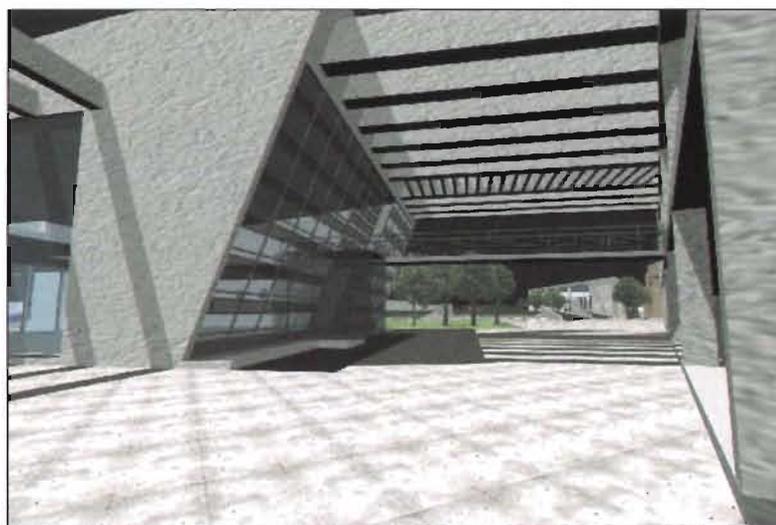




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



ALUMNO:
OLIVER ALBERTO ALVAREZ DE LA ROSA

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ.: RENÉ RENDÓN LOZANO

TEMA:

"CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL"



ENEP
ARAGÓN

CAMPUS

ZAPOTLÁN DE JUAREZ, HIDALGO

m. 341654

2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



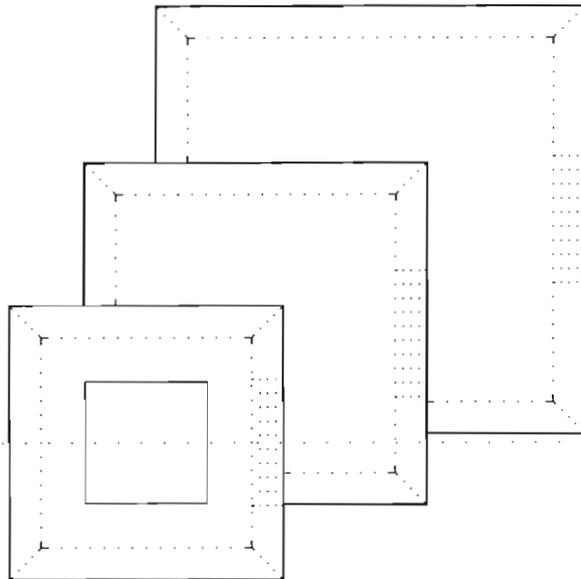
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

SINODALES



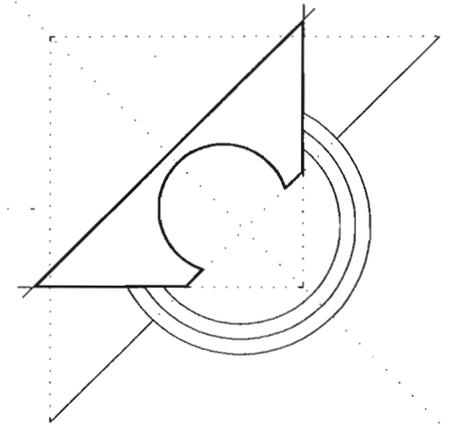
ARQ.: RENÉ RENDÓN LOZANO

ARQ.: ENRIQUE DÍAZ BARREIRO

ARQ.: GABRIEL GENARO LÓPEZ CAMACHO

ING.: FRANCISCO RAFAEL ORTEGA LOERA

ARQ.: MARTINA DEL CARMEN MARTÍNEZ LANDA



DEDICATORIAS:

A MI MADRE Y PADRE:

POR DARMER LA VIDA, POR CONDUCTIRME CON SU APOYO, TERNURA, PACIENCIA Y AMOR.
EN ESPECIAL A MI MADRE, PORQUE GRACIAS A ELLA HE LLEGADO A ESTA ETAPA DE MI MIDA.

A MIS SINODOS:

POR SU APOYO, TIEMPO, CONOCIMIENTO Y PROFESIONALISMO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO
QUE ES COMPLEMENTO DE MI FORMACIÓN COMO ARQUITECTO

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

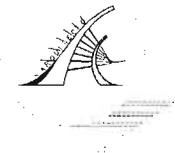
POR HABERME DADO LA OPORTUNIDAD DE REALIZARME COMO PROFESIONISTA

A MIS HERMANOS:

CON LOS CUALES HE VIVIDO Y APRENDIDO DE ELLOS
ELIZABETH, HECTOR, KAREN, EDWIN Y TANIA

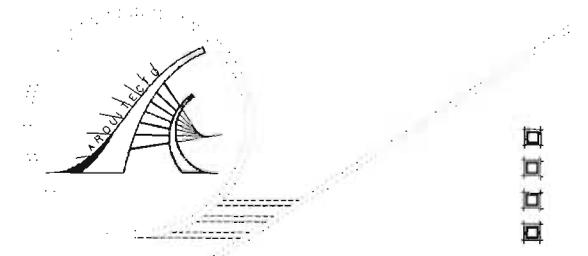
A MIS COMPAÑEROS DE ESCUELA Y AMIGOS

CITLALI, MARIO, ARTURO, ELIZA, ADRIAN, GEMMA, AMBROSIO
ING. JOSE LUIS BARRERA, ING. SALVADOR PADILLA





**“CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL”
ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, HIDALGO.**



ÍNDICE DE CONTENIDO

PAG.

Capítulo I

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 1.1 | Introducción..... | 6 |
| 1.2 | Definición del tema..... | 7 |
| 1.3 | Planteamiento del problema..... | 8 |
| 1.4 | Zona de estudio..... | 9 |
| 1.5 | Antecedentes históricos..... | 11 |
| 1.5.1 | Localización..... | 13 |
| 1.5.2 | Medio Ambiente..... | 16 |

Capítulo II

INVESTIGACIÓN

| | | |
|--------|----------------------------|----|
| 2.1 | Medio físico Natural | |
| 2.1.1 | Clima..... | 20 |
| 2.1.2 | Temperatura..... | 21 |
| 2.1.3 | Humedad..... | 22 |
| 2.1.4 | Nubosidad..... | 23 |
| 2.1.5 | Vientos dominantes..... | 24 |
| 2.1.6 | Precipitación pluvial..... | 25 |
| 2.1.7 | Hidrológica..... | 26 |
| 2.1.8 | Orografía..... | 26 |
| 2.1.9 | Topografía..... | 27 |
| 2.1.10 | Geología..... | 27 |
| 2.1.11 | Edafología..... | 28 |



| | | |
|-------|---|----|
| 2.2 | Medio Físico Artificial | |
| 2.2.1 | Recursos existentes..... | 29 |
| 2.2.2 | Materiales de la región..... | 29 |
| 2.2.3 | Mano de obra..... | 30 |
| 2.2.4 | Traslados..... | 30 |
| 2.3 | Medio Urbano | |
| 2.3.1 | Valor y Tenencia de la tierra..... | 31 |
| 2.3.2 | Uso de suelo..... | 32 |
| 2.4 | Infraestructura | |
| 2.4.1 | Red de agua potable..... | 34 |
| 2.4.2 | Red de energía eléctrica y alumbrado..... | 36 |
| 2.4.3 | Equipamiento urbano..... | 36 |
| 2.4.4 | Vialidad..... | 37 |
| 2.4.5 | Pavimentos..... | 38 |
| 2.4.6 | Transporte..... | 39 |
| 2.5 | Medio Social | |
| 2.5.1 | Aspectos personales..... | 42 |
| 2.5.2 | Patrones de emigración..... | 43 |
| 2.5.3 | Crecimiento poblacional..... | 43 |
| 2.5.4 | Tasa de natalidad y fecundidad..... | 44 |
| 2.5.5 | Perfil nutricional..... | 44 |
| 2.5.6 | Educación..... | 44 |

Capítulo III

SÍNTESIS

| | |
|-------------------------------------|----|
| 3.2 Programa de requerimientos..... | 46 |
| 3.3 Diagramas..... | 54 |
| 3.4 Concepto..... | 59 |
| 3.5 Zonificación..... | 62 |
| 3.6 Partido..... | 63 |

Capítulo IV

DESARROLLO DEL PROYECTO

| | |
|--|-----|
| 4.1.1 Lista de planos..... | 64 |
| 4.1.2 Plano topográfico y trazo..... | 70 |
| 4.1.3 Plano de referencias..... | 72 |
| 4.1.4 Plantas de conjunto..... | 73 |
| 4.1.5 Plantas auditorio y biblioteca..... | 76 |
| 4.1.6 Plantas edificio administración, aulas y talleres..... | 81 |
| 4.1.7 Plantas, cortes y fachadas de baños y vestidores..... | 85 |
| 4.1.8 Plantas, cortes y fachadas teatro al aire libre..... | 86 |
| 4.1.9 Fachadas caseta de vigilancia..... | 87 |
| 4.1.10 Plantas y cortes de caseta de vigilancia..... | 88 |
| 4.1.11 Plantas y cortes casa del vigilante..... | 89 |
| 4.1.12 Planos de canchas deportivas..... | 90 |
| 4.2.1 Memoria descriptiva estructural..... | 93 |
| 4.2.2 Criterio Estructural..... | 94 |
| 4.2.3 Memoria descriptiva eléctrica..... | 99 |
| 4.2.4 Criterio instalación eléctrica..... | 100 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.2.5 | Memoria descriptiva Instalación hidráulica..... | 106 |
| 4.2.6 | Memoria descriptiva instalación de riego..... | 112 |
| 4.2.7 | Memoria descriptiva de instalación de protección contra incendio..... | 114 |
| 4.2.8 | Criterio instalación hidráulica, riego y protección contra incendio, de conjunto..... | 116 |
| 4.2.9 | Cuarto de máquinas..... | 117 |
| 4.2.10 | Memoria descriptiva Instalación sanitaria y pluvial..... | 118 |
| 4.2.11 | Criterio instalación sanitaria y pluvial, de conjunto..... | 120 |
| 4.2.12 | Núcleos sanitarios a detalle..... | 122 |
| 4.2.13 | Acabados..... | 128 |
| 4.2.14 | Detalles de herrería y cancelería..... | 131 |
| 4.2.15 | Detalles constructivos exteriores..... | 132 |
| 4.2.16 | Perspectivas | 134 |

Capítulo V

COSTO

| | | |
|-------|---|------------|
| 5.1 | Presupuesto global..... | 137 |
| 5.2 | Costo por partida..... | 138 |
| 5.3 | Programa general de obra..... | 139 |
| 5.4 | Presupuesto por edificio (auditorio)..... | 140 |
| 5.5 | Costo por partida (auditorio)..... | 140 |
| 5.6 | Programa de obra (auditorio)..... | 141 |
| 5.7 | Honorarios por arancel..... | 142 |
| 5.7.1 | Etapa del proyecto arquitectónico..... | 143 |
| 5.7.2 | Etapa del proyecto estructural..... | 144 |
| 5.7.3 | Etapa de las instalaciones hidro-sanitarias..... | 145 |
| 5.7.4 | Etapa de las instalaciones eléctricas..... | 146 |
| 5.7.5 | Etapa de las instalaciones eléctro-mecánicas..... | 147 |
| | Bibliografía..... | 148 |



"Lo que el hombre hace, no puede hacerlo la naturaleza; si bien el hombre, para hacerlo, se vale de todas las leyes de la naturaleza. Lo que preside la creación, el deseo de hacerlo, no existe en toda la naturaleza".

- Louis KAHN

1.1 INTRODUCCIÓN

Tengo como propósito al desarrollar este tema, el poder acercarme a las condiciones físicas, sociales y culturales del lugar, así como a las necesidades de las personas que viven y se desarrollan en esta comunidad, con el fin de que la respuesta arquitectónica a su demanda, sea real.

Con este objetivo el trabajo se divide en cinco capítulos que contienen desde la investigación del medio, sujeto, objeto, síntesis, hasta el desarrollo del proyecto.

1.2 DEFINICIÓN DEL TEMA

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

Comenzaré por definir lo que es la “comunidad”; esta se define como un conjunto de seres vivos que conviven en un determinado espacio, con el fin de desarrollarse y crecer.

Cultura: Conjunto de costumbres, conocimientos y grados de desarrollo artístico, científico, etc., en una época o grupo social.

El desarrollo de la comunidad, se concibe como un movimiento para el mejoramiento de la misma, en el cual cada sujeto tiene una actividad específica que contribuye para este desarrollo.

Centro de desarrollo comunitario se define como: lugar de esparcimiento, desarrollo y apoyo a la comunidad, con un solo fin, el crecimiento integral y equilibrado de la comunidad.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Considerando el espacio-forma como una respuesta necesaria a los Planes de Desarrollo Urbano, así como a todas sus entidades, después de haber hecho una investigación preliminar, y lograr conocer las deficiencias y necesidades de un municipio, he decidido crear un Centro de Desarrollo Comunitario y Cultural.

Encontramos que el sistema normativo de equipamiento de SEDESOL, nos indica un radio de servicio regional recomendable de 5 Km. Este centro estará ubicado en el municipio de Zapotlán de Juárez Hgo. y dará servicio al 100% de la comunidad y con el radio de servicio que tendrá alcanzara a dar servicio a las comunidades aledañas que son: San Pedro Huaquilpan y Acayuca. Con estas tres comunidades tenemos una población total de: 17,900 habitantes.

El centro de desarrollo será de un nivel de servicio medio, ya que el rango de población oscila entre los 10,001 a 50,000 habitantes.

1.4 ZONA DE ESTUDIO

ASPECTOS GENERALES DEL ESTADO DE HIDALGO

Con base en los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda del 2000, el estado de Hidalgo tiene una población de 2'231,392 habitantes distribuidos en 84 municipios; el 10.96% de ellos se encuentra en el municipio de Pachuca de Soto.

Pachuca de Soto, la capital, es poseedora de una gran tradición histórica, su nombre proviene del verbo náhuatl pachoa "gobernar", que significa "en el lugar del gobierno"

Ciudad Sahagún se ha desarrollado una gran actividad industrial, en Tizayuca se desarrolla la industria lechera.

Desde principios de siglo las labores industriales han marcado el desarrollo de la ciudad de Tula de Allende, primero con la fabricación de cemento, más tarde con el establecimiento de la Refinería de Petróleos Mexicanos.

Destacan además Atotonilco de Tula, Zimapán y Molango, con explotación de caliza y pizarras para la elaboración de cemento y cal, así como Ixmiquilpán, Acaxochitlán, Calnali y Huautla en la producción de ganado para carne.

Son dignas de mención las bellezas naturales del estado, entre las que se encuentran algunos centros de recreo como los de Ixmiquilpan, Ajacuba, Tecozautla.

INDICADORES ECONÓMICOS DE COYUNTURA

Valor total de la producción, de las compras y consumo de materiales en las empresas afiliadas a la cámara mexicana de la industria de la construcción de hidalgo

(Millones de pesos corrientes)

| PERIODO | PRODUCCIÓN | MATERIALES | |
|------------|------------|------------|---------|
| | | COMPRA | CONSUMO |
| 2001 | | | |
| ENERO | 22.4 | 8.6 | 8.9 |
| FEBRERO | 17.4 | 9.5 | 9.5 |
| MARZO | 38.4 | 21.4 | 21.4 |
| ABRIL | 41.1 | 22.5 | 22.3 |
| MAYO | 51.3 | 27.9 | 27.6 |
| JUNIO | 70.3 | 39.2 | 36.3 |
| JULIO | 53.6 | 31.4 | 30.5 |
| AGOSTO | 53.8 | 30.6 | 30.5 |
| SEPTIEMBRE | 50.2 | 29.4 | 29.4 |
| OCTUBRE | 52.9 | 26.1 | 26.1 |
| NOVIEMBRE | 52.0 | 25.3 | 25.2 |
| DICIEMBRE | 57.7 | 30.7 | 28.8 |
| 2002 | | | |
| ENERO | 34.8 | 19.8 | 21.6 |
| FEBRERO | 34.1 | 18.6 | 18.2 |

1.5 ANTECEDENTES HISTORICOS

Zapotlán: raíces náhuatl

Zapoitio-zapotl ----- zapote ó árbol

Tlán ----- lugar

Significa “lugar de árboles” ó “donde abunda el zapote en el zapotal”

Los inicios de la población fueron de orígenes indígenas, estuvo habitado alternativamente por tribus otomíes y posteriormente aztecas.

Zapotlán de Juárez era una comunidad localizada que se conectaba por tierra firme, sus territorios se extienden a hacia otros poblados.

El municipio de Zapotlán, con un solo tlatoani que conservo hasta tiempo después de la conquista, se consideraba cabecera, caso contrario de Pachuca que tenía cuatro tlatoanis y el gobierno Virreinal solo considero a los señoríos como barrios, dándole la titularidad a Zapotlán que se caracteriza por su gran influencia religiosa de dos ordenes distintas. Los Agustinos establecen en 1560 templo y convento en honor a San Andrés y los Dominicos con iglesia y convento dedicados a San Pedro y capillas de visita. En esa época ya contaban con 1500 feligreses.

Al finalizar el Virreinato las canoas se utilizaban para transportar no solo personas, sino verduras, madera, materiales de construcción, y toda clase de mercaderías. Se empezó a poblar a raíz de la creación del Estado de Hidalgo

en 1869. En sus inicios como comunidad, perteneció al municipio de Tolcayuca.

Zapotlán fue el escenario de batallas entre los ejércitos Zapatista y Carrancista, obligando a parte de la población a salir de este sitio, ya que se incorporaron a las filas revolucionarias.

En los años del Porfirismo, en la localidad desaparecieron muchos jóvenes quienes fueron vendidos como esclavos para trabajar las zonas tabacaleras en el Valle de Oaxaca. En los años treinta del siglo pasado, la población se organizó y lucharon con mucha determinación para que Zapotlán se convirtiera en municipio después de ser aprobada por su propuesta. El 5 de Septiembre de 1935 es declarado oficialmente como municipio complementándolo con el apellido del benemérito de las Américas, Don Benito Juárez.

De las zonas tradicionales existen poblados donde pernoctó el prócer de la Revolución y defensor de los campesinos Emiliano Zapata, en una casa de la calle que actualmente lleva su nombre, conservando ésta población la traza original así como sus construcciones de la época.

1.5.1 LOCALIZACIÓN

El municipio de Zapotlán de Juárez pertenece al estado de Hidalgo. Colinda al norte con Sn.Agustín Tlaxiaca y Pachuca de Soto, al sur con Tolcayuca y Villa de Tezontepec, al este con Zempoala y Villa de Zontepec y al oeste con Tolcayuca.

Ocupa una superficie de 152.75 Km², la cual representa el 0.73% del territorio del Estado de Hidalgo. Este último tiene una superficie de 20,502 Km² y es el 0.1% del territorio nacional.

Su altitud norte es de 19°58' y una latitud oeste de 98°52'.

Se encuentra a una altitud de 2,360 msnm (**metros sobre el nivel del mar**).

Su distancia con respecto a la ciudad de Pachuca es de 21 Km., al D.F. es de 75 km.

El área de estudio es el Municipio Zapotlán de Juárez. Tiene una superficie del 209.90 Ha., las cuales representan el 6% del total de la localidad, ya que cuenta con 3,490.44 Ha.

Fisiografía:

- Natural: Altiplano
- Geocultural: Cuenca de México.

Para evaluar las posibilidades de localización de población de acuerdo a sus tendencias de crecimiento, se han considerado 2 aspectos que conforman las alternativas de la reserva territorial dentro del municipio. De acuerdo a sus características se cuenta con:

- 1.- Zonas posibles de re-densificación en las colonias que se encuentran actualmente en proceso de saturación
- 2.- Lotes baldíos localizados dentro de la zona urbana.

La Dirección de Administración de la reserva territorial en el Estado de Hidalgo está en proceso de regularizar algunos predios que pueden ser considerados como reserva territorial ya que son propiedad del Estado.

El área total de predios que pueden considerarse como reserva territorial del gobierno de la ciudad es de 30 hectáreas, las cuales son insuficientes para absorber el crecimiento urbano de los próximos años solo por esa vía.

En el municipio existen hectáreas con posibilidades de densificación, en colonias o zonas con una utilización de suelo muy baja y con dotación de servicios.

Se han identificado, dentro del área urbana, 15 hectáreas aproximadamente, que incluyen baldíos ubicados al norponiente del municipio.

En los años de 1982 y 1985 se logró construir la red de agua potable siendo presidente municipal Felipe Becerra Rangel. En el mes de febrero del 2001 los habitantes de Zapotlán manifestaron su preocupación, entusiasmo e inquietud con base a todo lo relacionado con la construcción del aeropuerto alterno de la ciudad de México.

El terreno disponible para este proyecto era de aproximadamente 25 mil hectáreas, ideales para un proyecto de esa magnitud. Lamentablemente el fallo estuvo a favor de Texcoco, y los habitantes desconocen a qué se destinaran esos terrenos que ya habían destinado para tales efectos, y solo piden que cuando se vayan a utilizar sean con el propósito de proporcionarle bienestar a la población y al municipio.

1.5.2 MEDIO AMBIENTE

Zapotlán es un lugar estratégico, para la supervivencia del municipio juega un papel importante, cuenta con 5,674 ha., ecológicas que sirven como áreas de captación de agua para mantos freáticos.

Con relación a las fuentes móviles ocupa el treceavo lugar del municipio, la producción de emisiones es medianamente alta.

En cuanto a los canales, la mayoría presenta cierto grado de contaminación por la basura, y otros sirven de tiraderos de desechos sólidos. Existe un tiradero adicional y pequeños tiraderos en las colonias, que contaminan el suelo y el ambiente.

Especial cuidado requiere los suelos permeables que permiten la recarga acuífera. Existen zonas protegidas en la zona chinampera en el área agrícola. Se requieren adecuados programas de rescate para la sierra.

En el municipio se presenta una extensa zona con erosión hídrica, localizada en el centro-este y sureste de la jurisdicción, lo cual se ha ocasionado debido a la existencia de actividades urbanas, agrícolas y forestales, así como a fenómenos naturales, perdiéndose la cubierta vegetal, lo que en consecuencia ha degradado al suelo afectando al régimen hidrológico provocando problemas en la salud humana por la formación de tolveneras.

En relación con los desechos sólidos, en Zapotlán se generan diariamente 356 toneladas al día de basura, lo que representa el 3.12% de la basura generada en Pachuca, no cuentan con estaciones de transferencia, por lo que utilizan otra zona como área de disposición.

RIESGOS Y VULNERABILIDAD

Para este diagnóstico se consideraron los siguientes elementos de riesgo que impactan en el desarrollo urbano:

- Gasolineras
- gaseras
- industrias químicas
- zonas de encharcamiento
- zonas d derrumbes
- zonas de grietas
- fallas del subsuelo
- incendio de pastos
- densidad de población

En el caso de las gasolineras, gaseras e industrias químicas es necesario considerar las disposiciones que establece la ley de protección civil del municipio, particularmente en su artículo 9, fracción VII, en el sentido de observar las normas de seguridad y de informar de manera oportuna y precisa a la autoridad sobre la inminencia y ocurrencia de una calamidad, y en su caso, asumir las responsabilidades legales a que haya lugar.

En relación a los riesgos geológicos, que se refieren a las que presentan problemas para la construcción de inmuebles, con posibilidades de mayor vulnerabilidad por sismos.

Existen problemas de encharcamientos fundamentalmente en las zonas urbanas, por el funcionamiento deficiente del drenaje, éstas zonas aumentan su problema en la época de lluvia, por lo que deben tomarse en cuenta previsiones para darle mantenimiento y desazolve al alcantarillado existente.

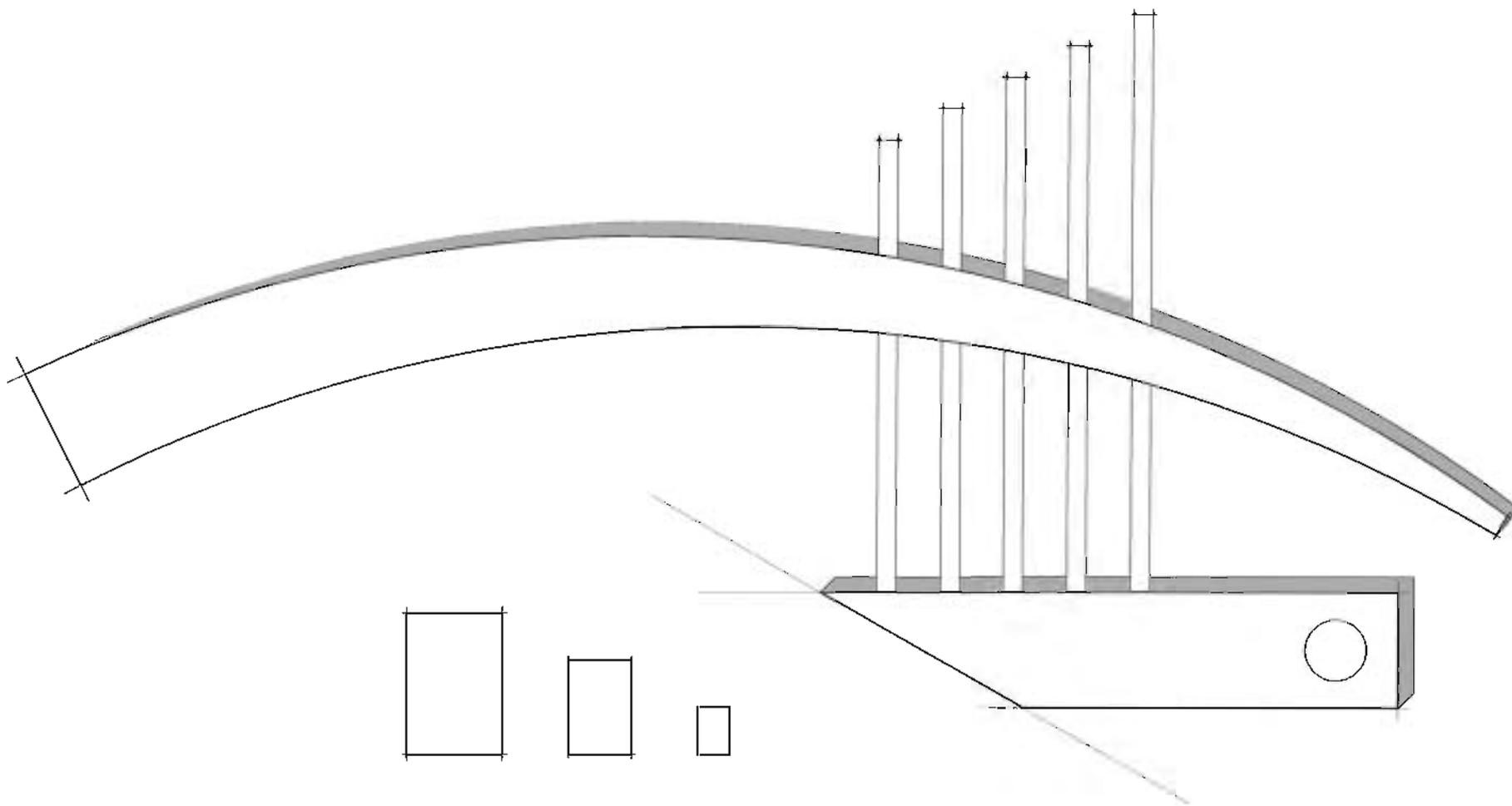
Existen zonas de incendio de pastos, estos riesgos se dan por el calentamiento natural de algunas zonas, por descuido de los mismos habitantes.

Existen riesgos en la colindancia el poblado, con las gaseras situadas en el entronque de la principal carretera y sus límites con el municipio vecino; así mismo en el área urbana se encuentra una zona industrial, gaseras y gasolineras que deberán cumplir con la normatividad de seguridad para evitar posibles percances.

En algunas colonias del municipio de Zapotlán se debe tener cuidado de no promover construcciones que impliquen perforaciones en las calles por donde pasa el gasoducto, así como disponer de los dispositivos de emergencia para algún caso de explosión, así mismo, es conveniente considerar las especificaciones que el reglamento de construcciones determina en materia de comunicación y prevención de riesgos, en su capítulo IV, para los predios aledaños al ducto, así como realizar estudios de impacto urbano pertinentes y llevar a cabo una constante vigilancia, mantenimiento y detección de fugas.

La densidad promedio en el área urbana del municipio es de 89 hab./ ha., Existen algunas colonias con una densidad ostensiblemente mayor, lo cual ocasiona que aumente su vulnerabilidad.

Es responsabilidad del municipio hacer visitas de verificación a inmuebles con el fin de identificar las irregularidades en el cumplimiento de las medidas, según su naturaleza y uso del mismo, y dictar nuevas medidas y acciones concretas para prevenir algún siniestro.



"...Hoy el arquitecto debe fundamentalmente decidir si quiere trabajar en un único lugar y siempre con la misma preparación de base o bien si prefiere trabajar en todo el mundo, creando algo que sea totalmente único".

- Arata Isozaki

INVESTIGACIÓN

2.1 MEDIO FISICO NATURAL

2.1.1 CLIMA

Altitud, ubicación geográfica y la vegetación de un lugar, son los factores primordiales que modifican el clima; este a su vez esta formado por la combinación de sus elementos que son:

- Temperatura del aire
- Precipitación pluvial
- Humedad atmosférica
- Nubosidad
- Vientos dominantes

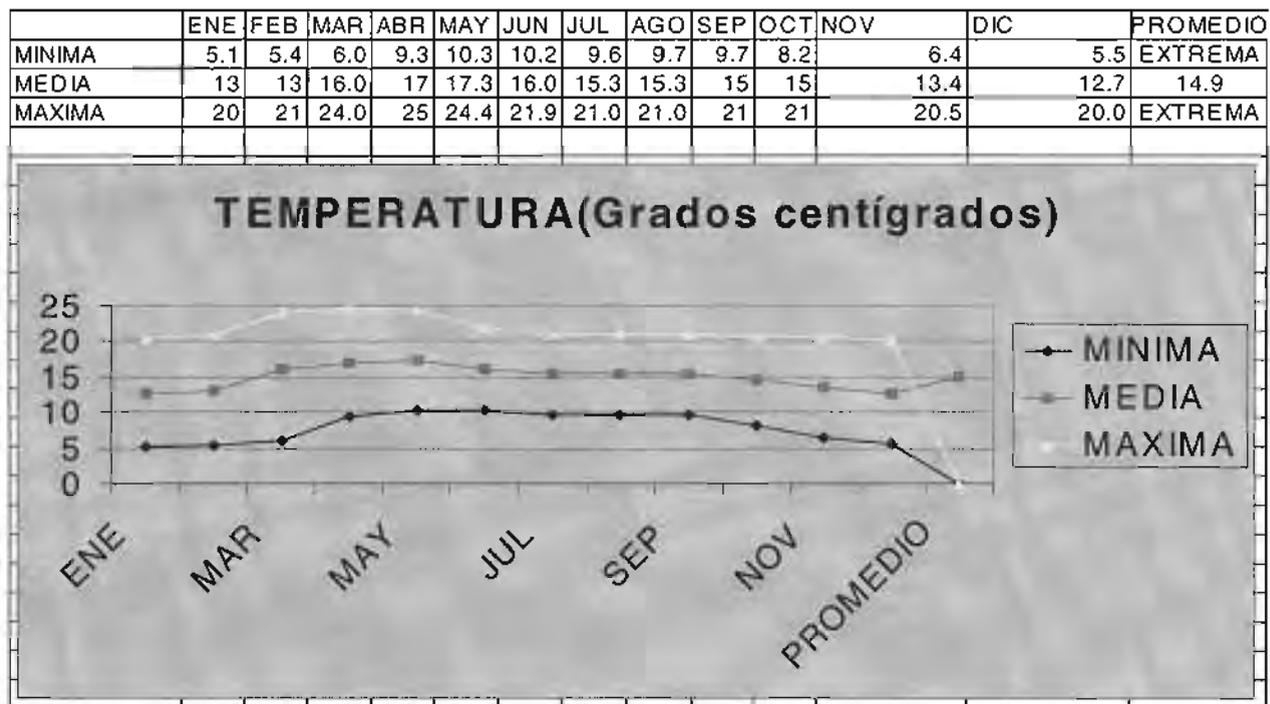
El municipio de Zapotlán de Juárez, tiene una altitud de 2,360 msnm. Por su ubicación geográfica el clima de Zapotlán es Cálido en primavera, Caluroso en verano, en Otoño Semi-frío y en invierno frío.

Se considera Templado sub-húmedo con lluvias en verano, de menor humedad.

2.1.2 TEMPERATURA

La temperatura mínima tiene un rango de 5.1°C, la media anual varia de 12.7°C a 24.6°C.

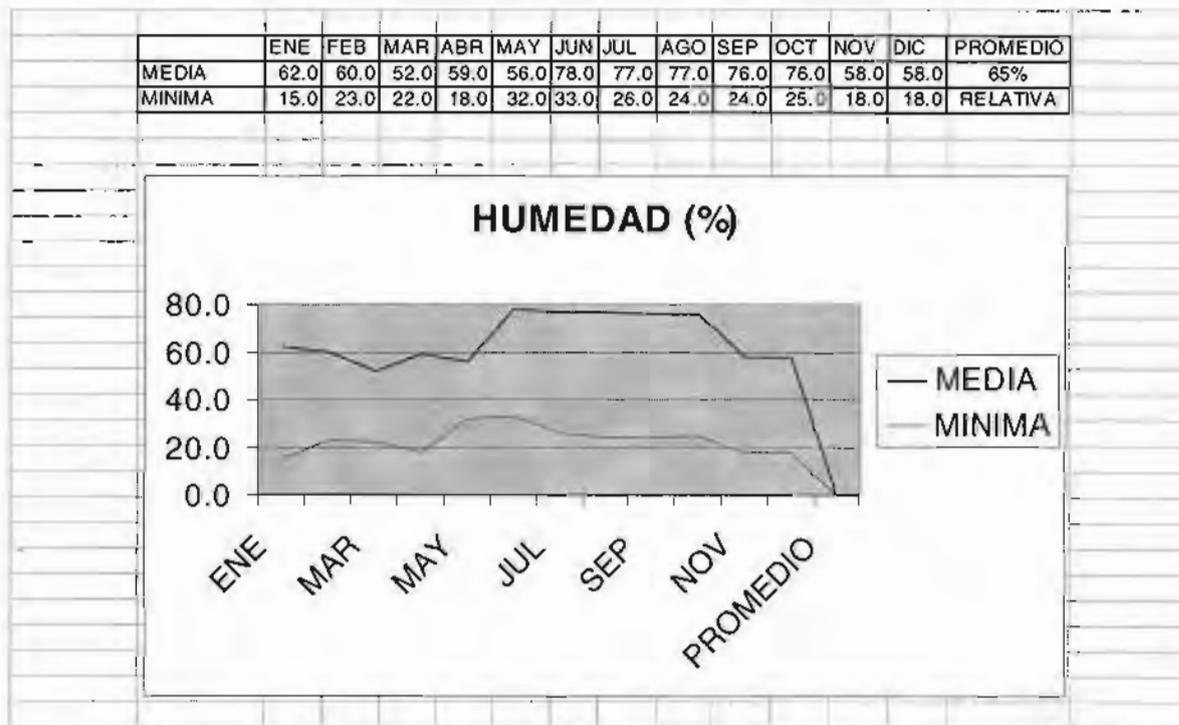
Los promedios mensuales se encuentran en el rango de 12.7°C a 17°C. Los meses con temperaturas más favorables son de noviembre a febrero.



2.1.3 HUMEDAD

La Humedad relativa varía de 52% a 78% presentándose el mayor porcentaje de humedad en los meses de junio a octubre, y un porcentaje de 50% a 60% de humedad relativa de aire.

Conclusión: Debido a que la temperatura media anual y mensual no llegan a la temperatura de confort y las humedades relativas sobrepasan el 70%, las características del medio ambiente a considerar son templado y húmedo, por lo tanto las construcciones deben de estar orientadas para lograr un buen asoleamiento y protegidos de los vientos dominantes.

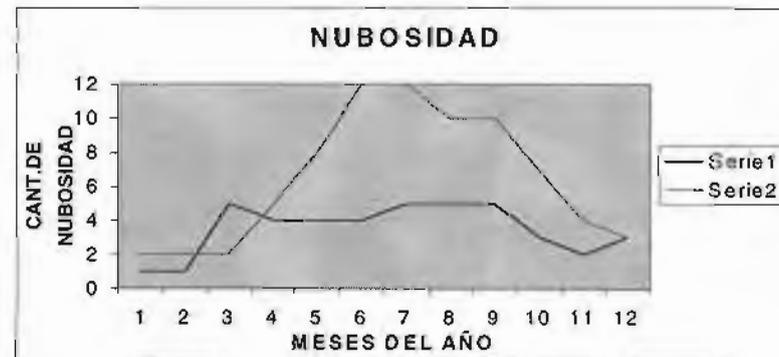


2.1.4. NUBOSIDAD

En las gráficas se presentan los meses con mayor número de días nublados los cuales corresponden a los meses de Junio, Julio, Agosto, Septiembre y el porcentaje de días nublados durante esos meses es de 36.6% y los meses con un menor número de días nublados corresponde a un promedio de 13.7%.

Teniendo en cuenta que la nubosidad incide directamente en el asoleamiento, ya que en mayor o menor cantidad de nubes presentes en la región, se permitirá una mayor o menor cantidad de calor.

| CANTIDAD DE NUBES | ENE | FEB | MZO | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| MEDIA DIAS | 1 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 |
| NUBLADOS | 2 | 2 | 2 | 5 | 8 | 12 | 12 | 10 | 10 | 7 | 4 | 3 |



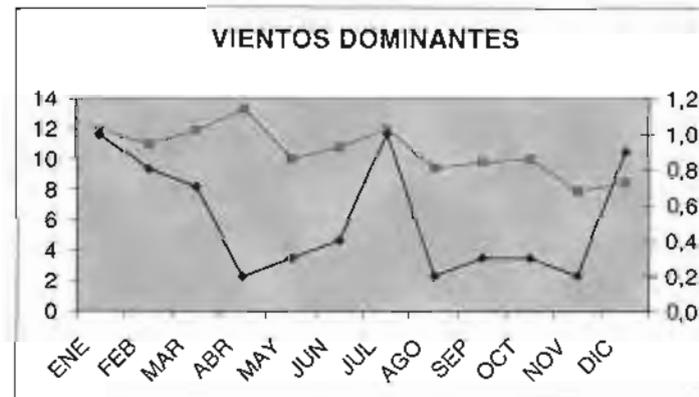
2.1.5. VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes son los llamados Vientos Alisios, los cuales soplan húmedos en dirección del Noreste al Suroeste con la velocidad media anual de 0.5 m/s y máxima promedio de 10.m/seg. Estos vientos ocasionan lluvias en verano en la mayor parte de la República Mexicana por las características del medio ambiente que nos indican que el clima en la zona de estudio es templado.

Conclusión: Se hace necesario proteger las construcciones de las corrientes de aire para no enfriar el ambiente con posibles opciones como: zonas arboladas, girando a 45º la construcción en donde así lo requiera y otras alternativas según su ubicación y destino; entiéndase como destino para lo que se va ocupar determinado espacio en el espacio-forma.

| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------|------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| MEDIA | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1,0 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,9 |
| MAXIMA | 11,9 | 11 | 11,9 | 13,3 | 10 | 10,8 | 12 | 9,4 | 9,8 | 10 | 7,9 | 8,5 |

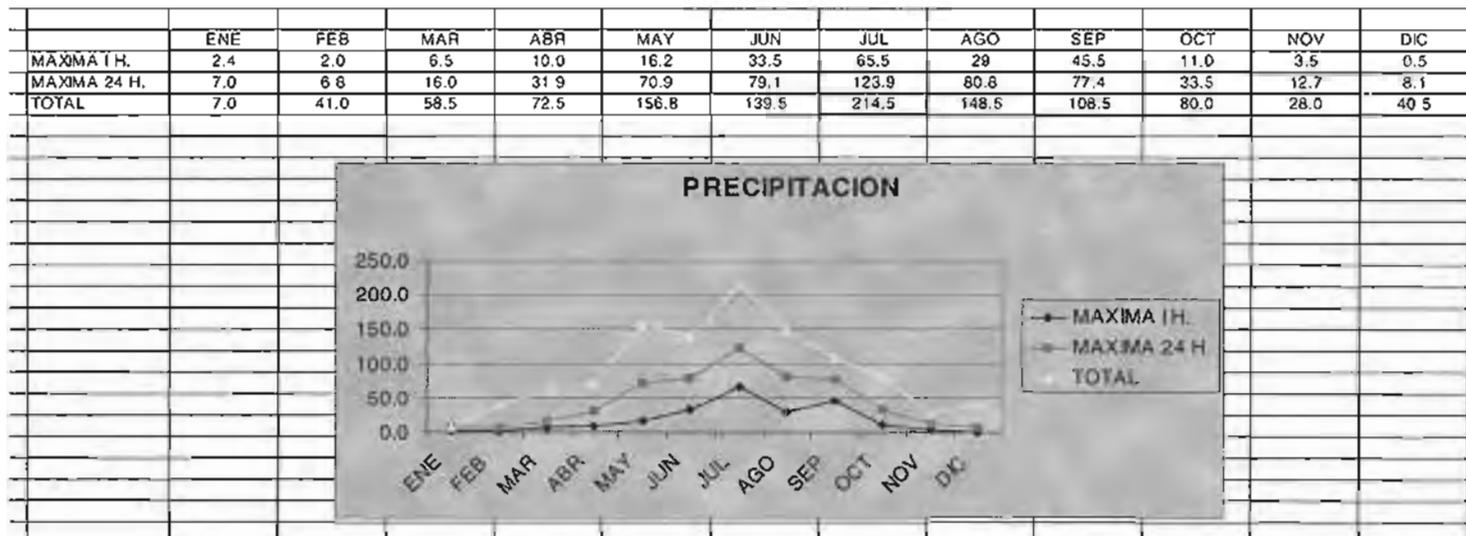
| DIRECCION | SSW | SSW | SSW | S | N | N | NE | E | N | N | E | SSW |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DIRECCIÓN | SSW | NE | SSW | NE | SW | SSW | NE | NE | E | NE | SSW | NE |
| PROMEDIO | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,5 |



2.1.6. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Según la carta de regímenes pluviométricos del país, a la zona de estudio le corresponde un régimen tropical el cual se caracteriza por un promedio de lluvias durante el Verano y parte del Otoño y donde su precipitación media anual varía de 7.0 mm a 214.5 mm. La precipitación total anual en Zapotlán de Juárez es de 91.28 mm y los meses con mayor precipitación son los de Julio y Agosto en un rango de 140 mm. Estos valores nos indican que las precipitaciones se acercan al régimen Tropical.

Valdría la pena mencionar que la captación del agua pluvial es deficiente y tal vez hasta inoperante; debido a que estos captadores "jagüeyes" del agua pluvial se encuentran en condiciones fatales de higiene, impidiendo el aprovechamiento adecuado de las aguas captadas en ellos, como propuesta de solución de este problema, sería la reutilización de estos e informado a la comunidad la importancia de la conservación y limpieza de los mismos.



2.1.7. HIDROLOGÍA

La red hidráulica carece de corrientes perennes en cuanto a corrientes de agua que se originan por escurrimientos y que posteriormente desaparecen. La mayor parte de estas se ubican al noroeste, teniendo su origen en los siguientes cerros: ESPINDOLA, MOGOTE Y CUMBRE DE TRES MARIAS.

En la región, particularmente en la porción serrana al poniente de Zapotlán, Acayuca, Sn. Agustín, hay diversos cuerpos de aguas denominados Bordos ó Jagüeyes; de extensiones pequeñas, regularmente menores a 5 Ha, por tanto se estima que la capacidad promedio de estos cuerpos de agua no rebase los 50,000 m³ en cada uno de ellos. La principal vertiente que hay en la localidad, es la cuenca del río Moctezuma. Esta a su vez la subcuenca de Tezontepec en la cual se debe de evitar que se viertan las aguas negras servidas sin previo tratamiento; así mismo se debe restringir el desarrollo urbano sobre los causes de la cuenca.

Para mantener este sistema de escurrimiento natural, se deberán reactivar los tres depósitos de aguas "jagueyes", localizados en Zapotlán, el primero "la venta", el segundo "dolores" y por último el ubicado sobre la calle Erasmo Cerón.

2.1.8. OROGRAFÍA

El sistema orográfico del municipio está constituido principalmente por los cerros de la Palma con 2,450 msnm, El Colorado con 2,580 msnm, el Santa Rosa de 2,500 msnm y el Chintepec con 2,400 msnm.



2.1.9. TOPOGRAFÍA

La topografía de Zapotlán presenta una pendiente del 5 % en relieves planos y se encuentra en el rango de pendientes recomendables para el desarrollo urbano, que va del 2 al 15 %.

Estas pendientes favorecen al escurrimiento natural de las aguas pluviales por gravedad y no representa problemas para el tendido de tuberías.

2.1.10. GEOLOGÍA

La composición del suelo en el municipio se clasifican en siete:

- Transición
- Alubial
- Rocas sedimentarías
- Rocas ígneas
- Basalto (brecha volcánica básica)
- Conglomerado
- Volcanoclático



2.1.11 EDAFOLOGÍA

La zona de estudio se asienta en un suelo de tipo sedimentario, ya que la composición física de los materiales geológicos está constituido por terrenos compactos (arenoso/limoso) con un alto contenido de gravas. Esta composición del suelo favorece al desarrollo de usos urbanos así como para infraestructuras.

Los estudios del suelo son indispensables para determinar el tipo de cimentación adecuada para la construcción, por depender esta directamente de la resistencia del terreno y de las cargas que deben transmitirse al mismo¹.

¹

¹ CGSINEGI. Carta Geológica

2.2 MEDIO FISICO ARTIFICIAL

2.2.1 RECURSOS EXISTENTES

Servicios Básicos

Los niveles de suministros de los servicios de infraestructura que tiene la localidad son los siguientes:

- Agua potable 94 %
- Drenaje 91 %
- Electricidad 97 %
- Alumbrado publico 80%
- Pavimentos 85%

Como se pudo observar en el área de estudio, se cubre casi con la mayor parte de los servicios básicos, pero en algunas localidades la calidad de los servicios no es satisfactoria. Sin embargo no existen mayores problemas en el abastecimiento de los servicios.

2.2.2 MATERIALES DE LA REGIÓN

Los materiales de construcción en Zapotlán de Juárez son originarios de la región. Existe una gran variedad de materiales nacionales. Predominando para los muros (blocks, tabique rojo, adobe) para techos y elementos estructurales (lámina y concreto armado), para acabados se tiene gran variedad de recubrimientos como pastas, mármoles y materiales prefabricados con acabados aparentes.

2.2.3 MANO DE OBRA

Se cuenta afortunadamente con una gran variedad de mano de obra, la mayoría de las construcciones en vivienda, se realizan por autoconstrucción, se cuenta con la asesoría de arquitectos, ingenieros, maestro de obra, oficiales y mano de obra especializada.

2.2.4 TRASLADOS

El suministro de materiales de construcción es por medio de casas de materiales ubicados en la misma localidad, por lo que no representa mayor problema el traslado de los materiales y de la mano de obra, por lo general los recorridos son cortos.

2.3.1 VALOR Y TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra esta dividida en tres grandes rublos:

- Propiedad del estado
- Propiedad privada
- Preservación ecológica

El valor catastral de Zapotlán de Juárez se encuentra dividido de la siguiente manera:

- Emiliano Zapata \$15 m²
- Juárez \$15 m²
- Centro \$20 (en las manzanas 1,2,3,6,7,8,9,10,11,22,23,24,21,20,34) y \$15 (en las colonias restantes) m²
- Pueblo nuevo \$10 m²
- Santa María \$10 m²

En la zona agrícola existen 55ha como propiedad ejidal y 50ha como pequeña propiedad, ranchos, extensiones de ejidos. Cuando sobrepasan las 10 hectáreas no están dentro del ejido. Las autoridades para llevar un control de los predios que se fueron regularizando dividieron de la siguiente manera:

U- Urbano

UP-Urbano poseedor (con contratos de compra-venta, acreditación)

R-Rustico (escrituras)

RP-

E-Ejido

2.3.2 USO DE SUELO

El municipio de Zapotlán de Juárez propone dotar de equipamiento y servicios a las colonias que la integran:

- Emiliano Zapata
- Juárez
- Centro
- Pueblo nuevo
- Santa María
- Monera



ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, HIDALGO

La densidad de uso de suelo es de nivel medio, esto es en base a que existe un promedio de 132 hab. /Km². En el área de estudio se distinguen dos usos generales del suelo en donde el 25% corresponde a la zona agrícola y el 75% corresponde a la zona urbana; el uso del suelo es predominantemente urbano con tendencia a extenderse; los usos del suelo en la zona urbana esta dosificada de la siguiente manera: 75% corresponde a vivienda, 20% al equipamiento y el 5% a las actividades económicas.

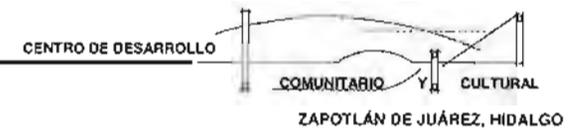
2.4.1 RED DE AGUA POTABLE

La fuente de abastecimiento de agua potable en el municipio proviene de los mantos subterráneos y de los manantiales que vienen de la Sierra del Pánuco, el abastecimiento primario auxiliar directo proviene del Acueducto de Pachuca. Lo que respecta al suministro, se realiza por medio de los pozos, con una profundidad de hasta 186m, sin embargo la perforación de nuevos pozos esta restringida para cualquier fin y uso debido a la gran sobre explotación de los mantos acuíferos.

La comunidad esta abastecida por el poso de la Comisión Nacional del Agua No. 26 con capacidad 200m³ y cuenta con un cárcamo de rebombear de 150 HP, localizado sobre la (Carretera 85) Federal México-Pachuca, el cual abastece a los tanques de almacenamiento, con capacidad de 400m³ tanto de Zapotlán como de Sn. Pedro.

La distribución esta a cargo de CCAASIM, de acuerdo al siguiente criterio: Lunes, Miércoles y Viernes le corresponde a Centro y Zapata en el horario matutino de 7 a 14 hrs.; y Martes, Jueves y Sábado le corresponde el suministro a Santa María, Pueblo Nuevo, Monera y Juárez.

Esta red cubre el 94% del área urbana actual (2002). Existe una demanda de 300 lps y el gasto disponible es de 250 lps quedando un déficit de 50 lps. La tubería de la red es de asbesto-cemento de 8'' con una derivación de 6'' en la válvula de Zapotlán, tiene una antigüedad de 30 años.



La línea principal de suministro baja por la calle Erasmo Cerón iniciando con un diámetro de 6" y continúa por la Av. Emilio Carranza hasta llegar a la carretera, teniendo como diámetro 2". Existe un total de 1166 tomas domiciliarias de uso doméstico cubriendo el porcentaje mencionado anteriormente.

El agua potable que se dota a la población es tratada mediante un sistema por medio de cloro-gas, utilizando ocasionalmente hipoclorito.

RED DE DRENAJE (Seccionado en dos sectores para su descarga)

PRIMERO

Red Primaria de asbesto-concreto, con un diámetro de 6".

Red Secundaria asbesto-concreto, con un diámetro de 4"

Red Terciaria asbesto-concreto con un diámetro de 2"

Teniendo un total de cobertura del 47.77% de su cabezal. La descarga es a una distancia de 13,332.22 mts, fuera del límite regional; el tipo de tratamiento es **solo cultivos**.

SEGUNDO

Red Primaria de asbesto-concreto, con un diámetro de 6".

Red Secundaria asbesto-concreto, con un diámetro de 4"

Red Terciaria asbesto-concreto con un diámetro de 2"



Teniendo un total de cobertura del 22.23% de su cabezal. La descarga es a una distancia de 834.2 mts, fuera del límite regional; el tipo de tratamiento es ***solo cultivos***.

Con un total de cobertura en el 2002 del 70% de su cabezal, y en un total de viviendas conectadas (estado actual) del 62.28% de su cabezal.

2.4.2 RED DE ENERGÍA ELECTRICA Y ALUMBRADO

Los servicios de alumbrado público y energía eléctrica, cuentan con un buen nivel de cobertura, un buen mantenimiento. El tipo de lámparas empleadas para el alumbrado de Zapotlán son de vapor de sodio de 150 watts, a cada 50 mts, y postes de alta tensión a cada 30 metros.

2.4.3 EQUIPAMIENTO URBANO

Características del Equipamiento y los Servicios

El municipio de Zapotlán contiene a nivel general, un buen grado de cobertura del equipamiento en especial de tipo regional, con déficit especialmente en servicios de salud, recreación en los desarrollos habitacionales del sur y sureste, y centros de desarrollo comunitario.

En lo referente a recreación, deportes, cultura, comercialización y el abasto parece resuelto, ya que Zapotlán cuenta con canchas deportivas en el poblado, se detectan jardines y plazas. El equipamiento cultural lo integran un auditorio ejidal y una biblioteca la cual da servicio como casa de cultura, pero estos lugares están localizados cerca de un tiradero de basura, lo cual provoca que sea un foco de enfermedades, en el aspecto de salud cuenta con dos clínicas de asistencia médica.

2.4.4 VIALIDAD

Existe una vialidad regional secundaria que es la carretera Tezontepec entronque con México-Pachuca (Carretera 85) por donde se canaliza el transporte de pasajeros y se realiza el abastecimiento general del poblado. Consta de 4 carriles y constituye así la vialidad principal de acceso a Zapotlán de Juárez y forma parte de una red de comunicación. La vialidad regional cuenta con señalamientos preventivos, restrictivos e informativos.

Cuenta con una vía interna (camino pavimentado) que une a las tres comunidades y que consta de 5.9 Kms, lo que facilita la comunicación. La vialidad de la mancha urbana la dividimos para su estudio en:

- Primaria (conecta con tres poblados: Tolcayuca, Acayuca, Sn. Pedro)
- Secundaria
- Terciaria

2.4.5 PAVIMENTOS

La vialidad regional (Carretera Federal México-Pachuca) en el kilómetro 75 es de asfalto y se encuentra en buen estado. Cuya sección es de 60 mts aproximadamente incluyendo el derecho de vía.

La vialidad primaria de la mancha urbana (Av. Emilio Carranza y Calle Reforma) es de asfalto en su totalidad y carece de banquetas y (Av. Hidalgo) en su mayoría es de asfalto, menos entre las calles Melchor Ocampo y Vera que es de concreto hidráulico y entre Melchor Ocampo y Valentín Gómez es de terracería. Dichas vialidades carecen de banquetas.

Las vialidades secundarias en su mayoría son de asfalto con las siguientes excepciones:

Melchor Ocampo, Lerdo de Tejada, Galeana, Gilberto Hinojosa, 5 de Septiembre, Plan de Ayala, 16 de Septiembre y Aquiles Serdán son de concreto hidráulico y Valentín Gómez, 16 de Enero, Federico Meléndez, Ignacio Zaragoza, Morelos, Ignacio Cerón son de terracería.

Las vialidades terciarias son la gran mayoría de terracería y en mal estado.

2.4.6 TRANSPORTE

Se cuenta con el apoyo del transporte en la (Carretera 85) Federal México-Pachuca dividido en dos tipos de servicios:

- Directo (1 hora)
- Servicio Ordinario (4 horas)

Con cuatro líneas c/u las cuales son:

- FLECHA ROJA / MÉXICO-PACHUCA
- ESTRELLA BLANCA /VALLES
- VALLE DEL MEZQUITAL/ ACTOPAN
- TIZAYUCA/ MÉXICO-TIZAYUCA
- ABC /MÉXICO-PACHUA

Con lo que respecta al apoyo local se cuenta con los siguientes:

- Autobuses (transporte foráneo PACHUCA/ZAPOTLAN/SN. PEDRO) cada media hora.
- Taxis colectivos (única ruta para los dos pueblos SN. PEDRO y ZAPOTLÁN) base.
- Colectivo (una sola ruta ACAYUCA/CENTRO) cada media hora.

SÍNTESIS

Zapotlán es un municipio que por su localización en la periferia y por contar con una importante área de conservación ecológica, tiene problemas particulares.

Zapotlán es un municipio con carácter estratégico en términos ambientales, dentro del contexto. Es una zona que aún cuenta con usos agrícolas y forestales de gran importancia para el conjunto de la ciudad. Es por esa razón que deben tomarse en cuenta acciones tendientes a conservar este carácter.

La estructura del municipio se caracteriza por una zona urbana continua que depende fundamentalmente de la avenida principal, se divide en dos zonas, la urbana y la de protección ecológica; mientras en la zona urbana se pueden identificar áreas de protección, fuertemente integradas al resto de la ciudad, y zonas poco rurales. Deben controlarse los nuevos crecimientos para que la estructura urbana tenga condiciones adecuadas.

Equipamiento y servicios. El mayor problema en relación con los equipamientos es su falta de accesibilidad, además es notable la carencia de equipamiento recreativo y de desarrollo comunitario.

Vivienda. Zapotlán, tiene el segundo lugar del estado de Hidalgo con relación al porcentaje de hacinamiento en la vivienda, razón por la cual deben fomentarse fuertemente los programas de vivienda, principalmente los de mejoramiento de la vivienda popular, así como establecer firmemente programas de redensificación de vivienda mediante el reciclamiento.



Asentamientos Irregulares. Existen 30 asentamientos irregulares, de los cuales se propone reubicar tres. Esta reubicación debe darse de manera inmediata para evitar la consolidación de éstos, lo que dificultaría acciones posteriores. El resto de los asentamientos requieren de mejoramiento e integración con el resto de la zona urbana. Así mismo, se deben prever acciones para evitar la invasión de terrenos dado el carácter de suelo de conservación.

Reserva Territorial. Zapotlán cuenta con grandes reservas ecológicas, propiedad del Estado y municipio.

Conservación Patrimonial. Zapotlán cuenta con pueblos que aún conservan sus tradiciones y patrimonios, existen también inmuebles con valor histórico o artístico, razón por la cual se propone su conservación.

Imagen Urbana. Existe una imagen contrastante entre las antiguas y las nuevas zonas urbanas, principalmente los centros de poblados y los corredores importantes que sufren un fuerte deterioro de su imagen.

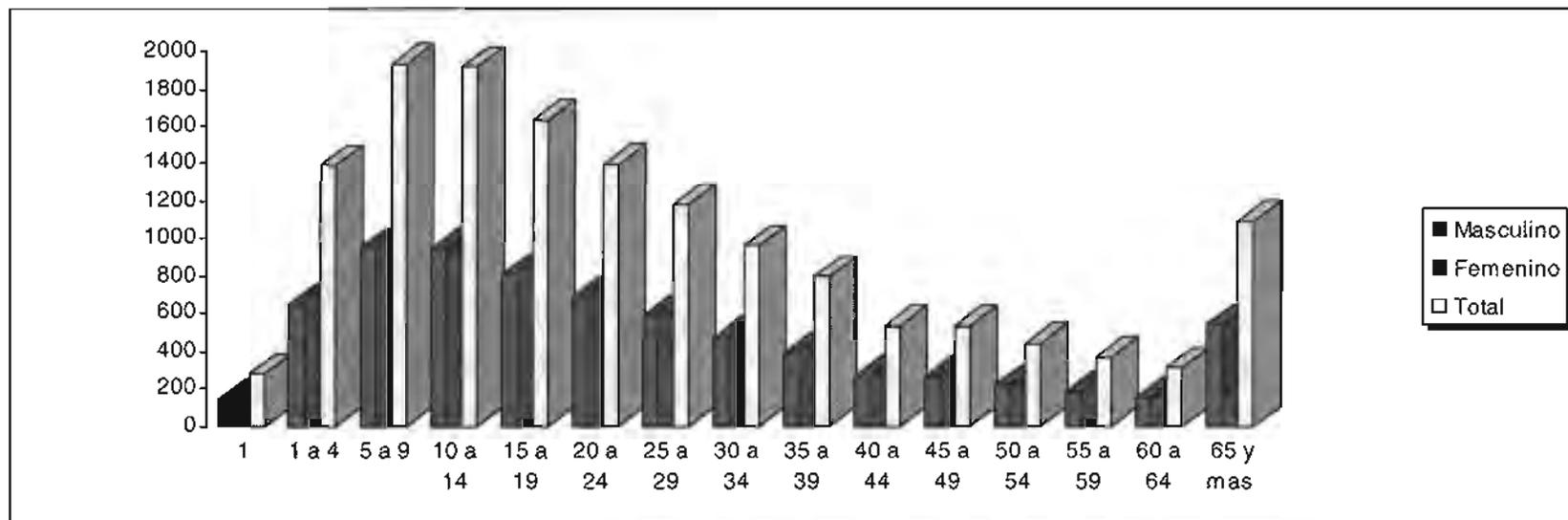
Medio Ambiente. El área de conservación ecológica del municipio de Zapotlán es de gran importancia, principalmente por captar agua para los mantos freáticos de la ciudad, razón por la cual debe protegerse.

Riesgos y vulnerabilidad. En el área urbana existen zonas principalmente de riesgo por encharcamientos, y de fallas en el subsuelo; en el área de protección ecológica destaca el problema de incendio de pastos, principalmente en la sierra.

2.5 MEDIO SOCIAL

2.5.1 ASPECTOS PERSONALES

POBLACIÓN TOTAL POR EDAD Y SEXO



Como se observa en la pirámide poblacional, el grupo etéreo que prevalece es el de 5 a 9 años de edad, el mayor porcentaje de la población esta distribuido en el grupo de edad reproductiva y económicamente activa.

La población del municipio de Zapotlán de Juárez es suburbana con tendencia a la urbanización, debido a la cercanía con el estado de México y Pachuca. Aproximadamente el 40% de la población es Rural y el 60% es urbana.



| | |
|------------|--------|
| Habitantes | |
| Zapotlán | 14,888 |
| San Pedro | 5,000 |
| Acayuca | 8,500 |
| Total: | 28,388 |

La densidad de población es de 131.98 hab. X Km²

2.5.2 PATRONES DE EMIGRACIÓN

A partir de 1996 se observó mayor índice de emigración dentro del municipio, siendo la localidad de Acayuca la más afectada por este fenómeno.

El índice de emigración era de 0.7%, el cual se encuentra actualmente en 2% siendo el sexo masculino que preferentemente está emigrando, en su mayoría a E.U. siendo mínimo el porcentaje de los que emigran a lugares circunvecinos como D.F., Querétaro y Puebla.

Es muy poca la inmigración debido a la falta de fuentes de trabajo y lugares de desarrollo, en el municipio.

2.5.3 CRECIMIENTO POBLACIONAL

El aumento de la población ha tenido que calificarse como explosivos, ya que de dos décadas a la fecha los servicios que se requieren para el desenvolvimiento de las actividades han tenido que aumentarse ya que con frecuencia se nota deficiencia y escasez para satisfacer las necesidades.

2.5.4 TASA DE NATALIDAD Y FECUNDIDAD

La natalidad muestra un descenso gradual del año 1991 al 1993 sin embargo, en 1994 se dispara, lo cual nos habla de que en los últimos dos años se ha intensificado las medidas de promoción de los métodos de planeación familiar, disminuyendo en un 40% la natalidad.

En cuanto a la fecundidad se observa un descenso gradual en los dos últimos años, probablemente también debido a la mayor promoción de los métodos de planificación familiar.

2.5.5 PERFIL NUTRICIONAL EN EL MENOR DE 5 AÑOS

Son importantes las actividades de detección y control del perfil nutricional en el menor de 5 años que acude a los centros de salud el cual se ha intensificado en el último año, encontrando que aproximadamente el 90% se encuentran en lo normal, el 8% con desnutrición y el 2% con desnutrición severa.

En la práctica clínica es motivante la preocupación por las madres de los menores en llevar un control adecuado de peso y talla así como su capacitación en hábitos alimenticios.

2.5.6 EDUCACIÓN

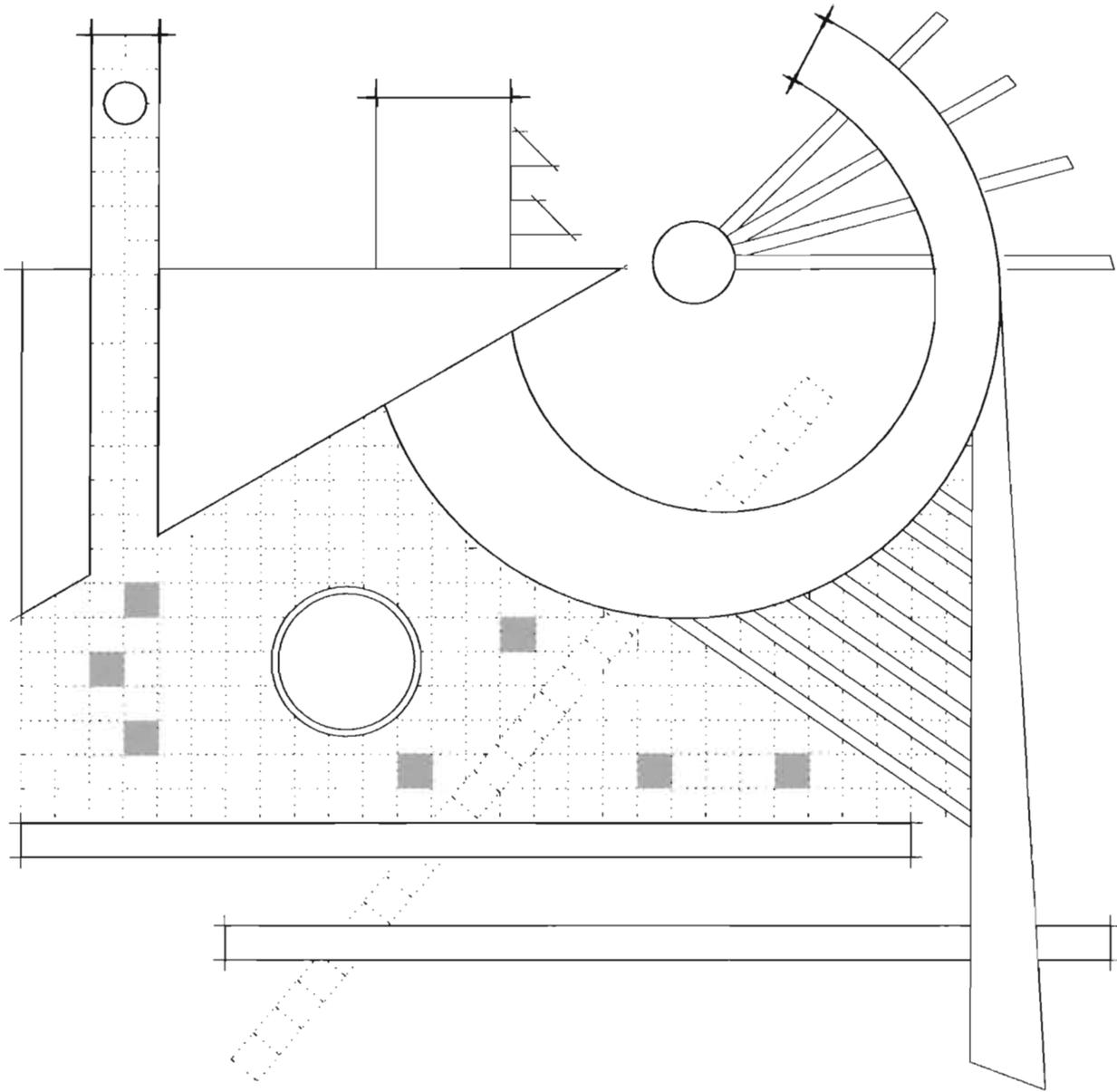
El municipio de Zapotlán de Juárez cuenta con escuelas de preescolar, primaria y secundaria, hasta el momento no existe un plantel educativo de enseñanza media superior, lo que provoca que los alumnos que egresan de las secundarias, en su gran mayoría se dediquen a trabajar, ya que su traslado a la ciudad de Pachuca o Tizayuca, para continuar con sus estudios, sea problemático, por no contar con los recursos suficientes.

Este municipio cuenta con una biblioteca pública municipal, la comunidad de Acayuca cuenta con una biblioteca pública comunitaria, San Pedro no cuenta con este servicio

INDICE DE ALFABETISMO Y ANALFABETISMO

Se incorporo a nivel municipal un total de 413 adultos al programa INEA, con un total final de 220 alfabetizados y 76 por alfabetizar.

El total de analfabetas en el municipio, mayores de 6 años son de 8,676 (88.9%) y 1083 analfabetas (11.1%).



"Como arquitectos debemos respetar las costumbres de la gente,
pero al tiempo proyectar formas de vida que resulten estimulantes".

- Zaha M. Hadid

SINTESIS

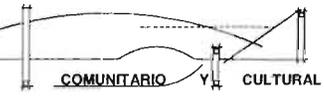
I ZONA ADMINISTRATIVA

| Zona/local | Mobiliario | Usuarios | Dim. L X A | Área | |
|--|---|--------------------------------|---------------|----------------------|--|
| Sala de espera | 1 mesa 2 sillones | | 4x4 | 16mts ² | |
| Archivo | 5 archiveros 1 escritorio | 1 | 3x5 | 15mts ² | |
| Vestíbulo | | | | 20mts ² | |
| Sala de Juntas | Mesa p/12 pers. 1 librero 1 mueble p/café | 12 | 6x5 | 30mts ² | |
| Bodega y papelería | 4 anaqueles | | 3x4 | 12mts ² | |
| Sanitarios | 2 wc 1 ming. 2 lavabos 1 tarja | 30 | 3.5x3 | 10.5mts ² | |
| Oficina director | 1 mesa baja con asientos(sofá) para reuniones 2 libreros 1 mesa baja 1 wc 1 lavabo | 1 algunas veces 6 o 7 | 6x5 | 30mts ² | |
| Oficina administrador eventos deportiva | 1 escritorio 2 libreros | 1 | 4x4 | 16mts ² | |
| Oficina adrnistrador Auditorio | 1 escritorio 2 libreros | 1 | 4x4 | 16mts ² | |
| Oficina administrador talleres | 1 escritorio 2 libreros | 1 | 4x4 | 16mts ² | |
| Oficina administración y contabilidad | 1 escritorio 2 libreros, 3 archiveros | 1 | 4x4.5 | 18mts ² | |

| | | | | | |
|---|--|---|-----|--------------------|---|
| Oficina de difusión cultural | 1 escritorio | 2 | 4x4 | 16mts ² | |
| Área secretarial | 5 escritorios, 5 sillas | 5 | 5x5 | 25mts ² | |
| Consultorio y enfermería | 1 escritorio 1 camilla 1 loquera | | 4x4 | 16mts ² | |
| Área x construir + 15% circulaciones | | | | | 242mts ² 36mts ² |
| Área Total | | | | | 278mts² |

II. ZONA EDUCATIVA Y CULTURAL

| Zona/local | Usuarios | Mobiliario | Dim. L X A | Área | |
|--|----------|--|---------------|--------------------|--|
| Aula alfabetización | 21 | 21 sillas 1 almacén 1 escritorio | 6x8 | 48mts ² | |
| Aula dibujo técnico | 17 | 17 respaldadores c/banco | 12x8 | 96mts ² | |
| Aula de escultura y modelado | 17 | 17 mesas c/banco 1 mesa modelo 2 locker 1 área para almacenar | 12x8 | 96mts ² | |
| Aula computación | 21 | 20 mesas | 6x8 | 48mts ² | |
| Aula educación primaria y secundaria p/adultos | 21 | 21 sillas 1 escritorio 1 almacén | 6x8 | 48mts ² | |
| Taller tejido y bordado | 21 | 21 mesas (.6x.5) c/sillas 1 mueble p/almacén | 6x8 | 48mts ² | |
| Taller manualidades | 21 | 21 mesas (.6x.5) c/sillas 1 mueble p/almacén | 6x8 | 48mts ² | |
| Taller corte y confección | 10 | 12 mesas de costura 1 mueble p/almacenar | 12x8 | 96mts ² | |



| | | | | | |
|---|-----|--|---------|--|--|
| | | 3 mesas 2.5x1.5 | | | |
| Taller pintura | 10 | 1 escritorio c/silla 10 caballetes c/banco 1 mueble p/almacenar | 12x8 | 96mts ² | |
| Taller serigrafía | 11 | 1 mueble locker 10 mesas (1.2x.55) 1 archivero (.65x.33) 2 planeros (.97x.73) 1 planero (.73x.51) 1 tina (1.60x.73) 1 tarja área para maquinas (1.35x.6) 1 bodega 2x3 | 12x8 | 96mts ² | |
| Baños | 276 | 7 wc 4 lavabos 3 ming. | 6x8 | 48mts ² | |
| Auditorio | 120 | | 12X14.3 | 172mts ² | |
| Área x construir + 15% circulaciones | | | | 940mts ² 141mts ² | |
| Área Total | | | | 1081mts² | |

AUDITORIO

| Zona/local | Usuarios | Mobiliario | Dim. L X A | Área | |
|---|----------|---|---------------|---|--|
| Taquilla | 1 | 1 caja | 2x2.5 | 5mts ² | |
| Sanitarios hombres | | 4 wc 4 lavabos 3 ming. 1 tarja | 8.4x3.6 | 29mts ² | |
| Sanitarios mujeres | | 6 wc 4 lavabos 1 tarja | 8.4x3.6 | 29mts ² | |
| Sala espectadores | 303 | 300 butacas | 10x20 | 200mts ² | |
| Escenario | 20 | | 7X9 | 63mts ² | |
| Camerinos generales | 5 | 1 tocador 1 wc 1 lavabo | 4x7.5 | 30mts ² | |
| Camerinos individuales (2) | 4 | 1 tocador 1 sillón | 8.8x4 | 35mts ² | |
| Bodega escenografía | 2 | mamparas | 7x4.5 | 31.5mts ² | |
| Cuarto de mantenimiento | 2 | | 4.5x6 | 27mts ² | |
| Cabina de sonido y proyección | 4 | consolas | 2x4 | 8mts ² | |
| Área x construir + 15% circulaciones | | | | 483.5mts ² 72mts ² | |
| Area Total | | | | 555.5mts² | |

BIBLIOTECA (15,000 VOLÚMENES)

TIPO "C" PRODENASBI (PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO DE LOS SERVICIOS BIBLIOTECARIOS)

| Zona/local | Mobiliario | Usuarios | Dim. L X A | Área | |
|-------------------------------------|--|----------|---------------|---------------------|--|
| <i>Zonas exteriores</i> | | | | | |
| Plaza de acceso* | | | | 80mts ² | |
| Andadores* | | | | 48mts ² | |
| Circulaciones* | | | | 300mts ² | |
| Jardines* | | | | 140mts ² | |
| Explanadas* | | | | 70mts ² | |
| <i>Zonas de servicios generales</i> | | | | | |
| Vestíbulo | | | | 45mts ² | |
| Guardarropa | | 1 | 3x2 | 6mts ² | |
| Sanitarios hombres | 2 wc, 4 lavabos, 3 ming. y 1 tarja | | 3.5x3 | 7mts ² | |
| Sanitarios mujeres | 3 wc, 3 lavabos y 1 tarja | | 3.5x3 | 7mts ² | |
| Sala de exposición | Mamparas | | 20x10 | 200mts ² | |
| Sala infantil (Ludoteca) | 25 mesas (1x1mts), estantes (200 libros) estantes(juegos didácticos) | 30 | 10x15 | 150mts ² | |
| <i>Zonas de consulta abierta</i> | | | | | |
| Vestíbulo | | | | 15mts ² | |
| Sala de consulta | 52 mesas (1x1mts) | 52 | 15x5 | 75mts ² | |
| Cubículos (2) | 2 mesas p/8 pers. | | | 10mts ² | |
| <i>Zona de mapoteca</i> | | | | | |
| Vestíbulo | | | | 7mts ² | |
| Sala de consulta | 12 mesas (1x1mts) | 12 | 3x5 | 15mts ² | |
| Cubículo | | | | 5mts ² | |
| mostrador | | | | 5mts ² | |
| Acervo | | | | 25mts ² | |
| <i>Zona de iconografía</i> | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|-------|--|--|
| Vestíbulo | | | | 5mts ² | |
| Sala de consulta | 10 mesas (1x1mts) | 10 | 8x4 | 32mts ² | |
| Cubículos (2) | | | | 10mts ² | |
| mostrador | | | | 5mts ² | |
| Acervo | | | | 34mts ² | |
| <i>Zona de hemeroteca</i> | | | | | |
| Vestíbulo y catálogos | | | | 15mts ² | |
| Sala de consulta | 10 mesas (1x1mts) | 10 | 15x4 | 60mts ² | |
| Cubículo | | | | 5mts ² | |
| mostradores | 8 estantes | | | 16mts ² | |
| Acervo | | | | 100mts ² | |
| <i>Área de computo</i> | | | | | |
| Vestíbulo | | | | 5mts ² | |
| Sala de computo | 22 mesas (1x1mts) | 22 | 6x7 | 42mts ² | |
| Cubículo | | | | 5mts ² | |
| mostrador | | 2 | 2x2.5 | 5mts ² | |
| Acervo | | | | 5mts ² | |
| <i>Área de administración</i> | | | | | |
| Vestíbulo | | | 2x5 | 10mts ² | |
| Sala de espera | 2 sillones y 1 mesa | 4 | 2x2 | 4mts ² | |
| Oficina director | 1 escritorio y 2 archiveros | 1 | 3x3 | 12mts ² | |
| Oficinas (2) | 1 escritorio y 1 archivero | 2 | 3x2.5 | 15mts ² | |
| Taller de procesos técnicos | 5 escritorios, 2 mesas (1x1mts) 5 anaqueles (200 libros) | 5 | 8x3 | 12mts ² | |
| Área de papelería | 3 estantes | 1 | 3x2 | 6mts ² | |
| área secretarial | 1 escritorio 2 archiveros | 1 | 3x3 | 12mts ² | |
| Sanitarios | 2wc., 2lavabos, 1 mingitorio, 1 tarja | 10 | 3x3.5 | 11mts ² | |
| <i>* Área complementaria</i> | | | | | |
| Área x construir + 20% circulaciones | | | | 916mts ² 200mts ² | |
| Área Total | | | | 1116mts² | |

III ZONA SOCIAL O PÚBLICA

| Zona/local | Usuarios | Mobiliario | Dim. L X A | Área | |
|---|----------|------------|--------------------------|--|--|
| Teatro al aire libre | 250 | | 20X30 | 500mts ² | |
| Área juegos infantiles* | 50 | | 10x20 | 200mts ² | |
| Canchas 2 básquetbol* 1 fútbol rápido* gradas fútbol rápido 2 voleibol incluidas en las de básquetbol* | 50 | | 19x32 30x60 8.5x63 | 608mts ² 1800mts ² 335mts ² | |
| Área x construir + 20% circulaciones | | | | | 500mts ² 100mts ² |
| Área Total | | | | | 600mts² |

IV ZONA DE SERVICIOS

| Zona/local | Usuarios | Mobiliario | Dim. L X A | Área | |
|--|----------|----------------------------------|---------------|----------------------|--|
| Estacionamiento (102 cajones) | | | 45x55 | 2475mts ² | |
| Caseta de acceso | 1 | 1 escritorio, 1wc. y 1 lavabo | 3x3 | 9mts ² | |
| Bodega jardinería (bajo gradas) | 1 | | 5X5 | 25mts ² | |
| Bodega general (bajo gradas) | 1 | | 5X5 | 25mts ² | |
| Cuarto de mantenimiento (bajo gradas) | 1 | | 5x5 | 25mts ² | |

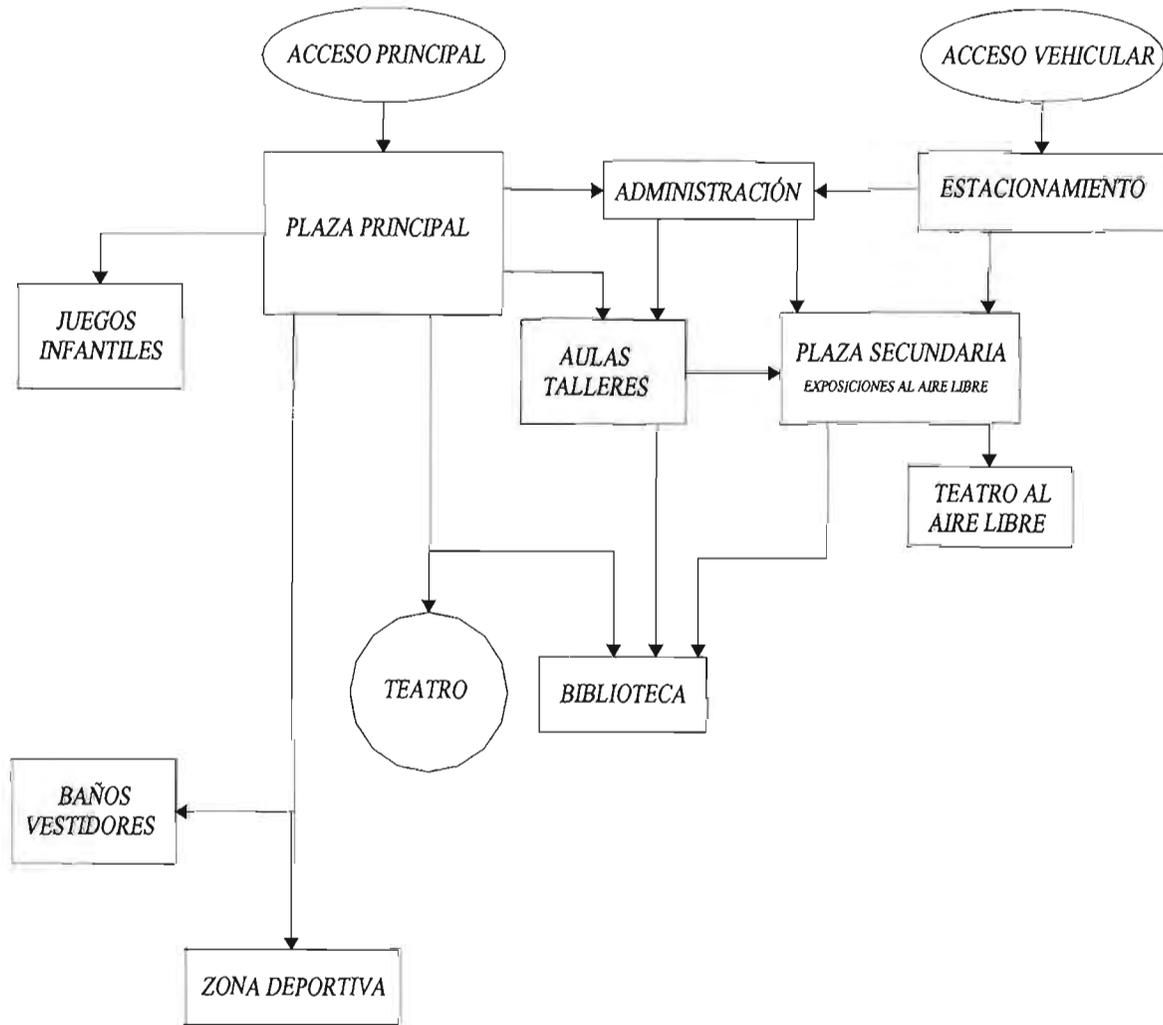


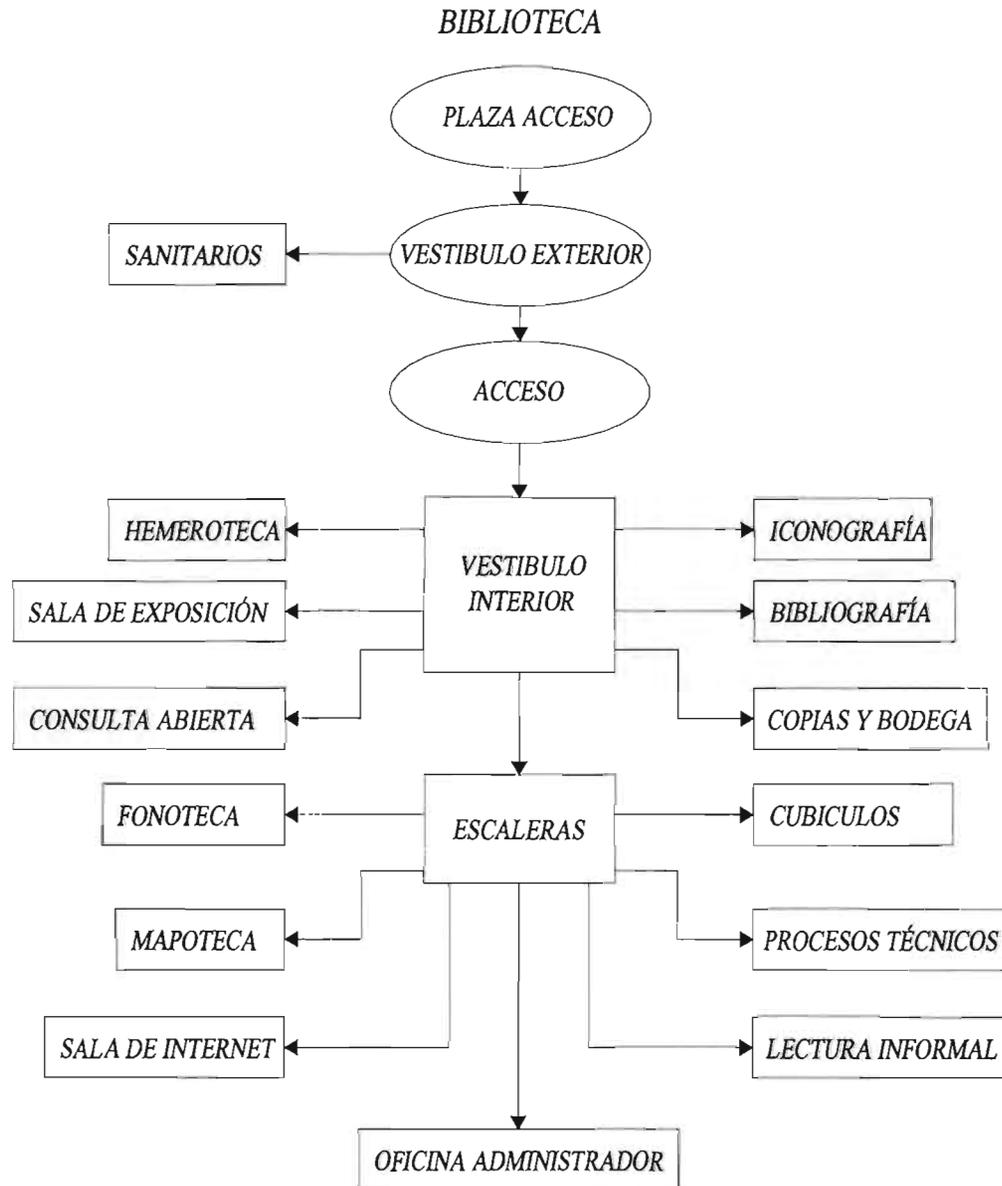
| | | | | | |
|---|-----|---|---------|---------------------------|--------------------|
| Cuarto de maquinas | 1 | | 5x5 | 25mts ² | |
| Baños vestidores Hombres | 150 | 3wc., 3 ming., 5 lavabos, 4regaderas y 1 tarja | 9.7x8.7 | 85mts ² | |
| Baños vestidores Mujeres | 150 | 5wc., 5 lavabos, 4regaderas y 1 tarja | 9.7x8.7 | 85mts ² | |
| Área x construir + 15% circulaciones | | | | 279mts ² | 42mts ² |
| Área Total | | | | 321mts² | |

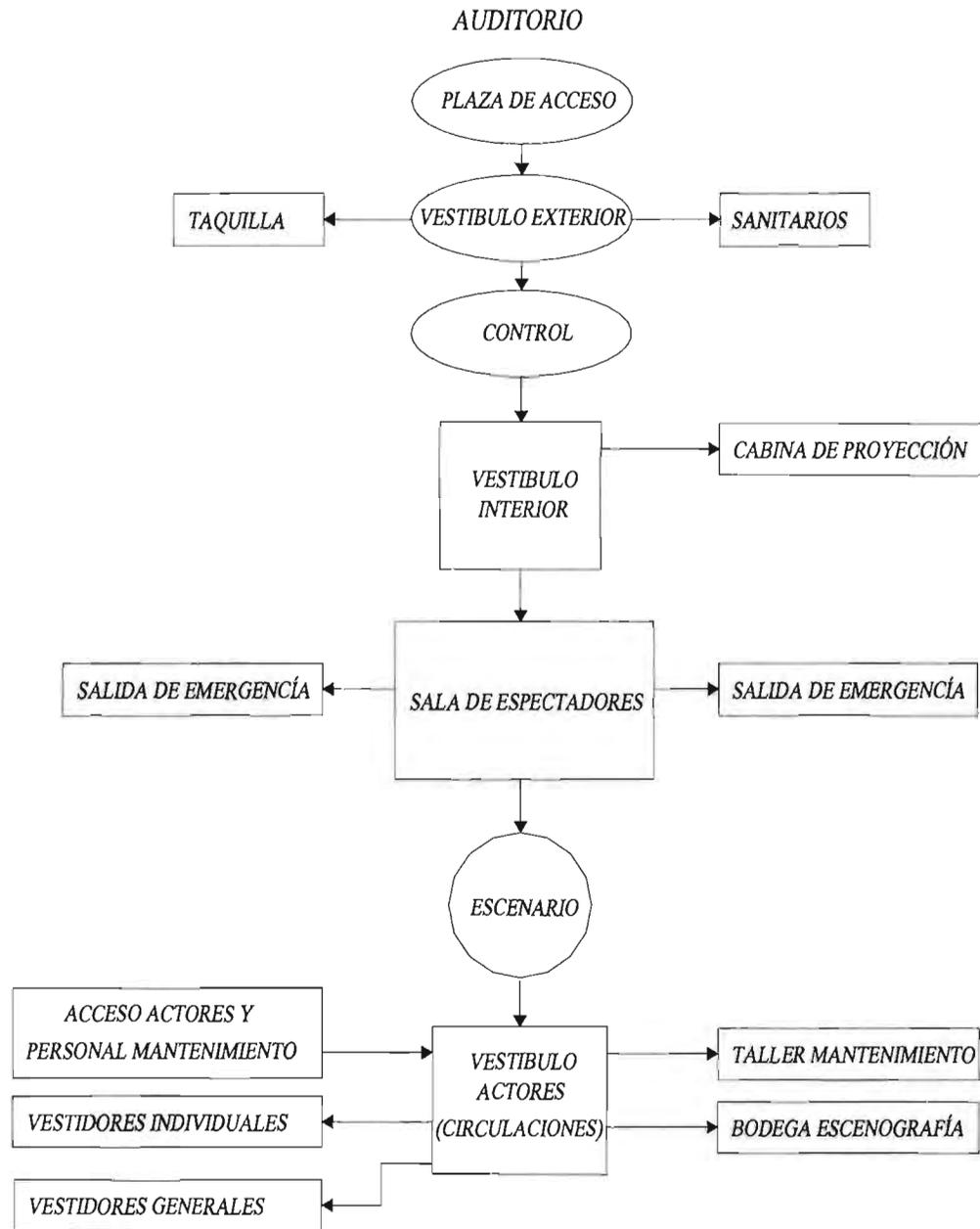
RESUMEN DE ÁREAS REQUERIDAS

| ZONAS | ÁREA POR CONSTRUIR (mts ²) |
|------------------------------|--|
| I ZONA ADMINISTRATIVA | 278 |
| II ZONA EDUCATIVA Y CULTURAL | 2768 |
| III ZONA SOCIAL O PUBLICA | 925 |
| IV ZONA DE SERVICIOS | 321 |
| * ZONAS COMPLEMENTARIAS | 3581 |
| ÁREA TOTAL | 7873 |

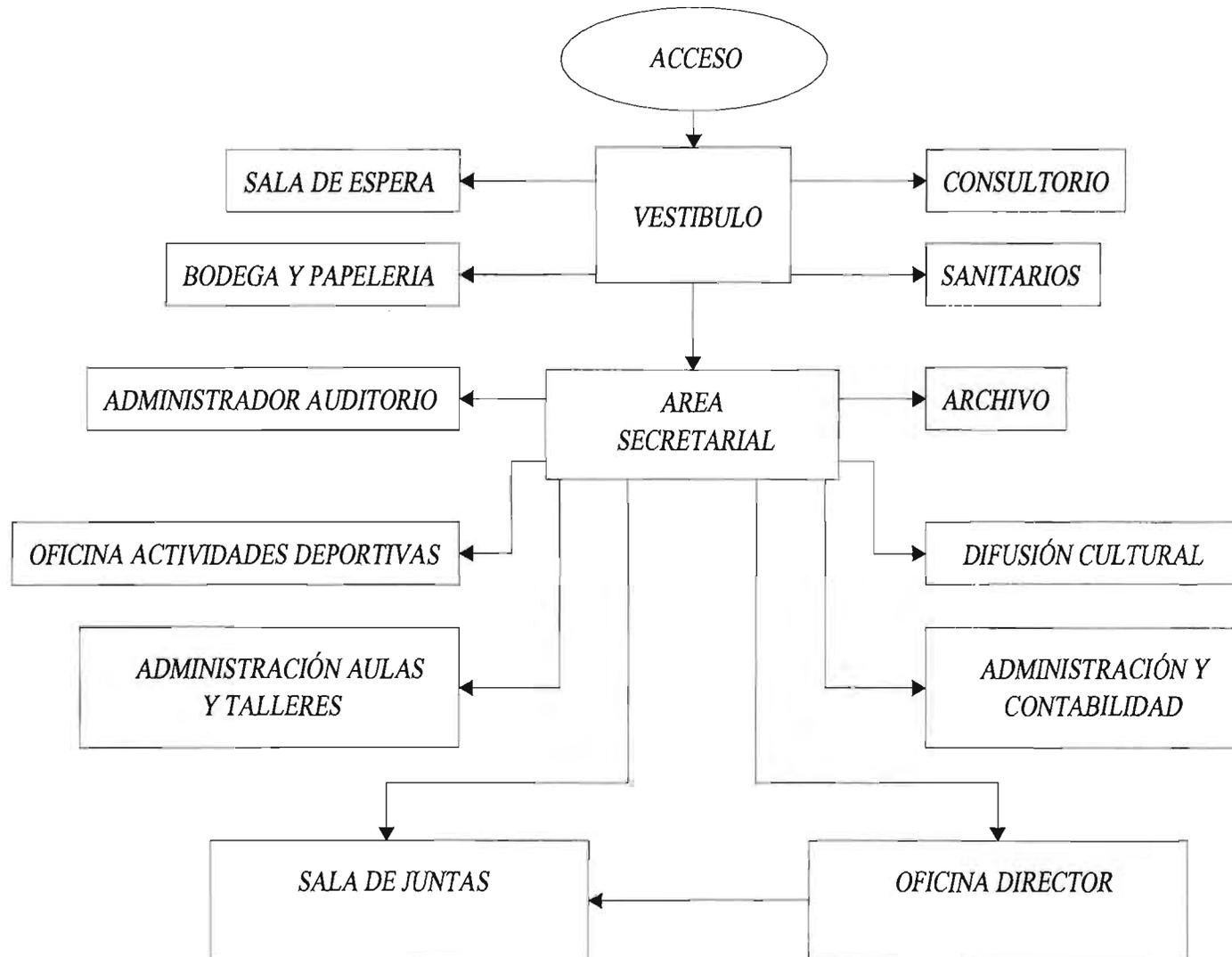
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



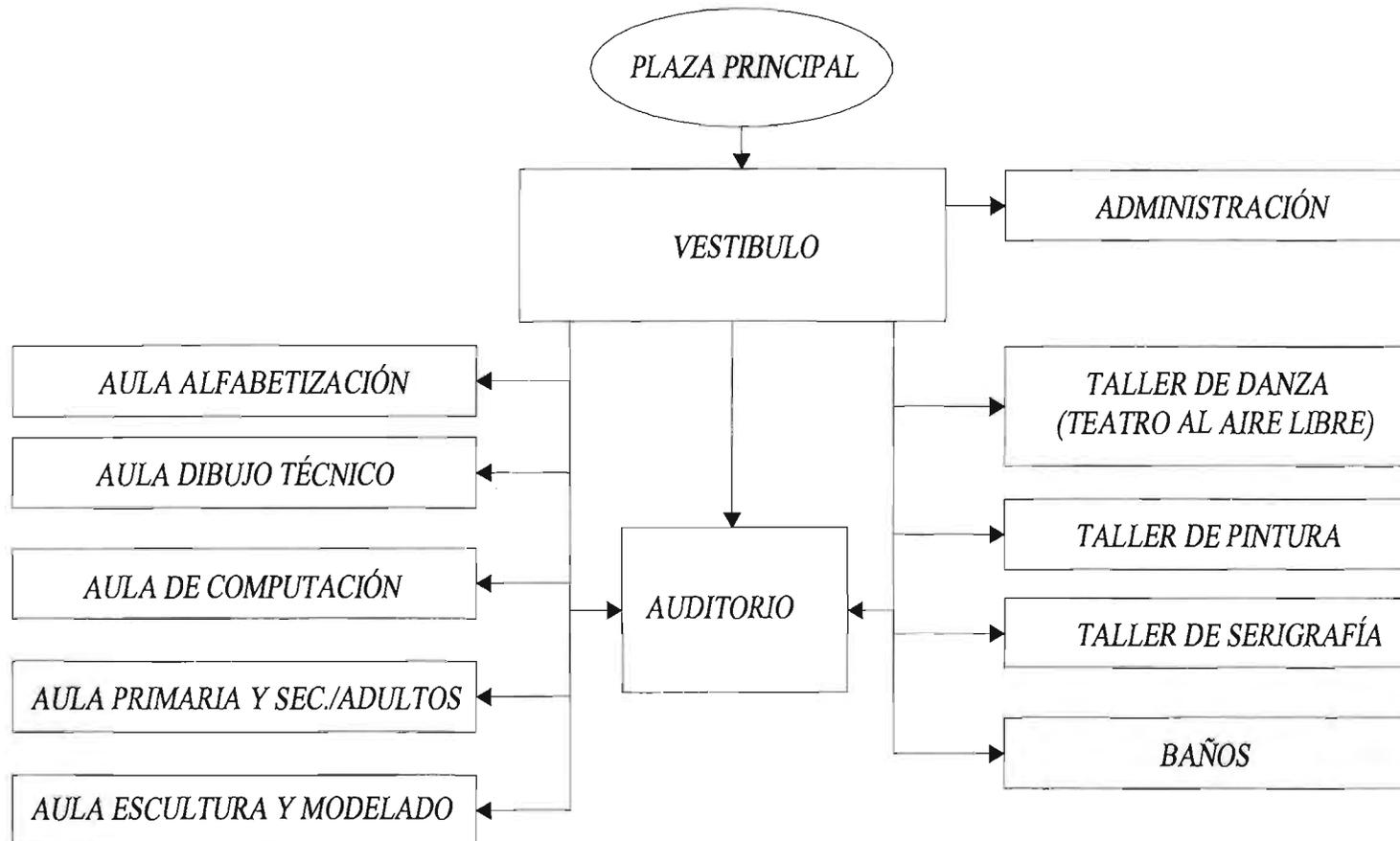




ADMINISTRACIÓN



AULAS Y TALLERES



3.4 CONCEPTO

3.4.1 LA IDEA

A partir de la investigación del estudio urbano realizado al municipio de Zapotlán de Juárez, en el estado de Hidalgo. Se determinó realizar el centro de desarrollo comunitario y cultural. Para diseñar este centro se comenzó recopilando información sobre las necesidades y carencias de su comunidad.

Tras determinar la necesidades de los usuarios, se inició la realización del programa de requerimientos arquitectónicos, el cual fue evolucionando tras el transcurso del anteproyecto, pero las ideas básicas de este no se modificaron, finalmente tras una dedicada revisión surgió el programa final.

Los croquis son la mejor referencia de la génesis y evolución de una idea arquitectónica; ahí quedan registrados los temas básicos, los compromisos de programas, la imagen, las dudas y contradicciones; sin embargo es necesario acotar que tampoco pueden verse como etapas progresivas de una evolución lineal de diseño; su factura está regida por múltiples saltos, azares, retornos y ánimos diversos.

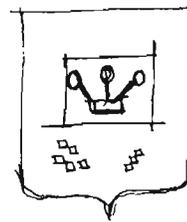
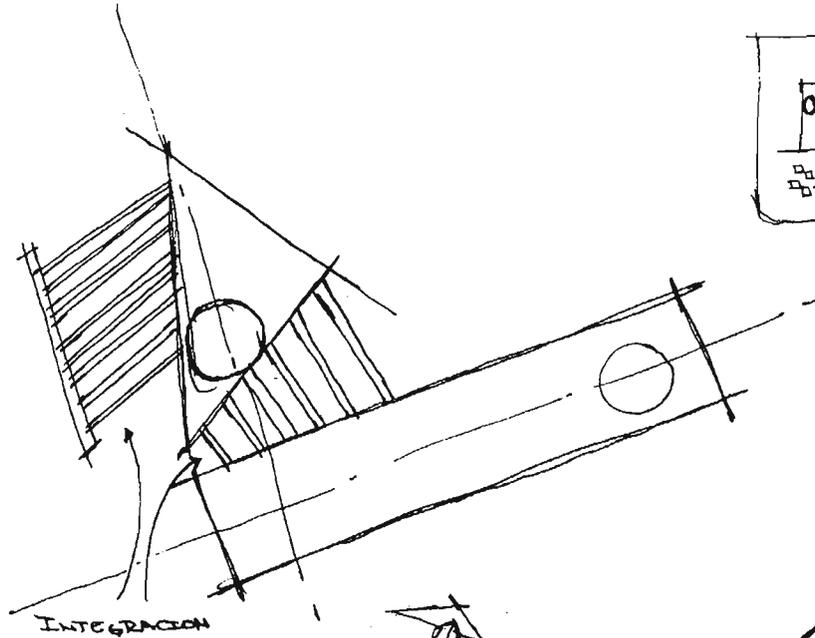
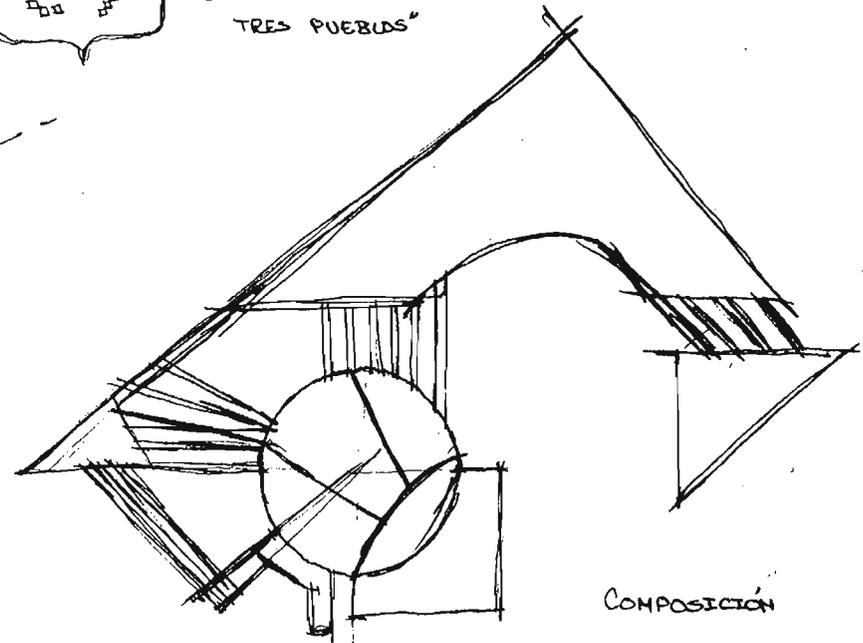


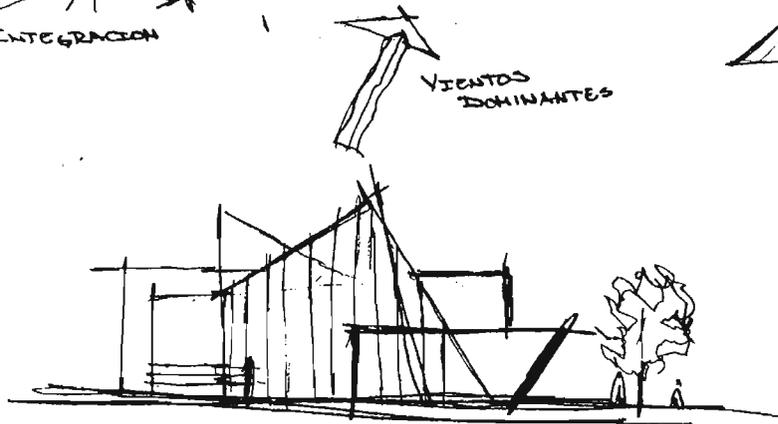
IMAGEN
GENERADORA
"UNIÓN DE
TRES PUEBLOS"



INTEGRACION

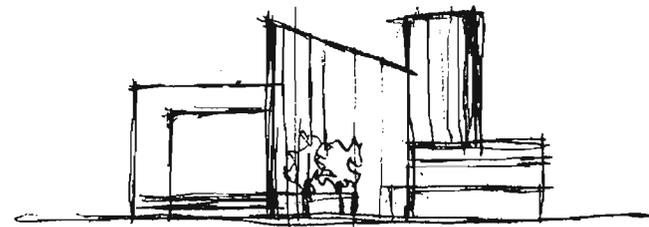


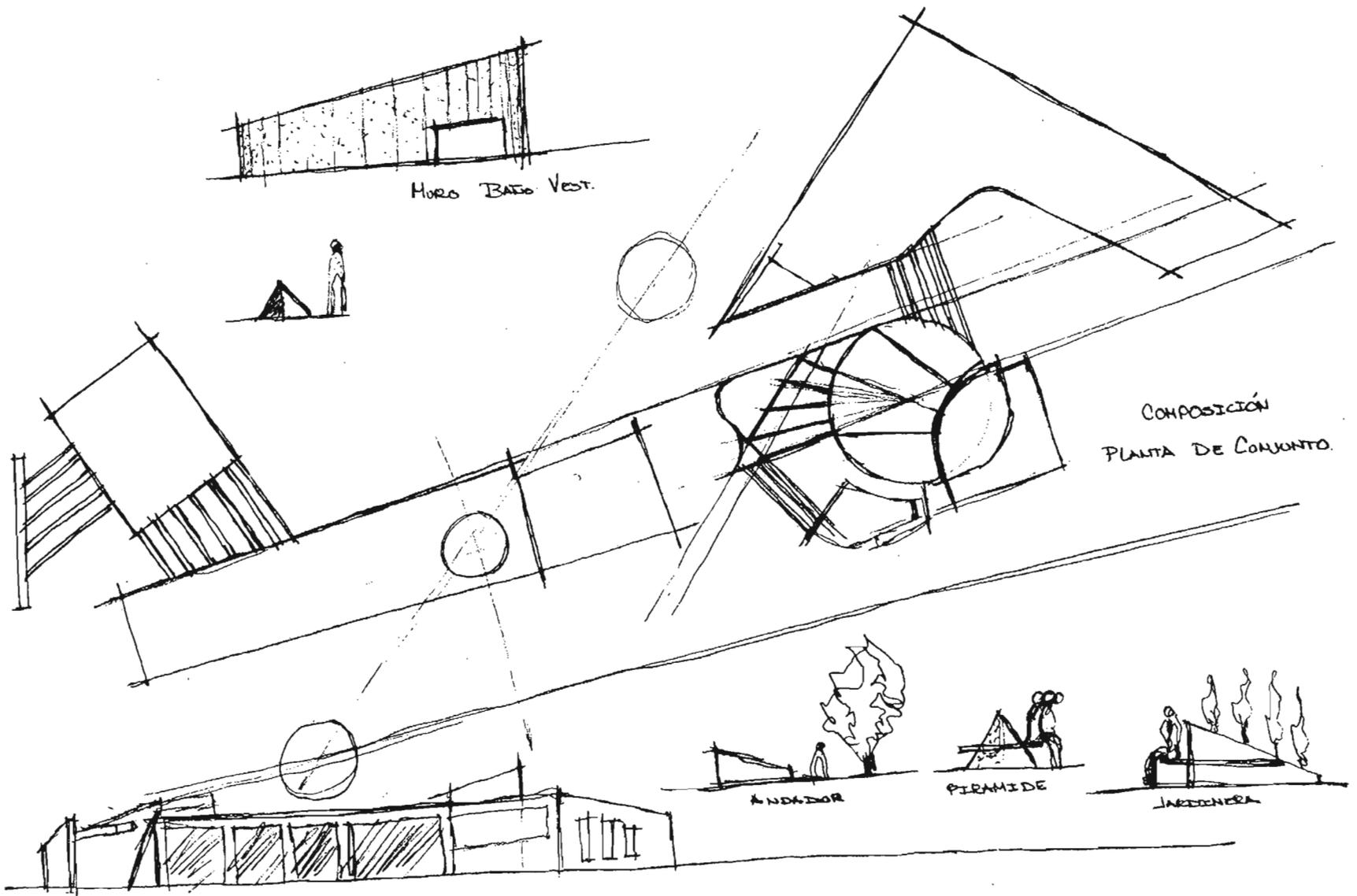
COMPOSICIÓN



VIENTOS
DOMINANTES

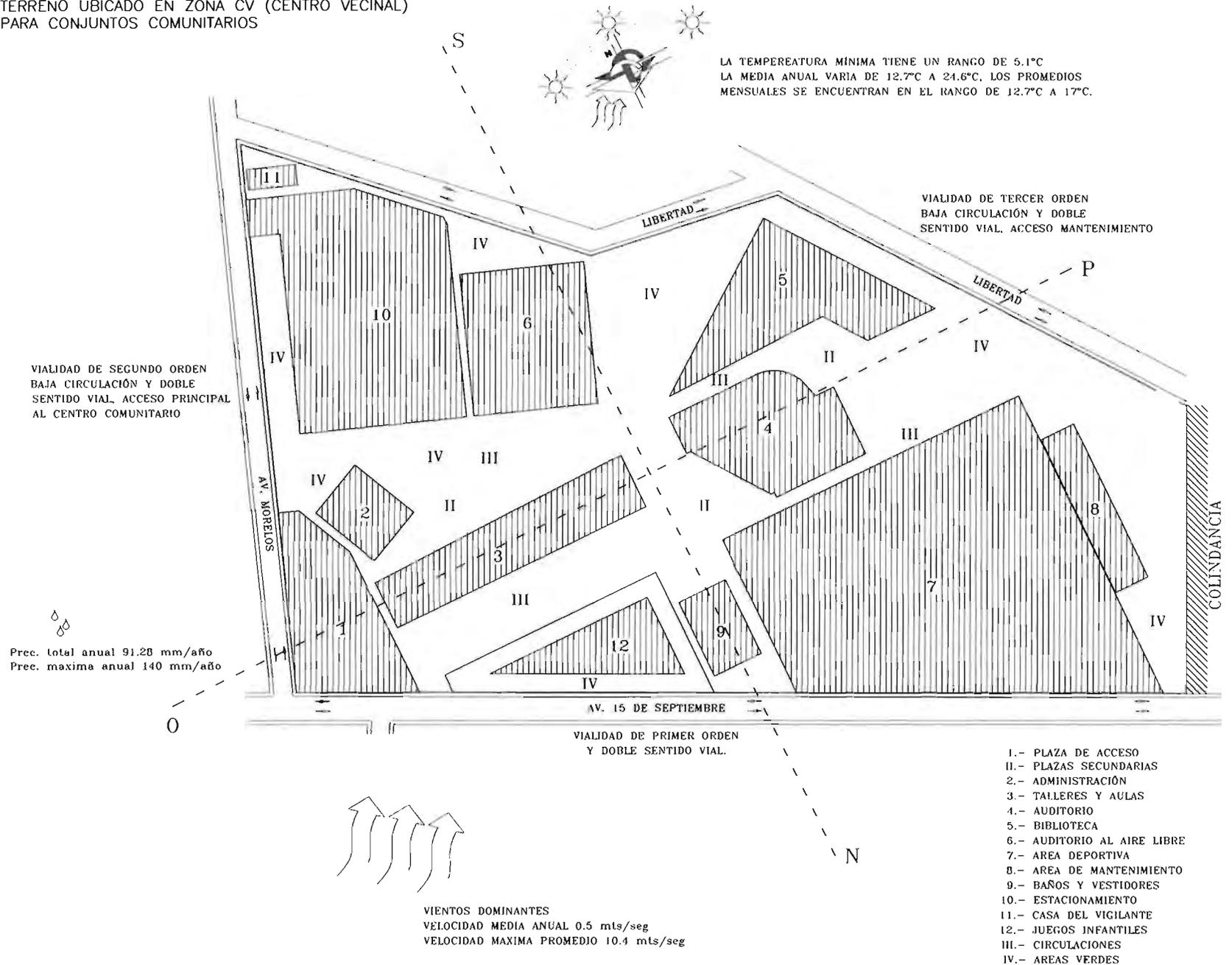
ANÁLISIS DE VOLUMEN





3.5 ZONIFICACIÓN

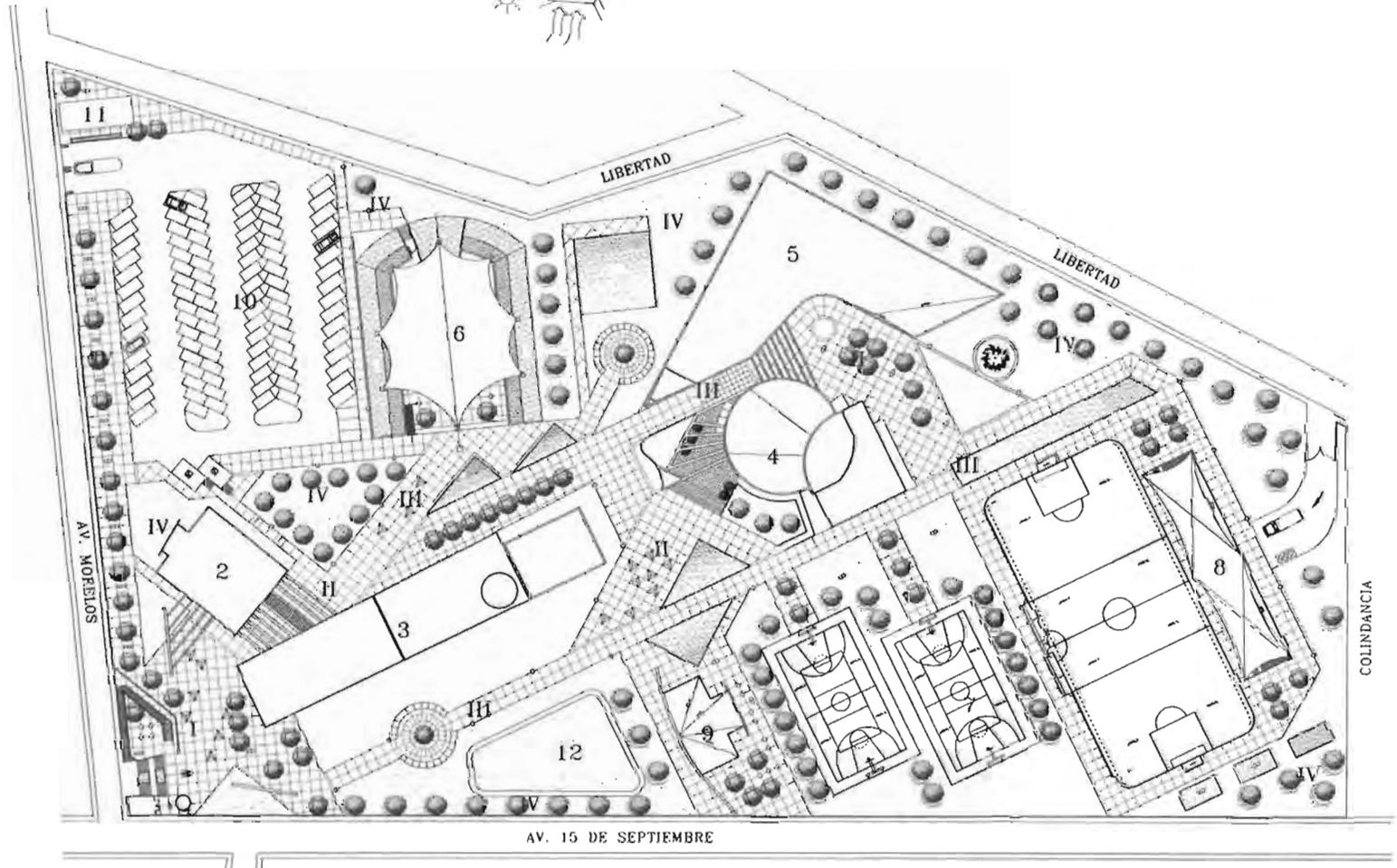
TERRENO UBICADO EN ZONA CV (CENTRO VECINAL)
PARA CONJUNTOS COMUNITARIOS



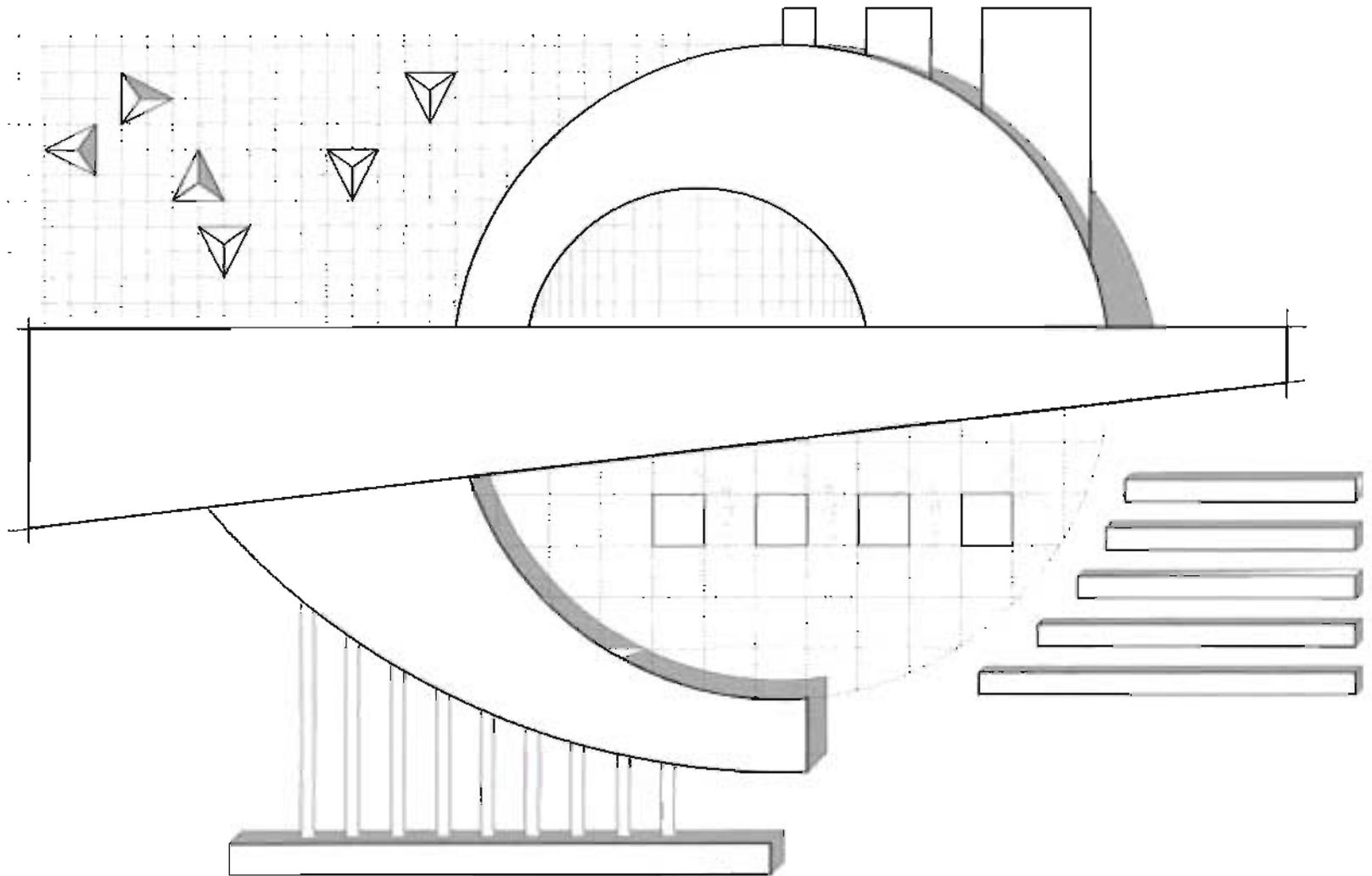
3.6 PARTIDO



- 1.- PLAZA DE ACCESO
- II.- PLAZAS SECUNDARIAS
- 2.- ADMINISTRACIÓN
- 3.- TALLERES Y AULAS
- 4.- AUDITORIO
- 5.- BIBLIOTECA
- 6.- AUDITORIO AL AIRE LIBRE
- 7.- AREA DEPORTIVA
- 8.- AREA DE MANTENIMIENTO
- 9.- BAÑOS Y VESTIDORES
- 10.- ESTACIONAMIENTO
- 11.- CASA DEL VICILANTE
- 12.- JUEGOS INFANTILES
- III.- CIRCULACIONES
- IV.- AREAS VERDES



AV. 15 DE SEPTIEMBRE



"Construir y configurar el espacio requiere experiencia y, además lógica y pensamiento racional, son producto de nuestra conciencia; no así la creación de escenarios significativos; la representación sale del subconsciente de nuestro subsuelo cultural; es la parte que no se puede programar de la arquitectura y es la que produce una emoción que perdura y ve pasar nuestro tiempo cuando se convierte en una obra de arte".

- Teodoro González de León

PROYECTO EJECUTIVO



ZAPOTLÁN DE JUÁREZ

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, HIDALGO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



ENTRADA ALV + RIC

DEER



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ARACÓN



DESARROLLO DEL PROYECTO

A0-00 CARATULA
MLC-01 Macro y Micro localización

PLANO TOPOGRAFICO Y DE TRAZO

LTP-01 Levantamiento topográfico
PTZ-01 Plano de trazo

Planta de conjunto

PLANOS ARQUITECTONICOS

| | | |
|---------|---|----------------------------|
| ALOC-01 | Arquitectónico de localización | Planta de conjunto |
| AC-01 | Arquitectónico de conjunto | Planta Baja |
| AC-02 | Arquitectónico de conjunto | Planta Alta |
| AC-03 | Arquitectónico de conjunto | Planta de Azoteas |
| AAB-01 | Arquitectónico Auditorio y Biblioteca | Planta Baja |
| AAB-02 | Arquitectónico Auditorio y Biblioteca | Planta Alta |
| AAB-03 | Arquitectónico Auditorio y Biblioteca | Planta de Azoteas |
| ABF-01 | Arquitectónico Auditorio y Biblioteca | Fachadas |
| ABF-02 | Arquitectónico Auditorio y Biblioteca | Fachadas y Cortes |
| AAT-01 | Arquitectónico Administración, Aulas y Talleres | Planta Baja |
| AAT-02 | Arquitectónico Administración, Aulas y Talleres | Planta Alta |
| AAT-03 | Arquitectónico Administración, Aulas y Talleres | Planta de Azoteas |
| AAT-04 | Arquitectónico Administración, Aulas y Talleres | Fachadas y Cortes |
| ABV-01 | Arquitectónico Baños y Vestidores | Plantas y Fachadas |
| AAL-01 | Arquitectónico Auditorio al aire libre | Planta, Fachada y Corte |
| ACV-01 | Arquitectónico Caseta de Vigilancia | Alzados |
| ACV-02 | Arquitectónico Caseta de Vigilancia | Plantas, Cortes y Detalles |
| CCV-03 | Arquitectónico Casa del Vigilante | Plantas, Fachadas y Cortes |

ACF-01 Arquitectónico Cancha de fútbol rápido
ACF-02 Arquitectónico Cancha de fútbol rápido
ACB-01 Arquitectónico Cancha de básquetbol

Planta de Trazo
Alzados y Detalles constructivos
Planta de Trazo y Detalles constructivos

PLANOS ESTRUCTURALES

ESAB-01 Estructural Auditorio y Biblioteca
ESAB-02 Estructural Auditorio y Biblioteca
ESAB-03 Estructural Auditorio y Biblioteca
ESAB-04 Estructural Auditorio y Biblioteca
ESAB-05 Estructural Bodegas y Sanitarios, Auditorio

Planta de Cimentación
Planta de Entrepiso
Planta de Azoteas
Detalles constructivos
Planta de Azotea

PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

IEAB-01 Instalación Eléctrica Auditorio y Biblioteca
IEAB-02 Instalación Eléctrica Auditorio y Biblioteca
IEAB-03 Instalación Eléctrica Auditorio y Biblioteca
IEAB-04 Instalación Eléctrica Auditorio y Biblioteca
IEAB-05 Instalación Eléctrica Auditorio y Biblioteca
IEAB-06 Subestación Eléctrica

Planta Baja
Planta Alta
Planta de Azoteas
Planta Baja
Planta Alta

PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA, SANITARIA Y DE RIEGO

IHRC-01 Instalación Hidráulica y de Riego
ISC-01 Instalación Sanitaria
ISAB-01 Instalación Sanitaria
CM-01 Cisterna y cuarto de máquinas
IHS-01 Instalación Hidráulica y Sanitaria
IHS-02 Instalación Hidráulica y Sanitaria
IHS-03 Instalación Hidráulica y Sanitaria

Planta Baja de Conjunto
Planta Baja de Conjunto
Planta de azoteas, Auditorio y Biblioteca

Núcleo Sanitario de Auditorio
Núcleo Sanitario de Biblioteca
Núcleos Sanitarios Biblioteca y Administración

IHS-04 Instalación Hidráulica y Sanitaria
IHS-05 Instalación Hidráulica y sanitaria
IHS-06 Isométricos

Núcleos Sanitarios, Camerinos Auditorio
Núcleo sanitario, Baños vestidores área deportiva
Núcleo sanitario, Baños vestidores área deportiva

PLANOS DE ACABADOS Y DETALLES

ACAB-01 Acabados, Auditorio y Biblioteca
ACAB-02 Acabados, Auditorio y Biblioteca
ACAB-03 Acabados, Auditorio y Biblioteca
DCH-01 Detalles de Herrería y Cancelería
DEX-01 Detalles constructivos exteriores
DEX-02 Detalles constructivos exteriores

Planta Baja
Planta Alta
Planta Azotea
Biblioteca
Planta de conjunto
Planta de conjunto

PERSPECTIVAS

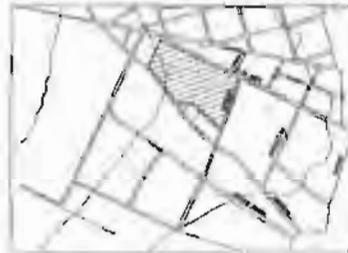
CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

ZAPOTLÁN DE JUÁREZ HIDALGO



LOCALIZACION

INDICE DE PLANOS



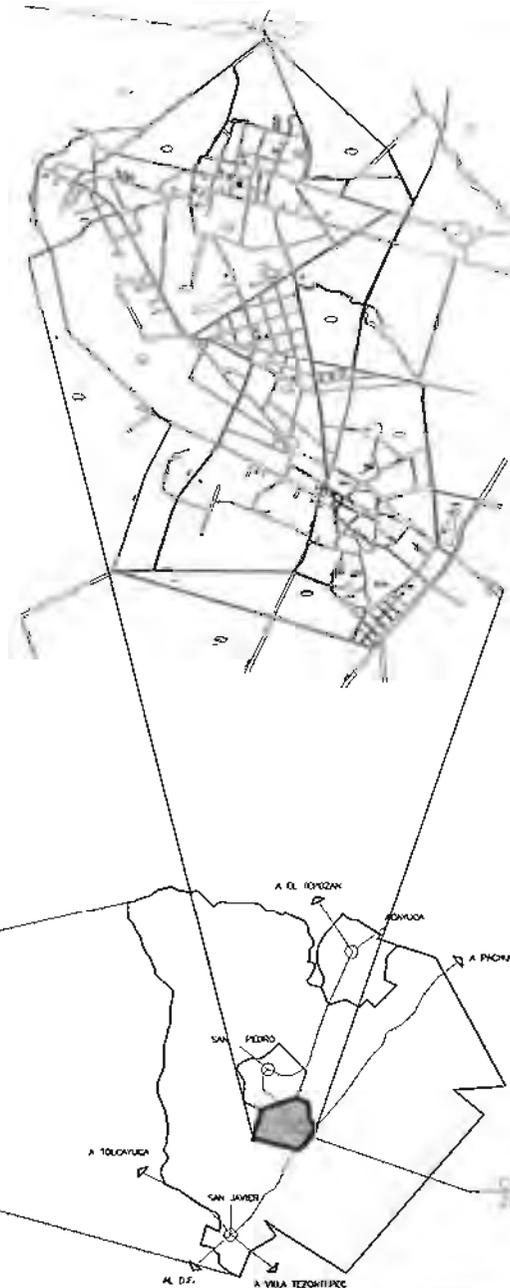
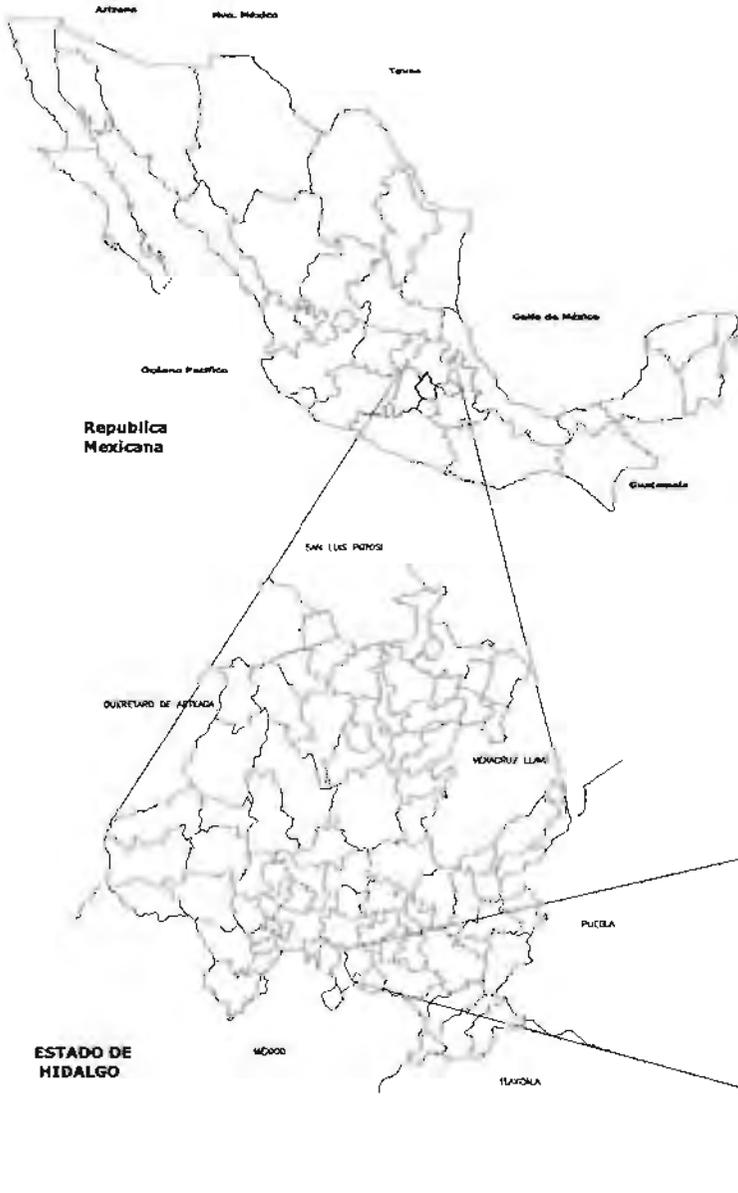
NOTAS GENERALES

1. Sección de terreno (ver plano de terreno).
2. Ver plano de terreno.
3. Ver plano de terreno.
4. Ver plano de terreno.
5. Ver plano de terreno.
6. Ver plano de terreno.
7. Ver plano de terreno.

SIMBOLOGIA

- 1. Ver plano de terreno.
- 2. Ver plano de terreno.
- 3. Ver plano de terreno.
- 4. Ver plano de terreno.
- 5. Ver plano de terreno.
- 6. Ver plano de terreno.
- 7. Ver plano de terreno.
- 8. Ver plano de terreno.
- 9. Ver plano de terreno.
- 10. Ver plano de terreno.
- 11. Ver plano de terreno.
- 12. Ver plano de terreno.
- 13. Ver plano de terreno.
- 14. Ver plano de terreno.
- 15. Ver plano de terreno.
- 16. Ver plano de terreno.
- 17. Ver plano de terreno.
- 18. Ver plano de terreno.
- 19. Ver plano de terreno.
- 20. Ver plano de terreno.
- 21. Ver plano de terreno.
- 22. Ver plano de terreno.
- 23. Ver plano de terreno.
- 24. Ver plano de terreno.
- 25. Ver plano de terreno.
- 26. Ver plano de terreno.
- 27. Ver plano de terreno.
- 28. Ver plano de terreno.
- 29. Ver plano de terreno.
- 30. Ver plano de terreno.
- 31. Ver plano de terreno.
- 32. Ver plano de terreno.
- 33. Ver plano de terreno.
- 34. Ver plano de terreno.
- 35. Ver plano de terreno.
- 36. Ver plano de terreno.
- 37. Ver plano de terreno.
- 38. Ver plano de terreno.
- 39. Ver plano de terreno.
- 40. Ver plano de terreno.
- 41. Ver plano de terreno.
- 42. Ver plano de terreno.
- 43. Ver plano de terreno.
- 44. Ver plano de terreno.
- 45. Ver plano de terreno.
- 46. Ver plano de terreno.
- 47. Ver plano de terreno.
- 48. Ver plano de terreno.
- 49. Ver plano de terreno.
- 50. Ver plano de terreno.
- 51. Ver plano de terreno.
- 52. Ver plano de terreno.
- 53. Ver plano de terreno.
- 54. Ver plano de terreno.
- 55. Ver plano de terreno.
- 56. Ver plano de terreno.
- 57. Ver plano de terreno.
- 58. Ver plano de terreno.
- 59. Ver plano de terreno.
- 60. Ver plano de terreno.
- 61. Ver plano de terreno.
- 62. Ver plano de terreno.
- 63. Ver plano de terreno.
- 64. Ver plano de terreno.
- 65. Ver plano de terreno.
- 66. Ver plano de terreno.
- 67. Ver plano de terreno.
- 68. Ver plano de terreno.
- 69. Ver plano de terreno.
- 70. Ver plano de terreno.
- 71. Ver plano de terreno.
- 72. Ver plano de terreno.
- 73. Ver plano de terreno.
- 74. Ver plano de terreno.
- 75. Ver plano de terreno.
- 76. Ver plano de terreno.
- 77. Ver plano de terreno.
- 78. Ver plano de terreno.
- 79. Ver plano de terreno.
- 80. Ver plano de terreno.
- 81. Ver plano de terreno.
- 82. Ver plano de terreno.
- 83. Ver plano de terreno.
- 84. Ver plano de terreno.
- 85. Ver plano de terreno.
- 86. Ver plano de terreno.
- 87. Ver plano de terreno.
- 88. Ver plano de terreno.
- 89. Ver plano de terreno.
- 90. Ver plano de terreno.
- 91. Ver plano de terreno.
- 92. Ver plano de terreno.
- 93. Ver plano de terreno.
- 94. Ver plano de terreno.
- 95. Ver plano de terreno.
- 96. Ver plano de terreno.
- 97. Ver plano de terreno.
- 98. Ver plano de terreno.
- 99. Ver plano de terreno.
- 100. Ver plano de terreno.

| | |
|---------------------|-----------|
| CONTENIDO | |
| CONTENIDO DE PLANOS | |
| PLANO 01 | PLANO 02 |
| PLANO 03 | PLANO 04 |
| PLANO 05 | PLANO 06 |
| PLANO 07 | PLANO 08 |
| PLANO 09 | PLANO 10 |
| PLANO 11 | PLANO 12 |
| PLANO 13 | PLANO 14 |
| PLANO 15 | PLANO 16 |
| PLANO 17 | PLANO 18 |
| PLANO 19 | PLANO 20 |
| PLANO 21 | PLANO 22 |
| PLANO 23 | PLANO 24 |
| PLANO 25 | PLANO 26 |
| PLANO 27 | PLANO 28 |
| PLANO 29 | PLANO 30 |
| PLANO 31 | PLANO 32 |
| PLANO 33 | PLANO 34 |
| PLANO 35 | PLANO 36 |
| PLANO 37 | PLANO 38 |
| PLANO 39 | PLANO 40 |
| PLANO 41 | PLANO 42 |
| PLANO 43 | PLANO 44 |
| PLANO 45 | PLANO 46 |
| PLANO 47 | PLANO 48 |
| PLANO 49 | PLANO 50 |
| PLANO 51 | PLANO 52 |
| PLANO 53 | PLANO 54 |
| PLANO 55 | PLANO 56 |
| PLANO 57 | PLANO 58 |
| PLANO 59 | PLANO 60 |
| PLANO 61 | PLANO 62 |
| PLANO 63 | PLANO 64 |
| PLANO 65 | PLANO 66 |
| PLANO 67 | PLANO 68 |
| PLANO 69 | PLANO 70 |
| PLANO 71 | PLANO 72 |
| PLANO 73 | PLANO 74 |
| PLANO 75 | PLANO 76 |
| PLANO 77 | PLANO 78 |
| PLANO 79 | PLANO 80 |
| PLANO 81 | PLANO 82 |
| PLANO 83 | PLANO 84 |
| PLANO 85 | PLANO 86 |
| PLANO 87 | PLANO 88 |
| PLANO 89 | PLANO 90 |
| PLANO 91 | PLANO 92 |
| PLANO 93 | PLANO 94 |
| PLANO 95 | PLANO 96 |
| PLANO 97 | PLANO 98 |
| PLANO 99 | PLANO 100 |



ZAPOTLÁN DE JUÁREZ

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE INGENIERÍA PROFESIONALES
ARQUITECTURA
DISEÑO ARQUITECTÓNICO

ALVARO ALVAREZ

GRUPO DE LOCALIZACIÓN

ORGANIZACIÓN

SECCIÓN

Una planta sobre 0.5 m²
Una planta normal 100 m²

Plan total sobre 1120 m² (aprox.)
Plan normal sobre 100 m² (aprox.)

1:500 Topografía
1:2500 + 25000 Plano
0:5000 + 100000 Plano

ESCALA

MAY 1964 24/19 10

PROYECTO

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

GERENCIA:
ZAPOTLÁN DE JUÁREZ
EST. HIDALGO
MÉXICO

REVISOR:
ING. ENRIQUE RENDÓN LOZANO
ARQ. FERRUCIO DIAZ BARRERO SALAZAR
ARQ. GABRIEL ENRIQUE LEYVA OSORIO
ARQ. MARLENA DEL CARMEN MARTÍNEZ LANDA
ING. ESTEBAN RUIFEL SANTANA
ING. OLIVER RUIFEL ALVAREZ DE LA TORRE

PLANO

MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN

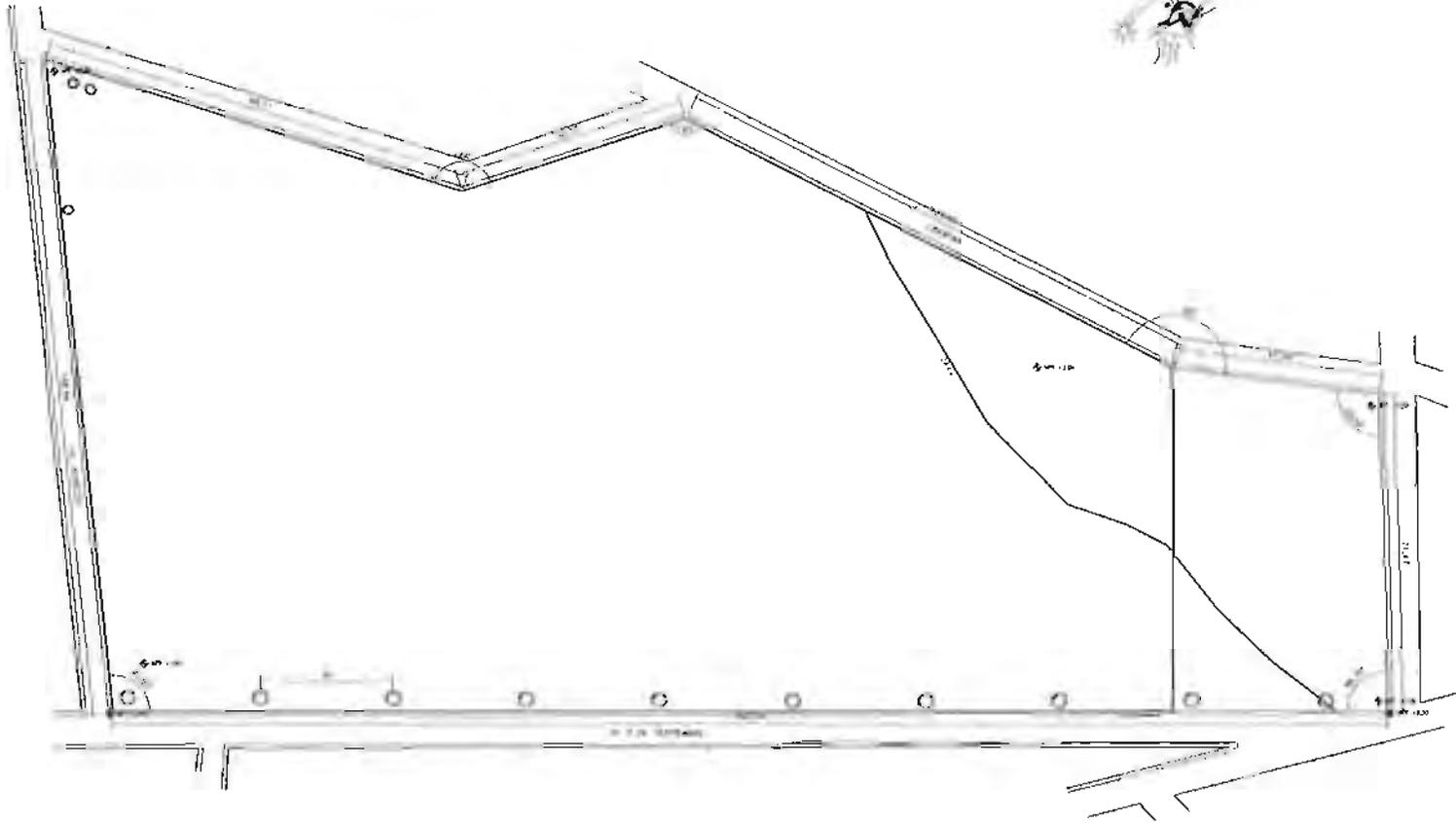
MUNICIPIO: OAXACA

BOVEDAS: MED. SUR. 1

ESCALA: 1:100

PLANO DE PLANO: MLC-01

PARCELA MUNICIPAL 1PA1
ZAPOTLÁN DE JUÁREZ



UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA
ARACÓN
ARQUITECTURA
INGENIERO ARQUITECTO

ALVARO

PROGRAMA DE LOCALIZACIÓN

ORIENTACIÓN

ESCALA

1:500
0.2% A 2000
0.2% A 1000

PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

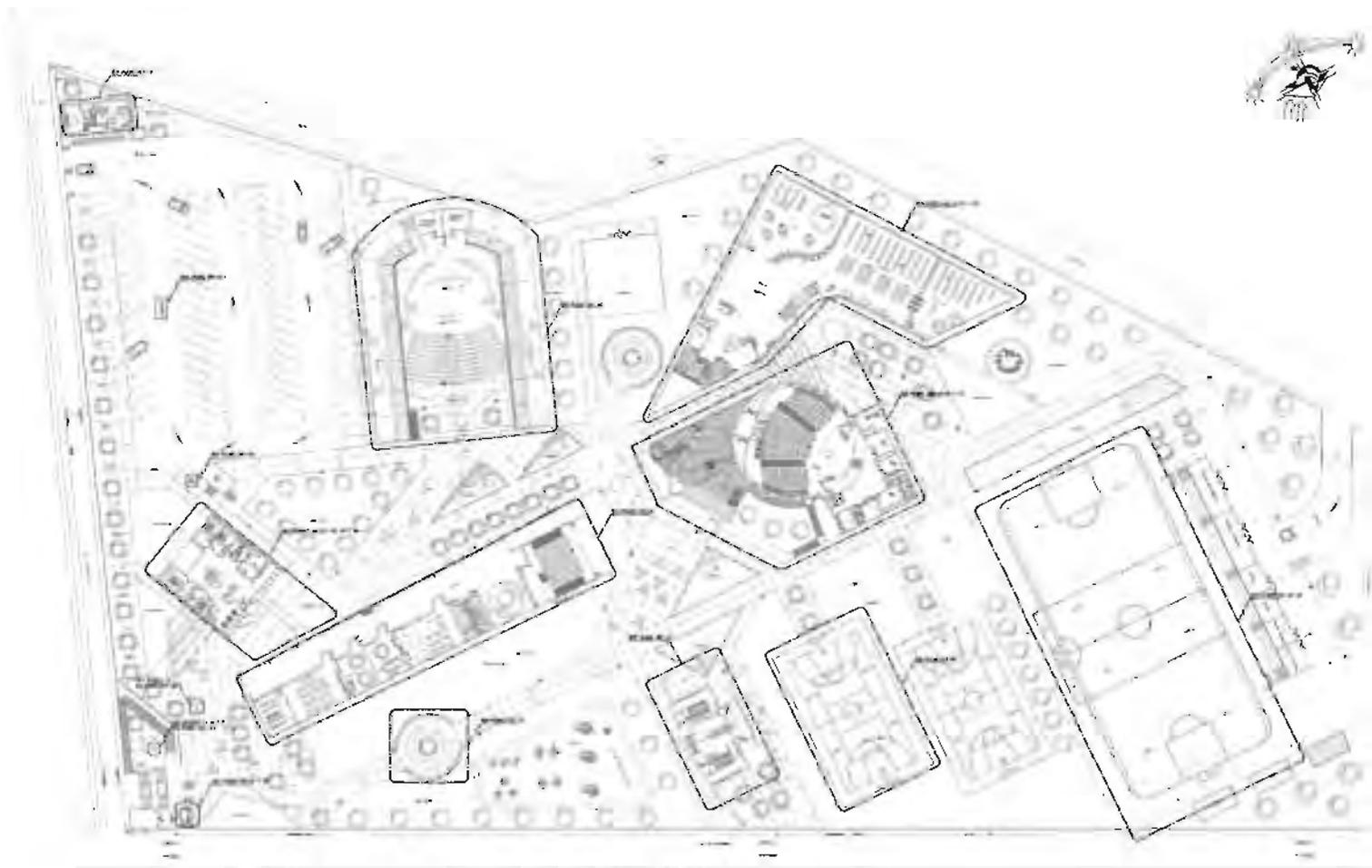
UBICACIÓN: ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, HIDALGO

PROYECTISTA: ALVARO

FECHA: 1970

PLANO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

LTP-01



PLANTA BAJA



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE INSTITUTOS PROFESIONALES

ARQUITECTURA



GRUPO DE LOCALIZACIÓN



ORIENTACIÓN



ESCALA



CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

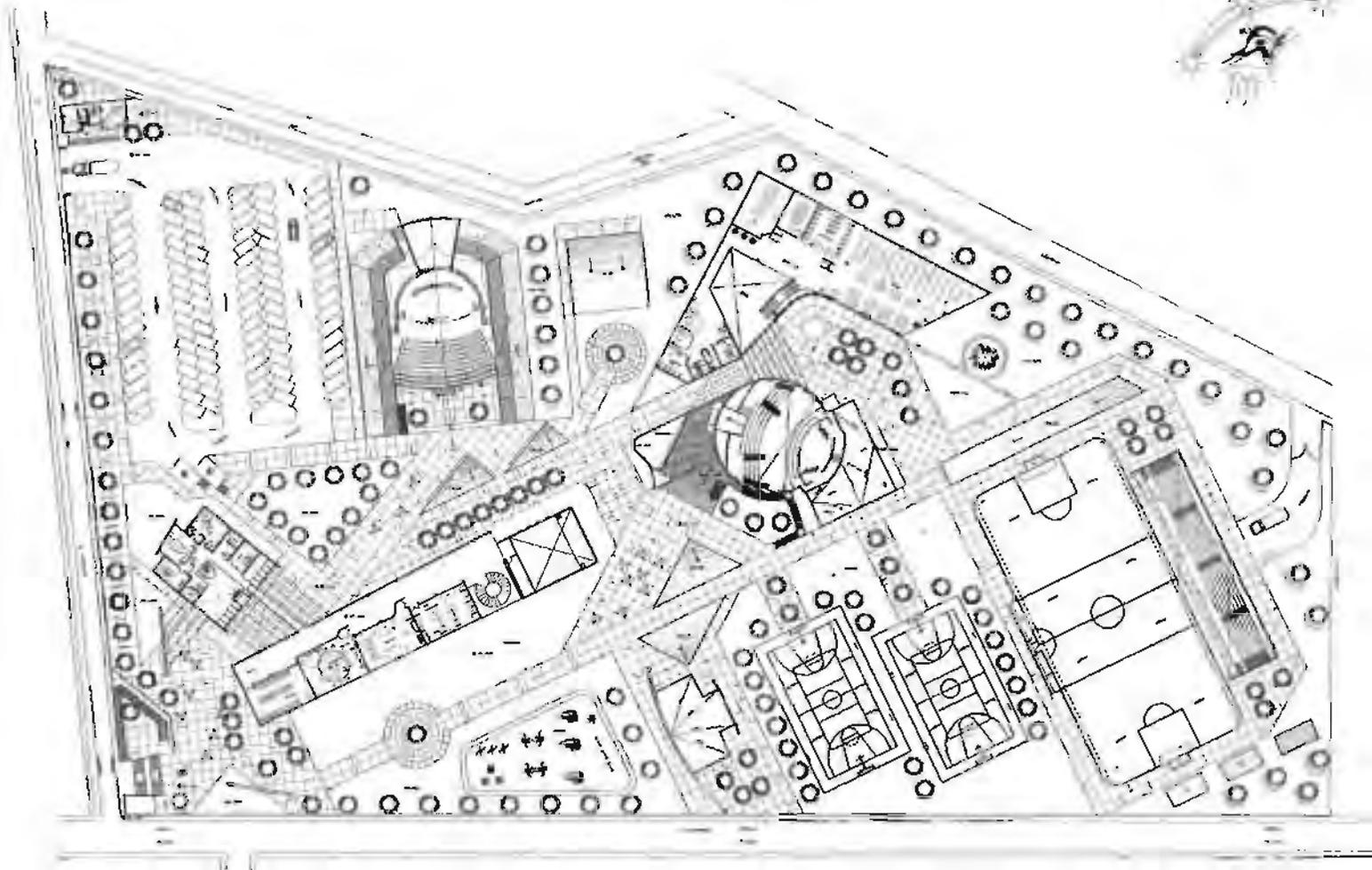
DIRECCIÓN: ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, HIDALGO

ARQUITECTOS: RENE RENDÓN LOZANO, ENRIQUE DÍAZ BARRERO SAWEDRA, LUIS CARLOS GONZÁLEZ CÁDIZ, MARTINA DEL CARMEN MARTÍNEZ LANDA, FRANCISCO RAFAEL ORTIZ LOERA

PROYECTISTA: ALBERTO ALVAREZ DE LA ROSA

PLANO: PLANO DE LOCALIZACIÓN PLANTA DE CONJUNTO

Technical drawing information including title 'ALOC-01', scale, and drawing date.



PLANTA ALTA



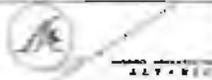
UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS INDUSTRIALES

ARQUITECTURA

ARANDY



1.000' 1:1000
 2.000' 1:2000
 3.000' 1:3000
 4.000' 1:4000
 5.000' 1:5000
 6.000' 1:6000
 7.000' 1:7000
 8.000' 1:8000
 9.000' 1:9000
 10.000' 1:10000

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

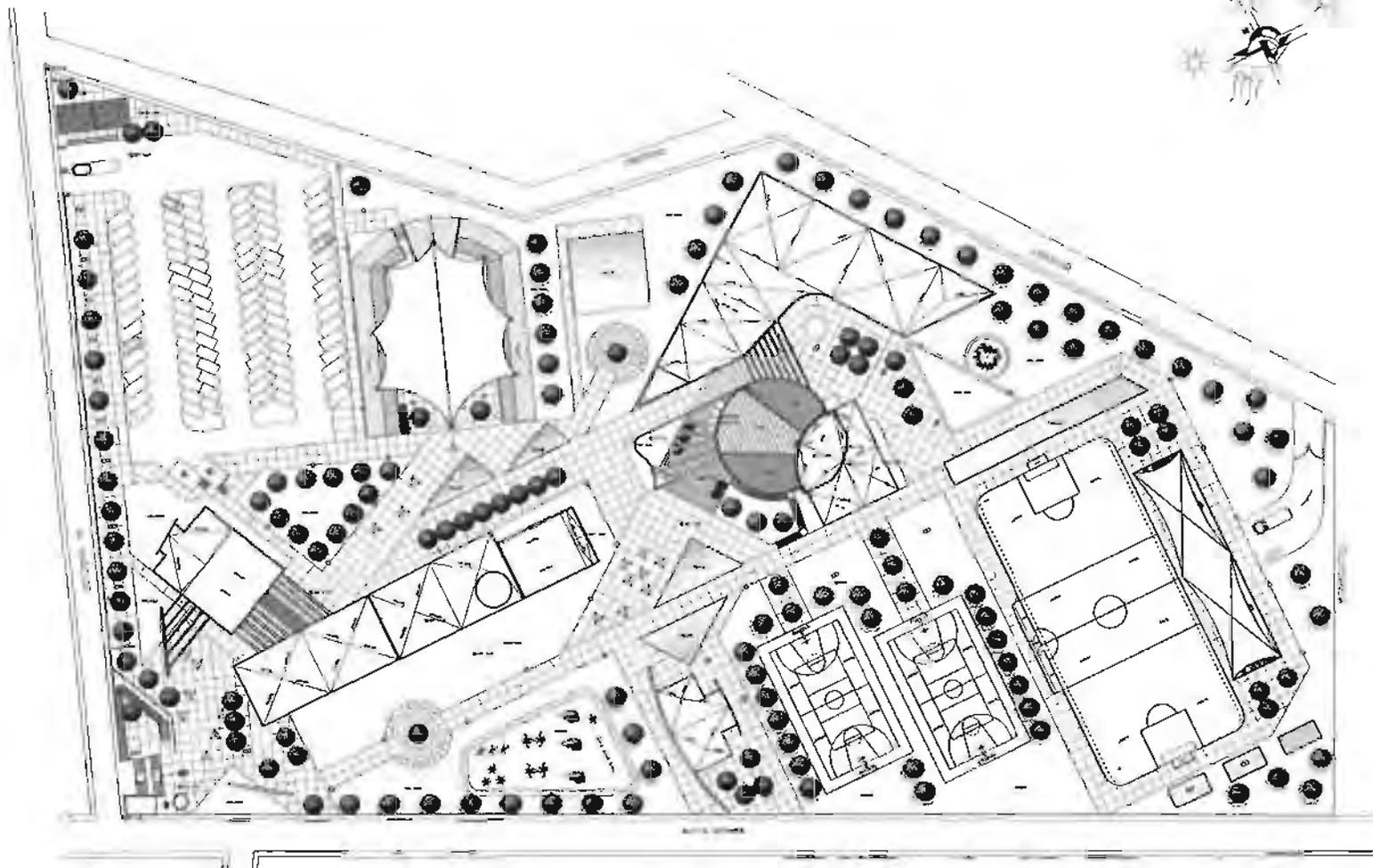
LOCALIDAD: ZAPOTLÁN DE JUÁREZ
 EST. HIDALGO
 MÉXICO



ARQ. ESTEBE GARCÍA LOZANO
 ARQ. ESTEBE GARCÍA LOZANO

PLANO: ARQUITECTÓNICO
 PLANTA DE CONJUNTO
 PLANTA ALTA

No. de Proyecto: AC-02
 No. de Hoja: 1 de 1
 Fecha: 1970



PLANTA DE AZOTEAS



UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS
Y RESEÑA

ARQUITECTURA



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN



COORDENADAS

UTM: 18 Q 975 100 000
Norte: 1000000.000
Este: 1000000.000



ESCALA



PROYECTO: 1:500

1:1000

1:2000

1:4000

1:8000

1:16000

1:32000

1:64000

1:128000

1:256000

1:512000

1:1024000

1:2048000

1:4096000

1:8192000

1:16384000

1:32768000

1:65536000

1:131072000

1:262144000

1:524288000

1:1048576000

1:2097152000

1:4194304000

1:8388608000

1:16777216000

1:33554432000

1:67108864000

1:134217728000

1:268435456000

1:536870912000

1:1073741824000

1:2147483648000

1:4294967296000

1:8589934592000

1:17179869184000

1:34359738368000

1:68719476736000

1:137438953472000

1:274877906944000

1:549755813888000

1:1099511627776000

1:2199023255552000

1:4398046511104000

1:8796093022208000

1:17592186444416000

1:35184372888832000

1:70368745777664000

1:140737491555328000

1:281474983110656000

1:562949966221312000

1:1125899932442624000

1:2251799864885248000

1:4503599729770496000

1:9007199459540992000

1:18014398919081984000

1:36028797838163968000

1:72057595676327936000

1:144115191352655872000

1:288230382705311744000

1:576460765410623488000

1:1152921530821246976000

1:2305843061642493952000

1:4611686123284987904000

1:9223372246569975808000

1:18446744891339957632000

1:36893489782679915264000

1:73786979565359830528000

1:147573951306719661056000

1:295147902613439322112000

1:590295805226878644224000

1:1180591610453757288448000

1:2361183220907514576896000

1:4722366441815029153792000

1:9444732883630058307584000

1:18889465772660116615168000

1:37778931545320233230336000

1:75557863090640466460672000

1:151115726181280932921344000

1:302231452362561865842688000

1:604462904725123731685376000

1:1208925809450247463370752000

1:2417851618900494926741504000

1:4835703237800989853483008000

1:9671406475601979706966016000

1:19342812951203959413932032000

1:38685625902407918827864064000

1:77371251804815837655728128000

1:154742503609631675311456256000

1:309485007219263350622912512000

1:618970014438526701244825024000

1:123794002877705340248950048000

1:247588005755410680497900096000

1:495176011510821360995800192000

1:990352023021642721991600384000

1:198070404643284443987200768000

1:396140809286568887974401536000

1:792281618573137775948803072000

1:1584563237146275518897606144000

1:3169126474292551037795212288000

1:6338252948585102075590424576000

1:12676505897170204151180849152000

1:25353011794340408302361698304000

1:50706023588680816604723396608000

1:101412047177361633093446793216000

1:202824094354723266186893586432000

1:405648188709446532373787172864000

1:811296377418893064747574345728000

1:1622592754377786129495148691456000

1:3245185508755572258990297382912000

1:6490371017511144517980594765824000

1:1298074203502288903596118951744000

1:2596148407004577807192237903488000

1:5192296814009155614384475806976000

1:1038459362801831122876895613952000

1:2076918725603662245753791227904000

1:4153837451207324491507582455808000

1:8307674902414648983015164911616000

1:1661534980829329796603032823232000

1:3323069961658659593206065646464000

1:6646139923317319186412131292928000

1:13292279846634638372824262585856000

1:26584559693269276745648525171712000

1:53169119386538553491297050343424000

1:106338238773077106982594100686848000

1:212676477546154213965188201373696000

1:425352955092308427930376402747392000

1:850705910184616855860752805494784000

1:1701411820369233711721505610989568000

1:3402823640738467423443011221979136000

1:6805647281476934846886022443958272000

1:13611294562953869737772044887916544000

1:27222589125907739475544089775833088000

1:54445178251815478951088179551666176000

1:108890356237630957902176359103332352000

1:217780712475261915804352718206664704000

1:435561424950523831608705436413329408000

1:871122849901047663217410872826658816000

1:1742245699802095286434821745653317632000

1:3484491399604190572869643491306635264000

1:6968982799208381145739286982613270528000

1:13937965994167762281478179652266541056000

1:27875931988335524562956359304533082112000

1:55751863976671049125912718609066164224000

1:111503727953342098251825432138132328448000

1:223007455906684196503650864276264656896000

1:446014911813368393007301728552529313792000

1:892029823626736786014603457105058627584000

1:1784059647253473572029206914201173255168000

1:3568119294506947144058413828402346510336000

1:7136238589013894288116827656804693020672000

1:14272477178027788576233655313693386041344000

1:28544954356055577152467310627386772082688000

1:57089908712111154304934621254773444165376000

1:114179817424223086089869245095468883267136000

1:228359634848446172179738490190937766534272000

1:456719269696892344359476980381875533068544000

1:913438539393784688718953960763751066137088000

1:1826877078787569377437907921527002132274176000

1:365375415757513875487581584305400426454832000

1:730750831515027750975163168610800852909664000

1:1461501663030055501950326372216017058179328000

1:2923003326060111003900652744432034116358656000

1:5846006652120222007801305488864068232717312000

1:1169201330424044401560261097772812655435424000

1:2338402660848088803120522195545625311088848000

1:4676805321696177606241044391091250622177696000

1:9353610643392355212482088782182501244355392000

1:18707221286787110424964175664365002488710784000

1:37414442573574220849928351328730004977421568000

1:74828885147148441699856702657460009954843136000

1:14965777029436883339911340515520019909686272000

1:29931554058873766679822681031040039819372544000

1:59863108117747533359645362062080079638745088000

1:11972621623549506671929072412416015927749072000

1:23945243247099013343858144824832031855498144000

1:47890486494198026687716289649664063710996288000

1:95780972988396053375432579299328127221992576000

1:19156194597679210675086558599656154443997152000

1:38312389195358421350173117199312308887994304000

1:76624778390716842700346234398624617775988608000

1:153249566781433645400692487992492355519977216000

1:306499133562867290801384975984984711039954432000

1:612998267125734581602769951969969422079908864000

1:1225996534514689163205399023939938844159817728000

1:2451993069029378326410798047879877688319735456000

1:4903986138058756652821596095759755376638710912000

1:9807972276117513305643192191519510753277421824000

1:19615945522235026611286283830390201486554843488000

1:39231891044470053222572567660780402973109686976000

1:78463782088940106445145135321560805946219373952000

1:156927564177880212890290270423216118932438747904000

1:313855128355760425780580540846432237864877495808000

1:627710256711520851561161081692864475729754991616000

1:1255420513430441703122322163385729551459509983232000

1:2510841026860883406244644326771459102919019966464000

1:502168205372176681248928865354291805823803932992000

1:1004336410744353364497857730708583611647607865984000

1:2008672821488706728995715461417167223295215731968000

1:4017345642977413457991430922834334446590431463936000

1:8034691285954826915982861845668668893180862927872000

1:16069385719109653831965723711337337786361725855744000

1:32138771438219307663931447422674675572723451711488000

1:64277542876438615327862894845349351145446903422976000

1:128555085752877230657725789690698702308893806845952000

1:257110171505754461315451579381397404617787613691904000

1:514220343011508922630903158762794809235575227383808000

1:102844068602301785260180637752558961847115055476768000

1:2056881372046035705203612755051179236942301109513536000

1:4113762744092071410407225510102358473884602219027168000

1:8227525488184142820814451020204716957769204438054336000

1:1645505176376285564162890240040943391553840887608672000

1:3291010352752571128325780480081886783107761775217344000

1:6582020705505142256651560960163773566215535550434688000

1:13164041411010284513303121920327571332431071100869376000

1:26328082822020569026606243840655142644862142201738752000

1:52656165644041138053212487681310285288924284403477504000

1:105312331288082276106424975362620565778848568806955008000

1:210624662576164552212849950725241131557697137613910016000

1:421249325152329104425699901450482263115394275227820032000

1:842498650304658208851399802900964526230788550455640064000

1:1684997300609316417702799605801929052461577100911280128000

1:3369994601218632835405599211603858104923154201822560256000

1:6739989202437265670811198423207716209846288403645120512000

1:13479978404874531341622376464014432419692576807290241024000

1:26959956809749062683244752928028864839385153614580482048000

1:53919913619498125366489505856057729678770307229160964096000

1:10783983239396425073297901171211545935754061445821218816000

1:21567966478792850146595802342423091871508122891642437632000

1:43135932957585700293191604684846183543016255783284875264000

1:86271865915171400586383209369692367086032511566569750528000

1:172543731830342801172766418739384734172065023133139501056000

1:345087463660685602345532837478769468344130046266279002112000

1:690174927321371204691065674957538936688260092532558004224000

1:1380349846427542409382131349915177873376521170065116008448000

1:2760699692855084818764262699830355746753042340130232016896000

1:5521399385710169637528525399660711493506084680260464033792000

1:11042798771420339275056507993201422987012173360520928075584000

1:22085597542840678550113015986402845974024346721041856151168000

1:44171195085681357100226031972805691948048693442083712322336000

1:88342390171362714200452063945611383896097386884167424644672000

1:176684780342725428400904127891227667792195737768348849291344000

1:35336956068545085680180825578245533558439147553669769868688000

1:70673912137090171360361651156490671117687835107339539737376000

1:141347842274180342720723302312981382353776702146679079474752000

1:282695684548360685441446604625962764707553404293358158949504000

1:565391369096721370882893209251925529401508808586716799899008000

1:1130782738193442741765786418503510588023017717173439599798016000

1:2261565476386885483531572837007021176004635434346879199596032000

1:4523130952773770967063145674014042352009268688693759391192064000

1:9046261905547541934126291348028084704018537377387518782394128000

1:18092523711095083882252582696056174080337074754775137564788256000

1:36185047422190167764505165392112348160674149509550275129576512000

1:72370094844380335529010330784224696321348299019100550259153024000

1:14474018968876067105802066156449392664269659803820110011306048000

1:28948037937752134211604132312898785328539319607640220022612096000

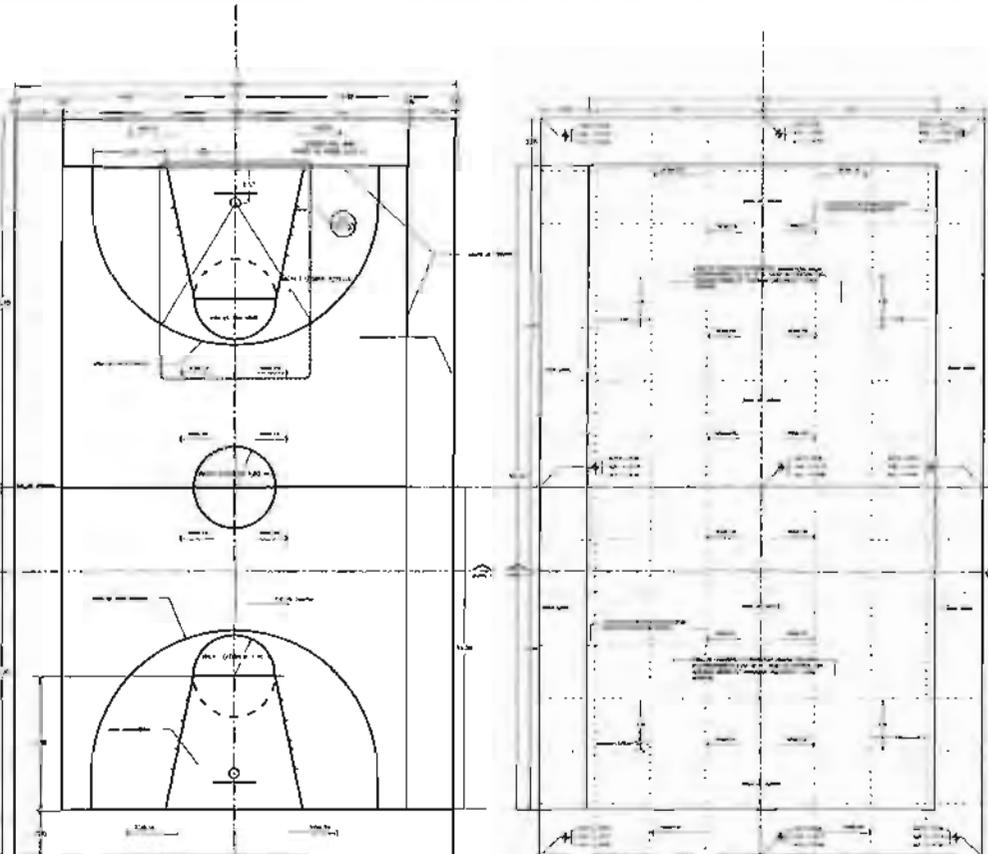
1:57896075875504268423208264625797570657078639215280440045224192000

1:115792151751005368446416529251595413114157278430560880904448384000

1:23158430350201073689283305850319082622831455686112177778886768000

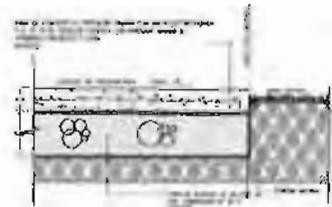
1:46316860700402147378566611700638165245662911372224355577773536000

1

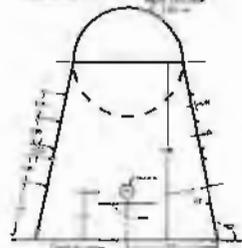


PLANTA TRAZO
DIMENSIONES GENERALES
20.1 x 10.0

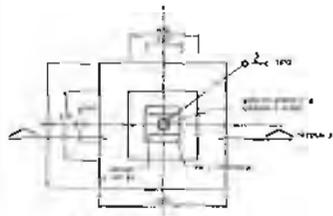
PLANTA PLATAFORMA / NIVELES
DIMENSIONES GENERALES
10.0 x 10.0



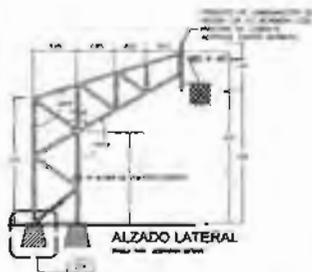
D1 SECCION CAMPO



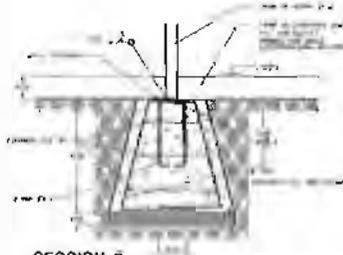
D2 TRAZO DE AREA RESTRICTIVA
TIRO LIBRE
3.05



PLANTA



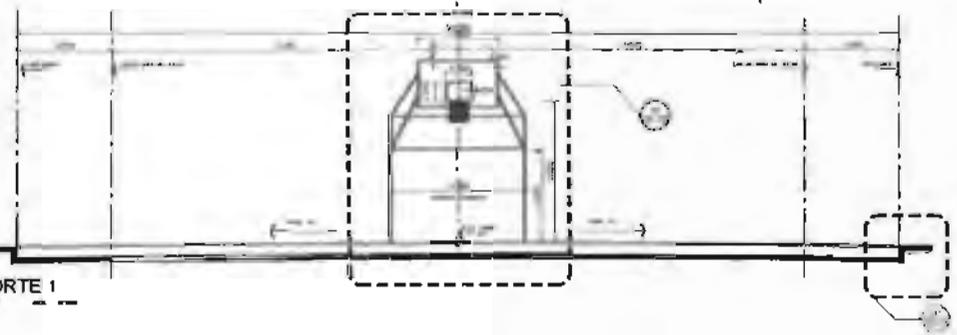
ALZADO LATERAL



SECCION 2



D4 CIMENTACION TABLEROS
2.0 x 2.0



CORTE 1

D2 DETALLES TABLEROS



UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ARADÓN **ARQUITECTURA**
DISEÑO ARQUITECTÓNICO



ALV-RFC

SÍMBOLOS

- ◊ MALLA INDICADA EN PLANTA
- ◊ MALLA INDICADA EN CORTE O ALZADO
- M.P.L. MALLA PISO TERMINADO
- M.A.S.P. MALLA LEVANTADO SUPERIOR DE PERGOLA
- M.L.S.P. MALLA LEVANTADO BAJO DE PERGOLA
- M.C.P. MALLA CERRAMIENTO PERGOLA
- M.L.M. MALLA LEVANTADO BAJO DE MALLA
- M.A. MALLA DE MANGUETA
- M.C.P. MALLA CERRAMIENTO PERGOLA
- M.P.M. MALLA PISO MARRÓN
- M.A.M. MALLA PISO MARRÓN
- M.A. MALLA PISO MARRÓN
- M.A. MALLA PISO MARRÓN

NOTAS GENERALES:

- CORTE Y ALZADO EN METROS
- NO SE DEBE TOMAR A TENER EN CUENTA EL PISO PLANO
- MALLA DE MALLA Y MALLA DE MALLA DE MALLA
- MALLA DE MALLA DE MALLA DE MALLA

COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN

ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, HIDALGO

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

UBICACIÓN: ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, HIDALGO, MÉXICO

ARQUITECTÓNICO
CANCHA DE BASKETBOOL
PLANTA DE TRAZO, NIVELES Y
DETALLES CONSTRUCTIVOS

ACB-01

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CRITERIO DE PROYECTO ESTRUCTURAL

El sistema constructivo que se propuso fue el más óptimo y seguro. Ya que su sistema estructural pretende garantizar la seguridad de soportar las cargas solicitadas, considerando que el R.C.D.F. clasifica al CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL dentro del grupo A según el Art. 174; por ser una construcción cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas y culturales.

Cimentación

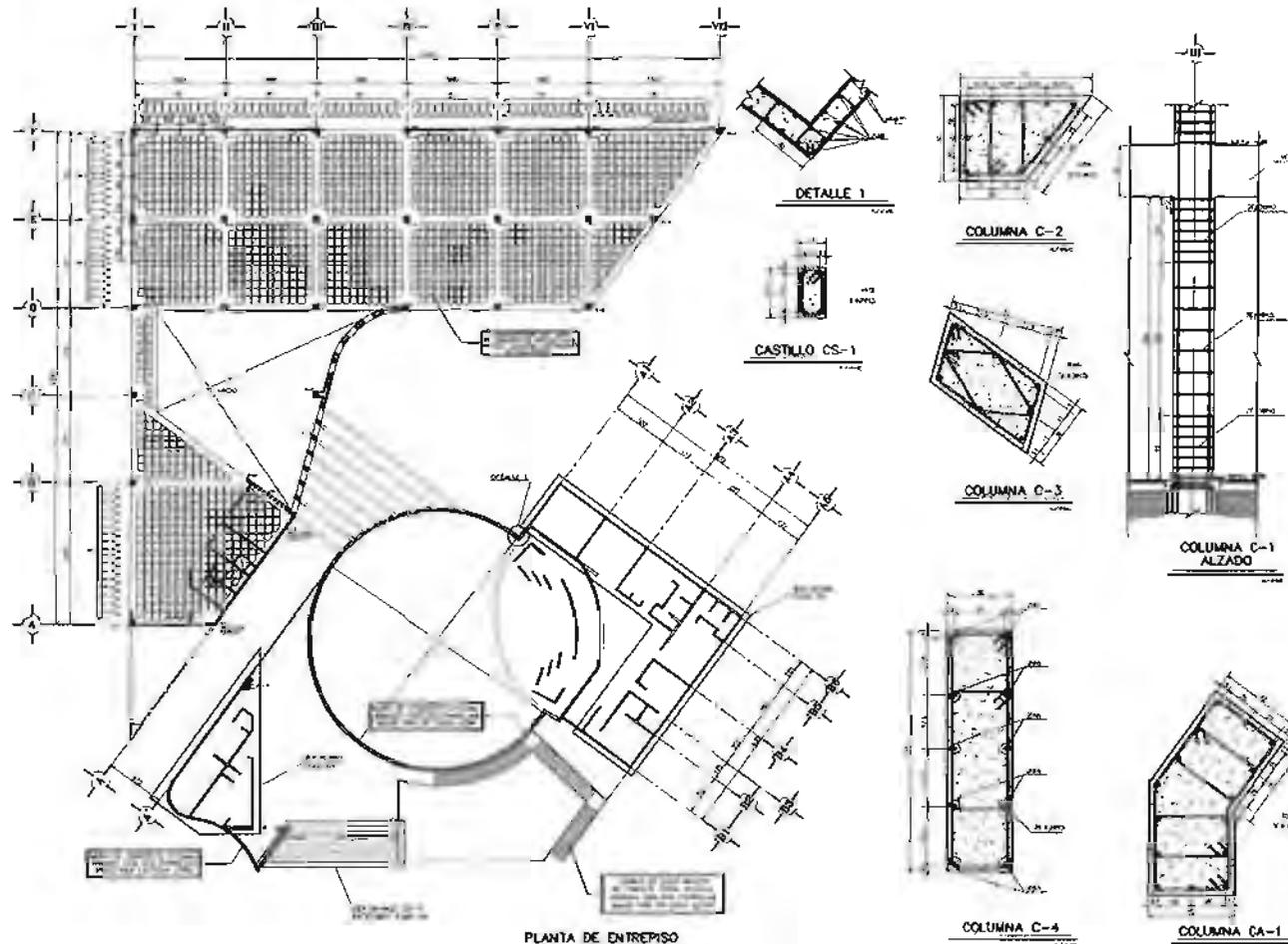
Debido a las características del suelo se hizo la propuesta tomando en consideración la resistencia del terreno que es de 10 ton/m².

Para el edificio de la biblioteca se propuso un sistema de cimentación a base de zapatas aisladas ligadas ortogonalmente por medio de contratrabes de liga sobre un terreno mejorado con capas de tepetate compactado; y por lo que respecta al auditorio se utilizaron zapatas corridas, de igual manera sobre un terreno mejorado con capas de tepetate compactado.

Superestructura

La superestructura de la biblioteca estará formada por marcos rígidos a base de columnas, trabes y losas nervadas aligeradas, indicadas las medidas de columnas, trabes y nervaduras en los planos correspondientes.

La superestructura del auditorio esta propuesta a base de muros de concreto, losas macizas en área camerinos, bodegas, núcleos sanitarios y taquilla, para la losa del área de espectadores se propuso un sistema aligerado a base armaduras, lamina zintro calibre 24 y placas rígidas energy 2" roof insulation.

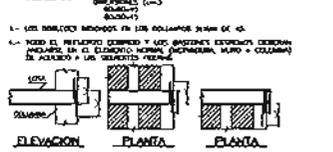


NOTAS GENERALES

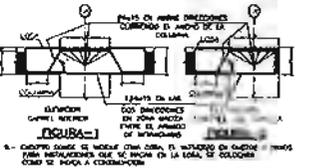
- 1.- CONSTRUCCIÓN EN CONCRETO ARMADO DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DEL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE CALZOS.
- 2.- TODAS LAS ACERCIAS, PUNOS, FLEJES Y ANILLOS DEBERÁN ENTORNARSE CON UNA PLANCHA INOXIDABLE DE 1.50 DE GROSOR.
- 3.- LAS COLUMNAS DE LOS CORRIDORES DEBERÁN ENTORNARSE EN LOS QUE SE HAGA EL ENTORNADO CON UN ANILLO.
- 4.- ENTORNADO DE BARRILLAS.
- 5.- DIÁMETRO A USAR EN TODA LA ESTRUCTURA SERÁ DE UN $\phi = 200$ mm/2".
- 6.- ANILLO DEBEN DE SER SIEMPRE $h/4$ mm/2".
- 7.- SE ENTORNARÁN HORRERO PPO 1 PARA EL ALARDO EN LOS PUERTOS.

NOTAS DE LOSA ALIGERADA

- 1.- USAR DE REFERENCIA PARA NUESTROS DISEÑOS CON PRODUCTOS DE POLIESTER COMO SE MUESTRA EN LA SECCIÓN PARA LAS LOSAS EN LOSAS Y ALIGERADAS.
- 2.- LAS LOSAS PARA ALIGERAR SON DE LAS SIGUIENTES DIMENSIONES: $60 \times 60 \times 10$ (cm) 3.



- 1.- LAS BARRILLAS DEBERÁN EN LAS BARRILLAS SER DE $\phi 10$.
- 2.- TODAS LAS BARRILLAS DEBERÁN EN LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN EL ENTORNADO NORMAL (CORRIDORES, PUERTOS Y COLUMNAS) EN ACCESO A LAS BARRILLAS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".
- 3.- LAS BARRILLAS EN LOS ENTORNADOS EN LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".
- 4.- LAS BARRILLAS EN LOS ENTORNADOS EN LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".
- 5.- LAS BARRILLAS EN LOS ENTORNADOS EN LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".
- 6.- EN TODOS LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".



- 1.- COLUMNA DEBEN DE SER DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DEL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE CALZOS.
- 2.- LAS BARRILLAS EN LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".
- 3.- LAS BARRILLAS EN LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".
- 4.- LAS BARRILLAS EN LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".
- 5.- LAS BARRILLAS EN LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".
- 6.- LAS BARRILLAS EN LOS ENTORNADOS DEBERÁN ENTORNAR EN UN $\phi 10$ mm/2".

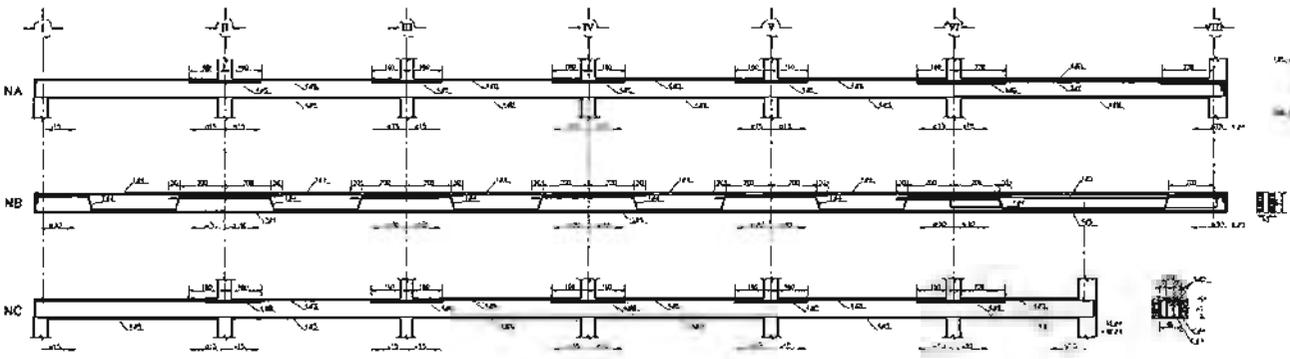


TABLA DE VARIAS

| NO. DE VARIAS | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UNIDAD |
|---------------|-------------|----------|--------|
| 1 | ... | ... | ... |
| 2 | ... | ... | ... |
| 3 | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... |
| 6 | ... | ... | ... |
| 7 | ... | ... | ... |
| 8 | ... | ... | ... |
| 9 | ... | ... | ... |
| 10 | ... | ... | ... |
| 11 | ... | ... | ... |
| 12 | ... | ... | ... |

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ARAGÓN
ARQUITECTURA
INGENIERÍA ARQUITECTÓNICA

INSTRUMENTACIÓN Y CÁLCULO

ESTRUCTURAL
AUDITORIO Y BIBLIOTECA
PLANTA DE ENTREPISO

ESAB-02



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARQUITECTURA
MÉTRIC ARQUITECTURA



LEYENDA

- MOCA SANO DE CEMENTO
- MOCA SANO ENDERZO
- MOCA MANTI
- MOCA BARR
- MOCA CASILLLO DE CONCRETO REFORZADO EN MALLA
- MOCA TUBO DE CONCRETO REFORZADO EN MALLA (ELECTRODIFUSION 8-10-77)
- MOCA ESPATA ALICATA POR PLANO COMPLETAMENTE

TABLA DE VARILLAS

| NO. | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UNIDAD |
|-----|-------------|----------|--------|
| 1 | VARILLA #4 | 10 | M |
| 2 | VARILLA #3 | 5 | M |
| 3 | VARILLA #2 | 2 | M |
| 4 | VARILLA #1 | 1 | M |

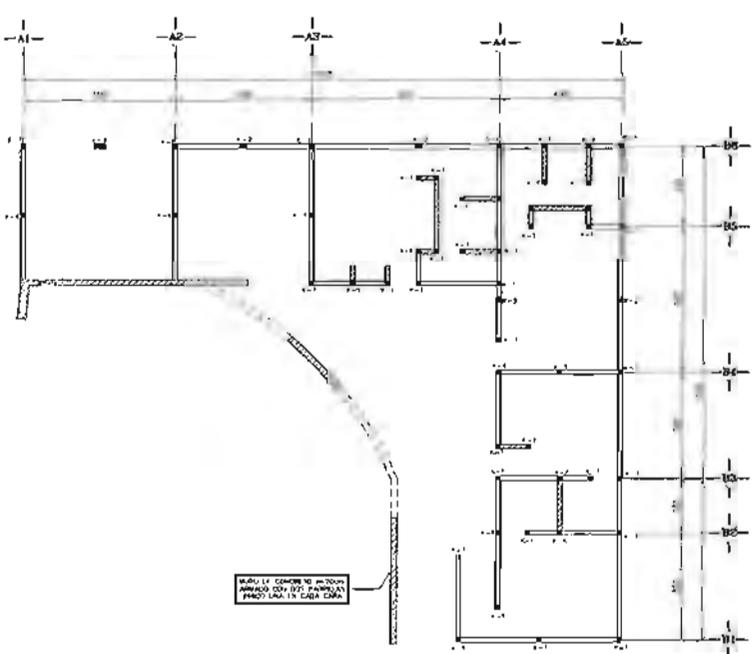
PROYECTO
CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL
LUGAR: ZAPOTLÁN DE JUÁREZ
EST. HIDALGO
MEXICO

PROYECTANTE
ARQ. FREDY PEDRON LOZANO
ARQ. ENRIQUE DIAZ BARRERO SANCHEZ
ARQ. GABRIEL OSORIO LOPEZ CAMACHO
ARQ. NATIVIA DEL CAMPEN MARTINEZ LUNA
ING. FRANCISCO RAFAEL ORTEGA LOERA
MEXICO
OLIVER ALBERTO ALVAREZ DE LA ROSA

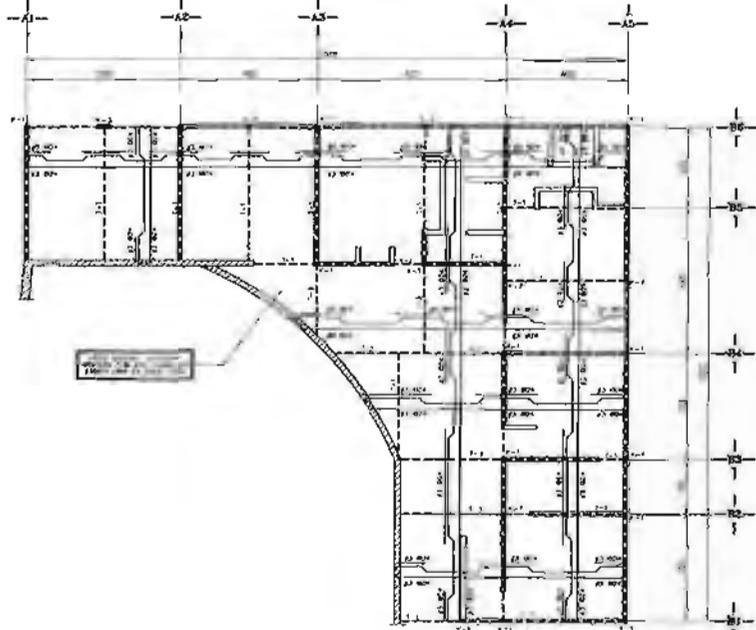
PLANO
ESTRUCTURAL
CAMERINOS, BODEGAS Y SANTARIOS AUDITORIO
PLANTA DE AZOTEA

ESAB-05

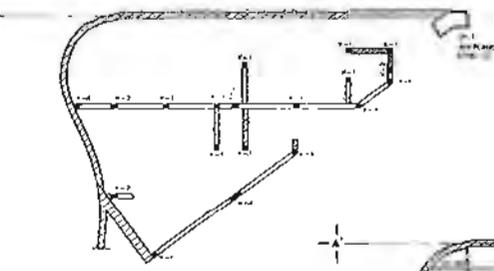
ESTRUCTURAL
MEXICO



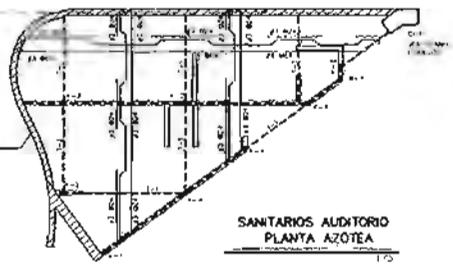
SANITARIOS AUDITORIO PLANTA BAJA



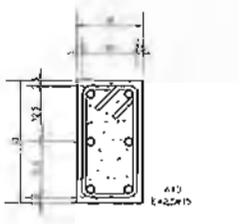
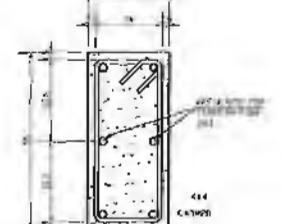
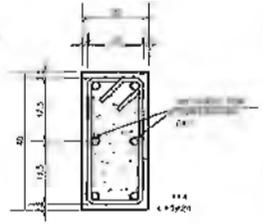
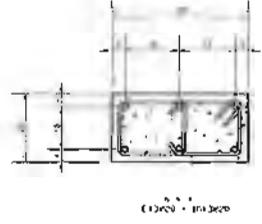
CAMERINOS PLANTA AZOTEA

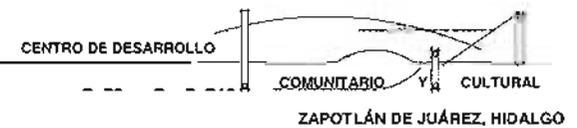


SANITARIOS AUDITORIO PLANTA BAJA



SANITARIOS AUDITORIO PLANTA AZOTEA





MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La acometida para el abastecimiento de energía eléctrica externa será ubicada por la calle 15 de septiembre, avenida de primer orden, dicha fuente generadora tendrá un arribo en alta tensión a una subestación eléctrica principal, y que proporcionara de energía eléctrica a la biblioteca y al auditorio, dicha subestación tendrán una planta de emergencia de combustión.

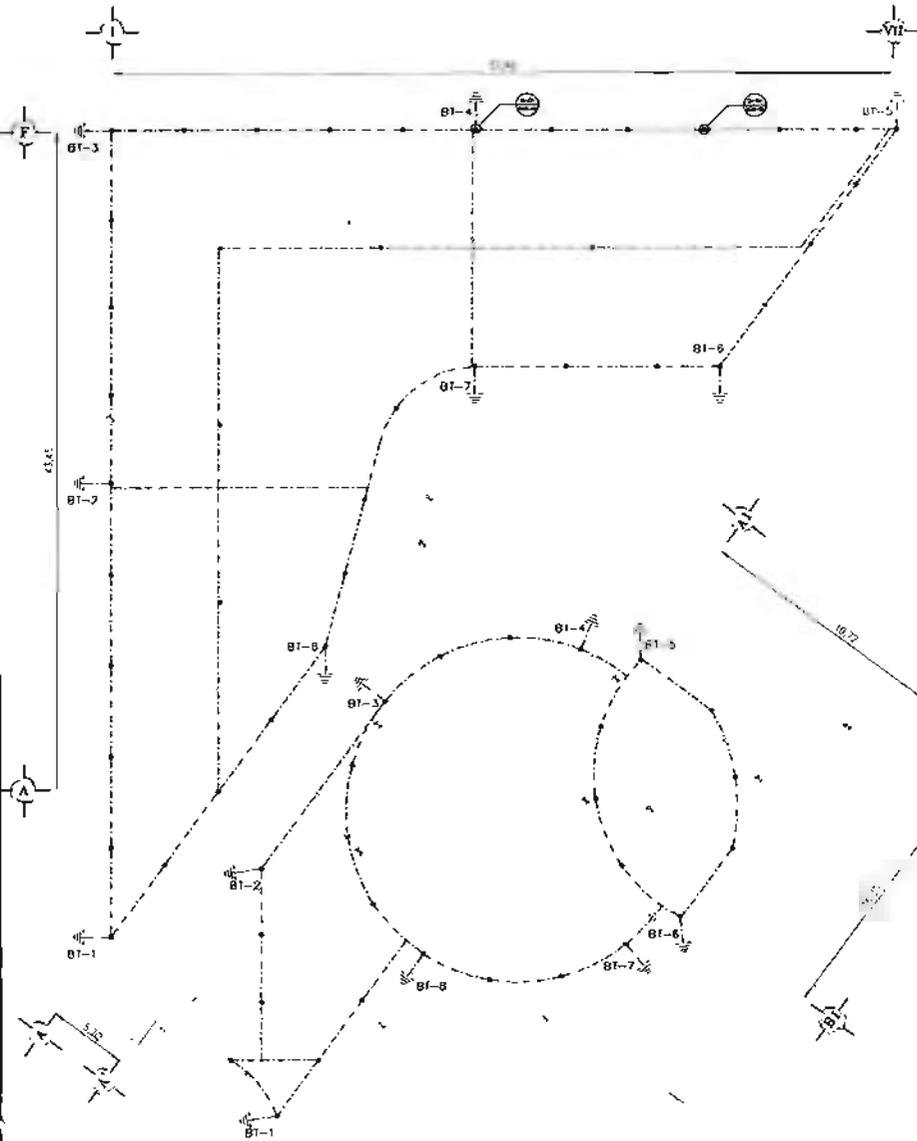
La distribución hacia los edificios será por piso mediante tubería de P.V.C. servicio pesado de 4" de diámetro, esta tubería llegara a los tableros de distribución de cada edificio.

Una vez en los tableros de distribución se suministrara a los locales mediante interruptores termomagnéticos para su control de acuerdo a los circuitos en que se divida.

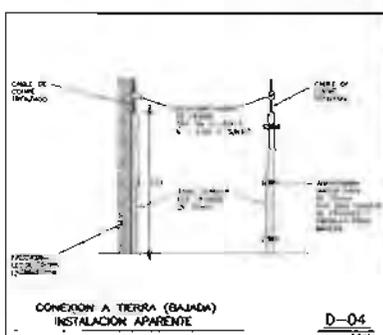
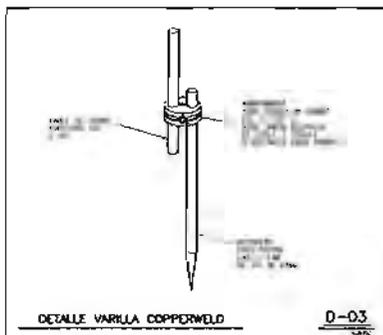
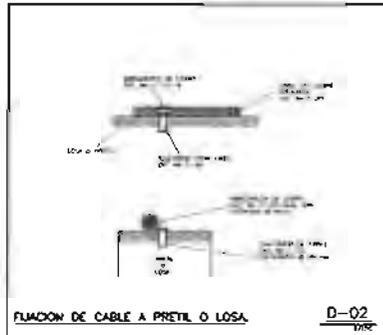
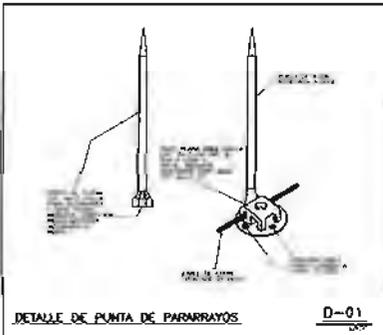
Los materiales a utilizar para la canalización será a base de tubería CONDUIT pared delgada galvanizada, toda la tubería interior para las subestaciones, alumbrado y contactos debe ser metálica pared gruesa galvanizada. Así como cajas de registro y conexiones, los conductores a utilizar deberán ser antífuma baja emisión de humo, tipo THW-LS 75°C., condumex o conductores monterrey. Las luminarias serán del tipo que se señalan en el proyecto

Toda tubería que vaya por plafond se soportaran a no mas de 2.5 mts. de esparcimiento entre soportes y a menos de 1 m. de las cajas de conexiones.

El alumbrado exterior esta propuesto a base de luminarias fotovoltaicas. Cada una de estas contiene un sistema de paneles, convertidor, batería y mecanismo de activación automática. La unidad es de vapor de sodio por lo que se requiere de un convertidor para las cuatro fotoceldas de 20 watts, con una inclinación hacia el sur de 20°.



PLANTA DE TECHOS



- NOTAS:**
1. ...
 2. ...
 3. ...
 4. ...
 5. ...
 6. ...
 7. ...
 8. ...
 9. ...
 10. ...



UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ARQUITECTURA
DISEÑO ARQUITECTÓNICO

ALVARO ALVAREZ DE LA ROSA

LEGENDA:

- ⊙ ...
- ...
- ⊕ ...
- ⊖ ...
- ⊗ ...
- ⊙ ...

PROYECTO:
CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

LUGAR:
ZAPOTLÁN DE JUÁREZ
CDO. HIDALGO
MÉXICO

PROYECTA:
ING. ALVARO ALVAREZ DE LA ROSA

PROYECTA:
ING. ENRIQUE GONZALEZ LOZANO
ING. ENRIQUE RAFAEL BARREIRO SAUVEDRA
ING. ENRIQUE RAFAEL LÓPEZ CAMACHO
ING. GABRIELA DEL SOCORRO MARTÍNEZ LANDA
ING. FRANCISCO RAFAEL ORTEGA LIGERA
ING. ALVARO ALVAREZ DE LA ROSA

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
AUDITORIO Y BIBLIOTECA
PLANTA DE AZOTEAS

ESCALA: 1:50

FECHA: 10/10/2011

NO. DE PLANO: IEAB-03

MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, RIEGO PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO Y SANITARIAS

Para la realización de estas instalaciones se deberán seguir e incorporar al diseño las siguientes normas y reglamentos:

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal
Normas Técnicas Complementarias para instalaciones de agua potable y drenaje
Normas de diseño del Instituto Mexicano del Seguro Social

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se proyecta la construcción del Centro de Desarrollo Comunitario y Cultural, ubicado en la Av. 5 de Septiembre S/n, Zapotlán de Juárez, Municipio del Estado de Hidalgo.

El Centro de desarrollo contara con los siguientes espacios: un edificio administrativo, un edificio para aulas y talleres, una biblioteca todos estos con planta baja y 1er nivel, también contará con un teatro al aire libre, dos auditorios uno para aulas y talleres y otro para eventos que requieran mayor capacidad, el centro estará dotado de canchas deportivas una de fútbol rápido dos de básquetbol y dos de voleibol. Lo que nos dará un total de 6,803 mts² construidos.

B. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

1. RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA POTABLE

Red de agua fría

El sistema se abastecerá de la red municipal, con una toma domiciliaria, a partir de la que se alimentará la cisterna principal que contará con 2 cámaras, para facilitar la limpieza de la misma. La cisterna almacenará 3 días del consumo más la reserva contra incendio.

El consumo total como marca el reglamento de construcciones será reducido en un 40% el cual será sustituido por agua tratada.

Se instalará en la cisterna principal un equipo hidroneumático duplex para los servicios del conjunto. Los lavabos en zonas públicas estarán equipados con sensor electrónico de cierre automático y dispositivos economizadores de agua.

2. ALIMENTACIONES

2.1 Calculo de consumos agua potable

| Uso | | Dotación | Total diario (mts ³) |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Oficinas | 606 mts ² | 20 lts/ mts ² /día | 12,1 |
| Aulas y talleres | 288 alumnos | 20 lts/alumno/día | 5,8 |
| Biblioteca | 340 asistentes | 10 lts/asistente/día | 3,4 |
| Teatro al aire libre | 250 asientos | 6 lts/asiento/día | 1,5 |
| Auditorio | 300 asientos | 6 lts/asiento/día | 1,8 |
| Auditorio de aulas y talleres | 120 asientos | 6 lts/asiento/día | 0,7 |
| Canchas deportivas | 150 asientos | 6 lts/asiento/día | 0,9 |
| Baños vestidores | 45 usuarios | 150 lts/usuarios/día | 6,8 |
| | | | 33,0 |

Dotación requerida por red de agua potable 19.80 mts³

Consumo diario agua potable: 19.8mts³/día
 Gasto medio diario, lts/seg.: 0.38 lts/seg.
 Gasto máximo diario, lts/seg.: 0.46 lts/seg.

2.2 Toma de agua potable



2.2 Toma de agua potable

Se calcula con el gasto máximo diario, con una velocidad de 1.00 m/s.

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

Donde:

d: diámetro en la toma, m.

Q: gasto de proyecto, m³/s.

V: velocidad en la toma, m/s.

| | |
|----------------------------|----------------------|
| Consumo diario: | 19.8mts ³ |
| Gasto de proyecto: | 0.46 lts/seg |
| Diámetro de Cálculo: | 24.20 mm. |
| Diámetro comercial: | 25.00 mm. (1") |
| Velocidad real en la toma: | 1,00 m/s. |

2.3 Volumen de almacenamiento de agua potable

Se calcula para dos días de consumo, como nos marca el reglamento de construcciones.

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Consumo diario = | 19.8 mts ³ |
| X 2 días = | 36.6 mts ³ |
| Total = | 36.6 mts ³ |
| Volumen de cisterna agua potable = | 37.0 mts ³ |

2.4 Calculo del dimensionamiento de la cisterna:

$$\text{Volumen de cisterna agua potable} = 37.0 \text{ mts}^3$$

Se propone una cisterna con dos celdas de 5.00 x 1.50 mts; de base

$$A = 18.00 \text{ mts}^2$$

$$H = 37.00 \text{ mts}^3 / 18.00 \text{ mts}^2 = 2.05 \text{ mts de profundidad mas } 0.30 \text{ mts; de bordo libre} = 2.35 \text{ mts}$$

2.5 Calculo de la red general:

TABLA DE CALCULO DE PERDIDAS POR FRICCIÓN EN TUBERIAS

NOMBRE DEL PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO
RED DE AGUA FRIA

FORMULA UTILIZADA: HAZEN-WILLIAMS
COEF. DE RUGOSIDAD DEL MATERIAL: 135

| TRAMO | DIAM (mm) | U.M. | U.M. ACUM. | GASTO (l/s) | LONG (m) | L.EQUIV. (m) | L.TOTAL (m) | V (m/s) | HF TRAMO (%) | HF TRAMO (m) | Hf LINEA (m) |
|---------|-----------|------|------------|-------------|----------|--------------|-------------|---------|--------------|--------------|--------------|
| 1 - 2 | 19 | 1 | 1 | 0,1 | 60,00 | 9 | 69,0 | 0,35 | 1,1% | 0,79 | 0,79 |
| 2 - 3 | 25 | 4 | 5 | 0,38 | 9,00 | 1,35 | 10,4 | 0,77 | 3,6% | 0,37 | 1,17 |
| 3 - 4 | 25 | 7 | 12 | 0,63 | 3,00 | 0,45 | 3,5 | 1,28 | 9,1% | 0,31 | 1,48 |
| 4 - 5 | 32 | 10 | 22 | 0,96 | 15,50 | 2,30 | 17,8 | 1,19 | 6,0% | 1,06 | 2,54 |
| 5 - 6 | 38 | 4 | 26 | 1,11 | 32,00 | 4,8 | 36,8 | 0,98 | 3,4% | 1,25 | 3,79 |
| 6 - 13 | 50 | 38 | 64 | 2,17 | 3,00 | 0,45 | 3,5 | 1,11 | 3,1% | 0,11 | 3,90 |
| 7 - 8 | 25 | 8 | 8 | 0,49 | 17,00 | 2,60 | 19,6 | 1,00 | 5,7% | 1,12 | 1,12 |
| 8 - 9 | 32 | 5 | 13 | 0,66 | 3,00 | 0,45 | 3,5 | 0,82 | 3,0% | 0,10 | 1,22 |
| 9 - 10 | 38 | 6 | 19 | 0,86 | 44,00 | 6,6 | 50,6 | 0,76 | 2,1% | 1,07 | 2,29 |
| 10 - 11 | 50 | 15 | 34 | 1,36 | 9,00 | 1,4 | 10,4 | 0,69 | 1,3% | 0,13 | 2,42 |
| 11 - 12 | 50 | 6 | 40 | 1,52 | 3,00 | 0,45 | 3,5 | 0,77 | 1,6% | 0,05 | 2,47 |
| 12 - 13 | 50 | 5 | 45 | 1,66 | 16,00 | 2,48 | 18,5 | 0,85 | 1,9% | 0,35 | 2,82 |
| 13 - 15 | 64 | 64 | 109 | 2,96 | 41,00 | 6,15 | 47,2 | 0,92 | 1,6% | 0,77 | 3,59 |
| 14 - 15 | 19 | 2 | 2 | 0,15 | 28,00 | 4,2 | 32,2 | 0,53 | 2,4% | 0,78 | 0,78 |
| 15 - 16 | 64 | 109 | 111 | 2,98 | 5,00 | 0,75 | 5,8 | 0,93 | 1,7% | 0,10 | 0,88 |



MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DE AGUA TRATADA

1. RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA TRATADA

El sistema se abastecerá de agua tratada, mediante pipas y la recolección de agua pluvial de azoteas del conjunto, la cual será almacenada en una cisterna que estará dividida en dos cámaras para facilitar de igual forma su limpieza, esta cisterna será independiente a la de agua potable.

Se colocara un sistema de by-pass, para el llenado con agua potable de esta cisterna en caso de que la dotación no sea dada. Se colocará un equipo de filtrado así mismo como un equipo hidroneumático duplex para el servicio a los wc y mingitorios del conjunto. Todos los excusados y mingitorios deberán ser de bajo consumo.

2. ALIMENTACIONES

2.1 Calculo de consumos agua tratada

| Uso | | Dotación | Total diario (mts ³) |
|------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Área jardinada | 8192 mts ² | 5 lts/ mts ² /día | 41,0 |
| Área pavimentada | 4770 mts ² | 2 lts/ mts ² /día | 9,5 |
| | | | 50.50 |

2.2 Cálculo de la dotación de agua tratada

Dotación total por reglamento de dotación de agua potable 33.00 mts³
 Reducción del 40% para agua tratada 13.20 mts³

Se calcula para tres días de consumo:

Consumo diario = 50.50 mts³
 X 3 días = 151.50 mts³

Volumen de agua tratada = 151.50 mts³
 Volumen de agua reducida al agua potable = 13.20 mts³
 Volumen total de agua tratada = 164.70 mts³

2.3 Calculo del dimensionamiento de la cisterna:

$$\begin{aligned} \text{Volumen de cisterna agua tratada} &= 164.70 \text{ mts}^3 \\ \text{Volumen de protección contra incendio} &= 20.00 \text{ mts}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Volumen total de agua tratada} = 184.70 \text{ mts}^3 \approx 185.00 \text{ mts}^3$$

Se propone una cisterna con dos celdas de 10.00 x 5.00 mts cada una; de base

$$A = 100.00 \text{ mts}^2$$

$$H = 185.00 \text{ mts}^3 / 100.00 \text{ mts}^2 = 1.85 \text{ mts de profundidad mas } 0.30 \text{ mts; de bordo libre } = 2.15 \text{ mts}$$

2.4 Calculo de la red general:

TABLA DE CALCULO DE PERDIDAS POR FRICCION EN TUBERIAS

| NOMBRE DEL PROYECTO: | | CENTRO DE DESARROLLO | | | | | FORMULA UTILIZADA: HAZEN-WILLIAMS | | | | | |
|----------------------|-----------|----------------------|------------|-------------|----------|--------------|--------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|------|
| RED DE AGUA TRATADA | | | | | | | COEF. DE RUGOSIDAD DEL MATERIAL: 135 | | | | | |
| TRAMO | DIAM (mm) | U.M. | U.M. ACUM. | GASTO (l/s) | LÓNG (m) | L.EQUIV. (m) | L.TOTAL (m) | V (m/s) | HF TRAMO (%) | HF TRAMO (m) | HÍ LINEA (m) | |
| 1 | 2 | 50 | 5 | 5 | 1.51 | 68.00 | 10.2 | 78.2 | 0.77 | 1.6% | 1.23 | 1.23 |
| 2 | 3 | 50 | 15 | 20 | 2.21 | 17.50 | 2.6 | 20.1 | 1.13 | 3.2% | 0.64 | 1.87 |
| 3 | 4 | 64 | 44 | 64 | 3.56 | 33.00 | 8 | 41.0 | 1.11 | 2.3% | 0.95 | 2.82 |
| 4 | 11 | 64 | 49 | 113 | 4.5 | 3.00 | 0.45 | 3.5 | 1.40 | 3.6% | 0.12 | 2.94 |
| 5 | 6 | 50 | 10 | 10 | 1.77 | 17.00 | 2.6 | 19.6 | 0.90 | 2.1% | 0.41 | 0.41 |
| 6 | 7 | 50 | 10 | 20 | 2.21 | 3.00 | 0.45 | 3.5 | 1.13 | 3.2% | 0.11 | 0.52 |
| 7 | 8 | 64 | 10 | 30 | 2.59 | 44.00 | 6.60 | 50.6 | 0.81 | 1.3% | 0.65 | 1.17 |
| 8 | 9 | 64 | 47 | 77 | 3.80 | 9.00 | 1.34 | 10.3 | 1.18 | 2.6% | 0.27 | 1.44 |
| 9 | 10 | 64 | 22 | 99 | 4.28 | 3.00 | 0.45 | 3.5 | 1.33 | 3.3% | 0.11 | 1.55 |
| 10 | 11 | 75 | 22 | 121 | 4.62 | 16.00 | 2.4 | 18.4 | 1.05 | 1.7% | 0.32 | 1.87 |
| 11 | 13 | 75 | 113 | 234 | 6.09 | 41.00 | 6.15 | 47.2 | 1.38 | 2.9% | 1.36 | 3.23 |
| 12 | 13 | 50 | 10 | 10 | 1.77 | 28.00 | 4.2 | 32.2 | 0.90 | 2.1% | 0.68 | 0.68 |
| 13 | 14 | 75 | 234 | 244 | 6.30 | 10.00 | 1.5 | 11.5 | 1.43 | 3.1% | 0.35 | 1.03 |

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DE RIEGO

A. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema de riego se abastecerá de de agua tratada (municipal), que estará almacenada en una cisterna ubicada dentro del conjunto.

La tubería será de PVC rígido, con extremos lisos para cementar, la clasificación será la siguiente: RD-13.5 para diámetros hasta de 25 mm y RD-26 para diámetros de 32 mm ó mayores. Las conexiones serán de tipo cementar, las válvulas será de compuerta con cuerpo de bronce, clase 8.8 Kg./cm².

La red se alimentará por medio de un equipo de bombeo duplex tomando a consideración:

a) Longitud de mangueras

Se considerarán mangueras de 15.0 metros de longitud

b) Válvulas de conexión

Se utilizarán válvulas de acoplamiento rápido de 19mm de diámetro

b) Válvulas de seccionamiento

Se proyectarán válvulas de seccionamiento para aislar zonas de riego sin que afecte el área. Las válvulas se colocarán en cajas-registro.

f) Mangueras en uso simultáneo

Se considerará un máximo de 8 mangueras en uso simultáneo.

e) Gasto por manguera

Se asignará un gasto de 0.3 litros por segundo para cada manguera

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

1. RED DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Se proyectará un sistema de protección contra incendio a base de hidrantes de acuerdo con el Reglamento de Construcciones vigente.

La dotación de protección contra incendio será únicamente para el auditorio ya que el reglamento clasifica en el artículo 117 inciso II a este tipo de edificio como de riesgo mayor, por la cantidad de ocupantes (330) que estarían en él.

El sistema contará con los siguientes elementos: reserva en cisterna, equipo de bombeo eléctrico y de combustión interna (diesel), bomba sostenedora de presión (jockey) y red de hidrantes con manguera de 30 m. de longitud para cubrir la totalidad del área construida.

La reserva contra incendio total del edificio se almacenará en la cisterna de agua tratada, en cuyo cuarto de máquinas se instalará un equipo de bombeo para abastecer a la totalidad del sistema.

2. ALIMENTACIONES

2.1 Cálculo de consumos agua protección contra incendio

El consumo para protección contra incendio será el siguiente:

5 lts/mts² construido

$$5\text{lts} \times 912\text{mts}^2 = 4.6\text{mts}^3$$

El reglamento de construcciones nos marca que el consumo de agua para protección puede ser mayor de 20,000 lts. pero no menor a esta cantidad, por lo tanto tomaremos esta cantidad como mínima.

2.2 Selección del equipo de bombeo

Gasto de proyecto, será el suficiente para operar hasta dos hidrantes simultáneamente.

$$Q. \text{ hidrantes} = 2,33 \text{ l/s}$$

$$Q. \text{ bombas} = 4.66 \text{ l/s}$$

La Carga manométrica total se calcula con la siguiente expresión.

$$HMT = HS + HE + HF + HU$$

Donde:

HMT = Carga manométrica total, m.

HS = Carga de succión, m

HE = Carga estática, m

HF = Pérdida de carga por fricción, m

HU = Carga útil, m

$$HS = 0,00 \text{ m.}$$

$$HE = 5,60 \text{ m.}$$

$$HF = 1,00 \text{ m.}$$

$$HU = 35,00 \text{ m.}$$

$$HMT = 41,60 \text{ m.}$$

$$\text{Potencia Teórica} = Q \times H / 76 \times e$$

$$\text{Gasto total} = 5,00 \text{ l/s}$$

$$\text{Carga total} = 41,60 \text{ m}$$

$$\text{Eficiencia considerada} = 60\%$$

$$\text{Potencia teórica} = 4.26 \text{ HP}$$

$$\text{Motor comercial} = 5,0 \text{ HP}$$

Se seleccionan bombas con las siguientes características:

Bomba Eléctrica

Marca: Taco
Modelo: CE1207
Gasto, L/s: 4.66
Carga de diseño, m: 41,6
Potencia del motor, HP: 5

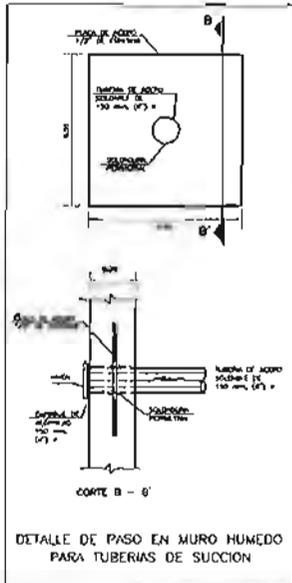
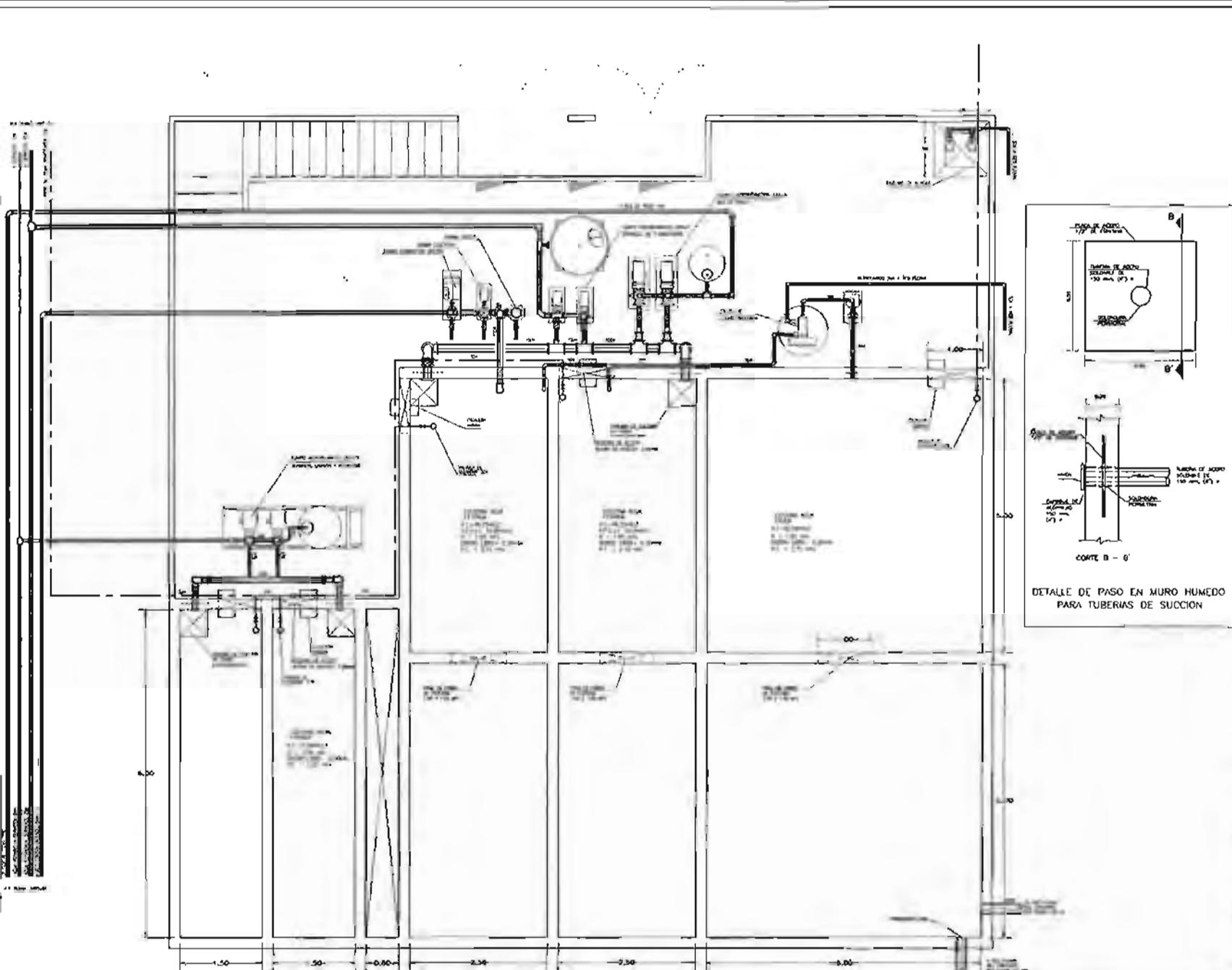
Bomba Combustión Interna

Marca: Taco
Modelo: CE1207
Carga de diseño, m: 41,6
Potencia del motor, HP: 5
Motor
Marca: Ruggerini
Potencia del motor, HP: 5
Combustible: Gasolina

Bomba jockey:

Se seleccionan para el 1% del gasto de proyecto y el 110 % de la carga.

Marca: Taco
Modelo: VM-0105B
Carga de diseño, m: 45.76
Potencia del motor, HP: 2



UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARQUITECTURA
DISEÑO ARQUITECTÓNICO

SIMBOLERIA

PROYECTO:
CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

UBICACIÓN:
DISTRITO DE AMATEPEC
ESTADO DE HIDALGO
MÉXICO

ARQUITECTOS:
ING. ENRIQUE IRIBARRON LINZANO
ING. LUIS MIGUEL DAVALOS BARRERA SERRANO
ING. ENRIQUE EDUARDO LÓPEZ GARCÍA
ING. MARTÍN DEL CARMEN MARTÍNEZ LARREA
ING. FRANCISCO RAFAEL ORTIZ LOERA
ING. OLIVER ALBERTO ALVAREZ DE LA ROSA

PLANTA:
PLANTA BAJA
COSTERA Y CORTES DE MANEJOS
INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

ESCALA:
1:50
1:100
1:200

CM-01

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL

A. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Se propone un sistema de drenaje separado, es decir que se conducirán por diferentes tuberías las aguas negras y las pluviales. El agua negra descargará directamente a la red del municipio

Se diseñará un sistema de drenaje con doble ventilación para la totalidad de los muebles sanitarios, con descarga a la red del centro comunitario.

El diseño de la red de desagüe se llevará a cabo utilizando el Método de Hunter para determinación de gastos y la fórmula de Manning para el cálculo de los conductos.

Conexiones

- En tuberías de cobre utilizar conexiones soldables de bronce fundido
- En tuberías de PVC utilizar conexiones del mismo material tipo cementar.
- En tuberías de fierro fundido se emplearan abrazaderas

Pendientes mínimas

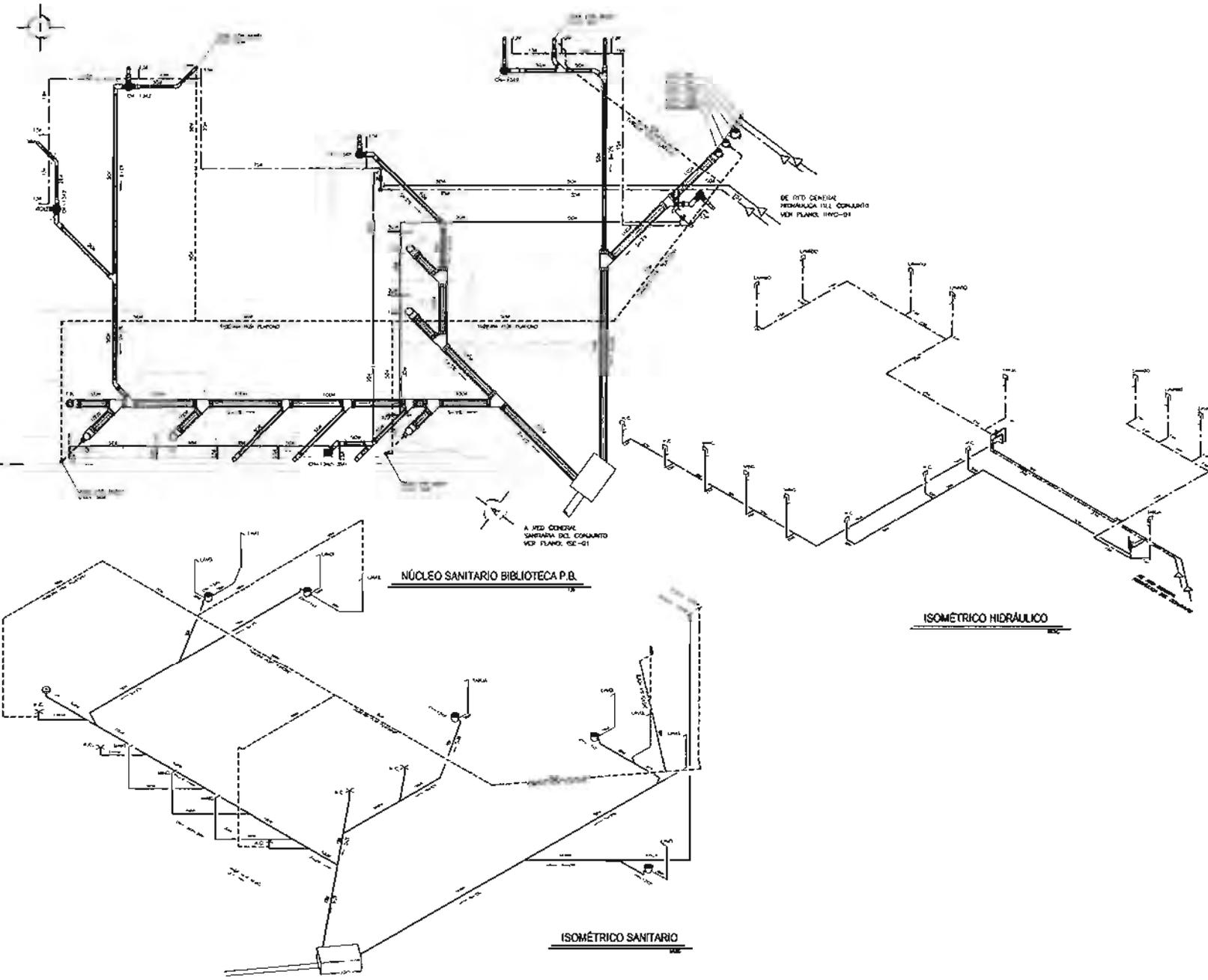
Todas las tuberías se proyectaran con una pendiente mínima del 2%

Drenaje pluvial

Se propone un sistema de reuso del agua pluvial, consistente en la captación del agua de las cubiertas y su envío a una cisterna dividida en 2 cámaras. En la primera se recibirá el agua "cruda", de donde se filtrará para almacenarla en la segunda celda "de agua filtrada" para enviarla a reuso en excusados y mingitorios.

El agua de lluvia colectada en andenes, plaza de acceso, etc., y se descargará a la red de drenaje de pluvial del municipio.

Las bajadas pluviales serán calculadas utilizando el Método Racional Americano para una lluvia de diseño con duración de 10 minutos y periodo de retorno de 10 años.



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARQUITECTURA
DISEÑO ARQUITECTÓNICO



LEGENDA

| | |
|-----|-----------------------|
| --- | RED DE ABASTECIMIENTO |
| --- | RED DE DRENAJE |
| --- | RED DE VENTILACION |
| --- | RED DE AGUA CALIENTE |
| --- | RED DE AGUA FRÍA |

- NOTAS**
- 1.- VER PLANO GENERAL DEL CONJUNTO
 - 2.- VER PLANO GENERAL DEL CANTONERO
 - 3.- VER PLANO GENERAL DEL CANTONERO
 - 4.- VER PLANO GENERAL DEL CANTONERO
 - 5.- VER PLANO GENERAL DEL CANTONERO
 - 6.- VER PLANO GENERAL DEL CANTONERO
 - 7.- VER PLANO GENERAL DEL CANTONERO
 - 8.- VER PLANO GENERAL DEL CANTONERO
 - 9.- VER PLANO GENERAL DEL CANTONERO
 - 10.- VER PLANO GENERAL DEL CANTONERO

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

UBICACION 1
ZAPOTLÁN DE JUÁREZ
TOD. HIDALGO
MÉXICO

PROYECTO

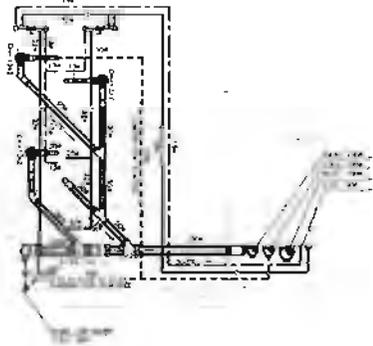
ARQ. ROBERTO LÓPEZ
ARQ. ESTEBAN DE LA CRUZ
ARQ. RAFAEL LÓPEZ CHANISCO
ARQ. MARCELO DEL CARMEN MARTÍNEZ LANDA
ING. FRANCISCO RAFAEL ORTEGA LÓPEZ
ING. OLIVER ALBERTO ALVAREZ DE LA ROSA

PLANO

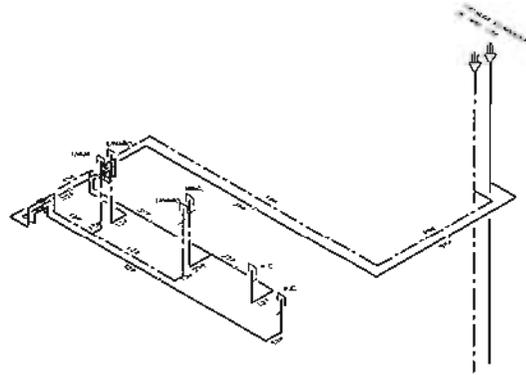
INSTALACION HIDRÁULICA Y SANITARIA
NÚCLEO SANITARIO BIBLIOTECA

ESCALA: 1:50
No. DE PLANO
IHS-02

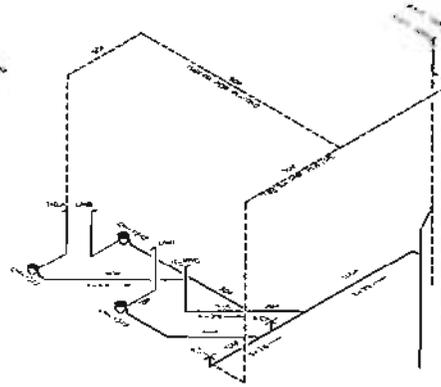
FECHA: 15/05/2014
DISEÑADO POR: OLIVER ALBERTO ALVAREZ DE LA ROSA
REVISADO POR: FRANCISCO RAFAEL ORTEGA LÓPEZ



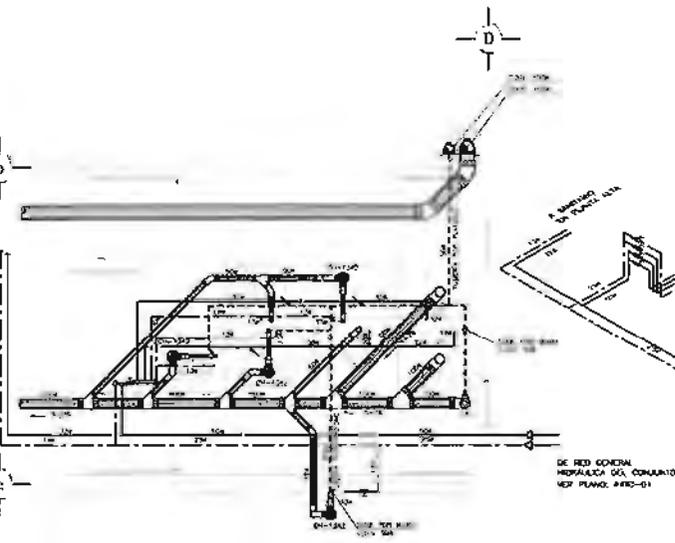
NÚCLEO SANITARIO BIBLIOTECA P.A.



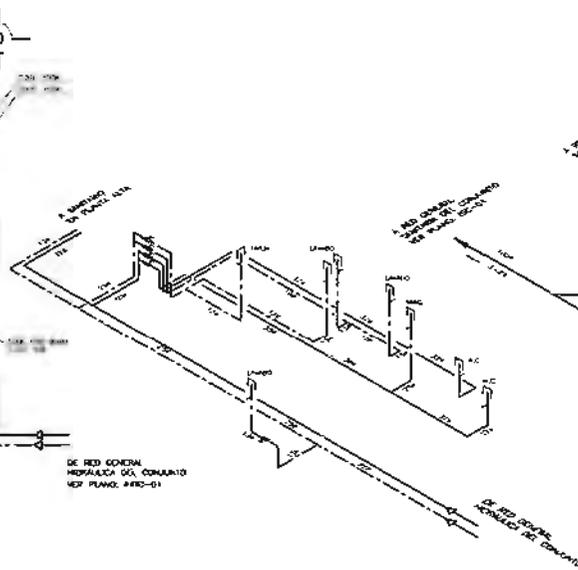
ISOMÉTRICO HIDRÁULICO



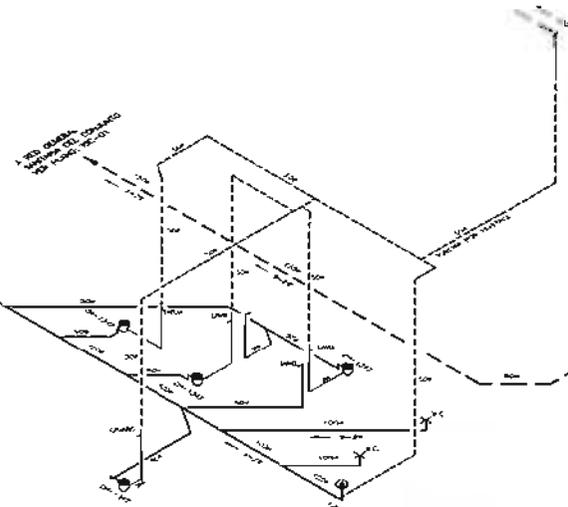
ISOMÉTRICO SANITARIO



NÚCLEO SANITARIO OFICINAS



ISOMÉTRICO HIDRÁULICO



ISOMÉTRICO SANITARIO



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE INGENIERÍA PROFESIONALES

ARAGÓN ARQUITECTURA



DISEÑO ARCHITECTÓNICO A.I.V. - R.T.C.

LEGENDA

- Línea gruesa: Línea de agua fría
- Línea delgada: Línea de agua caliente
- - - Línea de ventilación
- Línea con flecha: Línea de ventilación
- Línea con flecha: Línea de ventilación
- Línea con flecha: Línea de ventilación

NOTAS

- 1. TENER EN CUENTA EL PLAN GENERAL DE MANEJO DEL CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL.
- 2. ELABORAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA SANITARIO.
- 3. ELABORAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO.
- 4. ELABORAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN.
- 5. ELABORAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN.

CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

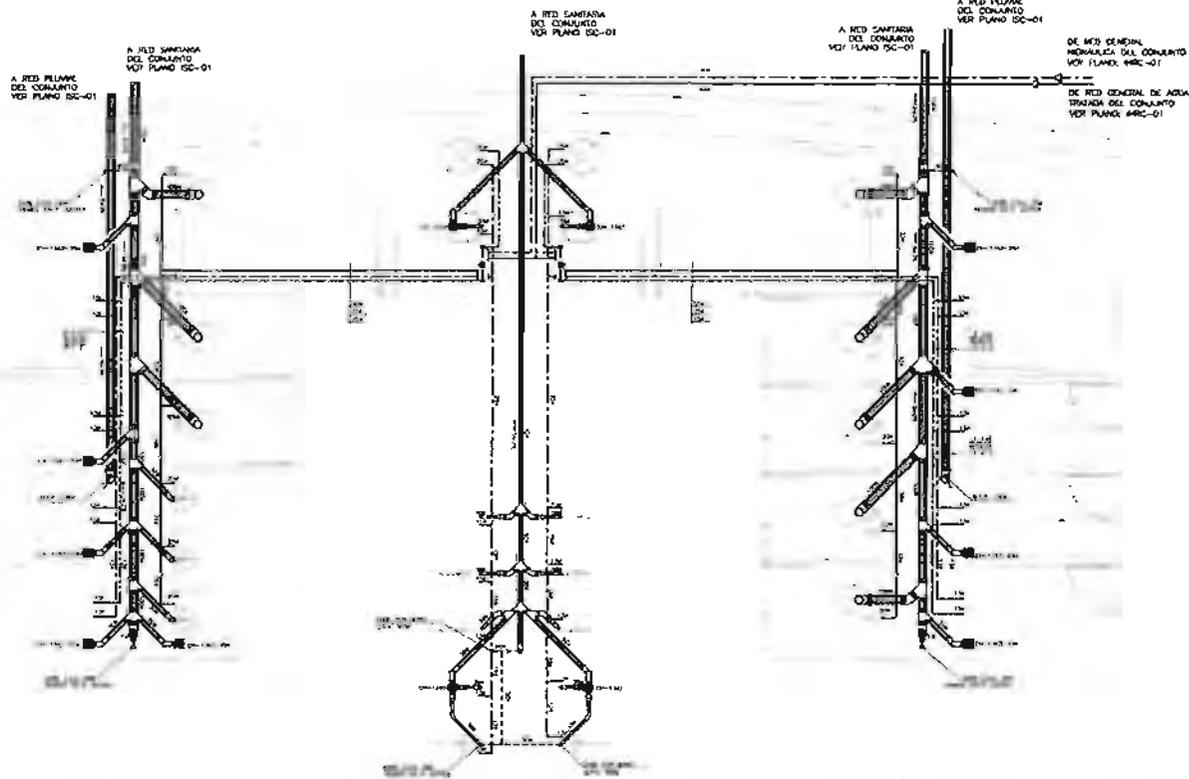
UBICACIÓN: ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, EDO. HIDALGO, MÉXICO

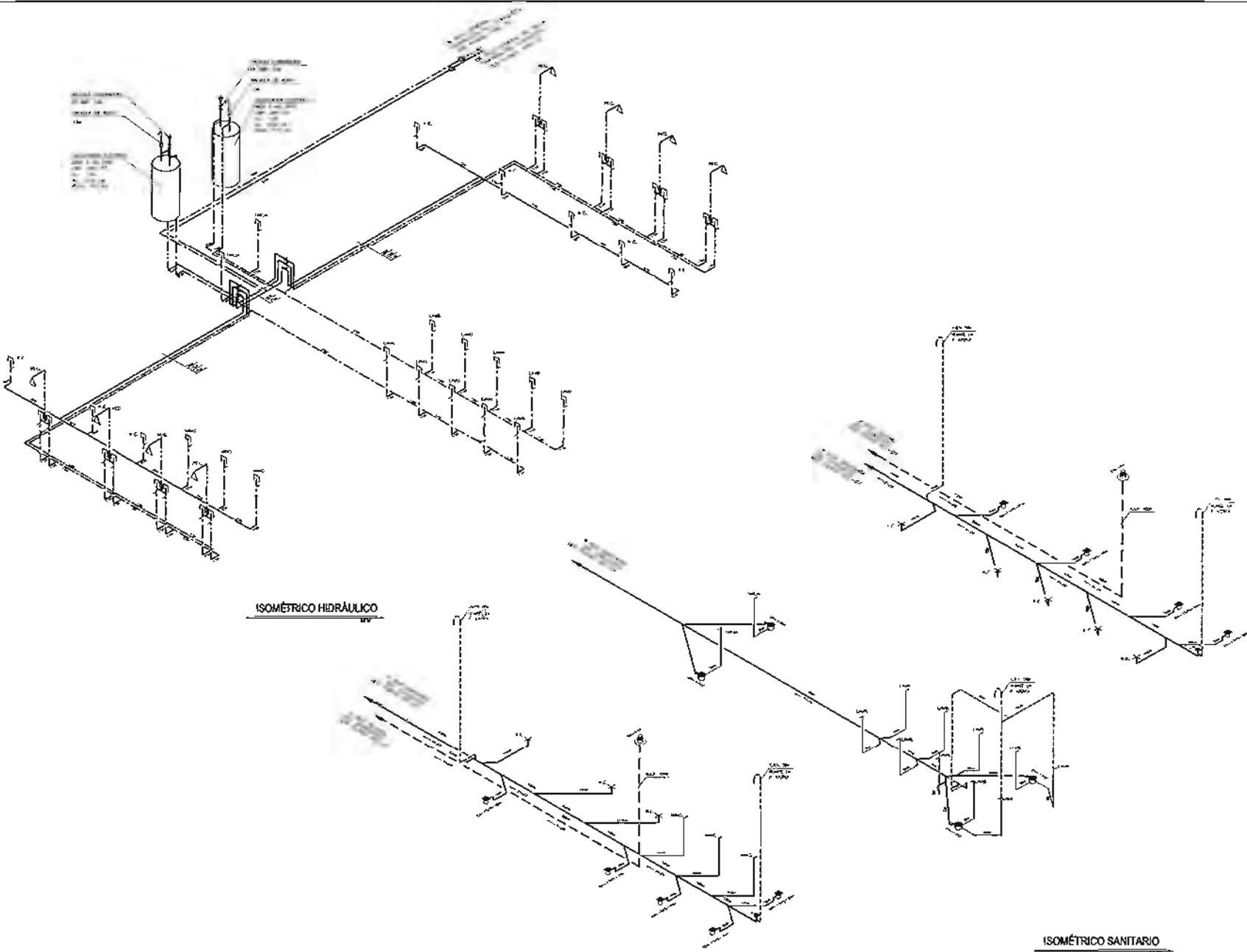
PROYECTO: ARQ. JOSÉ HERNÁNDEZ LOZANO
ARQ. FERNANDO BENÍZ BARROSO SÁNCHEZ
ARQ. GABRIEL OSORIO LÓPEZ CHAMPICO
ARQ. MARTINA DEL CARMEN MARTÍNEZ LANDA
ING. FRANCISCO RAFAEL ORTEGA LÓPEZ
PROY. DAVID ALBERTO ALVAREZ DE LA ROSA

PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA
NÚCLEO SANITARIO OFICINAS Y BIBLIOTECA

PROYECTO: IHS-03

FECHA: 15/05/2011
Escala: 1:20
No. DE PLANO: IHS-03





ISOMÉTRICO HIDRÁULICO

ISOMÉTRICO SANITARIO



UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE INGENIEROS PROFESIONALES

ARACÓN **ARQUITECTURA**
SERVICIO DE ARQUITECTURA



OFICINA ARQUITECTÓNICA **ALVARIC**

LEGENDA

- Línea de tubería
- Línea de agua fría
- Línea de agua caliente
- Línea de drenaje
- Línea de ventilación
- > Línea de evacuación
- > Línea de agua potable

NOTAS

1. Este proyecto fue elaborado en cumplimiento de las normas de la NOM-001-SE-1996 y NOM-002-SE-1996.

2. Se debe considerar la existencia de tuberías de agua fría y caliente en el edificio.

3. Se debe considerar la existencia de tuberías de drenaje y ventilación en el edificio.

4. Se debe considerar la existencia de tuberías de agua potable en el edificio.

5. Se debe considerar la existencia de tuberías de agua fría y caliente en el edificio.

PROYECTO:
CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL

UBICACIÓN:
CARRILAN DE JUÁREZ
TOD. HIDALGO
MÉXICO



PROYECTO:
ARQ. JUAN FERRER LOZANO
ARQ. LUIS CARLOS BARBERO SÁNCHEZ
ARQ. CRISTÓBAL GUERRA LÓPEZ CAMACHO
ARQ. SANDRA LIZBETH MARTÍNEZ LANDA
ING. FERNANDO RAMÍREZ SOTO DE LA ROSA
ING. OLIVER ALBERTO ALVAREZ DE LA ROSA

TÍTULO:
ISOMÉTRICOS
HIDRÁULICO Y SANITARIO
BAÑOS VISITADORES
SALA DE ESPERA

| | |
|--------------|---------------|
| PROYECTO: | FECHA: |
| UBICACIÓN: | NO. DE PLANO: |
| ESCALA: | |
| PROYECTISTA: | |

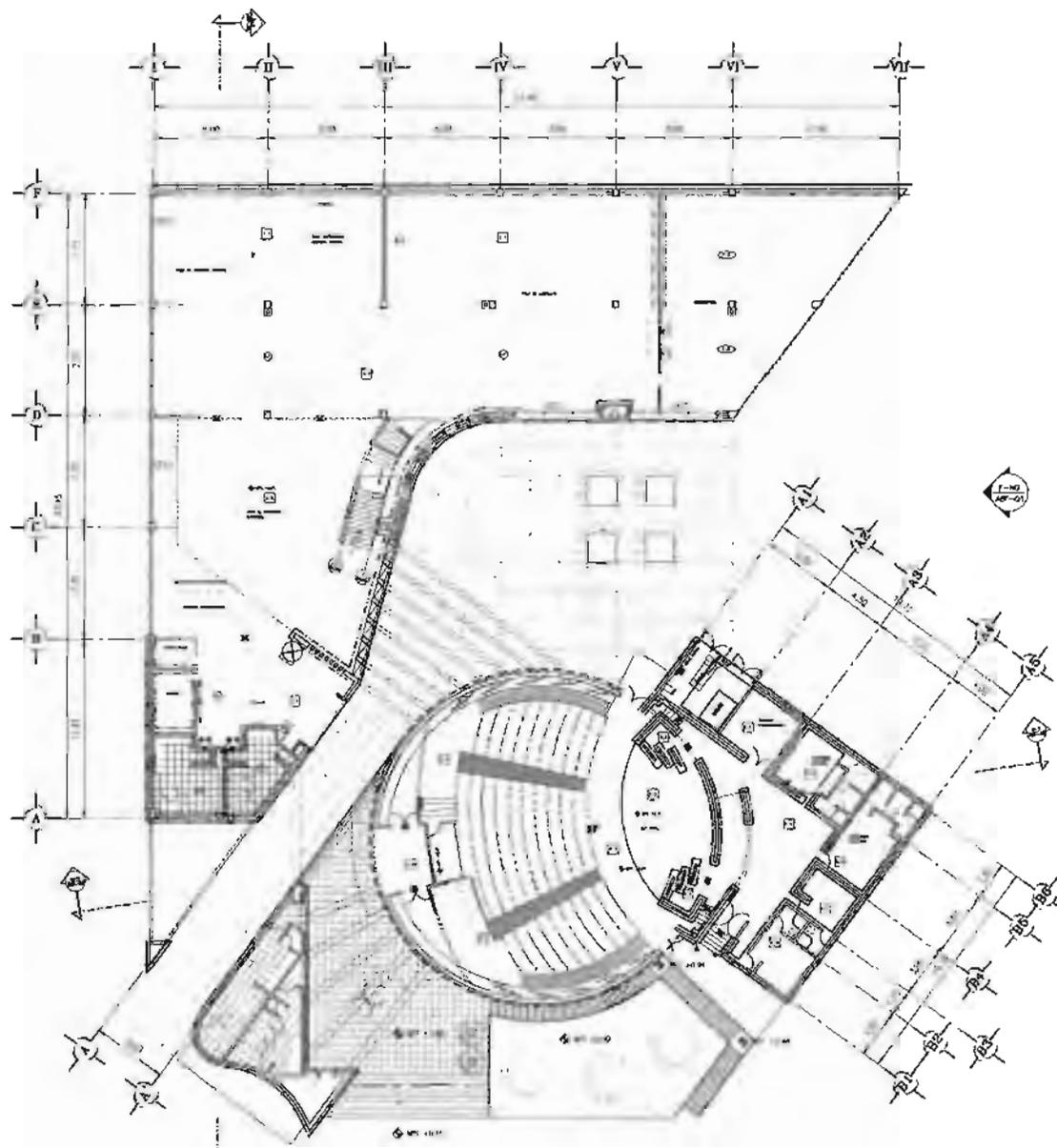
IHS-06

PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL
UBICACIÓN: CARRILAN DE JUÁREZ, TOD. HIDALGO, MÉXICO

PROYECTISTA: OFICINA ARQUITECTÓNICA ALVARIC

PROYECTO: ISOMÉTRICOS HIDRÁULICO Y SANITARIO
UBICACIÓN: CARRILAN DE JUÁREZ, TOD. HIDALGO, MÉXICO

PROYECTISTA: OFICINA ARQUITECTÓNICA ALVARIC



PLANTA BAJA
1:1000



UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES
ARQUITECTURA
DISEÑO ARQUITECTÓNICO



- LEYENDA:**
- TIPO DE CARPINTERÍA O CARPINTERÍA
 - ▭ CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
 - ▭ CAMBIO DE TIPO DE PISO
 - ▭ CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
 - ▭ CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
 - ▭ IDENTIFICACIÓN DE ACABADOS EN PISO
 - ▭ IDENTIFICACIÓN DE ACABADOS EN PISO
 - ▭ IDENTIFICACIÓN DE ACABADOS EN PISO
 - ▭ ALMOFADO, TAPACABOS, COMPRESOR O SIMILAR
 - ▭ CANTONERA, CANTONERA MODERNA
 - ▭ MODO DE DISEÑO
 - ▭ ESTIMACIÓN DE TIPO DE (Carpintería o tipo)

CONTÉ ESQUEMÁTICO



- ACABADOS PISOS**
- C.1 PISO DE MADERA, MADERA, PISO PISO, MADERA, MADERA, PISO PISO, PISO DE 200 x 200 mm
 - C.2 PISO LAMINADO, MADERA, MADERA, MADERA, MADERA, PISO PISO, PISO DE 200 x 200 mm
 - C.3 PISO DE MADERA, MADERA, PISO PISO, MADERA, MADERA, PISO PISO, PISO DE 200 x 200 mm
 - C.4 PISO DE MADERA, MADERA, PISO PISO, MADERA, MADERA, PISO PISO, PISO DE 200 x 200 mm
 - C.5 PISO DE MADERA, MADERA, PISO PISO, MADERA, MADERA, PISO PISO, PISO DE 200 x 200 mm

- AFILANADOS Y RECLAMACIONES EN MUROS**
- ▭ AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO
 - ▭ AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO
 - ▭ AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO
 - ▭ AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO, AFILANADO EN EL ENTUBAMIENTO

- PLAFONES Y RECLAMACIONES EN LOSA**
- C.1 PLAFÓN DE MADERA DE 1200 x 1200 mm, MADERA DE 1200 x 1200 mm, MADERA DE 1200 x 1200 mm, MADERA DE 1200 x 1200 mm
 - C.2 PLAFÓN DE MADERA DE 1200 x 1200 mm, MADERA DE 1200 x 1200 mm, MADERA DE 1200 x 1200 mm, MADERA DE 1200 x 1200 mm
 - C.3 PLAFÓN DE MADERA DE 1200 x 1200 mm, MADERA DE 1200 x 1200 mm, MADERA DE 1200 x 1200 mm, MADERA DE 1200 x 1200 mm

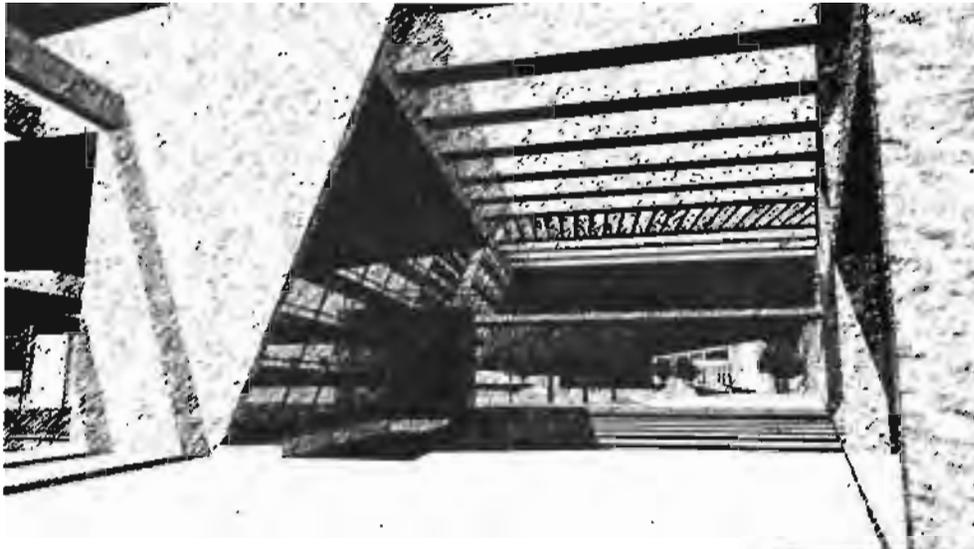
CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y CULTURAL
LUGAR: ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, HIDALGO
MÉXICO

PROYECTO:
ARQ.: IRVING BENDISÓN LOZANO
ARQ.: CARLOS DÍAZ BARRERO SÁNCHEZ
ARQ.: CARTEL GERARDO LÓPEZ GARCÍA
ARQ.: MARTINA DEL CARMEN MARTÍNEZ LÓPEZ
DISEÑO: FRANCISCO RAFAEL ORTIGA LOERA

PLANO:
ACABADOS AUDITORIO Y BIBLIOTECA PLANTA BAJA



ACAB-01



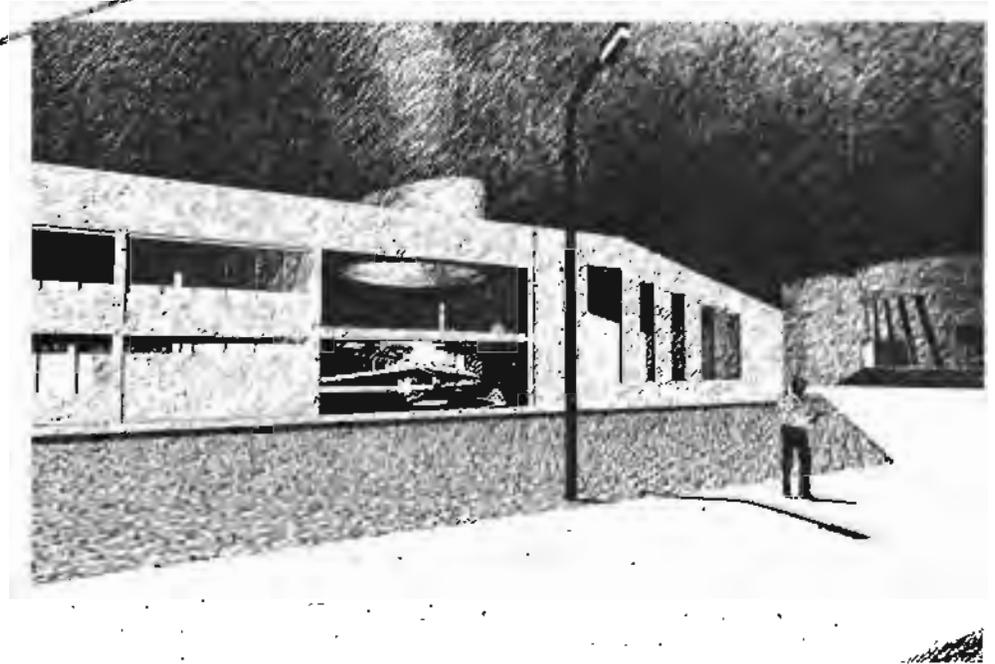
ADMINISTRACIÓN



ADMINISTRACIÓN Y TALLERES



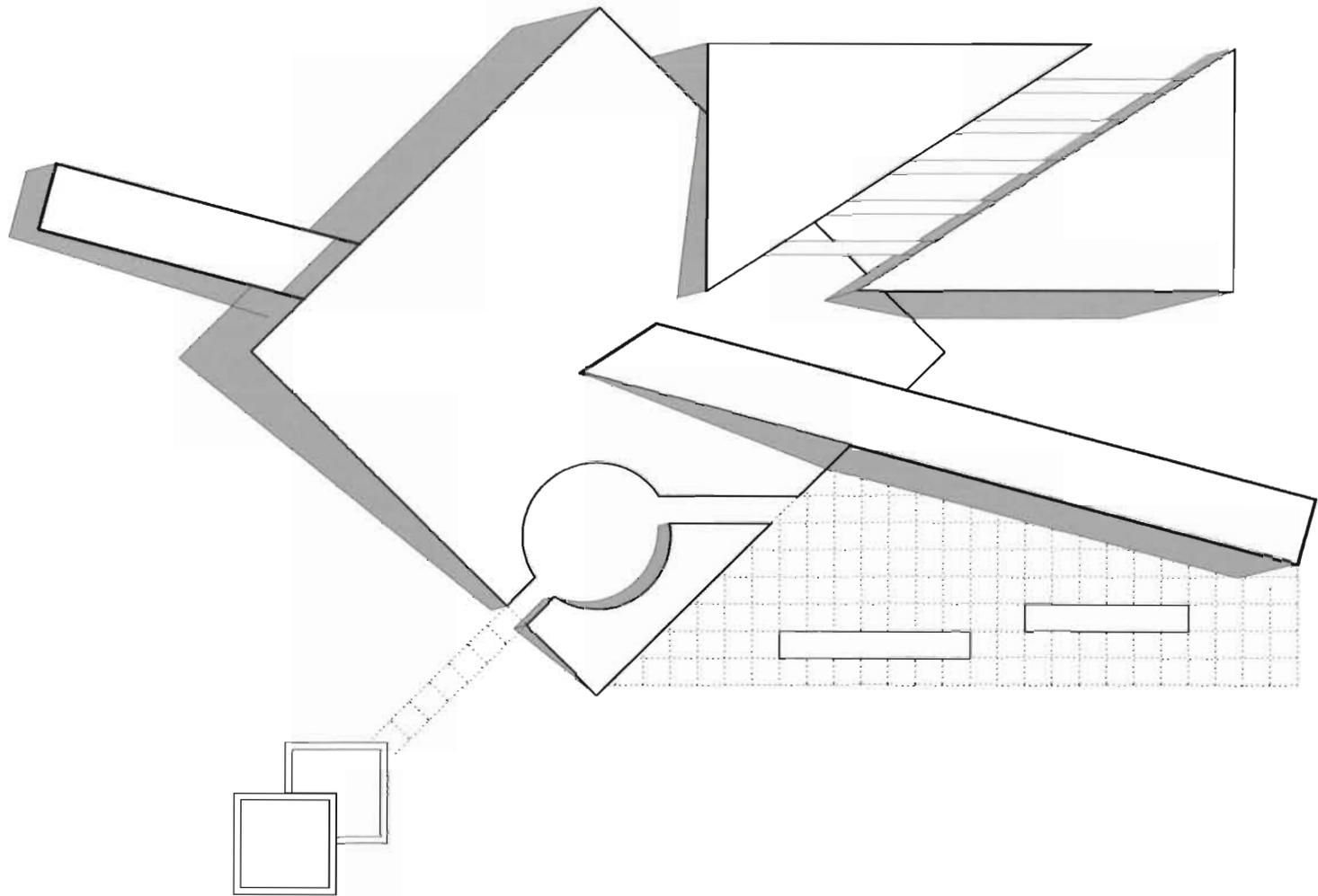
PLAZA DE ACCESO



TALLERES Y AUDITORIO

PERSPECTIVA DE CONJUNTO





"El fuerte impulso simbolista testimonia cómo la arquitectura debe tener algo que pueda conmover al corazón humano. Sin embargo las formas de base, los espacios y las expresiones de los edificios deben seguir una lógica. Una arquitectura de naturaleza puramente arbitraria no puede durar demasiado."

- Kenzo Tange

COSTO

5.1 PRESUPUESTO GLOBAL

El análisis se elaboro con base en multiplicar el área total de construcción de cada edificio que integra el conjunto, por el costo promedio del metro cuadrado de construcción, dicho costo se obtuvo del catalogo de costos BIMSA edición publicada en el mes de febrero del 2004.

| Área | Área m ² | Costo m ² | Importe | Importe más indirectos y utilidades 27% |
|-------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|---|
| Auditorio | 912 | \$7,900.00 | \$7,204,800.00 | \$9,150,096.00 |
| Biblioteca | 2,316 | \$6,500.00 | \$15,054,000.00 | \$19,118,580.00 |
| Talleres | 1,632 | \$6,500.00 | \$10,608,000.00 | \$13,472,160.00 |
| Oficinas | 606 | \$6,500.00 | \$3,939,000.00 | \$5,002,530.00 |
| Baños-Vestidores | 177 | \$2,700.00 | \$477,900.00 | \$606,933.00 |
| Canchas Deportivas | 3570 | \$900.00 | \$3,213,000.00 | \$4,080,510.00 |
| Casa vigilante | 73 | \$2,695.00 | \$196,735.00 | \$249,853.45 |
| Áreas Pavimentadas | 8,038 | \$900.00 | \$7,234,200.00 | \$9,187,434.00 |
| Áreas Verdes | 8,192 | \$250.00 | \$2,048,000.00 | \$2,600,960.00 |
| Auditorio al aire libre | 575 | \$2,500.00 | \$1,437,500.00 | \$1,825,625.00 |
| | 26,091 | | \$51,413,135.00 | |
| Costo total de la obra | | | | \$65,294,681.45 |

5.2 PRESUPUESTO POR PARTIDA

Para efecto del presupuesto general se desglosa de la siguiente forma:

| Partida | Porcentaje | Importe |
|----------------------------|-------------|------------------------|
| Preliminares | 2% | \$1,305,893.62 |
| Cimentación | 9% | \$5,876,521.33 |
| Estructura | 21% | \$13,711,883.10 |
| Albañilería | 17% | \$11,100,095.85 |
| Acabados | 20% | \$13,058,936.29 |
| Inst. Hidráulica-Sanitaria | 7% | \$4,570,627.70 |
| Inst. Eléctrica | 7% | \$4,570,627.70 |
| Inst. Especiales | 3% | \$1,958,840.44 |
| Herrería y Cancelería | 5% | \$3,264,734.07 |
| Carpintería | 4% | \$2,611,787.25 |
| Jardinería | 3% | \$1,958,840.44 |
| Limpieza | 2% | \$1,305,893.62 |
| | | |
| TOTAL | 100% | \$65,294,681.45 |

PROGRAMA GENERAL
DE OBRAS

| PARTIDAS | 1er MES | 2do. MES | 3er MES | 4o. MES | 5o. MES | 6o. MES | 7o. MES | 8o. MES | 9o. MES | 10o. MES | 11o. MES | 12o. MES | 13o. MES | 14o. MES | 15o. MES | 16o. MES | 17o. MES | 18o. MES | TOTAL | |
|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|
| PRELIMINARES | 746,224.92 | 559,668.69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,305,893.62 |
| CIMENTACIÓN | 652,946.81 | 1,305,893.62 | 1,305,893.62 | 1,305,893.62 | 1,305,893.62 | | | | | | | | | | | | | | | 5,876,521.33 |
| ESTRUCTURA | | 914,125.54 | 1,828,251.08 | 1,828,251.08 | 1,828,251.08 | 1,828,251.08 | 1,828,251.08 | 1,828,251.08 | 1,828,251.08 | | | | | | | | | | | 13,711,883.10 |
| ALBAÑILERIA | | | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | 1,009,099.62 | | | | | | | 11,100,095.85 |
| ACABADOS | | | | | | | | 1,374,624.87 | 1,374,624.87 | 1,374,624.87 | 1,374,624.87 | 1,374,624.87 | 1,374,624.87 | 1,374,624.87 | 687,312.43 | | | | | 13,058,936.29 |
| IHS. HID/SANIT | | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | | | | | | | | | | 4,570,627.70 |
| INST. ELECT. | | | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | 468,782.32 | | | | | | | | | 4,570,627.70 |
| INST. ESPEC. | | | | 279,834.34 | 279,834.34 | 279,834.34 | 279,834.34 | 279,834.34 | 279,834.34 | 139,917.17 | | | | | | | | | | 1,958,840.44 |
| HERR. CANC. | | | | | | | | | | 435,297.87 | 435,297.87 | 435,297.87 | 435,297.87 | 435,297.87 | 435,297.87 | | | | | 3,264,734.07 |
| CARPINTERIA | | | | | | | | | | | | 435,297.87 | 435,297.87 | 435,297.87 | 435,297.87 | 435,297.87 | 217,648.93 | | | 2,611,787.25 |
| JARDINERIA | | | | | | | | | | | | | | 391,768.08 | 391,768.08 | 391,768.08 | 391,768.08 | 391,768.08 | | 1,958,840.44 |
| LIMPIEZA | 37,311.24 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 74,622.49 | 1,305,893.62 |
| TOTAL | 1,436,482.97 | 3,323,092.66 | 5,155,431.45 | 5,435,265.79 | 5,435,265.79 | 5,503,997.04 | 5,503,997.04 | 5,503,997.04 | 5,939,294.91 | 3,971,126.66 | 3,362,427.17 | 3,328,942.72 | 3,328,942.72 | 2,024,298.74 | 1,336,986.31 | 901,688.44 | 684,039.51 | 3,119,403.95 | | |
| ACUMULADO | 0 | 4,759,575.63 | 9,915,007.08 | 15,350,272.87 | 20,785,538.66 | 26,289,535.70 | 31,793,532.74 | 37,297,529.78 | 43,236,824.69 | 47,207,951.35 | 50,570,378.52 | 53,899,321.24 | 57,228,263.96 | 59,252,562.70 | 60,589,549.01 | 61,491,237.45 | 62,175,276.96 | 65,294,681.45 | | 65,294,681.45 |

5.4 PRESUPUESTO POR EDIFICIO

EDIFICIO: AUDITORIO

| Área | Área m ² | Costo m ² | Importe | Importe más indirectos y utilidades 27% |
|------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--|
| Auditorio | 912 | \$7,900.00 | \$7,204,800.00 | \$9,150,096.00 |
| Área pavimentada | 65 | \$900.00 | \$58,500.00 | \$74,295.00 |
| Área verde | 151 | \$250.00 | \$37,750.00 | \$47,942.50 |
| TOTAL | 1089 | | \$7,301,050.00 | \$9,272,333.50 |

5.5 PRESUPUESTO POR PARTIDA (AUDITORIO)

Para efecto del presupuesto se desglosa de la siguiente forma:

| Partida | Porcentaje | Importe |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| Preliminares | 1% | \$92,723.33 |
| Cimentación | 9% | \$834,510.01 |
| Estructura | 23% | \$2,132,636.70 |
| Albañilería | 16% | \$1,483,573.36 |
| Acabados | 18% | \$1,669,020.03 |
| Inst. Hidráulica-Sanitaria | 6% | \$556,340.01 |
| Inst. Eléctrica | 7% | \$649,063.34 |
| Inst. Especiales | 7% | \$649,063.34 |
| Herrería y Cancelería | 5% | \$463,616.67 |
| Carpintería | 6% | \$556,340.01 |
| Jardinería | 1% | \$92,723.33 |
| Limpieza | 1% | \$92,723.33 |
| TOTAL | 100% | \$9,272,333.50 |

PROGRAMA DE OBRA
AUDITORIO

| PARTIDAS | 1er MES | 2do. MES | 3er MES | 4o. MES | 5o. MES | 6o. MES | 7o. MES | 8o. MES | 9o. MES | 10o. MES | 11o. MES | 12o. MES | 13o. MES | 14o. MES | TOTAL |
|----------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| PRELIMINARES | 92,723.33 | | | | | | | | | | | | | | 92,723.33 |
| CIMENTACIÓN | 49,088.82 | 196,355.29 | 196,355.29 | 196,355.29 | 196,355.29 | | | | | | | | | | 834,510.01 |
| ESTRUCTURA | | | | 236,959.63 | 315,946.17 | 315,946.17 | 315,946.17 | 315,946.17 | 315,946.17 | 315,946.17 | | | | | 2,132,636.70 |
| ALBAÑILERIA | | | | | | | 247,262.22 | 247,262.22 | 247,262.22 | 247,262.22 | 247,262.22 | 247,262.22 | | | 1,483,573.36 |
| ACABADOS | | | | | | | 128,386.15 | 256,772.31 | 256,772.31 | 256,772.31 | 256,772.31 | 256,772.31 | 128,386.15 | 128,386.15 | 1,669,020.03 |
| IHS. HID/SANIT | | | 24,188.69 | 96,754.78 | 96,754.78 | 96,754.78 | 96,754.78 | 96,754.78 | | | | | | 48,377.39 | 556,340.01 |
| INST. ELECT. | | | | | | | 64,906.33 | 129,812.66 | 129,812.66 | 129,812.66 | 129,812.66 | | | 64,906.33 | 649,063.34 |
| INST. ESPEC. | | | | | | | | | 216,354.44 | 216,354.44 | 108,177.22 | | | 108,177.22 | 649,063.34 |
| HERR. CANC. | | | | | | | | | | 92,723.33 | 185,446.66 | 92,723.33 | | 92,723.33 | 463,616.67 |
| CARPINTERIA | | | | | | | | | | 69,542.50 | 139,085.00 | 139,085.00 | 139,085.00 | 69,542.50 | 556,340.01 |
| JARDINERIA | | | | | | | | | | | 46,361.66 | | | 46,361.66 | 92,723.33 |
| LIMPIEZA | 3,434.19 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 6,868.39 | 92,723.33 |
| TOTAL | 145,246.34 | 203,223.68 | 227,412.37 | 536,938.09 | 615,924.63 | 419,569.34 | 860,124.04 | 1,053,416.53 | 1,173,016.19 | 1,335,282.02 | 1,119,786.12 | 742,711.25 | 274,339.54 | 565,342.97 | |
| ACUMULADO | 0 | 348,470.02 | 575,882.39 | 1,112,820.48 | 1,728,745.11 | 2,148,314.45 | 3,008,438.49 | 4,061,855.02 | 5,234,871.21 | 6,570,153.23 | 7,689,939.35 | 8,432,650.60 | 8,706,990.14 | 9,272,333.50 | 9,272,333.50 |

5.7. HONORARIOS POR ARANCEL

Para desarrollar el cálculo de honorarios del Arquitecto, se utilizarán graficas y formulas que aparecen en el Arancel de Honorarios del Colegio de Arquitectos de la ciudad de México. Donde desglosa los honorarios por especialidad.

Tendremos que los honorarios por la obra serán del 8.53% y se desglosan a continuación:

Formula:

$$\text{Interpolación lineal} \quad FSx = \frac{(Sx - Lsa)(Fsb - Fsa)}{(Lsb - Lsa)}$$

Donde

- FSx Factor de la superficie correspondiente a Sx
- Sx Superficie construida del proyecto
- Lsa Límite de la superficie menor mas próxima a Sx
- Fsb Factor de superficie correspondiente a Sb
- Fsa Factor de superficie correspondiente a Sa
- Lsb Límite de la superficie mayor mas próxima a Sx
- Lsa Límite de la superficie menor mas próxima a Sx

$$\text{Honorarios} \quad H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

Donde:

- H = Honorarios
- Fs = Factor de Superficie
- CD = Costo Directo

5.7.1 ETAPA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

Datos:

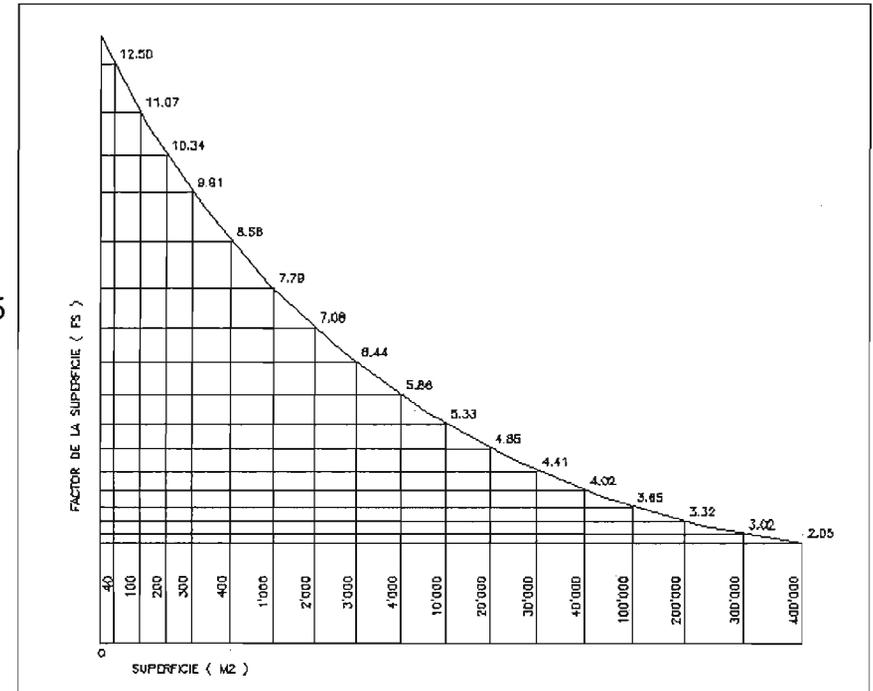
Área Construida = 17,900mts²
Costo de la Obra = \$51,413,135.00

Operaciones:

$$FSx = \frac{(17,900 - 10,000)(4.85 - 5.33)}{(20,000 - 10,000)} + 5.33 = 4.95$$

Honorarios:

$$H = \frac{(4.95)(51,413,135.00)}{100} = \$2,544,950.18$$



Donde tenemos que:

| Etapa proyecto arquitectónico | % | Costo en \$ |
|-------------------------------|-----|----------------|
| a) Diseño conceptual | 10 | \$254,495.01 |
| b) Diseño preliminar | 25 | \$636,237.54 |
| c) Diseño básico | 20 | \$508,990.03 |
| d) Diseño para edificación | 45 | \$1,145,227.58 |
| Proyecto arquitectónico | 100 | \$2,544,950.18 |

5.7.2 ETAPA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL

Datos:

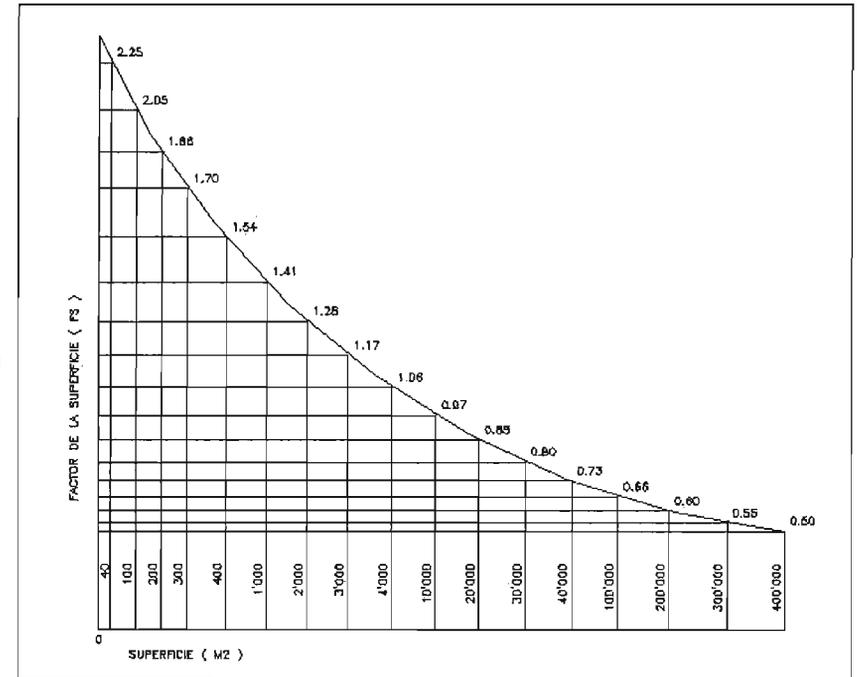
Área Construida = 17,900mts²
 Costo de la Obra = \$51,413,135.00

Operaciones:

$$FSx = \frac{(17,900 - 10,000)(0.88 - 0.97) + 0.97}{(20,000 - 10,000)} = 0.89$$

Honorarios:

$$H = \frac{(0.89)(51,413,135.00)}{100} = \$457,576.90$$



Donde se tiene el siguiente desglose:

| Etapa estructural | % | Costo en \$ |
|--|-----|--------------|
| a) Estructuración | 15 | \$68,636.53 |
| b) Análisis matemático | 30 | \$137,273.07 |
| c) Dimensionamiento | 40 | \$183,030.76 |
| d) Planos constructivos, memorias y especificaciones | 15 | \$68,636.53 |
| Costo total del proyecto estructural | 100 | \$457,576.90 |

5.7.3 ETAPA DE LAS INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS

Datos:

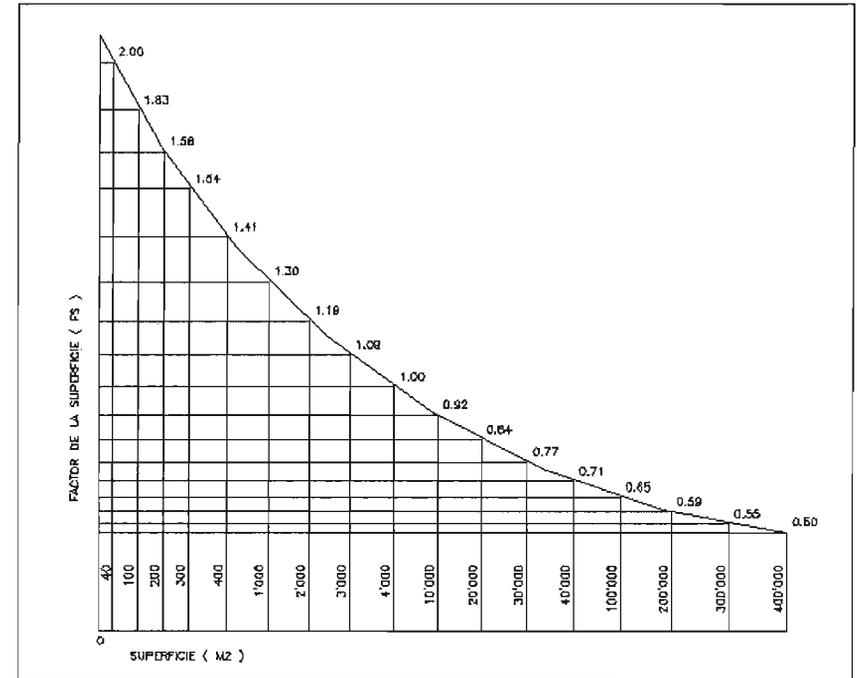
Área Construida = 17,900mts²
Costo de la Obra = \$51,413,135.00

Operaciones:

$$FSx = \frac{(17,900 - 10,000)(0.84 - 0.92)}{(20,000 - 10,000)} + 0.92 = 0.85$$

Honorarios:

$$H = \frac{(0.85)(51,413,135.00)}{100} = \$437,011.64$$



Donde se tiene el siguiente desglose:

| Etapa instalaciones hidro-sanitarias | % | Costo en \$ |
|--|-----|--------------|
| a) Sistema general | 15 | \$65,551.74 |
| b) Análisis matemático | 25 | \$109,252.91 |
| c) Dimensionamiento | 20 | \$87,402.32 |
| d) Planos constructivos, memorias y especificaciones | 40 | \$174,804.65 |
| Costo total del proyecto de instalaciones hidro-sanitarias | 100 | \$437,011.64 |

5.7.4 ETAPA DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Datos:

Área Construida = 17,900mts²
Costo de la Obra = \$51,413,135.00

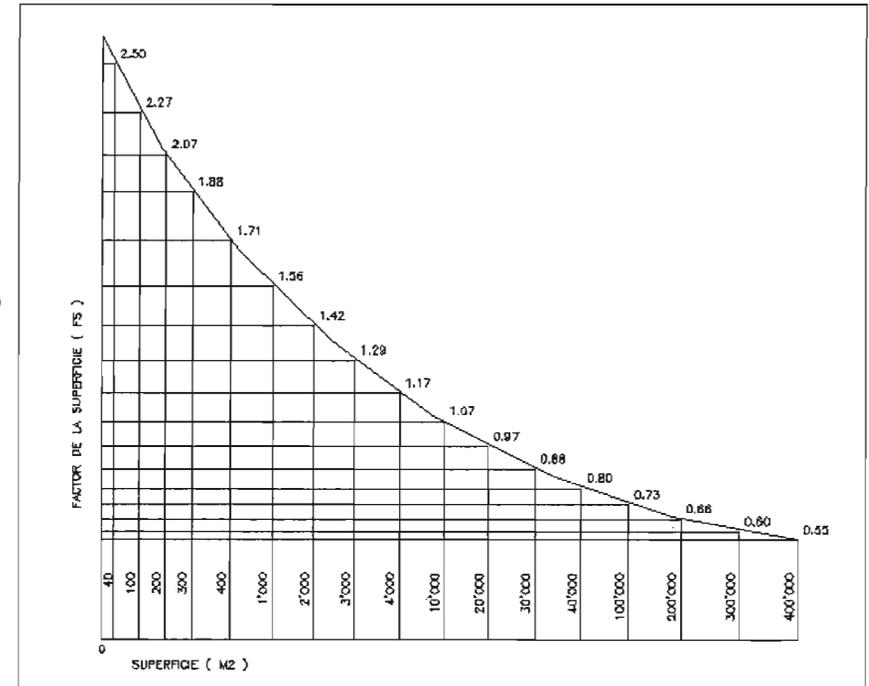
Operaciones:

$$FSx = \frac{(17,900 - 10,000)(0.97 - 1.07)}{(20,000 - 10,000)} + 1.07 = 0.99$$

Honorarios:

$$H = \frac{(0.99)(51,413,135.00)}{100} = \$508,990.03$$

Donde se tiene el siguiente desglose:



| Etapa instalaciones eléctricas | % | Costo en \$ |
|--|-----|--------------|
| a) Sistema general | 15 | \$76,348.50 |
| b) Análisis matemático | 30 | \$152,697.01 |
| c) Dimensionamiento | 40 | \$203,596.01 |
| d) Planos constructivos, memorias y especificaciones | 15 | \$76,348.50 |
| Costo total del proyecto de instalaciones eléctricas | 100 | \$508,990.03 |

5.7.5 ETAPA DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRO-MECANICAS

Datos:

Área Construida = 17,900mts²
Costo de la Obra = \$51,413,135.00

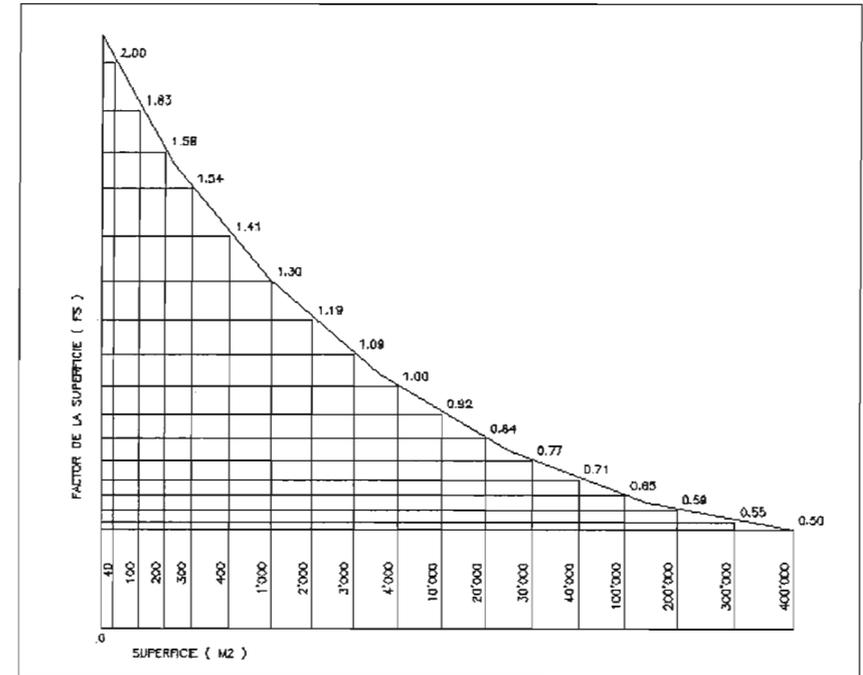
Operaciones:

$$FSx = \frac{(17,900 - 10,000)(0.84 - 0.92) + 0.92}{(20,000 - 10,000)} = 0.85$$

Honorarios:

$$H = \frac{(0.85)(51,413,135.00)}{100} = \$437,011.64$$

Donde se tiene el siguiente desglose:



| Etapa instalaciones eléctricas | % | Costo en \$ |
|--|-----|--------------|
| a) Sistema general | 10 | \$43,701.16 |
| b) Análisis matemático | 30 | \$131,103.49 |
| c) Dimensionamiento | 35 | \$152,954.07 |
| d) Planos constructivos, memorias y especificaciones | 25 | \$109,252.91 |
| Costo total del proyecto de instalaciones eléctricas | 100 | \$437,011.64 |

BIBLIOGRAFIA BASICA:

Luis Arnal Simón
Max Betancourt Suárez

Reglamento de construcciones para el Distrito Federal

Edición TRILLAS
Segunda reimpresión, abril 2001

BECERRIL L. DIEGO ONESIMO

Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias

11^a Edición

Secretaria de desarrollo social

Sistema nacional de normas para el desarrollo urbano

Neufert

Arte de Proyectar en Arquitectura

Ediciones G. Gili, S.A. México, D.F. 1991

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática

Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo

Edición 2003

Francis D.K. Ching.

Arquitectura: Forma, Espacio y Orden.

Ediciones G. Gili S.A. de C.V. México D.F. 1989

Bimsa

Costos de edificación

Febrero 1999