

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

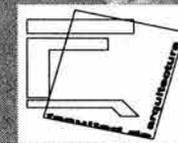
TALLER DE ARQUITECTURA
HANNES MAYER



“ BIBLIOTECA PÚBLICA. ”
ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO
DE SAN PABLO DE LAS SALINAS
MUNICIPIO DE TULTILÁN
ESTADO DE MÉXICO.

ASESORES:

ARQ. MORALES MENESES ERNESTO
ARQ. MÁRQUEZ ALCÁZAR JOSÉ LUIS
ARQ. ORTIZ PEREZ JAVIER
ARQ. PORRAS RUIZ HUGO
ARQ. SANTIAGO GARCIA MOISES



POSTULANTE: SOSA TRUJANO GUILLERMO MIGUEL

ENERO DE 2004



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



EXPLANADA DE ENTRADA A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA.

ÍNDICE DE CONTENIDO.



ÍNDICE DE CONTENIDO.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Introducción.....	1
Fundamentación del Tema.....	2
Objetivos.....	3
Esquema de Investigación.....	4

AMBITO REGIONAL..

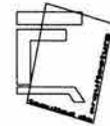
Localización geográfica.....	6
Análisis del Ámbito Regional.....	8
Conclusión del Ámbito Regional.....	13
Análisis de la Región Generada.....	14
Aspectos Socio-económicos.....	17
Aspectos Demográficos.....	18
Gráfica de Pirámide de Edades.....	20
Hipótesis de Crecimiento Poblacional.....	21
Grafica y tabla de crecimiento poblacional.....	22

DIAGNÓSTICO URBANO.

Delimitación de la zona de estudio.....	23
Medio Físico-Natural.....	24
Topografía.....	24
Hidrología.....	24
Clima.....	26
Vegetación.....	28
Estructura Urbana.....	30



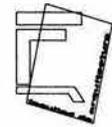
Suelo.....	30
Crecimiento histórico.....	30
Usos de suelo.....	33
Densidad de población.....	34
Infraestructura.....	36
Agua Potable.....	36
Drenaje y Alcantarillado.....	36
Alumbrado Público.....	37
Energía eléctrica.....	37
Vialidad y Transporte.....	38
Vivienda.....	41
Tipos de vivienda.....	41
Imagen Urbana.....	42
Equipamiento Urbano.....	44
Inventario de equipamiento urbano.....	44
Déficit de equipamiento urbano por norma.....	48
Conclusión General del Diagnóstico.....	53
PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO.	
Características Urbanas de San Pablo de las Salinas.....	55
Estrategia de Desarrollo.....	56
Estructura Urbana Propuesta.....	57
Programa de Desarrollo.....	59
Propuestas.....	60
ESTRUCTURA DE LA BIBLIOTECA.	
Acerca de la Biblioteca.....	61
Antecedentes.....	61
Concepto de Biblioteca.....	62



Organización de Biblioteca.....	62
Análisis de elementos arquitectónicos análogos.....	63
Biblioteca Pública "Parque España".....	64
Biblioteca Pública "Rubén Darío".....	65
Biblioteca Pública "Amado Nervo".....	66
Puntos clave para la realización de una Biblioteca.....	68

PROYECTO BIBLIOTECA PÚBLICA.

Fundamentación del tema.....	71
Biblioteca Pública.....	71
Hipótesis.....	72
Conceptualización.....	72
Terreno propuesto.....	74
Localización del Terreno.....	74
Análisis del sitio.....	75
Fotografías y validades.....	76
Reglamento y Normas de Equipamiento Urbano SEDESOL.....	80
Calculo de Volúmenes para la Biblioteca.....	82
Colecciones.....	83
Programa de Necesidades.....	84
Análisis de áreas.....	89
Programa Arquitectónico.....	90
Zonificación de Áreas.....	95
Diagrama de Funcionamiento.....	96
Actividades que se impartirán en la Biblioteca.....	97
Memorias de Calculo.....	(Anexo)
Costo y financiamiento.....	98



PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Presentación..... 99

PROYECTO EJECUTIVO.

Orden de los planos en el proyecto..... 103

Plano Levantamiento Topográfico (Anexo)

Plano Arquitectónico (Planta de Cubiertas)..... (Anexo)

Plano Arquitectónico (Planta de Conjunto)..... (Anexo)

Plano Arquitectónico (Planta Biblioteca)..... (Anexo)

Plano Arquitectónico (Cortes y Fachadas)..... (Anexo)

Plano Arquitectónico (Plantas de Auditorio y Sala de Exposiciones)..... (Anexo)

Plano Estructural (Planta de Cimentación Conjunto)..... (Anexo)

Plano Estructural (Planta de Cimentación Biblioteca)..... (Anexo)

Plano Estructural (Planta Estructural de Cubiertas Conjunto)..... (Anexo)

Plano Estructural (Planta Estructural de Cubiertas Biblioteca)..... (Anexo)

Plano Instalación (Hidráulica de Conjunto)..... (Anexo)

Plano Instalación (Hidráulica Isométrico)..... (Anexo)

Plano Instalación (Sanitaria de Conjunto)..... (Anexo)

Plano Instalación (Eléctrica)..... (Anexo)

Instalación Eléctrica (Cuadro de Cargas)..... (Anexo)

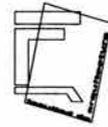
BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía..... 104



MURAL COSTADO DERECHO DE TORRE DE RECTORIA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

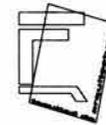
Introducción

El documento que se presenta a continuación, está enfocado en la investigación urbano arquitectónica con la finalidad de dar alternativas de desarrollo a la localidad de San Pablo de las Salinas en el municipio de Tultitlán, Estado de México.

La idea de ésta investigación surge a partir de la observación de un sin número de problemas urbanos y el bajo nivel de dotación de equipamiento urbano deficitario que existe en la localidad de San Pablo de las Salinas, dicha observación se dio debido a un servicio social prestado en dicha localidad. Con ello se empezó la investigación del porqué de dicha situación y a grandes rasgos esto fue lo que arrojó:

La metropolización de la ciudad de México a través de la instalación Industrial, es un fenómeno en el que los procesos socio-espaciales suceden aceleradamente y van configurando nuevas formas urbanas. Con el paso del tiempo se fue dando una aglomeración, integrada por distintos tipos de zonas: habitacionales, industriales y comerciales, diferenciadas según su utilización predominante o mezcladas indiferentemente, desarrollándose éstas a partir de la comunidad central original y por medio del desarrollo de las comunicaciones.

Tal ha sido el caso de la localidad de San Pablo de las Salinas. Ésta zona presenta características urbanas propias y con un nivel de desarrollo específico con respecto al centro de la población, su problemática urbana tiene su origen en el hecho de haber sido un poblado de características rurales hasta la década de los años 70's en que el proceso de metropolización que impactó la zona norte del valle de México formó asentamientos irregulares y desarrollos mal planificados. Ésta situación involucró a la localidad en una dinámica muy particular, al ser rodeada por zonas planificadas, como el caso de Coacalco y la zona norte del municipio de Tultitlán, en donde los nuevos desarrollos habitacionales absorbieron gran parte de los diversos servicios de infraestructura y equipamiento urbano.



Ésta dinámica generó una improductividad en diversas zonas del municipio así como en esta localidad, quedando fuera de los beneficios que obtenían los desarrollos planificados. Propiciando una situación de marginación que se refleja en el bajo nivel de dotación de equipamiento urbano deficitario, con respecto del nivel de urbanización del resto del municipio y del nivel de urbanización medio estatal, aunado al constante incremento de los asentamientos que se permitieron en estas localidades convirtiéndolas en zonas habitacionales populares o bien, las denominadas "zonas dormitorio".

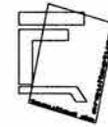
Es por esto que con la metropolización en la que se ve envuelta el municipio de Tultitlán y los diversos municipios que integran la ZMCM han desplazado el sector primario el cual era su principal fuente de ingresos económicos; sin dejar de tomar en cuenta que en la población de San Pablo de las Salinas ha propiciado una inactividad productiva, por el abandono de las actividades agrícolas y con ello la no obtención de los recursos necesarios para que el poblado se desarrolle normalmente.

Fundamentación del Tema

La caracterización fundamental del proceso de metropolización de la ciudad de México, a partir de los años cincuenta, ha sido la suburbanización. Éste proceso correspondió fundamentalmente a usos residenciales más que productivos (industriales o de servicios). Es decir se dio la construcción de vivienda residencial por la aparición de colonias populares más que por cambios en la localización industrial.

Esto no quiere decir que los cambios ocasionales en la industria no hayan sido importantes en el fenómeno de desconcentración intrametropolitana, ya que la creación de parques y áreas industriales, especialmente al norte de la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM), jugó un papel importante en la ampliación de la frontera urbana, siendo ésta zona la que ha alcanzado una concentración importante de la industria.

Debido al fraccionamiento de terrenos para uso residencial esto representó la forma por excelencia de expansión física del área urbana, consumiendo grandes cantidades de suelo fértil para la agricultura y para el equilibrio ambiental. Y por la localización de estas lotificaciones, relativamente alejados del centro metropolitano, se creó un anillo suburbano en



el territorio del Estado de México, separando ecológicamente los grupos sociales según su estrato de ingreso, generando áreas dormitorio y dejando una gran superficie de vacíos urbanos.

Por lo anterior éste tema parte del problema que produjo el impacto industrial en el Estado de México, el cual causo grandes problemas en algunos municipios, así como en muchas de sus localidades. Debido a dicho impacto y aunado a una mala planeación tanto urbana como rural, trajo consigo un sin número de problemas como son: la gran expansión del uso de suelo habitacional consumiéndose así grandes extensiones de tierra fértil para la agricultura, y con el fraccionamiento de dichas extensiones se produjo el abandono de las actividades agrícolas propiciando la marginación de varias localidades.

Con respecto al poblado al que nos evocaremos, San Pablo de las Salinas, se localiza dentro de un municipio ciertamente industrial, teniendo el problema de la marginación debido a que se encuentran a una distancia considerable de la cabecera municipal y de los asentamientos industriales propiciando así grandes carencias en el rubro de servicios y equipamiento urbano. Debido a ello ésta investigación tratará de diagnosticar y plantear los elementos arquitectónicos necesarios para un mejor desarrollo de ésta población.

Objetivos

Con éste estudio se pretende dar alternativas de solución a elementos arquitectónicos prioritarios que arroje ésta investigación, para dar a la población de San Pablo de las Salinas una solución del impacto que les produjo al verse envueltos por el crecimiento de la zona metropolitana de la ciudad de México y con ello ayudar al desarrollo de la población y al propio municipio.

Con éste estudio se pretende encontrar las mejores alternativas de solución en el campo de lo urbano-arquitectónico, con el objetivo principal de sanar los déficits prioritarios en San Pablo de las Salinas para su mejor desarrollo como en cualquier otra comunidad urbana, todo esto ocasionado por el impacto del crecimiento de la zona metropolitana de la ciudad de México, con lo cual se tratará que se desarrolle como localidad y así impacte en el desarrollo de su municipio. A continuación se mencionarán algunos objetivos específicos de éste estudio:



- ❖ Desarrollar un análisis urbano de la zona, con la finalidad de determinar todos los factores que en ella intervienen.
- ❖ Delimitar la zona de estudio, para empezar a investigar y desarrollar los factores y determinantes que en dicha zona intervienen.
- ❖ Encontrar los principales déficits urbano-arquitectónicos con el fin de proponer una solución al respecto.
- ❖ Desarrollar un proyecto arquitectónico sustentable que tenga como finalidad ayudar a la localidad a subsanar parcialmente o totalmente algunos de los déficits existentes en el rubro correspondiente.

Esquema de Investigación

Todo proceso de investigación científica, social o urbana como éste, debe partir de la precisión del objeto de investigación y sus planteamientos generales, de los que deriva su esquema particular de investigación.

En éste caso, se realizará una investigación documental y de campo, así como entrevistas y censos tanto de población como de infraestructura, que nos ofrecen la oportunidad de plantear los problemas y demandas reales de la población.

Definición de objeto de estudio.- Se realizará el análisis de la demanda, planteamiento del problema, delimitación del objeto de estudio, justificación y objetivos, planteamiento de hipótesis.

Ámbito regional.- Determinación de la región y la microregión, establecer el papel que juega a nivel económico, social y político.

Zona de estudio.-Realizar una delimitación física de la zona de estudio, desarrollando los criterios de delimitación y presentar el plano base, para que en él se plasme la información obtenida.



Determinantes sociales, económicas e ideológicas.- Recabar datos de: PEA, PEI, población por edad y sexo, tradiciones, costumbres, practicas sociales, demografía, población total.

Medio físico natural.- Obtener datos de las características de: topografía, edafología, geología, clima, vegetación, flora, fauna, usos potenciales del suelo, hidrológica, evaluación del medio físico.

Estructura urbana.- estructura e imagen urbana, suelo, infraestructura, vialidad y transporte, vivienda, equipamiento urbano y medio ambiente de los cuales se realizara un diagnóstico, pronóstico y propuestas.

Conclusiones del diagnostico.- Es la exposición de los resultados del análisis, plasmado en el documento.

Propuestas.-Estrategia de desarrollo, estructura urbana, programa de desarrollo.

Conclusiones de trabajo de investigación.- Planteamiento de las conclusiones sobre la realización del documento de investigación.

La parte propositiva consiste en el establecimiento de la estrategia de desarrollo económico y social planteado para la zona de estudio, se plantearan las propuestas de desarrollo integral y equilibrado.



ESTADIO OLIMPICO UNIVERSITARIO MÉXICO 68.

ÁMBITO REGIONAL.



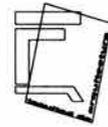
ÁMBITO REGIONAL

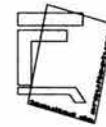
Localización geográfica

San Pablo de las Salinas es una localidad de 146,560 habitantes, ubicada en el municipio de Tultitlán el cual cuenta con una totalidad de 432,411 habitantes, dicho municipio forma parte de los 121 con los que cuenta el Estado de México, el cual en la actualidad cuenta con un número de 13,083,359 habitantes, dichos datos fueron obtenidos del censo de población y vivienda del año 2000, por lo cual a continuación se hará una breve descripción de cada una de éstas regiones para determinar el ámbito regional de la localidad que nos interesa.



Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.





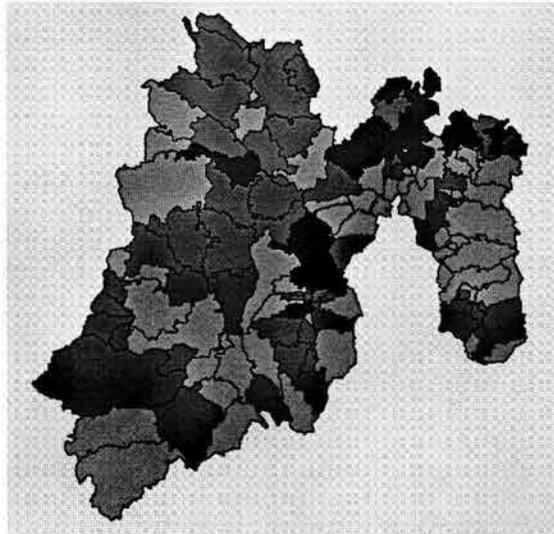
Análisis del Ámbito Regional

Es difícil una comparativa con el resto de los municipios del Estado de México (121 municipios) ya que algunos o la mayoría tienen otras características, otra ubicación geográfica o no tienen relación alguna con el municipio al que pertenece nuestra localidad por lo cual a continuación se dará una descripción general a nivel estatal, municipal y local para después hacer un análisis particular de la región que se genere a partir de los enlaces o la similitud de características.

ESTADO DE MÉXICO

En 1990 la población del estado ascendía a 9'815,795 habitantes distribuidos en 121 municipios, el 25.21% de la población se encontraba en los municipios de Ecatepec de Morelos y Nezahualcóyotl.

Con base en los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda del 2000, el estado de México tiene una población de 13,083,359 habitantes distribuidos en 122 municipios; el 21.72% de ellos se encuentra en los municipios de Ecatepec de Morelos y Nezahualcóyotl.



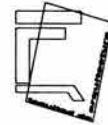
Las ciudades con establecimientos industriales más importantes son: Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla, Ecatepec de Morelos, Toluca de Lerdo, Ciudad López Mateos, Cuautitlán, Coacalco, Lerma de Villada, Los Reyes Acaquilpan, Tultitlán de Mariano Escobedo, Ciudad Nezahualcóyotl y Chiconcuac de Juárez.

- *Tasa de crecimiento: 2.95%
- *Densidad Poblacional: 520hab/km2
- *PEA: 49.89%

*PEA X SECTORES:

1ro. 5.21%	2o. 31.18%	3ro. 59.54%
------------	------------	-------------

*INEGI, ESTADO DE MÉXICO, RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADOS BÁSICOS, 2000



El municipio de Tlalnepantla de Baz, capta 28 mil 248 del total de personal ocupado en sus 9 desarrollos industriales; el Centro Industrial Tlalnepantla reporta 4 mil 607, seguido de Barrientos con 4 mil 477, La Loma con 4 mil 009; San Nicolás Tlaxcolpan y Puente de Vigas con 3 mil 617 y 3 mil 280, respectivamente. Las Armas, San Pablo Xalpa, Los Reyes y San Lorenzo, juntos captan 8 mil 258 personas. Cabe resaltar que el 72.8% del personal labora en la industria manufacturera.

Los desarrollos industriales Nezahualcóyotl y Xalostoc registran en su conjunto 8 mil 972 de personal ocupado en 1998 y tienen su actividad económica orientada principalmente a las manufacturas.

También, los municipios de Tultitlán e Ixtapaluca registran un desarrollo industrial cada uno, que en conjunto son 4 mil 724 de personal ocupado, con 4 mil 083 dedicados al sector manufacturero.



MUNICIPIO DE TULTITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO



Municipio:	TULTITLÁN
Población total al 2000:	432411
Población masculina	211691
Población femenina	220720
Superficie (Km ²):	13

- *Tasa de crecimiento: 5.82%
- *Densidad de Población: 5084Hab/km²
- *PEA: 52.18%
- *PEA X SECTORES: 1ro. 1% 2o. 49% 3ro. 50%

*INEGI, ESTADO DE MÉXICO, RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADOS BÁSICOS, 2000



El municipio de Tultitlán se localiza dentro de la zona metropolitana de la ciudad de México, siendo de alguna forma parte del sector industrial del Estado de México y dentro de la ordenación territorial de la ZMVM según sectores se ubica en el sector Metropolitano Norte junto con los municipios Villa del Carbón, Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán, Coacalco, Tultepec y Melchor Ocampo.

En cuanto a la regionalización dentro del estado, éste se delimita de acuerdo a la elevada concentración de la población y la actividad económica en los municipios del Valle de México conurbados con el Distrito Federal. Por lo que Tultitlán se ubica en la región 8 junto al municipio de Coacalco de Berriozabal, y de ésta manera se pretende atacar los problemas de desarrollo en el estado.

LOCALIDAD DE SAN PABLO DE LAS SALINAS



*Población total: 146560 hab.

*PEA: 35.83

*PEA X SECTORES: 1ro. 0.75 2o. 40.61 3ro. 58.64

*INEGI, ESTADO DE MÉXICO, RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADOS BÁSICOS, 2000



Ésta localidad es una de las cuatro que conforman el municipio de Tultitlán, la cual alberga la cuarta parte de la población con respecto a la de todo el municipio, aunque solo tiene la tercera parte de la superficie del municipio, conteniendo de ésta manera un peso poblacional importante.

Dentro del plan de desarrollo municipal ésta localidad se ubica en la zona 5 donde el nivel de equipamiento y servicios es mínimo con respecto a la cabecera municipal y a las zonas habitacionales planificadas. La topografía en ningún caso rebasa el 4% de pendiente y su imagen urbana está determinada por ser en su mayoría construcciones de uno o dos niveles con un centro de barrio dentro de ésta localidad.

ASPECTOS ECONÓMICOS

Total de unidades económicas en los sectores de manufacturas, comercio y servicios 2865

Total de personal ocupado en establecimientos de manufacturas, comercio y servicios 7394

Total de unidades económicas micro en los sectores de manufacturas, comercio y servicios 2815

Total de personal ocupado en establecimientos micro de los sectores de manufacturas, comercio y servicios 5662

Total de unidades económicas pequeñas en los sectores de manufacturas, comercio y servicios 48

Total de personal ocupado en establecimientos pequeños de sectores: manufacturero, comercio y servicios 1317

Total de unidades económicas medianas y grandes en los sectores de manufacturas, comercio y servicios 0

Total de personal ocupado en establecimientos medianos y grandes de manufacturas, comercio y servicios 415



Conclusión del Ámbito Regional.

La localidad de San Pablo de las Salinas, no puede estudiarse sin considerar en el ámbito en que está insertada, ya que ésta forma parte de un municipio el cual pertenece a una región predominantemente industrial, conformada por los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla, Tultitlán, Tultepec, Coacalco, Ecatepec, Cuautitlán y Cuautitlán Izcalli, no todos los municipios antes mencionados tienen concentraciones industriales, si no que algunos son zonas dormitorio que albergan a la población trabajadora de los otros municipios.

Con todos los datos manejados anteriormente podemos determinar que a nivel municipal sería muy difícil hacer un análisis, ya que el Estado de México cuenta con 121 municipios divididos en 23 regiones, que a su vez en muchas ocasiones tienen diferentes características, por lo cual se hará una comparativa del municipio de Tultitlán con respecto a los municipios que pertenecen a su región (8) y a los que tienen relación directa por cualquier medio, con lo cual se generará una región específica.

Dicha región queda comprendida de la siguiente manera:

Región 8 (Estado de México)	Municipios Colindantes o relacionados	Región generada
Coacalco de Berriozabal Tultitlán	Tultepec Ecatepec Cuautitlán Cuautitlán Izcalli Tlalnepantla	Coacalco de Berriozabal Tultitlán Tultepec Ecatepec Cuautitlán Cuautitlán Izcalli Tlalnepantla



Análisis de la Región Generada.

Para determinar la región en la cual se inserta el municipio de Tultitlán, se adoptó un criterio de regionalización basándose en la homogeneidad de los municipios colindantes, indicadores económicos y el sistema de enlaces. Como hipótesis, se considero que los municipios que conformaban la región eran los de Coacalco por la colindancia con el municipio, Ecatepec la misma razón, Tlalnepantla municipio industrial de la zona, Tultitlán objeto de estudio, Tultepec colinda con el municipio, Cuautitlán colinda y es industrial y Cuautitlán Izcalli municipio con las mismas características, por lo cual estos municipios presentan un comportamiento similar, ya que no en todos se presenta una fuerte concentración industrial, en todos ellos el crecimiento urbano se originó a partir de la industrialización.

Los municipios de Coacalco, Ecatepec y Cuautitlán Izcalli, no poseen grandes concentraciones industriales, pero albergan a la gran cantidad de población que trabaja en los municipios industriales, por lo cual pertenece a éste sistema y son las llamadas zonas dormitorio que albergan al ejército industrial de reserva, dichos municipios se comunican con los demás por las vías López Portillo, la autopista México-Querétaro, la vía Gustavo Baz y la carretera México-Cuautitlán, es decir las vialidades que utilizan todos los municipios, ya sea para transportar a la población o materias primas y productos terminados.

Región Generada:

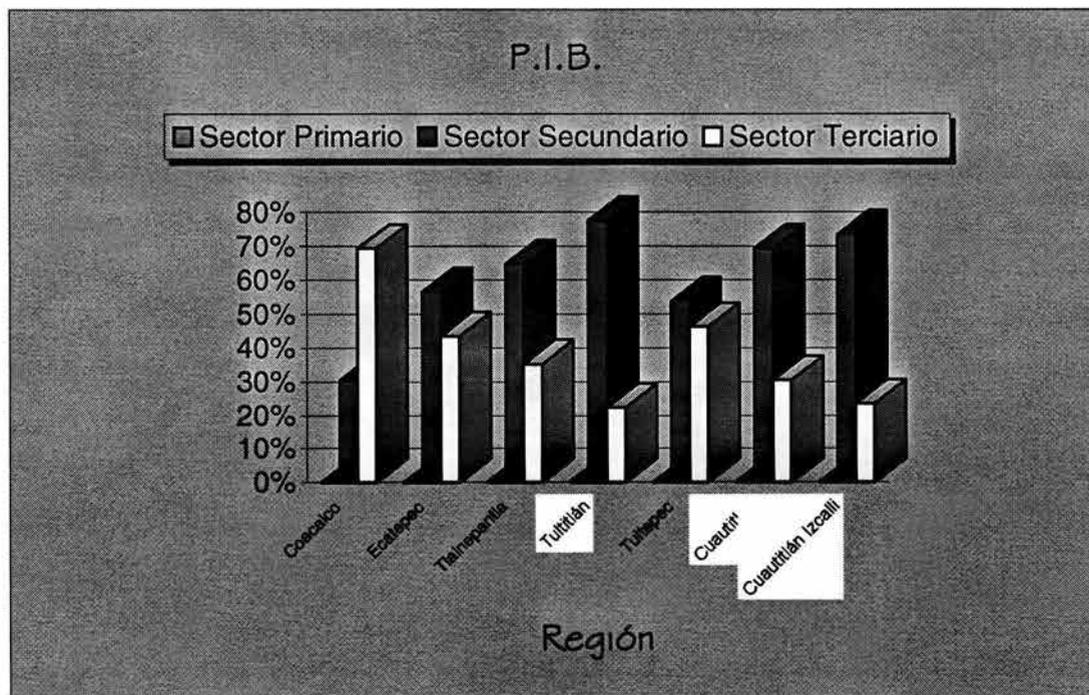
- ❖ *Coacalco de Berriozabal*
- ❖ *Tultitlán*
- ❖ *Tultepec*
- ❖ *Ecatepec*
- ❖ *Cuautitlán*
- ❖ *Cuautitlán Izcalli*
- ❖ *Tlalnepantla*



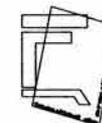
Indicadores productivos de la región.

Producto Interno Bruto

PIB.	Coacalco	Ecatepec	Tlalnepantla	Tultitlán	Tultepec	Cuautitlán	Cuautitlán Izcalli
Sector Primario	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sector Secundario	30.44%	56.55%	64.80%	77.58%	53.81%	69.48%	73.44%
Sector Terciario	69.50%	43.45%	35.20%	22.42%	46.19%	30.52%	23.56%



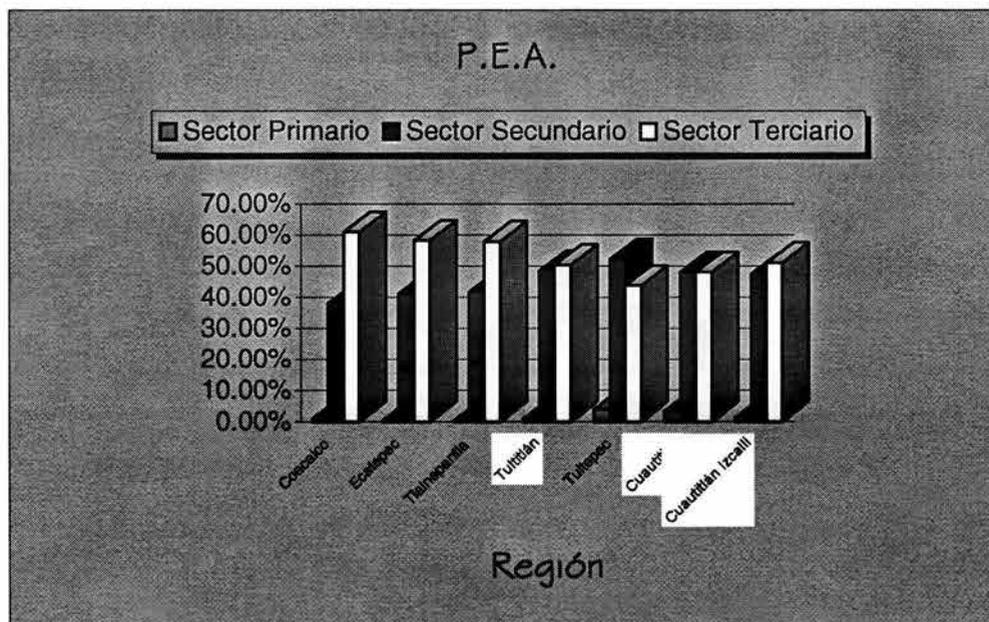
INEGI-DATOS CENSALES 2000



Como podemos observar en los porcentajes y así mismo en la tabla adjunta todos los municipios tienen un mayor peso en los sectores secundario y terciario siendo nulo el porcentaje en el sector primario, es decir presentan un comportamiento homogéneo

Población Económicamente Activa

PEA	Coacalco	Ecatepec	Tlalnepantla	Tultitlán	Tultepec	Cuautitlán	Cuautitlán Izcalli
Sector Primario	1.00%	0.48%	0.31%	0.93%	3.94%	3.41%	1.29%
Sector Secundario	38.00%	41.26%	41.72%	48.53%	52.25%	48.17%	47.54%
Sector Terciario	61.00%	58.26%	57.96%	50.50%	43.81%	48.12%	51.17%



INEGI-DATOS CENSALES 2000



Con respecto al comportamiento de la población económicamente activa (PEA), se repite el mismo comportamiento que en el del producto interno bruto (PIB), donde predomina la población que se dedica a los sectores secundario y terciario, mientras que la que se dedica al sector primario es irrelevante.

Con los indicadores anteriores llegamos a la conclusión de que la región y el municipio al que pertenece la localidad en estudio es por completo, industrial y comercial dejando a un lado lo que en décadas anteriores era su fuerza de trabajo el cual era el sector primario, con lo cual todo lo que afecte a la región afectará en un porcentaje considerable al municipio así mismo a la localidad.

Por lo que podemos determinar que la localidad está inmersa en un municipio de carácter industrial, el cual pertenece a una región de gran peso industrial para la zona norte del Estado de México, dicha localidad presenta las mismas características que la de los municipios que solo albergan a la población trabajadora de la zonas industriales, por lo que de aquí en adelante el análisis social y económico será exclusivamente de la zona de estudio.

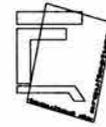
Aspectos Socio-económicos

De la población total de 146,560 habitantes existe un 0.6% de personas mayores de 65 años, y un 38.13% que tienen menos de 14 años de edad, la suma de ambos porcentajes nos da un 38.73% de población considerada económicamente improductiva.

El restante 61.27% de la población (89,797 habitantes), comprende de edades de 14 a 64 años, que representan un potencial de fuerza de trabajo, con el que cuenta el lugar. En dicha fuerza se ubica, tanto la población económicamente activa, como la inactiva, con los siguientes porcentajes: 27.8% y 30.4% respectivamente sobrepasando la inactiva.

Dentro de la población económicamente activa están consideradas las personas que perciben una remuneración económica. Éste grupo comprende a su vez dos subgrupos: población ocupada, que es la que percibe un salario fijo, y subempleada, la cual genera su propio salario.

Con respecto a la población económicamente inactiva, está integrada por estudiantes, amas de casa y otros, los cuales se dedican exclusivamente a esa actividad.



Rama de actividades. La población económicamente activa está representada por un total de 52,512 habitantes, que ocupan los siguientes tres diferentes sectores productivos:

Sector primario. Está representado por agricultores y porcicultores del pueblo, las cuales representan apenas el 0.75%. El porcentaje en el sector es bajo debido al decaimiento de esas actividades, lo cual ha ocurrido porque el 100% de las parcelas eran de cultivo temporal, con la consecuente baja productividad en sus cosechas. Otros factores del decaimiento de la agricultura son la cercanía a la ciudad de México y la Z.M.C.M; y la construcción de varios fraccionamientos. La población campesina se ha ido incorporando al paso de las décadas a los sectores productivos secundario y terciario.

Sector secundario. Dicho sector alberga una población de 21,325 habitantes, que representan el 40.61% de la población económicamente activa, siendo además, un porcentaje considerable dentro de los tres sectores. El 92% de la población de este sector realiza sus actividades fuera del territorio principalmente en industrias ligeras, medianas y pesadas.

Sector terciario. Está representado por la rama de servicios y comercio principalmente, y entre éstas se encuentran las siguientes actividades: administración municipal, comercio, comunicaciones, transportes, etc, que sustentan un total de 30,793 personas.

Aspectos Demográficos.

A continuación se expone una tabla de población por rangos de edad y sexo en la cual se puede observar que gran parte de la población se divide en dos grandes grupos, el primero de ellos y el más grande formado por habitantes de entre 5 y 19 años los cuales están en edad escolar, por lo cual no son parte de la población económicamente activa y el segundo oscila entre las edades de 20 a 44 años que son la parte productiva de la comunidad, con lo cual por sus características demográficas es una comunidad joven y productiva, base esencial de los sectores económicos de la región.



Población por Rangos de Edad y Sexo

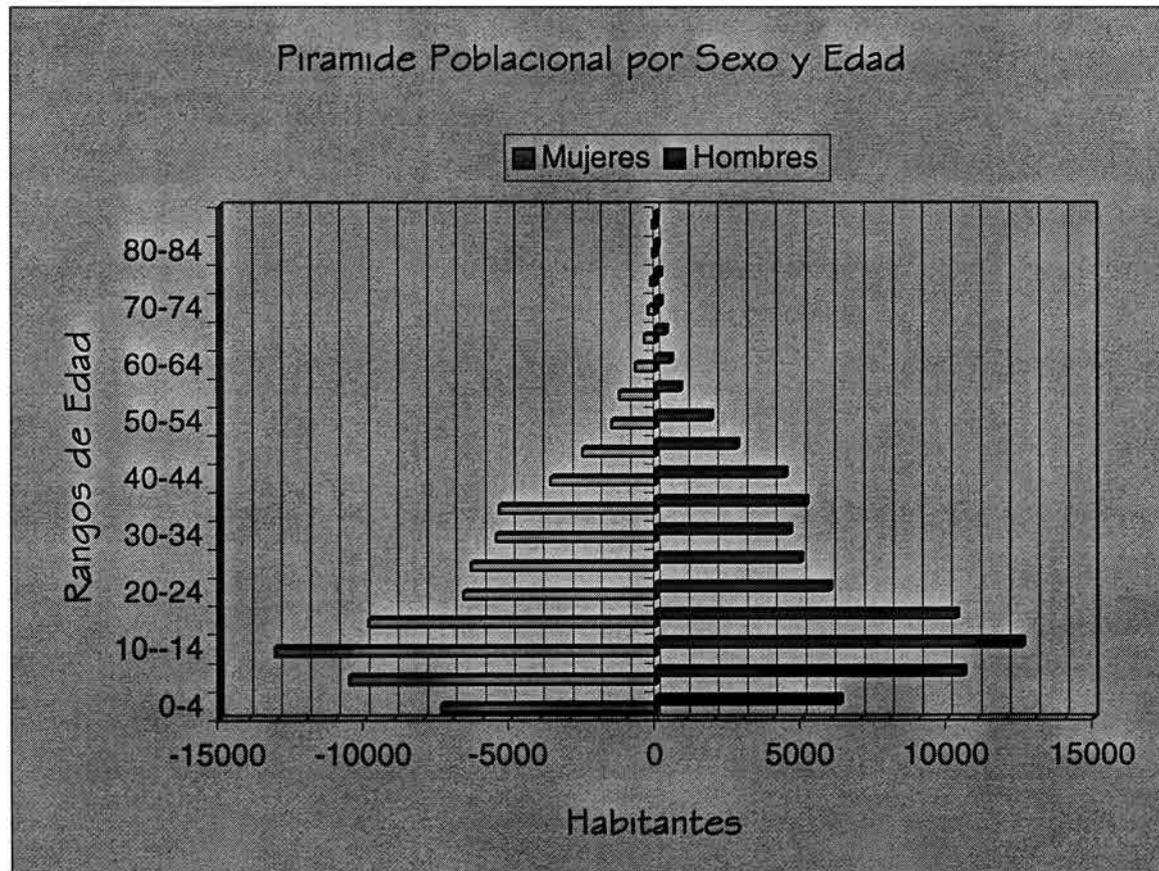
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 y más
Hombres	6 304	10 558	12 564	10 301	5 946	4 964	4 599	5 143	4 441	2 779	1 898	830	522	343	179	143	64	50
Mujeres	7 351	10 513	13 069	9 839	6 595	6 325	5 471	5 373	3 597	2 503	1 491	1 228	674	374	232	149	74	74

INEGI-DATOS CENSALES 2000

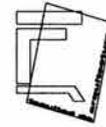


Grafica de Pirámide de Edades

Con la idea de hacer más grafico los dos grandes grupos poblacionales a continuación se muestra la siguiente gráfica en la cual se observa el marcado crecimiento de las filas entre los 5 y 19 años, manteniendo aún un crecimiento razonable entre los 20 y 44 años. (Ver grafica abajo)



INEGI-DATOS CENSALES 2000



Hipótesis de Crecimiento Poblacional.

La hipótesis poblacional generada surgió a partir de la tendencia de crecimiento de población desde la década de los 60's a la fecha.

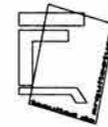
El crecimiento de población convertido en gráficas nos muestra los cambios o sucesos importantes en algunas décadas ya que debido a esos sucesos se cambia el destino y ritmo de una población. En éste caso en la década de los 80's hubo un crecimiento acelerado ocasionado por los asentamientos industriales en la zona de estudio o cerca de la misma (Tultepec, Ecatepec), con lo que estos mismos generaron una gran migración de gente a la zona y en zonas aledañas.

A partir de los datos obtenidos y las tendencias de crecimiento se generaron y estudiaron tres hipótesis, las cuales fueron las siguientes, con la idea de adoptar una de ellas según las características presentadas:

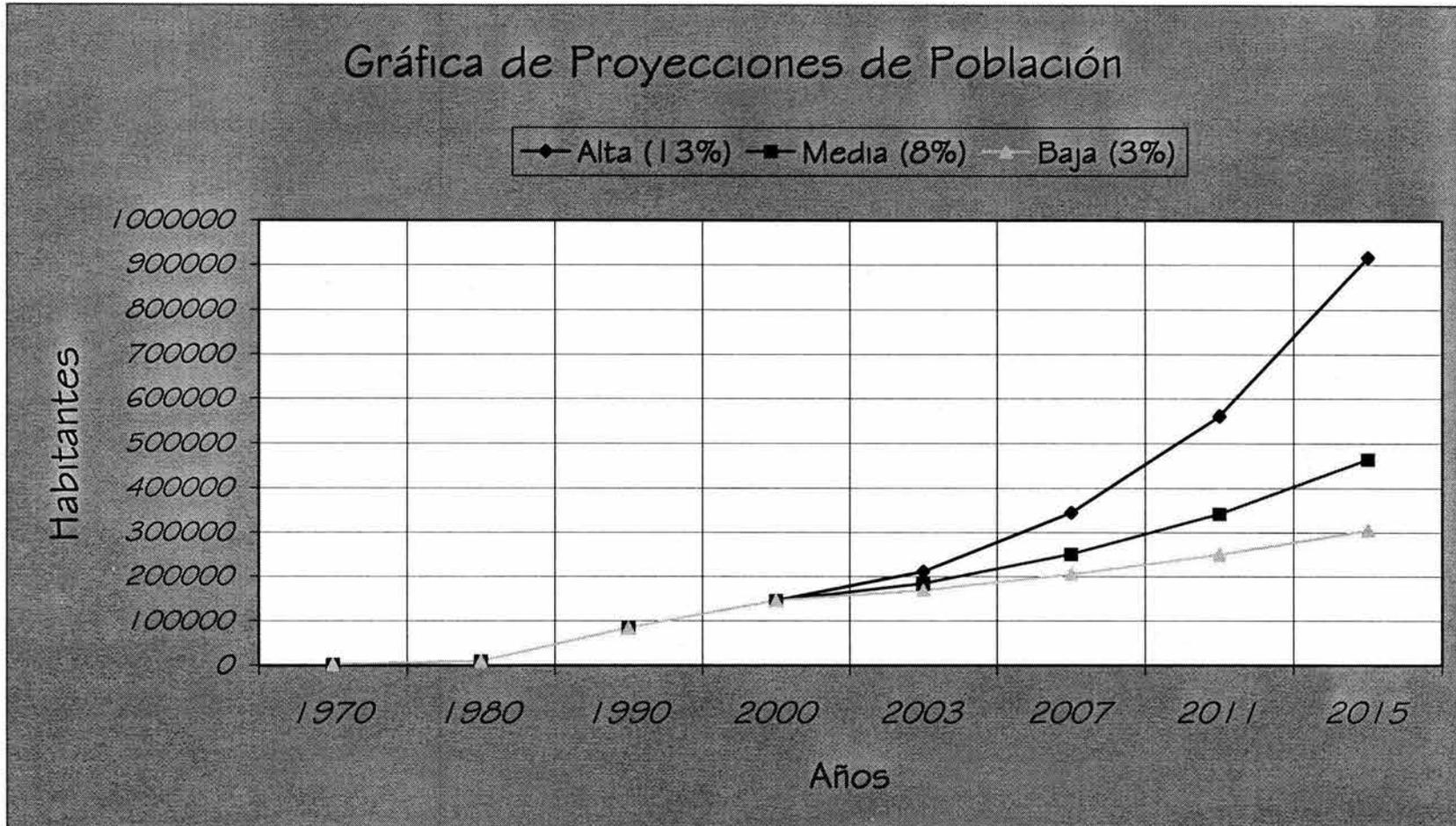
- ❖ Hipótesis Baja
- ❖ Hipótesis Media
- ❖ Hipótesis Alta

La hipótesis de crecimiento que se adoptará será la Baja por los siguientes motivos:

- ❖ La zona de estudio esta muy cerca de llegar al limite de ocupación espacial, por lo que en poco tiempo el espacio estará cubierto al 100% y el ritmo de crecimiento de ahora en adelante no puede ser el mismo del de antes.
- ❖ También debido al tipo de propuesta generada en éste estudio, se tratará de nivelar el porcentaje de infraestructura y equipamiento urbano con el número de habitantes, ya que en la actualidad se cuenta con una densidad de población elevada la cual contrasta con el bajo nivel de servicios en cualquier rubro en la zona.



Gráfica de crecimiento poblacional.



CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1970, 1980, 1990, 2000. INEGI.



CORREDOR DE ACCESO A VESTÍBULO PRINCIPAL FACULTAD DE ARQUITECTURA.

DIAGNÓSTICO URBANO.



DIAGNÓSTICO URBANO

Delimitación de la zona de estudio

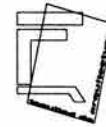
La zona de estudio quedó delimitada en base a los límites físicos y temporales dentro de los cuales se desarrolla el estudio, para esto es necesario haber estudiado los fenómenos cualitativos que han representado cambios significativos en el comportamiento de la población por lo cual quedó delimitada de la siguiente manera:

- ❖ NORTE: GRAN CANAL DE DESAGÜE (TULTITLÁN-JALTENCO) Y VIAS DE FERROCARRIL MÉXICO-PACHUCA.
- ❖ ORIENTE: GRAN CANAL DE DESAGÜE (TULTITLÁN-JALTENCO)
- ❖ SUR: EJE 3 JUAN JOSE RUIZ GOMEZ (LIMITE TULTITLÁN CON COACALCO)
- ❖ PONIENTE: VIAS DE FERROCARRIL MÉXICO-PACHUCA.

Nota: Véase plano de zona de estudio parte inferior.



DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



Medio Físico-natural.

Topografía

La topografía del territorio de San Pablo de las Salinas presenta una unidad de relieve, pues prácticamente no tiene variaciones de altura. En los 12.9 kilómetros cuadrados de la extensión ocupada entre el Eje 3, el Gran Canal, la vía México-Pachuca y el límite oriente con Ecatepec y Coacalco, la altura promedio sobre el nivel del mar es de 2238 metros, aproximadamente.

La excepción a esa unidad de relieve son unas pequeñas lomas, aisladas unas de otras, que se formaron porque en la época prehispánica fueron asentamientos humanos. La altura de esas pequeñas lomas llega hasta los 4 metros sobre el nivel del terreno circundante. Otra excepción en el relieve plano se presenta dentro del pueblo de San Pablo de las salinas, pues en él los promontorios son más numerosos (más de 15) y también son más altos. Esos promontorios son conocidos como "terromotes", y se formaron debido a la acumulación de tierra "lavada" durante el proceso de la producción de sal. La extensión de la zona de promontorios suma aproximadamente el 10.84% de la superficie del territorio. Para la década de los 80s se empezaron a rebajar los promontorios de San Pablo, debido a la urbanización y por fenómenos naturales, la erosión eólica y pluvial.

Como conclusión particular de la topografía podemos determinar que el lugar del estudio en su mayoría no excede una pendiente del 2%, dicha pendiente es buena para el desarrollo de cualquier proyecto y así mismo para el desalojo de las aguas residuales con las que cuenta dicho proyecto.

Hidrología

Aguas subterráneas.

Uno de los factores primordiales que sustentan el desarrollo del Estado de México es el agua subterránea. Actualmente una porción del norte del Estado de México queda comprendida dentro de la región hidrológica del "Alto Río Lerma", y en ella se encuentran grandes recursos acuíferos; son parte de esa cuenca hidrológica las zonas de Cuautitlán,



Teotihuacan, Texcoco y Chalco; dichas zonas se localizan dentro de la cuenca de México. Los acuíferos se localizan en rocas basálticas y sedimentos aluviales y lacustres, formados en las épocas Terciaria y Reciente.

La zona de San Pablo de las Salinas se localiza dentro de lo que se conoce como Cuenca del lago de Zumpango, y en ella se ha instalado una línea de pozos llamada "Ramal los Reyes FFCC., zona norte". De esa línea de pozos, 24 quedan dentro del territorio de San Pablo, 10 paralelos a la vía del ferrocarril México-Pachuca y 14 paralelos al canal Castera. Todos ellos llegan a una profundidad promedio de 200 metros.

La Cuenca del lago de Zumpango y en especial el "Ramal los Reyes", constituye una de las principales fuentes de suministro de agua potable para la ciudad de México, para los asentamientos contiguos y propiamente para San Pablo.

Aguas superficiales.

En la zona cercana a San Pablo existen dos canales de aguas residuales:

1. El Gran Canal de la ciudad de México. Atraviesa la zona noreste de las antiguas tierras de San Pablo, en una longitud de 1400 metros, y en él desembocan las aguas municipales de Coacalco, Ecatepec y Tultitlán.
2. El canal que sirve de límite entre San Pablo y Coacalco. Este canal se forma actualmente de dos secciones: una a cielo abierto en el extremo poniente y otra entubada que corre por debajo del Eje 3, sumando las dos secciones 3060 metros. En éste canal desembocan las aguas de Villa de las Flores y San Pablo de las Salinas. Esas aguas residuales se usan para riego agrícola.

En ambos canales las aguas presentan un alto grado de contaminación. Los efectos nocivos no son solamente de aspecto visual y olor, sino además de contaminación de la zona. Además de los dos canales mencionados existe un tercero: el canal de Castera, el cual corre paralelo al gran canal de la ciudad de México. El de Castera ya no conduce ningún tipo de agua. Actualmente está completamente relleno con tierra, desperdicios y asfaltado por lo que ahora se le conoce como la avenida Gran Canal Castera.

Como conclusión del aspecto hidrológico podemos determinar que la zona forma parte del antiguo lago de Zumpango, por lo cual su suelo tiende a ser de baja resistencia aunado a que existe una contaminación tanto visual como ambiental, debido al mal uso de los ríos que corrían por la zona. Por lo cual se tendrá que hacer hincapié para dar una



solución a ésta contaminación y tomarse en cuenta el tipo de suelo, la estructura que se desee emplear en el lugar donde se desplantara el elemento arquitectónico.

Clima

Entre la variedad de climas que presenta el Estado de México predomina el templado o mesotérmico. Las temperaturas medias anuales en el sureste son mayores a 20° C; en tanto que en el centro y norte están por debajo de 13° C.

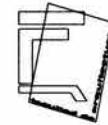
Los climas templados se concentran en los valles altos de la parte norte, centro y oeste de la entidad. Particularmente en las inmediaciones de la Cuenca de México.

- ❖ *Temperatura.* El rasgo que caracteriza a los climas templados o mesotérmicos es la temperatura. El régimen térmico medio anual oscila entre los 12 y 18° C. Y a él se le asocian comunidades vegetales de bosques de pino, encino, bosque mixto y pastizales. El clima templado es el de mayor influencia y extensión, y presenta tres variedades, de acuerdo al grado de humedad:

- 1) Templado muy húmedo.
- 2) Templado medianamente húmedo
- 3) Templado subhúmedo.

La variante del clima templado subhúmedo presenta lluvias abundantes en verano y escasas en invierno. Ese tipo de clima se localiza principalmente al noreste de la entidad, así como en los municipios siguientes: Apaxco, Tequixquiac, Zumpango, Cuautitlán, Tultitlán, Coacalco, Tlalnepantla, Otumba, Tepetlaoxtoc, La Paz y Polotitlán.

- ❖ *Régimen pluvial.* En esa misma variedad del clima templado el régimen pluvial anual oscila entre los 600 y 800 milímetros, presentándose la mayor cantidad en junio, con valores entre 120 y 130 milímetros. La menor cantidad de lluvia se da en febrero, con apenas 5 milímetros.



En el clima templado subhúmedo la temperatura media anual va de 12° C a 16° C. Mayo es el mes más cálido, con valores promedio entre 18° C y 19° C, y en enero y diciembre se presentan valores de 11° C y 12° C. Por lo general se considera a los meses de noviembre a febrero como semifríos y de marzo a octubre templados.

- ❖ Vientos Dominantes. En la zona en que se encuentra San pablo los vientos dominantes provienen del noreste, en los meses de enero a mayo y octubre a diciembre, con una velocidad promedio de 0.6 a 1.7 metros por segundo, a excepción de febrero , en el cual es de 1.8 a 3.1 metros por segundo. En los meses de junio a septiembre su dirección es variable y la intensidad predominante de 0.6 a 1.7 metros por segundo.
- ❖ Días despejados. El promedio de días despejados es de 124 al año, siendo agosto el mes con el menor número, que son 4. Febrero es el de mayor número con 17.
- ❖ Días con niebla. El promedio anual es de 17 días con niebla, siendo junio el de menor número, con 0. Noviembre llega a tener en promedio 4 días con niebla.
- ❖ Días con heladas. El promedio anual es de 30.86 días, siendo los meses con el menor número mayo, junio, julio y agosto con 0. Enero el de mayor número con 11.
- ❖ Evaporación. La mayor se presenta en el mes de mayo, con 188.7 milímetros y la mínima es de 77.6 milímetros en diciembre. El promedio anual es de 1574.4 milímetros.

Con lo anterior podemos determinar que el clima de la zona es el templado subhúmedo, que quiere decir que es una zona con poca humedad con tendencia a ser un clima seco, por ello se tendrá que buscar generar zonas con sombras que den frescura y espacios que contengan agua para encontrar un equilibrio o buscar los estándares ambientales de confort que necesita normalmente una persona, en el aspecto pluvial la zona está dentro de los rangos normales de lluvia según la época del año, por lo cual de todos modos se tendrá que realizar un buen drenaje para evitar inundaciones con la tendencia de manejar grandes áreas verdes para aprovechar dichas lluvias y retro-alimentar así los mantos acuíferos de la zona y con respecto a los vientos provenientes en su mayoría del Noreste se tratarán de aprovechar al máximo para ventilar el elemento que se genere.



Vegetación

La importancia de los estudios sobre la vegetación y los suelos radica en que ambos son claros indicadores de los efectos que el hombre causa sobre el medio natural. Además sólo mediante su conocimiento se pueden hacer sugerencias que permitan su rehabilitación y aprovechamiento. Elementos de gran influencia sobre la vegetación son el clima y el suelo.

La temperatura, la precipitación, el grado de humedad y la insolación influyen decisivamente en el desarrollo de las plantas, tanto en su forma como en su fisiología. Por otra parte, es el suelo factor determinante al actuar como limitante en el desarrollo de la vegetación, tanto por su profundidad real como por sus características fisicoquímicas.

Así dadas las condiciones geográficas y de suelos, pueden reconocerse las siguientes formaciones vegetales en San Pablo de las Salinas:

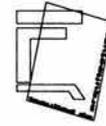
Pastizal Halófilo. Perteneciente al estrato herbáceo y se localiza concentrado al este del pueblo, cubriendo una superficie aproximada del 20%. Se desarrolla en un suelo fuertemente alcalino y con alta salinidad.

Entre los pastos hálifilos se encuentran los que llevan los siguientes nombres científicos: *Distichlis spicata*, *Sporobolus pyramidatus* e *Hilaria cernuroides*.

Como la vegetación es de escasa importancia en esta área, en ella se han creado un sin número de fraccionamientos y unidades habitacionales, tanto de la iniciativa privada como la oficial. Antes de la construcción de éstas unidades habitacionales, éstas áreas servían al pastoreo, exclusivamente de ganado vacuno.

Estrato Arbóreo. Los vegetales pertenecientes a éste grupo son árboles que no eran originarios del lugar, los cuales fueron traídos en épocas recientes, y ya en el pueblo se han reproducido.

Las especies representativas de ésta comunidad son: el pirú (*Schinus molle*) (originario de Perú) y el eucalipto o alcanfor (*Eucalyptus spp*) (originario de Australia); estos árboles han sido utilizados para la reforestación del lugar, y hace años para proveerse de leña. Dichas especies presentan las siguientes características: gran adaptabilidad, crecimiento acelerado, resistencia a cambios ambientales, cuidados reducidos, así como su mantenimiento a bajo costo.



Últimamente la vegetación de ésta especie se ha estado modificando, debido a la densificación habitacional y urbanización del lugar, ya que causa serios daños a la infraestructura urbana cuando no se toman en cuenta las medidas necesarias para que se desarrollen en condiciones apropiadas.

Estrato herbáceo. Finalmente se considera la formación de hierbas agrupadas en maleza, a las cuales por desconocimiento se les considera como plantas sin valor económico, pero una gran cantidad de ellas tienen utilidad medicinal, comestible y como forraje.

Ésta vegetación se localiza en áreas de disturbio ecológico, como en aquellas en las que se desarrollan prácticas agrícolas e incendios de maleza, éstas últimas mal llamadas "malas hierbas", ese tipo de vegetación perdura hasta que los terrenos invadidos vuelvan a utilizarse en las labores agrícolas o bien sean urbanizados.

Entre esa maleza existe la jarilla, romero, tepozán y chopo, que fueron utilizados como combustible en toda ocasión, fuera en las cocinas de las casas o alimentando el tlecuil que servía en la evaporación de la sal, en fechas decembrinas (noche buena, año nuevo), ya que para estas fechas dicha maleza estaba seca.

Otra serie de plantas útiles, por ser comestibles, eran los quintoniles, quelites y verdolagas. Una serie de plantas más, que fueron muy importantes en San Pablo fueron por ejemplo: los órganos, los cuales al ser plantados en fila servían como cerca para los patios de las casas. El maguey que no faltaba, era una fuente de ingresos extra para toda la familia, pues aprovisionaba de aguamiel, pulque y leña. Así mismo, los grandes plantíos de nopal estuvieron presentes durante muchos años en San Pablo de las Salinas y constituyeron una rica fuente de ingresos.

Después de todo lo antes descrito podemos concluir que la vegetación es algo muy importante y es el reflejo de los efectos que el hombre causa sobre el medio natural y para manejar la vegetación se debe tener cierto conocimiento, ya que la mezcla de vegetación con la misma creación del hombre puede llegar a ser una buena mezcla, por lo cual en el proyecto que se desarrollara se manejará la vegetación de la zona (el pirul y el eucalipto) con las medidas pertinentes y en general se tratara de equilibrar el asfalto con las áreas verdes.



Estructura Urbana.

Suelo

Crecimiento histórico.

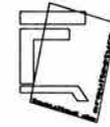
La localidad de San Pablo de las Salinas se mantuvo prácticamente aislada hasta fines de la década de los años cincuentas, pues fue hasta esas fechas cuando se mejoró una de las pocas vías de acceso al pueblo, que era la llamada Calzada Coacalco (actualmente calle Zarzaparrilla), la cual comunicaba con la carretera de Circunvalación (actual vía López Portillo).

La localidad presentó un lento crecimiento poblacional de 1950 a 1960, pues en esos años contaba con 1198 y 1579 habitantes respectivamente. Es a partir de 1966 a 1970 cuando el territorio de San Pablo empezó a poblarse más aceleradamente, pues llegó a 9081 habitantes, debido a la creación de fraccionamientos; la construcción de ellos se inició a fines de la década de los cincuentas y sin duda, fue el factor que en mayor grado contribuyó al crecimiento poblacional, pues a nivel territorial el incremento fue de seis veces. Otro factor fue la construcción de industrias en los municipios vecinos, como son Coacalco, Ecatepec y Tlalnepantla, y aún en el municipio de Tultitlán.

Todos esos elementos se han generado principalmente por el explosivo crecimiento de población que presenta desde hace décadas la ciudad de México, tanto por su crecimiento natural, como por la continua e incesante inmigración que recibe desde 1940.

La mancha urbana de la ciudad de México se extiende más allá de sus límites administrativos, dando lugar al establecimiento de una zona metropolitana. Ésta última se manifestó en forma más clara en la década de los cincuentas, cuando en el Estado de México se expidieron decretos que afectaron en forma notable el incremento de la ciudad.

En primer término, las autoridades del Distrito Federal prohibieron la creación de fraccionamientos al sur de la ciudad. Poco tiempo después el gobierno del Estado de México decretó una exención de 25 años en el pago de impuestos a las industrias que se establecieran en su territorio.



Además también influyó el que en 1957 se inaugurara la autopista México-Querétaro, vía rápida que permitía el fácil desplazamiento de la población de la ciudad de México hacia los municipios del estado México.

Para 1960, la zona metropolitana de la ciudad de México (Z.M.C.M.) incluía a todo el distrito Federal (excepto las delegaciones de Milpa alta y Tláhuac) y a los municipios de Chimalhuacán, Ecatepec, Naucalpan y Tlalnepantla del estado de México. En 1980, la Z.M.C.M. abarcaba a todo el distrito Federal y a los siguientes once municipios del estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Naucalpan, Nezahualcóyotl, Los Reyes La Paz, Tlalnepantla y Tultitlán.

En 1995 se realizó el conteo preliminar de población y vivienda, y en los datos obtenidos resultó que en el territorio de San pablo se llegó a la cifra de 126,159 habitantes, surgidos tanto el crecimiento natural como de la migración, e incrementando la mancha urbana planificada e irregular.

De dicha cifra, 63,339 fueron hombres y 63,320 mujeres, siendo aproximadamente el 50% en cada sexo. De dichos resultados también se supo que aproximadamente el 56% de esa población es joven, con edades de 0 a 24 años de ambos sexos.

Como se mencionó, la zona de San Pablo tuvo un lento crecimiento hasta el año de 1960, pero a partir de allí y hasta 1970, se aceleró, multiplicándose hasta seis veces. Para 1980 la población alcanzó una cantidad de 52,253 habitantes, y en 1988 ya era la cifra de 57,382. Como se observa, en dos décadas la población original se multiplicó casi 36 veces. En 1995 se realizó, como se dijo, un conteo preliminar, a cargo de INEGI. En ese año la población de San Pablo y los fraccionamientos asentados en sus antiguas tierras llegó a 126,659 personas. En tres décadas y media el crecimiento poblacional alcanzó 80 veces más. Ese gran crecimiento se debe principalmente a la elevada migración, tanto del campo, como del Distrito Federal y de la propia zona metropolitana de la ciudad de México.

Entre los tres tipos de migrantes, los del campo tienen acomodo en San Pablo y los otros en los fraccionamientos, estos últimos se han establecido en las antiguas tierras del pueblo y continúan estableciéndose.

La población que reside en la zona tiene varios orígenes, y en orden de importancia numérica descendente, procede de los siguientes lugares: Distrito Federal y Z.M.C.M: (57%), Guanajuato (6.9%), Hidalgo (6.1%), Michoacán (5%), Jalisco

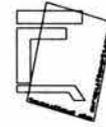


(3.5%), Querétaro (3.1%), Puebla (3%), Veracruz (2.9%) y el restante 12.5% lo constituyen personas de las otras 23 entidades.

Con todos los datos anteriores, se realizó una tabla cronológica de la localidad, que a continuación se muestra.

- ❖ 1950-1960- la localidad presenta un lento crecimiento poblacional aún cuando había vías de acceso hacia el mismo.
- ❖ 1960-1970- fue en esta década cuando el territorio de San Pablo de las Salinas se empezó a poblar con mayor alteración debido a la creación de fraccionamientos (que fue sin duda el principal factor del crecimiento poblacional) pues a nivel territorial el incremento fue de 6 veces, aunado al factor de la construcción de industrias en los municipios de Coacalco, Ecatepec, Tlalnepantla y aun el mismo Tultitlán.
- ❖ 1970-1980- se seguía dando en acelerado crecimiento de la población debido a los motivos ya expuestos y la fuerte migración que estos provocan.
- ❖ 1980-1990- sigue siendo la misma por lo cual termina el proceso de conurbación debido a que termina por ocupar todo el territorio existente sin un uso específico y se empieza a dar una tendencia de crecimiento hacia las zonas de cultivo.
- ❖ 1990-2000- en éste último periodo de saturación de la zona es ya un hecho, y el crecimiento de la mancha urbana empieza a asentarse en las zonas de cultivo, ocasionando la tendencia a desaparecer, por lo cual en la actualidad queda un porcentaje muy bajo del que existía en la antigüedad

Podemos concluir después de todo lo antes expuesto, que el crecimiento acelerado de la localidad se dio a partir de la década de los 70's y está por concluirse en la actualidad debido a que ya no hay grandes espacios y la mayoría de los que quedan en realidad son zonas de cultivo, aunque en general la zona era de cultivo; esto se dio debido a la creación de grandes fraccionamientos y el asentamiento de industrias en el municipio y en los colindantes, por lo cual trajo consigo una gran migración, que ahora son la fuerza de trabajo de esas grandes industrias; por lo consiguiente lo que en estos momentos se debe de plantear, es tratar de salvar esas pequeñas extensiones de cultivo aún existentes y frenar el incremento tan acelerado de la población aunado a empezar a dotar de los servicios e infraestructura necesaria a la población hasta ahora existente ya que en estos momentos tienen grandes déficits en todos los aspectos.



Usos de suelo

Anteriormente la zona de estudio, estaba destinada únicamente al uso habitacional y agrícola (agricultura anual y pastizal natural), por las grandes extensiones de terreno con que contaban los nativos del lugar.

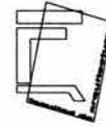
Con la urbanización del lugar estos nativos vendieron sus grandes extensiones de tierra y actualmente en la zona de estudio los usos que se observan fueron los siguientes:

USO HABITACIONAL- Se localiza una porción al norte, sur y este de las tierras de San Pablo de las Salinas. Ocupa el 84.50% del total, se encuentran viviendas unifamiliares, múltiples y multifamiliares, las primeras se localizan principalmente en el centro del poblado. Las segundas ocupan la mayoría de los fraccionamientos y las terceras están conformadas por condominios dispersos entre los fraccionamientos.

USO DE CULTIVO. En dicho uso de suelo, el porcentaje total corresponde al 13.70%. Se encuentra en la franja periférica de la mancha urbana, al norte y al noreste.

USO COMERCIAL. En porcentaje le corresponde el 1.80% respectivamente. Se ubica en las principales vías de acceso, como lo son: Avenida Prados Sur, Avenida del Canal y Avenida Prados Norte.

Como conclusión podemos mencionar que los usos de suelo de la zona están condicionados con la actividad que en ellos se realiza, ya que anteriormente los usos de suelo de la zona eran completamente agrícolas y se han venido modificando con el tiempo, en la actualidad el uso de suelo depende del departamento de obras de la localidad y del género de edificio que se vaya a realizar, ya que debido al déficit en equipamiento urbano y servicios estos dos rubros tienen prioridad para el uso de suelo.



Densidad de población

Para el análisis de la densidad de población se hace una evaluación entre el número de pisos construidos por vivienda y la unidad territorial existente (lote tipo). De ese análisis resultan tres tipos de densidad.

- ❖ Densidad Baja
- ❖ Densidad Media
- ❖ Densidad Alta

A continuación se expone el resultado del análisis de algunas localidades.

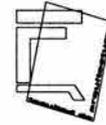
San Pablo de las Salinas. Se caracteriza por una lotificación de retícula tradicional, de grandes unidades territoriales, bastas con respecto a otras colonias, principalmente si se compara con los lotes tipo de los fraccionamientos planificados. Cabe hacer notar que, en la periferia del pueblo y principalmente en la zona Noroeste de San Pablo, se está dando lote tipo (120 metros cuadrados), lo que ha originado trazos urbanos irregulares, con vialidades de callejones y cerradas tortuosas.

Dentro de San Pablo de las Salinas se encuentra una mezcla de usos de suelo, entre el predominante habitacional, con el agropecuario e industrial, dando como resultado una densidad de construcción baja, ya que el 98% de las edificaciones son de un solo nivel.

El 85% de la población vive en unidades de hasta tres cuartos, por lo que el índice de hacinamiento es de 2.3 habitantes por cuarto.

En cuanto a los materiales de construcción empleados, solo el 4% se consideran inadecuados. En cuanto a la calidad de constructiva, en la comunidad predominan las viviendas de nivel medio bajo.

En las últimas décadas, han surgido muchos centros de población, algunos con características propias, que los definen como unidades independientes. Sin embargo, dichos centros no son autosuficientes y son considerados como



fraccionamientos “dormitorio”, ya que sus habitantes deben desplazarse a otros puntos lejanos, para realizar el trabajo al cual se dedican.

A continuación se dan dos ejemplos característicos de unidades habitacionales de la zona con el fin de dar el perfil de estos.

Unidad José María Morelos segunda y tercer secciones. En estas unidades habitacionales se da un lote tipo que puede calificarse como intermedio en su extensión, ubicado entre el mínimo considerado para el área metropolitana (de 120 metros cuadrados) y el máximo localizado en San Pablo de las Salinas. La densidad de construcción de la unidad Morelos es media, y el 90% de la población se aloja en viviendas de hasta tres cuartos, con un índice de hacinamiento de 1.83 habitantes por cuarto.

Unidad habitacional Alborada I y II. En estas unidades habitacionales de viviendas multifamiliares, el 100% de la población se aloja en viviendas de dos cuartos, por lo que su índice de hacinamiento es de 2.1 habitantes por cuarto.

Es de tomarse en cuenta que el 100% de las unidades de estos fraccionamientos se consideran adecuadas a los materiales empleados en la construcción, los cuales tienen un poder de aislamiento, son durables, seguros, funcionales e higiénicos. Actualmente se requieren aproximadamente un 5% de mejoramiento a nivel fraccionamiento.

Podemos concluir diciendo que en la localidad se manejan varios tipos de densidades debido a que existen diferentes tipos de viviendas desde los de grandes predios y casas amplias hasta de conjuntos habitacionales que manejan pequeños departamentos en los que viven grandes familias, por lo que el hacinamiento en algunas zonas es bastante elevado motivo por el cual en este momento ya no se puede modificar este aspecto, pero sí se debe controlar a futuro que dicho hacinamiento ya no sea mayor y se controle por medio de estipulaciones de densidad para evitar este tipo de tendencia y controlar así el incremento elevado de población en dicha localidad.



Infraestructura.

La infraestructura juega un papel muy importante dentro del desarrollo de la comunidad, en éste caso, en San Pablo de las Salinas se ha dado de forma desequilibrada por el hecho de haber quedado dentro de desarrollos planificados que absorbieron gran parte de la infraestructura y que por otro lado crearon otra adicional para estos nuevos conjuntos habitacionales. Sin embargo el pueblo de ésta misma localidad quedó fuera de estos beneficios, propiciando una situación de marginación reflejada en el bajo nivel de infraestructura con respecto al nivel de la localidad y del municipio en general.

Para el análisis de éste tema se dividirá la zona de estudio en dos partes. La primera los conjuntos habitacionales y desarrollos planificados, los cuales están cubiertos al 100% en todos los servicios de infraestructura, requiriendo únicamente de mantenimiento para su buen funcionamiento. La otra parte se encuentra en el centro de San pablo de las Salinas y los asentamientos irregulares, los cuales presentan un alto grado de deterioro en su funcionamiento y un alto déficit de servicios, en ésta zona se enfocará más a fondo para el desarrollo de éste tema.

Agua Potable.

Se abastece por medio del acueducto los Reyes Ferrocarril con un gasto máximo de 200 litros por segundo, los cuales no son suficientes pues las redes de conducción y sobre todo los tanques de almacenamiento tienen deficiencias en su funcionamiento, la dotación es racional por lo tanto su demanda es alta. Ésta llega con poca presión y se requiere de cisternas para su almacenamiento, el área que cuenta con el servicio es el de 86.67% y tan solo el 13.33% no cuenta con el servicio, el 21.75% del total cuentan con él pero presentan problemas de abastecimiento, es deficiente el servicio.

Drenaje y Alcantarillado.

En éste servicio la deficiencia es más que nada por el deterioro de las instalaciones, debido a hundimientos diferenciales que han provocado el estancamiento de aguas negras en algunas zonas. En la zona cercana a San Pablo



existen dos canales de aguas residuales, uno de ellos es el gran canal de la Ciudad de México que atraviesa la zona noreste de San Pablo y Coacalco, éste canal actualmente se forma de dos secciones: una a cielo abierto, en el extremo poniente y otra entubada, que corre por debajo del eje 3, sumando las dos secciones 3060 metros. En éste canal desemboca las aguas de Villa de las Flores y de San Pablo de las Salinas. El 86.67% cuentan con el servicio. Tan solo el 13.33% no cuenta con él.

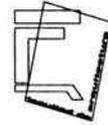
En las unidades habitacionales ya se está contemplando realizar una planta tratadora de aguas negras, para uso particular de las unidades, actualmente existen dos.

Alumbrado Público.

El alumbrado público de la zona de estudio está dado por el gobierno del Estado de México, la cobertura de éste servicio se da casi al 100%, con excepción de los asentamientos irregulares y en algunas partes presenta la falta de mantenimiento. La población que cuenta con este servicio es del 86.67%.

Energía eléctrica.

El servicio se cubre en un 99% en toda la zona en algunas ocasiones es irregular, principalmente se da esto en los asentamientos irregulares. El porcentaje de la población que cuenta con el servicio pero que presentan problemas de suministro es del 10.38%



Vialidad y Transporte.

Vialidad

Antiguamente el acceso a la población se daba por cuatro vías, que eran: camino a Tultepec, camino a Teyahualco, camino a Coacalco y calzada a San Lorenzo, las cuales eran totalmente de terracería y sin elementos complementarios de señalización. De esa manera permanecieron hasta los años setentas.

Actualmente el acceso a San Pablo se da por la vialidad de recursos hidráulicos, y también por los fraccionamientos Villa de las Flores, San Rafael y por la Unidad Morelos Primera Sección, todos estos ya urbanizados y pertenecientes a Coacalco. Finalmente, los accesos por Tultepec y Teyahualco siguen siendo de terracería.

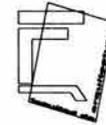
La vialidad de la zona está constituida por dos niveles:

El primero es el nivel intermunicipal, en el cual se encuentran la carretera de Recursos Hidráulicos. Ésta es de dos sentidos y corre paralela al oriente de la vía del ferrocarril México-Pachuca. Dicha carretera se encuentra al Oeste de la mancha urbana, con una longitud de 2.7 kilómetros en las tierras de San Pablo, esa vía carece de elementos complementarios, tales como alumbrado público, señalización, vegetación y mobiliario urbano.

El segundo nivel es el intramunicipal que está formado por vías locales que sirven para comunicar diferentes comunidades urbanas y semiurbanas. Éstas vías quedan agrupadas de la siguiente forma:

Las avenidas y calles pavimentadas con asfalto representan el 90% y las de terracería el 10%. Entre las principales están las siguientes: Eje 3 (anteriormente avenida Ayuntamiento), avenida San Pablo, avenida Jorge Jiménez Cantú, avenida Leandro Valle, avenida Andrés Quintana Roo, avenida Prados Norte y Sur, y la carretera de Recursos Hidráulicos, éstas son las vías que interconectan a las diferentes comunidades.

Las calles pavimentadas de asfalto se encuentran en los fraccionamientos planificados y en parte de San Pablo de las Salinas.



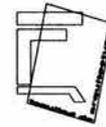
Las avenidas y calles se encuentran en muchos casos, en malas condiciones físicas, y están poco desarrollados los elementos complementarios a la vialidad. Las de terracería se encuentran en San Pablo de las Salinas en un 35% y en el paraje San Pablo solamente tiene pavimentada la vialidad de acceso.

Como se pudo observar en lo expuesto, las vialidades principales se fueron originando conforme a los asentamientos habitacionales, por lo cual en la actualidad solo se cuenta con algunas vialidades principales y muchas secundarias, lo importante en éste momento es que dichas vialidades se encuentren en perfecta condiciones y contengan los servicios básicos como alumbrado público, señalización, vegetación y mobiliario urbano para su buen funcionamiento y que las vialidades de terracería se terminen por completo con la idea de que sirvan en algunas ocasiones como vías alternas y ayuden a que el flujo de automóviles sea constante y no se generen problemas viales.



S
E
C
C
I
O
N
E
S

V
I
A
L
E
S



Transporte

El transporte público está constituido por cuatro tipos: autobuses, microbuses, combis y taxis. La introducción del transporte público a San Pablo se inició por los años cuarentas, con unidades que venían de Coacalco, y ya para 1948, existía una unidad propia de los lugareños, y que estaba afiliada a la Línea México-Tultepec.

Actualmente hay cuatro líneas de autotransporte que tienen terminales en la zona de San Pablo y los fraccionamientos, comunican a la población con otros municipios y el Distrito Federal. Algunas otras líneas recorren el Eje 3, que es el límite entre San Pablo y Coacalco. En especial se pueden mencionar que algunos de los destinos en el Distrito Federal son las estaciones de metro Chapultepec, Cuatro Caminos, el Rosario, Indios Verdes, Martín Carrera y Moctezuma, partiendo los recorridos de San Pablo o de zonas aledañas.

Las líneas de autotransporte son las siguientes:

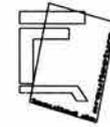
Línea México-Tultepec de primera y segunda, y México-Ecatepec de primera, que circulan por la vía López Portillo y la autopista México-Pachuca.

La Línea Sociedad Cooperativa 13 de Junio (perteneciente a Tultitlán), de segunda que circula por la vía Recursos Hidráulicos, la vía López Portillo y la carretera México-Cuautitlán.

La ruta de microbuses 66 circula por la vía López Portillo y parte de la carretera México-Cuautitlán. Y finalmente los taxis que realizan recorridos internos.

Los horarios de servicios en términos generales de desarrollan entre las 4:30 a las 23:00 horas, con frecuencia de recorrido promedio de 15 minutos. Los lugares de terminal o base son descubiertos y por lo general en las avenidas principales.

Como conclusión de transporte podemos mencionar que en la localidad se cuenta con el necesario para acceder y salir de la localidad en los horarios pico y a cualquier hora, lo importante sería en éstos momentos que dicho servicio funcione adecuadamente y en los horarios establecidos. Ya que si funciona de esa manera no se tiene ningún tipo de



problema en este rubro, salvo que en algunas rutas se incrementara el numero de unidades para que le flujo de usuarios sea constante y no se tenga que esperar 15 minutos que es el promedio actualmente.

Vivienda.

Tipos de vivienda

La vivienda como soporte material presenta características que se observan en la generalidad de los municipios integrantes del área metropolitana de la ciudad de México, ya que se puede tener a ésta como un área de “contención” de las permanentes corrientes migratorias que fluyen de las zonas rurales a la gran ciudad.

El análisis del número de pisos construidos también permite establecer tres categorías de viviendas:

1. Vivienda unifamiliar aislada.
2. Vivienda múltiple.
3. Vivienda multifamiliar.

Con respecto y conclusión del tipo de vivienda que existe en la localidad podemos decir que existen las tres categorías antes mencionadas, de las cuales cada una de ellas está bien definida en cada una de sus zonas, ya que si se habla del tipo de vivienda del pueblo todas tienen la misma tendencia de un solo nivel y si nos vamos al norte de la localidad la tendencia es de condominios verticales que no muestran una sola corriente, pero si muestran algunas características en común, con ello podemos decir que dentro de la disparidad de viviendas que existen, si hay grupos homogéneos dependiendo la zona, por lo cual se tendrá que adaptar el elemento arquitectónico a la zona donde se ubique con la idea de seguir con el poco contexto urbano que existe en estos momentos.



Imagen Urbana.

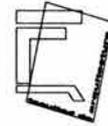
La traza urbana de la zona de estudio, por sus características topográficas del terreno y del medio físico natural tiene la forma de (retícula tradicional), por ser un conjunto homogéneo ya que su estructura cambia completamente al tener avenidas principales que dividen de tal manera que ninguna de las partes se relacionan entre sí, como lo es el centro con el resto de las zonas habitacionales. Los nuevos asentamientos planeados siguen respetando esa traza ya determinada con anterioridad, el acceso a los lotes que se ubican de manera aislada son pequeños callejones o andadores cerrados que en algunos casos no se comunican entre sí, por lo general esto sucede en los asentamientos irregulares ya que su planeación no ha tenido cuidado en ese sentido.

San Pablo de las Salinas se compone por diferentes zonas que por su composición son importantes para el comportamiento de dicho poblado.

Estas son:

- ❖ Zona urbana
- ❖ Zona de cultivo o agrícola.
- ❖ Zona de transición.

Zona urbana: ésta corresponde a el centro del poblado (San Pablo de las Salinas), que presenta características de pueblo donde en su centro se localiza la iglesia principal con su atrio, la plaza del pueblo que es el punto de reunión y se utiliza para las fiestas patronales, cuenta con un mercado sobre ruedas con pequeños comercios a sus alrededores, la delegación municipal también se integra de esta forma para que su núcleo tenga mayor importancia y el kiosco que también se encuentra dentro de todos estos elementos representativos, sin olvidar a los conjuntos habitacionales.



Zona de cultivo o agrícola: la conforman los asentamientos irregulares que son grandes lotes que han sido vendidos sin ningún plan de desarrollo preestablecido, vendiendo a compañías constructoras que construyen unidades habitacionales, fraccionamientos y fortificándose así.

Hay pocos nodos y los hitos representativos para el centro del poblado ya que por su jerarquía del lugar son importantes y son considerados como patrimonio cultural (la plaza, la iglesia con su atrio y kiosco), la delegación municipal, el mercado sobre ruedas, etc.

Pero son muy pocos, de manera que no se comparan con el gran número de elementos existentes a las afueras de la zona ya que se cuenta con deportivos, cementerios, centros comerciales (Aurrera, Comercial Mexicana, Elektra, etc.; plazas cívicas, cines y cuenta con una zona delegacional)

La vegetación del lugar no es muy abundante pero tiene variedad de arbustos de todos tamaños, así como también de árboles como el pirul, pino y entre otras especies como el maguey y el nopal.

Como conclusión de imagen urbana podemos decir que existen dos imágenes completamente diferentes, una la del poblado y la otra la de la periferia de dicho poblado, ya que la primera tiene las características comunes de un pueblo con algunos hitos, principalmente iglesias y la plaza de la iglesia central, a diferencia del segundo en la cual el contexto en general es como el de cualquier zona urbana con hitos como centros comerciales, cines, centros deportivos y todo, lo que conlleva toda comunidad urbanizada, es duro el contraste de la imagen de éstas dos zonas pero cada una de ellas tienen sus propias características, mismas que se deben respetar al momento de ubicar cualquier elemento arquitectónico.



Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano es un sistema de elementos que permiten el adecuado funcionamiento de cualquier localidad, es por ello que es necesario contar con el mínimo suficiente y no ser deficiente, ya que de éste depende el avance o el atraso socioeconómico de una localidad.

Al generar o crear conjuntos habitacionales con la finalidad de proveer de viviendas a sus residentes, también contempla proporcionar los elementos de equipamiento urbano básicos o necesarios a dicha vivienda.

Toda zona ya sea rural o urbana debe de contar con el equipamiento urbano necesario para servir a su población, por lo que a continuación se expone la tabla de inventario de equipamiento urbano hecho en la zona para determinar su deficiencia o suficiencia. (En este caso solo se muestra en el rubro de educación por ser el que al proyecto le confiere)

Dicha tabla se realizó en los siguientes rubros:

- ❖ EDUCACIÓN
- ❖ CULTURA
- ❖ SALUD
- ❖ COMERCIO
- ❖ DEPORTE
- ❖ ADMINISTRACIÓN
- ❖ SERVICIOS
- ❖ COMUNICACIONES

Inventario de equipamiento urbano.

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios e instalaciones, en los que se encuentran los servicios que son necesarios para la atención de las necesidades de la población a atender.



JARDIN DE NIÑOS (EDUCACIÓN)

N° Prog.	Nombre	Ubicación	UBS	#UBS	Pob. Atender	Alum x Gpo.	Turnos
1	Alfonso Reyes Heróles	Calle Crisantemos S/N Granjas San Pablo	Aula	5	100	20	1 Turno
2	Antonio Makarenko	Avenida Hidalgo S/N	Aula	3	60	20	1 Turno
3	Carlos María Bustamante	Avenida Colorines S/N La Isla	Aula	11	347	31	1 Turno
4	Centro Pedagógico Freinet	Andador N°3 Conjunto San Pablo	Aula	8	160	20	1 Turno
5	Centro Pedagógico Gandhi	Conjunto San Pablo	Aula	3	39	13	1 Turno
6	Colegio del Bosque	Calle Circuito Parque Crisantemas S/N	Aula	8	210	26	1 Turno
7	Daniel Delgadillo	Av. Del Canal del Desagüe S/N Hogares de Castera	Aula	5	100	20	1 Turno
8	Enrique Pestalozzi	Avenida Pradera S/N Plaza San Pablo 3 A	Aula	4	136	17	2 Turnos
9	Francisco Gavilondo Soler	Crisantemos Granjas San Pablo	Aula	4	88	22	1 Turno
10	Francisco I. Madero	Unidad Morelos 2 Sección	Aula	5	140	28	1 Turno
11	J. N. Colegio Jean Piaget	Gladiolas #11 Granjas San Pablo	Aula	5	100	20	1 Turno
12	J. N. Helen Keller	Estepas N°29 Izcalli San Pablo	Aula	5	100	20	1 Turno
13	J. N. Plutarco González	Avenida Pradera S/N Parque San Pablo	Aula	7	245	35	1 Turno
14	Joaquín Arcadio Pagaza	Calle Matamoros S/N Izcalli San Pablo	Aula	4	80	20	1 Turno
15	José Arriola Adame	Parque de los Crisantemos Granjas San Pablo	Aula	2	80	40	1 Turno
16	José de los Reyes Martínez el Pipila	Ignacio Zaragoza S/N San Pablo de las Salinas	Aula	5	140	28	1 Turno
17	Juana de Asbaje	Lava 46 U. Habitacional San Pablo de las Salinas	Aula	6	120	20	1 Turno
18	Lic. Benito Juárez	Av. Andrés Quintana Roo S/N Sustitución Arista	Aula	4	120	30	1 Turno
19	Lorenzo Filho	Zodiaco S/N y Sándalo U. Morelos 3 Sección	Aula	9	810	45	2 Turnos
20	Manuel Martínez	Avenida Sergio Tovar	Aula	9	432	24	2 Turnos
21	México	Avenida Sergio Pérez Tovar Lt 92	Aula	5	150	30	1 Turno
22	Miguel de Cervantes	Andrés Quintana Roo S/N	Aula	4	120	30	1 Turno
23	Niños Triunfadores	Calle Calor S/N	Aula	2	80	40	1 Turno
24	Profesora María González	Félix Fernández N° 1 U. Morelos 2 Sección	Aula	5	150	30	1 Turno
25	Silvia Novoa	Domicilio conocido S/N Alborada II	Aula	7	300	30	2 Turnos
26	Sor Juana Inés de la Cruz	Condominio Gustavo Baz S/N	Aula	3	60	20	1 Turno
27	Summerhill	Jazmines Mz 9 Lt 11	Aula	5	100	20	1 Turno



28	Vasco de Quiroga	Calle Radio S/N Alborada I	Aula	7	210	30	1 Turno
			TOTAL	150	4777	729	

PRIMARIA (EDUCACIÓN)

Nº Prog.	Nombre	Ubicación	UBS	#UBS	Pob. Atender	Alum x Gpo.	Turnos
1	Adolfo López Mateos	Canal de Castera S/N Hogares	Aula	12	960	40	2 Turnos
2	Agustín Tapia Miranda	Pradera S/N Izcalli San Pablo	Aula	10	840	42	2 Turnos
3	Alfredo del Mazo	Residencial Morelos Andrés Quintana Roo S/N	Aula	10	800	40	2 Turnos
4	Amado Nervo	Doctor Jiménez Cantú San Pablo de las Salinas	Aula	12	1080	45	2 Turnos
5	Colegio Cervantes	Isidro Fabela N°23 Bo. San Bartolo	Aula	6	270	45	1 Turno
6	Colegio Cuiclahuac	Pasaje del Altiplano N°1 Izcalli San Pablo	Aula	12	960	40	1 Turno
7	Colegio del Bosque	Venus N°26	Aula	8	640	40	2 Turnos
8	Colegio Jean Piaget	Jazmines N°20 Granjas San Pablo	Aula	9	270	30	1 Turno
9	Doctor Jiménez Cantú	Doctor Jorge Jiménez S/N	Aula	21	1260	30	2 Turnos
10	Emperador Cuauhtemoc	Avenida Prados del Sur Esq. Sándalo U. Morelos 3 5	Aula	16	1280	40	2 Turnos
11	Esc. Prim. Estatal Lic. Juan Fernández	Parque Crisantemas	Aula	14	920	33	2 Turnos
12	Esc. Primaria Las Americas	Alondra S/N Fraccionamiento las Tórtolas	Aula	7	315	45	1 Turno
13	Francisco Gavilondo Soler	Parque de las Crisantemas S/N	Aula	4	88	22	1 Turno
14	General Francisco Villa	Apatzingan y Galeana S/N U. Morelos 3 Sección	Aula	22	1122	51	1 Turno
15	General Melchor Muzquiz	Av. Constituyentes S/N Col. Frac. Arbolada 2	Aula	11	847	77	2 Turnos
16	Gustavo Baz	Condominio Gustavo Baz S/N	Aula	7	315	45	1 Turno
17	Heriberto Enrique	Pról. Av. Andrés Quintana Roo N°72 Castera II	Aula	12	1200	50	2 Turnos
18	Ignacio Zaragoza	Av. Pradera S/N Izcalli San Pablo	Aula	12	1200	50	2 Turnos
19	Ing. Manuel Altamirano	Av. Pensador S/N u. Pensamientos	Aula	7	518	37	2 Turnos
20	José María Morelos y Pavón	Av. Prados Sur y Lava S/N U. Morelos 3 Sección	Aula	18	720	40	1 Turno
21	Lic. Juan Fernández Albarran	Av. Crisantemos S/N Granjas San Pablo	Aula	6	480	40	2 Turnos
22	Miguel Hidalgo	Floresta S/N Izcalli San Pablo	Aula	10	900	45	2 Turnos
23	Niños Héroes	Encino N°1 U. Morelos 3 Sección	Aula	18	1800	50	2 Turnos
24	Quetzatcoatl	Av. Quintana Roo S/N U. Habitacional Lt.48	Aula	10	900	45	2 Turnos



25	Republica Mexicana	Av. Prados S/N U. Isidro Fabela	Aula	6	480	40	2 Turnos
26	Ricardo Flores Magon	Zodiaco S/N Prados Norte	Aula	16	1280	40	2 Turnos
27	Sor Juana Inés de la Cruz	Av. Andrés Quintana Roo S/N Sustitución Arista	Aula	6	420	35	2 Turnos
28	Sor Juana Inés de la Cruz	Calle Sergio Pérez Tovar Lt.84 U. Adelas Col. S.P.S.	Aula	14	1064	38	2 Turnos
			TOTAL	316	22929	1175	

SECUNDARIA GENERAL (EDUCACIÓN)

Nº Prog.	Nombre	Ubicación	UBS	#UBS	Pob. Atender	Alum x Gpo.	Turnos
1	Escuela General Presidente Juárez	Av. Instituto S/N N°72 U. Morelos 3 Sección	Aula	18	1800	50	2 Turnos
2	Esc. Sec. Oficial 467	Avenida Magnolias	Aula	9	990	55	2 Turnos
3	Esc. Sec. Oficial 682 Felipe Villanueva	Av. Tórtolas Esq. Quintana Roo S/N Lt 41 El Carmen	Aula	15	1500	50	2 Turnos
4	Felipe Villanueva N° 682	Av. Tórtolas Esq. Quintana Roo S/N Lote 41	Aula	15	1500	50	2 Turnos
5	Rosario Castellanos Figueroa N° 122	Constitución de Apatzingan 47 Unidad Morelos 2	Aula	15	600	50	1 Turno
6	N° 249 Particular Jean Piaget	Jazmines 19 y 20 Granjas San Pablo	Aula	9	495	40	1 Turno
7	N° 467 Lic. Adolfo López Mateos	Avenida Magnolias S/N San Pablo III B	Aula	9	990	55	2 Turnos
8	N° 568 Juan Rulfo	Cto. San Pablo S/N Esq. Calle 6 Mz U. Hab. C.T.M.	Aula	9	990	55	2 Turnos
9	N° 684 Juan Rosas Talavera	Sauce y Colorines S/N La Isla	Aula	11	616	56	2 Turnos
10	Presidente Juárez N° 72	Av. Instituto S/N Unidad Morelos	Aula	18	1800	50	2 Turnos
11	Rosario Castellanos Figueroa N° 122	Constitución de Apatzingan 47 Unidad Morelos 2	Aula	18	900	50	1 Turno
12	Sec. Gral. 531 2 de Marzo	Avenida Constituyentes S/N Alborada II	Aula	16	1600	50	2 Turnos
			TOTAL	162	13781	616	

SECUNDARIA TÉCNICA (EDUCACIÓN)

Nº Prog.	Nombre	Ubicación	UBS	#UBS	Pob. Atender	Alum x Gpo.	Turnos
1	N°48 Sor Juana Inés de la Cruz	Av. Ignacio Zaragoza S/N San Pablo	Aula	18	1620	45	2 Turnos
2	Esc. N° 167 SETEM Calmecac	Cacahuates N° 2 Prados	Aula	10	700	35	2 Turnos
			TOTAL	28	2320	80	



BACHILLERATO GENERAL (EDUCACIÓN)

Nº Prog.	Nombre	Ubicación	UBS	#UBS	Pob. Atender	Alum x Gpo.	Turnos
I	Preparatoria Oficial N° 34	Av. Prados Sur S/N Unidad Morelos 3 Sección.	Aula	12	1320	55	2 Turnos
TOTAL				12	1320	55	

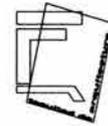
BACHILLERATO TÉCNICO (EDUCACIÓN)

Nº Prog.	Nombre	Ubicación	UBS	#UBS	Pob. Atender	Alum x Gpo.	Turnos
I	CECYTEM Plantel Tultitlán	Constitución de 1857 Esq. Jorge Jiménez Cantú SPS	Aula	13	1170	45	2 Turnos
TOTAL				13	1170	45	

LEVANTAMIENTO FISICO EN ZONA DE ESTUDIO E INVENTARIO DESARROLLO URBANO MUNICIPIO TUTITLÁN

Déficit de Equipamiento Urbano por Norma

Sistema	Elemento	Nec. por Niv. de Serv.	U B S	% de la Pob. Total	Pob. Por Atender	Hab/UBS por NORMA	UBS Necesario	UBS Existente	UBS Déficit	Área Por U B S	M2 Const Por UBS	M2 Const. Requeridos	Área Requerida
EDUCACIÓN	PREPRIMARIA	SI	AULA	4.50	16 575	35 alum/aula	474	106	368	212	83	30 544	78 016
	PRIMARIA	SI	AULA	21	77 352	50 alum/aula	1 547	210	1 337	300	117	156 433	521 444
	SECUNDARIA GENERAL	SI	AULA	4.30	15 839	50 alum/aula	317	120	197	500	125	24 597	98 387
	SECUNDARIA TÉCNICA	SI	AULA	3.50	12 892	50 alum/aula	258	10	240	600	150	36 000	144 000
	BACHILLERARO GENERAL	SI	AULA	1.50	5 525	50 alum/aula	111	25	86	765	175	14 963	64 554
	BACHILLERATO TÉCNICO	SI	AULA	1.10	4 052	50 alum/aula	81	0	81	900	200	16 207	72 932



EDUCACIÓN	CAPACITACIÓN TRABAJADOR	SI	AULA	0.70	2 578	45 alum/aula	57	0	57	600	200	11 400	34 200
	NORMAL DE MAESTROS	SI	AULA	0.60	2 210	50 alum/aula	44	0	44	510	120	5 304	22 543
	ESCUELA ESP. ATÍPICOS	SI	AULA	0.60	2 210	25 alum/aula	88	0	88	515	130	11 492	45 527
	LICENCIATURA	SI	AULA	0.90	3 315	35 alum/aula	95	0	95	800	240	22 732	75 773
CULTURA	BIBLIOTECA	SI	M2 cons	40	147337	28 usuar/m2	5 262	0	5 262	3	1	5 262	13 155
	TEATRO	SI	BUTA CA	86	316774	450 hab/but	704	0	704	10	4	2 816	7 039
	AUDITORIO	SI	BUTA CA	86	316774	120 hab/but	2 640	0	2 640	6	2	4 488	15 839
	CASA DE LA CULTURA	SI	M2 cons	71	261523	70 hab/m2	3 736	0	3 736	2	1	3 736	7 472
	CENTRO SOCIAL POPULAR	SI	M2 cons	100	368342	20 hab/m2	18 417	0	18417	2	1	18 417	36 834
SALUD	UNIDAD MEDICA 1er CONTACTO	SI	Consult	100	368342	3000 hab/con	123	9	114	190	75	8 534	21 618
	CLINICA	SI	Consult	100	368342	4260 hab/com	86	0	86	190	75	6 485	16 428
	CLINICA HOSPITAL	SI	Cons Esp.	100	368342	7150 hab/c esp	52	0	52	190	75	3 864	9 788
	CLINICA HOSPITAL	SI	C. M. Gen.	100	368342	5330 hab/c gen	69	0	69	190	75	5 183	13 130
	CLINICA HOSPITAL	SI	Cama	100	368342	1430 hab/cama	258	0	258	170	90	23 182	43 789
	HOSPITAL GENERAL	SI	Cama	100	368342	1110 hab/cama	332	0	332	170	90	29 866	56 413
	HOSPITAL DE ESPECIALIDAD	SI	Cama	100	368342	2500 hab/cama	147	0	147	65	55	8 104	9 577



	UNIDAD DE URGENCIAS	Si	Cama Urgen	100	368342	10000 hab/cama	37	0	37	50	30	1 105	1 842
SALUD	CASA CUNA	No	Mod Cuna	0.04	147	9 cur/mod	16	0	16	100	50	819	1 637
	GUARDERÍA INFANTIL	Si	Mod Cuna	0.60	2 210	9 cur/mod	246	0	546	80	50	12 278	19 645
	ORFANATORIO	No	Cama	0.10	368	1 hab/cam	368	0	368	30	10	3 683	11 050
	CENTRO INTEG JUVENIL	Si	M2 Const	0.20	737	0.2 hab/m2	3 683	0	3 683	3	1	3 683	11 050
	ASILO DE ANCIANOS	Si	Cama	0.40	1 473	1 usu/cama	1 473	0	1 473	40	20	29 467	58 935
COMERCIO	TIENDA CONASUPO	Si	M2 Const	100	368342	80 hab/m2	4 604	4000	604	2	1	604	1 209
	CONASUPER B	Si	M2 Const	100	368342	40 hab/m2	9 209	0	9 209	1.7	1	9 209	15 655
	CONASUPER A	Si	M2 Const	100	368342	35 hab/m2	10 524	0	10524	2	1	10 524	21 048
	CENTRO COMERCIAL	Si	M2 Const	100	368342	60 hab/m2	6 139	0	6 139	2.4	1	6 139	14 734
	MERCADO PUBLICO	Si	Puest o	100	368342	160 hab/pto	2 302	345	1 957	32	16	31 314	62 628
	MERCADO SOBRE RUEDA	Si	M2 Const	100	368342	160 hab/pto	2 833	800	2 033	14	10	20 334	28 468
	TIENDA TEPEPAN	Si	M2 Const	100	368342	185 hab/pto	1 991	0	1 991	2.4	1	1 991	4 778
	CENTRAL DE ABASTO	Si	M2 Const	100	368342	15 hab/m2	24 556	0	24556	3.3	1	24 556	81 035
	ALMACEN DE GRANOS	Si	M2 Const	100	368342	23 hab/m2	16 015	0	16015	3	1	16 015	48 045
	RASTRO	Si	M2 Const	100	368342	473 hab/m2	775	0	775	10	1	775	7 755
	CENTRO DE DIST. PESQUERA	Si	M2 Const	100	368342	395 hab/m2	933	0	933	3	1	933	2 798



COMERCIO	BODEGA PEQ. DE COMERCIO	Si	M2 Const	100	368342	395 hab/m2	933	0	933	2	1	933	1 865
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	Si	M2 Const	100	368342	200 hab/m2	1 842	0	1 842	2.2	1	1 842	4 052
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	Si	M2 Const	100	368342	335 hab/m2	1 100	0	1 100	2	1	1 100	2 199
	OFICINA DE TELEFONOS	Si	M2 Const	100	368342	900 hab/m2	409	0	409	2	1	409	819
	TERMINAL AUTOBUSES FORÁNEOS	Si	Cajón Autob	100	368342	3125 hab/cajon	118	0	118	735	230	27 110	86 634
	ESTAC. AUTOBUSES URBANOS	Si	Anden	100	368342	16000 hab/and n	23	0	23	330	80	1 842	7 597
	ENCIERRO AUTOBUSES FORANEOS	Si	Cajón	100	368342	2250 hab/cajon	164	0	164	90	15	2 456	14 734
	SERVICIOS	PLAZA CÍVICA	Si	M2	100	368342	6.25 hab	58 935	700	58234	1.25	1	58 235
JUEGOS INFANTILES		Si	M2 terren	29	106819	2 hab/m2	53 410	0	53410	1	0	0	53 410
JARDÍN VECINAL		Si	M2 jardín	100	368342	1 hab/m2	368 342	0	368342	1	0.04	14 734	368342
PARQUE DE BARRIO		Si	M2 parqu	100	368342	1 hab/m2	368 342	0	368342	1.1	0.02	7 367	405176
PARQUE URBANO		Si	M2 parqu	100	368342	0.55 hab/m2	669 713	0	669713	1.1	0.02	13 394	736684
COMERCIO	CINE	Si	Butaca	86	316774	100 hab/butaca	3168	0	3 168	4.8	1.2	3 801	15205
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	Si	M2 Canch	55	202588	1.1 hab/m2	184 171	4 053	180118	2	0.04	7 205	360236
	CENTRO DEPORTIVO	Si	M2 Canch	55	202588	2 hab/m2	101 293	15 240	86054	2	0.06	5 163	172108
	UNIDAD DEPORTIVA	Si	M2 Canch	55	202588	5 hab/m2	40 518	0	40517	2.5	0.1	4 052	101294



DEPORTE	GIMNASIO	Si	M2	55	202588	40 hab/m2	5 065	0	5 064	1.7	1	5 065	8 610
	ALBERCA OLIMPICA	Si	M2	55	202588	40 hab/m2	5 065	0	5 064	2	1	5 065	10 129
ADMINISTRACIÓN	PALACIO MUNICIPAL	Cab. Mun.	M2	100	368342	25 hab/m2	14 734	0	14733	2.5	1	14 734	36 834
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	Si	M2	100	368342	50 hab/m2	7 367	400	6 966	2	1	6 967	13 934
	OFICINAS ESTATALES	Si	M2	100	368342	100 hab/m2	3 683	0	3 683	1.7	1	3 683	6 262
	OFICINAS FEDERALES	Si	M2	100	368342	50 hab/m2	7 367	0	7 367	1.7	1	7 367	12 524
	HACIENDA FEDERAL	Si	M2	25	92 086	40 hab/m2	2 302	0	2 302	1.7	1	2 302	3 914
	JUZGADOS CIV Y PENAL	Si	M2	100	368342	150 hab/m2	2 456	0	2 456	2	1	2 456	4 911
	COMANDANCIA DE POLICIA	Si	M2	100	368342	165 hab/m2	2 232	0	2 232	2.5	1	2 232	5 581
SERVICIOS	ESTACIÓN DE BOMBEROS	Si	Cajón	100	368342	50000 hab/cajon	7	0	7	450	150	1 105	3 315
	CEMENTERIO	Si	Fosa	100	368342	28 hab/fosa	13 155	15 000	-1 845	5.2	0.2	-369	-9 594
	BASURERO	Si	M2 Terren	100	368342	5 hab/m2	73 668	0	73668	1	0	0	73 668
	ESTACIÓN DE GASOLINA	Si	Bomb a	15	55 251	2250 hab/bomb	25	8	17	175	45	745	2 897

La tabla antes expuesta se elaboró en base a la población del 2000 dada por el INEGI y en atención a las normas de SEDESOL.

En base a la tabla misma se tomarán algunos de los elementos arquitectónicos para desarrollarlos y así mismo elaborar la estrategia de desarrollo del poblado.



Los elementos a desarrollar serán los siguientes:

- ❖ Elemento **Biblioteca Pública** (Sistema Cultura).
- ❖ Elemento **Clínica** (Sistema Salud).
- ❖ Elemento **Bomberos** (Sistema)

Como conclusión de equipamiento urbano podemos decir que de acuerdo con la tabla anterior y con respecto al análisis desarrollado, se demuestra que la comunidad tiene un gran déficit en todos los rubros, por lo cual se tratara de realizar una estrategia de desarrollo, tomando en cuenta los elementos mas indispensables para el desarrollo de cualquier comunidad, con lo cual a continuación se describirán los programas de desarrollo y la propuesta de estructura urbana.

Conclusión General del Diagnóstico.

Debido a que la zona de estudio se encuentra en una etapa en la cual existe un desequilibrio; en cuanto a servicios es de gran relevancia establecer un lineamiento y reajuste del desarrollo urbano a corto plazo, por las características que se presentan, la zona se está enfrentando y se enfrentará a la carencia de equipamiento urbano y de servicios adecuado a sus necesidades, ya que la zona esta creciendo a un paso bastante acelerado, dejando atrás el desarrollo de equipamiento urbano y áreas verdes.

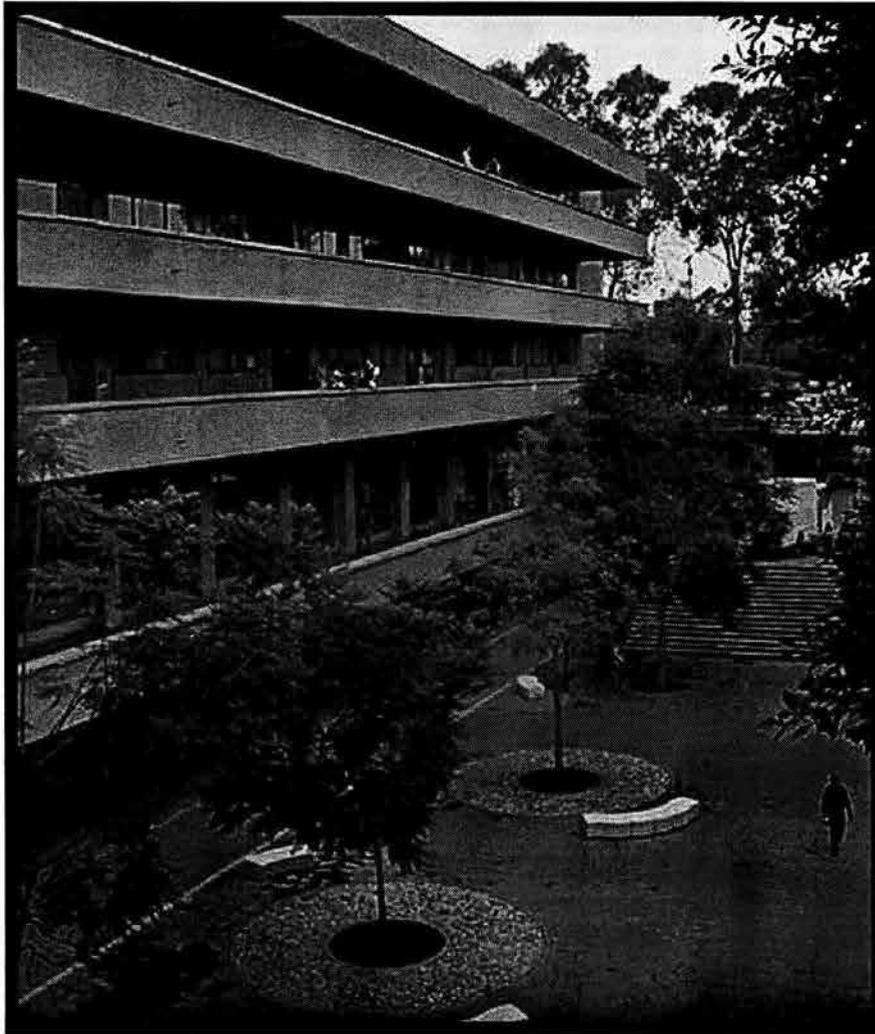
Esto generará casos de irregularidad de asentamientos urbanos, en áreas que hasta el momento no tienen ningún uso, provocando la carencia de infraestructura (agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público), como actualmente ya se ve, por lo que si no se resuelve en el momento, en un futuro no muy lejano será más caótico y estos asentamientos serán caracterizados por viviendas de tipo precario.



El problema no nada más se limita a la creación de estos asentamientos, sino que al ocupar extensión territorial, no existirá el área suficiente para dotar del equipamiento urbano en déficit, (educación, cultura y salud), ya que la población se incrementará a 304 688 habitantes para el año 2015 y si parte de la premisa de que en éste momento ya existe un déficit en algunos rubros, con éste importante crecimiento poblacional el déficit para dicho año obviamente se elevara.

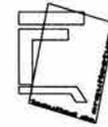
Los problemas antes mencionada se verán agravados por la falta de mantenimiento en edificaciones y vialidades existentes: el crecimiento de población provocará la creación de nuevas rutas de transporte, que continuarán con las tendencias de una mala organización, la carencia de una central fija y bien administrada.

Debido a todo lo mencionado con anterioridad se tratará de crear un estrategia de desarrollo o una tendencia de estructura urbana propuesta que ayude a corregir y sanar los problemas ya existentes, con la idea de que se mejore la localidad en todos sus aspectos hasta el 100% a largo plazo y en los rubros que no se llegara a lograr, sí de menos lograr una mejoría considerable para el buen o necesario funcionamiento de la localidad.



EDIFICIO Y PATIO CENTRAL DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO.



PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO

Características Urbanas de San Pablo de las Salinas.

De acuerdo a las características urbanas actuales descritas en el plan de desarrollo urbano del municipio de Tultitlán, la localidad de San Pablo de las Salinas está ubicada en la zona V del municipio junto con otros poblados, en donde aún conservan ciertas características rurales en cuanto a su imagen urbana.

La topografía en ningún caso rebasa el 4% de pendiente, por lo que la forma urbana está determinada por construcciones que en su mayor parte, tienen uno o dos niveles y la presencia de un centro de barrio donde la edificación más importante es la iglesia del pueblo junto con la delegación municipal de San Pablo de las Salinas.

La estructura vial está determinada por vialidades de reducidas secciones (8-12 mts.), de trazo irregular y discontinuo que comúnmente requieren mantenimiento.

Frecuentemente la vegetación ha dado paso a la construcción de vivienda y la que aún existe se concentra en las orillas de los poblados en zonas sin urbanizar.

Los equipamientos urbanos se concentran al centro de los poblados y sólo existen primarias, secundarias, comercio local y áreas deportivas improvisadas.

De acuerdo a la zonificación actual del uso de suelo y su estructura funcional con la que se desarrolla ésta localidad, se ha identificado que los diferentes sectores que componen a la localidad se encuentran ya determinados, es decir, se puede observar las diversas zonas habitacionales, el centro de servicio municipal o servicios públicos, el área de comercio y derivados, las zonas industriales, de reserva y recreativas así como las jerarquías viales existentes.

Identificando con ello la activación de una zona industrial al norte de la localidad que se enlazará con la zona industrial del Municipio de Tultepec, paralela a ésta zona se propondrá un centro urbano y hacia el sur un corredor urbano, dejando que la zona habitacional sea del centro hacia el oriente, notándose la poca dosificación de áreas verdes.



Estrategia de Desarrollo.

En base al diagnóstico de estructura urbana y con el resultado evidente de que la zona de estudio requiere de una estrategia de desarrollo, con la cual dicha comunidad logre un mejor aprovechamiento de los recursos con los que cuenta y un verdadero desarrollo encaminado al buen funcionamiento de todos los factores que intervienen en la zona de estudio.

- Lograr una reactivación económica de la zona por medio de la autosuficiencia de su desarrollo en base al aprovechamiento de sus recursos existentes, que a la vez nos dará la pauta para obtener otras alternativas de desarrollo.
- Buscar el rescate y mejoramiento de las actividades primarias con la finalidad de generar y mejorar los empleos que sean redituables a la población y así evitar que emigren a las zonas industriales del Distrito Federal en busca de ganancias con lo cual se integrará a la población al sector productivo de la zona y esto se hará a través de:

✗ Reactivación de la producción	Productos Agrícolas.
✗ Transformación	Núcleos Agrícolas.
✗ Comercialización	Centros Comerciales.
✗ Reutilización de desechos	Almacenamiento y Reciclaje.
✗ Transformación de desechos	Centro de Reciclaje.
✗ Comercialización	Venta de Producción.
✗ Aprovechamiento de Aguas Negras	Planta Tratadora de Aguas Negras
✗ Reutilización de aguas negras	Zona de Cultivo.
✗ Capacitación para el trabajo	Centro de Capacitación.
✗ Talleres enfocados a programas específicos	Mejorar alternativas de desarrollo laboral.
✗ Talleres artesanales familiares	Centro comercializador.



- Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la localidad para mejorar su desempeño en cualquier tipo de actividad por medio de equipamiento y servicios, en éstos rubros mejorarlos o crearlos.

- ✗ Equipamiento Mejoramiento del ya existente.
- ✗ Educación Bachillerato-Biblioteca Pública.
- ✗ Salud Clínica Hospital.
- ✗ Recreación Parque Urbano.

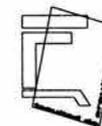
Con todo esto se pretende reactivar la zona económicamente ya que todas las propuestas están ligadas y pretenden el mismo objetivo.

Estructura Urbana Propuesta.

La zona de estudio está comprendida 1 112 Ha, de las cuales el área urbana cubre el mayor porcentaje de suelo, donde ésta misma se está expandiendo hacia las zonas reservadas para el cultivo, dándose así los asentamientos urbanos irregulares.

La existencia de áreas, que por la riqueza mineral podrían ser explotadas para la agricultura son abandonadas debido a la baja retribución económica y que por tanto se están encargando de extinguir este tipo de actividad.

Este abandono propicia que los terrenos sean ocupados para el alojamiento de asentamientos irregulares y así mismo esto propicia un crecimiento sin ningún control o planeación, por tal motivo es necesario plantear una propuesta de desarrollo para la zona de estudio, en la cual por un lado se asignen áreas específicas para cada uso de suelo y por el otro que se controle y reglamente el crecimiento urbano.



USO	PORCENTAJE	ÁREA (Ha)
Urbano	86.4%	961.0
Clínica	0.3%	3.0
Parque Urbano de Conservación	0.4%	4.5
Centro de Reciclaje	0.6%	6.8
Planta Tratadora de Aguas Negras	0.5%	5.0
Granja Cunicola	2.1%	23.0
Corredor Comercial	0.2%	2.5
Reforestación	2.8%	31.4
Rescate y Preservación Zona Agrícola	5.7%	63.8
Talleres	1.0%	11.0
TOTAL	100%	1 112 Ha

El crecimiento urbano propuesto en la zona fue por la razón de ser el más propicio para la introducción de infraestructura, todo esto con respecto al tipo de suelo y topografía que presenta la zona. Es necesario hacer mención que dentro de éstas zonas de crecimiento se contemplarán áreas de donación, necesarias para la introducción de equipamiento que se requiere, ubicándolo en zonas específicas y estratégicas para no entorpecer los flujos de vialidad y de la vivienda ya existente.

El crecimiento de éstas zonas se delimitarán por barreras naturales, propuestas de desarrollo económico y vialidades y que a la vez sirva para mejorar la imagen urbana de la localidad.

La zona para uso agrícola se ubica en la parte noreste de la zona de estudio, está protegida por zonas de amortiguamiento.

Se proponen zonas de amortiguamiento mediante el crecimiento económico propuesto y barreras naturales, las cuales tendrán como objetivo primordial limitar el crecimiento urbano.



Programa de Desarrollo.

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS	POLÍTICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD
SUELO	DENSIDAD DE POBLACIÓN	CONTENCIÓN	REDENSIFICACIÓN EN ZONAS URBANAS	CORTO	
		REGULACIÓN		MEDIANO	
	TENENCIA DE LA TIERRA	REGULACIÓN	DECLARACIÓN DE ZONAS HABITACIONALES Y AGRÍCOLAS	CORTO	
			REGULACIÓN DEL TERRENO	MEDIANO	
INFRAESTRUCTURA	AGUA POTABLE	REGULACIÓN	REGENERACIÓN DE AGUA POTABLE	CORTO	
			MANTENIMIENTO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE		
			DOTACIÓN DE AGUA POTABLE A ZONAS DE REDENSIFICACIÓN		
	DRENAJE	REGULACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA TRATADORA DE AGUAS N.	MEDIANO	
			INTRODUCCIÓN DE COLECTORES PARCIALES	CORTO	
	ENERGÍA ELÉCTRICA	REGULACIÓN	MANTENIMIENTO DE REDES EXISTENTES	CORTO	
ALUMBRADO PÚBLICO	REGULACIÓN	INTRODUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO	MEDIANO		
VIALIDAD Y TRANSPORTE	VÍAS DE COMUNICACIÓN	REGULACIÓN	PAVIMENTACIÓN Y ALINEAMIENTO DE CALLES	MEDIANO	
			MANTENIMIENTO DE PINTURA EN GUARNICIONES	CORTO	
			CREAR UN ACCESO DIRECTO DE TULTITLÁN A SAN PABLO DE LAS SALINAS	NEDIANO	
	ESTRUCTURA VÍAL	CONTENCIÓN	SEÑALIZACIÓN Y ORIENTACIONES EN CALLES Y AV DE 1ER ORDEN	CORTO	
IMAGEN URBANA	ZONAS Y ELEMENTOS A CONSERVAR	REGULACIÓN	UBICACIÓN DE ZONAS PROPICIAS PARA ELEMENTOS DE IMAGEN URBANA Y CENTRO DE BARRIO	CORTO	
			DEFINICIÓN DE ZONAS QUE RESULTAN INADECUADAS PARA IMAGEN URBANA (BALDÍOS, BASUREROS, RAMPAS)		
EQUIPAMIENTO URBANO	EDUCACIÓN	CONTENCIÓN	DOBLAR EL TURNO DE JARDÍN DE NIÑOS "ALFONSO REYES H"	CORTO	100 HAB
			DOBLAR EL TURNO DE JARDÍN DE NIÑOS "PLUTARCO GONZÁLEZ"		245 HAB
			DOBLAR EL TURNO DE JARDÍN DE NIÑOS "JOAQUIN ARCADIO P"		30 HAB
		REGULACIÓN	DOBLAR EL TURNO DE 14 J. N. CON MAYOR CAPACIDAD	MEDIANO	1504 HAB
		CONTENCIÓN	DOBLAR EL TURNO EN PRIMARIAS QUE PRESENTAN UN TURNO	CORTO	4060HAB.
		REGULACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE 2 PRIMARIAS DE 2 TURNOS Y 8 UBS	MEDIANO	5400HAB.
			CONSTRUCCIÓN DE 1 SECUNDARIA TÉCNICA DE 2 TURNOS Y 18 UBS		1800HAB.
			CONSTRUCCIÓN DE 1 SECUNDARIA TÉCNICA DE 2 TURNOS Y 12 UBS	CORTO	1200HAB.
			CONSTRUCCIÓN DE 1 BACHILLERATO GRAL DE 2 TURNOS Y 15 UBS		1500HAB.
	CONSTRUCCIÓN DE 1 BACHILLERATO TÉCNICO DE 1 TURNO Y 12 UBS	MEDIANO	750HAB.		
	CULTURA	REGULACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE 1 BIBLIOTECA DE 1500 M2	CORTO	105000HAB.
SALUD	REGULACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE 1 CLÍNICA HOSPITAL DE 20 CONS. 1500 M2		143000HAB.	
RECREACIÓN	REGULACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE 1 CENTRO DEPORTIVO DE 25000 M2	MEDIANO	50000HAB.	
VIVIENDA	VIVIENDA UNIFAMILIAR	REGULACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS	LARGO	310
	VIVIENDA UNIFAMILIAR P.			MEDIANO-L	3473
ECOLOGÍA	TRATAMIENTOS DE RESIDUOS SÓLIDOS	CONTENCIÓN	PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	CORTO	



Propuestas.

- La industria deberá ser de tipo ligera o mediana, debido a la cercanía con la zona habitacional. Mientras que la industria pesada se podrá establecer en las periferias de la localidad; aprovechando el enlace con la zona industrial de Tultepec y la vía férrea existente.
- El centro urbano deberá contar con una franja de área verde para amortizar los efectos que pudiese haber por la industria y así crear zonas que sirvan como barrera ecológica, así como al noreste en el tramo del canal de desagüe crear un corredor ecológico o en su caso entubar éste tramo para que ayude a la interrelación con las comunidades existentes del otro lado del canal.
- Para la recuperación de agua de los mantos acuíferos se propone reforestar y reactivar zonas verdes existentes en diversos sitios que se encuentren cerca de la zona habitacional y comercial dentro de la comunidad, y de esta manera sirvan como pulmones ecológicos en los que se puedan realizar actividades de esparcimiento.
- En lo que respecta a las vialidades se propone la regeneración de vialidades locales a vialidades secundarias en zonas donde el área habitacional no se ha establecido completamente dado que en la mayoría de las vialidades existentes son de dos carriles.
- El equipamiento a proponer deberá ayudar a la consolidación del desarrollo urbano y como apoyo a la localidad, por ello se propone ubicarlo no sólo en los corredores urbanos propuestos sino también dentro del área habitacional adecuándose a la compatibilidad del equipamiento con el uso de suelo. Ya que de ubicarlo sobre un solo eje lineal, y aunque ofrece mayor flexibilidad en cuanto a su uso, ayudaría a que el crecimiento de una ciudad menor se haga sobre dichos ejes lo que sería imposible en ésta localidad debido a su crecimiento de forma central.

Crear estrategias para que el crecimiento mínimo del área habitacional y poblacional vaya a la par con el aumento en la infraestructura y el equipamiento; debido a las carencias existentes en la actualidad.



ESCUPTURA UBICADA EN EL VESTÍBULO DE LA BIBLIOTECA
"LINO PICASEÑO", FACULTAD DE ARQUITECTURA.

ESTRUCTURA DE BIBLIOTECA.



ESTRUCTURA DE LA BIBLIOTECA.

Acerca de la Biblioteca

Antecedentes

La historia de las bibliotecas se entrelaza con la historia de los pueblos a los cuales han servido constituyéndose en parte importante de la civilización.

Desde los tiempos primitivos hasta nuestros días, el respeto hacia los libros se ha venido incrementando; las diferentes civilizaciones pueden haber desaparecido, pero muchos libros que a ellas pertenecían se han conservado y las bibliotecas continúan existiendo.

Fue en las comarcas del occidente de Asia y en Egipto donde los hombres aplicaron por primera vez y donde se hicieron los primeros y toscos libros en forma de rollos de piel de animales, tablas de arcilla, tablillas de madera y papiros, para llegar finalmente, a escribir sobre el papel. Estos libros se hacían muy cuidadosamente y se guardaban con mucho rigor. Cuando su número fué creciendo, se colocaron en bibliotecas, en el interior de los palacios y los templos. Como en los primeros tiempos solamente los sacerdotes, los escolares y algunos nobles y reyes sabían leer y escribir, estas bibliotecas primitivas estaban al servicio de los privilegiados.

Todavía en nuestras días, el servicio de bibliotecas públicas está muy lejos de ser universal, ya que solamente algunos sectores de la población tienen acceso a una de estas, debido a la inexistencia o a una distancia muy lejana. La tendencia moderna a facilitar al lector al acceso a una biblioteca pública ha motivado frecuentemente a decisiones y acuerdos de carácter local y hasta nacional. Desde la sala de lectura necesaria en todo centro docente, cultural y de otros muy diversos caracteres, hasta la colección de libros instalada en jardines públicos o llevada en transportes adecuados hasta los más apartados rincones, hay toda una gradación que refleja el interés privado y público por el libro y por la cultura.

Las excavaciones realizadas en las ciudades antiguas de Egipto y Mesopotamia han llevado al descubrimiento de algunas de las primitivas bibliotecas establecidas en los palacios y en los templos. En las ruinas de Karnak, en Tebas, los



arqueólogos encontraron una inscripción que decía Casa de los libros. En Idfu, a ochenta kilómetros de ahí, se descubrió una construcción para biblioteca muy bien conservada, conocida con el nombre de Casa del papiro. Un catálogo esculpido en un muro de piedra nos enseña que en esa biblioteca, existían libros de religión, caza, astrología, astronomía y muchas otras materias. Cual haya sido la época en que los antiguos egipcios establecieron sus primeras librerías es asunto que es desconocido, pero es probable que algunos de los grandes nobles tuviesen bibliotecas en sus palacios más de 2000 años antes de Jesucristo.

La naturaleza, los propósitos, las formas y los servicios de las bibliotecas, han sido determinados a través de la historia, por las necesidades de los pueblos que han producido y utilizado “los libros” en sus múltiples formas, desde la tableta de arcilla de la antigüedad hasta el volumen impreso, el disco o la cinta magnética de hoy.

Pero hasta hace poco más de una centuria, no se establecieron intensa y profusamente bibliotecas públicas, que sirvieron para ensanchar el área de los lectores y difundir la cultura por todas las capas sociales.

Éstas necesidades son tan diversas como las condiciones mismas en las que ellas se han desarrollado, aunque ciertas necesidades repetidas e identificadas como continuas, básicas y universales, generan y definen los diferentes tipos de centros de información.

Concepto de Biblioteca

La biblioteca es el elemento destinado a conservar el conocimiento para difundirlo entre los componentes de una generación de estudiantes y posteriormente extenderlos a otras venideras, es un medio de cultura para los habitantes de cualquier comunidad.

Organización de Biblioteca

Cada tipo de biblioteca desarrolla características propias por las modalidades con que ejerce la selección, organización y servicio de sus materiales, en vista de los requerimientos de un cierto tipo de usuarios.



Para la organización de la Biblioteca se emplean los mismos principios que determinan la estructura de otras organizaciones: función, producto, clientela o derecho habitante, y área geográfica. En relación con las operaciones, la biblioteca tiende a dividirse en dos departamentos principales: procesos técnicos y servicios públicos. Con el mismo criterio, el primero suele dividirse en selecciones como las de adquisiciones, catalogación y clasificación, y preparación física de los materiales. También el segundo departamento suele dividirse por función en secciones como la del consulta, referencia y circulación y préstamo.

Análisis de elementos arquitectónicos análogos

En éste punto se realizó un análisis de elementos arquitectónicos concernientes a bibliotecas públicas por lo que se recurrió tanto a elementos físicos como a elementos de éste mismo rubro pero en información documental, en el caso de elementos físicos se recurrió a tres bibliotecas públicas, en las cuales se recabo información en general sobre aspectos de su funcionamiento y tipo de estructura.

A continuación se hace un análisis comparativo de éstas tres bibliotecas públicas, las cuales fueron tomadas en cuenta como marco de referencia en el aspecto de su organización y análisis de áreas; ya que aunque la biblioteca que se desea generar es de mayores dimensiones el funcionamiento sigue siendo el mismo y el objetivo es comparar el porcentaje de áreas entre dichas bibliotecas con la finalidad de entender sus espacios e importancia de estos en la misma, por lo que se generó una tabla comparativa en la cual se muestra los porcentajes y al final de ésta una conclusión del análisis. Las cuales son:

- ❖ Biblioteca Pública “Parque España”, ubicada en la avenida Oaxaca, colonia Roma, con capacidad para 60 usuarios.
- ❖ Biblioteca Pública “Rubén Darío”, ubicada en la calle de Regina, colonia Centro, con capacidad para 100 usuarios.
- ❖ Biblioteca Pública “Amado Nervo” ubicada en la calle de Coruña, colonia Viaducto, con capacidad para 90 usuarios.

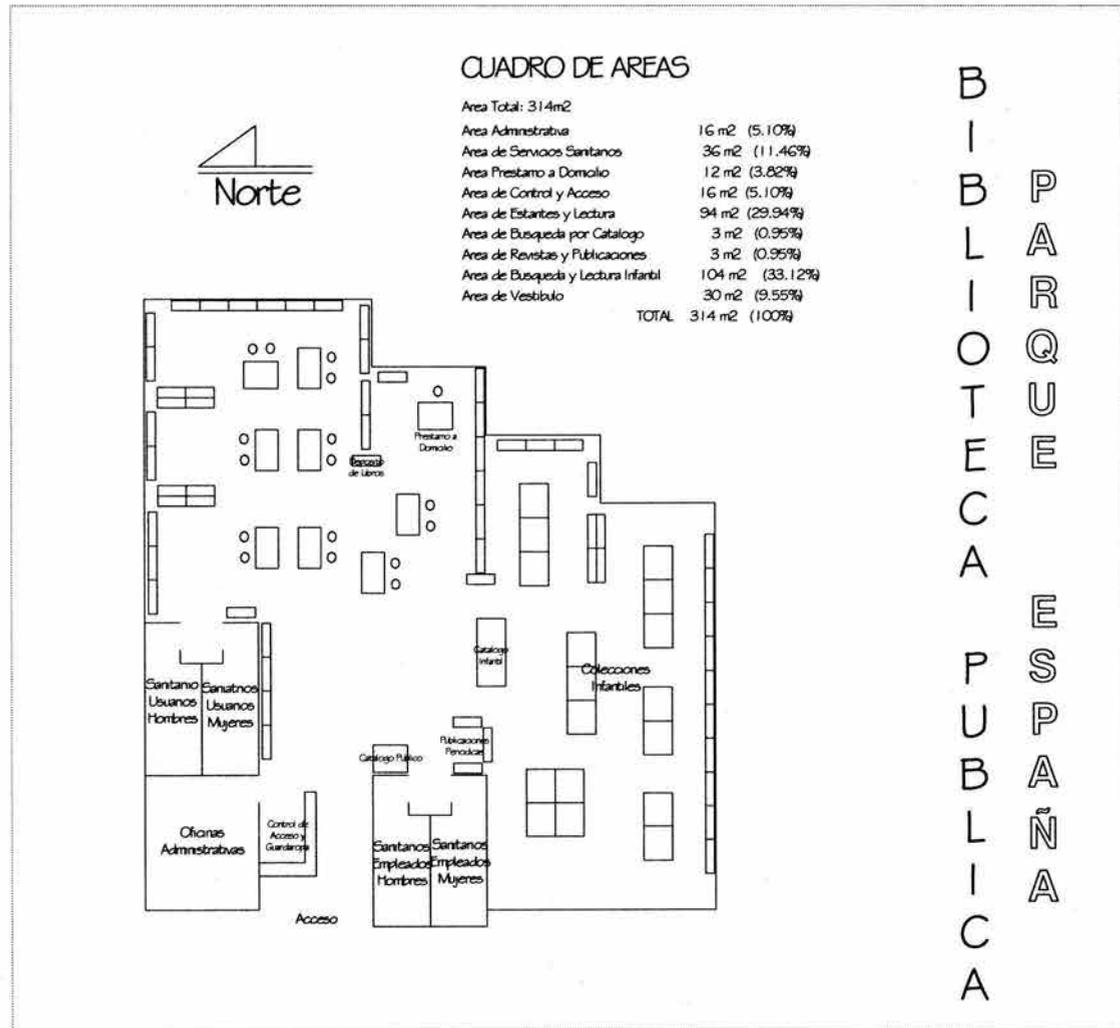


Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.



La Biblioteca Pública se localiza en el parque España ubicado en la avenida Oaxaca, colonia Roma, Distrito Federal.

La planta arquitectónica del elemento como tal es un poco simple ya que parte de un cuadrado pero con ciertas abstracciones en forma escalonada que le dan ritmo tanto en planta como en fachada logrando así vistosidad y que no se vea simplemente como un cuadrado. En cuestión de su funcionamiento cumple su objetivo ya que esta generada en base a zonas y sus circulaciones a pesar que son pocas están bien planeadas, con respecto al tipo de estructura que maneja es a base de muros de carga y columnas en los grandes claros, ésta es en general de concreto armado con muros de tabique con acabado aparente por lo cual se deja ver en general un estilo de tipo campestre que va a tono con el entorno en el cual está situado, con lo cual se puede decir que es un elemento que cumple su función y es agradable a la vista.



LEVANTAMIENTO FÍSICO, BIBLIOTECA PÚBLICA, PARQUE ESPAÑA, AVENIDA OAXACA, COL.. ROMA



La Biblioteca Publica se encuentra ubicada en la calle de Regina, colonia Centro, Distrito Federal y se llama "Rubén Darío".

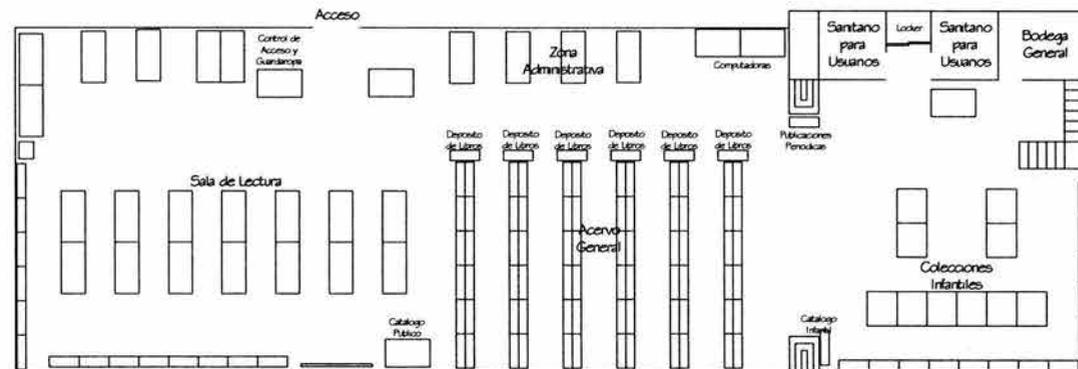
La biblioteca como tal cuenta con una fachada bastante agradable ya que forma parte del conjunto de edificios antiguos del centro de la ciudad de México y es parte de toda una historia. En el aspecto funcional tiene algunos problemas de espacio entre las zonas debido a la forma alargada del inmueble, debido a ello la distribución es de forma lineal, otro detalle que se encontró fue que no cuenta con un cubículo de control y el espacio necesario para un vestíbulo en el cual distribuya al usuario al área que desee dirigirse. Como conclusión podemos decir que debido a que es una biblioteca pequeña los problemas encontrados no son tan fundamentales para el desarrollo del funcionamiento de la misma y por lo consiguiente cumple con su objetivo.

BIBLIOTECA PUBLICA 'RUBEN DARIO' REGINA (CENTRO)

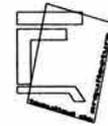


CUADRO DE AREAS

Area Total:	361 m2
Area Administrativa	26.09 m2 (7.23%)
Area de Servicios Sanitarios	10.50 m2 (2.91%)
Area de Control y Acceso	10.16 m2 (2.81%)
Area de Estantes y Lectura	203.96 m2 (56.50%)
Area de Búsqueda por Catalogo	5.08 m2 (1.41%)
Area de Revistas y Publicaciones	2.07 m2 (0.57%)
Area de Búsqueda y Lectura Infantil	78.40 m2 (21.72%)
Vestibulo	8.90 m2 (2.46%)
Area de Computo	8.34 m2 (2.31%)
Area de Bodega y servicio	7.50 m2 (2.08%)
TOTAL	361 m2 (100%)



LEVANTAMIENTO FÍSICO, BIBLIOTECA PÚBLICA "RUBEN DARIO", CALLE REGINA, COL. CENTRO

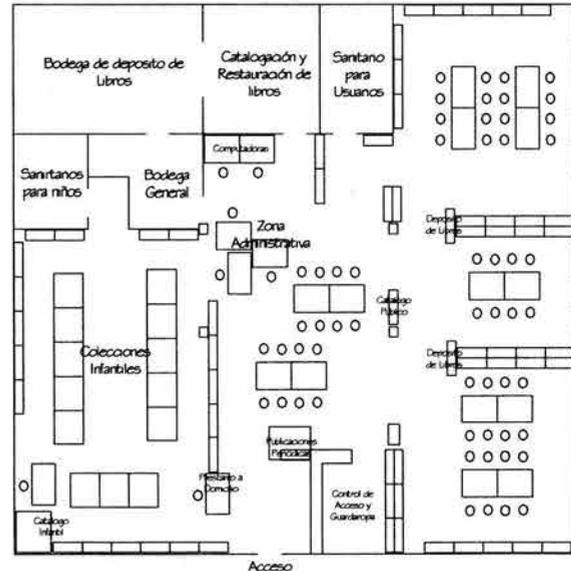


La siguiente Biblioteca Pública se encuentra ubicada en la calle de Coruña, colonia Viaducto, Distrito Federal y se llama "Amado Nervo"

Esta biblioteca forma parte de una escuela primaria por lo cual está integrada al edificio principal, su fachada es sencilla y predomina el vano sobre el macizo, con respecto al funcionamiento, la mayoría de los espacios fueron acondicionados por lo que, lo que rige los espacios y las zonas es el mobiliario, como existen algunos problemas de espacio con respecto a las circulaciones y como en el caso anterior no existe un vestíbulo que distribuya a las diferentes zonas por la falta de este mismo, con respecto a la estructura esta es a base de muros de carga, trabes y columnas. En éste caso y debido a que solo es una biblioteca pública de zona realmente los problemas que aqueja no se ven reflejados en su funcionamiento aunque sí se podría mejorar el funcionamiento realizando unas modificaciones.

CUADRO DE AREAS

Area Total:	312m ²	
Area Administrativa	13.05 m ²	(4.18%)
Area de Servicios Sanitarios	18.50 m ²	(5.93%)
Area Prestamo a Domicilio	3.90 m ²	(1.25%)
Area de Control y Acceso	12.10 m ²	(3.88%)
Area de Estantes y Lectura	145 m ²	(46.47%)
Area de Búsqueda por Catalogo	1.40 m ²	(0.45%)
Area de Revistas y Publicaciones	1.40 m ²	(0.45%)
Area de Búsqueda y Lectura Infantil	61.75 m ²	(19.79%)
Area de Computo	6.70 m ²	(2.15%)
Area de Bodega y servicio	48.20 m ²	(15.45%)
TOTAL	312 m ²	(100%)



B A
I M
B A
L D
I O
T E
C A
P U
B L
I C
A A

LEVANTAMIENTO FÍSICO, BIBLIOTECA PÚBLICA "AMADO NERVO", CALLE CORUÑA, COL. VIADUCTO.



Bibliotecas Públicas

Análisis comparativo de áreas

		<u>Parque España (Roma)</u>		<u>Rubén Darío Regina (Centro)</u>		<u>Amado Nervo (Viaducto)</u>	
		Metros Cuadrados	Porcentaje	Metros Cuadrados	Porcentaje	Metros Cuadrados	Porcentaje
ÁREA	Administrativa	16	5.10%	26.09	7.23%	13.05	4.18%
	de Servicios Sanitarios	36	11.46%	10.5	2.91%	18.5	5.93%
	de Préstamo a Domicilio	12	3.82%	-----	-----	3.9	1.25%
	de Control y Acceso	16	5.10%	10.16	2.81%	12.1	3.88%
	Estantes y Lectura	94	29.94%	203.96	56.50%	145	46.47%
	de Búsqueda por catalogo	3	0.95%	5.08	1.41%	1.4	0.45%
	de Revistas y Publicaciones	3	0.95%	2.07	0.57%	1.4	0.45%
	de Búsqueda y Lectura Infantil	104	33.12%	78.4	21.72%	61.75	19.79%
	de Vestíbulo	30	9.55%	8.9	2.46%	-----	-----
	de Computo	-----	-----	8.34	2.31%	6.7	2.15%
	de Bodegas	-----	-----	7.5	2.08%	48.2	15.45%
Área Total		314	100%	361	100%	312	100%

Como conclusión general de los elementos físicos antes expuestos y analizados, podemos determinar que su funcionamiento no es malo, pero no es el óptimo debido a que dos de las tres bibliotecas que se mostraron están ubicadas en edificios que no fueron diseñados para éste funcionamiento, por lo que tienen algunos problemas de espacio, relación de espacios y flujo de circulaciones, debido a ello solo se tomaron en cuenta para dar una idea real de cómo funcionan los espacios y como labora el personal que ahí trabaja con la finalidad de acercarse lo mas posible a la realidad de cómo funcionan este tipo de elementos arquitectónicos sin dejar de tomar en cuenta las estructuras que éstas



manejan, por lo que se recurrió a mas información pero en forma documental para así lograr un resultado positivo, equilibrado y real de lo analizado en miras de que el desarrollo del proyecto sea el mas óptimo.

Puntos clave para la realización de una Biblioteca.

En cuanto a la realización de una biblioteca a continuación se darán algunos puntos y características necesarias para su buen funcionamiento.

Crecimiento. Las bibliotecas tienden a crecer en un determinado tiempo, de ahí que se considere un porcentaje de crecimiento; cuando éste es vertical se estima que sea de cuatro niveles. Éste crecimiento debe ser tomando en cuenta la población y la demanda.

Circulación. Deben ser en lo general lo más cortas posibles debido a que las personas realizan mejor sus actividades y así se minimiza el tiempo. Los desplazamientos horizontales son generalmente más rápidos y fáciles que los verticales.

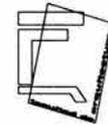
Plaza de acceso. Debe ser un espacio abierto al que llegue el público con cierta facilidad, ya que es el que une al exterior con la entrada principal.

Estacionamiento. El número de cajones está en función del tamaño de la biblioteca, se considera un cajón por cada 60, 40, y hasta 25m² de construcción ó 1 cajón por cada 25 sillas.

Acceso principal. Se debe enmarcar para atraer visualmente al visitante y a las personas que circulan en el exterior.

Puesto de control y seguridad. Debe tener el dominio total sobre todas las áreas de uso público (accesos y circulaciones).

Vestíbulo de recepción. Espacio que distribuye a cada uno de los locales que componen ésta área.



Sanitarios. Su ubicación estará condicionada a la distribución de las áreas de trabajo. No se recomienda que se ubiquen cerca de los depósitos de libros o estantería por la posibilidad de que se puedan averiar las tuberías y produzcan humedad.

Acceso principal. Debe contar con puertas de un ancho mínimo de 1.20m. Las áreas más utilizadas por los lectores deben situarse cerca de la entrada y del mostrador de control.

Vestíbulo de distribución. Su diseño se concebirá como un espacio de libertad para el visitante con el fin de que ubique el área a la que desea ir.

Deposito de libros o Acervo. Es la zona donde se almacena todo el material que esta disponible en la biblioteca, éste acervo puede ser general y comunica al área de préstamo a domicilio. El depósito de libros tendrá estantería de un ancho de 0.60m. Para aprovechar el espacio al máximo; la estantería estará dispuesta en forma que la circulación no interfiera con los empleados y permita que realice su trabajo.

Mesas. En la disposición se debe considerar la fácil vigilancia de los lectores por parte del personal a fin de evitar vandalismos y hurtos.

Libreros. Cuando se coloquen los libros dentro de la sala de lectura, la estantería se debe distribuir de manera que los lectores que estén buscando alguna obra no perturben a los otros. El transporte de los libros se resuelve mediante pequeños carros de propulsión manual.

Sala de lectura general. Sirve para leer y estudiar en los libros de la biblioteca o en los propios del alumno o los de las obras de consulta general. Suele estar cerca del catalogo principal; las mesas se centran dejando una circulación perimetral, de modo que los libros de la estantería se obtengan con facilidad y se lean cómodamente.

Sala de lectura Infantil. Forma por si sola una unidad independiente y con un tratamiento especial dentro de la biblioteca, se liga al resto del edificio por el control visual que existe entre ambos, manejando diferentes alturas para evitar los sonidos que emiten los niños.

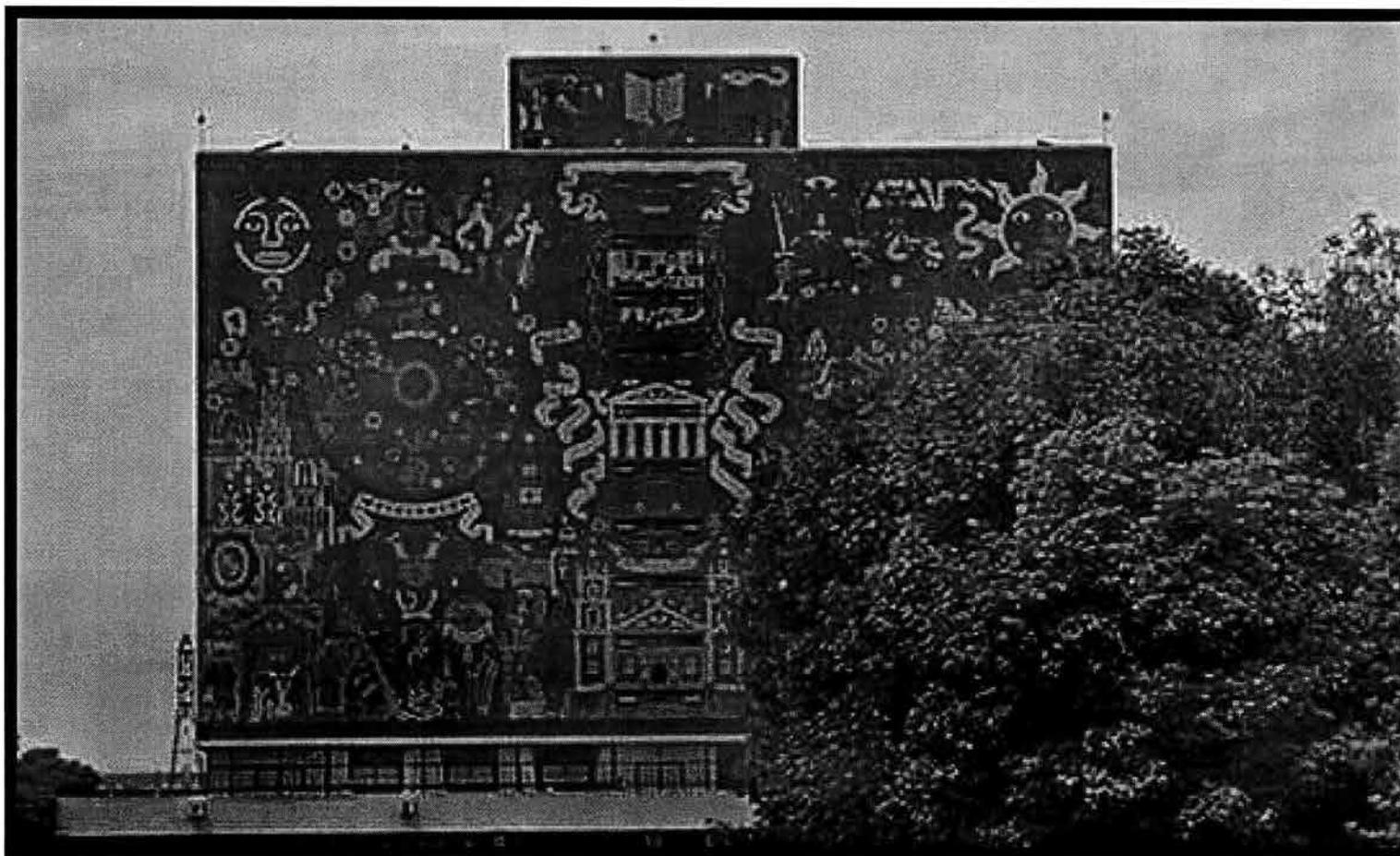


Financiamiento. Un edificio que oscile entre 6 y 10 años se clasifica como regular, requiere destinar 25% del valor actual de la construcción para su mantenimiento.

- ❖ 10% para reparación preventiva
- ❖ 15% para reparación de instalación sanitaria
- ❖ 15% para reparación de instalación eléctrica
- ❖ 15% para reparación de acabados
- ❖ 25% para reparación de mobiliario
- ❖ 20% para reparación de equipo

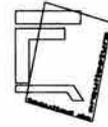
Acústica. El diseño de espacios para el público contempla elementos y materiales acústicos que deben evitar la resonancia, el eco y el ruido exterior.

Iluminación. Si es natural en la sala de lectura y el depósito de libros, debe ser en forma lateral, preferentemente mediante ventanas altas, para que el sol no deteriore los libros ni moleste a los lectores. La iluminación natural es generalmente insuficiente en las bibliotecas porque es demasiado variable y solamente puede penetrar 5 o 6 metros a través de las ventanas. La luz directa daña los materiales si se les expone directamente, el exceso de cristal plantea otros problemas para el control de temperatura. La iluminación para los estantes más altos y para las superficies de lectura se establece normalmente en los 500 o 600 luxes. La luz del norte es un buen medio de iluminación, pero sufre bastantes cambios que se presentan según las estaciones y lugar geográfico.



BIBLIOTECA CENTRAL, CIUDAD UNIVERSITARIA.

PROYECTO BIBLIOTECA PÚBLICA.



PROYECTO BIBLIOTECA PÚBLICA

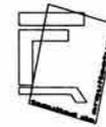
Fundamentación del tema

La idea de desarrollar este proyecto en este caso de una Biblioteca Pública surgió a partir de un análisis urbano realizado en el Estado de México, en el municipio de Tultitlán de Mariano Escobedo, en el poblado de **San Pablo de las Salinas**, en dicha investigación se determinó la carencia de una serie de elementos arquitectónicos básicos para el desarrollo de la comunidad, entre los cuales se encontraba la Biblioteca Pública, Ya que en la actualidad la comunidad no cuenta con una biblioteca que resuelva los problemas correspondientes al área educativa en específico al gran número de estudiantes de nivel secundaria y preparatoria que hay en la zona que se tienen que desplazar a otros lugares para poder recurrir a un elemento de éste género. Por lo cual se desarrollará una investigación que justifique y avale dicho proyecto, también se manejarán los datos necesarios para determinar la magnitud e importancia del elemento, tomando en cuenta algunos datos de la investigación urbana antes mencionada.

Biblioteca Pública.

Una de las principales causas que avalan éste proyecto es la existencia de una investigación urbana en la comunidad de San Pablo de las Salinas, en dicha investigación se realizaron una serie de recorridos para determinar el equipamiento urbano existente, llegando a la conclusión de que en dicha comunidad no existía ninguna biblioteca, elemento arquitectónico básico para el desarrollo cultural y educativo de cualquier comunidad.

Con lo cual se trata de abarcar la carencia en cuestión del sector educativo que es uno de los primordiales para el desarrollo de cualquier comunidad y a su vez de cualquier individuo, por lo cual se tratará de interesar a la comunidad en general al hábito de la lectura por medio de dicha biblioteca y de eventos que atraigan a la gente tanto niños, jóvenes y adultos.



Hipótesis.

Es crear un espacio que cumpla las funciones de una biblioteca pública la cual cubra las necesidades esenciales en cuestión del ámbito escolar y cultural, con lo cual dicho espacio brindará los servicios esenciales tales como: préstamo de libros para lectura tanto en salas de lectura como al aire libre, facilitar el fotocopiado de dichos libros, muestreo de exposiciones tanto temporales como fijas de todo tipo, enfocadas a la cultura, conferencias interactivas con temas populares, muestreo de cintas filmicas, juegos y actividades para infantes con la idea de despertar el gusto por la lectura en una edad temprana, facilitar el uso de computadoras con Internet.

Conceptualización

La función de las bibliotecas es transmitir sin distinción el conocimiento a la mayor población posible. La biblioteca debe ser el instrumento de apoyo para todos los sectores (industrial, comercial, salud, educación y gobierno) en sus proyectos de investigación y difusión de sus resultados y productos por lo cual a continuación se mencionará el concepto y perfil de la biblioteca que se desea generar.

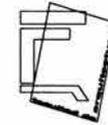
Los conceptos que se van a manejar tanto el funcional como el plástico se describirán de forma específica a continuación:

Concepto Funcional: El elemento arquitectónico como tal funcionara casi en su totalidad en forma concentrada como un todo, será regido por un gran vestíbulo central del cual se distribuirá hacia las diversas áreas que contenga el elemento y a su vez todas algunas áreas que lo necesitan se comunicaran de forma perimetral ayudándose así a su mejor funcionalidad, el elemento como tal tiene la finalidad de contener en formas grupales las diferentes áreas según sus características con el fin de crear zonas de silencio, zonas intermedias y zonas de ruido para que entre estas mismas no se interfieran en el desempeño de sus actividades a partir de esto ultimo el elemento arquitectónico como tal no seguirá ningún otro orden, pero sí siempre pensando y generándose en función de que todo este dentro de lo morfofuncional.



Concepto Plástico: La forma en planta del elemento surgió de la idea de manejar un concepto que partiera del elemento principal del inmueble, en éste caso el elemento de una biblioteca es un libro, por lo cual se pensó en la forma y los materiales de dicho objeto, con lo cual se determinó que el origen del material del cual esta hecho es un árbol, por lo que de ahí se partió para el concepto, en este caso se tomo la idea del corte de la base de un árbol y obviamente se tomaron en cuenta los círculos de vida de un tronco, es por eso que desde lo funcional se busco una relación, en ese caso fue que el árbol parte del centro hacia afuera y en el proyecto se distribuye todo del centro hacia el perímetro, en el aspecto plástico quizás por no ayudar mucho la forma circular para el aprovechamiento de espacios, se fue transformando el círculo con la idea de encontrar una figura lo mas parecida posible, en este caso terminó siendo de forma octagonal con algunas modificaciones debido a que se empezó a jugar tanto con la abstracción y la dispersión en planta y con las alturas en las fachadas, que ayudaran al proyecto a solucionar los aspectos concernientes a la iluminación, ventilación y orientación.

En concreto la biblioteca tratará de salir de lo convencional con la idea de ser más atractiva y confortable para el usuario con el fin de que el usuario recurra a ella con más frecuencia y con la idea de no aburrirse. Por lo cual la idea es generar una biblioteca Interactiva, en la cual el usuario se interese en ser parte y participar en todos o la mayoría de los eventos que se realicen.



Terreno propuesto.

Localización del terreno.

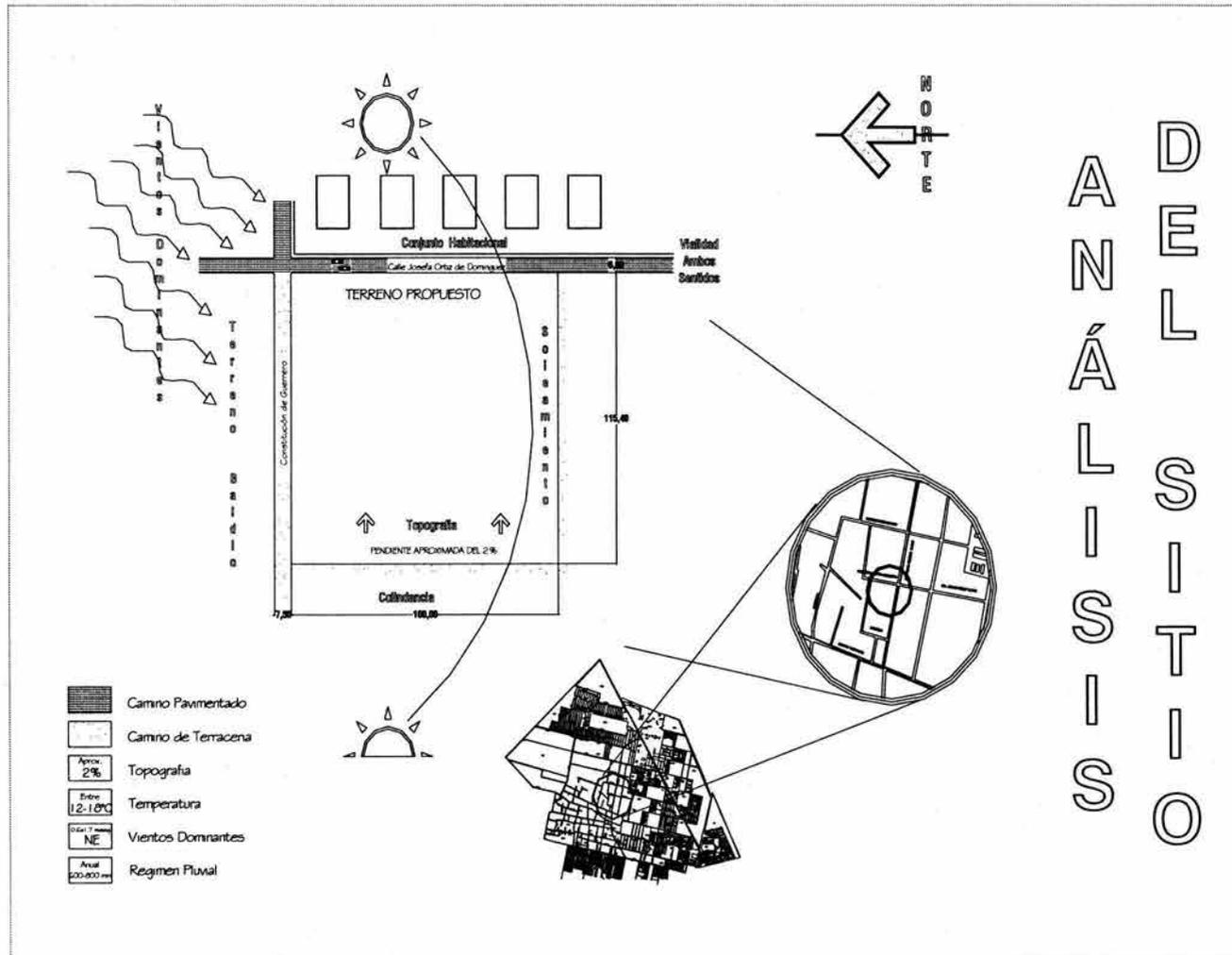
El terreno se encuentra ubicado en una parte intermedia entre las zonas del pueblo de San Pablo de las Salinas y la de la localidad de San Pablo de las Salinas, con la idea de no beneficiar a una de las dos zonas en específico y de que las dos tengan acceso inmediato a ella. A continuación se dará la ubicación exacta del terreno.

- ❖ Norte. Calle Constitución de Guerrero.
- ❖ Sur. Paraje Terreno baldío (siguiente calle Ignacio Zaragoza).
- ❖ Oriente. Avenida Josefa Ortiz de Domínguez.
- ❖ Poniente. Colindancia (siguiente calle Guerrero).

Su dimensión es de 11 549 metros cuadrados, dicha área es amplia para el desarrollo de los elementos arquitectónicos con los que cuenta el proyecto, dicho terreno es de forma regular formando un cuadrado de 115.49 metros por 100 metros con lo antes descrito podemos decir que el terreno es apropiado para el desarrollo del proyecto, salvo que en algunos aspectos se tratarán de resolver técnicamente en el diseño mismo o con los medios necesarios para su funcionamiento óptimo.

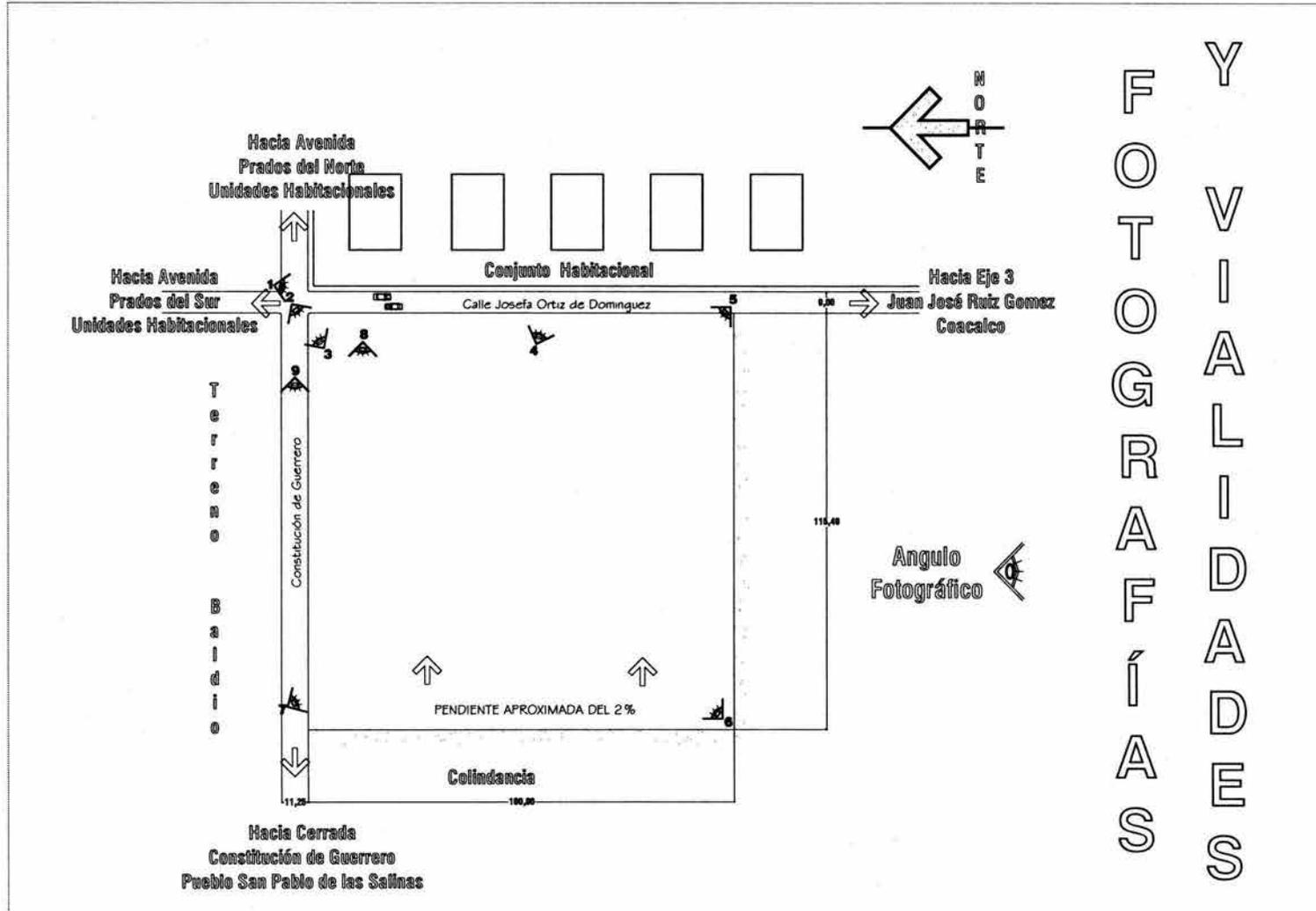


Análisis del sitio





Fotografías y Vialidades-



LEVANTAMIENTO FÍSICO, TERRENO PROPUESTO, CALLE JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ ESQUINA CONSTITUCIÓN DE GUERRERO

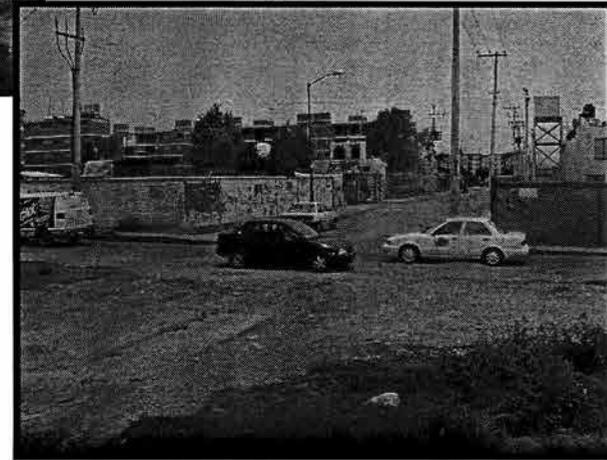


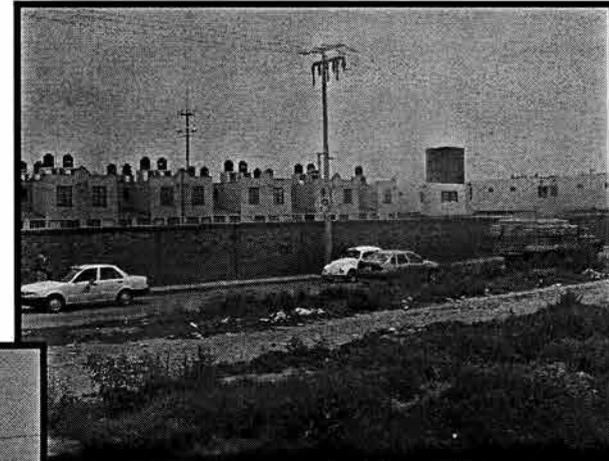
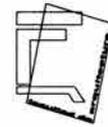
Fotografía Num. 1



Fotografía Num. 2

Fotografía Num. 3



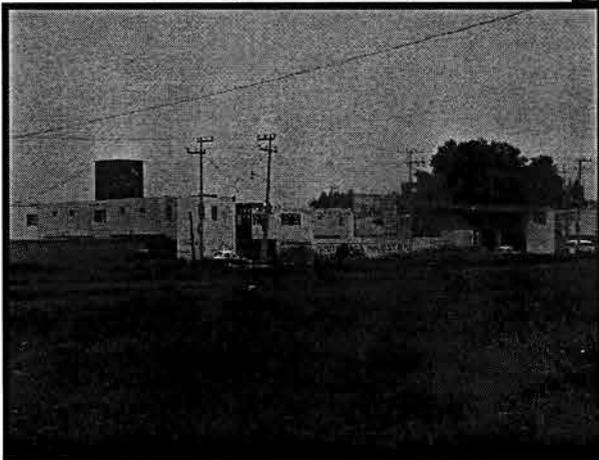


Fotografía Num. 4



Fotografía Num. 5

Fotografía Num. 6





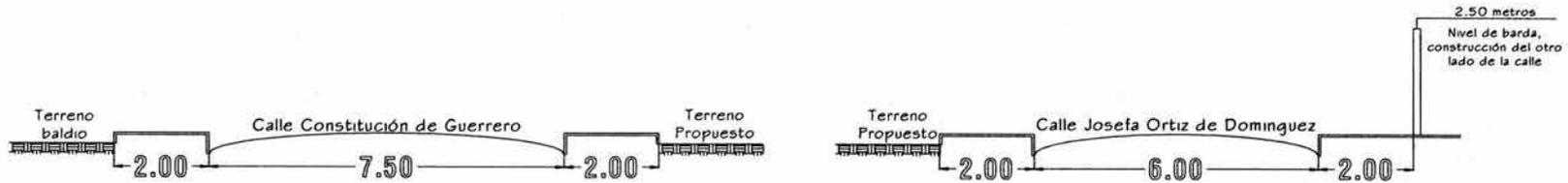
Fotografía Num. 7



Fotografía Num. 8



Fotografía Num. 9



SECCIONES DE CALLES COLINDANTES DEL TERRENO

LEVANTAMIENTO FÍSICO, AMBAS CALLES COLINDANTES CON EL TERRENO

Reglamento y normas de equipamiento urbano.

Sistema Normativo de Equipamiento S E D E S O L

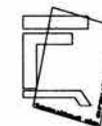
Comparativa entre Requerimientos por Normatividad y Características Existentes del Proyecto

		Normatividad	Proyecto
Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio		Estatal	Si
Rango de Población (habitantes)		100,001 a 500,000	146,560
Localización	Localidades Receptoras	Elemento Indispensable	Si
	Radio de Servicio Regional Recomendable	No se considera por ser fundamental	
	Radio de Servicio Urbano recomendable	2.5 Kilómetros (20 o 30 minutos)	
Dotación	Población Usaria Potencial	Alfabeta mayor de 6 años (80% Pob.)	117,248
	Unidad Básica de Servicio (UBS)	Silla en Sala de Lectura	
	Capacidad de Diseño por UBS (usuarios)	5 Usuarios al Día por Silla	
	Turnos de Operación (11 horas)	1	1
	Capacidad de Servicio por UBS (usuarios)	5	
	Población Beneficiada por UBS (habitantes)	800	



Dimensionamiento	M2 Construidos por UBS	4.3 a 4.5 (m2 construidos por silla)	
	M2 de Terreno por UBS	7.0 a 7.7 (m2 terreno por silla)	
	Cajones de Estacionamiento por UBS	1 por cada 25 Sillas	
Dosificación	Cantidad de UBS Requeridas (sillas)	125 a 625	200
	Modulo Tipo Recomendable (UBS: sillas)	150	200
	Cantidad de Módulos Recomendable	1	1
	Población Atendida	120,000	mayor a 117,248
Uso de Suelo	Habitacional	Recomendable	Habitacional
Vialidad	Avenida Secundaria	Recomendable	Av. Secundaria
Características Físicas	Modulo Tipo Recomendable (UBS: sillas)	150	
	M2 Construidos por Modulo Tipo	645	
	M2 de Terreno por Modulo Tipo	1,155	11,549
	Proporción del Predio (ancho / largo)	1:1 o 1:2	1:1 (115.49X100)
	Frente Mínimo Recomendable (metros)	30	115.49
	Numero de Frentes Recomendable	2 a 3	2
	Pendiente Recomendable (%)	1 a 5	2 aprox.
	Posición en Manzana	Cabecera	Esquina
Requerimientos de Infraestructura y Servicios	Agua Potable	Indispensable	Si
	Alcantarillado y/o Drenaje	Indispensable	Si
	Energía Eléctrica	Indispensable	Si
	Alumbrado Público	Indispensable	Si
	Teléfono	Indispensable	Si
	Pavimentación	Indispensable	Si
	Recolección de Basura	Indispensable	Si
	Transporte Público	Indispensable	Si

SEDESOL, SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO,



Calculo de volúmenes para la biblioteca.

Para el calculo de volúmenes totales del elemento se buscaron las normas correspondientes a este genero de edificio, las cuales pueden variar dependiendo el organismo, por lo cual a continuación se muestra una tabla donde se manejan las diferentes cifras con los datos de población para los años de 1999 y 2004.

Calculo de Volúmenes					
	Población a atender	Normas			
		FIAB	SEP-DB	IBP	Equipamiento urbano
1999	1 26659 hab.	1 68456 vol.	1 36000	1 68456 vol.	89618 vol.
2004	2 19797 hab.	292330 vol.	1 50000	2 19797vol.	1 16932 vol.

- ❖ FIAB Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios. Norma de 1.33 volúmenes por habitante.
- ❖ SEP Secretaria de Educación Publica. Norma por rango de habitantes.
- ❖ DB Dirección de Bibliotecas. Norma de 1.33 volúmenes por habitante.
- ❖ IBP Indicador de Bibliotecas Publicas. Norma por rango de habitantes.
- ❖ Normas de Equipamiento urbano: en éste caso marcan un 40% de la población.

Según el PRODESNABI se inicia una biblioteca con un porcentaje del 0.20 volúmenes por habitante a corto plazo, con un incremento del 0.50 volúmenes por habitante a mediano plazo, para finalizar con un 0.75 volúmenes a largo plazo.

- ❖ Corto Plazo 43 959 volúmenes
- ❖ Mediano Plazo 1 09 898 volúmenes
- ❖ Largo Plazo 1 64 847 volúmenes



En México el porcentaje promedio es de 0.007 volúmenes por habitante, con lo cual en este caso se tratara de tomar en cuenta un porcentaje de 0.15 volúmenes por habitante (32970 volúmenes) a corto plazo, a mediano un porcentaje de 0.20 volúmenes por habitante (43 960 volúmenes), para terminar con un porcentaje de 0.25 volúmenes por habitante (54 950 volúmenes)., debido a que si se maneja el porcentaje de las organizaciones antes mencionadas nos arrojaría un número demasiado elevado, el cual no es el mas apto para el manejo, almacenamiento y adquisición de dicho material por motivo del tipo de biblioteca que se desea manejar, así como el ámbito en el que se va a ubicar dicha biblioteca. Por lo cual el numero de volúmenes máximo aproximado que se manejara será de 55 000 a 56 000 volúmenes.

Colecciones.

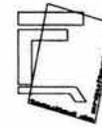
Con respecto a las colecciones se tomo en cuenta los porcentajes de habitantes por edades para ver la tendencia de usuarios al elemento arquitectónico y como se observa existe mayor parte de niños y jóvenes en la población a la cual se tratará de servir, pero dicha biblioteca se enfocará en atraer a toda la población en general por medio de actividades socioculturales que los inviten a la lectura, foros y exhibiciones de cultura en general, por los cual habrá todo tipo de libros con la tendencia a haber los que mas necesitan los muchachos de escolaridad entre primaria, secundaria y bachillerato o equivalente.



Programa de Necesidades

Parte Característica	Local	Actividad	Usuario	Operario	Mobiliario	Características
	Sala de Consulta Lectura General	Consultar o leer algún libro	204 Usuarios		51 mesas p/ 4 personas 204 sillas	Buena iluminación y acceso directo al acervo
	Sala de Consulta Lectura Infantil	Enseñar y ayudar a los niños con las lecturas	28 Usuarios		12 mesas p/ 4 personas en 2 grupos de 6 mesas pegadas con 26 sillas	Unidad independiente con control visual y un espacio amplio para las actividades con niños
	Sala de Consulta Lectura Informal	Leer o realizar actividades grupales o individuales con un fin educativo	68 Usuarios		14 mesas p/ 4 personas 3 mesas grandes p/4 personas 56 sillas y 12 bancos	Buena iluminación y con un buen manejo del ruido que en él se genera

Parte Complementaria	Local	Actividad	Usuario	Operario	Mobiliario	Características
	Acervo General	Búsqueda de algún libro según la clasificación	Todos los usuarios de la sala	10 Bibliotecarios 2 Ayudantes Generales	208 Libreros de 1 metro ambos lados en 5 niveles 56160 Volúmenes	La luz natural debe ser indirecta su localización debe ser perimetral y de fácil acceso.
	Acervo Infantil	Búsqueda de libros por parte de los niños	Todos los usuarios de la sala	1 Bibliotecario 1 Ayudante General	39 Libreros de 1 metro ambos lados en 3 niveles 8892 Volúmenes	De fácil acceso y baja altura por el tipo de usuario que es, luz natural de forma indirecta.
	Cubículo de Vigilancia e Informes	Controlar el ingreso y salida de los usuarios	Todo aquel que ingrese o salga	2 Ayudantes Generales	2 Torniquetes, 1 Mueble de barra perimetral, 2 sillas y 2 marcos de seguridad	Inmediato al acceso, con buena localización para facilitar el control de los usuarios.
	Área de Catálogos	Búsqueda de la clasificación de algún Libro	Todos los usuarios de la sala		1 Mueble con ficheros 4 Computadoras	Espacio amplio para la búsqueda con circulación continua



Parte Complementaria	Local	Actividad	Usuario	Operario	Mobiliario	Características
	Caja General de Pagos	Pago y cobro de algún servicio extra	Variable	1 Cobrador	1 Barra de atención al público, 1 silla y 1 caja registradora	Espacio visible y de fácil acceso
	Servicio de Fotocopiado	Fotocopiar paginas de los libros que el usuario necesita	Variable	2 Empleados Generales	2 fotocopiadoras, 1 barra de atención al público y 2 bancos	Amplio para el manejo de 2 maquinas y de los libros a fotocopiar y cerca de las salas de lectura
	Jardín de Lectura al Aire Libre	Leer en un espacio abierto	Variable		7 Arriates con banca perimetral 1 Fuente en forma octagonal	Espacio agradable para la vista con vegetación que de sombras
	Jardín de Lectura y Juegos al Aire Libre (Área Infantil)	Leer en un espacio abierto realizar actividades y juegos al aire libre	28 Usuarios	1 Bibliotecario 1 Empleado	Bancas y mesas	Espacio amplio y agradable con árboles que den sombra.
	Área de Revistas	Observar y leer revistas	5 Usuarios sentados		2 Sillones 4 plazas, 2 sillones 1 plaza y 3 revisteros	Espacio cómodo y agradable para la lectura de las revistas
	Mapoteca	Préstamo y uso de mapas	8 Usuarios	1 Bibliotecario 1 Empleado General	1 Barra de atención al público, 2 sillas, 4 mesas grandes de 1.22X2.44 y 16 bancos	Local con espacio para el guardado de mapas grandes de 1.00 metro
	Ludoteca	Préstamo y uso de juegos didácticos y tradicionales para su aprendizaje	24 Usuarios	1 Empleado General	1 Barra de atención al público, 2 sillas, 6 mesas cuadradas y 24 sillas	Espacio amplio con buena iluminación tanto natural como artificial para el uso del material del lugar
	Laboratono de Computo	Préstamo de las computadoras e imprtición de cursos	14 Usuarios	1 Técnico en Computación, 1 Empleado General	8 Escritorios para computadoras, 13 sillas y 15 computadoras	Equipado con instalación especial a tierra por el uso de computadoras y con una orientación en contra de la luz por parte de las computadoras
	Sala de Exposiciones Temporales	Ver y organizar recorridos de exposiciones de arte	50 Usuarios aproximados	1 Vigilante	48 mamparas, 1 silla y 1 mesa	Espacio amplio y multifuncional con buena iluminación y ventilación.



Parte Complementaria	Local	Actividad	Usuario	Operario	Mobiliario	Características
	Auditorio	Organización de eventos como teatro, cine y conferencias de todo tipo.	174 Usuarios	1 Empleado General	174 Butacas, 1 equipo de sonido, 1 equipo de proyecciones, 1 pizarrón, 1 televisión, 1 videograbadora	Zona amplia, ventilada y agradable para permanecer un tiempo considerable.
	Oficina del Director	Organizar, dirigir y checar el buen funcionamiento de la biblioteca		1 (Director)	1 Escritorio, 3 sillas, 1 sillón de 2 plazas, 1 de 1 plaza, 1 mesa de centro, computadora, impresora, fax y teléfono.	Espacio confortable, de ubicación estratégica con buena iluminación, ventilación y de acceso controlado
	Oficina del Coordinador	Organizar y coordinar a todo el personal que labora en la Biblioteca		1 (Coordinador)	1 Escritorio, 3 sillas, computadora, impresora, fax y teléfono	Espacio confortable con buena iluminación y ventilación con acceso controlado
	Oficina del Administrador	Llevar a cabo la administración de la Biblioteca		1 (Administrador)	1 Escritorio, 1 silla, computadora, impresora, fax, teléfono,	Espacio agradable y apartado de los servicios generales con buena ventilación.
	Área Secretarial	Ayudar en todos los tramites al director		1 (Secretaria)	1 Escritorio, 1 sillas, computadora, impresora, fax y teléfono y 2 sillones 2 plazas	Cubículo pequeño con buena iluminación y ventilación.
	Departamento de Procesos Técnicos	Adquirir, clasificar y catalogar el material (libros entrantes y existentes)		4 Empleados Generales	27 Anaqueles, 1 revistero, 6 sillas, computadora, impresora, 1 mesa 1.22X2.44, teléfono, barra perimetral de 0.40m de ancho X ml	Lugar amplio y ventilado para la realización de las actividades propias del lugar
	Área de descanso del personal	Descanso por un momento de las actividades del personal que labora en él			1 sillón de 4 plazas, 1 sillones de 2 plazas, 1 sillón de 1 plaza y 1 mesa de centro	Área cómoda y agradable para un buen descanso corto



	Local	Actividad	Usuario	Operario	Mobiliario	Características
	Salón de juntas	Reunir a los responsables para dialogar el funcionamiento			1 Mesa p/ 8 plazas, 8 sillas, pizarrón, televisión, videograbadora, equipo de proyección, equipo de cuerpos opacos, proyector de acetatos y 2 sillones 4 plazas	Alojar a los coordinadores y tener las instalaciones necesarias para todos los equipos con los que cuenta
	Área de Checador	Llevar el control de asistencia y puntualidad		Todos los empleados	Tarjetero, reloj checador	Inmediato de la entrada del personal de trabajo.
	Caseta de Vigilancia del Estacionamiento	Encargarse de la seguridad externa de la Biblioteca		1 (Vigilante)	Barra perimetral a lo ancho, 1 silla,	Su ubicación debe ser estratégica debe tener una visión de la plaza de acceso y del estacionamiento

Parte General	Local	Actividad	Usuario	Operario	Mobiliario	Características
	Estacionamiento	Estacionar autos, motocicletas y bicicletas			51 Cajones para usuarios 13 Cajones para trabajadores 10 cajones para bicicletas	Una buena circulación y señalamientos necesarios para el buen flujo de la circulación.
	Sanitarios Generales	Realización de necesidades fisiológicas y de aseo	12 Usuarios Ambos sexos		10 Excusados, mingitorio en barra y 10 lavabos.	Una ventilación adecuada así como una ubicación estratégica
	Sanitarios Niños	Realización de necesidades fisiológicas y de aseo	6 Usuarios Ambos sexos		6 Excusados, 1 mingitorio en barra y 6 lavabos	Ventilación adecuada e inmediata a la sala de lectura
	Sanitarios Zona Administrativa	Realización de necesidades fisiológicas y de aseo		9 Empleados Ambos sexos	6 Excusados, mingitorio en barra y 10 lavabos	Ventilación adecuada e inmediata a la zona de procesos técnicos

Local	Actividad	Usuario	Operario	Mobiliario	Características
-------	-----------	---------	----------	------------	-----------------



Sanitario Caseta de Vigilancia	Realización de necesidades fisiológicas y de aseo		1 Empleado	1 Excusado y 1 lavabo	Necesario por el tiempo pasado en la caseta
Sanitario Oficina del Director	Realización de necesidades fisiológicas y de aseo		1 Empleado (Director)	1 Excusado y 1 lavabo	Ventilación necesaria y ubicado en la oficina por comodidad
Sanitarios Auditorio	Realización de necesidades fisiológicas y de aseo	10 Usuanos Ambos sexos		8 Excusados, mingitorio en barra y 6 lavabos.	Una ventilación adecuada así como una ubicación estratégica
Sanitarios Sala de Exposiciones T.	Realización de necesidades fisiológicas y de aseo	8 Usuanos Ambos sexos		4 Excusados, mingitorio en barra y 4 lavabos.	Una ventilación adecuada así como una ubicación estratégica
Patio de Maniobras	Entrada y salida de material para la biblioteca por medio de un vehículo		Variable	Rampa de acceso	Estar inmediato del área de procesos técnicos, y de fácil acceso desde la calle
Deposito Central de Recolección de Basura	Recolección de toda la basura del inmueble para su desalojo.		Ocasional	2 Contenedores grandes	De fácil acceso y escondidos a la visual de la gente
Subestación Eléctrica	Concentración de la energía eléctrica del inmueble		Ocasional	Material y equipo eléctrico según la necesidad	Lugar estratégico para el control y mantenimiento de energía eléctrica
Bodega de Mapoteca	Guardado del material a préstamo (mapas)		Ocasional	Mueble con entrepaños para guardado de mapas	Local con espacios amplios y de fácil acceso para el operario
Bodega de Ludoteca	Guardado del material que se presta en dicha área		Ocasional	Mueble con entrepaños	Espacios amplios en el mueble de guardado de material
Bodega de Jardinería	Guardado de material y de herramientas para el jardín		Ocasional 1 Jardinero	Herramientas y podadoras para el jardín	Espacio amplio para el guardado del equipo de jardinería
Bodega de Auditorio	Guardado de material para proyecciones o conferencias		Ocasional	Entrepaños para el guardado del material usado en esa sala	Local de fácil acceso para el guardado de material
Bodega de Laboratorio de Computo	Guardado de material de uso computacional		Ocasional	Entrepaños para el guardado del material	Local de acceso controlado, amplio y con espacios óptimos para el material

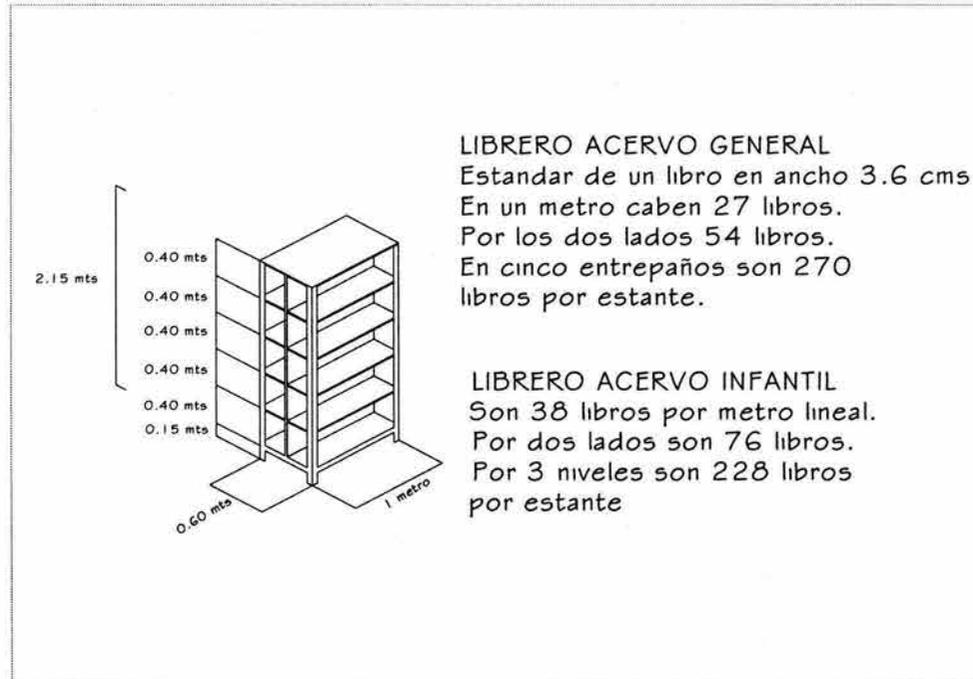


Análisis de Áreas.

Espacio para el número de volúmenes, considerando una estantería de 1.00 metros de largo y 0.60 metros de ancho utilizada por ambos lados con un total de 5 entrepaños.

Considerando que el ancho de los libros es variable se tomó el recomendable que es de 4.5 centímetros por libro, por lo cual en un estante del tamaño antes mencionado caben por entrepaño 22 libros de un solo lado por ambos lados, será de 44 libros por entrepaño, tomando en cuenta que son 5 los entrepaños, da un total de 220 libros por estante.

Y si necesitamos colocar a un inicio un número total de libros de 32970, tendremos que tener una cantidad de 150 libreros de un metro para después ir aumentando a 192 libreros al final de su crecimiento.





Programa Arquitectónico.

ZONAS EXTERIORES.

Plaza de acceso	515.72 m ²
Andadores	1230.67 m ²
Estacionamiento	2362.56 m ²
Circulaciones	283.02 m ²
Jardines	2323.97 m ²
Explanadas	673.18 m ²
Auditorio	169.37 m ²
Sanitarios Hombres y Mujeres.	55.82 m ²
Sala de Exposiciones Temporales	163.15 m ²
Sanitarios Hombres y Mujeres.	23.60 m ²
Caseta de Vigilancia Estacionamiento	9.92 m ²
Subestación Eléctrica	23.60 m ²
Bodega de Jardinería	12.71 m ²
Deposito Central de Recolección de Basura	8.20 m ²
Patio de Maniobras	255.17 m ²

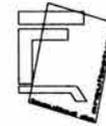
TOTAL DE ZONA.....8110.66 m²

ZONA DE SERVICIOS GENERALES

Vestíbulo	21.74 m ²
Circulaciones	59.07 m ²
Cubículo de vigilancia e informes	8.55 m ²
Oficina del Director	20.77 m ²



Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.



Sanitario del Director	4.28 m ²
Oficina del Administrador	10.79 m ²
Oficina del Coordinador	10.67 m ²
Área Secretarial	7.13 m ²
Recepción y Estancia de	8.40 m ²
Salón de Juntas	42.04 m ²
Área de Checador	4.50 m ²
Taller de Procesos Técnicos	89.40 m ²
Estantería cerrada de libros	55.17 m ²
Área de Descanso de Bibliotecarios	16.45 m ²
Sanitarios Hombres y Mujeres Trabajadores	62.73 m ²
Cuarto de servicio	2.50 m ²

TOTAL DE ZONA.....424.19 m²

ZONA DE CONSULTA ABIERTA.

Vestíbulo	86.51 m ²
Cubículo de control de acceso	52.28 m ²
Circulaciones	90.92 m ²
Área de Revistas	27.61 m ²
Área de Catálogos	46.89 m ²
Acervo General	491.63 m ²
Sala de Lectura General	368.85 m ²
Jardín de Lectura al aire libre	515.72 m ²
Sanitarios Hombres y Mujeres Usuarios.	62.72 m ²
Cuarto de Servicio	2.50 m ²

TOTAL DE ZONA.....1745.63 m²



ZONA DE LECTURA INFANTIL.

Vestíbulo	10.65 m ²
Circulaciones	33.58 m ²
Área de Catálogos	7.02 m ²
Acervo Infantil	78.45 m ²
Sala de Lectura Infantil	42.30 m ²
Área de Computo	10.94 m ²
Sanitarios Niños y Niñas	30.29 m ²
Cuarto de Servicio	2.11 m ²
Jardín de Lectura y Juegos al Aire Libre	305.94 m ²

TOTAL DE ZONA.....521.28 m²

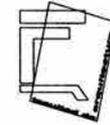
ZONA DE LECTURA INFORMAL

Vestíbulo	12.00 m ²
Circulaciones	39.31 m ²
Área de Lectura	87.36 m ²
Área de Trabajo en Grupo	46.77 m ²

TOTAL DE ZONA.....185.44 m²

ZONA DE MAPOTECA

Vestíbulo	8.87 m ²
Circulaciones	19.78 m ²



Área de Consulta del Material	39.82 m ²
Área de Préstamo del Material	15.00 m ²
Bodega de Guardado	56.14 m ²

TOTAL DE ZONA.....139.61 m²

ZONA DE COMPUTACIÓN.

Vestíbulo	14.04 m ²
Circulaciones	34.81 m ²
Área de Uso de Computadoras	30.80 m ²
Área de Coordinador.	13.20 m ²
Bodega de Guardado	6.50 m ²

TOTAL DE ZONA.....99.35 m²

ZONA DE LUDOTECA

Vestíbulo	20.80 m ²
Circulaciones	21.74 m ²
Área de uso del Material	36.01 m ²
Área de Préstamo del Material	9.50 m ²
Bodega de Guardado	12.00 m ²
Jardín para uso del Material al Aire Libre	153.93 m ²

TOTAL DE ZONA.....253.98 m²



ZONA DE SERVICIO DE FOTOCOPIADO

Vestíbulo	9.83 m ²
Circulaciones	8.92 m ²
Área de Espera del Servicio	9.55 m ²
Área de Trabajo de Fotocopiado	22.50 m ²
Caja General de Pago	18.06 m ²

TOTAL DE ZONA.....68.86 m²

TOTAL DEL PROYECTO.....11,572.6 m²

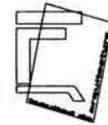
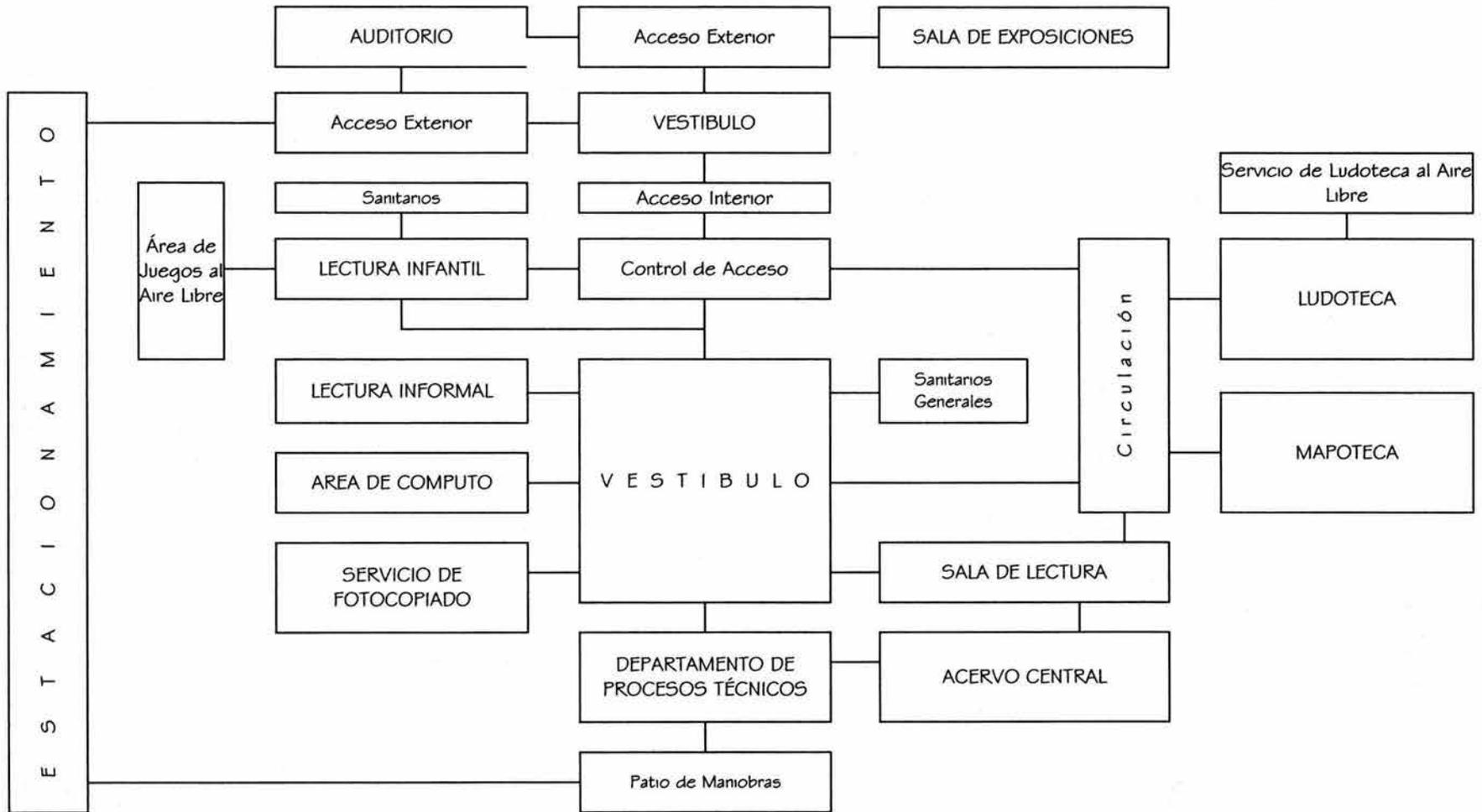


Diagrama de Funcionamiento.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO





Actividades que se impartirán en la Biblioteca

En la Biblioteca Pública se tiene contemplado llevar a cabo una serie de actividades en las cuales participen ya sea directa o indirectamente los usuarios de la misma, con la finalidad de atraer a la comunidad y que sea lo más Interactiva posible, a continuación se mencionan cuales serían éstas.

Actividades en la Biblioteca		
Área	Actividad	Usuario
Lectura Infantil	Juegos Didácticos	Personas de hasta 13 años
	Lecturas a niños por parte del personal	
	Minicursos de Computación	
	Actividades al aire libre	
Área de Computo	Cursos de paquetería	Personas de 13 años en adelante
	Uso de las maquinas	
	Impresión de documentos	
	Uso de INTERNET	
Ludoteca	Uso y aprendizaje de todo tipo de juegos	Personas de 13 años en adelante
	Torneos de dichos juegos	
Sala de Exposiciones Temporales	Muestras de Pintura	Todo tipo de usuario según la muestra
	Muestras de Escultura	
	Ferias de Salud y Sexualidad	
	Exposiciones de Historia	
	Exposiciones de cualquier tipo, según la fecha del año	
Auditorio	Conferencias de todo tipo	Todo tipo de usuario según la muestra
	Muestras de Cine	
	Puestas de Teatro	
	Teatro Guiñol	

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

Memorias de Calculo

MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO : ANALÍISIS URBANO SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLÁN, EDO DE MÉXICO.
 UBICACION : ESTADO DE MÉXICO
 MUNICIPIO DE TULTITLÁN
 PROPIETARIO : GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE TULTITLÁN

DATOS DE PROYECTO.

Número de Asistentes = 300 En base al proyecto
 Dotación de aguas Servidas = 25 En base al Reglamento
 Aportación (80% de la dotación) = 7500 X 80 % = 6000
 Coeficiente de previsión = 1,5

$$\text{Gasto Medio Diario} = \frac{6000}{86\ 400 \text{ seg}} = 0,0694 \text{ lts/seg}$$

$$\text{Gasto Minimo} = 0,0694 \times 0.5 = 0.0034 \text{ lts/seg}$$

$$M = \frac{14}{4 (\text{Raiz de } P)} + 1 = \frac{14}{4 (\text{Raiz de } 150000)} + 1 = \frac{14}{4 (387.2983)} + 1 = 1,009037$$

$$M = 1,009037$$

$$\begin{aligned} \text{Gasto Máximo Instantaneo} &= 0,0694 \times 1,00904 = 0,070027168 \text{ lts/seg} \\ \text{Gasto Máximo Extraordinario} &= 0,0700272 \text{ lts/seg} \end{aligned}$$

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

$$\text{Gasto Pluvial} = \frac{\text{Superficie X Intensidad de lluvia}}{\text{Segundos de una lluvia}} = \frac{500 \times 150}{3600} = 20.83 \text{ lts/seg}$$

$$\text{Gasto Total} = 0,0694 + 20.83 \text{ lts/seg} = \boxed{20.8994 \text{ lts/seg}}$$

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN

Qt =	20.90lts/seg	En base al reglamento articulo 59
O =	250 mm	Por tabla
V =	mm	Por tabla

Diámetro = 250 mm

Pendiente = 2%

MATERIALES :

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 25,38,50 y 100mm marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150mm. Se colocarán registros ciegos y registros marca Helvex o similar

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDRAULICA.

PROYECTO : ANÁLISIS URBANO SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLAN, EDO DE MÉXICO.
UBICACION : ESTADO DE MÉXICO
MUNICIPIO DE TULTITLÁN
PROPIETARIO : GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE TULTITLÁN

DATOS DE PROYECTO.

Número de Usuarios al día = 300 En base al proyecto
Dotación (Biblioteca Pública) = 25 lts/asist/día (en base al reglamento)
Dotación Requerida = 7500 lts/día (número de usuarios por dotación)
7500 lts/día

Número de operarios al día = 32 En base al proyecto
Dotación de operarios = 100 lts/asist/día (en base al reglamento)
Dotación Requerida = 3200 lts/día
3200

Dotación Requerida = **10700** X 2 = **21400** lts/día

Dotación Requerida = **21400** lts/día

Consumo medio diario = $\frac{21400}{86400 \text{ seg.}}$ = **0,248** lts/seg (Dotación requerida de un día)

Consumo máximo diario = **0,248** X 1.2 = **0,297** Coeficiente de variación diaria = 1.2
Consumo máximo horario = **0,297** X 1.5 = **0,446** Coeficiente de variación horaria = 1.5

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

CÁLCULO DE LA TOMA HUNTER.

DATOS:

$$Q = 0.052083 \text{ lts/seg, se aproxima a } 0.1 \text{ lts/seg (Consumo máximo diario)}$$

$$0.052083 \times 60 = 3.1249 \text{ Lts / min}$$

$V = 1 \text{ mts/seg}$ (apartir de la tabla y en función del tipo de tubería)

$H_f = 1.5$ (apartir de la tabla y en función del tipo de tubería)

$O = 13 \text{ mm}$ (apartir del cálculo del área)

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.55 \text{ lts/seg}}{1 \text{ m/seg}} = \frac{0.00055 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.00055 \text{ m}^2$$

$A = 0.00055 \text{ m}^2$

Si el área del círculo es = $\frac{\pi (d^2)}{4}$

$$d^2 = \frac{3,1416}{4} = 0,7854 \quad d^2 = 0,7854$$

$$\text{Diámetro} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.00055 \text{ m}^2}{0,7854} = 0.0007003 \text{ m}^2$$

Diámetro = $0.026463 \text{ mt} = 26.462806 \text{ mm}$

Diámetro Comercial de la toma = 57.3 mm
 $2 \frac{1}{2} "$

Diámetro del medidor = 19 mm
 $3/4 "$ Según tabla para especificar medidor

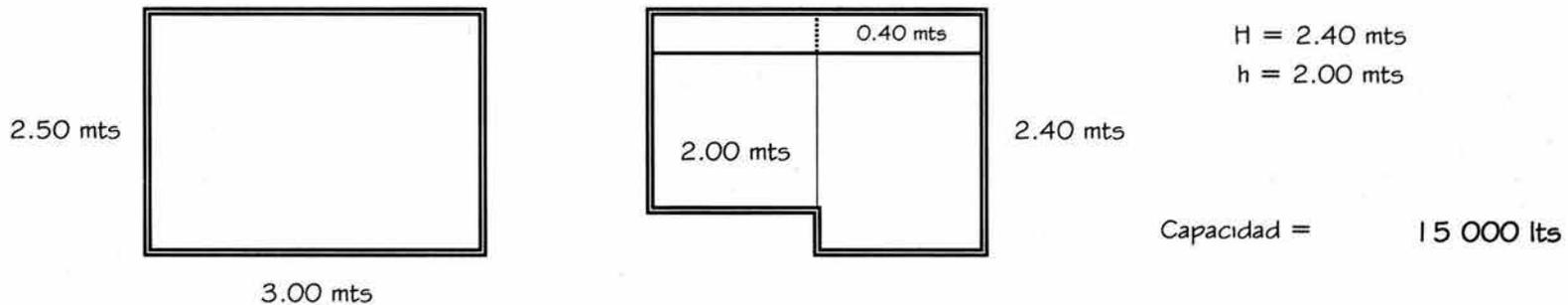
CÁLCULO DE CISTERNA.

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

DATOS:

Número de asistentes al día =	300		
Dotación =	25	lts	
Dotación Total =	7500	lts	
Número de operarios =	32		
Dotación =	100	lts	
Volumen Requerido =	3200	lts	
Dotación Requenda =	10700	X 2 =	21400 lts
Cisterna X 0.666 =	14252,4		lts
Tinacos X 0.333 =	7126,2		lts

Volumen requerido que se almacenara en la cisterna = 15 000 lts = 15 m³



NÚMERO DE TINACOS Y CAPACIDAD.

Los tinacos contendran 7700 lts del volumen requerido 7126,2 lts

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

Volumen requerido = 7700 lts
 Capacidad del Tinaco = 1100 lts
 Número de Tinacos = 7

Se colocaran 7 tinacos con capacidad de 1100 = 7700 Volumen final

CÁLCULO DE LA BOMBA.

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n} =$$

$$H_p = \frac{0,446 \quad 12,00}{76 \quad 0,80} = 0,088$$

Donde =

Q = Gasto máximo horario

h = Altura al punto mas alto

n = Eficiencia de la bomba

(0.8) especifica el fabricante

$$H_p = 0,088 \text{ Hp}$$

MATERIALES.

Se utilizará tubería de poliestileno Estrupak en diametro de 13,19,25mm, se colocará motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans o similar de 32X26 con motor eléctrico, marca Siemens o similar de 1/2Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

BAJADA DE CARGAS PARA CIMENTACIÓN

BAJADA DE CARGAS (Punto 1):

$$\text{Pretil de azotea} = 0.60\text{m} \times 21.18\text{m} = 12.71\text{m}^2 \times 13.61 \text{ Kg/m}^2 = 236.53 \text{ Kg}$$

$$\text{Losa de azotea} = 64.51\text{m} + 64.51\text{m} = 129.02\text{m}^2 \times 10.9 \text{ Kg/m}^2 = 1406.31 \text{ Kg}$$

$$\text{Trabe de Acero Principal} = 10.15\text{ml} + 10.15\text{ml} + 6.50\text{ml} = 26.80\text{ml} \times 13.4\text{Kg/ml} = 359.12\text{Kg}$$

$$\text{Trabe de Acero Secundaria} = 6.00\text{ml} \times 13.41\text{Kg/ml} = 80.46 \text{ Kg}$$

$$\text{Larguero} = 8.50\text{ml} + 8.50\text{ml} = 17.00\text{ml} \times 8.04 \text{ Kg/ml} = 136.68\text{Kg}$$

$$\text{Muro} = 1.40\text{m} \times (10.15\text{m} + 10.15\text{m}) = 28.42\text{m}^2 \times 13.61\text{Kg/m}^2 = 386.79 \text{ Kg}$$

$$\text{Losa Intermedia} = 55.90\text{m}^2 + 55.90\text{m}^2 = 111.80\text{m}^2 \times 10.9\text{Kg/m}^2 = 1218.62 \text{ Kg}$$

$$\text{Trabe de Acero Principal} = 10.15\text{m} + 10.15\text{m} + 6.50\text{m} = 26.80\text{ml} \times 13.4\text{Kg/ml} = 359.12\text{Kg}$$

$$\text{Trabe de Acero Secundaria} = 15.00\text{ml} \times 13.41\text{Kg/ml} = 201.15\text{Kg}$$

$$\text{Larguero} = 11.80\text{ml} + 11.80\text{ml} = 23.60\text{ml} \times 8.04 \text{ Kg/ml} = 189.74\text{Kg}$$

$$\text{Muro} = \text{No existe muro en este tramo de la bajada}$$

$$\text{Columna} = 12\text{ml} \times 26.80\text{Kg/ml} = 312.6\text{Kg}$$

$$\text{Contratrabe} = 10.15\text{ml} + 10.15\text{ml} + 5.41\text{ml} + 6.50 \text{ ml} = 32.21\text{ml} \times 144\text{Kg/ml} = 4638.24\text{Kg}$$

$$\text{Trabe de Liga} = 5.00\text{ml} \times 90\text{Kg/ml} = 450\text{Kg}$$

$$\text{TOTAL DE LA CARGA} = 9975.36 \text{ Kg}$$

BAJADA DE CARGAS (Punto 2):

$$\text{Pretil de azotea} = 0.60\text{m} \times 13.56\text{m} = 8.136\text{m}^2 \times 13.61 \text{ Kg/m}^2 = 110.73 \text{ Kg}$$

$$\text{Losa de azotea} = 52.66\text{m}^2 \times 10.9 \text{ Kg/m}^2 = 573.99 \text{ Kg}$$

$$\text{Trabe de Acero Principal} = 6.34\text{ml} + 7.65\text{ml} = 13.99\text{ml} \times 13.4\text{Kg/ml} = 187.46\text{Kg}$$

$$\text{Trabe de Acero Secundaria} = 6.00\text{ml} \times 2 = 3.00 \text{ ml} \times 13.41\text{Kg/ml} = 40.23\text{Kg}$$

$$\text{Larguero} = 8.00\text{ml} \times 8.04\text{Kg/ml} = 64.32\text{Kg}$$

$$\text{Muro} = 1.40\text{m} \times (5.18\text{m} + 6.50\text{m}) = 16.35\text{m}^2 \times 13.61\text{Kg/m}^2 = 222.52 \text{ Kg}$$

$$\text{Losa Intermedia} = 11.39\text{m}^2 + 49.90\text{m}^2 = 61.29\text{m}^2 \times 10.9\text{Kg/m}^2 = 668.06 \text{ Kg}$$

$$\text{Trabe de Acero Principal} = 9.13\text{m} + 5.18\text{m} + 5.18\text{m} = 19.49\text{ml} \times 13.4\text{Kg/ml} = 261.16\text{Kg}$$

$$\text{Trabe de Acero Secundaria} = 6.00\text{ml} \times 13.41\text{Kg/ml} = 80.46\text{Kg}$$

$$\text{Larguero} = 6.83\text{ml} \times 8.04\text{Kg/ml} = 54.91\text{Kg}$$

$$\text{Muro} = 4.17\text{m} + 4.17\text{m} \times 2.50\text{m} = 20.85\text{m}^2 \times 13.61\text{Kg/m}^2 = 283.76\text{Kg}$$

$$\text{Columna} = 12\text{ml} \times 26.80\text{Kg/ml} = 312.6\text{Kg}$$

$$\text{Contratrabe} = 6.50\text{ml} + 5.18\text{ml} + 5.18\text{ml} = 16.86\text{ml} \times 144\text{Kg/ml} = 2427.84\text{Kg}$$

$$\text{TOTAL DE LA CARGA} = 5288.04 \text{ Kg}$$

BAJADA DE CARGAS (Punto 3)

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

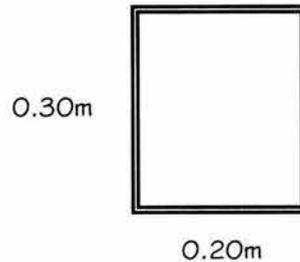
$$\begin{aligned} \text{Pretil de azotea} &= 10.58\text{Kg/m}^2 + 6.45\text{Kg/m}^2 + 2.82\text{Kg/m}^2 + 2.15\text{Kg/m}^2 = 22\text{Kg/m}^2 \times 13.61 \text{ Kg/m}^2 = 299.42 \text{ K} \\ \text{Losa de azotea} &= 64.39\text{m}^2 + 70.54\text{Kg/m}^2 = 135.03\text{Kg/m}^2 \times 10.9 \text{ Kg/m}^2 = 1471.82 \text{ Kg} \\ \text{Trabe de Acero Principal} &= 10.15\text{ml} + 10.15\text{ml} + 7.63\text{Kg/ml} = 27.93\text{ml} \times 13.4\text{Kg/ml} = 374.26\text{Kg} \\ \text{Trabe de Acero Secundaria} &= 6.00\text{ml} \times 13.41\text{Kg/ml} = 80.46\text{Kg} \\ \text{Larguero} &= 8.49\text{ml} + 8.49\text{ml} = 16.98\text{ml} \times 8.04\text{Kg/ml} = 136.51\text{Kg} \\ \text{Muro Planta Baja} &= 20.30\text{m} \times 2.50\text{m} = 50.75\text{m}^2 \times 13.61 \text{ Kg/m}^2 = 690.70 \text{ Kg} \\ \text{Columna} &= 12\text{ml} \times 26.80\text{Kg/ml} = 312.6\text{Kg} \\ \text{Contratrabe} &= 6.50\text{ml} + 5.18\text{ml} + 5.18\text{ml} = 16.86\text{ml} \times 144\text{Kg/ml} = 2427\text{Kg} \\ \text{TOTAL DE LA CARGA} &= 5792.77 \text{ Kg} \end{aligned}$$

TOTAL DE CARGAS PARA CÁLCULO DE ZAPATAS

CARGA DE ZAPATA "TIPO NUMERO 1"
 CARGA DE ZAPATA "TIPO NUMERO 2"
 CARGA DE ZAPATA "TIPO NUMERO 3"

9975.36 Kg
5288.04 Kg
5792.77 Kg

ANEXO DE ANÁLISIS DE CONTRATRABES



$$\begin{aligned} \text{Contratrabe Primaria} \\ 0.30\text{m} \times 0.20\text{m} \times 1.00 \times 2400\text{Kg} &= 144\text{Kg/ml} \\ \text{Contratrabe Secundaria} \\ 0.25\text{m} \times 0.15\text{m} \times 1.00 \times 2400\text{Kg} &= 90\text{Kg/ml} \end{aligned}$$

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

$$S_x = \frac{a(b)}{6} = \frac{1,6 \text{ mts} \left(\frac{1,6 \text{ mts}}{6} \right)}{3} \qquad S_y = \frac{a(b)}{6} = \frac{1,6 \text{ mts} \left(\frac{1,6 \text{ mts}}{6} \right)}{3}$$

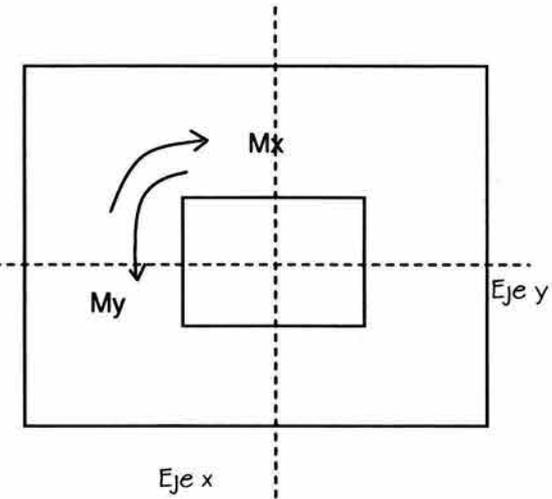
$$S_x = 0,68266667 \text{ m} \qquad S_y = 0,6827 \text{ m}$$

3. Cálculo de esfuerzos actuantes (t):

En caso de utilizar contratraveses, los momentos en los ejes X y Y no actúan.

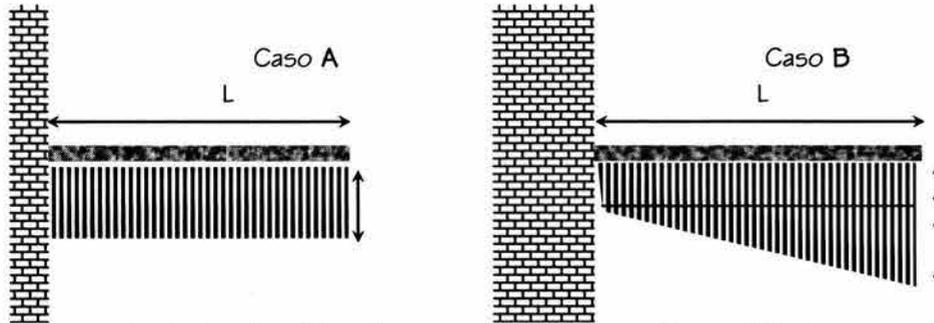
$$t = \frac{P}{A} + \frac{M_x}{S_x} + \frac{M_y}{S_y}$$

$t_1 =$	$\frac{10000 \text{ kg}}{2,56 \text{ m}^2} +$	$\frac{0 \text{ kg} \cdot \text{m}}{0,68267 \text{ m}^3} +$	$\frac{0 \text{ kg} \cdot \text{m}}{0,682667 \text{ m}^3}$	3906 kg/m
$t_2 =$	$\frac{10000 \text{ kg}}{2,56 \text{ m}^2} -$	$\frac{0 \text{ kg} \cdot \text{m}}{0,68267 \text{ m}^3} +$	$\frac{0 \text{ kg} \cdot \text{m}}{0,682667 \text{ m}^3}$	3906 kg/m
$t_3 =$	$\frac{10000 \text{ kg}}{2,56 \text{ m}^2} +$	$\frac{0 \text{ kg} \cdot \text{m}}{0,68267 \text{ m}^3} -$	$\frac{0 \text{ kg} \cdot \text{m}}{0,682667 \text{ m}^3}$	3906 kg/m
$t_4 =$	$\frac{10000 \text{ kg}}{2,56 \text{ m}^2} -$	$\frac{0 \text{ kg} \cdot \text{m}}{0,68267 \text{ m}^3} -$	$\frac{0 \text{ kg} \cdot \text{m}}{0,682667 \text{ m}^3}$	3906 kg/m



4. Cálculo de peralte

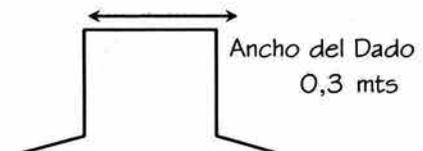
Se calculará como una trabe empotrada en voladizo



En caso de utilizar las contratraveses la gráfica de cargas será como en el caso (A), de no ser así se utilizará el caso (B).

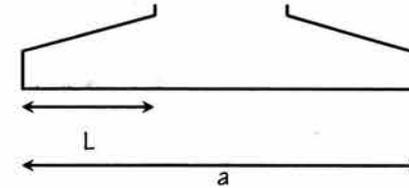
4.1 Cálculo de la longitud efectiva (L)

$$L = (a - \text{Ancho del Dado}) / 2 = (1,6 \text{ mts} - 0,3 \text{ mts}) / 2$$



Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tlaxtlán, Estado de México.

$$L = 0,65 \text{ mts}$$



El porcentaje de acero recomendable es de 0.005

Porcentaje de acero a utilizar (p): 0,005

4.2 Cálculo de momentos (M)

En caso de utilizar contratraveses, se utilizará la fórmula:

$$M = \frac{WL^2}{2}$$

$$M = \frac{3906,25 \text{ kg/m} \times 0,65^2 \text{ mts}}{2}$$

$$M = 825,195313 \text{ kg}\cdot\text{m}$$

En caso de no utilizar contratraveses, se utilizará la fórmula:

$$M = \frac{W_{\min} L^2}{2} + \frac{W_{\max} L^2}{3}$$

4.3. Cálculo del índice de resistencia (q)

$$q = \frac{p (f_y)}{f'_c} = \frac{0,005 \times 4000 \text{ kg/cm}}{136 \text{ kg/cm}^2} = 0,1471$$

4.4 Cálculo del peralte efectivo (d)

Nota: Se considerará como base una sección de un metro la cual se pondrá en cms.

Se deberá de convertir el momento de las unidades (kg·m) a (kg·cm)

$$M = 825,2 \text{ kg}\cdot\text{m} = 82519,5 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_u}{F.R. (b) f'_c (q) (1-0.5q)}} = \sqrt{\frac{82520 \text{ kg}\cdot\text{cm}}{0,9 (100 \text{ cms.}) 136 \text{ kg/cm}^2 (0,147) (1-0.5 \times 0,14706)}}$$

$$d = 7,03438777 \text{ cms.} = 8 \text{ cms. Como mínimo, se tomarán los 10 cms, por lo tanto el peralte de tomará de.}$$

$$d = 10 \text{ cms.}$$

4.5 Rectificación del porcentaje de acero:

$$p = \frac{f'_c}{f_y} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{F.R.(b)(d)(f'_c)}} \right) = \frac{136 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 (82520 \text{ kg}\cdot\text{cm})}{0,9 (100 \text{ cm}) 10 \text{ cms.} (136 \text{ kg/cm}^2)}} \right)$$

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

$$p = 0,00237517$$

5. Cálculo de acero

5.1 Cálculo del area de acero

$$A_s = p \times b \times d = 0,00237517 \times 330 \text{ cm} \times 10 \text{ cms} = 7,838 \text{ cm}^2$$

Se utilizará la varilla del numero **2,5** con un area nominal de **0,32** cm² = a_s

5.2 Número de varillas (Nv's)

$$Nv's = A_s / a_s = 7,83806612 \text{ cm}^2 / 0,32 \text{ cm}^2 = 24,49396 \text{ V's}$$

25 V's N° 2,5

5.3 Separación de la varillas (Sep)

$$Sep = \frac{a_s \times b}{A_s} = \frac{0,32 \text{ cm}^2 \times 330 \text{ cm}}{7,838 \text{ cm}^2} = 13,47271 \text{ cms.} \quad \text{Quedando a una separación} \quad 13 \text{ cm}$$

6. Cálculo por Cortante (V)

6.1 Cálculo del cortante actuante

En caso de que se utilicen las contratraves se usará la formula:

$$V = \frac{W L}{2}$$

$$V = \frac{3906,25 \text{ kg/m} \times 0,65 \text{ mts}}{2}$$

$$V = 1269,53125$$

En caso de no usar contratraves, se utilizará la formula:

$$V = \frac{W_{min} L}{2} + W_{max} L$$

6.2 Cálculo del cortante resistente. (Vcr)

El factor de resistencia para cortante sera de (F.R.) **0,8**

$$V_{cr} = 0.5 (F.R.) b (d) \sqrt{f^*c} = 0.5 (0,8) (330 \text{ cm.}) (10 \text{ cms}) \sqrt{160 \text{ kg/cm}^2} = 16697$$

Como el cortante resistente es menor que el cortante actuante **no** existe problema por cortante

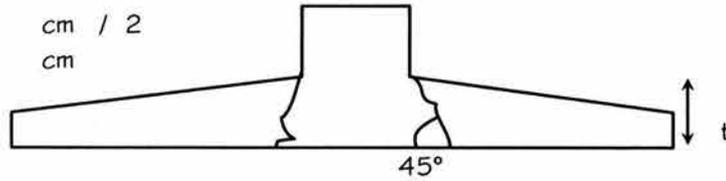
En caso de tener algún problema, será necesario incrementar el peralte de la zapata o aumentar la resistencia del acero.

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

7 Cálculo por penetración:

7.1 Cálculo del area critica (Ac):

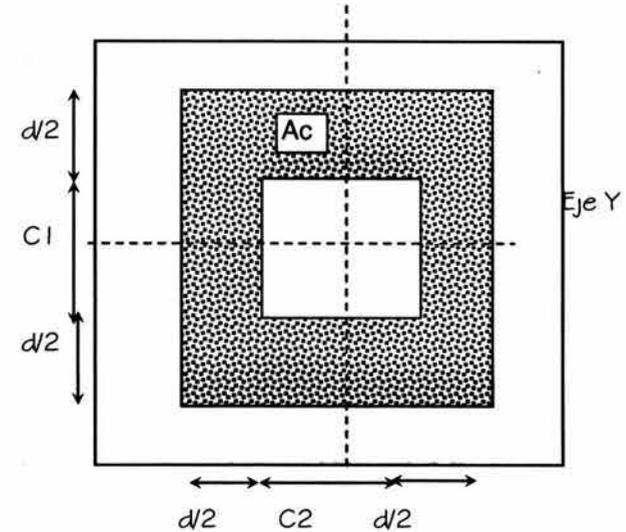
$$\begin{aligned} d/2 &= 10 \text{ cm} / 2 \\ d/2 &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$



$$Ac = (d/2 + d/2 + C1)(d/2 + d/2 + C2) =$$

$$Ac = \left(\begin{array}{ccc} 5 \text{ cms} + & 5 \text{ cms} + & 30 \text{ cms} \\ \hline 5 \text{ cms} + & 5 \text{ cms} + & 30 \text{ cms} \end{array} \right)$$

$$Ac = 1600 \text{ cm}^2 =$$



7.2 Cálculo del momento polar de inercia (Jc):

$$Jc = \frac{d(C1+d)^3}{6} + \frac{(C1+d)d^3}{6} + \frac{d(C2+d)(C1+d)^2}{2} \quad Jcx = \frac{d(C1+d)^3}{6} + \frac{(C1+d)^3}{6} + \frac{d(C2+d)(C1+d)^2}{2} =$$

$$Jcy = \frac{d(C2+d)^3}{6} + \frac{(C2+d)^3}{6} + \frac{d(C1+d)(C2+d)^2}{2} =$$

$$\begin{aligned} Jcx &= \frac{10 \text{ cm} \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{6} \right)^3 + \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{6} \right)^3 10 \text{ cm}}{6} + \frac{10 \text{ cm} \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{2} \right)^2}{2} \\ &= 1E+07 \text{ cm}^4 \end{aligned}$$

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

$$J_{cy} = \frac{10 \text{ cm} \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{6} \right)^3 + \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{6} \right)^3 10 \text{ cm}}{2} = 1E+07 \text{ cm}^4$$

$$CAB = \frac{C + d}{2}$$

$$CAB_x = \frac{C_1 + d}{2} = \frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{2} = 20 \text{ cm}$$

$$CAB_y = \frac{C_2 + d}{2} = \frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{2} = 20 \text{ cm}$$

$$a_x = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{C_1 + dC_2 + d}} \quad a_y = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{C_2 + dC_1 + d}}$$

$$a_x = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{30 \text{ cm} + \left(\frac{10 \text{ cm}}{30 \text{ cm}} \right) + 10 \text{ cm}}} = 0,80971 \text{ cm}^{-1}$$

$$a_y = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{30 \text{ cm} + \left(\frac{10 \text{ cm}}{30 \text{ cm}} \right) + 10 \text{ cm}}} = 0,80971 \text{ cm}^{-1}$$

7.3 Cálculo del esfuerzo actuante (Vc)

$$V_c = \frac{V_u}{A_c} + \frac{a_x M_{ux} CAB_x}{J_{cx}} + \frac{a_y M_{uy} CAB_y}{J_{cy}}$$

$$V_c = \frac{11000 \text{ kg}}{1600 \text{ cm}^2} + \frac{0,80971 \text{ cm}^{-1} \times 1834800 \text{ kg} \cdot \text{cm} \times 20 \text{ cm}}{12913333 \text{ cm}^4} + \frac{0,80971 \text{ cm}^{-1} \times 1E+06 \text{ kg} \cdot \text{cm} \times 20 \text{ cm}}{1,3E+07 \text{ cm}^4}$$

$$V_c = 11,0244485$$

7.4 Cálculo de esfuerzo resistente (Vcr)

$$V_{cr} = 0,8 \sqrt{f'_c} = 0,8 \sqrt{136 \text{ kg/cm}^2} = 9,33$$

El esfuerzo actuante debe ser menor que el esfuerzo resistente, por lo tanto

SI hay problema.

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

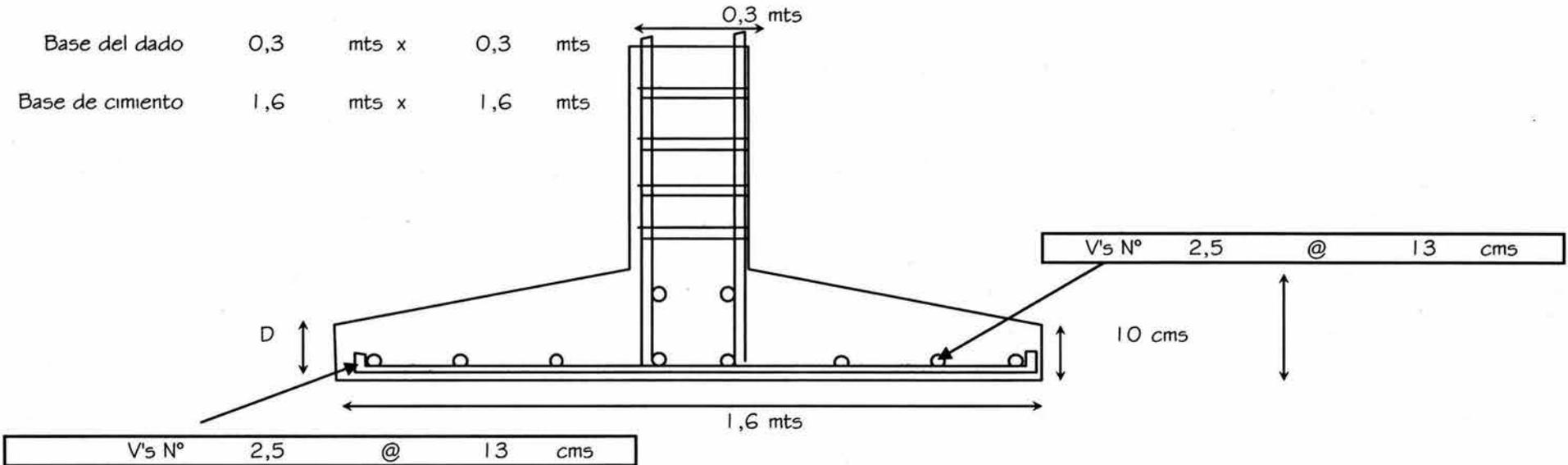
En caso de existir algún problema, se recomienda que se incremente las dimensiones del dado, se aumente el peralte de la zapata, o se aumente la resistencia del concreto.

9. Cálculo del peralte D

$$D = \frac{2}{3} d = \frac{2}{3} \cdot 10 \text{ cms} = 6,667 \text{ cms}$$

Quedando redondeado a 7 cms

Como el peralte mínimo es de 10 cm el peralte queda de 10 cms



CÁLCULO DE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO (Punto 3)

PROYECTO: ANÁLISIS URBANO SAN PABLO DE LAS SALINAS, TULTITLÁN, EDO DE MÉXICO.
 UBICACIÓN: ESTADO DE MÉXICO, TULTITLÁN; SAN PABLO DE LAS SALINAS
 EJE: L
 ENTREJE: 11

DATOS DE PROYECTO.

Carga puntual (P): 6000 kg

Momentos en los ejes:

Factor de Carga (F.C.): 1,1

Nota: Se dará el valor de 1.1 en caso de que en los momentos (X y Y), se tome en cuenta los

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

Eje X (Mx):	16680	kg*m		momentos por sismo, en caso de no ser así, se le dará un valor de 1.4.
Eje Y (My):	13400	kg*m	2	
Carga admisible o última del terreno (t):	4000	kg/m		Esta carga es admisible? SI
Ancho propuesto del Dado en X:	0,3	mts	x	
en Y:	0,3	mts		
Factor de resistencia (F.R.):	0,9			En caso de utilizar contratraveses en el cimiento, se anulan los momentos en X y Y
Resistencia del concreto (fc):	200	kg/cm ²		Se utilizarán contratraveses? SI
f*c = fc x 0.80	160	kg/cm ²		2
f'c = f*c x 0.85	136	kg/cm ²		
				Resistencia del acero (fy): 4000 kg/cm

En caso de utilizar la resistencia última del terreno, se deberá calcular los momentos últimos en los ejes X y Y, y la carga de diseño (P).

Momento Ultimo X (Mux) = (Mx) (F.C.) =	(16680 kg*m)	1,1 =	18348 kg*m
Momento Ultimo Y (Muy) = (My) (F.C.) =	(13400 kg*m)	1,1 =	14740 kg*m
Pu = P (F.C.) =	(6000 kg)	1,1 =	6600 kg

1. Cálculo del predimensionamiento de la zapata

1.1 Cálculo del area:

$$\text{Area} = \frac{P(F.C.)}{t} = \frac{6000 \text{ kg} / 4000 \text{ kg/m}}{1,5} = 1,5$$

1.2 Cálculo de cada lado (a) y (b):

$$a = \sqrt{\text{Area}} = \sqrt{1,5 \text{ m}^2} = 1,225$$

La dimensión será de 1,3 mts x 1,3 mts de longitud

2. Cálculo del modulo de sección (S)

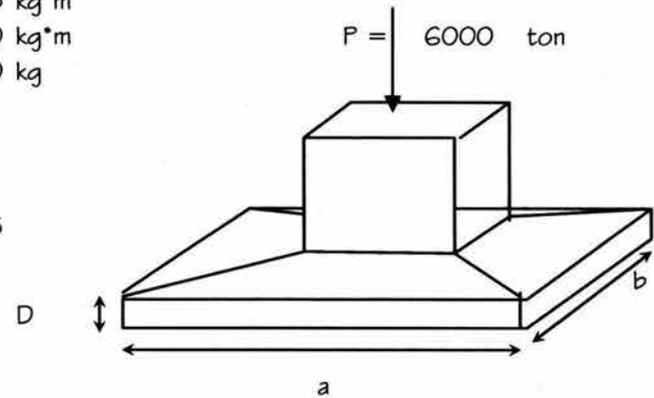
$$S_x = \frac{a(b)^2}{6} = \frac{1,3 \text{ mts} (1,3 \text{ mts})^2}{6} = 0,36616667 \text{ m}^3$$

$$S_y = \frac{a(b)^2}{6} = \frac{1,3 \text{ mts} (1,3 \text{ mts})^2}{6} = 0,3662 \text{ m}^3$$

3. Cálculo de esfuerzos actuantes (t):

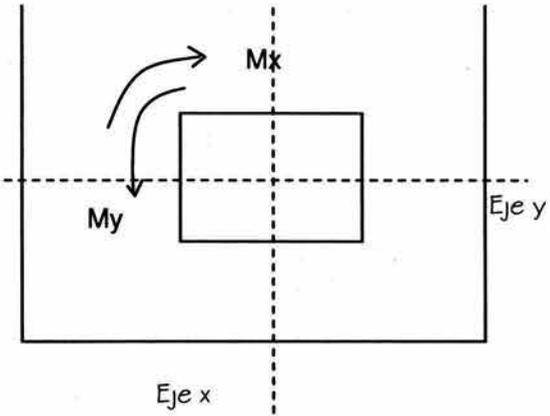
En caso de utilizar contratraveses, los momentos en los ejes X y Y no actúan.

$$t = \frac{P}{A} + \frac{M_x}{S_x} + \frac{M_y}{S_y}$$



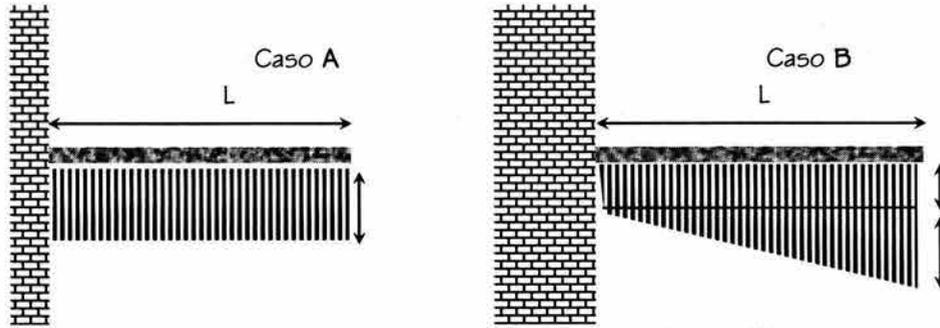
Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

$$\begin{aligned}
 t1 &= \frac{6000 \text{ kg} +}{1,69 \text{ m}^2} & \frac{0 \text{ kg}\cdot\text{m}+}{0,36617 \text{ m}^3} & \frac{0 \text{ kg}\cdot\text{m}}{0,366167 \text{ m}^3} & 3550 \text{ kg/m} \\
 t2 &= \frac{6000 \text{ kg} -}{1,69 \text{ m}^2} & \frac{0 \text{ kg}\cdot\text{m}+}{0,36617 \text{ m}^3} & \frac{0 \text{ kg}\cdot\text{m}}{0,366167 \text{ m}^3} & 3550 \text{ kg/m} \\
 t3 &= \frac{6000 \text{ kg} +}{1,69 \text{ m}^2} & \frac{0 \text{ kg}\cdot\text{m} -}{0,36617 \text{ m}^3} & \frac{0 \text{ kg}\cdot\text{m}}{0,366167 \text{ m}^3} & 3550 \text{ kg/m} \\
 t4 &= \frac{6000 \text{ kg} -}{1,69 \text{ m}^2} & \frac{0 \text{ kg}\cdot\text{m} -}{0,36617 \text{ m}^3} & \frac{0 \text{ kg}\cdot\text{m}}{0,366167 \text{ m}^3} & 3550 \text{ kg/m}
 \end{aligned}$$



4. Cálculo de peralte

Se calculará como una trabe empotrada en voladizo

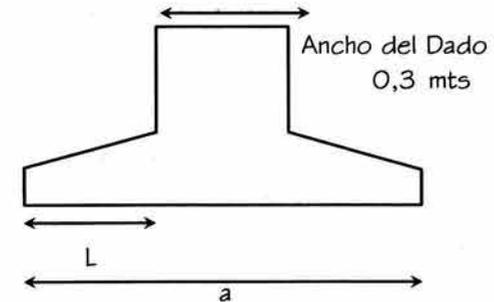


En caso de utilizar las contratraves la gráfica de cargas será como en el caso (A), de no ser así se utilizará el caso (B).

4.1 Cálculo de la longitud efectiva (L)

$$L = (a - \text{Ancho del Dado}) / 2 = (1,3 \text{ mts} - 0,3 \text{ mts}) / 2$$

$$L = 0,5 \text{ mts}$$



El porcentaje de acero recomendable es de 0.005

Porcentaje de acero a utilizar (p): 0,005

4.2 Cálculo de momentos (M)

En caso de utilizar contratraves, se utilizará la formula:

$$M = \frac{W L^2}{2}$$

En caso de no utilizar contratraves, se utilizara la formula:

$$M = \frac{W_{\min} L^2}{2} + \frac{W_{\max} L^2}{2} =$$

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

$$M = \frac{3550,29586 \text{ kg/m} \times 0,5 \text{ mts}^2}{2}$$

$$M = 443,786982 \text{ kg}\cdot\text{m}$$

4.3. Cálculo del índice de resistencia (q)

$$q = \frac{p (f_y)}{f_c} = \frac{0,005 \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{136 \text{ kg/cm}^2} = 0,1471$$

4.4 Cálculo del peralte efectivo (d)

Nota: Se considerará como base una sección de un metro la cual se pondrá en cms.

Se deberá de convertir el momento de las unidades ($\text{kg}\cdot\text{m}$) a ($\text{kg}\cdot\text{cm}$)

$$M = 443,8 \text{ kg}\cdot\text{m} = 44378,7 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_u}{F.R. (b) f_c (q) (1-0.5q)}} = \sqrt{\frac{44379 \text{ kg}\cdot\text{cm}}{0,9 (100 \text{ cms.}) 136 \text{ kg/cm}^2 (0,147) (1-0.5 \times 0,14706)}}$$

$$d = 5,15863985 \text{ cms.} =$$

6 cms. Como mínimo, se tomarán los 10 cms, por lo tanto el peralte se tomará de.

$$d = 10 \text{ cms.}$$

4.5 Rectificación del porcentaje de acero:

$$p = \frac{f_c}{f_y} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{F.R.(b)(d)(f_c)}} \right) = \frac{136 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 (44379 \text{ kg}\cdot\text{cm})}{0,9 (100 \text{ cm}) 10 \text{ cms.} (136 \text{ kg/cm}^2)}} \right)$$

$$p = 0,00125594$$

5. Cálculo de acero

5.1 Cálculo del área de acero

$$A_s = p \times b \times d = 0,00125594 \times 330 \text{ cm} \times 10 \text{ cms} = 4,145 \text{ cm}^2$$

Se utilizará la varilla del número 2,5 con un área nominal de 0,32 cm² = A_s

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

5.2 Número de varillas (Nv's)

$$Nv's = A_s / a_s = 4,14459672 \text{ cm}^2 / 0,32 \text{ cm}^2 = 12,95186 \text{ V's}$$

13 V's N° 2,5

5.3 Separación de la varillas (Sep)

$$Sep = \frac{a_s \times b}{A_s} = \frac{0,32 \text{ cm}^2 \times 330 \text{ cm}}{4,145 \text{ cm}^2} = 25,47896 \text{ cms.}$$

Quedando a una separación 25 cm

6. Cálculo por Cortante (V)

6.1 Cálculo del cortante actuante

En caso de que se utilicen las contratraves se usará la formula:

$$V = \frac{W L}{2}$$

$$V = \frac{3550,29586 \text{ kg/m} \times 0,5 \text{ mts}}{2}$$

$$V = 887,573964$$

En caso de no usar contratraves, se utilizará la formula:

$$V = \frac{W_{min} L + W_{max} L}{2}$$

6.2 Cálculo del cortante resistente. (Vcr)

El factor de resistencia para cortante sera de (F.R.) 0,8

$$V_{cr} = 0.5 (F.R.) b (d) \sqrt{f'c} = 0.5 (0,8) (330 \text{ cm.}) (10 \text{ cms}) \sqrt{160 \text{ kg/cm}^2} = 16697$$

Como el cortante resistente es menor que el cortante actuante no existe problema por cortante

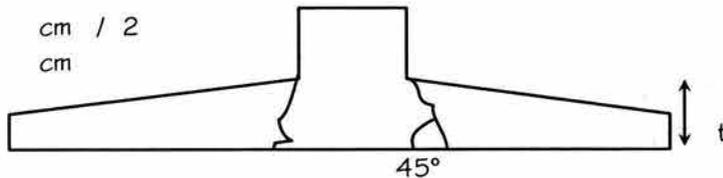
En caso de tener algún problema, será necesario incrementar el peralte de la zapata o aumentar la resistencia del acero.

7 Cálculo por penetración:

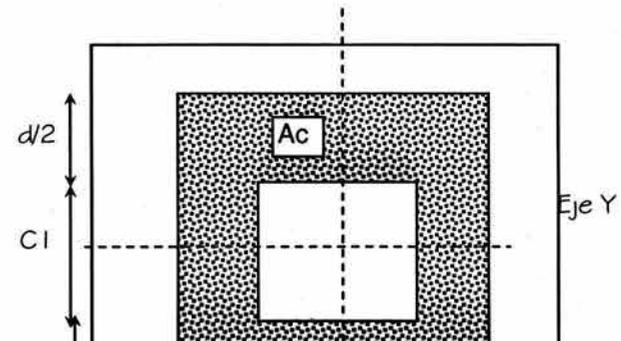
7.1 Cálculo del area critica (Ac):

$$d/2 = 10 \text{ cm} / 2$$

$$d/2 = 5 \text{ cm}$$



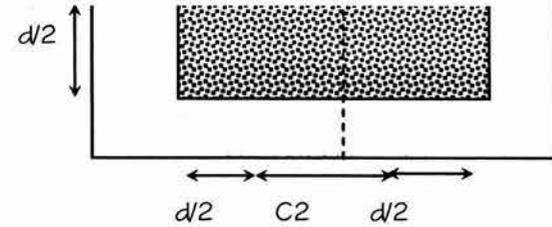
$$A_c = (d/2 + d/2 + C1)(d/2 + d/2 + C2) =$$



Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

$$Ac = \left(\begin{array}{ccc} 5 \text{ cms} + & 5 \text{ cms} + & 30 \text{ cms} \\ \times & 5 \text{ cms} + & 5 \text{ cms} + & 30 \text{ cms} \end{array} \right)$$

$$Ac = 1600 \text{ cm}^2 =$$



7.2 Cálculo del momento polar de inercia (J_c):

$$J_c = \frac{d(C1+d)^3}{6} + \frac{(C1+d)d^3}{6} + \frac{d(C2+d)(C1+d)^2}{2} \quad J_{cx} = \frac{d(C1+d)^3}{6} \cdot \frac{(C1+d)}{6} + \frac{d(C2+d)(C1+d)^2}{2} =$$

$$J_{cy} = \frac{d(C2+d)^3}{6} \cdot \frac{(C2+d)}{6} + \frac{d(C1+d)(C2+d)^2}{2} =$$

$$J_{cx} = \frac{10 \text{ cm} \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{6} \right)^3 + \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{6} \right)^3 \frac{10 \text{ cm}}{6} +$$

$$\frac{10 \text{ cm} \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{2} \right)^2 \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{2} \right)^2}{2} = 1E+07 \text{ cm}^4$$

$$J_{cy} = \frac{10 \text{ cm} \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{6} \right)^3 + \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{6} \right)^3 \frac{10 \text{ cm}}{6} +$$

$$\frac{10 \text{ cm} \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{2} \right)^2 \left(\frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{2} \right)^2}{2} = 1E+07 \text{ cm}^4$$

$$CAB = \frac{C + d}{2}$$

$$CAB_x = \frac{C1 + d}{2} = \frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{2} = 20 \text{ cm}$$

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

$$CAB_y = \frac{C_2}{2} + d = \frac{30 \text{ cm} + 10 \text{ cm}}{2} = 20 \text{ cm}$$

$$a_x = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{C_1 + d/C_2 + d}} \quad a_y = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{C_2 + d/C_1 + d}}$$

$$a_x = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{30 \text{ cm} + \left(\frac{10 \text{ cm}}{30 \text{ cm}} \right) + 10 \text{ cm}}} = 0,80971 \text{ cm}^{-1}$$

$$a_y = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{30 \text{ cm} + \left(\frac{10 \text{ cm}}{30 \text{ cm}} \right) + 10 \text{ cm}}} = 0,80971 \text{ cm}^{-1}$$

7.3 Cálculo del esfuerzo actuante (Vc)

$$V_c = \frac{V_u}{A_c} + \frac{a_x M_{ux} CAB_x}{J_{cx}} + \frac{a_y M_{uy} CAB_y}{J_{cy}}$$

$$V_c = \frac{6600 \text{ kg}}{1600 \text{ cm}^2} + \frac{0,80971 \text{ cm}^{-1} \times 1834800 \text{ kg} \cdot \text{cm} \times 20 \text{ cm}}{12913333 \text{ cm}^4} + \frac{0,80971 \text{ cm}^{-1} \times 1E+06 \text{ kg} \cdot \text{cm} \times 20 \text{ cm}}{1,3E+07 \text{ cm}^4}$$

$$V_c = 8,27444855$$

7.4 Cálculo de esfuerzo resistente (Vcr)

$$V_{cr} = 0,8 \sqrt{f'_c} = 0,8 \sqrt{136 \text{ kg/cm}^2} = 9,33$$

El esfuerzo actuante debe ser menor que el esfuerzo resistente, por lo tanto

NO hay problema.

En caso de existir algún problema, se recomienda que se incremente las dimensiones del dado, se aumente el peralte de la zapata,

o se aumente la resistencia del concreto.

9. Cálculo del peralte D

$$D = \frac{2}{3} d = \frac{2}{3} \times 10 \text{ cms} = 6,667 \text{ cms}$$

Quedando redondeado a 7 cms

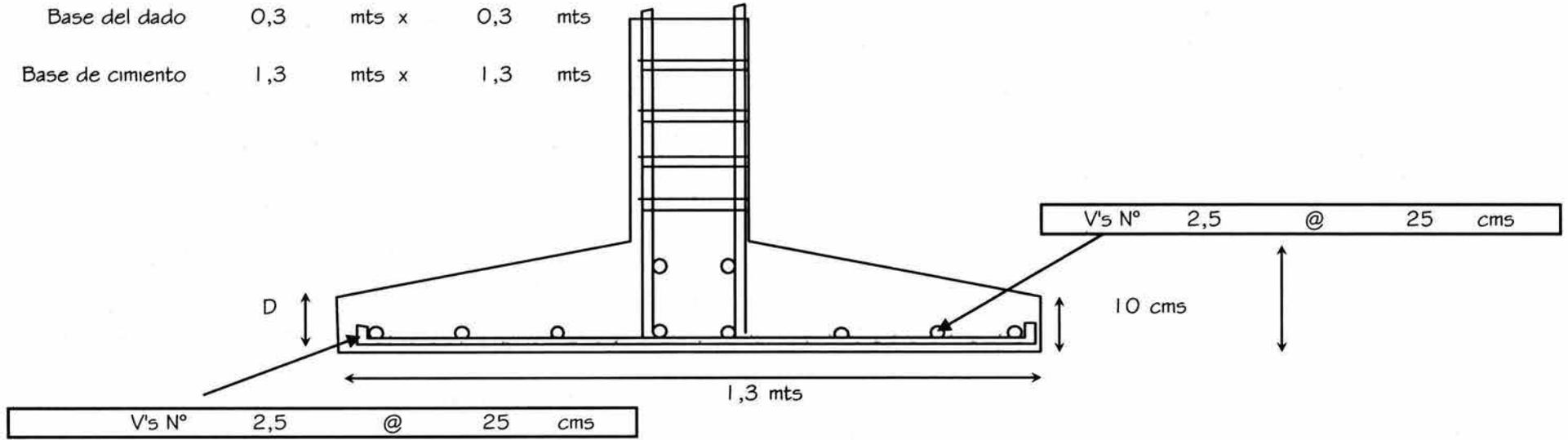
Como el peralte mínimo es de 10 cm el peralte queda de 10 cms

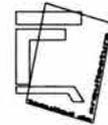
0,3 mts

Análisis Urbano en San Pablo de las Salinas, Tultitlán, Estado de México.

Base del dado 0,3 mts x 0,3 mts

Base de cemento 1,3 mts x 1,3 mts





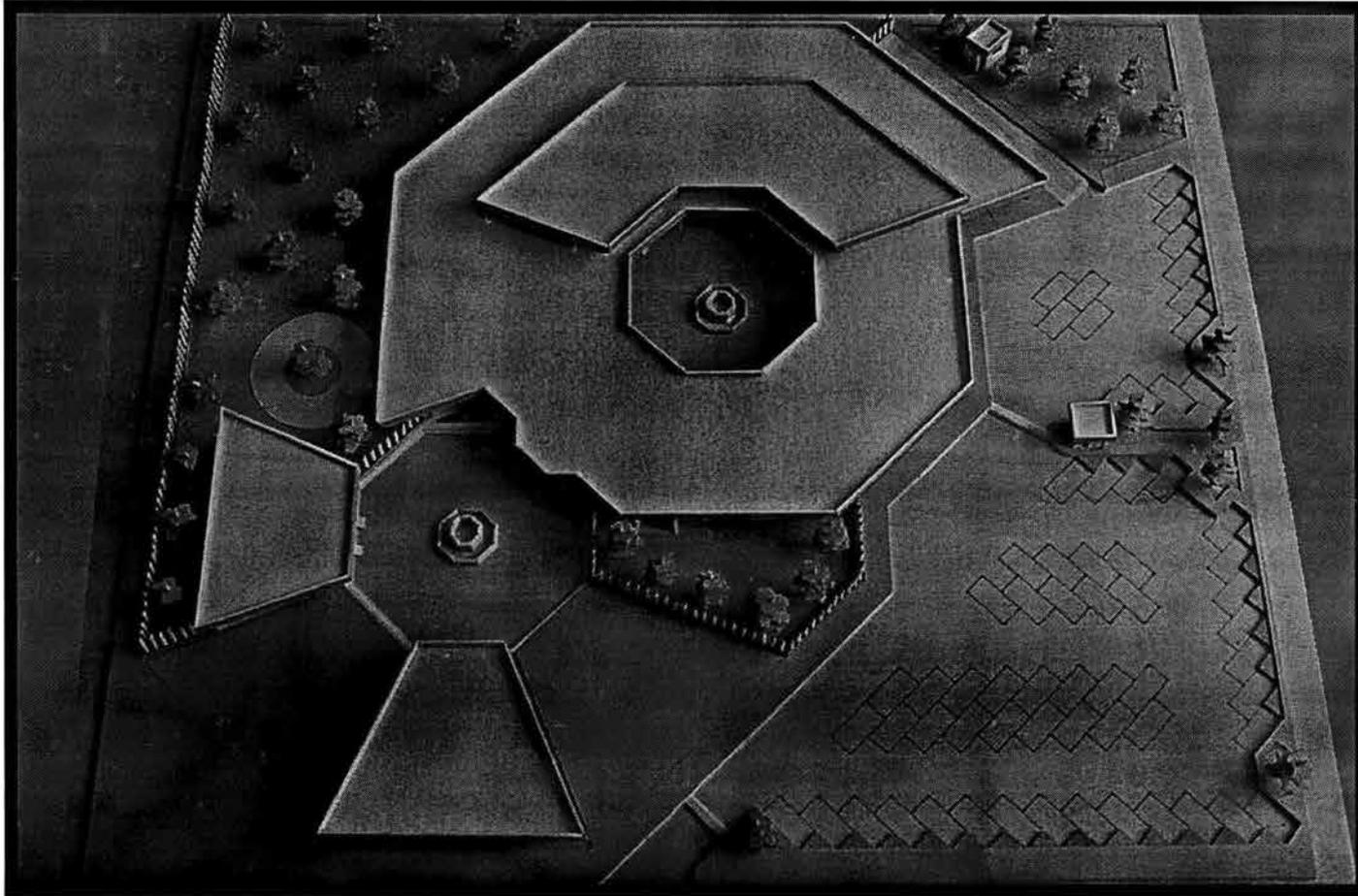
Costos y Financiamiento.

El costo por metro cuadrado de construcción, según el estimado de la biblioteca pública, asciende a 5,890 pesos/m² de construcción, si el conjunto de elementos arquitectónicos que conforman el proyecto de la biblioteca es de 3,937 m² construidos, entonces nos da un subtotal de 23,188,930 pesos, faltando solo sumar el costo por metro cuadrado de áreas verdes que se estima en 850 pesos/m², y dado que el proyecto cuenta con una superficie de área verde de 2,324 m², nos da el otro subtotal de 1,975,400 pesos, generándose así una suma total del proyecto de 25,164,330 pesos.

Costo por metro cuadrado	Metros cuadrados del proyecto	Total por concepto
5890.00	3937.00	23,188,930.00
850.00	2324.00	1,975,400.00
TOTAL	6 261 M2	COSTO TOTAL \$ 25 164 330.00

La biblioteca pública, será financiada casi en su totalidad por parte del municipio de Tultitlán aportando un 60% del costo total de la obra, otra parte por medio de la localidad de San Pablo de las Salinas aportando un 25% y por último y el 15% restante ayudados por el patrimonio del Beneficencia Pública, ya que esta tiene un porcentaje destinado a proyectos de bienestar social, todo esto referido al costo total de construcción de la obra solo faltando por mencionar el apoyo total de la SEP en cuestión del material y de algunos convenios y donaciones por parte de las editoriales.

La recuperación de la inversión esta planeada a largo plazo, ya que como el objetivo del inmueble no es lucrativo si no todo lo contrario, es el de lograr un servicio mas a la comunidad.



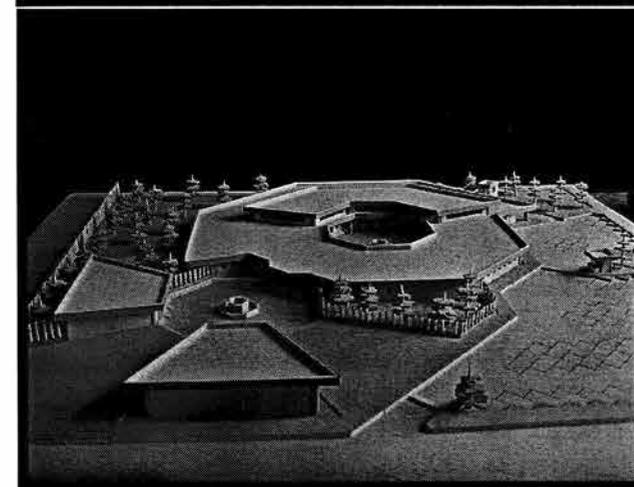
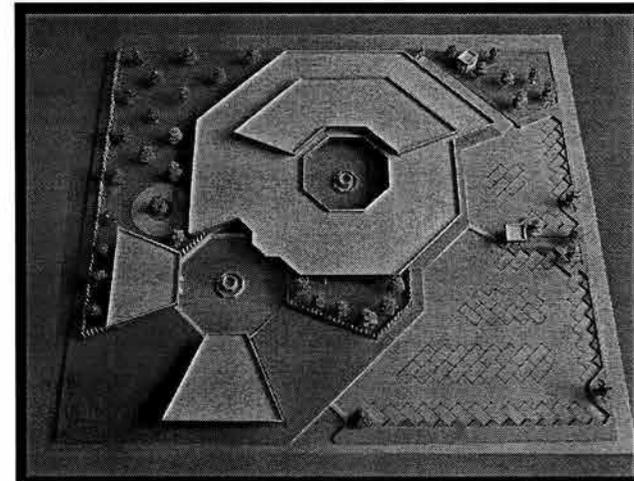
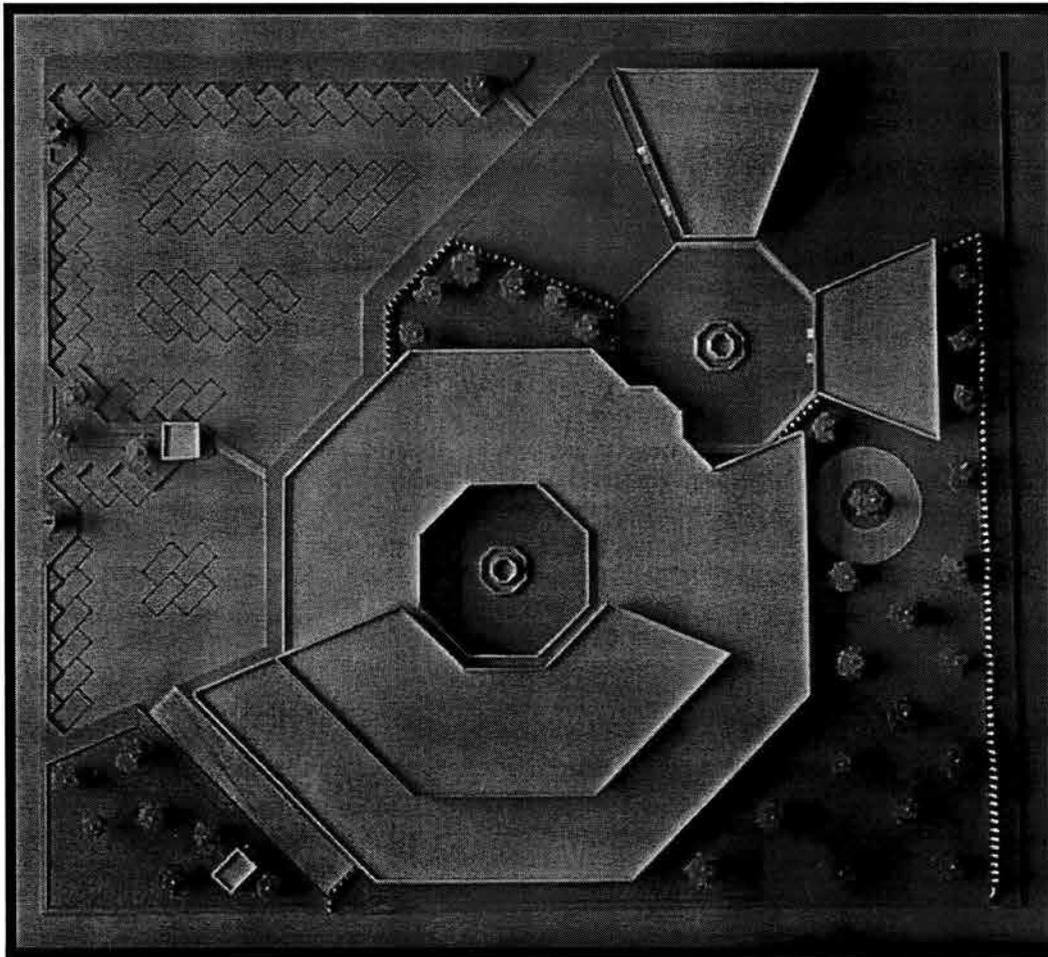
MAQUETA PROYECTO "BIBLIOTECA PÚBLICA", EDO DE MÉXICO, TULTITLÁN, SAN PABLO DE LAS SALINAS.

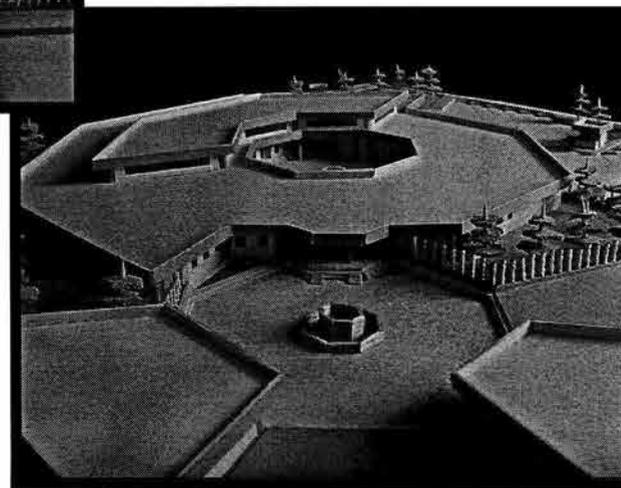
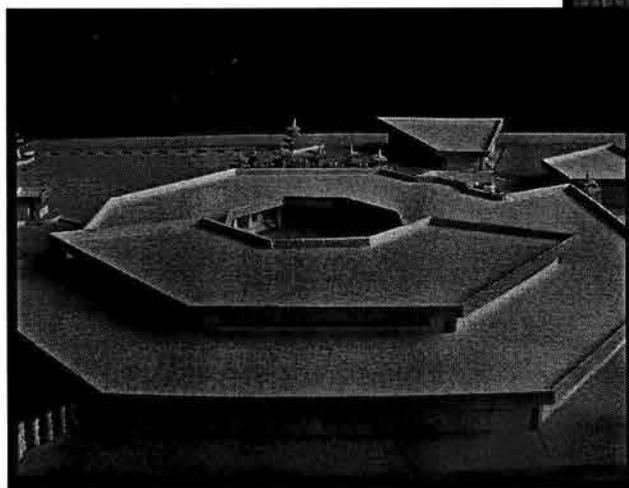
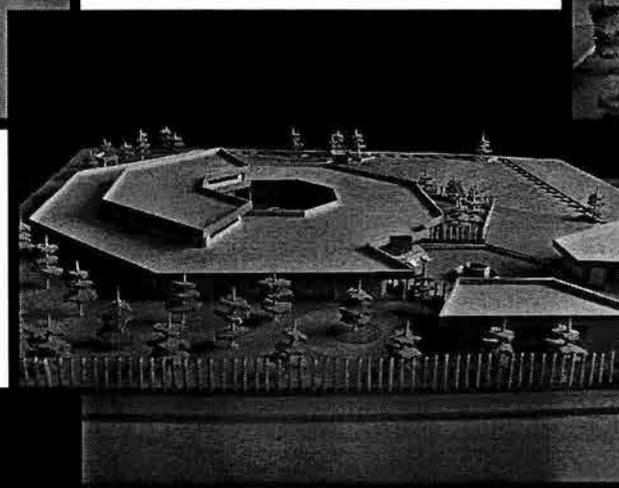
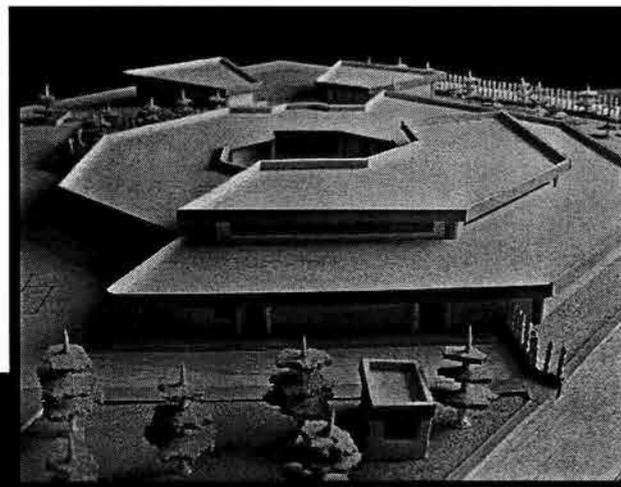
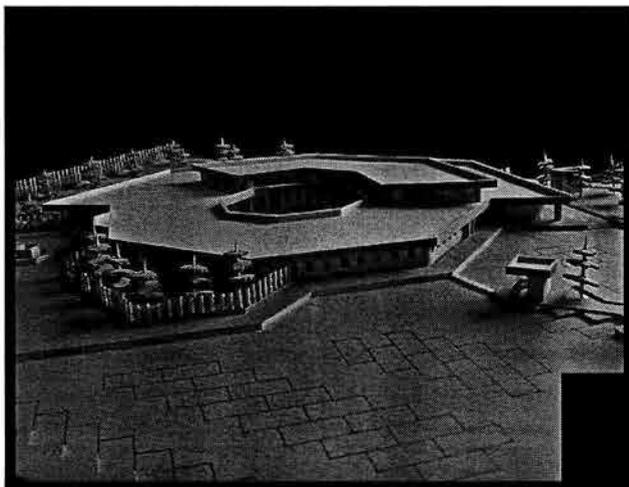
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

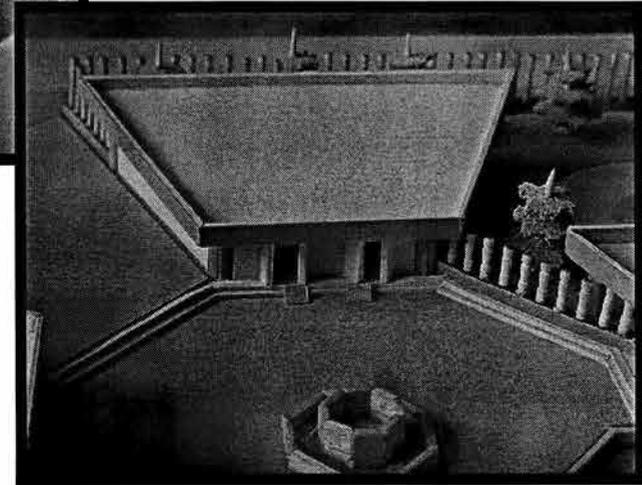
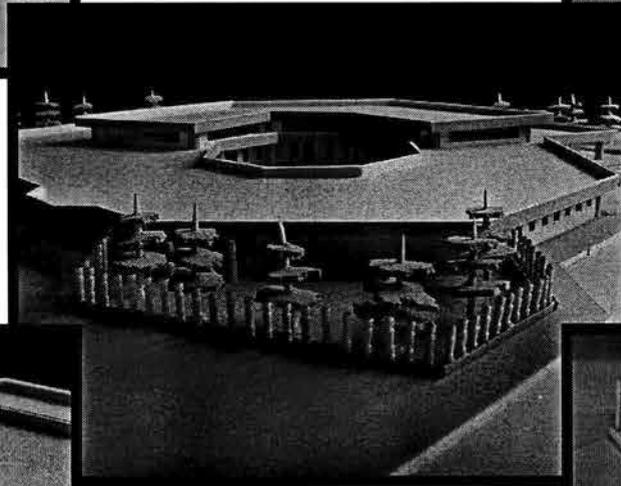
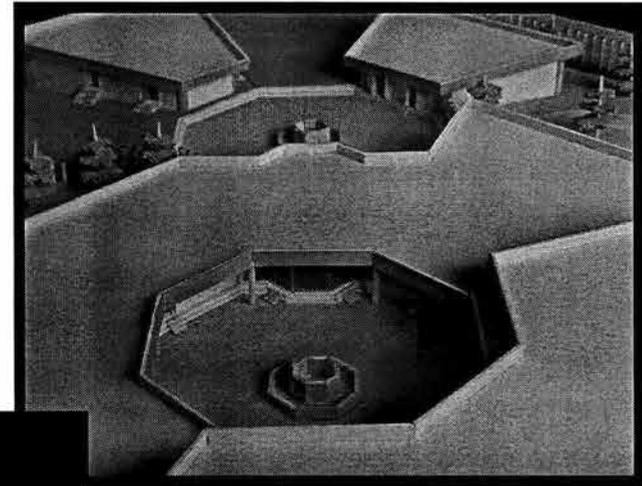
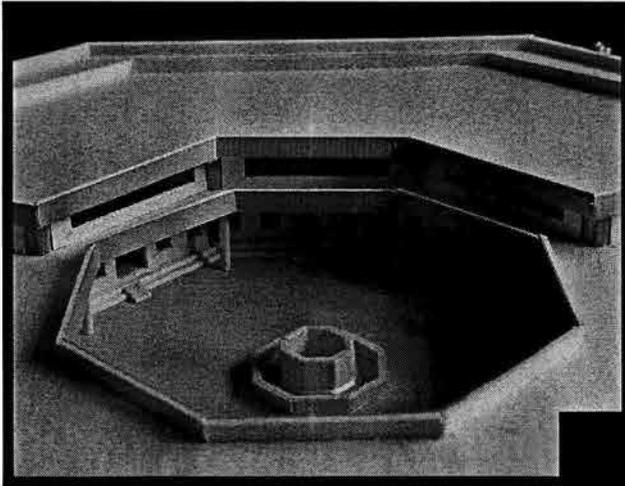
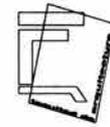


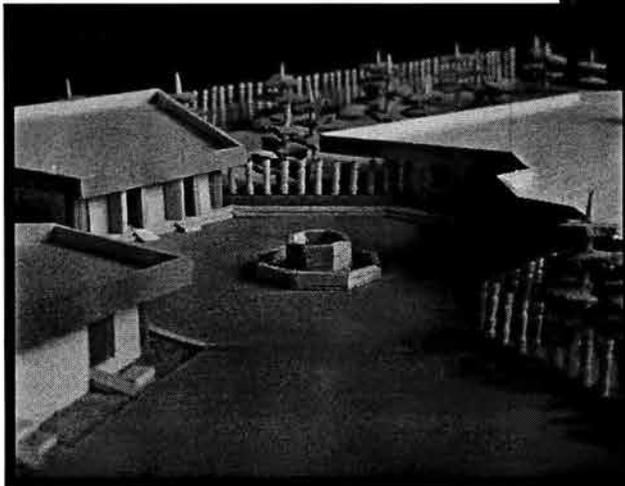
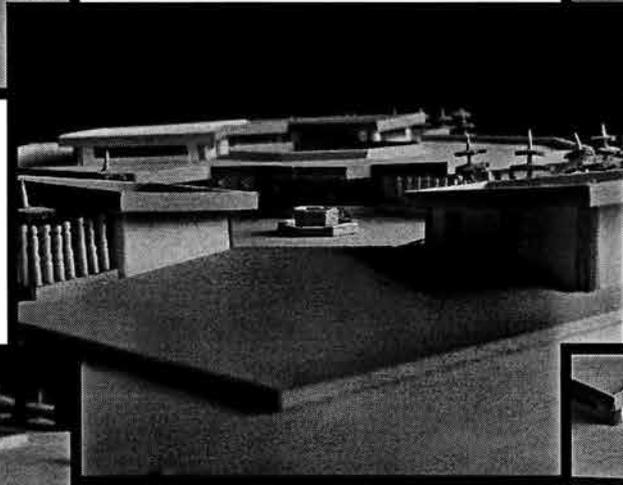
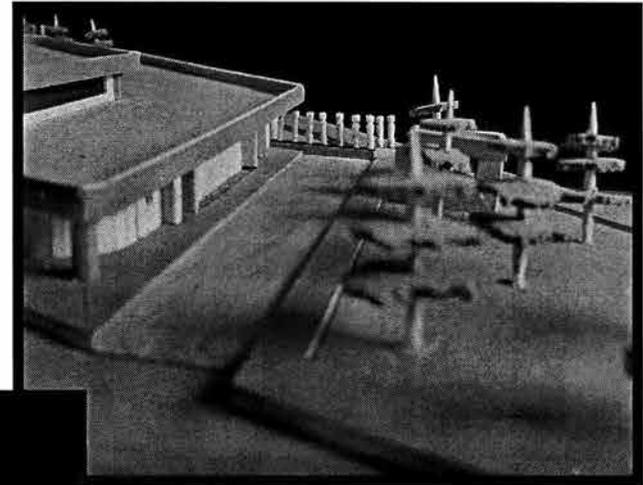
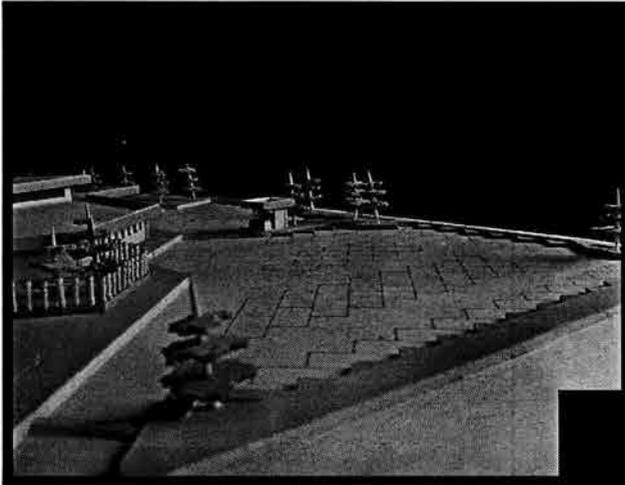
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

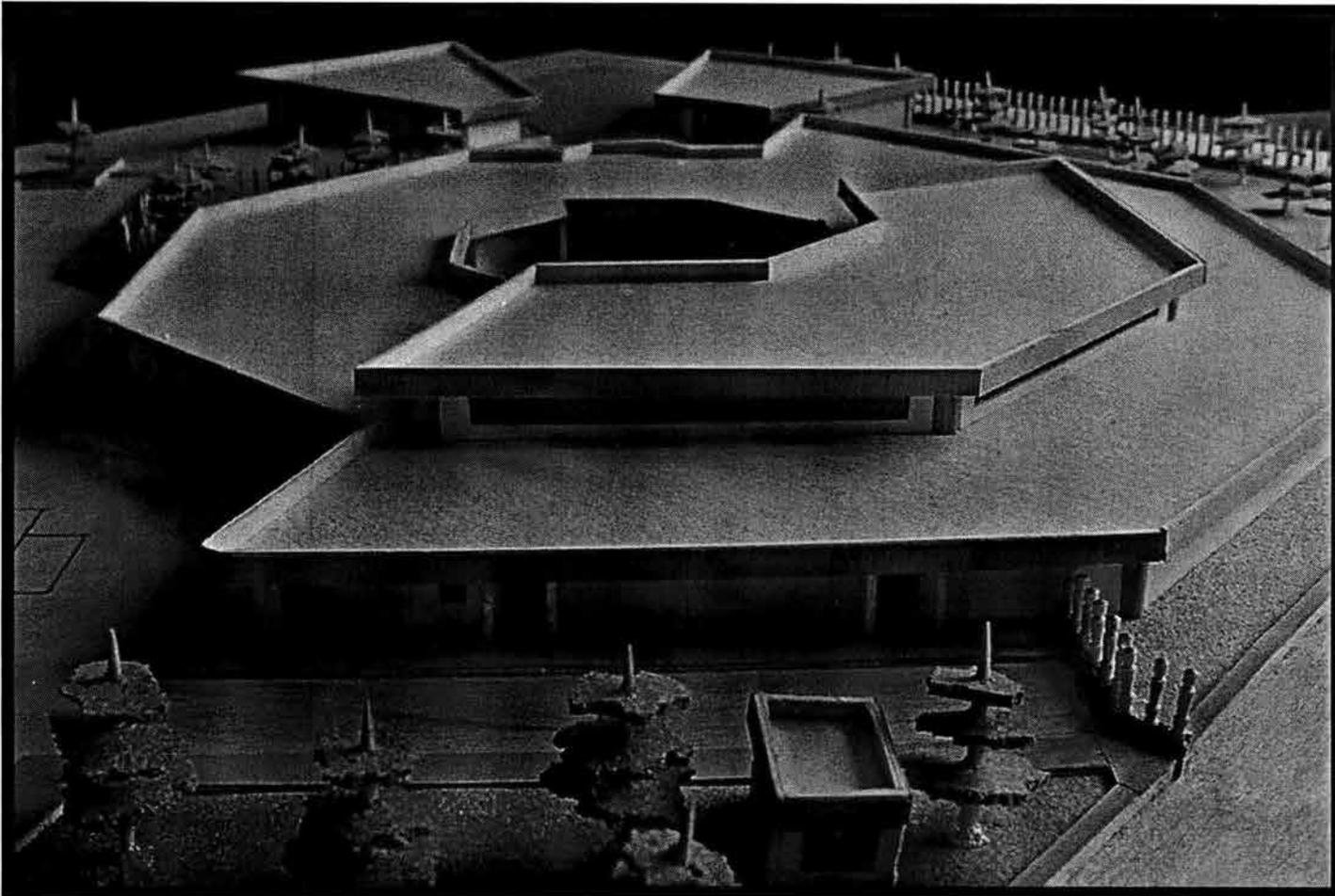
Presentación.











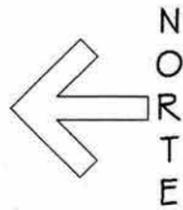
MAQUETA PROYECTO "BIBLIOTECA PÚBLICA", EDO DE MÉXICO, TULTITLAN, SAN PABLO DE LAS SALINAS.

PROYECTO EJECUTIVO.



PROYECTO EJECUTIVO.

- ✖ Plano Levantamiento Topográfico
- ✖ Plano Arquitectónico (Planta de Cubiertas).
- ✖ Plano Arquitectónico (Planta de Conjunto).
- ✖ Plano Arquitectónico (Planta Biblioteca).
- ✖ Plano Arquitectónico (Cortes y Fachadas).
- ✖ Plano Arquitectónico (Plantas de Auditorio y Sala de Exposiciones).
- ✖ Plano Estructural (Planta de Cimentación Conjunto).
- ✖ Plano Estructural (Planta de Cimentación Biblioteca).
- ✖ Plano Estructural (Planta Estructural de Cubiertas Conjunto).
- ✖ Plano Estructural (Planta Estructural de Cubiertas Biblioteca).
- ✖ Plano Instalación (Hidráulica de Conjunto).
- ✖ Plano Instalación (Hidráulica Isométrico).
- ✖ Plano Instalación (Sanitaria de Conjunto).
- ✖ Plano Instalación (Eléctrica).
- ✖ Instalaciones Eléctrica (Cuadro de Cargas).



Calle Josefa Ortíz de Domínguez

Constitución de Guerrero

N.P.N. + -0.00

Pendiente de $\pm 1.5\%$

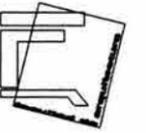
Cuadro Constructivo						
Punto	Punto de Estación	Punto de Vista	Coordenadas		Rumbo	Distancia
			X	Y		
1	A	B	100.00	0.00	90°	100.00
2	B	C	-100.00	115.49	90°	115.49
3	C	D	-115.49	100.00	90°	100.00
4	D	A	-100.00	115.49	90°	115.49

N.P.N. + 1.50

PLANO TOPOGRÁFICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- B.N. Banco de nivel
- Nivel de piso terminado
- Nivel de piso natural
- Nivel de desplante
- I.T. Inicio de trazo
- Cambio de nivel
- Contendencia
- Coordenadas
- Angulo
- Dirección de pendiente

SEMINARIO DE TITULACION

BIBLIOTECA PÚBLICA

TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

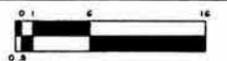
PLANO:
PLANO TOPOGRÁFICO

FECHA:
SEPTIEMBRE/2003

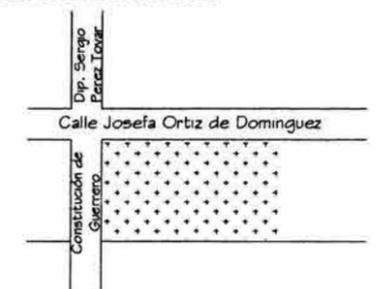
ACOTACION:
METROS

ESCALA:
1 : 300

ESCALA GRAFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ALUMNO:

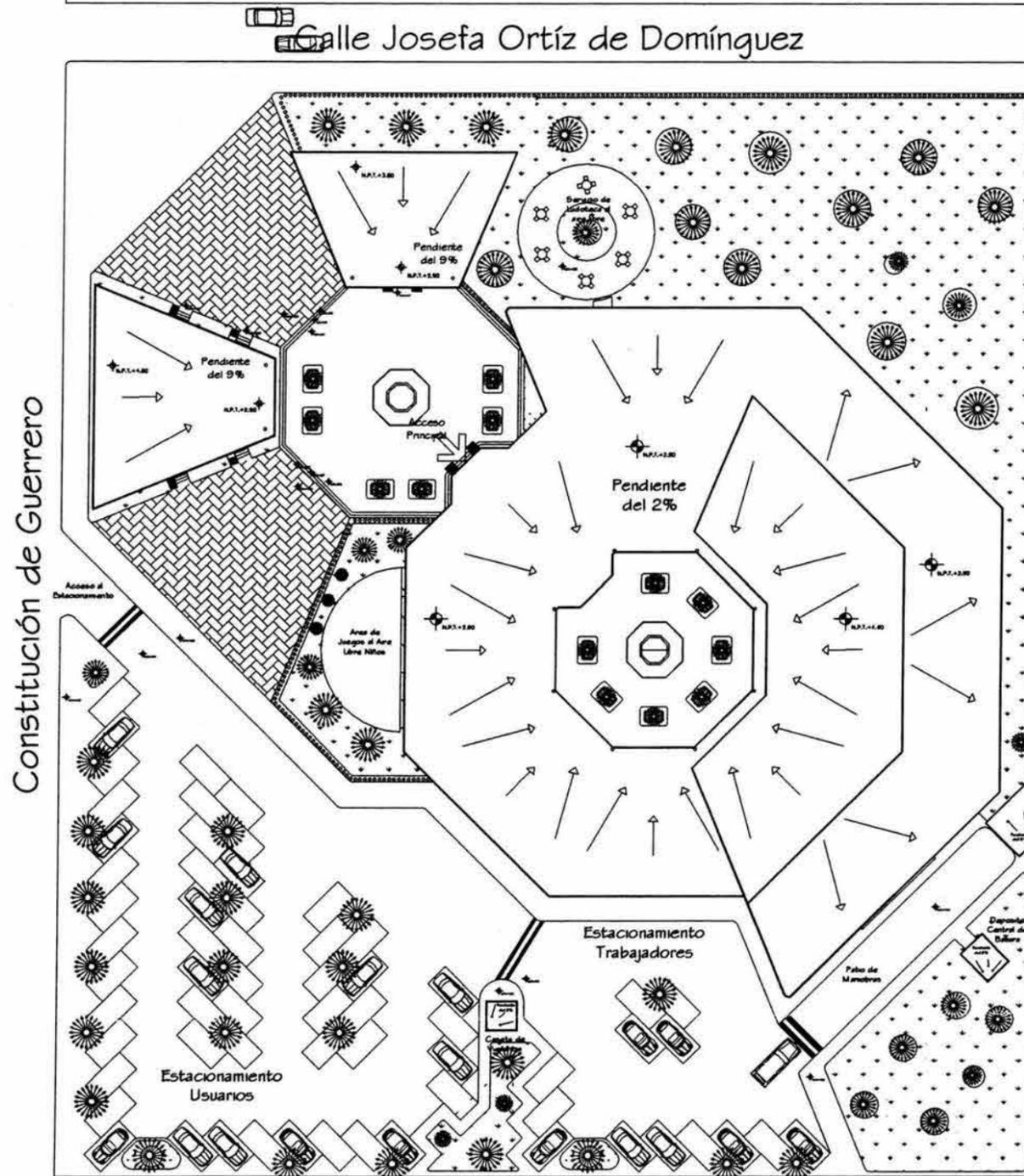
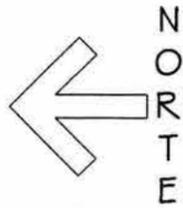
Sosa Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:

ARG. ORTIZ PEREZ JAVIER.
ARG. PORRAS RUIZ HUGO.
ARG. SANTIAGO GARCIA MOISES.

CLAVE:

A-1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Ejes
- Pirella de cubierta
- Bajada de aguas pluviales
- Puertas
- Acceso
- Cotas
- Corte
- Proyección de losa
- Exosado
- Lavabo
- Registro
- Nivel de Piso Terminado
- Nivel
- % Pendiente
- Dirección de la pendiente

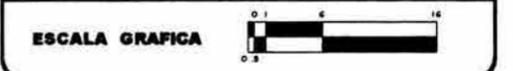
SEMINARIO DE TITULACION
BIBLIOTECA PÚBLICA
 TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CUBIERTAS

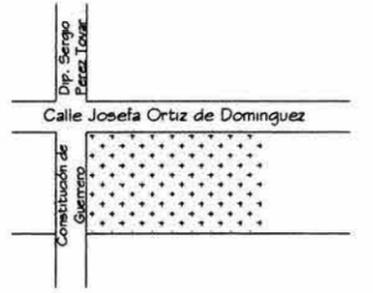
FECHA:
 SEPTIEMBRE/2003

ACOTACION:
 METROS

ESCALA:
 1 : 300



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

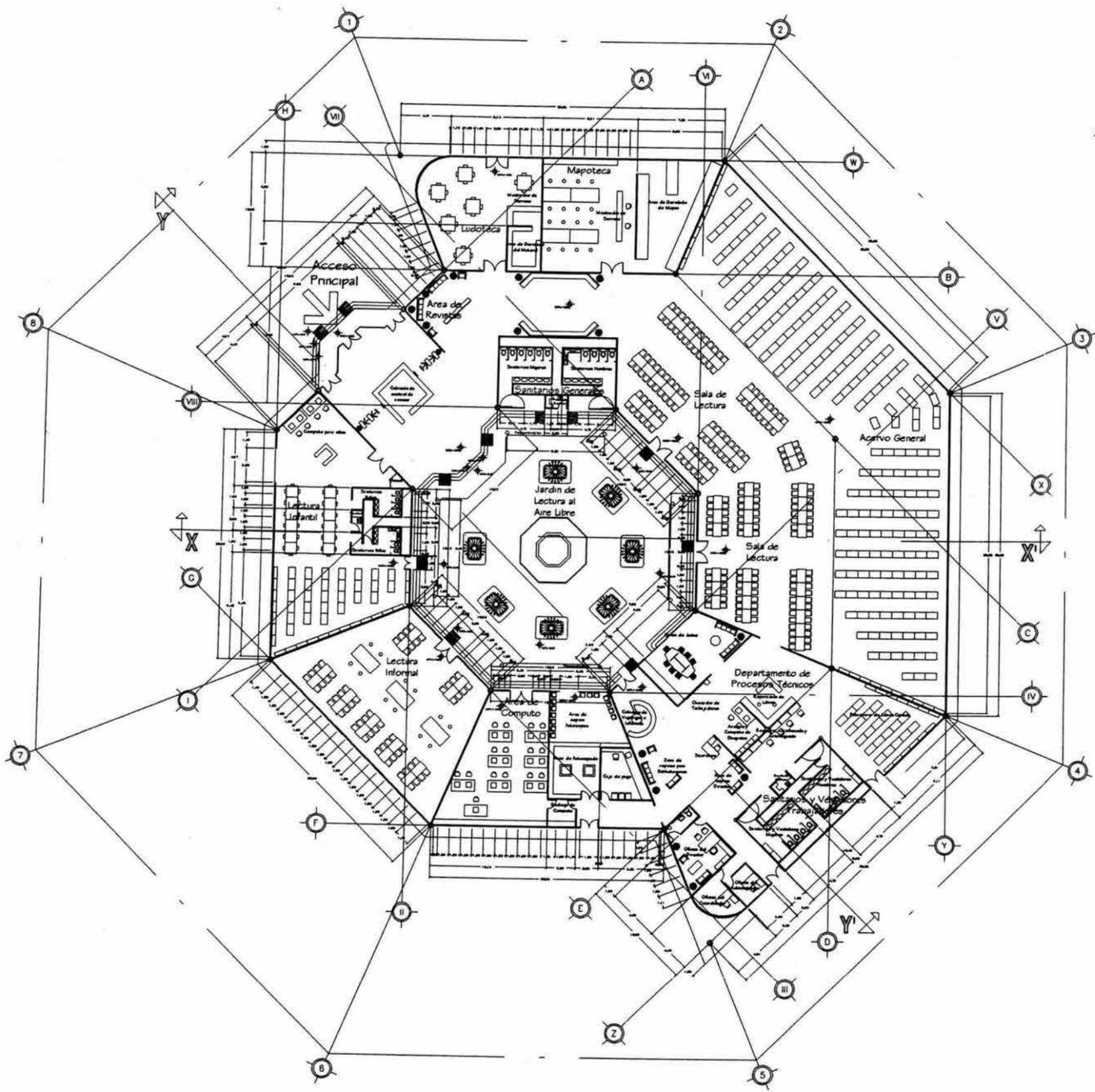


ALUMNO:
 Sosa Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:
 ARQ. ORTIZ PEREZ JAVIER.
 ARQ. PORRAS RUIZ HUGO.
 ARQ. SANTIAGO GARCIA MOREZ.

CLAVE:
 A-2

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CUBIERTAS



SIMBOLOGIA

- Ejes
- Muros
- Ventanas
- Puertas
- Acceso
- Cotas
- Corte
- Proyección de losa
- Excusado
- Lavabo
- Registro
- Nivel de Piso Terminado
- Nivel

SEMINARIO DE TITULACION
BIBLIOTECA PÚBLICA
 TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA BIBLIOTECA
FECHA: SEPTIEMBRE/2003

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1 : 200



ALUMNO:
 Sosa Trujano Guillermo Miguel

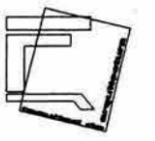
ASESORES:
 ARG. ORTIZ PEREZ JAVIER.
 ARG. PORRAS RUIZ HUGO.
 ARG. SANTIAGO GARCIA MOSES.

CLAVE:
 A-4

PLANTA ARQUITECTÓNICA BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Ejes
- Muros
- Ventanas
- Puertas
- Acceso
- Cotas
- Corte
- Proyección de losa
- Excusado
- Lavabo
- Registro
- Nivel de Piso Terminado
- Nivel

SEMINARIO DE TITULACION

BIBLIOTECA PÚBLICA

TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

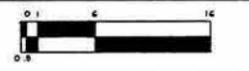
PLANO:
FACHADAS Y CORTES
BIBLIOTECA

FECHA:
SEPTIEMBRE/2003

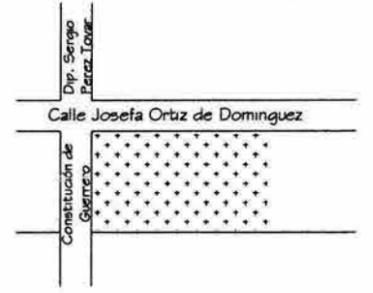
ACOTACION:
METROS

ESCALA
1 : 200

ESCALA GRAFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ALUMNO:

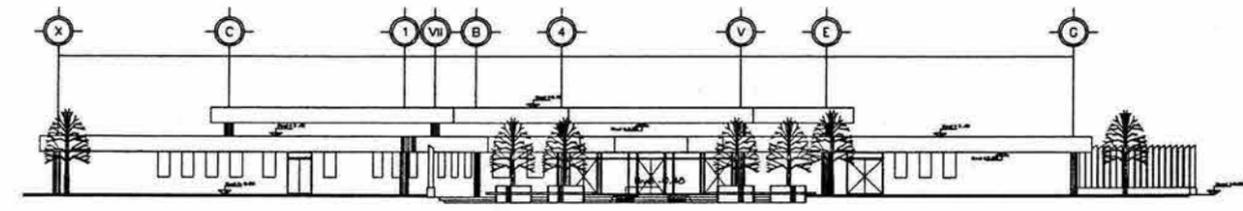
Soen Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:

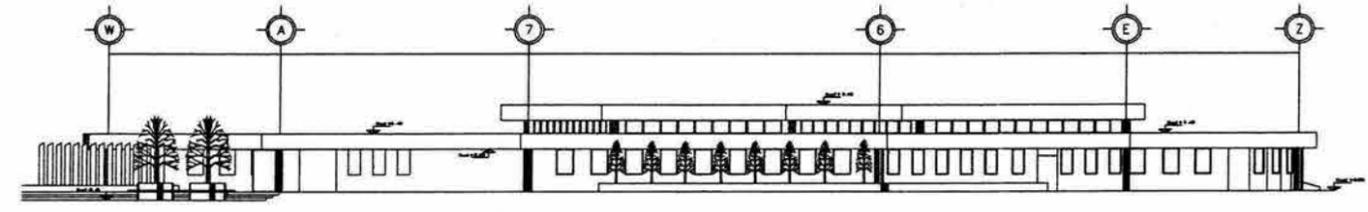
ARG. ORTIZ PEREZ JAVIER.
ARG. PORRAS RUIZ HUGO.
ARG. SANTIAGO GARCIA MONES.

CLAVE:

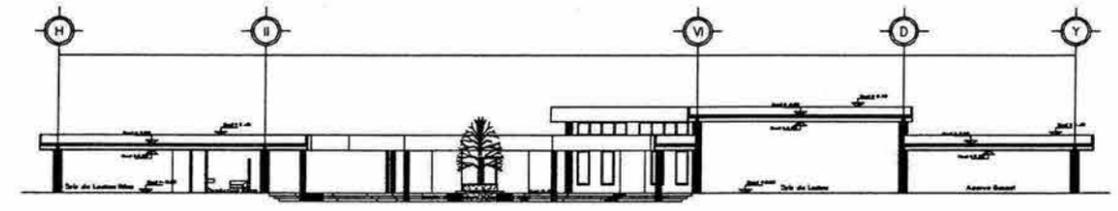
A-5



FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL



CORTE X-X'



CORTE Y-Y'

FACHADAS Y CORTES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Ejes
- Muros
- Ventanas
- Puertas
- Acceso
- Cobos
- Corte
- Proyección de losa
- Excusado
- Levabo
- Registro
- Nivel de Piso Terminado
- Nivel

SEMINARIO DE TITULACION

BIBLIOTECA PÚBLICA

TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO:
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS
AUDITORIO-SALA DE
EXPOSICIONES

FECHA:
SEPTIEMBRE/2003

ACOTACION:
METROS

ESCALA:
1 : 100



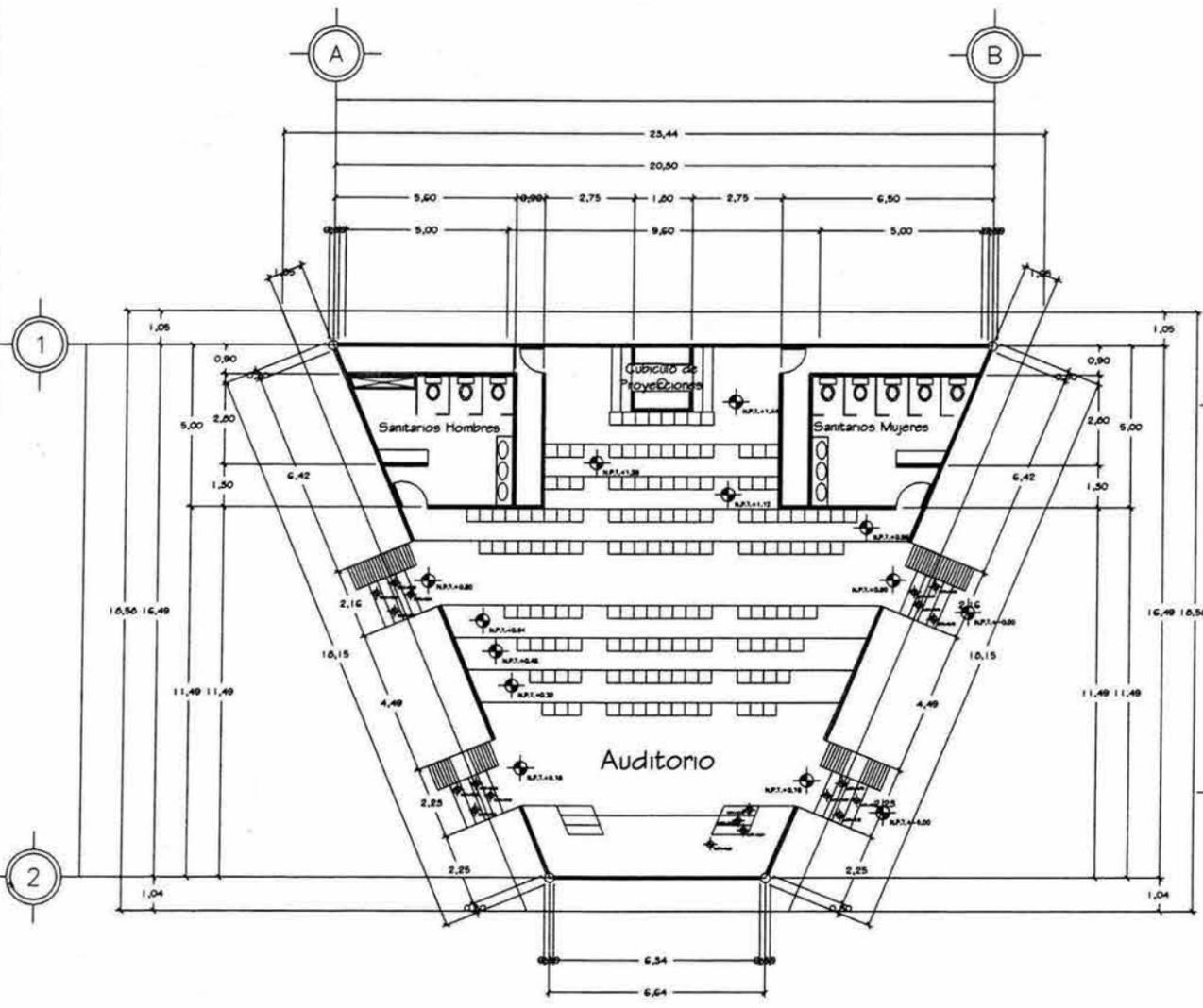
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



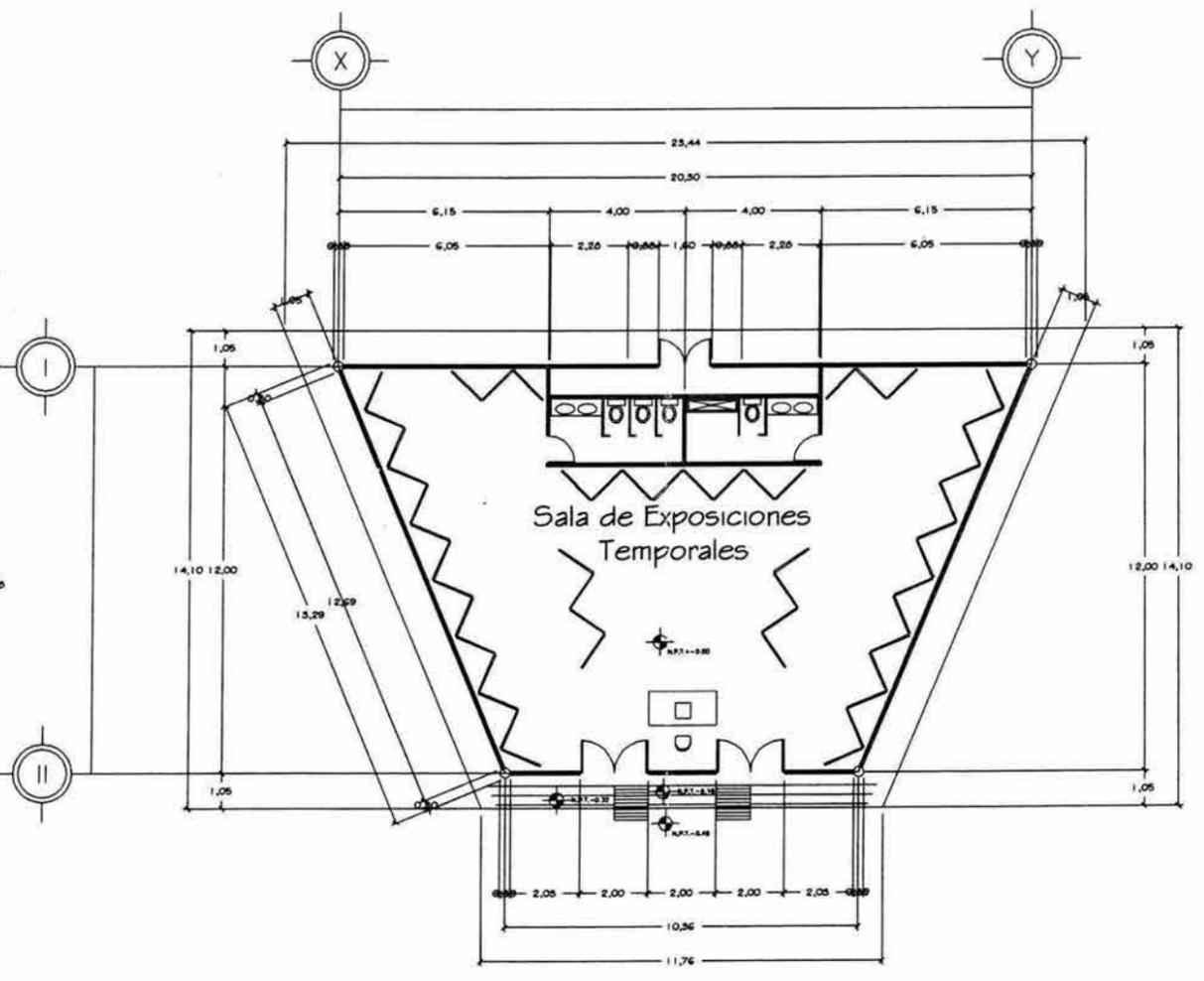
ALUMNO:
Sosa Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:
ARG. ORTIZ PEREZ JAVIER.
ARG. PORRAS RUIZ HUGO.
ARG. SANTIAGO GARCEA MORES.

CLAVE:
A-6



PLANTA ARQUITECTÓNICA
AUDITORIO



PLANTA ARQUITECTÓNICA
SALA DE EXPOSICIONES

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DE
AUDITORIO Y SALA DE EXPOSICIONES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Ejes
- Muros
- Contrabe 1 Concreto armado 20X30cms v/s ϕ 25 cms
- Contrabe 2 Concreto armado 10X15cms v/s ϕ 20 cms
- Columna
- Trabe de lga
- Zapata 1 Concreto armado 1.20 X 1.20 $f_c=250\text{cm}^2$
- Zapata 2

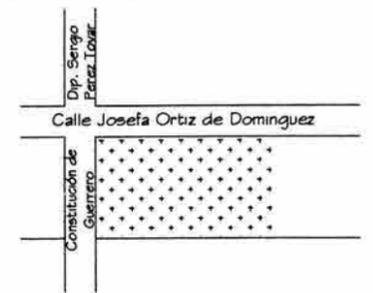
SEMINARIO DE TITULACION
 BIBLIOTECA PÚBLICA
 TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO: PLANTA DE CIMENTACIÓN DE CONJUNTO
 FECHA: SEPTIEMBRE/2003

ACOTACION: METROS
 ESCALA: 1 : 300



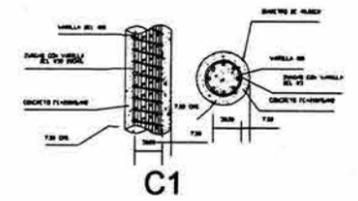
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ALUMNO:
 Sosa Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:
 ARQ. ORTIZ PEREZ JAVIER.
 ARQ. PORRAS RUIZ HUGO.
 ARQ. SANTIAGO GARCIA MOISES.

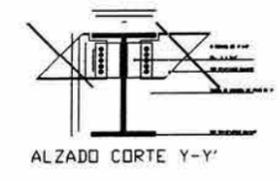
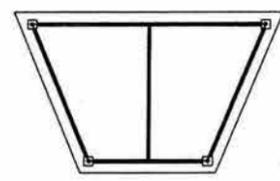
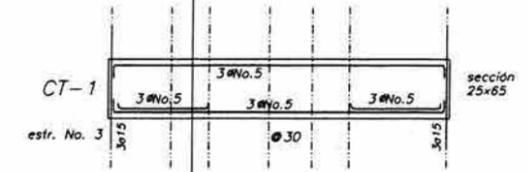
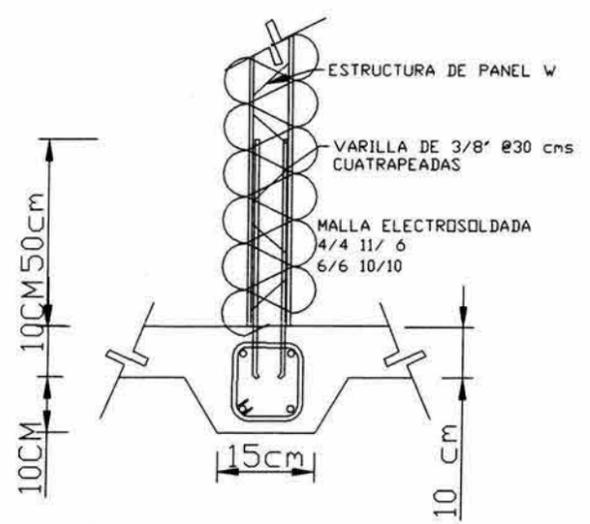
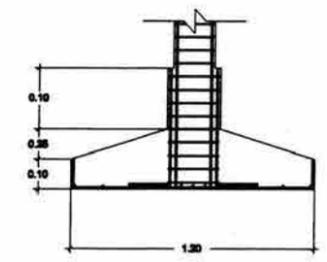
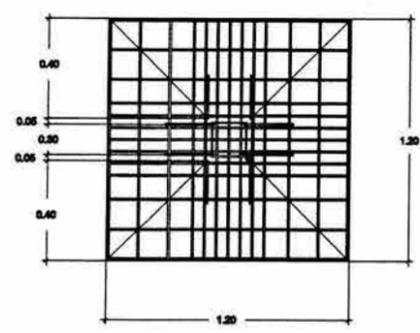
CLAVE:
 C-1



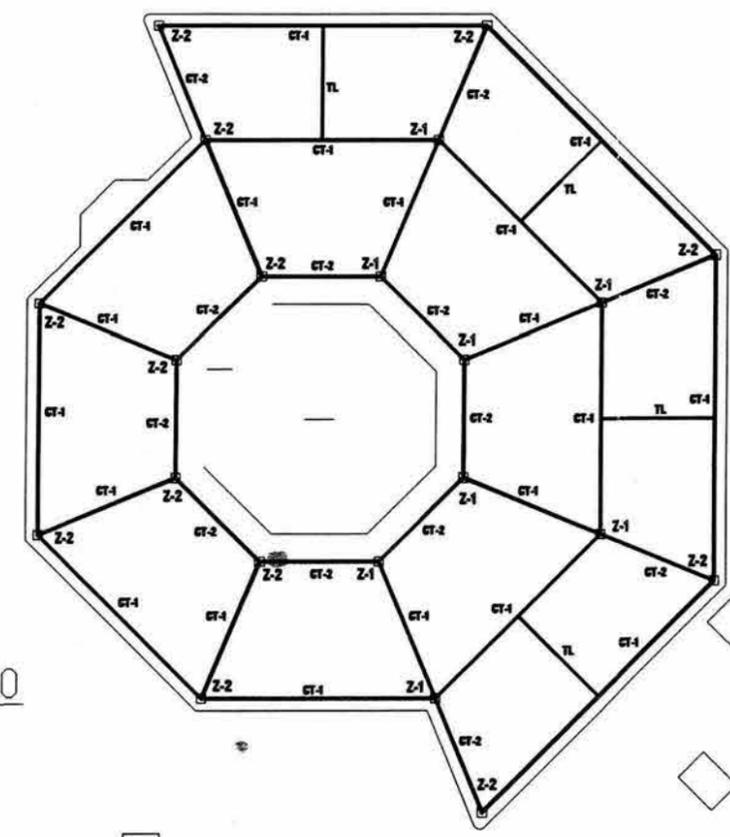
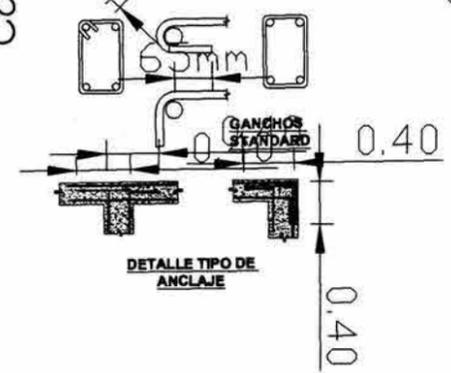
DETALLE COLUMNAS



Calle Josefa Ortiz de Dominguez



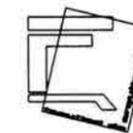
Constitución de Guerrero



PLANTA DE CIMENTACIÓN DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Ejes
- Muros
- Contratabe 1 Concreto armado 20X30cms v's @ 25 cms
- Contratabe 2 Concreto armado 10X15cms v's @ 20 cms
- Columna
- Trabe de liga
- Zapata 1 Concreto armado 1.20 X 1.20 f'c=250cm2
- Zapata 2

SEMINARIO DE TITULACION

BIBLIOTECA PÚBLICA

TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO:
PLANTA CIMENTACION
BIBLIOTECA

FECHA:
SEPTIEMBRE/2003

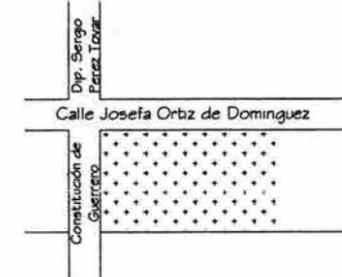
ACOTACION:
METROS

ESCALA:
1 : 200

ESCALA GRAFICA



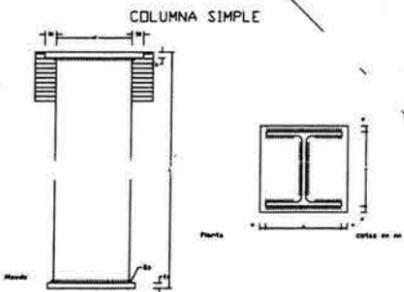
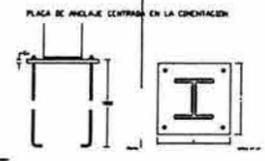
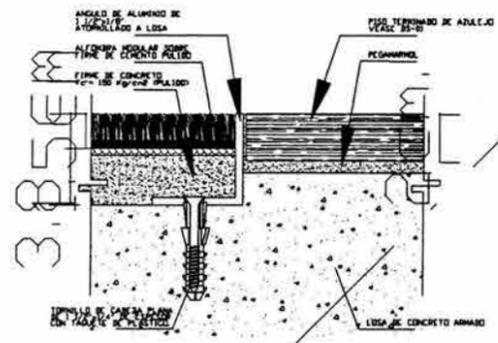
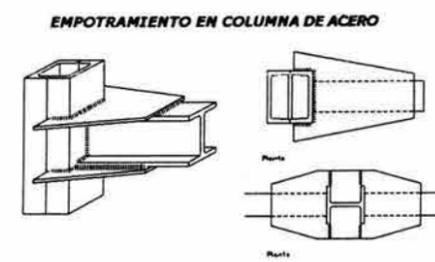
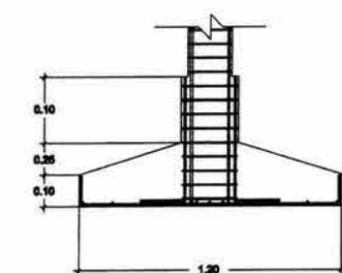
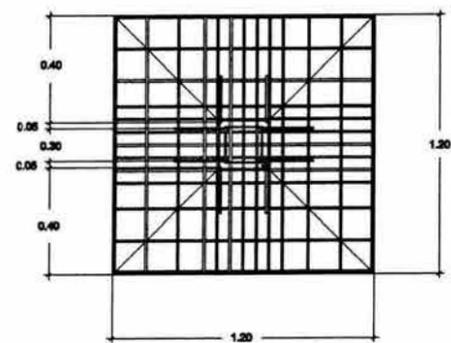
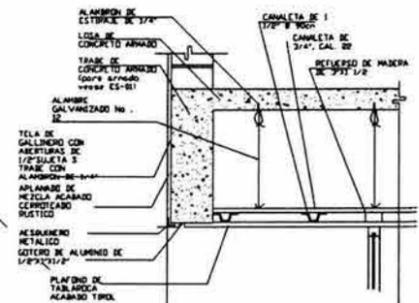
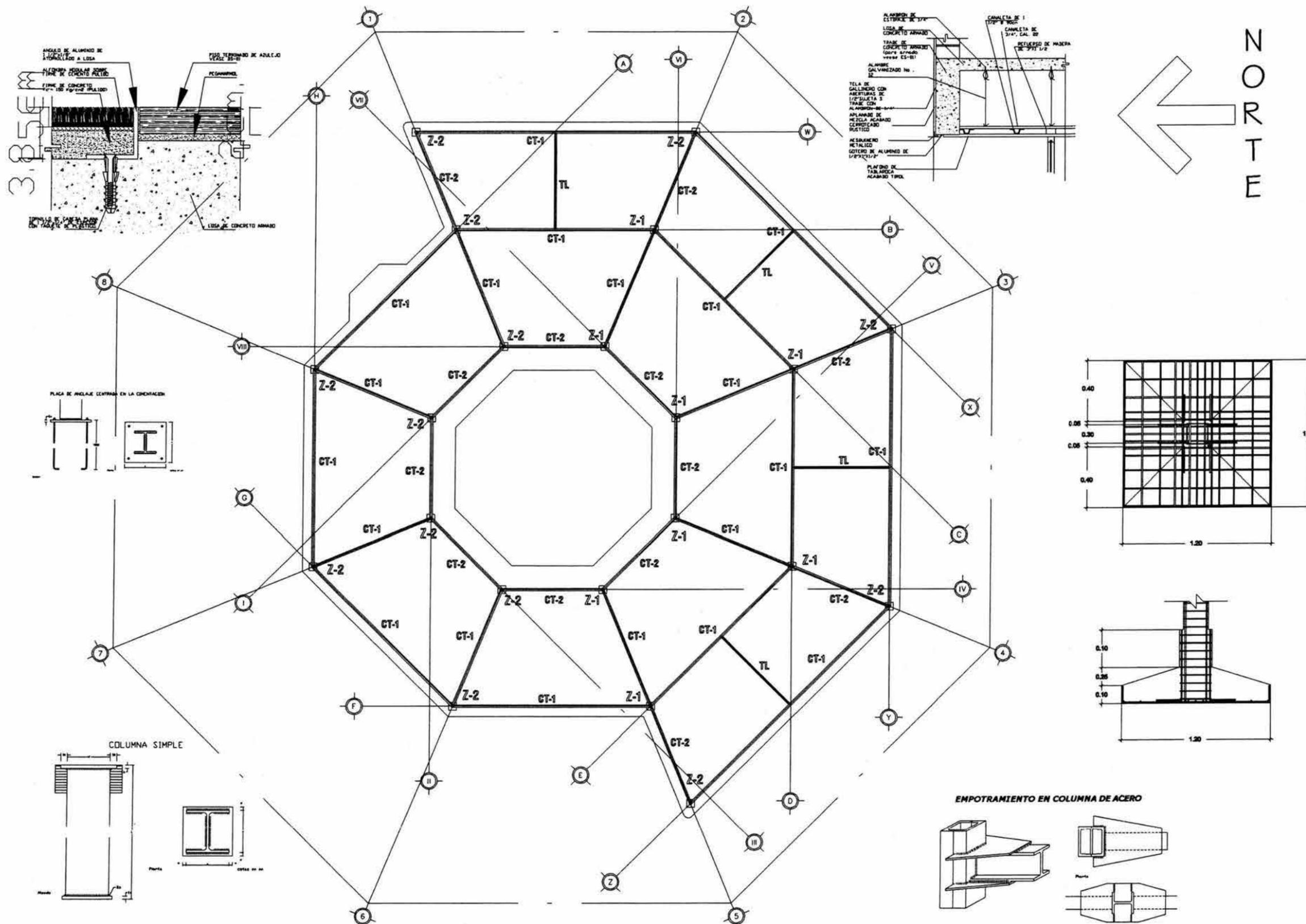
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



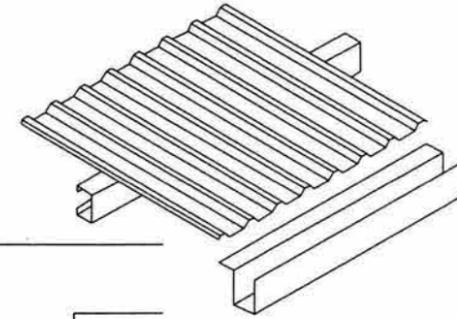
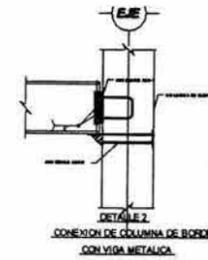
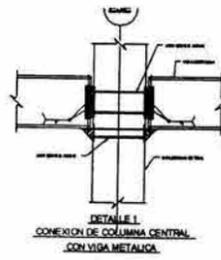
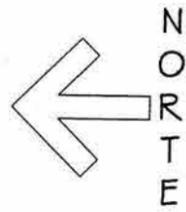
ALUMNO:
Sosa Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:
ARG. ORTIZ PEREZ JAVIER.
ARG. PORRAS RUIZ HUGO.
ARG. SANTIAGO GARCIA MORALES.

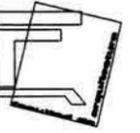
CLAVE:
C-2



PLANTA CIMENTACION BIBLIOTECA



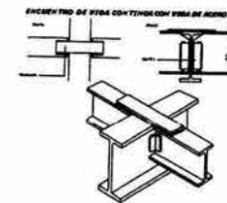
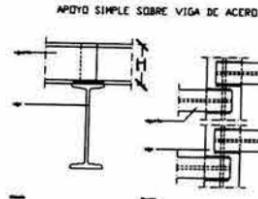
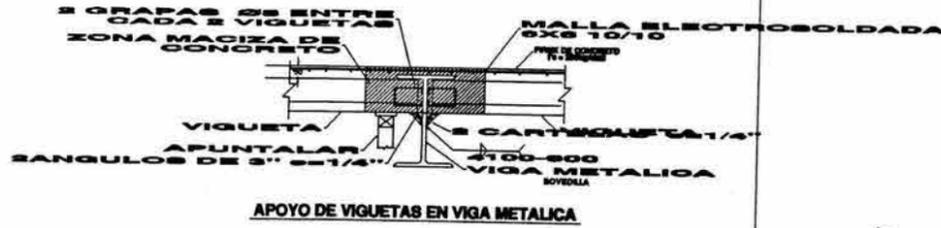
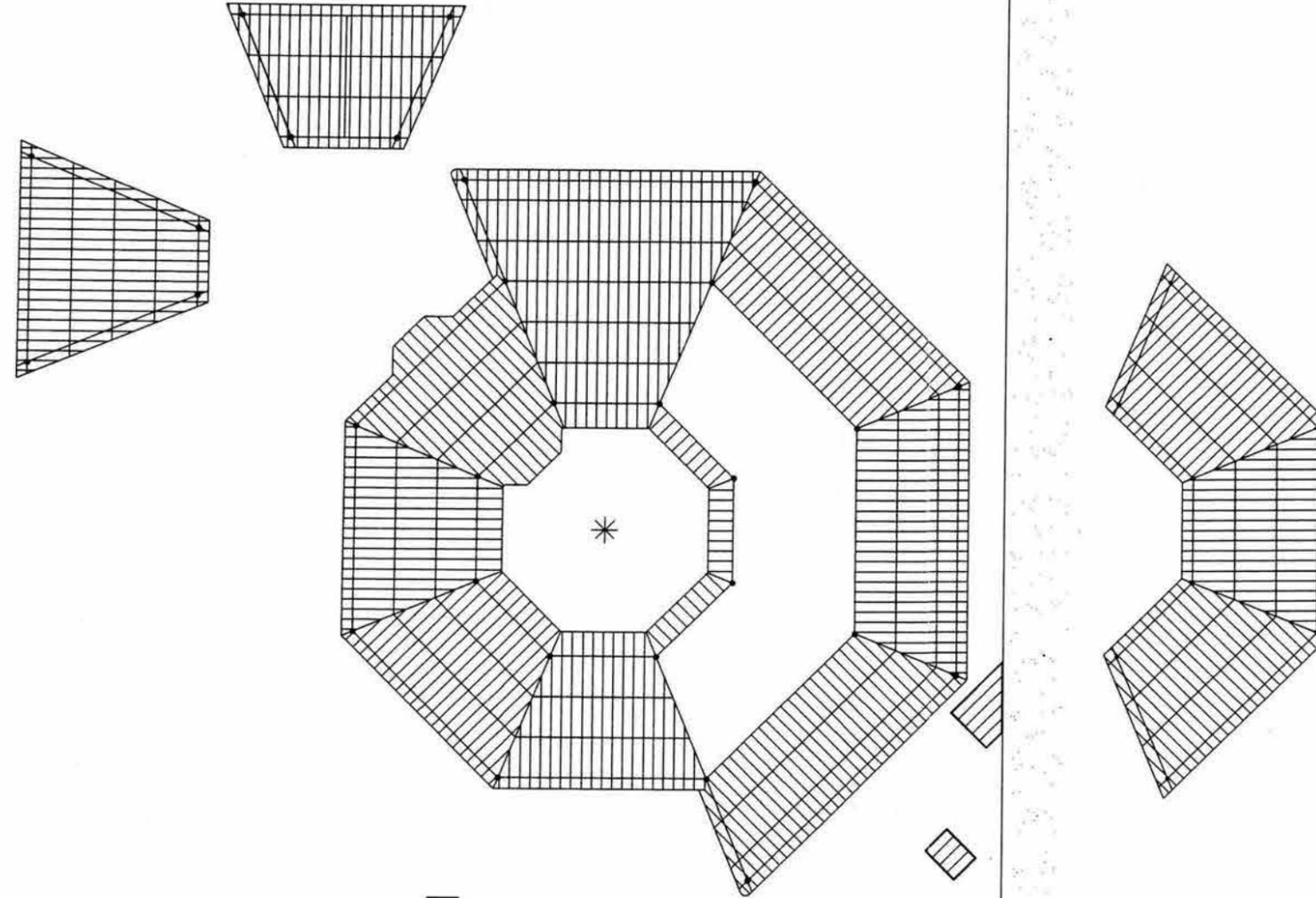
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Calle Josefa Ortiz de Domínguez

Constitución de Guerrero



PLANTA ESTRUCTURAL DE CONJUNTO

SIMBOLOGIA

- Ejes
- Muros
- Ventanas
- Puertas
- Acceso
- Cotas
- Corte
- Proyección de losa
- Excusado
- Lavabo
- Registro
- Nivel de Piso Terminado
- Nivel

SEMINARIO DE TITULACION

BIBLIOTECA PÚBLICA

TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO:
PLANTA ESTRUCTURAL DE CONJUNTO

FECHA:
SEPTIEMBRE/2003

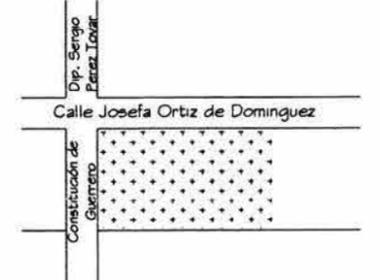
ACOTACION:
METROS

ESCALA
1 : 300

ESCALA GRAFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ALUMNO:

Sosa Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:

ARG. ORTIZ PEREZ JAVIER.
ARG. FORRAS RUIZ HUGO.
ARG. SANTIAGO GARCIA MOISES.

CLAVE:

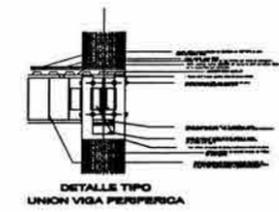
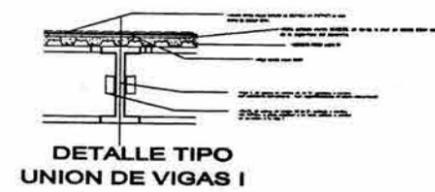
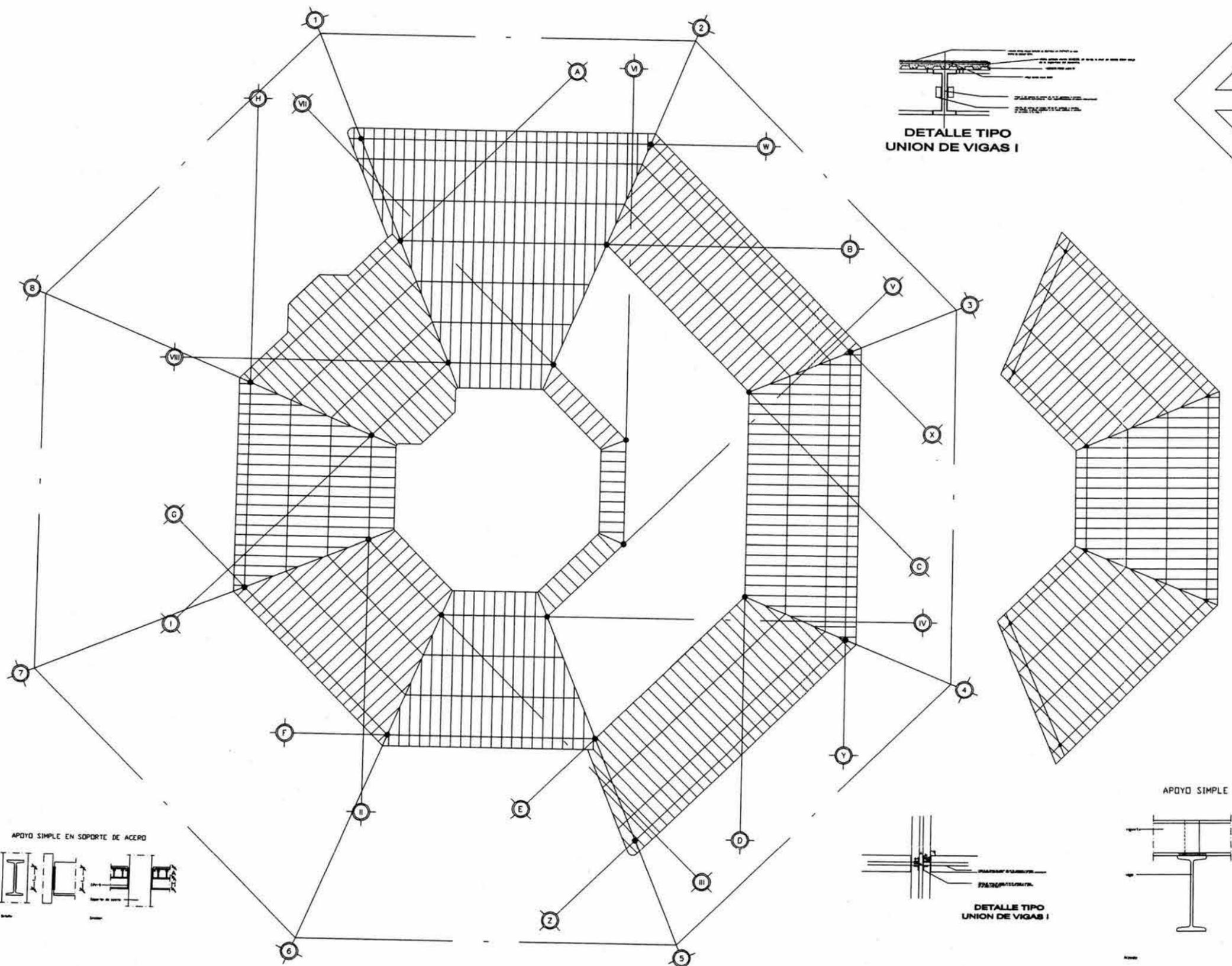
E-1



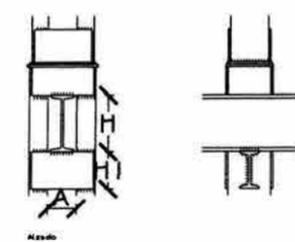
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



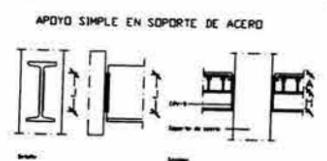
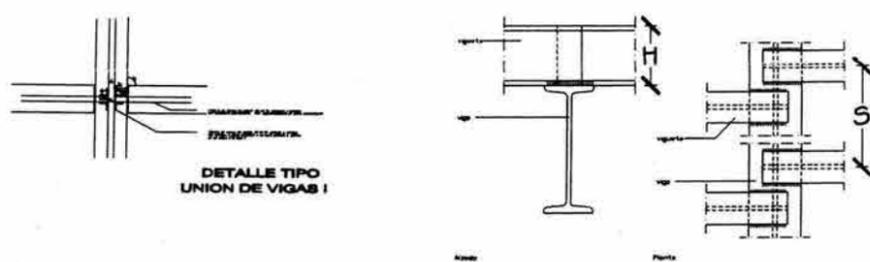
FACULTAD DE ARQUITECTURA



APOYO DE VIGA CONTINUA EN COLUMNA DE ACERO



APOYO SIMPLE SOBRE VIGA DE ACERO



SIMBOLOGIA

- Eje
- Trabe Primaria Perfil IPR Rectangular 6" X 4"
- Trabe Secundaria Perfil IPR Rectangular 6" X 4"
- Larguero Perfil CBS #6 15.24 cm X 4.9cm
- Multycho 2828 2 1/2"
- Columna Rectangular IPR
- Perfil de sección circular Zinco

SEMINARIO DE TITULACION
BIBLIOTECA PÚBLICA
 TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL BIBLIOTECA
FECHA: SEPTIEMBRE/2003

ACOTACION: METROS
ESCALA: 1 : 200

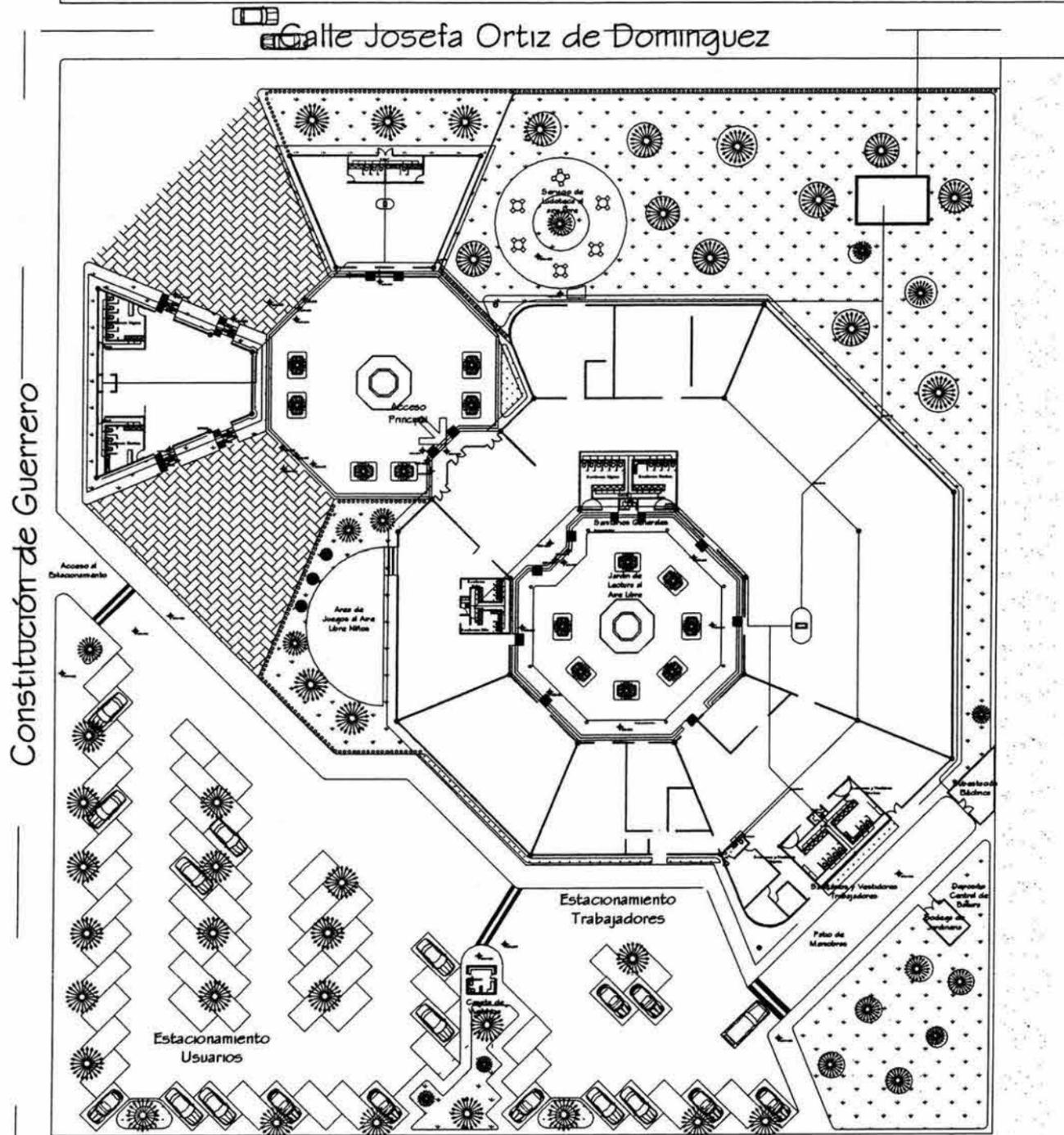
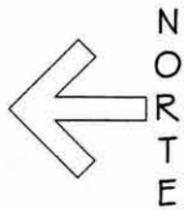


ALUMNO:
 Sosa Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:
 ARG. ORTIZ PEREZ JAVIER.
 ARG. PORRAS RUIZ HUGO.
 ARG. SANTIAGO GARCIA MOISES.

CLAVE:
 E-2

PLANTA ESTRUCTURAL BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Ejes
- Llave de paso
- Toma domiciliar
- Agua Fría
- Diámetro
- Sistema capacidad 20400 litros
- Sube columna de agua fría
- Baja columna de agua fría
- Medidor de agua
- Aspersor de riego mod 14
- Cuadro de toma
- Válvula de compuerta
- Tineo
- Bomba

SEMINARIO DE TITULACION

BIBLIOTECA PÚBLICA

TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRAULICA
DE CONJUNTO

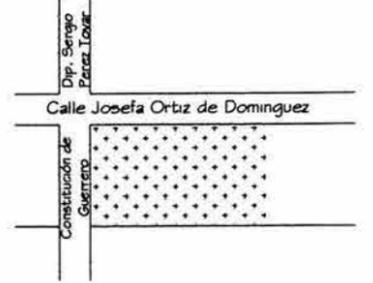
FECHA:
SEPTIEMBRE/2003

ACOTACION:
METROS

ESCALA:
1 : 300



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ALUMNO:
Sosa Trujano Guillermo Miguel

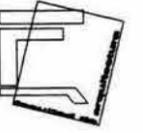
ASESORES:
ARG. ORTIZ PEREZ JAVIER.
ARG. FORRAS RUIZ MIGUEL.
ARG. SANTIAGO GARCIA MORES.

CLAVE:
A-1

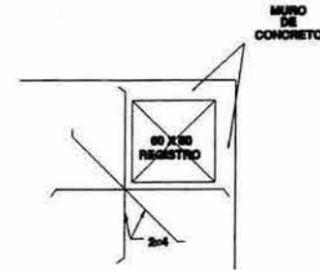
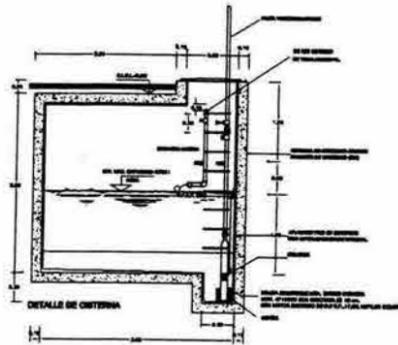
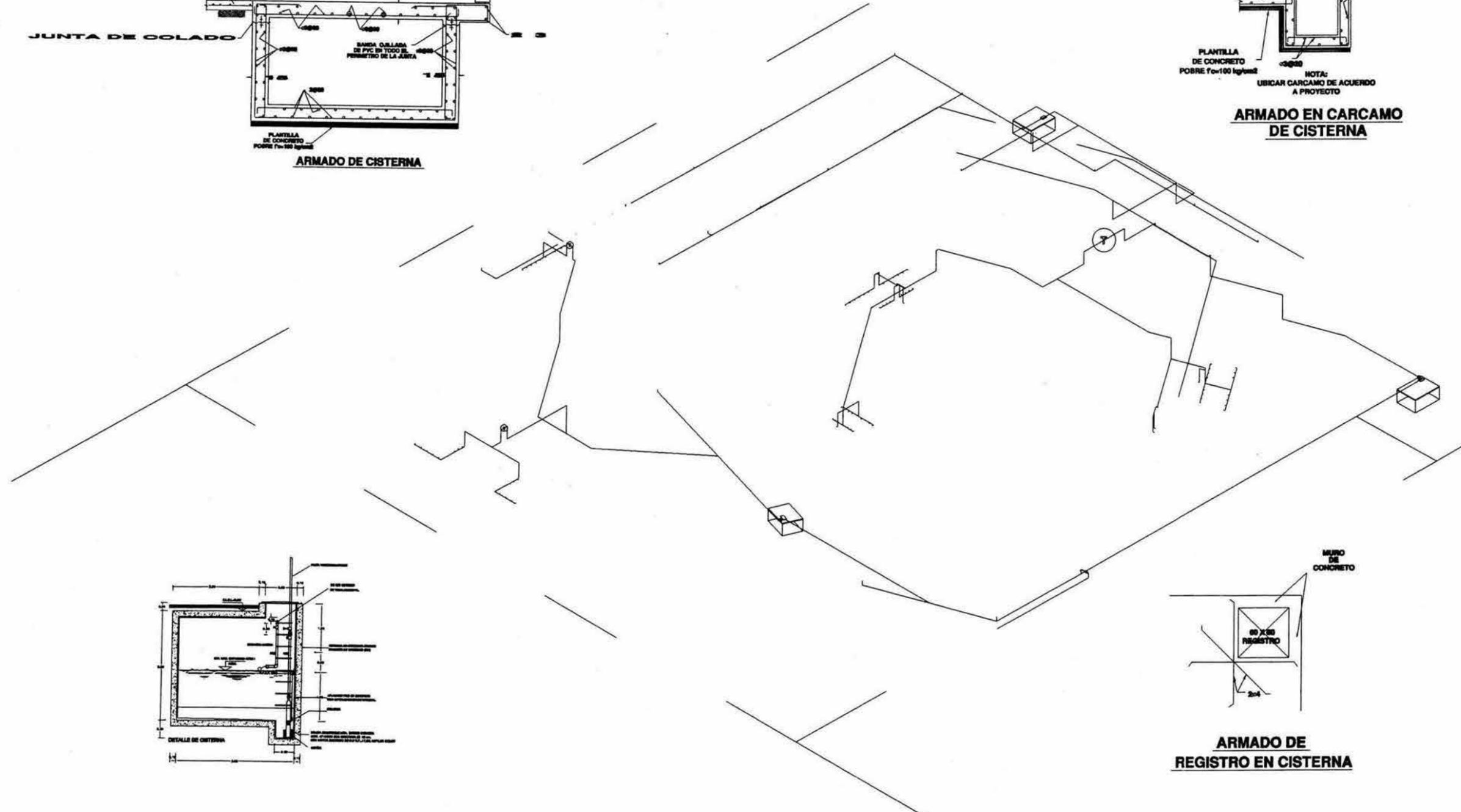
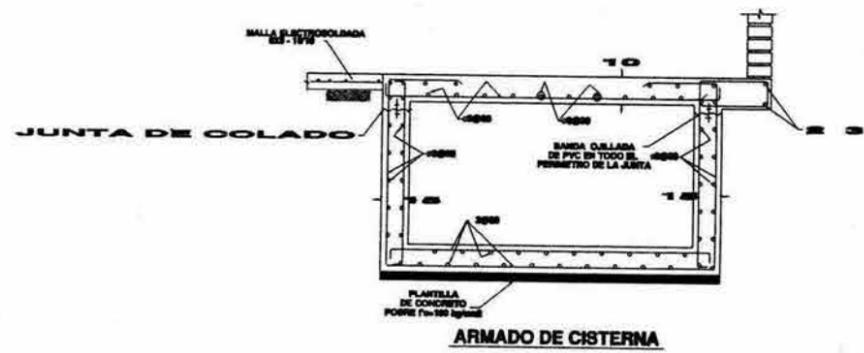
INSTALACIÓN HIDRAULICA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- Toma domiciliar
- Diámetro
- Cisterna 1 capacidad 26400 lts
- Cisterna 2 con capacidad
- Cisterna Agua Planta
- Red de agua externa
- Red de agua fte
- Red de agua pluviales
- Sube columna de agua fte
- Baja columna de agua fte
- Baja columna de agua pluvial
- Aspersor de riego mod 14
- Válvula de compuerta
- Trazo 1
- Trazo 2
- Bombe

SEMINARIO DE TITULACION

BIBLIOTECA PÚBLICA

TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO:
ISOMETRICO INSTALACIÓN
HIDRAULICA DE CONJUNTO

FECHA:
SEPTIEMBRE/2003

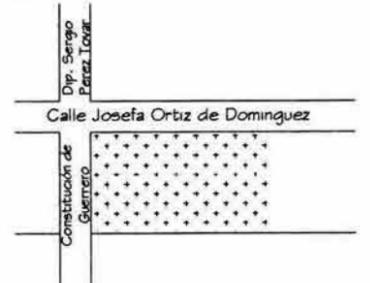
ACOTACION:
METROS

ESCALA:
1 : 300

ESCALA GRAFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ALUMNO:

Sosa Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:

ARG. ORTIZ PEREZ JAVIER.
ARG. PORRAS RUIZ HUGO.
ARG. SANTIAGO GARCIA MOISES.

CLAVE:

IS-1

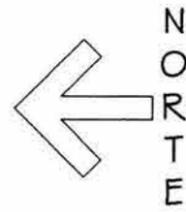
ISOMETRICO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

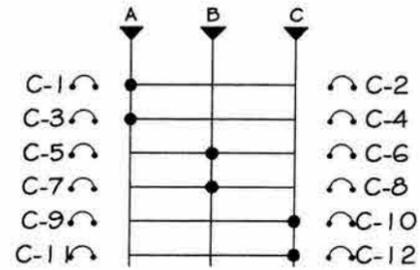


FACULTAD DE ARQUITECTURA



Galle Josefa Ortiz de Dominguez

DIAGRAMA DE CONEXIONES



Numero de Circuito	C	180 Watts	100 Watts	100 Watts	F A S E S			WATTS TOTALES	AMPERES
					A	B	C		
A	C-1	6		3	1260			1260	IX15 Amp.
A	C-2	6			1260			1260	IX15 Amp.
B	C-3	6				1260		1260	IX15 Amp.
B	C-4	6	1	2		1260		1260	IX15 Amp.
C	C-5	6					1260	1260	IX15 Amp.
C	C-6	6	1	2			1260	1260	IX15 Amp.
D	C-7	6		1	1360			1360	IX15 Amp.
D	C-8	7		3	1320			1320	IX15 Amp.
E	C-9	6	1		1360			1360	IX15 Amp.
E	C-10	7	3		1420			1420	IX15 Amp.
F	C-11	7	3			1420		1420	IX15 Amp.
F	C-12	6	1			1360		1360	IX15 Amp.
TOTAL		87	10	10	5240	5340	5340	15920	2X15 Amp.

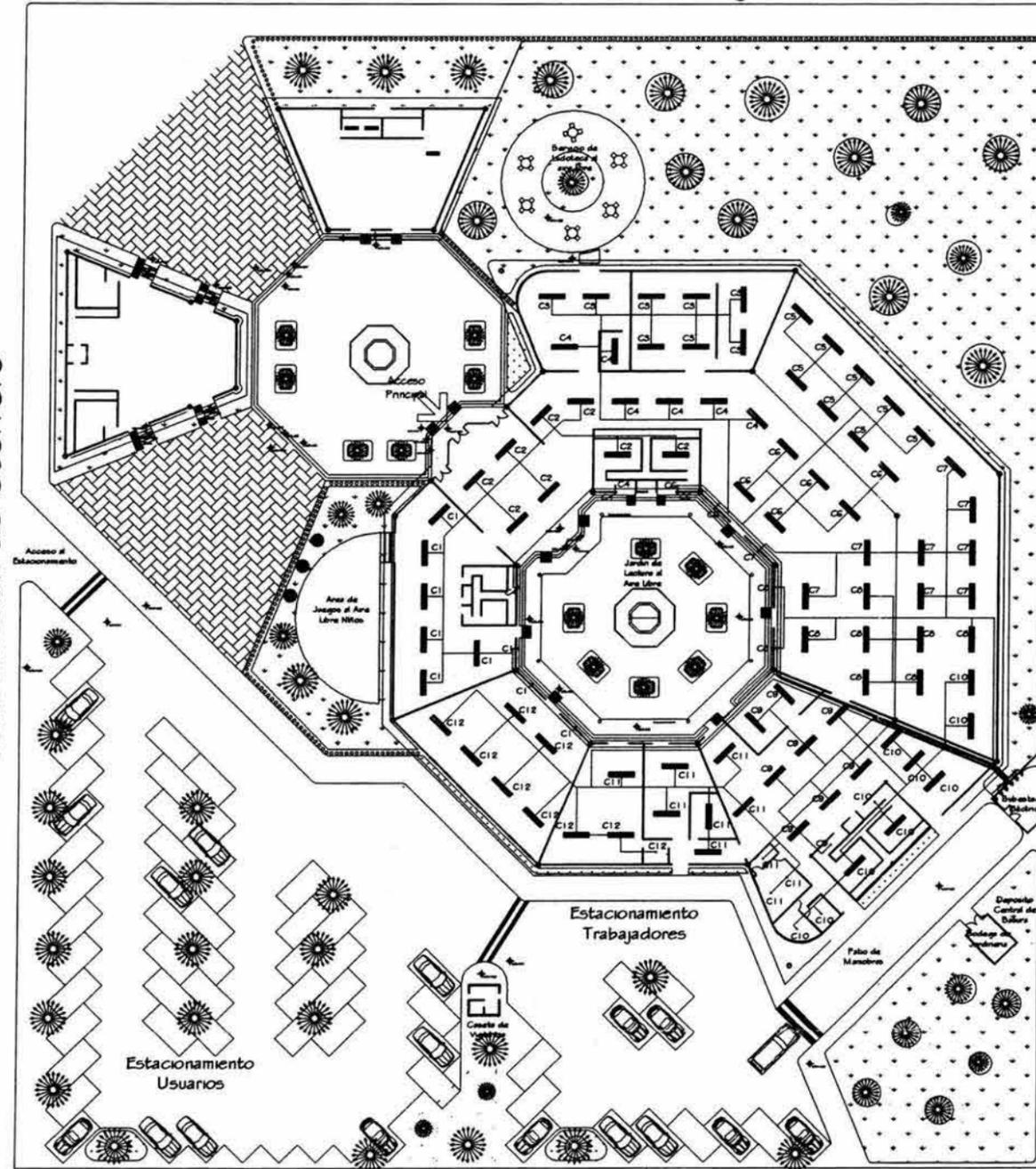
Carga Total Instalada= 15 920 watts.

Demanda maxima aproximada= 15 920 X 0.60 = 9552 watts.

Desbalanceo= $\frac{5340 - 5240}{5340} \times 100 = 0.018 \times 100 = 1.8\% < 3\%$

1.8% < 3% POR LO TANTO ES CORRECTO.

Constitución de Guerrero



SIMBOLOGIA

- Ejes
- Muros
- Ventanas
- Puertas
- Acceso
- Salida incandescente de centro 100 watts
- Arbotante incandescente interperie 100 watts
- Lampara fluorescente tipo Slim Line V.H.O de 160 watts
- Contacto polarizado sencillo
- Apagador polarizado sencillo
- Tablero de distribución de alumbrado y contactos
- Interruptor
- Línea por muros y lozes
- Línea por piso
- Medidor Compañia suministradora de energia
- Acometida Compañia suministradora de energia

SEMINARIO DE TITULACION

BIBLIOTECA PÚBLICA

TALLER DE ARQUITECTURA HANES MEYER

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
DE CONJUNTO

FECHA:
SEPTIEMBRE/2003

ACOTACION:
METROS

ESCALA
1 : 300

ESCALA GRAFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ALUMNO:

Sosa Trujano Guillermo Miguel

ASESORES:

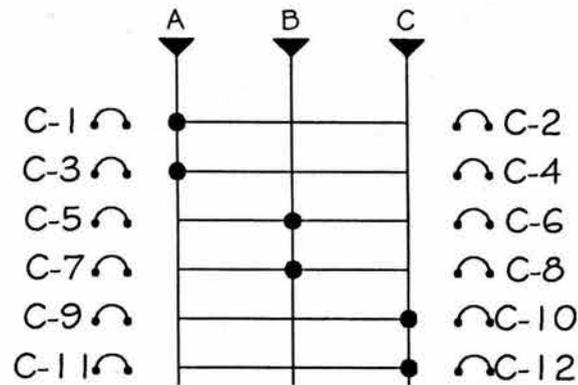
ARQ. ORTIZ PEREZ JAVIER.
ARQ. PONRAS RUIZ HUGO.
ARQ. SANTIAGO GARCIA NOBES.

CLAVE:

I-2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CONJUNTO

DIAGRAMA DE CONEXIONES



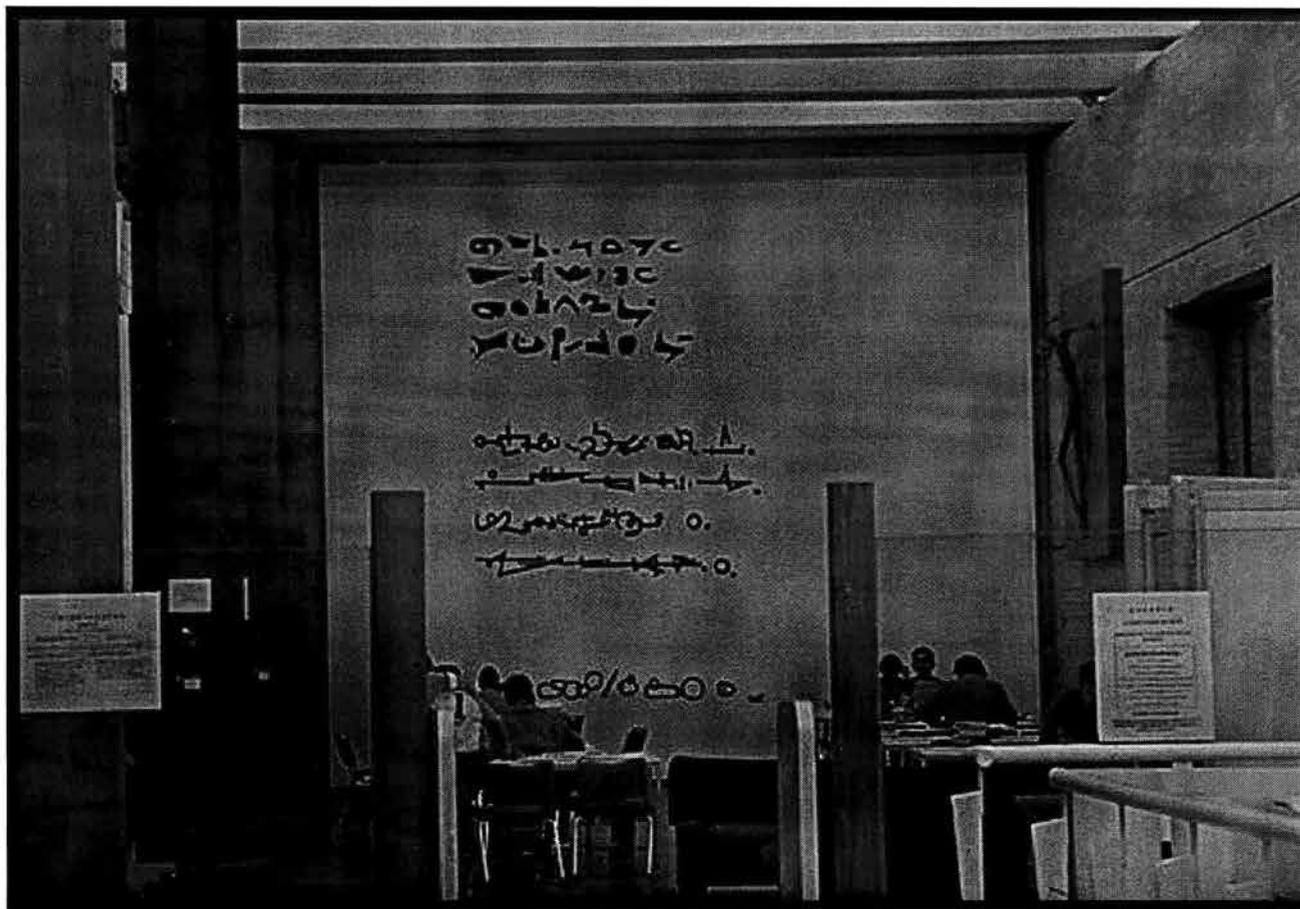
Numero de Circuito		100 Watts	100 Watts	100 Watts	F A S E S			WATTS TOTALES	AMPERES
					A	B	C		
A	C-1	6		3	1260			1260	1X15 Amp.
A	C-2	8			1280			1280	1X15 Amp.
B	C-3	8				1280		1280	1X15 Amp.
B	C-4	6	1	2		1260		1260	1X15 Amp.
C	C-5	8					1280	1280	1X15 Amp.
C	C-6	6	1	2			1260	1260	1X15 Amp.
D	C-7	8		1	1380			1380	1X15 Amp.
D	C-8	7		3	1320			1320	1X15 Amp.
E	C-9	8	1			1380		1380	1X15 Amp.
E	C-10	7	3			1420		1420	1X15 Amp.
F	C-11	7	3				1420	1420	1X15 Amp.
F	C-12	8	1				1380	1380	1X15 Amp.
TOTAL		87	10	10	5240	5340	5340	15920	2X15 Amp

Carga Total Instalada= 15 920 watts.

Demanda maxima aproximada= 15 920 X 0.60 = 9552 watts.

Desbalanceo= $\frac{5340 - 5240}{5340} \times 100 = 0.018 \times 100 = 1.8\% < 3\%$

1.8% < 3% POR LO TANTO ES CORRECTO.



ACCESO AL ACERVO DE LA BIBLIOTECA "LINO PICASEÑO" FACULTAD DE ARQUITECTURA.

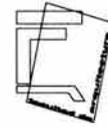
BIBLIOGRAFÍA.



BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía.

- ❖ MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA, Martínez Paredes Teodoro Óseas, Mercado Mendoza Elia, Editorial Trillas, México, 1992.
- ❖ PERSPECTIVA ESTADÍSTICA DEL ESTADO DE MÉXICO, INEGI, México, 1997.
- ❖ PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, INEGI, México, 1997.
- ❖ SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO, *Secretaría de desarrollo social*, INEGI, México, 1995.
- ❖ GUIAS DE INTERPRETACIÓN DE LAS CARTAS DE: GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA Y VEGETACIÓN, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI, México.
- ❖ CARTAS DE GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA, USO DE SUELO Y VEGATACIÓN, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI, México.
- ❖ SECRETARIA DE GOBERNACIÓN Y GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO. Colección enciclopédica de los municipios, *Los municipios del Estado de México*.
- ❖ OFICINA REPRESENTATIVA DEL ESTADO DE MÉXICO. Teléfono 52 02 02 73.
- ❖ OFICINA Tultitlán. Teléfono 58 88 18 34, 58 88 18 27, 58 88 11 12 (*Desarrollo Urbano*).
- ❖ ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI, México, 2000.
- ❖ GACETA DEL GOBIERNO, *Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de México*
- ❖ XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, *Estado de México, Resultados Definitivos, Datos por Localidad (Integración Territorial)*, INEGI, México, 2000.
- ❖ CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, *Estado de México Tomo I, II, Resultados Definitivos, Tabulados Básicos*, INEGI, México, 2000.
- ❖ FICHA BASICA COMPLEMENTARIA, Centro de Desarrollo Municipal, Dirección del Sistema Nacional de Información Municipal, INEGI, México, 1999.



- ❖ ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA, Volumen II, Plazola Cisneros Alfredo, Editorial Plazola y Noriega, México DF, 2001
- ❖ REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL, COMENTADO E ILUSTRADO, Arnal Simón Luis y Betancourt, Suárez Máx, Editorial Trillas, México, 2000.
- ❖ GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO-SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS PÚBLICAS, Plan de Centro de Población Estratégico de Tultitlán.
- ❖ SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.
- ❖ SEDUE. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. 1984.
- ❖ MANUAL AHMSA PARA CONSTRUCCIÓN EN ACERO, Altos Hornos de México, S.A. de C.V., Editorial Monclova, México, 1991.
- ❖ ENCICLOPEDIA CULTURAL, Tomo III, Editorial Hispano Americana, México, 1975.
- ❖ PROCESO DEL LIBRO
- ❖ BIBLIOTECOLOGÍA LATINOAMERICANA UN PANORAMA GENERAL.
- ❖ LA BIBLIOTECA PÚBLICA, *Lecturas escogidas*.
- ❖ NUEVAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN Y SERVICIOS EN LA BIBLIOTECA PÚBLICA
- ❖ NUEVOS EDIFICIOS PARA LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS
- ❖ REVISTA MENSUAL LATINOAMERICANA DE ARQUITECTURA, ARTE E INGENIERIA, Escala N.-13 Bibliotecas, Editorial Talleres Litográficos de Escala, Colombia Bogota, 1985
- ❖ PROGRAMA NACIONAL DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS
- ❖ LEY GENERAL DE BIBLIOTECAS.

Direcciones de paginas de INTERNET:

- ❖ <http://mex.inegi.gob.mx>
- ❖ www.tultitlan.gob.mx
- ❖ www.sedesol.gob.mx
- ❖ www.gem.uae.mex.com
- ❖ <http://infolac.ucol.mx/documentos/bibliotecas/doc5.pdf>