

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTOMA DE MEXICO**

**ENEP ACATLAN**

**PALACIO MUNICIPAL MODULAR EN POLOTITLAN ESTADO DE MEXICO**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ARQUITECTO**

**PRESENTA:  
SCHIETEKAT DE ELIAS, JORGE FCO.  
ASESOR: RENDIZ LOEZA, ENRIQUE**

**1995**

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

**TESIS SIN PAGINACION**

**COMPLETA LA INFORMACION**

ENER SCOTLAND. 67

255

TESIS PROFESIONAL

CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION  
PALACIO MUNICIPAL MODULAR  
EN POLOTITLAN EDO. DE MEX.  
SCHIETEKAT DE ELIAS JORGE FRANCISCO  
No. CTA. 7943572-3

1995

# **CONTENIDO.**

## **1. INTRODUCCION.**

## **2. EL MUNICIPIO EN MEXICO.**

- 2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.
- 2.2 MARCO JURIDICO.
- 2.3 LA ADMINISTRACION PUBLICA MUNICIPAL.
- 2.4 FINANZAS MUNICIPALES.

## **3. TIPOLOGIA MUNICIPAL.**

## **4. TIPOLOGIA MODULAR.**

## **5. OBJETIVO GENERAL.**

- 5.1 OBJETIVO PARTICULAR.
- 5.2 JUSTIFICACION.

## **6. POLOTITLAN SOLUCION PRACTICA.**

- 6.1 CRONOLOGIA DEL MUNICIPIO.
- 6.2 MEDIO FISICO Y GEOGRAFICO.
- 6.3 CLIMA.
- 6.4 HIDROGRAFIA
- 6.5 OROGRAFIA.
- 6.6 CLASIFICACION Y USO DEL SUELO.
- 6.7 FAUNA Y FLORA.
- 6.8 POBLACION.
- 6.9 EDUCACION Y CULTURA.
- 6.10 RECREACION Y DEPORTE.
- 6.11 SALUD.
- 6.12 COMUNICACION Y TRANSPORTES.
- 6.13 SERVICIOS PUBLICOS.
- 6.14 MARCO ECONOMICO.
- 6.15 ACTIVIDADES ECONOMICAS.
- 6.16 MARCO JURIDICO.
- 6.17 PLAN ESTRATEGICO MUNICIPAL.
- 6.18 ANALISIS DE LAS ACTUALES INSTALACIONES.

## **7. LA SOLUCION ARQUITECTONICA.**

- 7.1 PROGRAMA DE NECESIDADES.
- 7.2 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.
- 7.3 NORMAS SEDUE, SEDESOL.
- 7.4 DIAGRAMAS.

## **8. EL PROYECTO ARQUITECTONICO.**

- 8.1 ANALISIS DEL SITIO Y TERRENO.
- 8.2 LA PROPUESTA URBANA.
- 8.3 EL PROYECTO ARQUITECTONICO.

## **9. LAS INSTALACIONES.**

- 9.1 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.
- 9.2 INSTALACION ELECTRICA.

## **10. LA ESTRUCTURA.**

## **11. COSTO Y FINANCIAMIENTO.**

## **12. CONCLUSIONES.**

## **13. BIBLIOGRAFIA.**

# 1. INTRODUCCION

## INTRODUCCION.

Podemos hablar durante horas de la problemática actual de nuestro país, lo mas sencillo normalmente es concluir nuestros razonamientos buscando al responsable de los problemas que nos aquejan y siempre concluimos responsabilizando a nuestra administración pública.

Es tal nuestra costumbre de victimar a la administración pública que normalmente no ofrecemos oído atento a las soluciones que ellos nos ofrecen. Si bien es cierto, que en muchas ocasiones sin numero de soluciones por diversos intereses son descartadas, olvidadas, y en el mejor de los casos mal aplicadas .

Pero ¿por que no pensar que también nosotros somos parte del problema?. Sería utópico pensar en que pudiéramos resolver todos los problemas, cuanto menos sería imposible pensar en resolver tan sólo uno de ellos. Debemos considerar que somos una pequeña proporción dentro de un gran problema, y lo lógico, es que de igual forma podamos ofrecer una solución proporcional a una fracción del problema .

El presente texto pretende la proposición de una solución proporcional, a una fracción por demás importante dentro de la administración pública, la infraestructura necesaria para poder ejercer una mejor y eficaz administración municipal.

Basado en el documento elaborado por la Dra. María Teresa de Magregor "tipología del municipio mexicano" donde señala que una tipología municipal debe basarse en las actividades económicas preponderantes del municipio . Las características propias de los municipios y el grado del crecimiento económico van a determinar su estructura administrativa, misma que estará condicionada por la mayor o menor proporción y disponibilidad de recursos su desarrollo de esta manera es diferente en un municipio urbano respecto a un municipio en transición, rural o marginado conocer la situación que guarda la administración municipal en el país permitirá avanzar en los esfuerzos de racionalización, a fin de dotar al municipio de las bases mínimas de una adecuada organización administrativa sujeta a principios fundamentales de eficiencia, honestidad y productividad.

Los elementos teóricos ofrecidos por la Dra. Magregor nos permite considerar la posibilidad de ofrecer un proyecto como propuesta a la ideología de tipificar los municipios dotándolos del espacio necesario para poder ofrecer una mejor administración municipal estableciendo la tipología de un palacio municipal modular.

Si el presente texto logra el objetivo pretendido habremos avanzado dentro de la lucha por resolver un gran problema en su parte proporcional.



## **2. EL MUNICIPIO EN MEXICO**

## ANTECEDENTES HISTORICOS

Cuando la población de Roma se disemina por todo el territorio de Italia y se multiplican las comunidades, surge el problema de ordenar las relaciones de estas con el Estado romano, naciendo el derecho de la ciudad dentro del Estado, es decir el derecho municipal.

Este antiguo municipio romano inicia un proceso para fortalecer su independencia, alcanzando en los siglos XI y XII el auge de su autonomía municipal. La decadencia del Imperio romano lleva al municipio a su crisis, pero no desaparece al ser recogido por España:

El municipio constituye una forma espontánea y primaria de organización comunal que el Estado autocrático puede pretender ahogar, pero que al Estado democrático sólo corresponde reconocer e incorporarlo a su estructura.

En 1325 TENOCHTITLÁN da origen al municipio con los elementos de coexistencia de personas, al fijar su lugar de radicación y en consecuencia de asentamiento de sus clases, naciendo el carácter de vecindad y la regulación de la propiedad natural y su explotación.

El municipio como forma de gobierno local fue introducido por los colonizadores españoles y portugueses. En el siglo XV, dos años después del descubrimiento de América, en 1494, se crea la Isabela en Santo Domingo. En 1509 nace el municipio de Villa Capara en Puerto Rico.

En 1512 se crea el de Baracoa en Cuba y en 1519 el conquistador Hernán Cortés instaura la villa rica de la Vera Cruz como una medida política para que el CABILDO le otorgara en ausencia del Rey, los títulos de Justicia Mayor y Capitán General, para emprender la conquista de México.

El 8 de mayo de 1524 se instala el segundo ayuntamiento en Coyoacán.

Durante el Virreinato, el municipio destacó de manera importante en materia administrativa y política.

La independencia alentó la idea de que el municipio garantizaría la libertad política del pueblo, pero la constitución de Cádiz en 1812 subordina los ayuntamientos a las jefaturas políticas. Durante la época independiente no existen en las diferentes constituciones ninguna referencia a los municipios, ni a los ayuntamientos.

Con la ley del 10 de abril de 1865, la estructura administrativa y política, queda dividida en departamentos, distritos y municipalidades; estas últimas eran administradas por los ayuntamientos, encabezados por los alcaldes.

Durante la dictadura, el general Porfirio Díaz agrupó los ayuntamientos y divisiones administrativas llamadas partido, distrito, prefectura o cantón. Los prefectos con la autoridad municipal estaban subordinados a los gobernadores, profundamente odiados por el pueblo, debido a sus procedimientos de crueldad para imponerse.

## MARCO JURIDICO

La reforma del artículo 115 constitucional de fecha del 3 de febrero de 1983 vino a satisfacer uno de los reclamos torales en la materia municipal, que era la falta de actualización de la legislación sobre el municipio.

El Constituyente de 1917 sentó las bases del municipio libre; no obstante, setenta y seis años después el crecimiento de la población, la necesidad de una mayor participación política, el urbanismo, la demanda creciente de obras y servicios públicos y la definición de fuentes seguras de ingresos, llevaron a plantear la necesidad de legislar sobre estas materias que dan contenido al texto constitucional vigente.

El municipio independiente que es sin disputa una de las grandes conquistas de Revolución, como que es la base del Gobierno Libre, conquista que **no sólo dará libertad política a la vida municipal, sino que también le dará independencia económica puesto que tendrá fondos y recursos propios para la atención de todas sus necesidades, sustrayéndose así a la voracidad insaciable que de ordinario han demostrado los gobernadores** y una buena ley electoral que tenga a éstos completamente alejados del voto público y que castigue con toda severidad toda tentativa de violarlo, establecerá el poder electoral sobre las bases racionales que le permitan cumplir su cometido de una manera bastante aceptable.

El artículo 115 en el proyecto de Constitución presentado por D.Venustiano Carranza al Congreso Constituyente de 1917 dice:

Los Estados adoptarán para su régimen interior la forma de gobierno republicano, Representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su división política el municipio libre, administrado cada uno por un ayuntamiento de elección directa y sin que haya autoridades intermedias entre éste y el gobierno del Estado.

El ejecutivo federal y los Gobernadores de los estados tendrán el mando de la fuerza pública de los municipios donde residieren habitual o transitoriamente.

La Comisión de estudios Constitucionales en un proyecto presentado recoge las ideas de Carranza. Proyecto que una vez discutido fué retomado sólo en si fracción segunda quedando como sigue :

Los municipios administrarán libremente su hacienda la cual se formará de las contribuciones que señalen las Legislaturas de los estados y que en todo caso serán suficientes para atender a sus necesidades.

En la estructura vigente del artículo 115 de la Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos menciona en la Fracción II: Los municipios poseerán personalidad jurídica y manejarán su patrimonio de acuerdo a la Ley . Y en su Fracción IV correspondiente a la Hacienda Municipal nos menciona: El Municipio administrará libremente su hacienda formada por: los rendimientos de los bienes que le pertenezcan y las contribuciones.

## LA ADMINISTRACION PUBLICA MUNICIPAL.

La administración pública municipal, entendida como la primer instancia administrativa, integrada por un conjunto de principios, normas y acciones que determinan la relación entre el gobierno y la comunidad, se manifiesta consecuentemente, con diversos grados o etapas en su desarrollo.

En un municipio urbano la administración municipal se caracteriza por una población mayor de 20,000 habitantes dedicados a la industria y a la prestación de servicios, disponibilidad de servicios de agua potable, drenaje y electricidad.

En donde la función pública la ejercen en promedio 20 órganos, su personal esta integrado en termino medio por 350 servidores públicos, de los cuales un porcentaje importante son profesionales, sus recursos materiales se integra por inmuebles destinados al palacio municipal, mercados, rastros, estación de bomberos, etc.

En contraste en los municipios rurales la administración municipal se caracteriza por tener menos de 10,000 habitantes dedicados a actividades agropecuarias, a pequeñas industrias y a la prestación de servicios. El presupuesto municipal se integra por ingresos provenientes de las participaciones federales y estatales las cuales se aplican de manera importante a financiar su gasto corriente y en forma mínima a la realización de obras públicas y prestación de servicios públicos.

La gestión pública se realiza en términos medio por siete órganos o menos con personal cuyo promedio no excede de 50 servidores públicos de los cuales entre uno y cinco son profesionales sus recursos materiales en muchos casos se limitan al inmueble destinado al palacio municipal y al mercado. El equipo de oficina no excede de 15 muebles los cuales por lo general tienen una antigüedad de 30 años.

Lo anterior nos lleva a la reflexión de la necesidad de poder conocer con mayor precisión el estado que guarda la administración municipal en el país para lograr que el municipio desempeñe un papel más eficaz en base al mejoramiento de su propia administración. **La modernización de la administración municipal constituye uno de los principales retos en materia de reforma municipal**, mas aún cuando se han logrado avances notables en materia jurídica.

¿Es justificable darle al gobierno municipal un carácter más práctico y productivo dotándolo en las bases mínimas de una adecuada organización administrativa, en un país como México cuya pobreza obliga a atender otras tareas, otros problemas y otras necesidades?

¿Debemos posponer la racionalidad del quehacer municipal y esperar que otras generaciones emprendan esta tarea ?

Nuestra respuesta es no; estamos obligados a emprender un esfuerzo de modernización de la administración municipal; somos un país más pobre, con recursos más limitados, **no es aceptable el desperdicio de recursos que significan un alto costo social por continuar en la improvisación.**

Hemos dotado el municipio de eficaces instrumentos legales; ahora falta adecuar las organizaciones administrativas a la realidad de nuestros municipios.

La administración de los recursos financieros debe sujetarse a principios fundamentales de honestidad, eficiencia y productividad.

La modernización del aparato municipal es una responsabilidad que corresponde a los tres niveles de gobierno. Es una tarea incruenta, porque busca acabar con un aparato obsoleto y situar al gobierno municipal en su justa dimensión, por lo que la inversión de los recursos en materia de administración municipal debe aplicarse sin menosprecio alguno .

## FINANZAS MUNICIPALES.

La Constitución Política establece la obligación de los mexicanos de contribuir para los gastos públicos así de la federación como del estado y municipio en que resida de la materia proporcional y equitativa que dispongan las leyes.

Los municipios administrarán libremente su hacienda, la cuál se formara de los rendimientos de los bienes que le pertenezcan, así como de las contribuciones y otros ingresos que las legislaturas establezcan a su favor .

Estas disposiciones Constitucionales nos llevan a reflexionar sobre los obstáculos fundamentales que enfrentamos en materia de las finanzas públicas para alcanzar su pleno cumplimiento:

- a) Insuficiencia de recursos financieros del gobierno para atender las crecientes necesidades del país .
- b) Distribución desigual de los recursos financieros entre los tres niveles de gobierno, afectando en mayor medida al municipio.
- c) Ineficacia de la administración pública para lograr un sistema tributario más equitativo, de control de elevación y la deshonestidad.

Esta situación nos obliga a replantear asuntos como el fortalecimiento de la hacienda pública municipal, no mediante demandas crecientes e irreconciliables sobre los recursos tributarios limitados por parte de los responsables del gobierno municipal, sino a través de:

- a) La búsqueda y la utilización intensiva de mecanismos de financiamiento municipal no tributarios.
- b) El manejo financiero, es decir la estrategia financiera que deba corresponder al municipio urbano, al rural o al municipio marginado.
- c) El mejoramiento de la administración pública municipal que permita una mayor eficiencia y honestidad en el manejo de los recursos disponibles, incremente la recaudación fiscal y disminuya el índice de evasión tributaria.

Los municipios han visto disminuir sus ingresos tributarios, dependiendo cada vez más de los ingresos no tributarios como es el caso de las participaciones estatales y federales, reflejando la dependencia del nivel municipal hacia los otros niveles superiores .

El gobierno federal recientemente redujo 10% el monto de las participaciones federales a los 31 estados del país esta medida a afectado las finanzas de los estados en aproximadamente \$129,000 millones de pesos .

Por su parte, los gobiernos estatales han tenido que actuar en dos sentidos; uno, ajustando su presupuesto y reduciendo su aparato administrativo, otro, afectando en un porcentaje variable según la entidad federativa las participaciones a los municipios .



### **3. TIPOLOGIA MUNICIPAL**

## TIPOLOGIA MUNICIPAL.

Diversos factores muestran la necesidad de continuar los trabajos para una tipología municipal : La conveniencia de evitar la improvisación y el desperdicio de los recursos en la actividad de la administración pública es una razón; otra, ¿cómo podemos fortalecer al federalismo, promover la descentralización de la vida nacional y vigorizar al municipio, sin conocer en forma fidedigna la realidad que nos condiciona? Otra más: la existencia de 2378 municipios con características propias y diversas.

Una aproximación a la realidad municipal nos presenta 67 municipios urbanos, 174 semi-urbanos o en transición, 1323 rurales y 814 municipios marginados .

Los municipios urbanos como los rurales mantienen entre sí diferencias demográficas en cuanto al tamaño de su población, su tasa anual de crecimiento. De lengua por el número de dialectos que practican; por la existencia o no de unidades de abasto rastros, escuelas; la existencia o no de servicios públicos por su estructura socioeconómica o en cuanto a los recursos naturales que poseen.

La administración municipal por su parte cambia , es diferente de municipio a municipio: en sus recursos humanos, niveles de enseñanza y especialización, financieros, en su presupuesto total y per capita en sus recursos materiales, el número de inmuebles, vehículos, equipo, etc.

Frente a este reto ¿qué es una tipología municipal y para qué nos sirve?

La tipología municipal no resuelve todos los problemas ni tampoco ofrece soluciones alternas para la toma de decisiones. Una tipología municipal es un agrupamiento de elementos derivados de información estadística básica, confiable y actualizada para un análisis del municipio de México.

Es una clasificación de elementos básicos sociales, económicos administrativos, culturales que permiten establecer un marco de referencia en el diseño de políticas y programas municipales.

La tipología municipal se integra por información cuyos datos están ordenados y sobre todo actualizados para el momento de ofrecer una solución.

No sirven para pronosticar el futuro, sólo para conocer la realidad imperante en su presente.

Se elaboró una clasificación municipal que de ninguna manera se considero absoluta, identificando 3 grandes grupos: rural, en transición y urbano.

En 1976 la reunión nacional sobre la administración municipal celebrada en Veracruz por el instituto de estudios políticos, económicos y sociales del partido revolucionario institucional dentro de la campaña presidencial del Lic. José López Portillo; la doctora María Teresa Gutiérrez de Magregor presentó el documento "tipología del municipio mexicano" donde señala que una tipología municipal debe basarse en la actividad económica preponderante en el municipio, y que por tanto son las de mayor significación para su clasificación. De igual forma señala que fundamentalmente "los problemas que aquejan a los municipios del país tienen su origen en el desarrollo económico ya sea por ausencia de él o por su concentración", se subraya en el presente documento la necesidad de mejorar la infraestructura suficiente para desarrollar la administración municipal y mejorar su funcionamiento.

## **4. TIPOLOGIA MODULAR**

## ☐ TIPOLOGIA MODULAR .

Nos hemos percatado de la existencia de 2378 municipios dentro del territorio nacional, de los cuales 67 son urbanos 174 semi-urbanos o en transición, 1323 rurales y 814 marginados.

De esta realidad desprendemos especial interés en los municipios rurales marginados pues en ellos encontramos la necesidad de incorporarlos con mayor solidez en la vida nacional.

En realidad hablamos del 89% del total de los municipios del país y ante esta situación ¿debemos esperar a que éstos municipios crezcan para brindarles atención cuando sus problemas nos hayan rebasado?. Aún más sabemos que éstos municipios por ser rurales y como su nombre lo dice marginados cuentan con escasos recursos administrativos, por ende son municipios pequeños; sin embargo no sería muy difícil ofrecer características particulares de cada uno de ellos por lo que para efectos de tipificarlos diremos que los municipios rurales se caracteriza por: Tener menos de 10 mil habitantes dedicados a actividades agropecuarias a pequeñas industrias y a la prestación de servicios.

El presupuesto municipal se integró por ingresos provenientes de las participaciones federales y estatales; las cuales se aplica a financiar su gasto corriente.

Si a lo antes mencionado agregamos el escaso presupuesto que ha venido a menos en los últimos años; podremos comprender que la capacidad de éstos municipios para satisfacer sus necesidades es mínima y es entonces cuando nos vemos encerrados en el círculo vicioso que no permite el adecuado desarrollo de una población municipal.

Sus ingresos tributarios no son bastos por la carencia y por la falta de recursos para establecer una administración adecuada.

El permitir que cada municipio destine recursos propios en el costo del mejoramiento de su infraestructura administrativa nos garantiza que en cada municipio se resuelva el problema de acuerdo a su capacidad o a sus intereses proporcionando una solución insuficiente en la mayoría de los casos obteniendo una solución que solo va en proporción de los recursos destinados.

Hablar de proporción es considerar un efecto en función de una causa.

En la mayoría de los municipios urbanos o marginados el pensar con la posibilidad de tener el espacio necesario para ejercer una administración adecuada es un sueño, su realidad se resume al acondicionamiento de espacios que existen dentro de las poblaciones que fueron concebidos en el siglo pasado o antes para funciones administrativas o simplemente casonas viejas adaptadas a la función.

El costo del mantenimiento de edificios tradicionalistas o adaptaciones constantes a inmuebles insuficientes, representa egresos que no proporcionan una solución, solo consienten su constante problemática.

¿Por qué no comprar una proporción de espacio con una pequeña proporción de dinero?

La administración municipal puede considerar la posibilidad de adquirir un espacio nuevo que esté al alcance de su presupuesto, y que se adecue a sus necesidades económicas y urbanas.

Este hecho no implica el realizar una obra nueva que ocupe el total del presupuesto del municipio; tan sólo el hecho de que el municipio adquiera las proporciones del inmueble, necesarias para renovar su administración.

Para esta causa, es necesario poder ofrecer una solución en forma de proporción; ya que los módulos serían prefabricados y relacionados entre sí, permitiendo un sin número de combinaciones, para establecer el espacio de la administración municipal, de acuerdo a las necesidades de cada localidad.

De tal forma se convierte en realidad la posibilidad de crear una tipología modular, retomando los principios básicos sobre los cuales el presidente Adolfo López Mateos estableció la creación del **CAPFCE** (El Comité Administrativo del Programa Federal de Construcción de Escuelas), brindando un espacio modular para la solución de la educación en nuestro país; ya que una tipología modular es una solución proporcional.

Para poder establecer una tipología modular, se requiere considerar aspectos sumamente importantes, como son: El desarrollo de una solución adaptable a todo el territorio nacional, observando las características tanto de clima como de orografía, que entornan a los municipios de todo el país. Del estudio de estos aspectos podrán establecerse las premisas de diseño que nos permitan dar forma a nuestra unidad de servicio.

## **5. OBJETIVOS Y JUSTIFICACION**

## OBJETIVO GENERAL.

Después de haber mencionado las bases sobre las que se propone la existencia de una tipología municipal, y dentro del concepto de un desarrollo proporcional de los municipios del país considero de gran importancia el satisfacer la demanda necesaria de la infraestructura mínima para el buen desempeño de la administración municipal. El desarrollo del diseño de un palacio municipal, un inmueble prefabricado y creciente que permita abatir costos partiendo de un prototipo a base de módulos que permita establecer una tipología de acuerdo a la necesidad de cada municipio de nuestro país.

Se pretende una modulación y diseño universal, este nos permitirá concluir en el molde para un elemento prefabricado el cuál se adaptara para lograr las variaciones antes solicitadas.

De igual forma el uso del prefabricado nos permitirá la identificación de los inmuebles en cada municipio estableciendo así un carácter particular a este espacio destinado a la administración pública municipal en nuestro país.

## OBJETIVO PARTICULAR.

El proyecto se destaca en el aspecto tecnológico pues mencionaremos la importancia que reviste el aprovechamiento del prefabricado, como versátil solución en tiempo, costo, construcción del espacio del palacio municipal.

Cabe mencionar la pretensión del poder ofrecer un diseño modular que permita que el espacio se adapte a cualquier necesidad tanto en el aspecto dimensional como de ubicación y terreno procurando un espacio de gran adaptabilidad. En resumen se desea ofrecer una solución que permita la existencia y el ejercicio de la administración pública adecuada en todos los municipios del país. Con la ventaja del previo conocimiento del costo del inmueble y la erogación que significaría a cada municipio obtenerlo participando así dentro de un programa de servicios a bajos costos disminuyendo el déficit del presupuesto operativo del sector público federal en cada municipio.

## JUSTIFICACION.

Conocer la situación que guarda la administración municipal en el país permitirá avanzar en los esfuerzos de racionalización a fin de dotar al municipio de las bases mismas de una adecuada organización administrativa, sujeto a principios fundamentales de eficiencia, honestidad y productividad.



## **6. POLOTITLAN SOLUCION PRACTICA**

## POLOTITLAN SOLUCION PRACTICA

Para llevar a efecto los objetivos planteados, seleccionamos un municipio de carácter rural que presentará una aguda problemática, pero que a su vez permitiera ejemplificar la deficiencia de su operación de su administración.

Así pues seleccionamos el municipio rural de Polotitlán, Edo. de México (cabecera municipal), ubicado al noroeste del estado y a tan sólo 75 min. de la capital del país; el pueblo de Polotitlán se encuentra dividido por la carretera federal México - Querétaro, aspecto por demás importante en la consideración del desarrollo del municipio en tiempos del Tratado Trilateral del Libre Comercio, pues toda mercancía que provenga del norte del país a la capital deberá cruzar forzosamente Polotitlán.

Pese a su singular desarrollo, la ubicación estratégica de Polotitlán, podría convertirla en una población de la importancia de San Juan del Río en tan sólo unos años y provocar incluso la conurbación de ambas poblaciones, debido a su proximidad, ya que el parque industrial de San Juan del Río se encuentra a 20 min. de Polotitlán y que de igual forma se desarrolla a la vera de la carretera federal.

La proximidad existente entre ambas poblaciones genera severos trastornos a la población Polotitlánense, pues la mayor fuerza de trabajo de este municipio se ve doblegada a cubrir las fuentes de trabajo en San Juan del Río.

No sólo en el renglón laboral se observa dicho fenómeno, pues incluso la población estudiantil acude a San Juan del Río en busca de una formación más completa.

Mediante una breve entrevista con el presidente municipal, se nos comunicó el actual estado de las escasas finanzas municipales y el uso de las mismas en el sin número de las necesidades por cubrir en Polotitlán.

Así mismo comentó la existencia de un anteproyecto de ampliación de las actuales instalaciones que albergan al palacio municipal, razón que fortalece aún más la elección de este municipio para los efectos prácticos del presente trabajo.

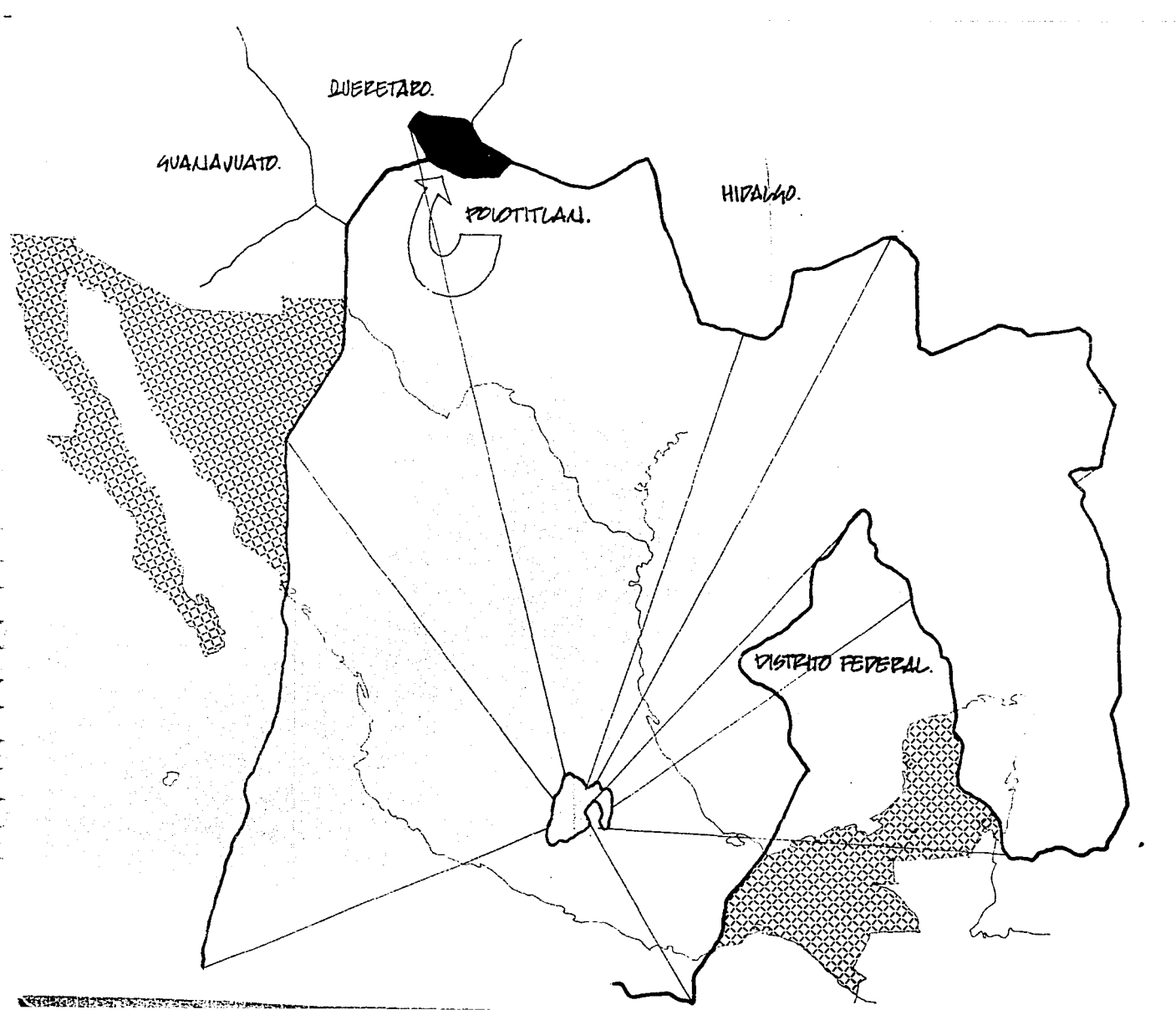
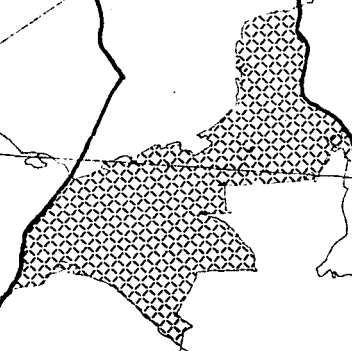
QUERETARO.

GUAJALUATO.

PONOTILAN.

HIDALGO.

DISTRICTO FEDERAL.

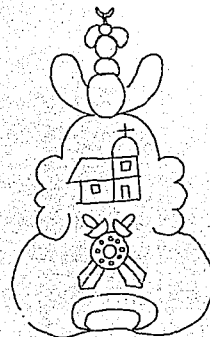


## CRONOLOGIA EN EL MUNICIPIO.

Los mexicas en el siglo XII, en su largo peregrinar hacia Tenochtitlan se establecieron en el lugar llamado Acahualcingo, próximo a la ranchería de Ruano, perteneciente al lugar que hoy ocupa el municipio de polotitlán. Entre los años 1563 y 1594 se establecen las primeras encomiendas siendo beneficiados Juan Ramírez, Alonso de Hinojosa, Diego de Balza y Juan García; en 1734 llega la población, Juan Ruiz Polo originario de Oviedo, cuyos descendientes años mas tarde darian renombre a la población; algunos miembros de la familia Polo figuraron como jefes durante la lucha de la independencia en 1810. Entre estos el que mas sobresalió fue el coronel José Rafael Polo, comandante en jefe de las fuerzas insurgentes que operaban en Nado .

Al terminar la lucha libertaria, y ya como comisariado municipal, José Felipe Polo en 1851 después de interminables gestiones logra que el congreso Constitucional del Estado de México tenga a bien decretar el 1ro. de mayo de 1852 la erección en pueblo de la ranchería de San Antonio Polotitlán

En 1860 el General Ignacio Zaragoza organizó en polotitlán a las fuerzas liberales que decidirían en la batalla de Calpulalpan la derrota definitiva del partido conservador. Debido al gran desarrollo que logró el pueblo, el congreso del Estado de México lo eleva a la categoría de municipalidad, por decreto se le otorga a la cabecera el rango de Villa, agregándosele al nombre de polotitlán el calificativo de la ilustración debido a sus condiciones de moralidad, cultura y amor al trabajo en 1882 se inaugura su estación de ferrocarril.



## MEDIO FISICO Y GEOGRAFICO.

El municipio de polotitlán, pertenece a la región VIII de Jilotepec, integrada por siete municipios se haya en el vértice noroccidental del Estado de México. Su posición geográfica se localiza en la latitud norte a los 20° 17' 20" máxima y longitud oeste del meridiano de Greenwich a los 99° 41' 40" mínima. La altura de su cabecera es de 2300 metros sobre el nivel del mar.

Colinda por el norte con el Estado de Querétaro, al oeste con el Estado de Hidalgo, al sur con el municipio de Aculco y por el este con el municipio de Jilotepec. Polotitlán, consta de 189.89 kilómetros cuadrados de superficie y esta dividido en 37 localidades, de la cuales las mas importantes son: Polotitlán de la ilustración, cabecera municipal, San Antonio Nuevo, El Ruano, San Antonio el Viejo, Celayita y Encinillas.

## DIVISION POLITICA.

Polotitlán pertenece al quinto distrito juridico cuya sede radica en jilotepec de abasolo.

Para efectos de gobierno interior municipal su territorio se divide en tres secciones que son:

### **Sección 1**

La cabecera municipal, la villa de polotitlán de la ilustración, las rancherías de Sn. Antonio el viejo; los ranchos: cerro gordo son Isidro, San Antonio Polotitlán y la estación de ferrocarril Polotitlán.

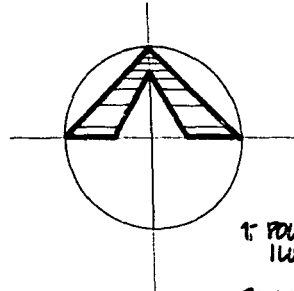
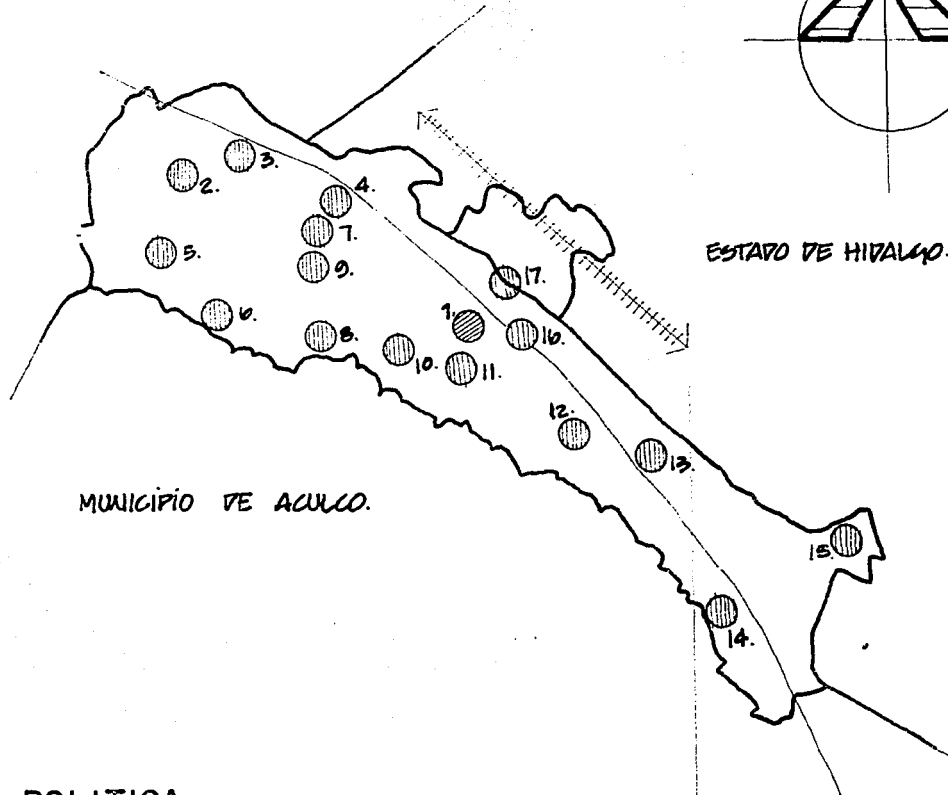
### **Sección 2**

Barrio Lázaro Cárdenas. Las rancherías de: celayita, Sn. Nicolás de los cerritos; los ranchos aguazarca, santa (teresa) Sara Taxlé. Sn. Antonio Escobedo.

### **Sección 3**

Pueblo de Sn. Francisco, Cazuchitlaltongo; las rancherías Encinillas, Rueno.

ESTADO DE QUERÉTARO.



20° 14''.

ESTADO DE HIDALGO.

MUNICIPIO DE ACULCO.

- 1: POLOTILÁN DE LA ILUSTRACION.
- 2: SAN ANTONIO ESCOBEDO.
- 3: SAN AGUSTÍN DE LOS CUERVOS.
- 4: LAZARO CORDERAS.
- 5: AGUA ZARCA.
- 6: TAXIE.
- 7: SANTA CLARA.
- 8: SAN NICOLAS.
- 9: CELAMITA.
- 10: SAN ANTONIO POLOTILAXI.
- 11: SAN ANTONIO VIEJO.
- 12: SAN ISIDRO.
- 13: EL GUANO.
- 14: ENCINILLAS.
- 15: SAN FRANCISCO.
- 16: CERRO LIEVA.
- 17: ESTACION DE FERROCARRIL.

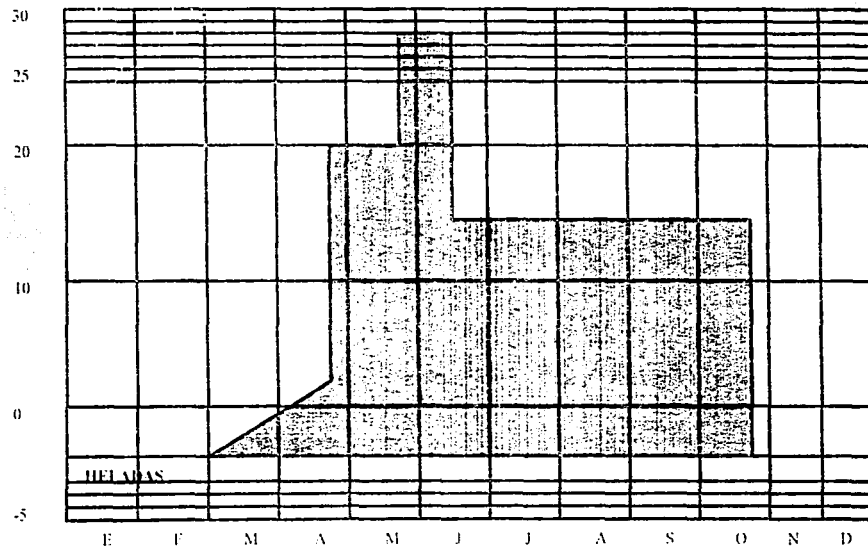
DIVISION POLITICA.

## CLIMA.

El clima de polotitlán es predominantemente templado, subhúmedo y en ocasiones semiseco, con un invierno seco y semiseco, con un invierno semifrío .

Los vientos caleros dominantes provienen del noroeste y suroeste, La estación seca comprende de diciembre a abril, heladas en noviembre, las lluvias tempranas se producen en mayo y las tardías en septiembre y octubre .

### LLUVIAS 710 mm.



TEMPERATURA MEDIA 15°  
MAXIMA 30.8°  
MINIMA -2.5°

LLUVIA PROM. ANUAL 710.mm.

No. DIAS C/ LLUVIA 86

DESPEJADOS 71

NUBLADOS 53

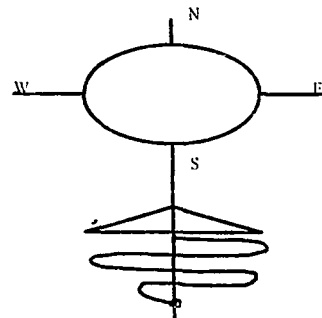
VIENTOS DOMINANTES S

HELADAS

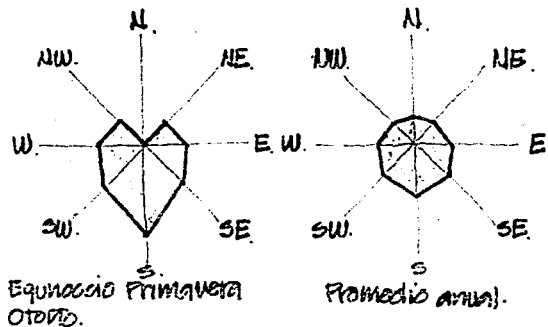
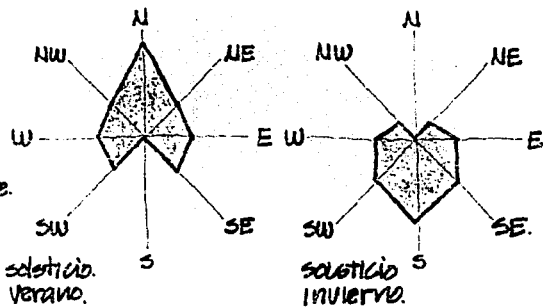
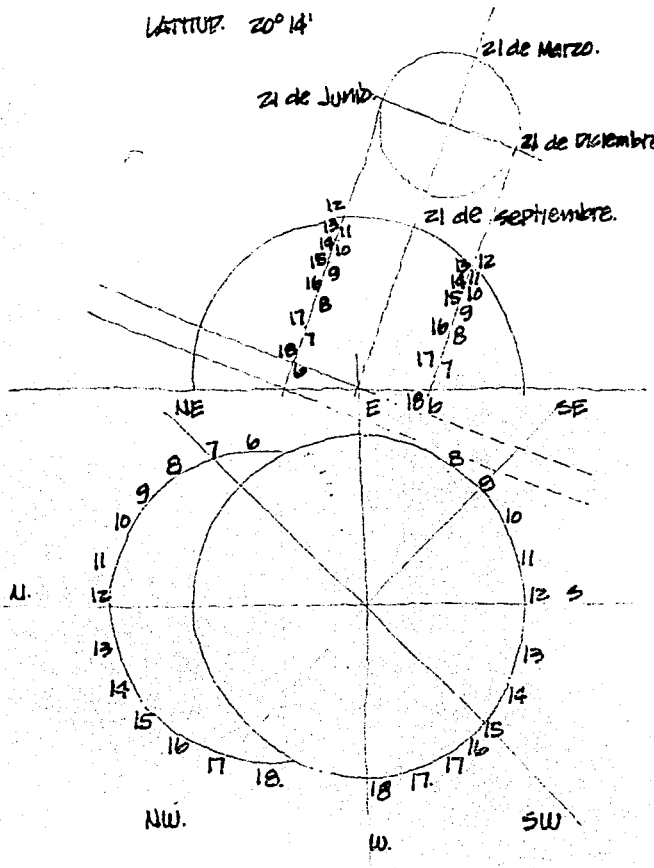
No. DE DIAS C/ HELADAS 48

PRIMERA HELADA OCTUBRE

ULTIMA HELADA MARZO



LATITUD. 20° 14'



ASOLEAMIENTO.

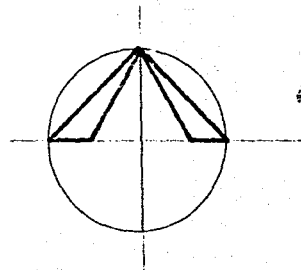


## HIDROGRAFIA.

Su sistema hidrológico se reduce a un río llamado San Juan. Para el uso doméstico, abrevadero y riego, existen presas y bordes de captación.

ESTADO DE QUERÉTARO.

ESTADO DE HIDALGO.



## TOPOGRAFIA.

Salvo la existencia del cerro gordo, al oeste de su territorio, y de los cerros de El Panteón y la lagunilla en los límites con el municipio de Jilotepec, en polotitlán existe montañas.

## TOPOGRAFIA.

Dentro del municipio se presentan tres características de relieve:

Se localiza en el sureste y sur.

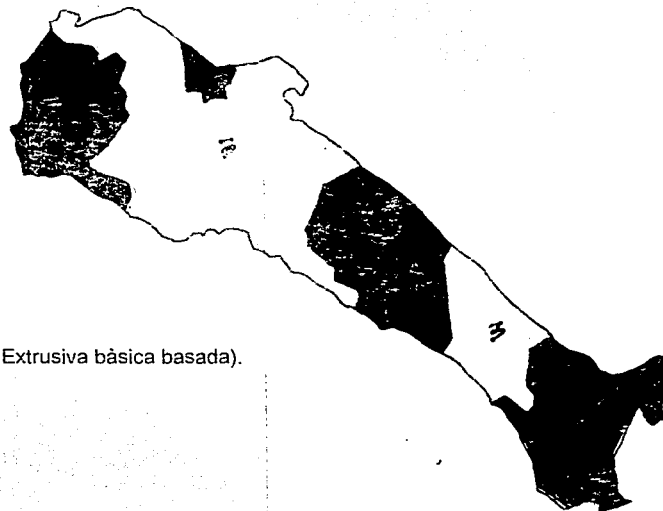
Se localiza en el sureste y oeste.

Se localiza en el centro y norte.

1.- Accidentada y abarca el 10% de la superficie.

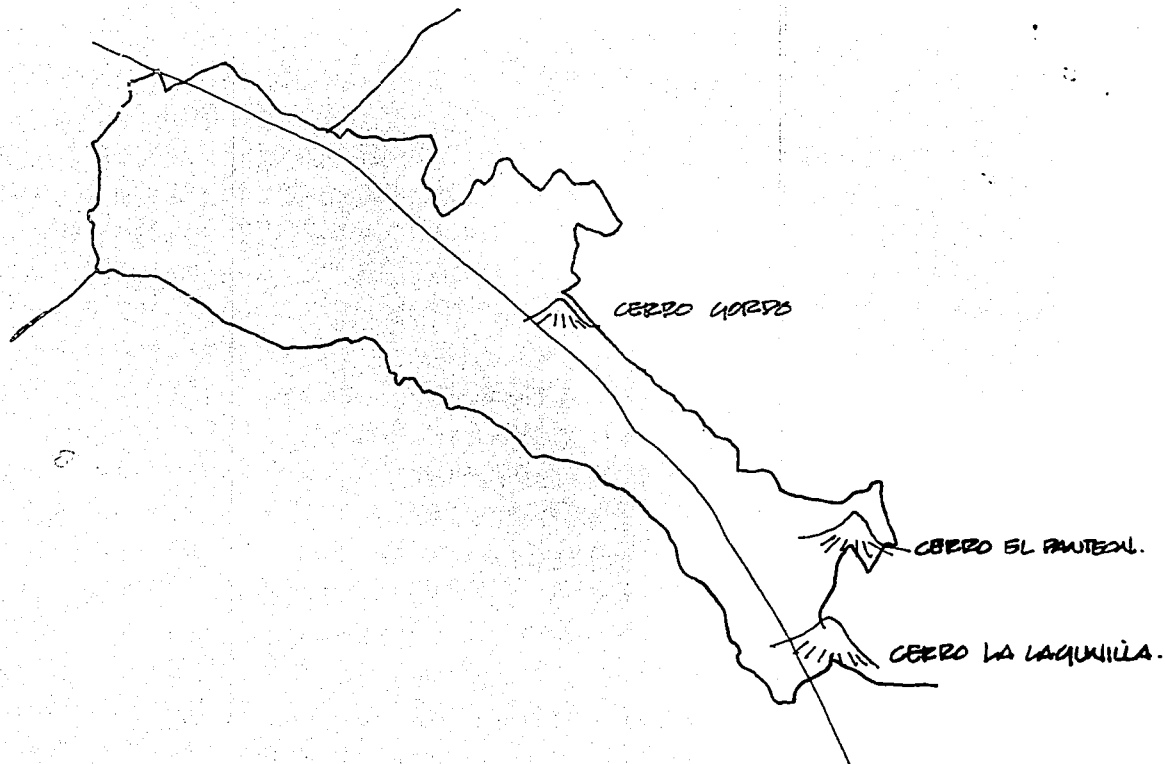
2.- Zonas semiplanas y abarca el 30% de la superficie.

3.- Zonas planas y abarca el 60% de la superficie.



## Geología:

- Extrusiva acida (Extrusiva intermedia) (Andesita, Extrusiva básica basada).
- Toba brecha volcánica, vitrea.
- Aluvial.
- Base tepelatosa.

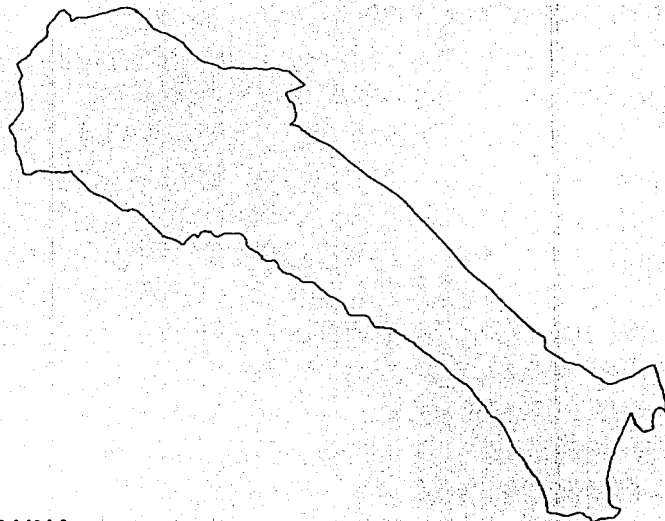


OROGRAFIA.

## CLASIFICACION Y USO DEL SUELO.

Su suelo es propicio para la agricultura de riego y temporal; de la superficie total es de 13,282.70 hectáreas, se destinan a la actividad agrícola 10,315.55, son de temporal 92.35 y de riego se ocupan 10,223.20 hectáreas.

La actividad pecuaria se desarrolla en 766.64 hectáreas a la forestal corresponden 247.89 y la zona urbana se asienta sobre 563.50 restando así tan solo 11 hectáreas a la actividad industrial.



## FLORA Y FAUNA.

La vegetación del municipio de polotitlán, consiste en especies diversas tales como: aile, alomo, carrizo, cardo, capulin, cedro, eucalipto, trueno, escobilla, encino, fresno, huisache, jarilla, malva, mezquite, mirasol, pestho, pirul, retama, romero, ruda, saúco, saúz, simonillo, tejocote, tepozán.

Dentro de su fauna observamos las siguientes especies: ardilla, armadillo, cacomixtle, conejo, liebre, murciélago, rata, ratón, tejón, tlacuache, tuza, zorrillo, hurón, entre las aves: águila, calandria, gavián, paloma, lechuza, tordo, zopilote, tecolote, gorrión, zenzontle, urraca, otros animales que se deben agregar son: víbora de cascabel, abejorro, tortuga y sapo.

## POBLACION.

Según los datos concentrados por el sistema estatal de población polotitlán hasta el año de 1986 tenía 12,124 habitantes de los cuales la mayoría son jóvenes de menos de 14 años de edad, siendo los mas predominantes los habitantes que tienen entre 5 y 9 años de edad; la cabecera municipal tiene aproximadamente 4,500 habitantes . La densidad de población para 1986 era de 91 habitantes por kilómetros cuadrados.

## EDUCACION, CULTURA, RECREACION Y DEPORTE.

En materia educativa y para la satisfacción de ésta población se cuenta con diversos centros escolares donde se imparte la enseñanza primaria y preprimaria también cuenta con escuela secundaria y telesecundaria razón por la cuál el analfabetismo a disminuido considerablemente en el municipio ya que el total de la población sólo 1,144 personas no saben leer ni escribir .

El municipio cuenta con museo, casa de la cultura y biblioteca municipal.

Sus lugares recreativos son los portales y lo que resta de los arcos que fueron la posta de diligencias, la ex hacienda del alomo y el lienzo charro.

Sus deportes de mayor popularidad son: el basquetboll seguido por el fútbol, voleybol, y la charrería para los cuales existen canchas y campos deportivos.

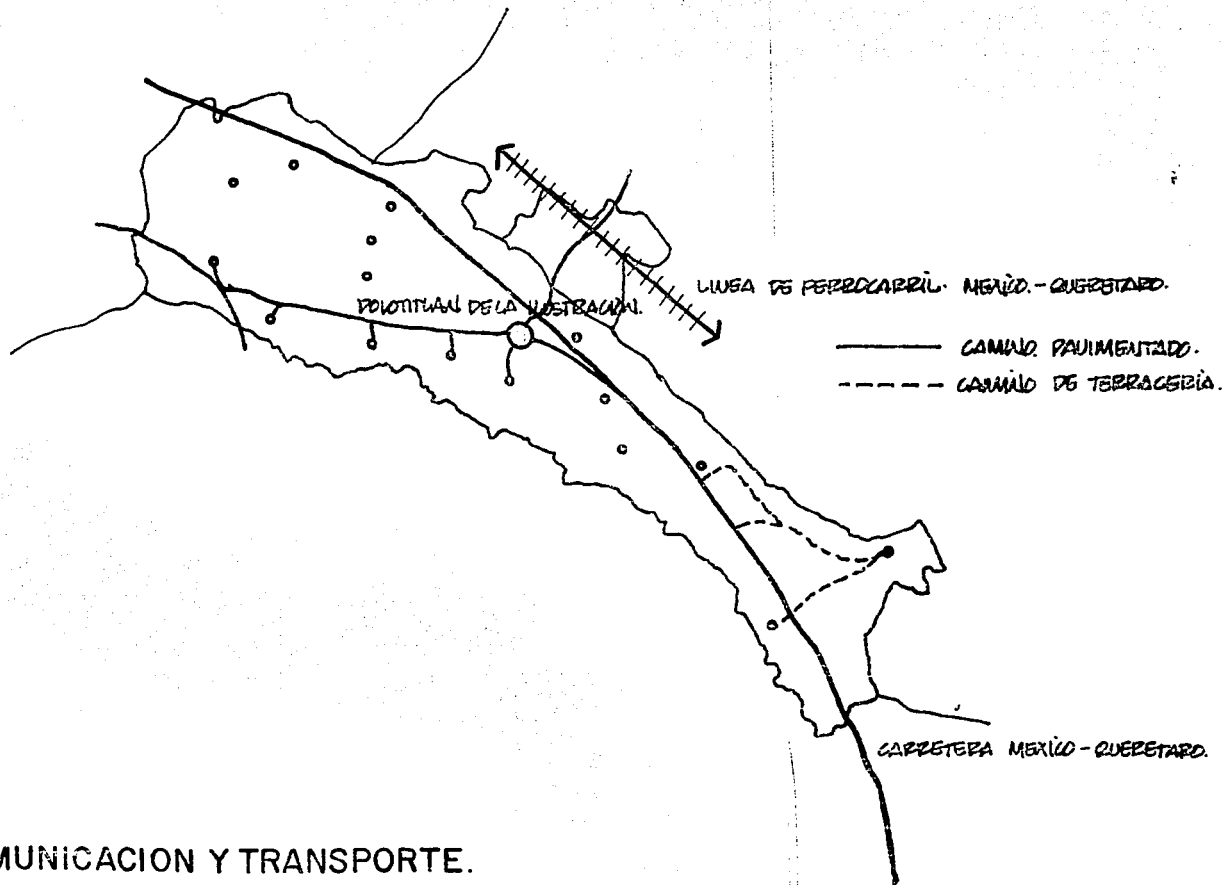
## SALUD.

Polotitlán cuenta únicamente con un consultorio del Instituto Mexicano del Seguro Social (**IMSS**), una clínica hospital y consultorio privados, además de 2 centros clinicos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (**SSA**).

## COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

A 100 mts; de la cabecera municipal se encuentra la autopista México Palmillas, también se localiza la carretera Federal numero 55 que comunica con Toluca y Querétaro. Además posee una red interna de caminos vecinales, con una longitud de 64.7 km. El municipio dispone de los servicios de teléfonos, correos y telégrafo; se captan las señales de radio y televisión.

Polotitlán tiene servicio de autos de alquiler y una línea de autobuses que la comunica en el Estado de Querétaro y otros municipios; también cuenta con servicio de ferrocarril.



## COMUNICACION Y TRANSPORTE.

## DEMOGRAFIA.

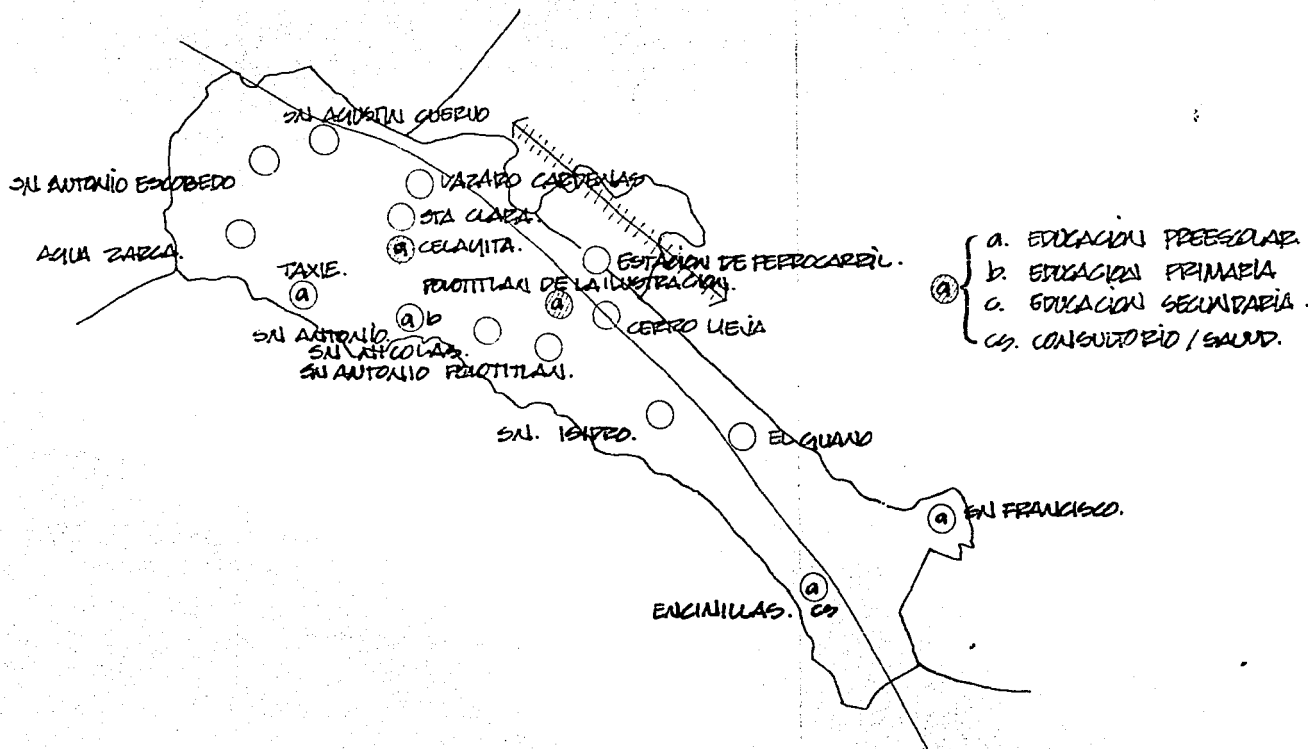
### Distribución de la población según censo de 1980 y 1991.

1. San Francisco Acazuchitlaltango	783
2. Encinillas	359
3. Ruano	687
4. El Alamo	269
5. San Antonio el Viejo	327
6. San Antonio Polotitlán	344
7. Celayita	1036
8. Barrio General Lázaro Cárdenas	466
9. San Nicolás de los cerritos	369
10. San Agustín el Cuervo	255
11. Taxie	237
12. San Antonio Escobedo	432
13. Cabecera Municipal	1808
14. Cerro gordo	378

\*\*\* EL 5% DE LA POBLACION ES URBANA

## 📖 SERVICIOS PUBLICOS.

Los servicios de agua potable, alcantarillado y alumbrado público se prestan de manera parcial. Cuanta también con parques y jardines, panteón, mercado, rastro, transporte urbano y seguridad pública.





## 📖 MARCO ECONOMICO.

La población económicamente activa (PEA), del municipio de polotitlán no esta determinada con precisión los datos mas fehacientes indican que está constituida por 3,155 habitantes incluyendo aquellos que no trabajan.

## 📖 ACTIVIDADES ECONOMICAS.

**Agricultura:** Después del maíz y las praderas los productos del campo de más alto índice son frijol, avena, forrajera, trigo, haba y chicharo.

**Ganadería:** Las especies que se crean en el municipio son: bovinos, porcinos, ovinos y equinos.

**Avicultura:** Se crían de postura y engorda, así como guajolotes.

**Industria:** Está integrada por una planta lechera, una fabrica de quesos, una maquiladora y empresas paramunicipales, maquiladoras de camisas y chamarras en la cabecera municipal.

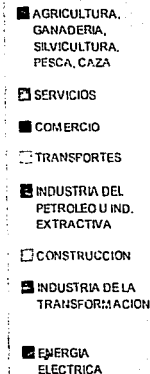
**Minería:** Cuenta con ricos yacimientos de cantera.

**Comercio:** Existen establecimientos de productos básicos.

**Servicios:** Cuenta con gasolineras, asistencia medica, talleres de reparación de automóviles y aparatos electrodomésticos.

## (PEA) POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

1. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, caza. 74%
2. Servicios 10%
3. Comercio 4%
4. Transporte 3%
5. Industria del Petróleo e Industria Extractiva 1%
6. Construcción 4%
7. Industria de la Transformación 3%
8. Energía Eléctrica 1%



## MARCO JURIDICO.

El gobierno de polotitlán esta regido por la siguiente reglamentación:

Reglamentación municipal.

Bando de policia y buen gobierno.

Reglamento de hacienda municipal.

Reglamento de limpia.

Reglamento de desarrollo municipal.

Reglamento de seguridad pública.

Reglamento de mercados.

Reglamento de panteones.

## LEY ORGANICA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL ESTADO DE MEXICO

En la Ley de asentamientos del Estado de México, se basa toda acción y directriz que sobre este aspecto los ayuntamientos tengan en su propuesta de sus planes estratégicos municipales; Destacan principalmente los artículos:

2.- La ejecución de esta ley corresponde a los Ejecutivos del Estado y los Ayuntamientos, los que ejercerán sus atribuciones de manera concurrente en el ámbito de sus respectivas competencias.

9.- Se faculta al Ejecutivo del Estado y los Ayuntamientos para fijar restricciones a las construcciones de cualquier clase, de acuerdo con la zonificación y normas establecidas en los planes de desarrollo urbano.

## **7. LA SOLUCION ARQUITECTONICA.**

## ANALISIS DE LAS ACTUALES INSTALACIONES.

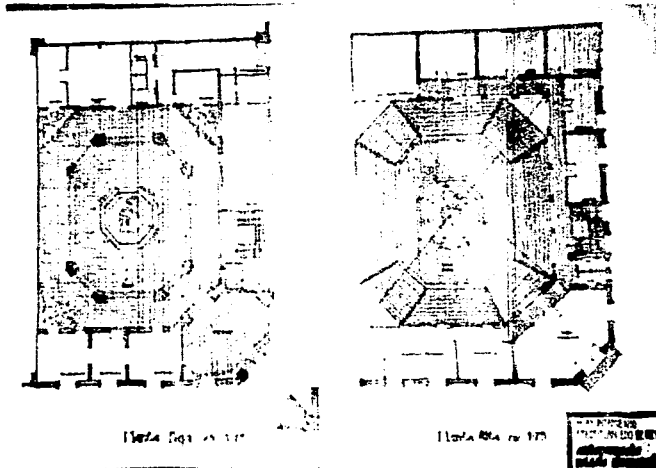
Las instalaciones del palacio municipal se encuentran localizadas en la esquina poniente de la actual plaza de la constitución.

Formada por la calles de: Matamoros y Moctezuma la casa que alberga al ayuntamiento fue construida en los primeros años del presente siglo. Desarrollada sobre una sola planta corresponde en su partido a un vestíbulo que conduce a un pequeño patio central en torno al cuál se desarrollan las oficinas de los bandos municipales.

De muros gruesos y techumbres a bases de vigas de madera y tejas el palacio se levanta apaciblemente sin la importancia de una edificación del carácter correspondiente.

La casa no ha sufrido modificaciones durante su adaptación y uso de oficina gubernamental. No obstante, el excesivo mantenimiento que demanda justifica su inoperabilidad. Los locales que albergan las oficinas en algunos casos son escasos para la función solicitada y en otros sobre pasan a la función para la que se destina.

Carece totalmente de estacionamientos y no tiene capacidad de crecimiento posterior a la ampliación proyectada de carácter de la edificación podemos mencionar la carencia del balcón y la tradicional campana simbología básica de este aspecto arquitectónico.



**ANTE PROYECTO DE AMPLIACION DEL PALACIO MUNICIPAL.**

## ANÁLISIS DE LAS ACTUALES INSTALACIONES.

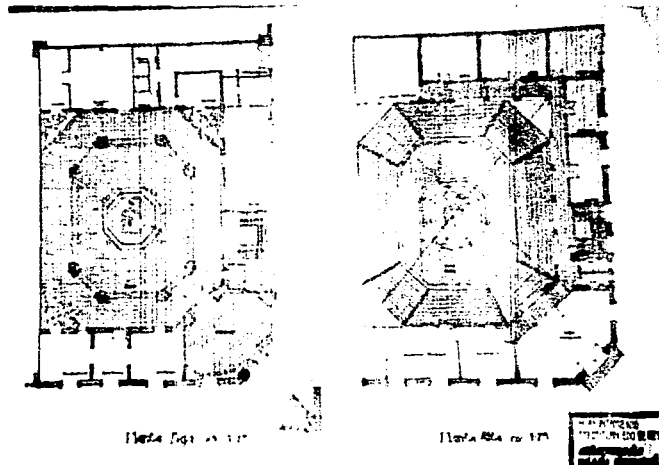
Las instalaciones del palacio municipal se encuentran localizadas en la esquina poniente de la actual plaza de la constitución.

Formada por la calles de: Matamoros y Moctezuma la casa que alberga al ayuntamiento fue construida en los primeros años del presente siglo. Desarrollada sobre una sola planta corresponde en su partido a un vestibulo que conduce a un pequeño patio central en torno al cuál se desarrollan las oficinas de los bandos municipales.

De muros gruesos y techumbres a bases de vigas de madera y tejas el palacio se levanta apaciblemente sin la importancia de una edificación del carácter correspondiente.

La casa no ha sufrido modificaciones durante su adaptación y uso de oficina gubernamental. No obstante, el excesivo mantenimiento que demanda justifica su inoperabilidad. Los locales que albergan las oficinas en algunos casos son escasos para la función solicitada y en otros sobre pasan a la función para la que se destina.

Carece totalmente de estacionamientos y no tiene capacidad de crecimiento posterior a la ampliación proyectada de carácter de la edificación podemos mencionar la carencia del balcón y la tradicional campana simbología básica de este aspecto arquitectónico.

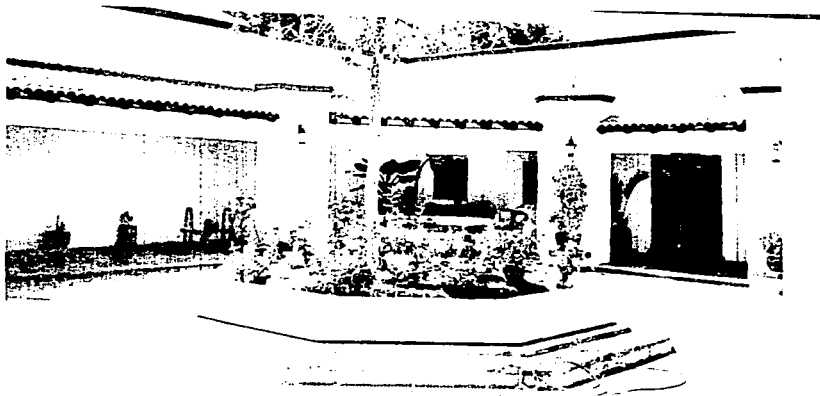


**ANTE PROYECTO DE AMPLIACION DEL PALACIO MUNICIPAL.**



1- VISTA EXTERIOR DEL ACTUAL PALACIO MUNICIPAL.

2- PATIO INTERIOR DEL PALACIO.



## PLAN ESTRATEGICO MUNICIPAL.

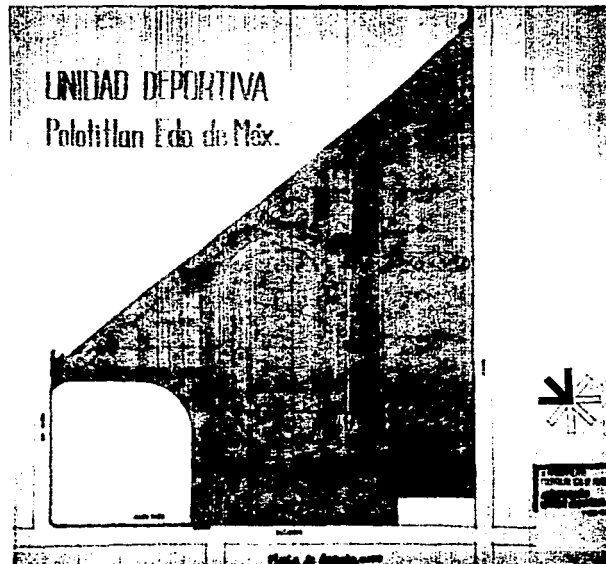
El plan estratégico municipal de polotitlán contempla dentro de su crecimiento la creación de un parque industrial, indispensable para el control del éxodo diario de la mano de obra de la población polotitlánense a la ciudad de San Juan del Río Qro.

La próxima apertura de 2 colonias más para continuar el crecimiento del pueblo de polotitlán de la Ilustración, cabecera municipal:

Se desarrollan actualmente obras hidráulicas de abasto de agua potable así como la continuación del alumbrado público en diversas colonias y rancherías del municipio.

Existe ya la solicitud por parte del gobierno municipal para el inicio de las obras de un hospital por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Se han presentado proyectos para la futura realización de un centro deportivo municipal y se cuenta con un anteproyecto de ampliación de las actuales instalaciones del palacio municipal.



ANTEPROYECTO CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL.



4.4 ASPECTOS NORMATIVOS  
SECUE (SEDESOL)

			- Secretaría.
			- Audiencias.
		SECRETARÍA DEL	- Asuntos políticos.
		AYUNTAMIENTO	- Reconciliación.
			- Acción Cívica.
			- Jurídico.
			- Archivo y correspondencia.
	P		
	R		- Ingresos.
	E		- Egresos.
	S	TESORERÍA DEL	- Contabilidad.
	I	AYUNTAMIENTO	- Auditoría causantes.
	D		- Coordinación fiscal.
	E		- Administración de mercados y rastros.
	N		
	C		- Parques y jardines.
	A	OBRAS Y SERVICIOS	- Edificios públicos.
		PUBLICOS	- Desarrollo urbano.
			- Agua potable.
	M		- Alcantarillado.
	U		- Transporte.
	N		- Alumbrado
	I		- Limpia
	C		
	P	CULTURA Y BIENESTAR	- Educación.
	A	SOCIAL	- Cultura.
	L		- Deporte.
			- Salud.
			- Trabajo social.
		SEGURIDAD PÚBLICA	- Juez; Paz, Civil, Penal
			- Ministerio Público.
			- Policía y tránsito.
		OFICIALIA MAYOR	- Depto. de personal.
			- Adquisiciones.
			- Servicios generales.
			- Almacén y talleres.

AYUNTAMIENTO

ACTIVIDADES DE UN AYUNTAMIENTO ' SISTEMA NORMATIVO SEDUE " SEDESOL " )

MUNICIPALES

- Presidencia municipal.
- Sindicatura.
- Secretaria.
- Oficialia Mayor.
- Tesoreria.
- Obras y servicios públicos.
- Registro civil.
- Seguridad pública.
- Actividades socio-culturales.

ESTATALES

- Ministerio Público.
- Defensoria de oficio.
- Juzgado de la primera instancia de lo civil.
- Juzgado de la primera instancia de lo penal.

FEDERALES

- Oficina federal de hacienda.
- Oficina de teléfonos.
- Comision federal de electricidad.
- Oficina de telégrafos.
- Oficina de correos.



# sistema normativo de equipamiento urbano

subsistema Administración Pública

elemento Palacio Municipal

requerimiento de instalaciones básicas

Módulo		A	1.000 m <sup>2</sup> construidos ✓			B	330 m <sup>2</sup> construidos			C	200 m <sup>2</sup> construidos		
Tipo de instalación		Requerimiento	Dotación o aportación	Elemento de apoyo	Requerimiento	Dotación o aportación	Elemento de apoyo	Requerimiento	Dotación o aportación	Elemento de apoyo			
Instalaciones básicas	Agua potable	2/	● 180 lts/U/día	cisterna, tanque elevado	● 180 lts/U/día	tanque elevado	● 180 lts/U/día	tinacos					
	Drenaje aguas servidas	2/	● 150 lts/U/día		● 150 lts/U/día		● 150 lts/U/día	fosa séptica 1/					
	Drenaje pluvial		● según precipitación pluvial local		● según precipitación pluvial local		■ según precipitación pluvial local						
	Energía eléctrica		●	subestación, planta de emergencia	●		●						
	Teléfono		● según requerimiento de líneas	conmutador	● según requerimiento de líneas	conmutador	■ 1 línea						
	Gas												
Instalaciones complementarias	Eliminación de basura		● 30 kg/módulo/día	depósitos	● 10 kg/módulo/día	depósitos	● 5 kg/módulo/día	depósitos					
	Control de temperatura												

Observaciones: ● Indispensable ■ Recomendable ▲ No necesario  
 Los símbolos sólo indican el grado de necesidad de la instalación, no de la dotación o de los elementos de apoyo.  
 1/ Cuando no haya red pública de drenaje.  
 2/ Litros por usuario por día.

FECHA DE ORIGEN



# sistema normativo de equipamiento urbano

subsistema Administración Pública elemento Palacio Municipal  
programa arquitectónico básico

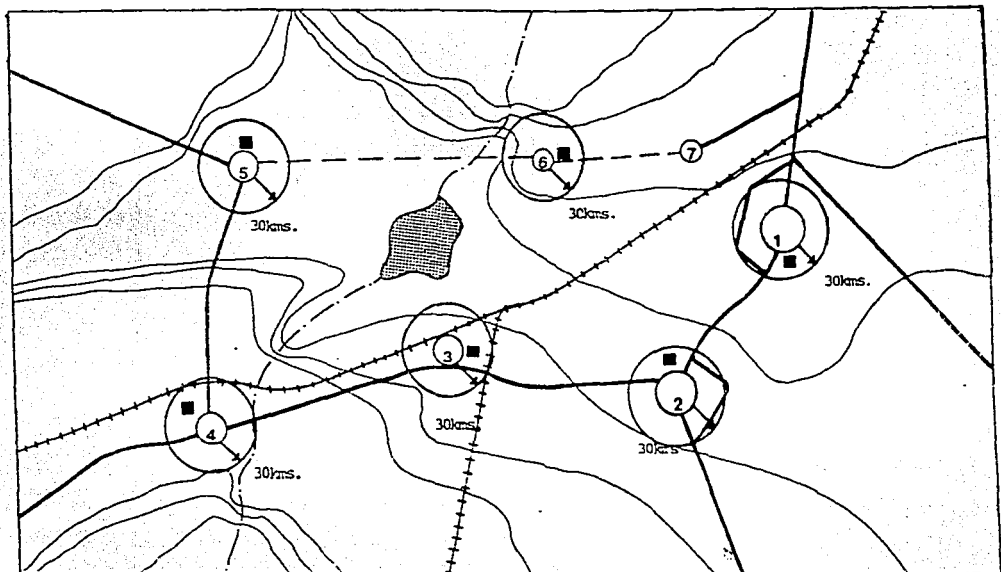
Módulos	A 1,000 m2. construidos ✓				B 330 m2. construidos				C 200 m2. construidos			
Componentes	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal
		Metros cuadrados				Metros cuadrados				Metros cuadrados		
		Area de trabajo Público y atención al Público	1	300		300		1		99	99	
Areas de trabajo Privado	1	270	270		1	89	89		1	54	54	
Areas de Circulaciones	1	290	290		1	95	95		1	58	58	
Area de Servicio	1	140	140		1	47	47		1	28	28	
Estacionamiento	25	20		500	9	20		180	5	20		100
Area Verde	1	375		375	1	97		97	1	60		60
Superficie cubierta	m²	500 ✓			330			200				
Superficie descubierta		2,000			495			300				
Superficie de terreno		2,500			825			500				
Altura máxima de construcción	nivs.	2 ✓			1			1				
	mts.	8.00 ✓			3.75			3.75				
Coefficiente de ocupación del suelo	CUS'	0.20			0.40			0.40				
Coefficiente de utilización del suelo	COS'	0.40			0.40			0.40				

FALLA DE ORIGEN



# sistema normativo de equipamiento urbano

subsistema Administración Pública      elemento Palacio Municipal  
localización y dotación regional



## SIMBOLOGIA BASICA

### RANGOS DE POBLACION

(+ 1 de 500,000 hab. (1)	(1)
100,000 a 500,000 (2)	(2)
50,000 a 100,000 (3)	(3)
10,000 a 50,000 (4)	(4)
5,000 a 10,000 (5)	(5)
2,500 a 5,000 (6)	(6)
(-) de 2,500 (7)	(7)

### VIAS DE COMUNICACION

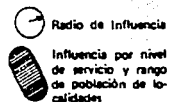
	Carretera Pavimentada
	Camino de Terraceria
	Ferrocarril

### ELEMENTOS NATURALES

	Topografía
	Ríos y Arroyos
	Laguna

## SIMBOLOGIA DE DOTACION

- Equipamiento para la Localidad
- Equipamiento para la localidad y su área de influencia
- ▲ Equipamiento alternativo por importancia de la localidad o del área de influencia



sistema normativo de equipamiento urbano  
 subsistema Administración Pública  
 elemento Salto municipal  
 integración con otros equipamientos



Subsistema	Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
Equipamiento	Jerarquia urbana y nivel de servicio	▶	▶	▶	▶	▶	▶
	Agencia de correos	■	■	■	■	■	■
	Secretaría de correos	■	■	■	■	■	■
	Administración de correos	■	■	■	■	■	■
	Oficina telefónica o radiofónica	■	■	■	■	■	■
	Oficina de teléfonos	■	■	■	■	■	■
	Administración de teléfonos	■	■	■	■	■	■
	Cable telefónica L.D.	■	■	■	■	■	■
	Oficina de telefonía	■	■	■	■	■	■
	Terminal de autobuses urbanos	■	■	■	■	■	■
	Estación de autobuses urbanos	■	■	■	■	■	■
	Estación de taxis	■	■	■	■	■	■
	Terminal de autobuses foráneos	■	■	■	■	■	■
Terminal de camiones de carga	■	■	■	■	■	■	
Transporte	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
Aeropuerto de corto alcance	■	■	■	■	■	■	■
Aeropuerto de mediano alcance	■	■	■	■	■	■	■
Aeropuerto de largo alcance	■	■	■	■	■	■	■
Estación de ferrocarril	■	■	■	■	■	■	■
Plaza cívica	■	■	■	■	■	■	■
Jardín vertical	■	■	■	■	■	■	■
Jardín infantil	■	■	■	■	■	■	■
Parque de barrio	■	■	■	■	■	■	■
Parque urbano	■	■	■	■	■	■	■
Parque metropolitano	■	■	■	■	■	■	■
Zona de follis y arborescentes	■	■	■	■	■	■	■
Cms	■	■	■	■	■	■	■
Especiedades recreativas	■	■	■	■	■	■	■
Recreación	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶

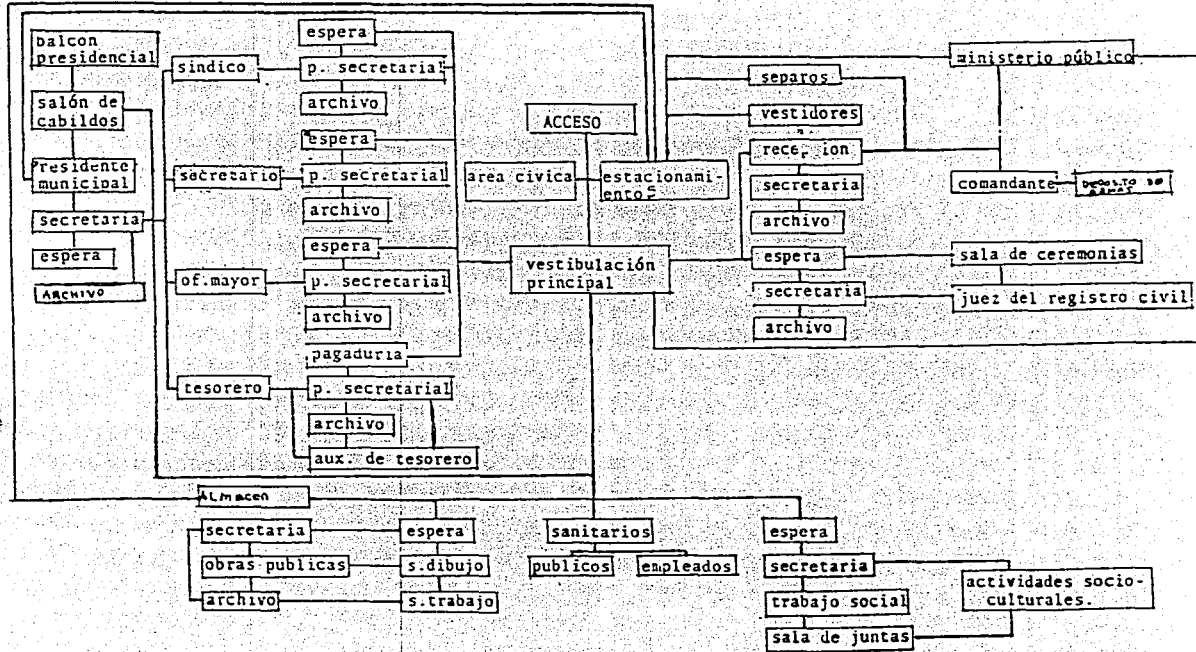
Subsistema	Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
Equipamiento	Jerarquia urbana y nivel de servicio	▶	▶	▶	▶	▶	▶
	Canchas deportivas	■	■	■	■	■	■
	Centro deportivo	■	■	■	■	■	■
	Unidad deportiva	■	■	■	■	■	■
	Gimnasio	■	■	■	■	■	■
	Alberca deportiva	■	■	■	■	■	■
	Sala deportiva	■	■	■	■	■	■
	Comandancia de policía	■	■	■	■	■	■
	Central de homicidios	■	■	■	■	■	■
	Comandancia	■	■	■	■	■	■
	Bureau	■	■	■	■	■	■
	Estación de gasolina	■	■	■	■	■	■
	Oficinas municipales	■	■	■	■	■	■
Oficinas de gobierno estatal	■	■	■	■	■	■	
Oficinas de hacienda estatal	■	■	■	■	■	■	
Oficinas de gobierno estatal	■	■	■	■	■	■	
Oficinas de Hacienda Federal	■	■	■	■	■	■	
Oficinas de Hacienda Federal	■	■	■	■	■	■	
Trazados de justicia del estado	■	■	■	■	■	■	
Trazados de justicia federal	■	■	■	■	■	■	
Ministerio público estatal	■	■	■	■	■	■	
Ministerio público federal	■	■	■	■	■	■	
Asignados civiles	■	■	■	■	■	■	
Asignados penales	■	■	■	■	■	■	
Procedorio	■	■	■	■	■	■	
Identificación de inmigrantes	■	■	■	■	■	■	
Procedo legislativo estatal	■	■	■	■	■	■	
Autocana o garita	■	■	■	■	■	■	
Administración pública	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
Subsistema	Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
Deporte	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
Servicios urbanos	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶

Observaciones: ● Interactiva ■ Integrable en la zona involucrada ▲ incompatible

FALLA DE ORIGEN

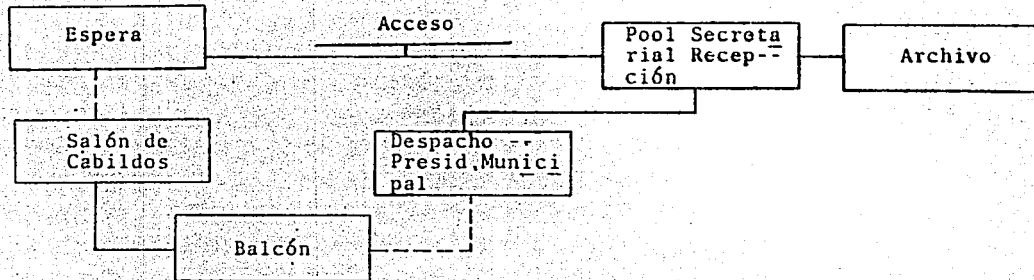


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

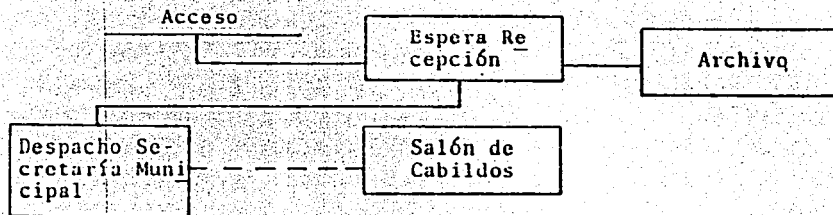




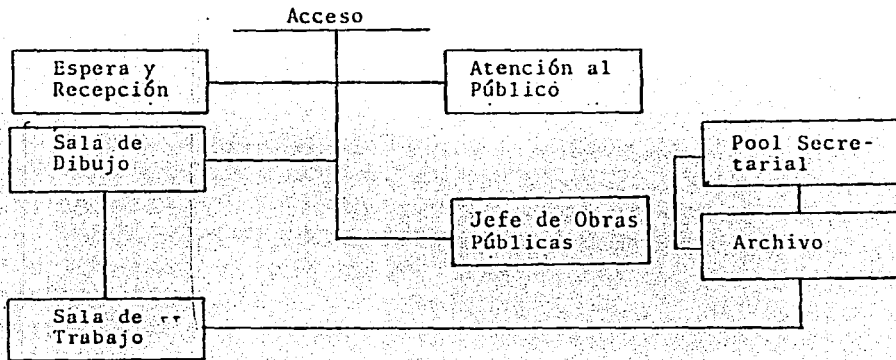
PRESIDENCIA MUNICIPAL



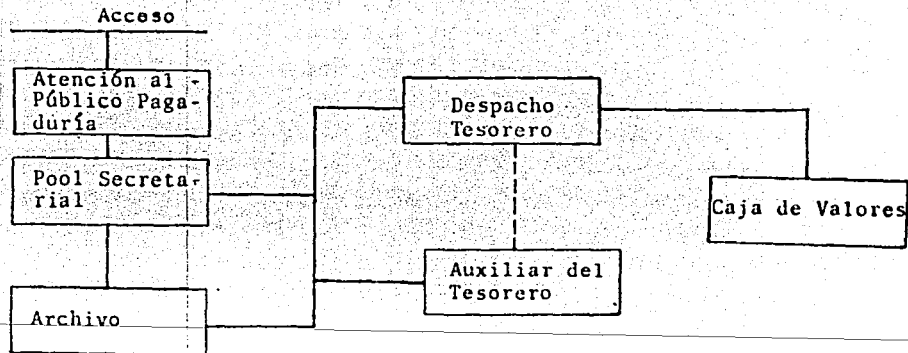
SECRETARIA MUNICIPAL



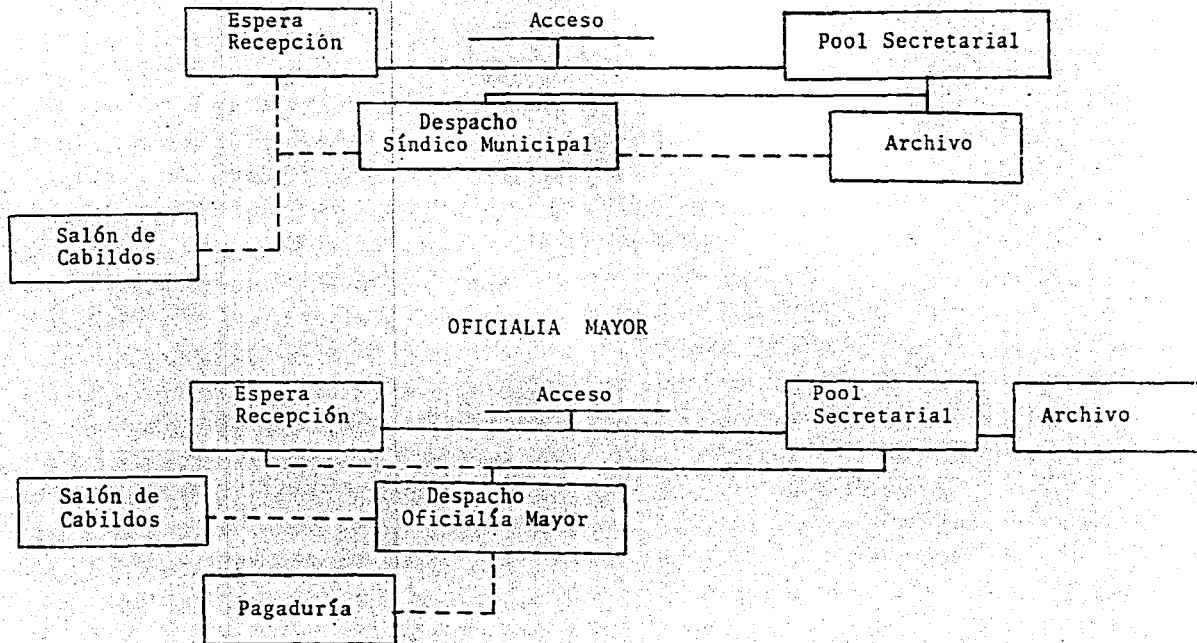
# OBRAS PUBLICAS



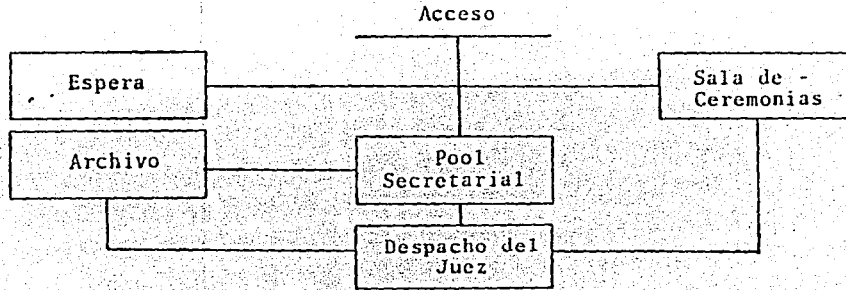
# T E S O R E R I A



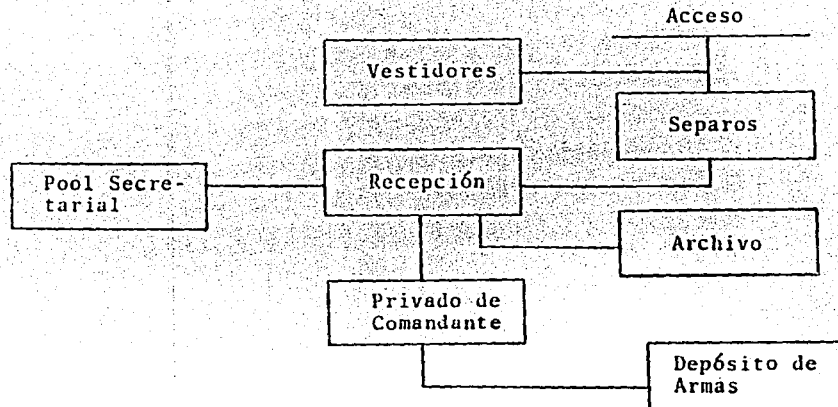
SINDICATURA



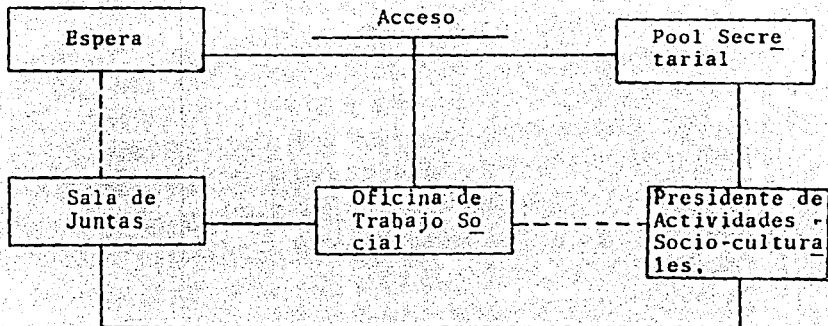
REGISTRO CIVIL



SEGURIDAD SOCIAL



ACTIVIDADES SOCIALES



## PROGRAMA DE NECESIDADES.

Relación Función-Espacio.

Presidente Municipal:

### **Función:**

Funcionario público electo por voto popular y directo que ejecuta las disposiciones y acuerdos del H. Ayuntamiento y tiene su representación legal y administrativa.

Espacio Físico.

- ◆ Privado del presidente municipal c/baño.
- ◆ Salón de cabildos.
- ◆ Balcón presidencial.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Archivo.
- ◆ Sala de espera.

### **Sindico Municipal.**

Esa la autoridad municipal electa por votación popular y a su cargo se encuentra el cuidado de los intereses municipales. Además tiene a su cargo los asuntos jurídicos del municipio y controlar los asuntos de la hacienda pública.

### **Espacios Físicos.**

- ◆ Despacho del Sindico.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Archivo.
- ◆ Sala de espera.

### **Secretario de Ayuntamiento.**

Este funcionario es el encargado de convocar a los miembros del ayuntamiento a la secciones de Cabildo y levantar actas correspondientes. Informa al presidente municipal sobre los asuntos pendientes y de su seguimiento; maneja y actualiza el archivo general del municipio. Recibe, controla y tramita la correspondencia oficial del ayuntamiento.

## **Espacios Físicos.**

- ◆ Oficina del secretario.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Archivo del área
- ◆ Archivo general del municipio.

## **Oficial Mayor .**

El encargado de este puesto cumplirá con las funciones que establezca la ley orgánica municipal, bando de policía, buen gobierno y demás reglamentos.

También proporcionará los recursos humanos y materiales necesarios para el buen desempeño de las diferentes áreas del ayuntamiento .

Por otro lado, controla el almacenamiento e inventarios de todos los bienes, muebles e inmuebles; así como supervisar el mantenimiento y limpieza de edificios e instalaciones.

## **Espacios Físicos.**

- ◆ Oficina del Oficial Mayor.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Espera y recepción.
- ◆ Archivo.
- ◆ Almacen y talleres.

## **Encargado de Desarrollo Urbano y Ecología.**

Interviene en la formulación y ejecución del plan estratégico de desarrollo del municipio; además tiene a su cargo el proceso de regularización de la tierra urbana.

Otra función de este servidor público, es la realización de obras públicas, así como la dotación de servicios requeridos en el municipio.

## **Espacios Físicos.**

- ◆ Oficina del encargado de desarrollo urbano.
- ◆ Archivo catastral.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Espera y recepción.
- ◆ Salas de trabajo y dibujo.

## **Tesorero Municipal.**

Entre las funciones destacan:

Control de la hacienda municipal, elaborar el proyecto anual de la ley de ingresos municipales, mejorar la eficiencia en la captación de ingresos. Cobrar los impuestos, derechos y aprovechamientos municipales; mensualmente hacer el corte de caja y recuenta existente de recursos económicos.

## **Espacios Físicos.**

- ◆ Oficina del tesorero.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Archivo.
- ◆ Area de cajas.
- ◆ Pagaduría.



## **Encargado de Seguridad Pública.**

Es obligación de este funcionario, mantener la seguridad y orden público; turnar al ministerio público los asuntos que lo ameritan.

Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de tránsito, además de proporcionar el apoyo a la ciudadanía en caso de siniestros .

### **Espacios Físicos.**

- ◆ Oficina del encargado de seguridad pública.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Espera y recepción.
- ◆ Depósitos de armas.
- ◆ Sala de descanso.

## **Director del Registro Civil.**

El encargado del registro civil tiene bajo su responsabilidad, el registro de la población tanto en lo que se refiere a nacimientos como uniones matrimoniales, es decir, todo lo que en el carácter de los civil con la población tiene que ver el control estatal.

### **Espacios Físicos.**

- ◆ Oficina del juez de registro civil.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Espera y recepción.
- ◆ Salón de actos.

## PROGRAMAS DE REQUERIMIENTOS.

### **Presidente Municipal.**

- ◆ Oficina del presidente municipal.
- ◆ Espera y recepcion.
- ◆ Archivo.
- ◆ Sal6n de cabildos.
- ◆ Balc6n.
- ◆ Ba6o privado.
- ◆ Pool secretarial.

### **Secretaria Municipal.**

- ◆ Oficina del secretario.
- ◆ Sala de espera.
- ◆ Archivo.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Archivo general.

### **Sindicatura.**

- ◆ Oficina del sindico.
- ◆ Sala de espera y recepci6n.
- ◆ Archivo.
- ◆ Pool de secretarial.

### **Oficialia Mayor.**

- ◆ Oficina del oficial mayor.
- ◆ Sala de espera y recepci6n.
- ◆ Archivo.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Area de atenci6n al p6blico.

### **Tesoreria.**

- ◆ Oficina del tesorero.
- ◆ Pool secretarial .
- ◆ Area de cajas.
- ◆ Pagaduria (6rea p6blica).

### **Obras Publicas.**

- ◆ Oficina del jefe de desarrollo urbano.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Archivo catastral.
- ◆ Sala de espera.
- ◆ Area de atenci6n al p6blico.
- ◆ Sala de trabajo y dibujo.

### **Seguridad P6blica.**

- ◆ Oficina del encargado de seguridad p6blica.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Ba6os vestidores para oficiales.
- ◆ Deposito de armas.
- ◆ Sala de espera.
- ◆ Area de atenci6n al p6blico.

### **Registro Civil.**

- ◆ Oficina del juez.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Archivo.
- ◆ Sal6n de actos.
- ◆ Sala de espera y recepci6n.
- ◆ Area de atenci6n al p6blico.

## **Actividades Socio culturales.**

- ◆ Oficina del jefe de departamento.
- ◆ Archivo.
- ◆ Sala de juntas.
- ◆ Pool secretarial.
- ◆ Sala de espera y recepción.

## **Almacén.**

- ◆ Area de bodegas y almacenaje.
- ◆ Patio de maniobras.

## **Núcleo de Baños.**

- ◆ Baños empleados, hombres y mujeres.
- ◆ Baños para el público, hombres y mujeres.

## **Plaza Cívica.**

Estacionamiento.

- ◆ 150 cajones de estacionamiento.

## **Ministerio Público.**

- ◆ Oficina del agente del ministerio público.
- ◆ Area de atención al público.
- ◆ Averiguaciones previas.
- ◆ Area de guardia y descanso.
- ◆ Sala de detención.- sepáros.
- ◆ Servicio médico legista forense.
- ◆ Servicios sanitarios.
- ◆ Plaza de acceso independiente.

## **8. EL PROYECTO ARQUITECTONICO**

## ANALISIS DE SITIO Y TERRENO.

El terreno propuesto se localiza en el área que conforman la serie de manzanas; ubicadas entre la zona habitacional y el futuro parque industrial.

Como mencionamos anteriormente en el plan estratégico municipal se prevee la construcción de la unidad deportiva de Polotitlán. Misma que se desarrollará sobre la manzana que conforman las calles de: Nicolás Bravo al Oriente, calle s/n nombre al Poniente y la Avenida aún sin definir al Sur, dejando libre el predio que actualmente tiene por uso dos campos de football del pueblo.

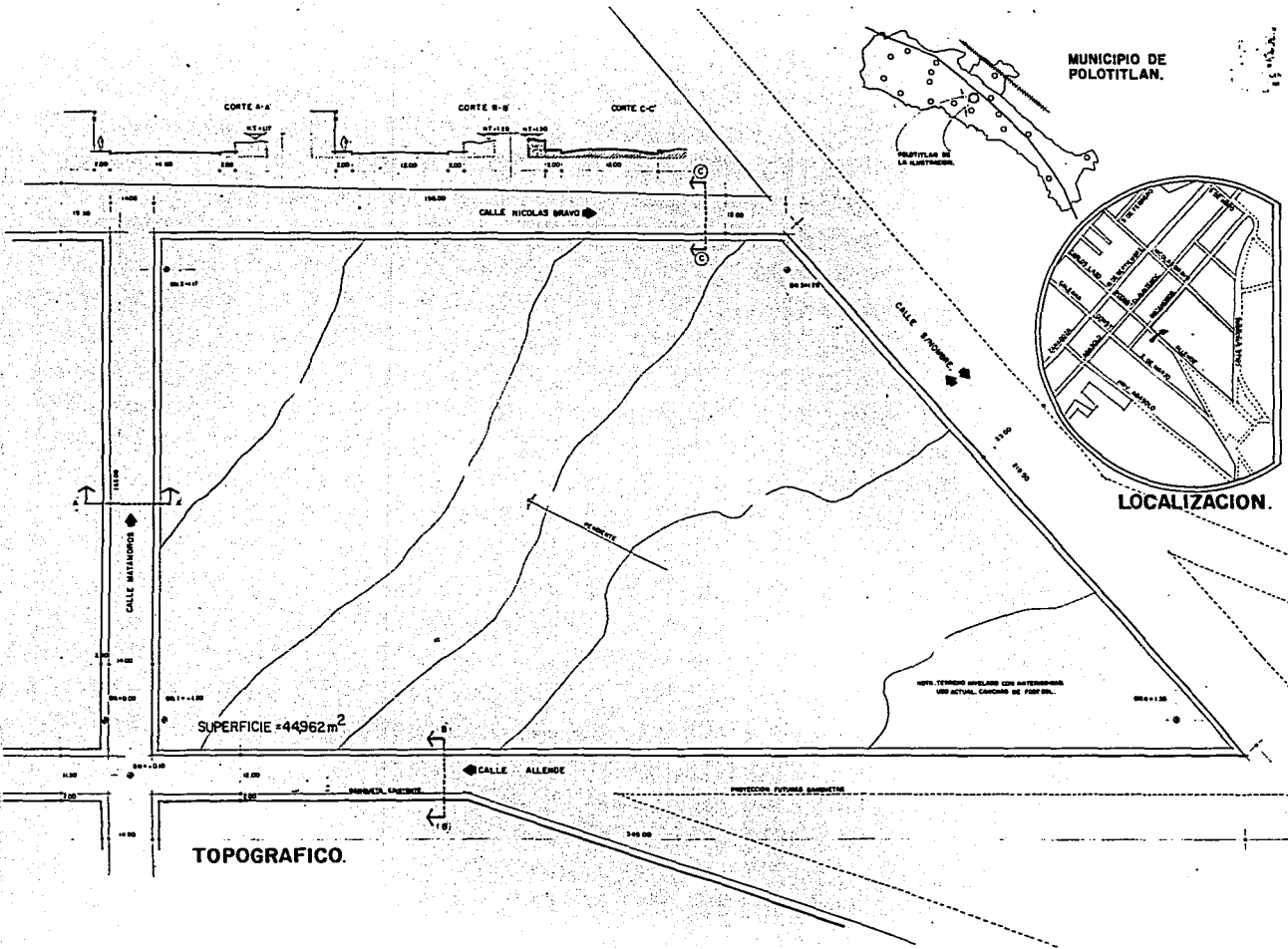
Terreno plano de aproximadamente 4 hectáreas de superficie formada por las calles que lo colinda: Al Noreste con la Calle Allende, al Oeste con la calle de Matamoros, al Suroeste con la Calle de Nicolás Bravo, al Sureste con la Av. aún sin definir que separará la zona habitacional del parque industrial.

### **LAS CARACTERISTICAS FISICAS SON:**

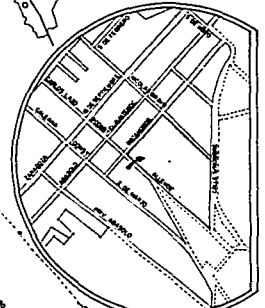
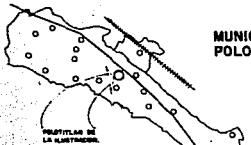
1. Terreno nivelado con anterioridad debido a su uso actual de campos de football.
2. Se encuentra a 1.20 mts. sobre el nivel del arroyo de las avenidas que lo conforman.
3. Posee poca vegetación, básicamente árboles de 10 años de edad.
4. Casi nula la existencia de pasto.
5. Terreno tepetatoso.

### **SERVICIOS BASICOS:**

1. Drenaje sobre las calles de Matamoros, Allende, Nicolás Bravo.
2. Agua potable sobre calle Allende.
3. Energía eléctrica sobre calles: Matamoros, Allende y Nicolás Bravo.



MUNICIPIO DE POLOTITLAN.



ESCALA 1:500

NOTA

**MUNICIPAL** MODULAR  
**EN** POLOTITLAN ESTADO DE MEXICO  
**TESIS** PROFESIONAL

JORGE FRANCISCO SCHEMKAT DE ELIAS

TOPOGRAFICO

T-1

PROFESIONAL

TOPOGRAFICO.

FALLA DE ORIGEN

VISTA-1  
AL FONDO CALLE ALLENDE.



VISTA-2  
AL FONDO CALLE MATAMOROS.





VISTA-3  
AL FONDO LA CALLE NICOLAS  
BRAVO.

VISTA-4  
AL FONDO LA ESQUINA DE LAS  
CALLES NICOLAS BRAVO Y AV.  
SIN NOMBRE.



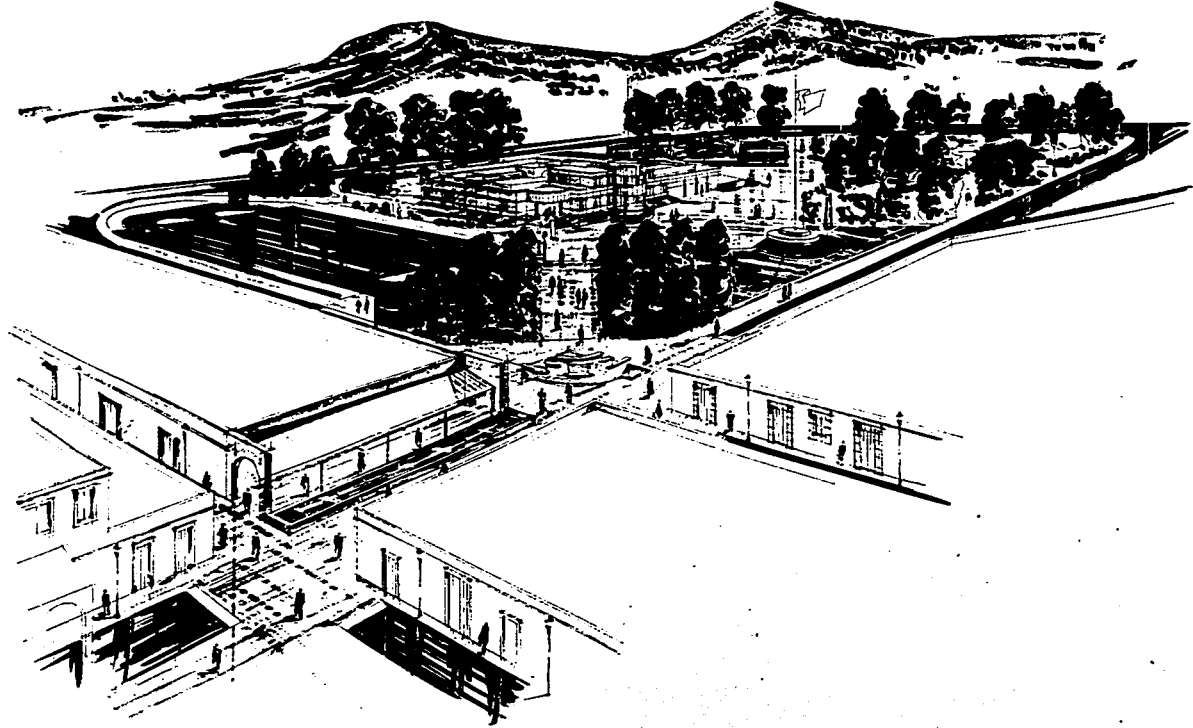


## LA PROPUESTA URBANA.

Esta consiste en integrar la jerarquía del inmueble proyectado a la antigua plaza que conforma la tradicional área central del pueblo.

Para lograr este objetivo es necesario:

1. Demoler las actuales instalaciones del palacio municipal logrando así un espacio que proponemos se convierta en una plaza con pequeños restaurantes del comercio típico de las mismas características de la existente en torno a la Plaza Constitución
2. De igual forma se proyectan una serie de fuentes que sirvan de remate visual para los transeúntes provenientes de la plaza. La creación de un parque al costado del nuevo palacio, surge con la intención de generar un colchón de área verde entre el parque industrial y la zona habitacional, así como una ampliación de la Plaza Constitución.
3. Se propone la reducción de la velocidad vehicular a través de vibradores en las calles y elevando el nivel del arroyo vehicular al de la Plaza, concediendo así la preferencia al peatón y no a los vehículos. De igual forma las fuentes sirven de límite entre el área vehicular y peatonal.
4. Las banquetas de las calles que circundan el predio, han sido provistas de dimensiones que permitirán demoliciones parciales en caso de que el arroyo vehicular demandara un crecimiento futuro
5. El proyecto conserva parte de la elevación del terreno, con el fin de lograr jerarquía en torno al carácter del inmueble y evitar el ceso de demoliciones para futuros crecimientos vehiculares o de cualquier otro tipo, protegiendo así la integridad del proyecto.
6. La existencia de un acueducto, que limita la zona del parque del área cívica del proyecto.



PERSPECTIVA.

API

ALVARO

ESCALA: 1/2500

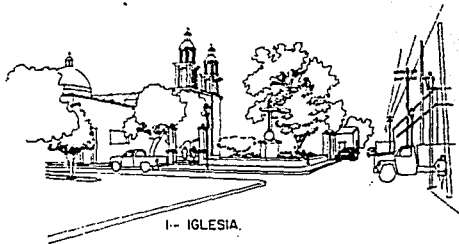
PALACIO MUNICIPAL EN POLOKITLAN ESTADO DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

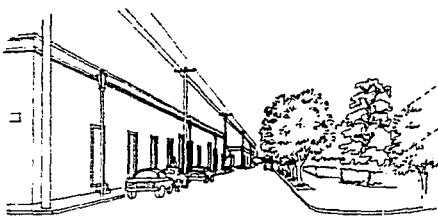
JORGE FRANCISCO SCHIETEKAT DE ELIAS



1955



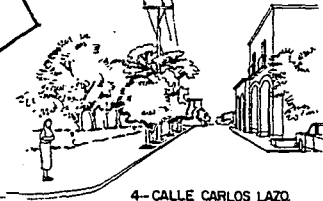
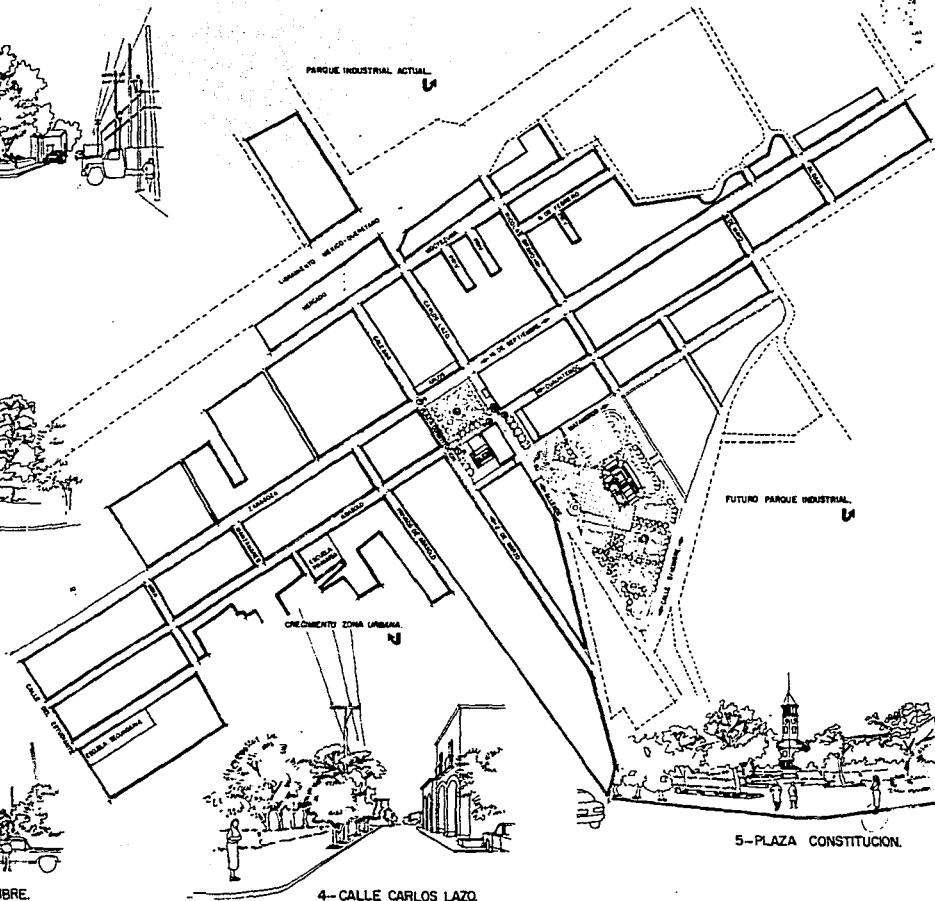
1- IGLESIA.



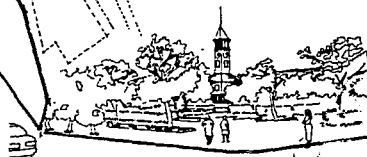
2-CALLE ABASOLO.



3- AV. 16 DE SEPTIEMBRE.



4- CALLE CARLOS LAZO.

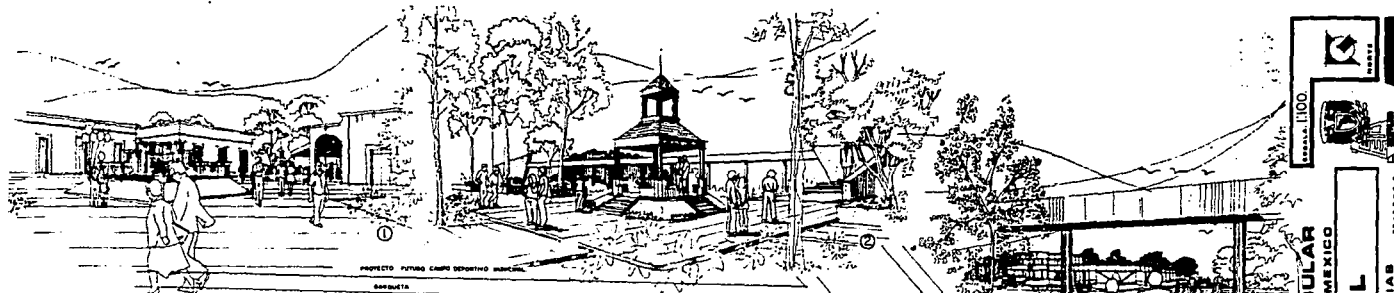


5- PLAZA CONSTITUCION.

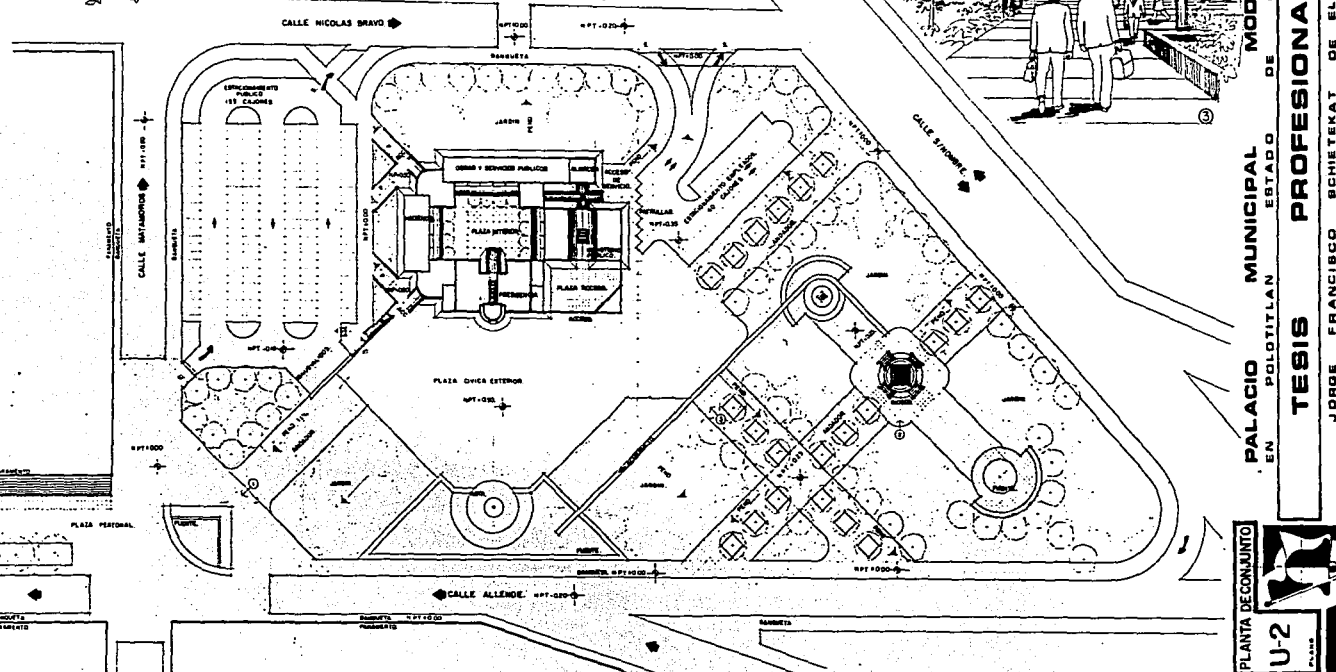
**PROPUESTA URBANA**  
**U-1**  
**CLAS. URBANA**

**PARQUE INDUSTRIAL VARIABLE.**  
**ESTADO DE MEXICO**  
**MEXICO**

**PALACIO MUNICIPAL EN POLOTILIAN**  
**ESTADO DE MEXICO**  
**TESIS PROFESIONAL**  
**JORGE FRANCISCO SCHIETEKAT DE ELIAS**

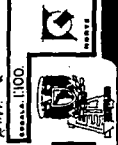


PROYECTO FUTURO CAMPO DEPORTIVO MUNICIPAL  
BARRIETA

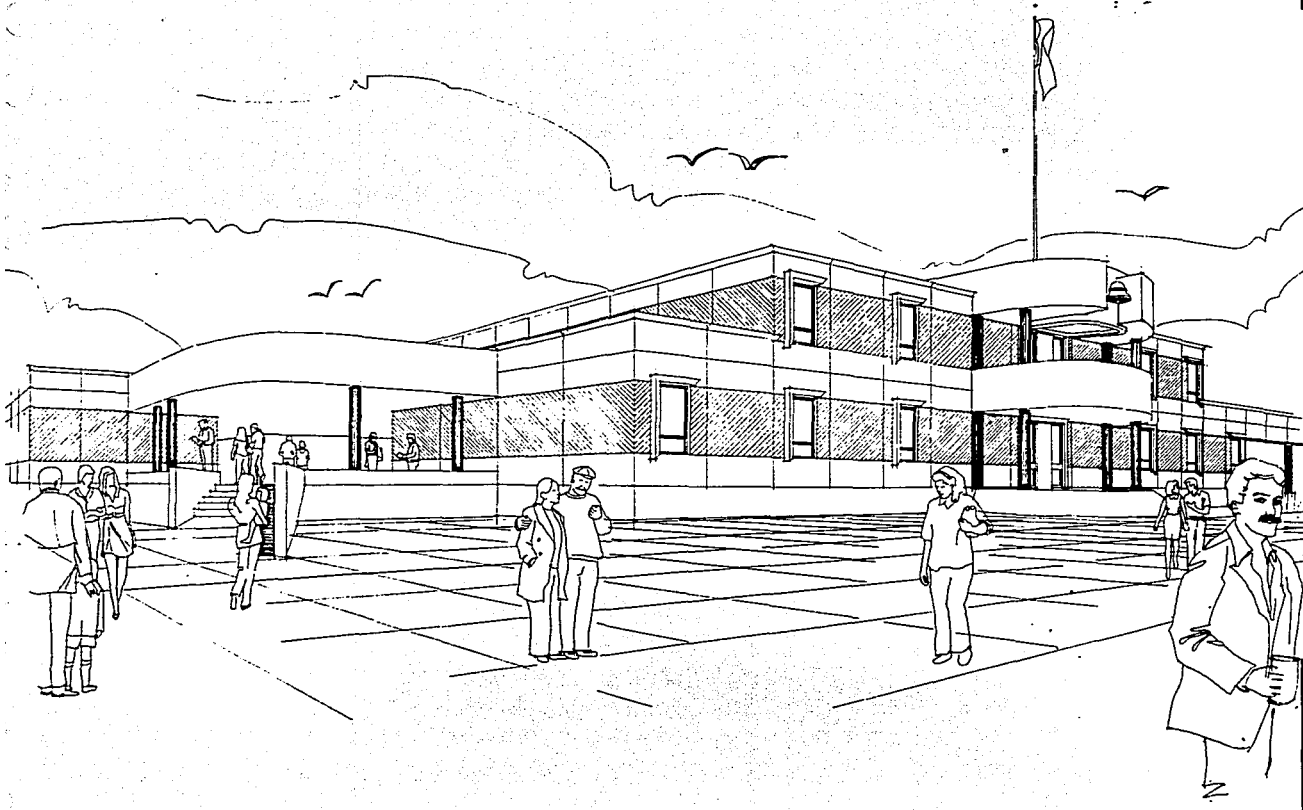


PLANTA DE CONJUNTO  
U-2  
PLANOS

PALACIO MUNICIPAL EN POLOTTILAN ESTADO DE MEXICO  
TESIS PROFESIONAL  
JORGE FRANCISCO SCHIETEKAT DE ELIAS



FALLA DE ORIGEN



ESCALA: 3/100



PALACIO MUNICIPAL EN COLOTLILAN ESTADO DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

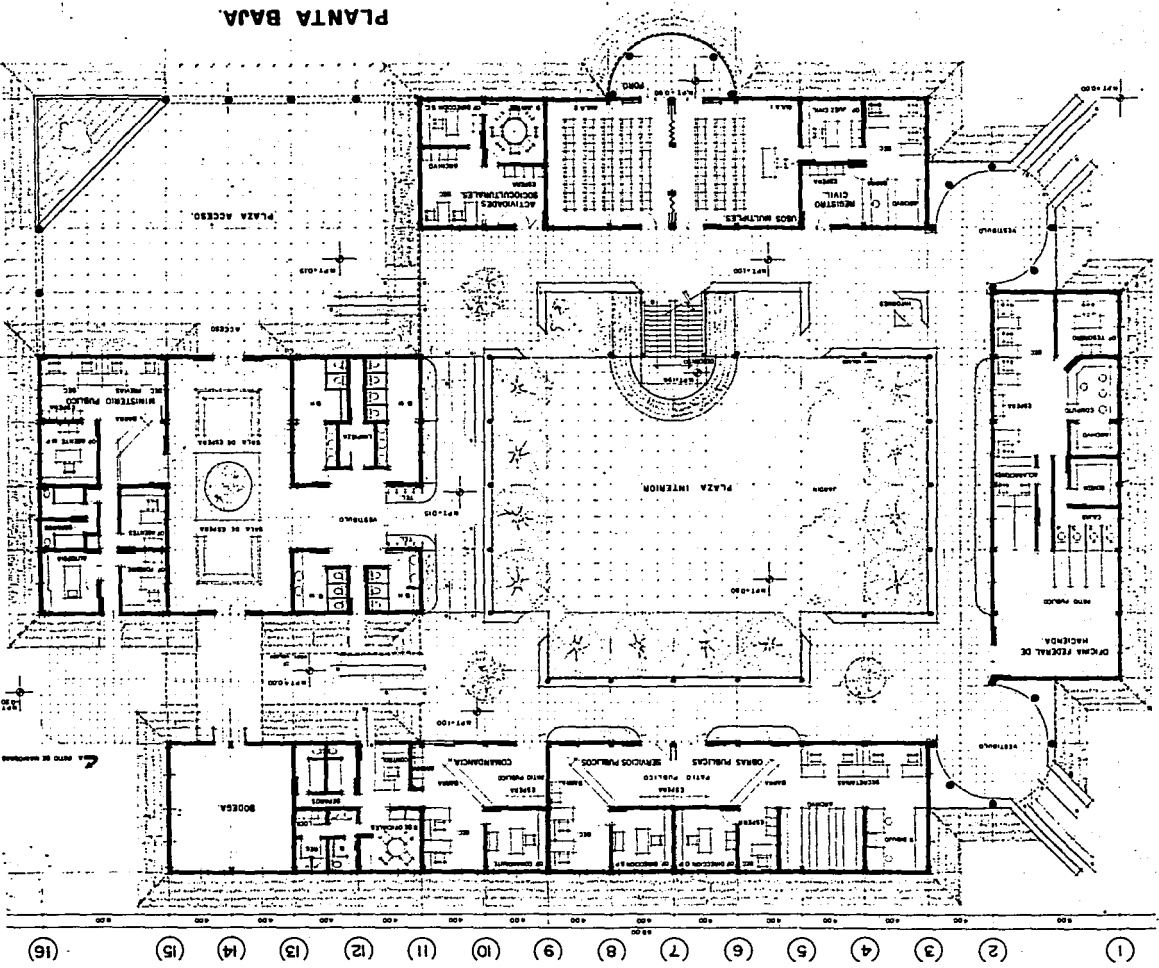
JORGE FRANCISCO SCHIETEKAT DE ELIAS

PERSPECTIVA.

AP.2



A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K



PLANTA BAJA

A-1

PLANTA BAJA

PALACIO MUNICIPAL MODULAR DE MEXICO

EN POLIOTITLAN ESTADO DE MEXICO

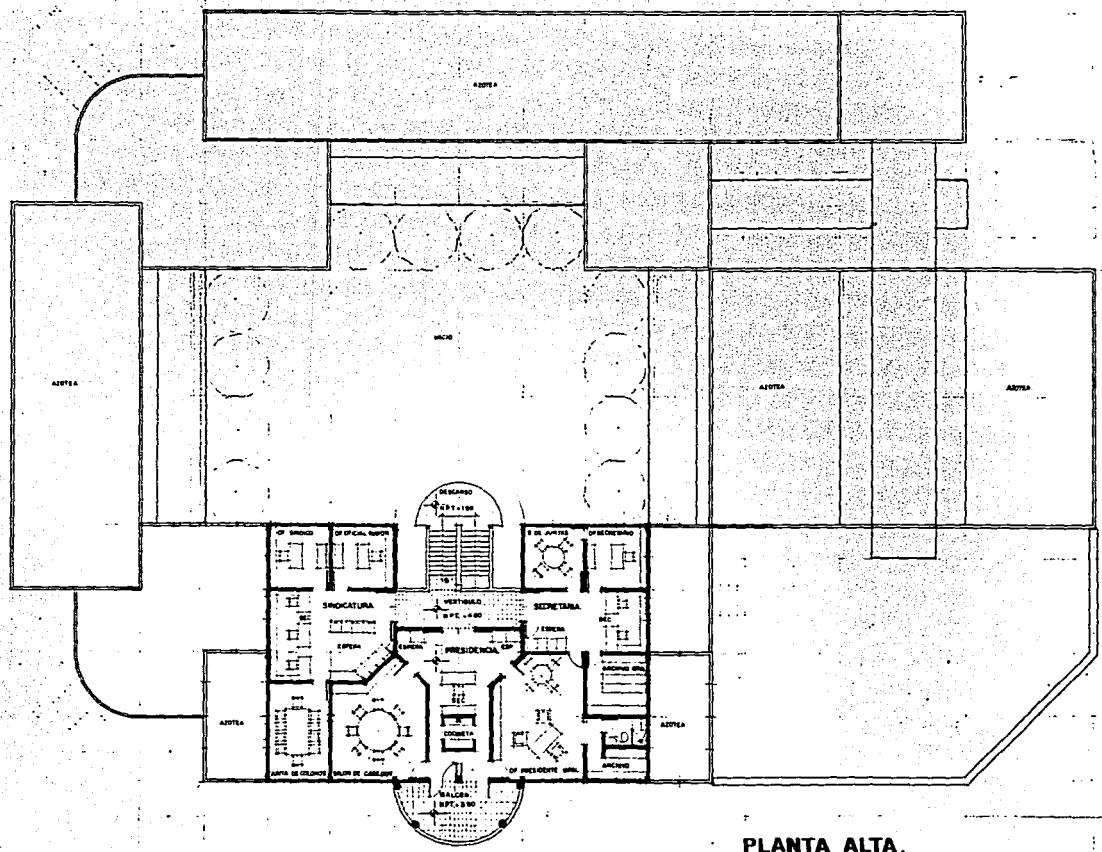
TESIS PROFESIONAL

JORGE FRANCISCO RICHIEKAT DE ELIAS

ESCALA 1:100

A  
B  
C  
D  
E

4 5 6 7 8 9 10



PLANTA ALTA.

PLANTA ALTA

A2

PALACIO MUNICIPAL EN COLOTITLAN ESTADO DE MEXICO

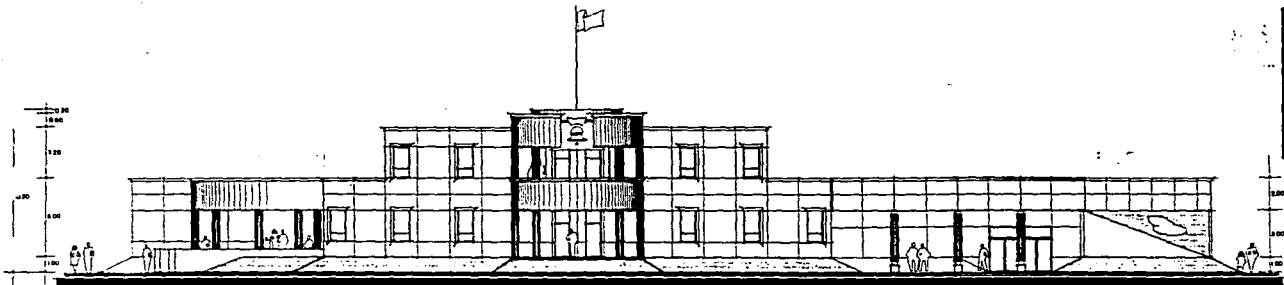
MODULAR DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

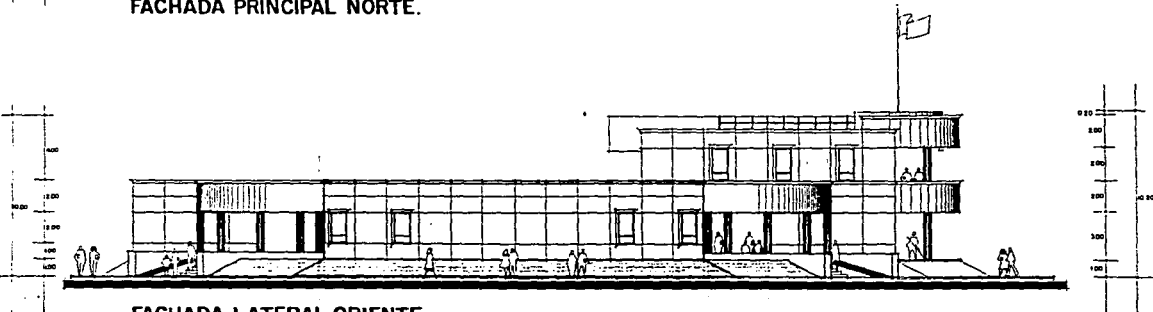
JORGE FRANCISCO SCHIETEKAT DE ELIAS

100

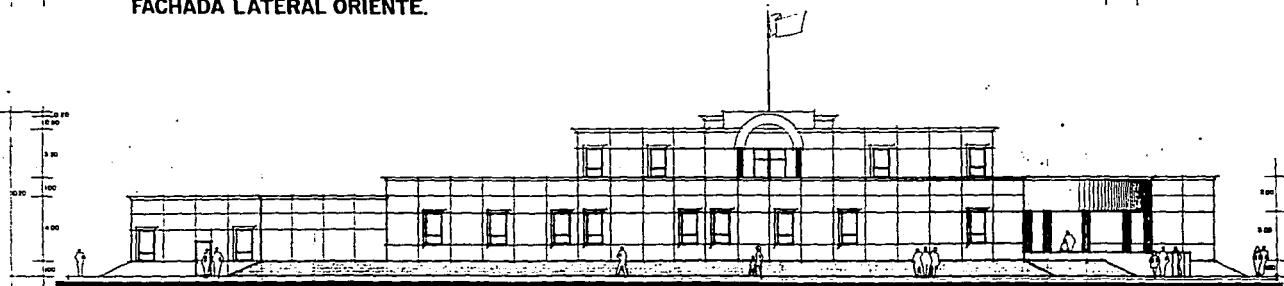
FALLA DE ORIGEN



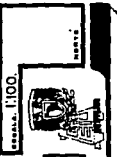
FACHADA PRINCIPAL NORTE.



FACHADA LATERAL ORIENTE.



FACHADA POSTERIOR SUR.



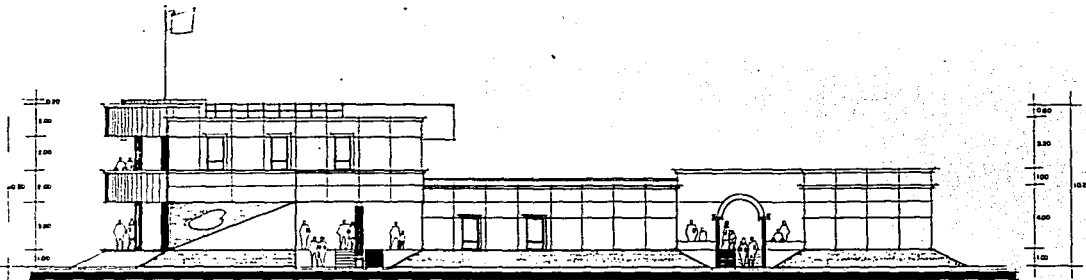
PALACIO MUNICIPAL EN POLDITILAN ESTADO DE MEXICO  
**TESIS PROFESIONAL**  
 JORGE FRANCISCO SCHIETEKAT DE ELIAS



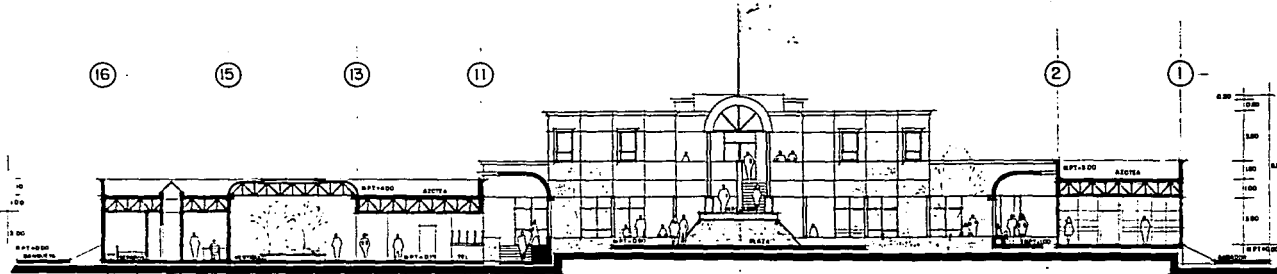
A-3

FALLA DE ORIGEN

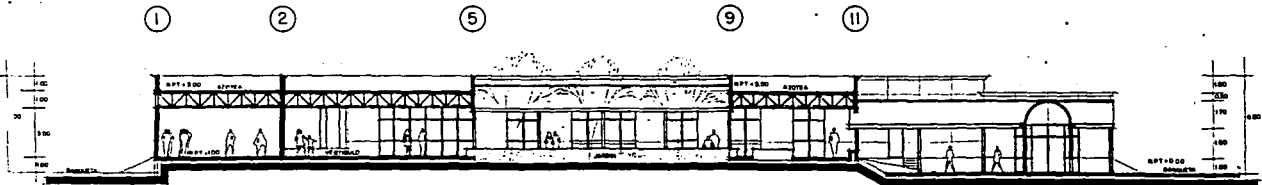




FACHADA LATERAL. PONIENTE.



CORTE LONGITUDINAL. A-A.



CORTE TRANSVERSAL. B-B

ESCALA: 1:100.  
 PALACIO MUNICIPAL EN POLCOITILAN ESTADO DE MEXICO  
 TESIS PROFESIONAL  
 JORGE FRANCISCO SCHIEKAT DE ELIAS  
 FACHADAS Y CORTES  
 A-4  
 ESCALA: 1:100

FALLA DE ORIGEN

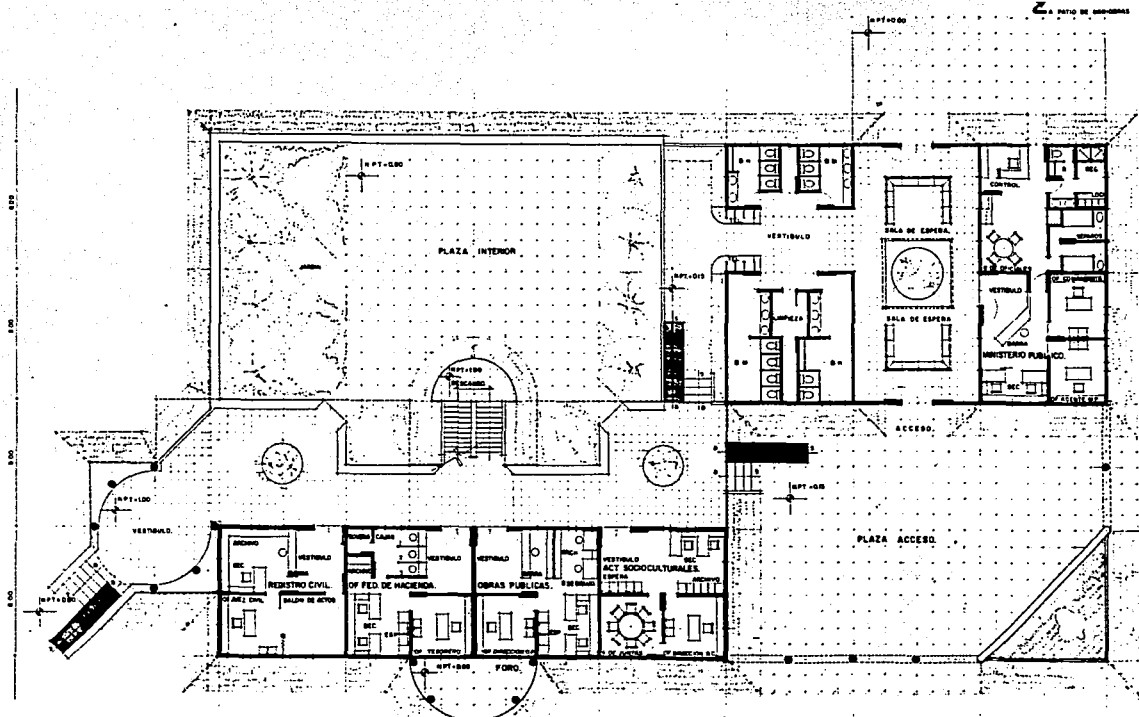
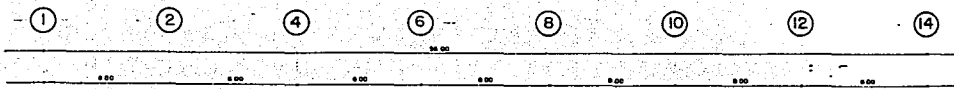
(H)

(F)

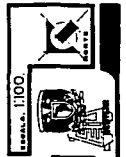
(D)

(B)

(A)



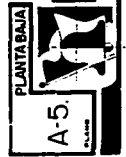
PLANTA BAJA 1a ETAPA.



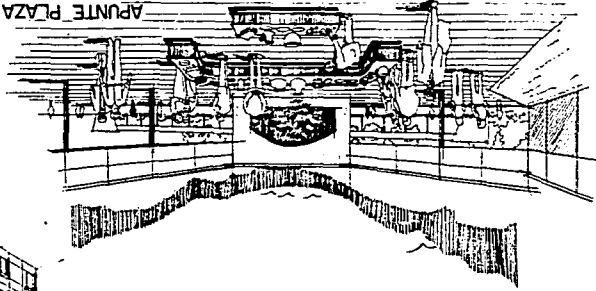
**PALACIO MUNICIPAL EN POLXITILAN ESTADO DE MEXICO**

**TESIS PROFESIONAL**

JORGE FRANCISCO SCHIETEKAT DE ELIAS

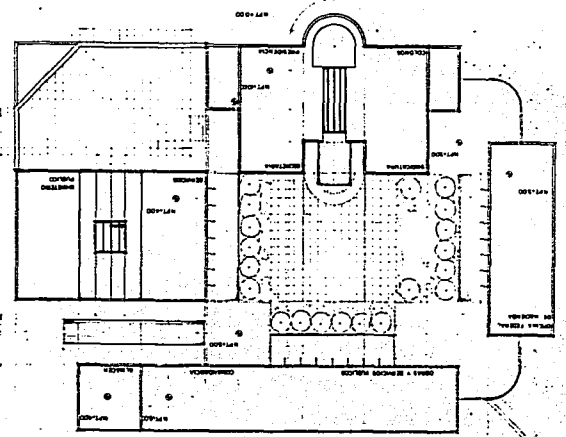


FALLA DE ORIGEN

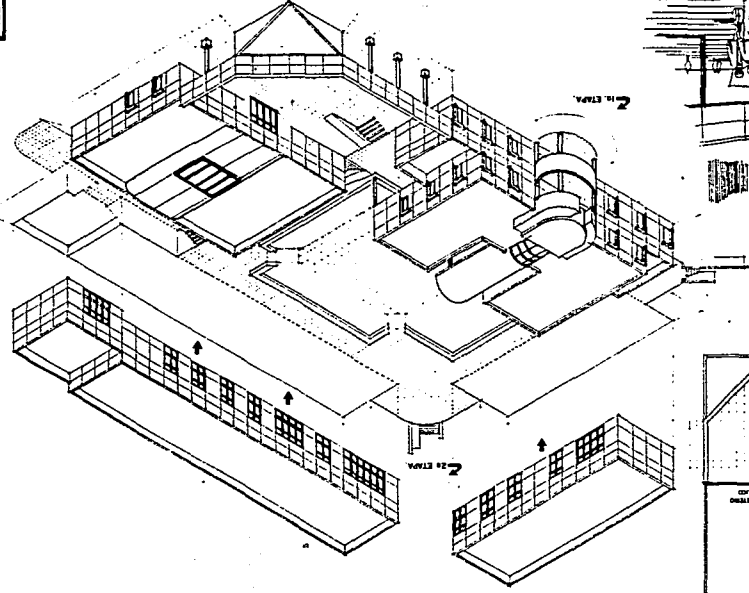


APUNTE PLAZA DE ACCESO

PLANTA DE CONJUNTO



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧
- ⑨
- ⑩
- ⑪
- ⑫
- ⑬
- ⑭
- ⑮
- ⑯



ISOMETRICO DEL CONJUNTO

CONJUNTO ISOMETRICO

A-6

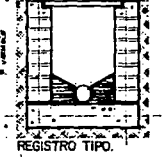
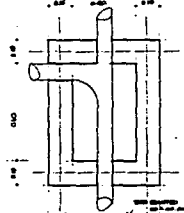
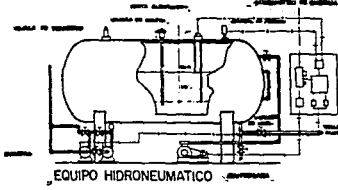
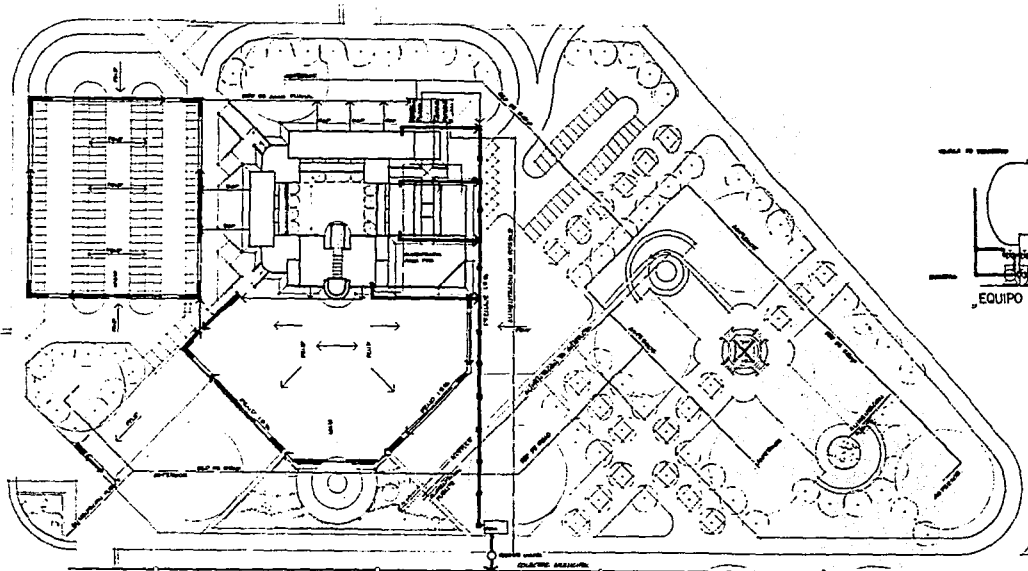
PALACIO MUNICIPAL EN BOLOTITLAN ESTADO DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

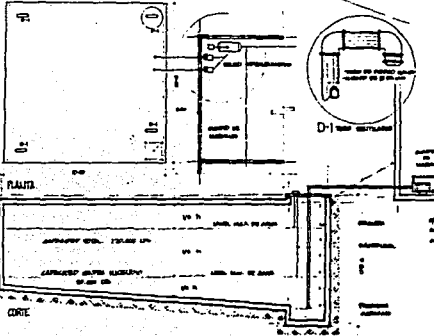
JORGE FRANCISCO SCHIETSKAT DE ELIAS

AGOSTO 1960

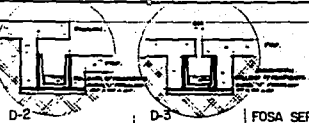
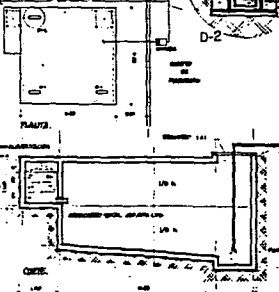
## **9. LAS INSTALACIONES**



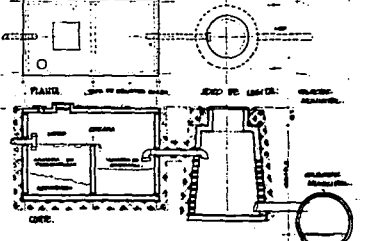
INSTALACION HIDROSANITARIA DE CONJUNTO.  
CISTERNA DE AGUA POTABLE.



CISTERNA PLUVIAL



FOSA SEPTICA



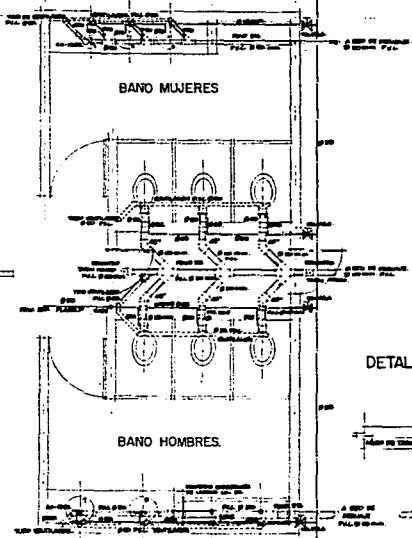
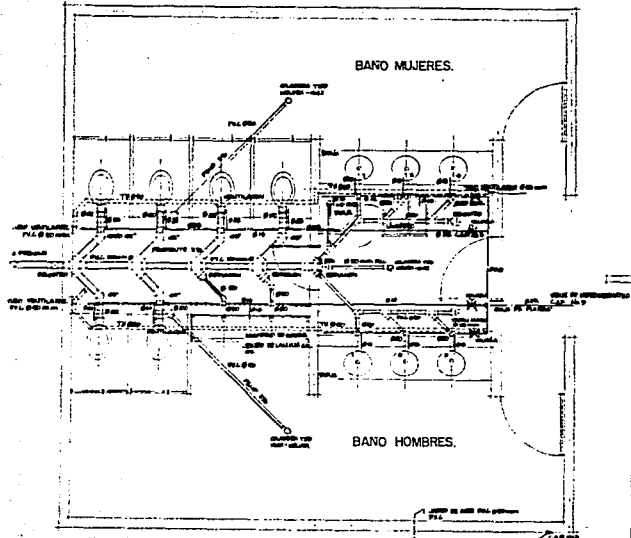
ESTADO: LISO-1100/VAR  
 ESCALA: 1:50  
 PROYECTO: 11

**PALACIO MUNICIPAL EN POLOTLILAN ESTADO DE MEXICO**  
**TESIS PROFESIONAL**  
 JORGE FRANCISCO SCHIETKAT DE ELIAS

HIDROSANTARIO  
**HSI**  
 HERRERA

FALLA DE ORIGEN



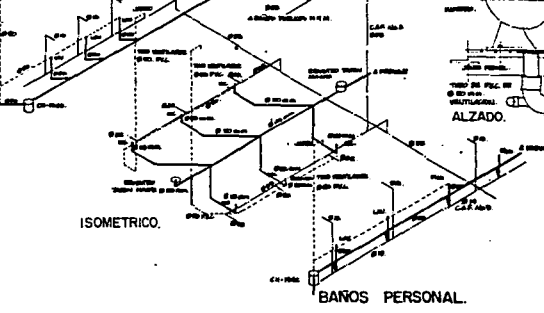
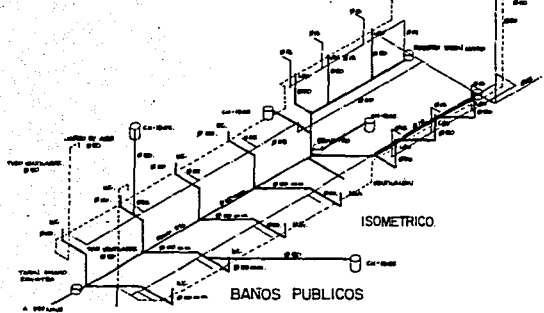


**SIMBOLOGIA**

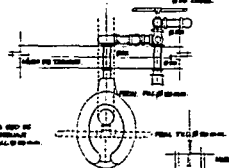
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 1/2"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 3/4"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 1"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 1 1/2"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 2"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 3"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 4"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 6"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 8"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 10"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 12"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 14"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 16"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 18"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 20"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 22"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 24"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 26"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 28"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 30"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 32"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 34"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 36"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 38"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 40"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 42"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 44"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 46"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 48"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 50"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 52"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 54"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 56"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 58"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 60"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 62"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 64"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 66"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 68"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 70"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 72"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 74"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 76"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 78"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 80"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 82"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 84"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 86"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 88"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 90"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 92"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 94"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 96"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 98"
[Symbol]	Tipos de tuberías de PVC de 100"

INSTALACION HIDRO SANITARIA.  
BAÑOS PUBLICOS ESC:1:25

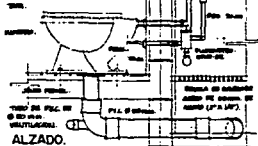
BAÑOS PERSONAL ESC:1:25



DETALLE FLUXOMETRO.



PLANTA.



NOTA: LA INSTALACION DEBEN DE  
SER HECHAS EN UNO DE LOS  
LUGARES QUE SE INDICAN EN  
ESTE PLANO PARA QUE  
NO HAYAN PROBLEMAS EN EL  
SERVICIO.

ESCALA: 1:25

**MEXICO**

**ESTADO DE MEXICO**

**MUNICIPALIDAD DE POLIQUILAN**

**PALACIO MUNICIPAL**

**TESIS PROFESIONAL**

**JORGE FRANCISCO BENAVENTAT DE ELIAS**

**HIDRO-SANITARIO**

**ISH3**

FALLA DE ORIGEN

# INSTALACION HIDRAULICA. MEMORIA.

SE HA PROYECTADO DOTAR DE INSTALACIONES HIDRAULICAS AL CONJUNTO MUNICIPAL DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.

DOTACION:

20 LTS. EMPLEADO/DIA.

POBLACION:

200 EMPLEADOS/DIA

(PARA EFECTO DE SERVICIO PUBLICO SE DUPLICA LA DOTACION DE LA OFICINA).

1. LITROS. - DIA.

$$400 \times 20 = 8000 \text{ LTS/DIA.}$$

2. GASTO MEDIO.

$$Q_{Md} = (\text{VOL. LTS/DIA} / \text{No SEQ/DIA}).$$

$$Q_{Md} = 8000 / 86,400 = 0.0925 \text{ LTS/SEQ.}$$

3. GASTO MAXIMO DIARIO.

$$Q_{td} = Q_{Md} \times 1.2 = 0.0925 \times 1.2 = 0.11 \text{ LTS/SEQ.}$$



#### 4. GASTO HORARIO

$$Q + H = Q + d \times 1.5 =$$

$$0.11 \times 1.5 = 0.16 \text{ LTS/SEG.}$$

#### 5. CONSUMO MAXIMO PROMEDIO/DIA.

$$C + P = Q + H \times N_{\text{O}} \text{ SEG/DIA.}$$

$$0.16 \times 86,400 = 13,824 \text{ LTS. DIA.}$$

#### 6. VOLUMEN REQUERIDO.

$$V_R = C + P + \text{RESERVA} - (50\%) =$$

$$13,824 \times 1.5 = 20,736 \text{ LTS/DIA.}$$

#### 7. VOLUMEN TOTAL

$$V_T = V_R + \text{TOMA DE BOMBAS (50\%).}$$

$$V_T = 20,736 \times 1.5 = 31,104 \text{ LTS/DIA} = 31,104.$$

#### 8. CALCULO DE DIAMETROS

$$\text{DISTANCIA MAXIMA.} = 75.00 \text{ MTS.}$$

$$\text{VELOCIDAD.} = 1.5 \text{ MTS/SEG.}$$

GASTO.

$$20,736 / 86,400 = 0.24.$$

#### 9. OBTENCION DE DIAMETROS POR EL METODO DE HUNTER.

## CALCULO DE CISTERNA.

PARA EL CALCULO DE CISTERNA SE TOMARON EN CUENTA LOS RENDIDOS DE ROTACION SIGUIENTE:

ROTACION:  
20 LTS. EMPLEADO/DIA.  
20 LTS. VISITANTE/DIA.  
5 LTS. JARDINES Y PARQUES /M<sup>2</sup>/DIA.

RONDE:  
PUBLICO Y EMPLEADOS =  $20.750 \times 1.5 = 31.125$  LTS./DIA  $\approx$  31.10 M<sup>3</sup>.  
JARDINES Y PARQUES =  $5 \times 13750 = 68.750$  LTS./DIA  $\approx$  68.75 M<sup>3</sup>.

---

99.85 M<sup>3</sup>.

ROTACION CONTRA INCENDIO = 20,000 LTS  $\approx$

---

20,00 M<sup>3</sup>.  
119.85 M<sup>3</sup>.

CAPACIDAD PROPUESTA PARA AMPLIACION DE LA FUTURA DEMANDA.

$$119.85 \times 1.5 = 178.5 \text{ M}^3.$$

DIMENSIONES:  $10.00 \times 10.00 \times 2.5 = 250 \text{ M}^3$  DE CAPACIDAD.



# INSTALACION ELECTRICA.

## MEMORIA.

PARA EFECTO DEL CALCULO DEL CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA SE TOMA UN MODULO DE 8.00 X 8.00 = 64.00 M<sup>2</sup> MISMO QUE SE REPITE 24 VECES CON EL MISMO DISEÑO Y DISTRIBUCION DE LAMPARAS.

$$CLE = \frac{NI \times S}{CU \times FM}$$

DONDE: CLE = CANTIDAD DE LUMENES A EMITIR.

NI = NIVEL DE ILUMINACION.

CU = COEFICIENTE DE UTILIZACION.

S = SUPERFICIE.

FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO.

## TIPO DE LUMINARIA.

MODELO CON REJILLA DIFUSORA DE PLASTICO DE 45° c/2 TUBOS DE 40 WATTS. S/O. FLOURESCENTE.

2 X 40 W = 80 WATTS + 20 WATTS. (BALASTRA). = 100 WATTS.

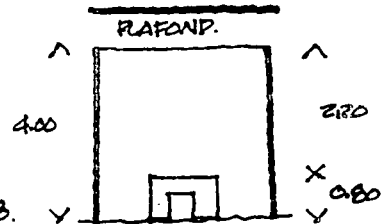
DATA: 1 TUBO DE 40 WATTS NOS DA 3,100 LUMENES.

## INDICE DEL CUARTO

PARA ALUMBRADO DIRECTO E ILUMINACION DIRECTA.

$$IC = \left( \frac{LXA}{N} \right) \quad IC = \frac{LXA}{h \times L + A} \quad IC = \frac{8 \times 8}{2.120 \times 8 + 8} = \frac{64}{35.20} = 1.8$$

SE CONSULTA LA TABLA: INDICE DE CUARTO "VALOR LETRA E"  
DONDE E ES IGUAL A 1.75 A 2.25.



VERIFICANDO LA TABLA DE COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN.

TECHOS Y MUROS EN CONDICIONES OPTIMAS REFLEXIÓN  
TECHO 80%.  
MURO 50%.

REVISANDO TIPO DE LUMINARIA ENCONTRAMOS  $CU = 0.44$

FACTOR DE MANTENIMIENTO MEDIO.  $= 0.60$

SUSTITUYENDO VALORES EN LA FORMULA.

$$LUE = \frac{250 \times 64.}{0.44 \times 0.60} = \frac{16,000}{0.264} = 606,060.6$$

OBTENCIÓN DEL NUMERO DE LUMINARIAS

$$\frac{LUE}{\text{WATTS / LUMINARIAS}}$$

SUSTITUYENDO:

$$\frac{606,060.6}{3,100} = 19.55 \text{ LAMPARAS}$$

DONDE:  $19.55 / 2 = 10 \text{ LAMPARAS}$

SE PROPORCIONAN 2 TABLEROS PARA UNA CARGA DE 30,000 WATTS C/U.  
Y 3000 WATTS. DE CARGA POR MODULO.

$$\text{AMPER} = A = \frac{\text{WATTS.}}{\text{VOLTS.}} = \frac{3000}{127. \text{V.}} = 23.6 \approx 25 \text{ AMPERES. POR MODULO.}$$

$$\text{AMPER} = A = \frac{\text{WATTS}}{\text{VOLTS}} = \frac{30,000}{127. \text{V.}} = 236 = 236 \text{ AMPERES. } \approx 3 \text{ P. DE } 100 \text{ AMPERES.}$$

# ALUMBRADO PUBLICO.

CALCULO DE NO DE LUMINARIAS PARA UN ANPADE DE 50.00 MTS X 15.00 MTS. DEL JARDIN ANEXO A LA PLAZA CIVICA.

$$\text{No. DE LUMINARIAS} = \frac{A \times E}{\Phi \text{ LUM} \times CU \times CM \times CR}$$

ONDE:  
A = AREA EN M<sup>2</sup>.  
E = NIVEL DE ILUMINACION RECOMENDADO  
 $\Phi$  LUM = FLUJO LUMINOSO DE LA LUMINARIA.  
CU = COEFICIENTE DE UTILIZACION.  
CM = COEFICIENTE DE MANTENIMIENTO.  
CR = COEFICIENTE DE DEPRECIACION LUMINOSA.

VALORES:  
750 M<sup>2</sup>  
50/10/100  
21,500  
1.00  
70 A 75 %  
70%.

VALORES RECOMENDADOS EN LUXES

ESTACIONAMIENTOS.  
PARQUES RECREATIVOS  
PLAZAS Y MONUMENTOS.

50 LUX  
10 LUX  
50-100 LUX.

LUMINARIA PROPUESTA:

H 331.4V (LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO DE 400 WATTS. CON 21,500 LUMENS.  
ALTEZA DE MONTAJE 9.15 MT. DISTANCIA INTERPOSTAL 20.00 MT.

LUXES. PROMEDIO EN EL AREA =  $\frac{\text{LUXES. PROM.} \times (\text{COEFICIENTE DE UTILIZACION}) \times (\text{LUMENS} \times \text{LAMPARA})}{\text{ESPACIAMIENTO} \times \text{ANCHO DEL AREA.}}$

ONDE:  $\text{LUXES} = \frac{1.00 \times 21500}{20.00 \times 15.00} = 71.6.$

$$\text{No DE LUMINARIAS} = \frac{750 \times 10}{21,500 \times 1.00 \times .70 \times .70} = 6.12 \text{ LUMINARIAS.}$$

# ALUMBRADO PUBLICO.

CALCULO. DE NO DE LUMINARIAS PARA UN ANFITEATRO DE 50.00 MTS X 15.00 MTS. DEL JARDIN ANEXO A LA PLAZA CIVICA.

$$\text{No. DE LUMINARIAS} = \frac{A \times E}{\Phi \text{ LUM} \times CU \times CM \times CV}$$

ONDE:

A = AREA EN M<sup>2</sup>  
E = NIVEL DE ILUMINACION RECOMENDADO  
 $\Phi$  LUM = FLUJO LUMINOSO DE LA LUMINARIA.  
CU = COEFICIENTE DE UTILIZACION.  
CM = COEFICIENTE DE MANTENIMIENTO.  
CV = COEFICIENTE DE DEPRECIACION LUMINOSA.

VALORES:

750 M<sup>2</sup>  
50/10/100  
21,500  
1.00  
70 A 75 %  
70%.

VALORES RECOMENDADOS EN LUXES

ESTACIONAMIENTOS.  
PARKES RECREATIVOS  
PLAZAS Y MONUMENTOS.

50 LUX  
10 LUX  
50-100 LUX.

LUMINARIA PROPUESTA:

H 351-4V (LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO DE 400 WATTS. CON 21.500 LUMENES.  
ALTOZA DE MONTAJE 9.15 MT. DISTANCIA INTERPOSTAL 20.00 MT.

LUXES. PROMEDIO EN EL AREA = LUXES. PROM. =  $\frac{(\text{COEFICIENTE DE UTILIZACION}) \times (\text{LUMENES} \times \text{LAMPARA})}{\text{ESPACIAMIENTO} \times \text{ANCHO DEL AREA.}}$

ONDE:  $\text{LUXES} = \frac{1.00 \times 21500}{20.00 \times 15.00} = 71.6.$

$$\text{No DE LUMINARIAS} = \frac{750 \times 10}{21,500 \times 1.00 \times .70 \times .70} = 6.12 \text{ LUMINARIAS.}$$

# 10. LA ESTRUCTURA



## LA ESTRUCTURA

Consiste en un módulo prototipo de 8mts. x 8 mts. que genera un area de 64 m2 de construcción y cuyo agrupamiento nos permite dar forma y caracter al inmueble municipal.

El agrupamiento consiste en 4 edificios de formas diversas de los cuales solo uno destaca 2 niveles con un maximo de 9 módulos siendo este el edificio de mayor dimensión en el conjunto.

Se proponen marcos de columnas de acero sobre una cimentación de concreto a base de zapatas aisladas, ligadas, entre si asimismo se contempla en su entrepiso un sistema de trabes a base de armaduras que soporta una losa con cimbra metálica romsa y firme de concreto de 250 kg/cm2 de 7 cm. espesor. con malla 6-6-10-10 en ambos niveles.

Para las fachadas se ha provisto de paneles prefabricados de fibra de vidrio y acabados petreos con una estructura de acero tubular con un peso promedio de 60 kg x m2.

Para el efecto de prefabricación se proponen secciones de la estructura no mayores de 8.00 mt. de largo para facilitar su traslado desde la planta prefabricadora hasta su destino.

A continuación mencionamos algunas ventajas en las estructuras de acero:

# CONSTRUCCIONES EN ACERO ESTRUCTURAL

## Generalidades.

1. Peso del edificio
2. Rapidez en la construcción
3. Menor altura en entrepiso
4. Valor de rescate
5. Calidad y control
6. Modificaciones en la etapa de construcción.

### 1. Peso del edificio

Las estructuras de acero, aun estando protegidas con concreto resultan mas ligeras que las de concreto reforzado. Una de las cargas mas importantes que se considera al proyectar una estructura, es el peso propio, mientras menor resulte este, menos será el costo de la misma y de la cimentación empleada. Los claros en concreto tienen cierta limitación debido al peso propio, pues con el aumento de aquellos se incrementan notablemente las dimensiones de los elementos aumentando así el peso del edificio; en cambio con la utilización de estructura metálica el aumento en los claros no es tan notable, lo cual es una ventaja de estas estructuras sobre las de concreto.

### 2. Rapidez en la construcción

Este factor juega un papel en la selección del tipo de estructura, si tomamos en cuenta la amortización del capital. Si al iniciar una obra se dispone de todo el capital, entonces la amortización será sobre el costo total, y el ahorro de tiempo, puede determinar la elección de la estructura que requiere menos tiempo en la ejecución; en este caso será una estructura en acero generalmente la velocidad en la construcción de edificios de mas de cuatro pisos, es mayor en estructura de acero que en las de concreto, lo cual nos da otra ventaja sobre las de concreto.

### 3. Menos altura de entrepisos.

La mayor esbeltez de las estructuras metálicas hace que se pueda tener mayor espacio vertical.

En las estructuras de concreto se obtienen perfiles muy peraltados con respecto a los de acero, teniendo que construirse los entrepisos mas altos, lo cual se traduce en aumento de las secciones y consecuentemente encarece la estructura que viene a ser otra desventaja de las estructuras de concreto.

#### 4. Valor de rescate.

Las estructuras metálicas pueden construirse de manera tal, que si se hace necesario desmontarlas, se puede aprovechar casi la totalidad del material; no así con las de concreto.

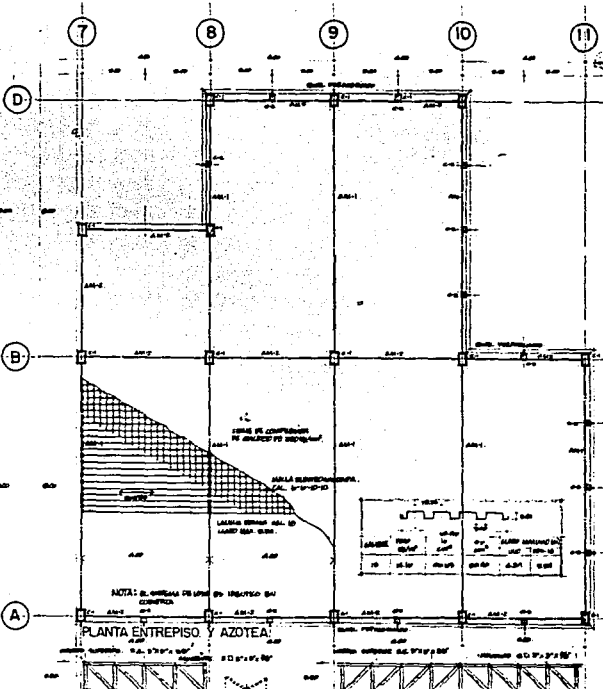
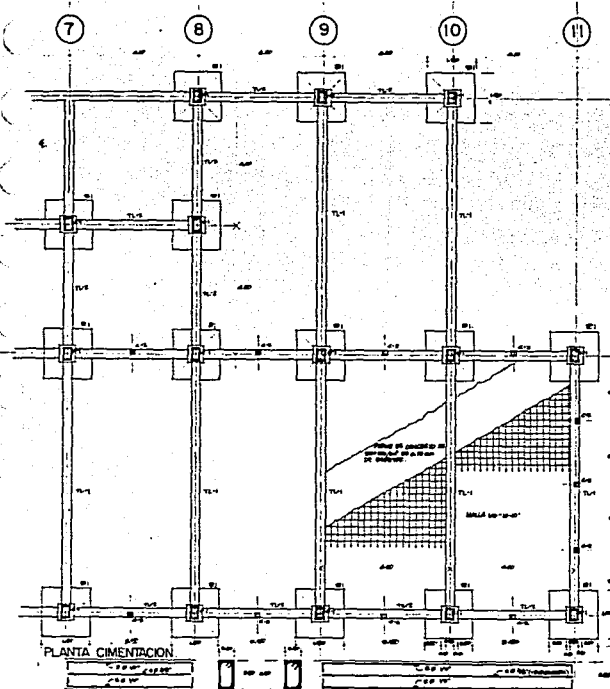
#### 5. Calidad y control

El acero empleado en estructuras proviene de fábricas donde existe un control de calidad del material; no sucede lo mismo con las de concreto los cuales se requiere de inspectores y supervisores para vigilar la calidad de los materiales, dosificación, dureza del agua, vibrado de los elementos en los colados, etc.

Por lo tanto el comportamiento del concreto para estructuras por su heterogeneidad y fabricación, depende de factores que pueden alterar sus propiedades, tales circunstancias resultan desventajosas en las estructuras de este tipo.

#### 6. Modificaciones en la etapa de construcción.

Las modificaciones en proceso de obra son más fáciles y menos costosas en una estructura metálica que en las de concreto, debiéndose esto a la relativa facilidad de cambiar o agregar algún elemento; no así en las de concreto que se tendrían que hacer demoliciones significativas que se traducen en incremento de costo y tiempo.



PLANTA CIMENTACION

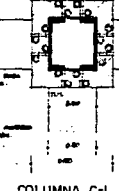
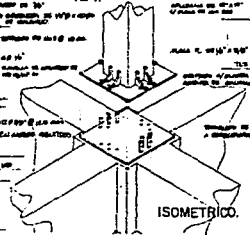
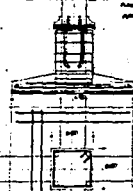
PLANTA ENTREPISO Y AZOTEA

ZAPATA Z-1

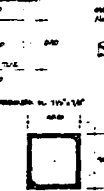
TRABE DE LIGA TL-1

ARMADURA AM-2

ARMADURA AM-1



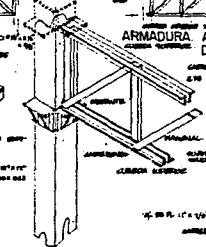
COLUMNA C-1



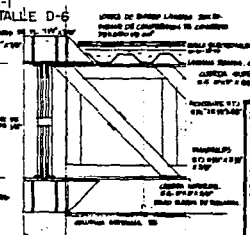
COLUMNA C-2



LOSACERO



ISOMETRICO



DETALLE D-6

**ESTRUCTURAL**  
**E-1**

**MUNICIPAL**  
**ESTADO DE MEXICO**  
**EN POLOTTILAN**

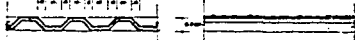
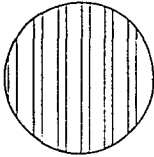
**PALACIO**  
**DE JORGE FRANCISCO SCHIETKAT DE ELIAS**

**TESIS**  
**PROFESIONAL**

**MODULAR**  
**DE MEXICO**

**ISO-VARIABLE**

FALLA DE CIMENTACION



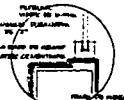
ACABADOS

ACABADO PARED PARA PARED DE PARED DE PARED

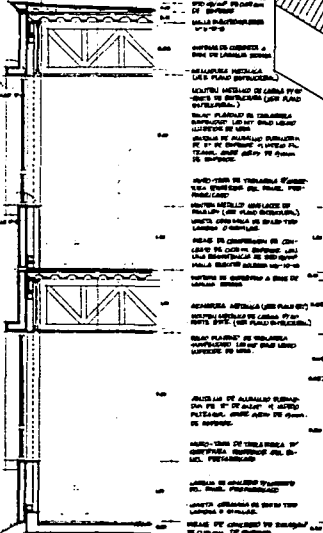
ACABADO PARED PARA PARED DE PARED DE PARED



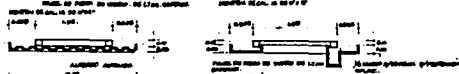
DETALLE D-4



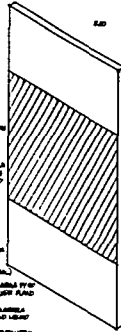
DETALLE D-5



CORTE F-1  
DSC. 175

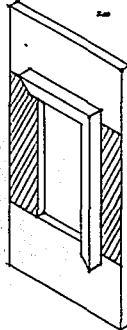


SECCIONES

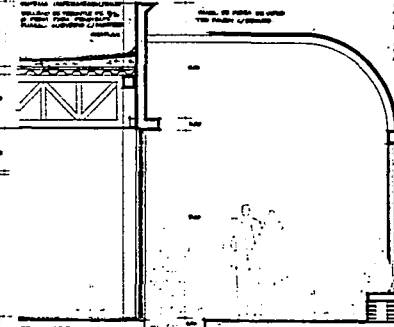


PANEL DIEGO.

ISOMETRICOS. DSC. 176



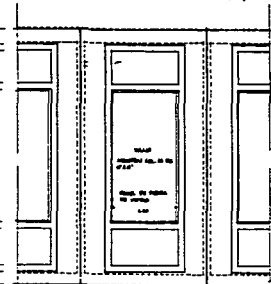
PANEL VENTANA.



CORTE F-2.  
DSC. 178

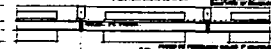


SECCIONES



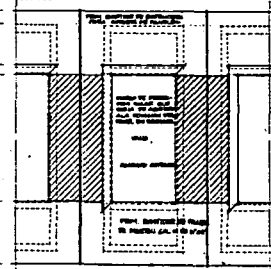
ALZADO POSTERIOR

DSC. 179



CORTE

DSC. 180



ALZADO ANTERIOR.  
PANEL.

MODULAR 110-125/VAR.



MODULAR DE MEXICO

MUNICIPAL ESTADO

PALACIO EN POLOTLILAN

TESIS PROFESIONAL

JORGE FRANCISCO SCHIETKAT DE ELIAS

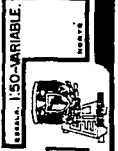
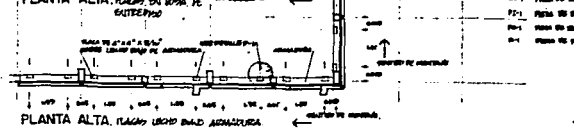
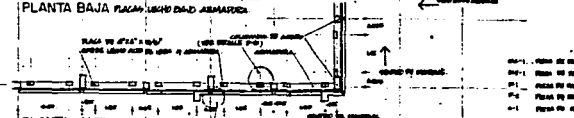
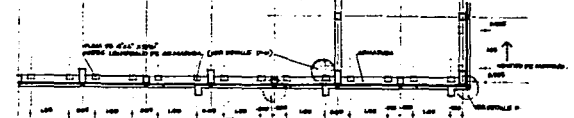
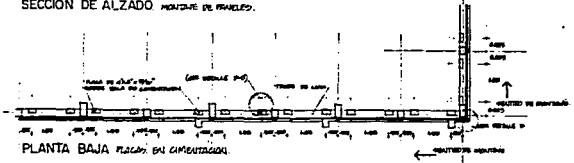
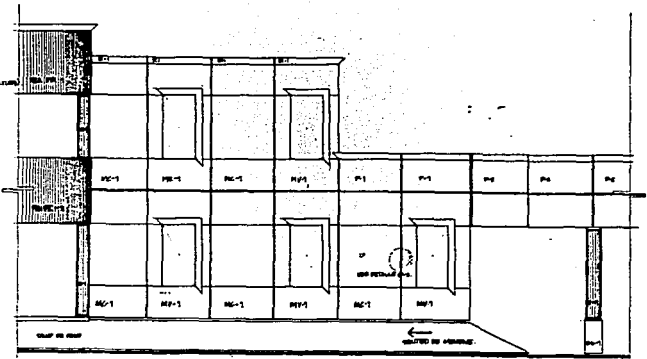
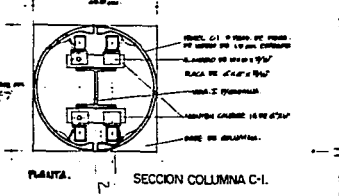
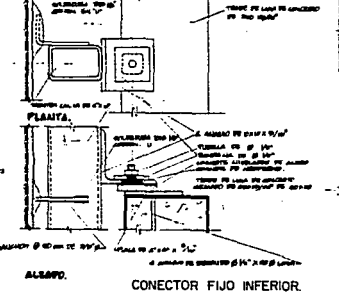
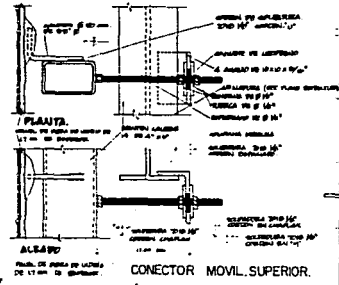
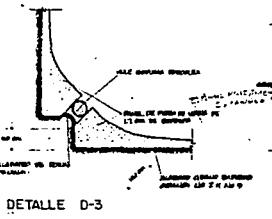
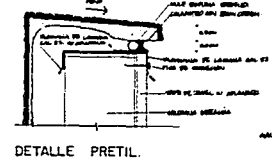
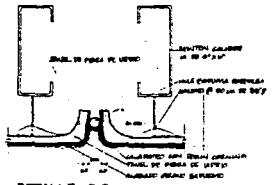
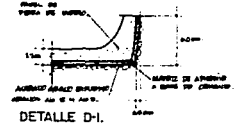


PREFABRICADO.

PRM

PLANE

FALLA DE ORIGEN



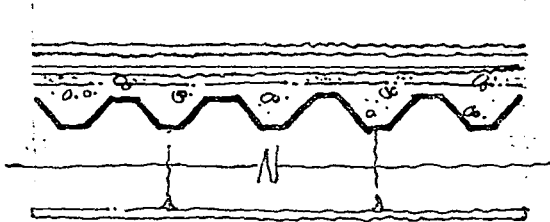
PALACIO MUNICIPAL EN POLOTLILAN ESTADO DE MEXICO  
 MODULAR DE MEXICO  
 TESIS PROFESIONAL  
 JORGE FRANCISCO SCHIETKAT DE ELIAS



FALLA DE ORIGEN

# MEMORIA. ESTRUCTURAL.

- 1) ANALISIS DE MARCO AISLADO (COLUMNAS EN SU MOMENTO MAS DESFAVORABLE).
- 2) SE UTILIZO EL METODO DE KANI SIMPLIFICADO.
- 3) ANALISIS DE PESO DE LA LOSA. (SISTEMA LOSA ACEERO ROMISA).



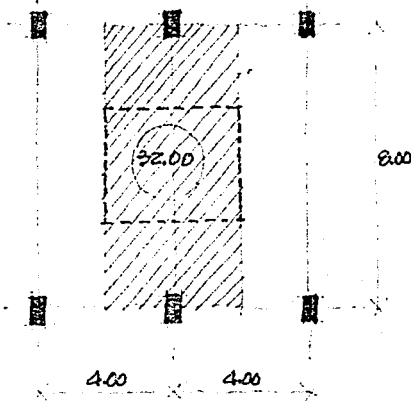
## SISTEMA:

- a) ENLADIZADO
- b) MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:6.
- c) FIEME DE CONCRETO  $f_{cd} = 2500 \text{ kg/cm}^2$ .
- d) MALLA 6/6-10-10. ELECTROSOLDADA.
- e) LAMINA ROMISA CALIA.
- f) FALSO PLAFOND DE TABLA BOCA.

PESOS.:

LAMINA ROMISA LOSACEED. (VACIADA).	150.00	kg/m <sup>2</sup> .
SISTEMA IMPERMEABILIZANTE, MORTERO CEMENTO-ARENA Y ENLADIZADO	70.00	kg/m <sup>2</sup> .
PLAFOND DE TABLEROCA.	25.00	kg/m <sup>2</sup> .
	<hr/>	
	245.00	kg/m <sup>2</sup> .
CARGA. VIVA.	250.00	kg/m <sup>2</sup> .
	<hr/>	
	495.00	kg/m <sup>2</sup> .
X ANALISIS SISMICO.		
CARGA MUERTA.	245.00	kg/m <sup>2</sup> .
CARGA ACCIDENTAL.	180.00	kg/m <sup>2</sup> .
	<hr/>	
	425.00	kg/m <sup>2</sup> .

4) DETERMINACION DEL AREA TRIBUTARIA. Y OBTENCION DEL MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO

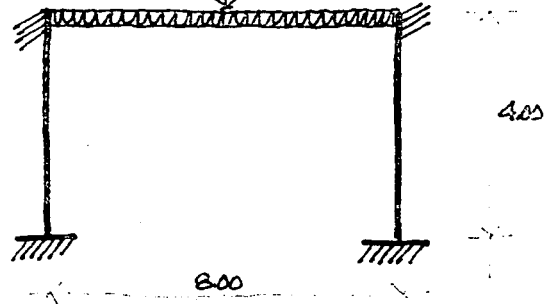


$$\text{AREA TRIBUTARIA} = 32.00 \text{ m}^2$$

DEBIDO:

$$32.00 \text{ m}^2 \times 425 \text{ kg/m}^2 = 13,600 \text{ kg}$$

$$\text{MOMENTO: EMPOTRAMIENTO} = \frac{WL}{12} = \frac{13,600 \times 8.00}{12} = 9,066.67 \text{ kg/m}$$



3) DETERMINACION DE "P" CARGA PUNTUAL

$$\begin{aligned} \text{COLUMNA "P"} &= 0.40 \times 0.35 \times 2400 = 350 \\ \text{AREA TRIBUTARIA} &= 4. \times 2. = 16 \text{ m}^2 \\ \text{CARGA} &= 16 \times 425. = 6800 \end{aligned}$$

$$\text{C.T.E} = 6,800 + 350 = 7,150.$$

$$\text{MOMENTO: EMPOTRAMIENTO} = \frac{PL}{8} = \frac{7,150 \times 8.}{8} = 7,150.$$

DEBIDO LA SUMA DE MOMENTOS. VA.

$$9,066 + 7,150 = 16,216. \text{ kg/m}^2 \approx 16.21 \text{ ton.}$$

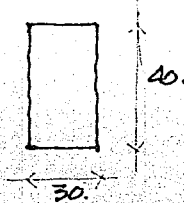


## vi) MOMENTOS DE INERCIA DE LAS SECCIONES.

SECCION RECTANGULAR COLUMNA:  $8.00\% \cdot 20 = 40$   
 $4.00\% \cdot 20 = 20.$

SECCION MINIMA PARA COLUMNA DE ACUERDO AL RECLAMAMIENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL SEEA DE 0.30.

SECCION:



$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{30(40)^3}{12} = 160,000 \text{ cm}^4$$

SECCION RECTANGULAR TRABE:

$8.00\% \cdot 12 = 66.$   
 $4.00\% \cdot 12 = 33.$



$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{30(66)^3}{12} = 851,500 \text{ cm}^4$$

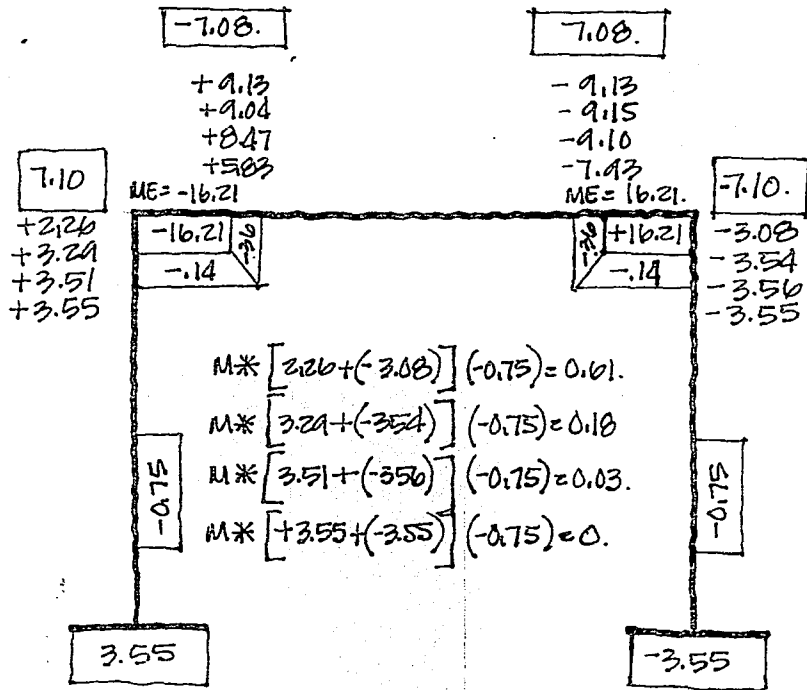
vi) RIGIDEZ EN LAS SECCIONES:

$$K_c = \frac{4EI}{l} \quad \text{DONDE: } 4E = \text{CONSTANTE} = 1.$$

$$K_{col} = \frac{1 \times 160,000 \text{ cm}^4}{400} = 400 \text{ cm}^4.$$

$$K_{trab} = \frac{1 \times 851,500}{800} = 1071.87 \text{ cm}^4.$$

# 2) ANALISIS DEL MARCO.



$$\begin{aligned}
 1. & (-16.21)(-1.14) = 2.26 \\
 2. & (-16.21)(-3.6) = 5.83 \\
 3. & (-16.21)(5.83)(-3.6) = 11.13 \\
 4. & (16.21)(5.83)(-1.14) = 3.08
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5. & (-16.21) + 0.61 + (7.43) = 23.53(-1.14) = 3.27 \\
 6. & (-16.21) + 0.61 + (-7.43) = 23.53(-3.6) = 8.47 \\
 7. & (16.21) + 0.61 + (8.47) = 25.29(-3.6) = -9.10 \\
 8. & (16.21) + 0.61 + (8.47) = 25.29(-1.14) = -3.54
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9. & (-16.21) + 0.18 + (-9.10) = -25.13(-3.6) = 9.04 \\
 10. & (-16.21) + 0.18 + (-9.10) = -25.13(-1.14) = 3.51 \\
 11. & (16.21) + 0.18 + (9.04) = 25.43(-3.6) = -9.15 \\
 12. & (16.21) + 0.18 + (9.04) = 25.43(-1.14) = -3.52
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13. & (-16.21) + 0.03 + (-9.15) = -25.37(-3.6) = 9.12 \\
 14. & (-16.21) + 0.03 + (-9.15) = -25.37(-1.14) = 3.55 \\
 15. & (16.21) + 0.03 + (9.12) = 25.37(-3.6) = -9.13 \\
 16. & (16.21) + 0.03 + (9.12) = 25.37(-1.14) = 3.55
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 MF = \textcircled{1}-2 \\
 ME = 0.00 \\
 MGE = 2(0) = 0 \\
 MGE = 3.55 \\
 M = 0
 \end{aligned}$$

3.55

$$\begin{aligned}
 MF = \textcircled{2}-1 \\
 ME = 0.00 \\
 MGE = 2(3.55) \\
 M = 0
 \end{aligned}$$

7.10

$$\begin{aligned}
 MF = \textcircled{2}-3 \\
 ME = -16.21 \\
 MGE = 2(9.15) \\
 M = -9.13 \\
 M = 0
 \end{aligned}$$

-7.08

$$\begin{aligned}
 MF = \textcircled{3}-2 \\
 ME = 16.21 \\
 MGE = 2(9.15) \\
 M = 9.13 \\
 M = 0
 \end{aligned}$$

7.08

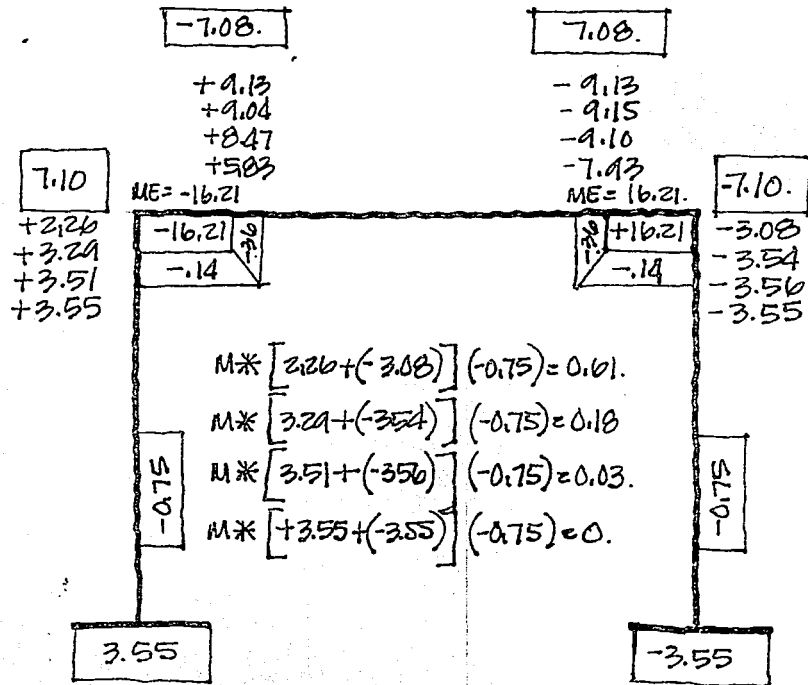
$$\begin{aligned}
 MF = \textcircled{3}-4 \\
 ME = 0.00 \\
 MGE = 2(-3.55) \\
 M = 0.00 \\
 M = 0
 \end{aligned}$$

-7.10

$$\begin{aligned}
 MF = \textcircled{4}-3 \\
 ME = 0.00 \\
 MGE = 2(0) = 0 \\
 M = -3.55 \\
 M = 0
 \end{aligned}$$

-3.55

# 9.) ANALISIS DEL MARCO.



$$\begin{aligned}
 1. & (-16.21)(-1.4) = 22.60 \\
 2. & (-16.21)(-3.6) = 58.33 \\
 3. & (16.21) + (5.83)(-3.6) = -7.93 \\
 4. & (16.21) + (5.83)(-1.4) = 3.08 \\
 5. & (-16.21) + 0.61 + (-7.93) = -23.53 \quad (-1.4) = 3.22 \\
 6. & (-16.21) + 0.61 + (-7.93) = -23.53 \quad (-3.6) = 8.47 \\
 7. & (16.21) + 0.61 + (8.47) = 25.29 \quad (-3.6) = -9.10 \\
 8. & (16.21) + 0.61 + (8.47) = 25.29 \quad (-1.4) = -3.54 \\
 9. & (-16.21) + 0.18 + (-9.10) = -25.13 \quad (-3.6) = 9.04 \\
 10. & (-16.21) + 0.18 + (-9.10) = -25.13 \quad (-1.4) = 3.51 \\
 11. & (16.21) + 0.18 + (9.04) = 25.43 \quad (-3.6) = -9.15 \\
 12. & (16.21) + 0.18 + (9.04) = 25.43 \quad (-1.4) = -3.52 \\
 13. & (-16.21) + 0.03 + (-9.15) = -25.37 \quad (-3.6) = 9.12 \\
 14. & (-16.21) + 0.03 + (-9.15) = -25.37 \quad (-1.4) = 3.55 \\
 15. & (16.21) + 0.03 + (9.15) = 25.37 \quad (-3.6) = 9.13 \\
 16. & (16.21) + 0.03 + (9.15) = 25.37 \quad (-1.4) = 3.55
 \end{aligned}$$

MF = ①-2	MF = ②-1	MF = ②-3	MF = ③-2	MF = ③-4	MF = ④-3
ME = 0.00	0.00	-16.21	16.21	0.00	0.00
2. MGE = 2(0) = 0	2(3.55)	2(9.15)	2(-9.15)	2(-3.55)	2(0) = 0
MGE = 3.55	0	-9.13	9.13	0.00	-3.55
ME = 0	0	0	0	0	0
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
3.55	7.10	-7.08	7.08	-7.10	-3.55

10). DETERMINACION DE ESFUERZOS POR ANALISIS SISMICO: ESTATICO.

CARGA TOTAL SOBRE MARCO = 37.00 TON

DETERMINACION DE COEFICIENTE SISMICO GRUPO "A" (SERVICIO PUBLICO).

SUELO SIMILAR AL DEFINIDO EN LA ZONA 1. DEL R.D.F.

COEFICIENTE  $0.16 + 50\% = 0.08 + 0.16 = 0.24$ .

ESFUERZO CORTANTE SISMICO ES.  $V = PT \times C_1 = 2075 \times 0.24 = 4.98 \times 100 \times 1000 = 498.000$

$$K_{NODO} = K_{COL} \left( \frac{K_{VIGA}}{K_{VIGA} + K_{COL}} \right) = 400 \left( \frac{1.071}{1.071 + 400} \right) = 291.23 \quad \begin{array}{l} \text{E } K_{NODO} \\ = 291.23 \times 2 = 582.46 \end{array}$$

$$\text{ESFUERZO DEL MARCO} \quad \frac{\text{CORTANTE SISMICO}}{\text{E } K_{NODOS}} = \frac{498.000}{582.46} = 854.99$$

CALCULO DE ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES.

$$1.- V \text{ EN COLUMNAS} = \frac{V}{\text{E } K_{NODOS}} \times K_{NODOS}$$

$$2.- \text{MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS} = EM \times FR$$

$$3.- \text{ESFUERZO CORTANTE EN VIGAS} = EM \div CLARO.$$

COLUMNAS.

$$\begin{array}{l} \text{NODO 2} = 291.23 \times 854.99 = 248.990 \\ \text{NODO 3} = 248.990 \end{array}$$

VIGAS.

$$\begin{array}{l} \text{NODO 2} = 497996 \times 1 = 497996 \\ \text{NODO 3} = 497996 \end{array} \quad \frac{497996 + 497996}{2} = 497996$$

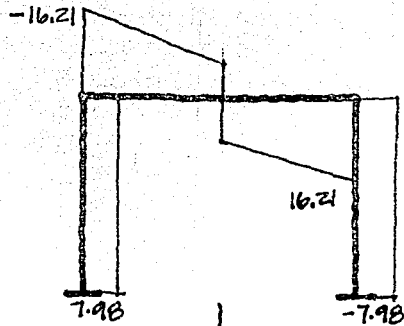
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

11. DETERMINACION DEL MOMENTO MAXIMO.

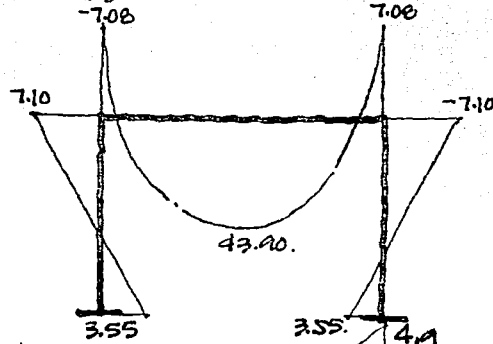
$$M(+)=EV \times a - \left[ W a \left( \frac{a}{2} \right) \right] - P(0) - EM.$$

$$M(+)=16.21 \times 4.00 \left[ 13.6(4) \left( \frac{4}{2} \right) \right] - 7.15(0) - 0 = +43.96.$$

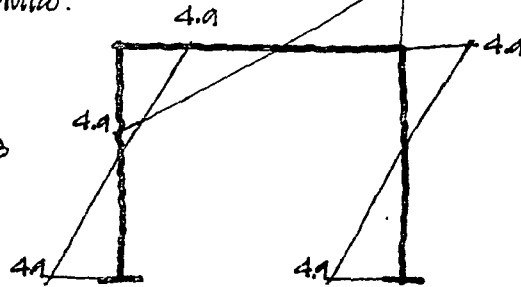
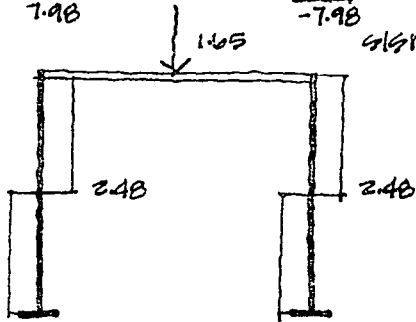
12. DIAGRAMAS:



GRAVITACIONAL.



GLS MIO.



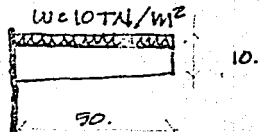
13. CALCULO DE ZAPATA AISLADA.

CARGA.  $13,1000 + 7,150 = 20,250$ .  $w = 20,250$

$$z = \frac{w}{\rho T} = \frac{20,250 \text{ Kg.}}{10,000 \text{ Kg/m}^2} = 2,025$$

$$\sqrt{2,025} = 1.44 \approx 1,50.$$

ONDE:



$$m = \frac{w \rho^2}{z} = \frac{10 \times (0.50)^2}{2} = 1,25$$

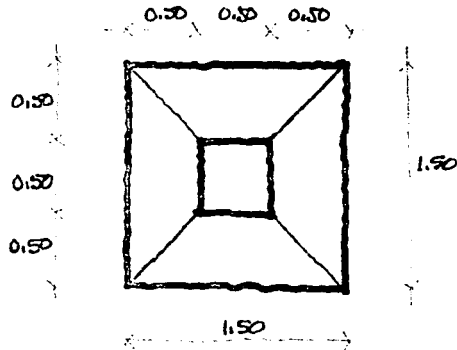
$$M = 1,25 \text{ TON/m}^2$$

$$V = w \rho = 10 \times 0.5 = 5,00 \text{ T/m}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\rho b}} = \sqrt{\frac{5000}{15,94(50)}} = 7,92$$

$$As = \frac{m}{\rho_s \cdot \rho \cdot d} = As = \frac{50,000}{(2,100)(0,97)(7,92)} = 3,45 \therefore 5 \text{ Vs.}$$

TOTAL. 15  $\phi$  3/8" @ 10CMS. EN ARREBOS. SENTIDOS.



RADO. 50. X 50. CM.

## **11. COSTO Y FINANCIAMIENTO**

## FINANCIAMIENTO MUNICIPAL.

Coinciden diversos factores en el financiamiento municipal: el tamaño de la población, su tasa de crecimiento, el volumen de las obras y los servicios públicos, su calidad, características geográficas, etc.

Adicionalmente el financiamiento municipal se encuentra un tanto copado por la vía de los ingresos tributarios no así en los ingresos no tributarios en donde se encuentran las mayores posibilidades para fortalecer la economía municipal.

Mecanismos: La coinversión, la propiedad inmobiliaria, el mejoramiento de la administración tributaria, la contribución de mejoras, el crédito, la expropiación y el trabajo social voluntario, constituyen un abanico de posibilidades financieras a las que el municipio puede recurrir bajo el criterio fundamental de que ningún proyecto municipal debiere iniciarse sin antes demostrar su viabilidad económica y rentabilidad.

Para el financiamiento del presente proyecto se propone la producción en serie del inmueble para abatir costos de producción a través del prototipo modular en sus dos etapas de edificación.

Un fideicomiso federal que proporcione los recursos para la producción y que obtendrá la recuperación de fondos a través de los pagos que deberá realizar el gobierno municipal al fideicomiso en un periodo consecuente a la negociación de esta forma se logra un paso mas en la meta de evitar el mal uso de recursos municipales en el mantenimiento y crecimiento de las instalaciones municipales.

## IDEA DE COSTO

**Costo:** Palacio Municipal (24 modulos).

Area por Módulo es igual a 64.00 mts<sup>2</sup>.

Costo promedio x m<sup>2</sup> = N\$1000 mts<sup>2</sup>

Operación= 64 mts<sup>2</sup> x N\$1000 = N\$64000 mts<sup>2</sup> x 24 módulo N\$1536 Módulos

1a. Etapa = 15 Módulos

2a. Etapa = 09 Módulos

Operación = N\$ 64000 x 15 = N\$960000

N\$ 64000 x 9 = N\$576000

**COSTO TOTAL**                    N\$ 1,536000

**Costo:** Plaza y obra exterior.

Costo por mt<sup>2</sup> Urbanización = N\$400 / mt<sup>2</sup>

Area de Urbanización            = N\$ 23,712

Operación = 23712 x 400 =            N\$9,484,800.00



Costo: Palacio Municipal =	N\$ 1,536,000
Costo Urbanización	<u>9,484,800</u>
<b>T O T A L</b>	<b>11,020,800</b>

Donde: 1. El municipio absorbe directamente el costo y ampliación del jardín fuentes, banquetas, obras no inmediata.

2. El fideicomiso federal otorga el inmueble y su construcción.

3. El fideicomiso federal pavimenta estacionamiento y construye plaza cívica incluyendo el Asta Bandera.

**NOTA:** (Previa separación de costos)

## **12. CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES.

La prefabricación en el mundo ya no es algo nuevo, lo novedoso de ésta es la gama de soluciones que podemos ofrecer a problemas tan antiguos y cotidianos que por cotidianos ya no sólo los toleramos, pues ahora incluso los consentimos.

Qué costo tan alto puede tener la tecnología que no se pueda pagar para evitar así un costo mayor en la justificación de la ausencia de la misma?

### EL PRESENTE TRABAJO RESUME:

1. La utilización de tecnología a niveles administrativos micro en los municipios para resolver en pequeñas proporciones un gran problema de macro administración.
2. La creación de una industria prefabricadora que pueda resolver nuestro problema y porqué no? resolver este u otros problemas similares en otros países, generando así empleos calificados en nuestro país.
3. Avanzar en el uso de la prefabricación a fin de integrarla en los años venideros como parte del concepto arquitectónico tradicional, logrando que se considere a ésta como parte de la columna vertebral del diseño y la construcción, robándole un poco de éste trono en que hemos ubicado al tabique.

## **13. BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFIA.

1. **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.  
EDICION 1994.**
  
2. **ESTABILIDAD EN LAS ESTRUCTURAS.  
JORGE CREXIEL.**
  
3. **INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS.  
GUY FACEET.**
  
4. **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.  
ONESIMO BECERRIL 7a. EDICION.**
  
5. **INSTALACIONES ELECTRICAS.  
ONESIMO BECERRIL 7a. EDICION.**
  
6. **ELEMENTOS PREFABRICADOS.  
MARCEL BEVER.**
  
7. **EL MUNICIPIO EN MEXICO.  
PUBLICACION DEL D.I.F. DESARROLLO INTEGRAL FAMILIAR 1990.**