tradiciones vivas.

Con las expectativas de crecimiento que existen en el Municipio de Coacalco, se demuestra que la Cultura es una opción viable e inmediata para el desarrollo del Municipio, debido a que incorpora fuerzas de trabajo y tiene grandes ventajas por conjuntar una serie de atractivos en un solo destino.

Es aquí donde la labor y el compromiso de nosotros como profesionales es el contribuir a apoyar estos proyectos de desarrollo generando elementos arquitectónicos que junto con la cooperación de los representantes locales, los conservacionistas, los propietarios, los responsables políticos, los responsables de elaborar planes nacionales de desarrollo y los gestores de los sitios, respondan para poder llegar a una industria sostenible de la Cultura y aumentar la protección sobre los recursos en beneficio de las futuras generaciones y que mejor ejemplo que el Municipio de Coacalco, que empieza a enseñar su rostro para ser descubierto y poner en práctica estos criterios de desarrollo.

Esta investigación tiene como objetivo principal la construcción de este proyecto en su totalidad del “Centro Cultural Coacalco”, ya que se trata de impulsar el avance educativo y social del municipio de Coacalco, así como también orientar a la población en un sentido cultural para mejorar el nivel de vida actual. Considerándolo así, como un trabajo final de mi formación como Arquitecto.

BIBLIOGRAFÍA

- INEGI
CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA
- Bazant, Jean
MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO
Trillas, México, 1986.
- Ambrose, James
ESTRUCTURAS
México, 1998.
- Plazola Cisneros, Alfredo
ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA
México, 1999.
- BIMSA
COSTOS DE EDIFICACIÓN
2007.
- Nilson, Ing. Arthur H.,
DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO, 11A. EDICIÓN
MC.
GRAW HILL. MÉXICO D.F.
- Martínez Paredes, Teodoro O.- Mercado Mendoza Elia
MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA
Trillas, México, 1985.
- I Ruge, Tiahoga
TURISMO SUSTENTABLE EN MEXICO: UNA OPCIÓN
PARA CONSERVAR NUESTRO PATRIMONIO NATURAL
Y CULTURAL.
México, 2000.
- Lopéa Morales, Gloria- Padilla, Dieste, Cristina
CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE PATRIMONIO
CULTURAL, DESARROLLO Y TURISMO
CONACULTA, México, 2003.
- Mayor, Federico- Contreras Camarena, José Antonio
INFORME MUNDIAL SOBRE LA CULTURA
UNESCO, México, 1998.