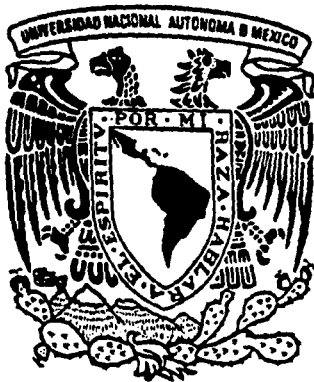


141  
Lej

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA MAURO AUGUSTO ROMERO NAVA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

C. A. P. D. I.

Ciudad Universitaria

1997



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

**PAGINACION VARIA**

**COMPLETA LA INFORMACION**

# Universidad Nacional Autónoma de México

---

## FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

---

PRESENTA MAURO AUGUSTO ROMERO NAVA

C. A. P. D. I.

---

Ciudad Universitaria



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

**PRESENTA MAURO AUGUSTO ROMERO NAVA**

**“CENTRO DE ADIESTRAMIENTO PARA LA PREVENCION DE DESASTRES INDUSTRIALES”**

**JURADO CALIFICADOR:**

**ARQ. JORGE TARRIBA RODIL**

**ARQ. FRANCISCO TERRAZAS URBINA**

**ARQ. MANUEL CHIN AUYON**

## **AGRADECIMIENTO**

El hombre es un ente social y por lo tanto pertenece a un grupo que si es positivo lo impulsa, observa su libertad de acción, y lo evalúa peldaño a peldaño.

Expreso amplia gratitud con el presente trabajo correspondiendo a las instituciones, a los mentores, amigos y familiares que tuvieron fe en mí:

A la Universidad Nacional Autónoma de México instructora educativa secular, por darme la oportunidad de instruirme como arquitecto en sus honorables aulas.

**A mis padres:**

**AGAPITA NAVA RODRIGUEZ DE ROMERO  
MAURO ROMERO FRAGOSO**

Por el gran cariño, por creer en mí, por tenerme tanta paciencia, a ellos dedico también este trabajo, dándoles mi mayor agradecimiento y porque me dieron el mayor tesoro que se le puede dar a un hijo: **cultura y educación.**

Gracias por la formación académica generosa porque al compartir sus conocimientos guiaron la presente obra

**Arquitectos:**

**JORGE TARRIBA RODIL  
FRANCISCO TERRAZAS URBINA  
MANUEL CHIN AUYON**

Consejeros también, preocupados paso a paso por el desarrollo del trabajo

**Arquitectos:**

**RUTH ROMERO NAVA DE JIMENEZ  
DARIO JIMENEZ PIÑA  
ARTURO SIERRA NAVA  
OSCAR TREJO TORRES  
ANTONIO SALAS VIDAL**

**A BEATRIZ CERVANTES ROMERO, Médico Cirujano por su colaboración desinteresada y eficaz.**

**Sritas: AMERICA MA. GONZALEZ LOPEZ y CLAUDIA FELIPE ORTEGA, por su apoyo y ayuda constante.**

**Agradezco también a la Familia ROMERO GONZALEZ por su confianza y respeto.**

**Al mirar las sonrisas francas y vivaces de mis sobrinos**

**RUTH YETLANEZI JIMENEZ ROMERO  
IVAN ORLANDO ROMERO GONZALEZ  
FERNANDO MARCOS ROMERO GONZALEZ**

**Fueron acicate, a realizar el empeño; por ello les correspondo con gratitud.**

**Y a todos aquellos que conformaron año con año mi profesión, además mi reconocimiento.**

**MAURO AUGUSTO ROMERO NAVA.**

# INDICE

## CAPITULO

### I. INTRODUCCION

### II. FUNDAMENTACION

RAZÓN DE SER .....	1
USUARIOS .....	1
RECURSOS .....	2
UBICACION .....	2

### III. ANTECEDENTES

ASPECTO ECONOMICO .....	4
CLASIFICACION DE EMERGENCIAS CATASTROFICAS .....	5
CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES INDUSTRIALES .....	7
DAÑOS A LA SOCIEDAD .....	8
POR QUE DEBEN SER LAS CAPACITACIONES .....	8
TIPOS DE BRIGADAS CONTRA DESASTRES .....	10

---



#### IV. DATOS FISICOS

LOCALIZACION .....	12
UBICACION GEOGRAFICA .....	12
TOPOGRAFIA.....	15
GEOLOGIA.....	15
CLIMA .....	16
PRECIPITACION .....	21
GRAFICAS .....	22
GRAFICA SOLAR .....	23

#### V. ESTUDIO SOCIOECONOMICO

POBLACION TOTAL .....	24
TIPO DE POBLACION .....	25
POBLACION OCUPADA .....	26
SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL .....	28

#### VI. ESTUDIO URBANO

COMUNICACIONES .....	29
RED HIDRAULICA .....	29
RED DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO .....	29
ENERGIA ELECTRICA.....	32
SALUD .....	32
TURISMO .....	32
USOS DE SUELO .....	33
ESTRUCTURA URBANA .....	34

---

**VII. PROGRAMA ARQUITECTONICO**

ORDENAMIENTO METODOLOGICO .....	36
DIAGRAMA DE RELACIONES .....	37
TIPOLOGIA FUNCIONAL .....	38
PROGRAMA GENERAL .....	43
PROGRAMA ARQUITECTONICO PARTICULAR .....	44

**VIII. PROYECTO ARQUITECTONICO**

CONCEPTO .....	50
DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	57

**IX. DATOS TECNICOS**

CRITERIO CONSTRUCTIVO .....	75
CRITERIO DE INSTALACIONES .....	79
CRITERIO GENERAL DE ACABADOS .....	79
CRITERIO GENERAL DEL COSTO .....	82

**X. CONCLUSIONES**

CONCLUSION FINAL .....	84
BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION .....	85

---

CAPDI.

---

## **INTRODUCCION**

---

## INTRODUCCION

En esta época de grandes cambios y de grandes avances tecnológicos en el país, el crecimiento de las ciudades sin planeación, dan como resultado zonas carentes de servicios públicos adecuados a las zonas que van a servir.

Por lo anterior nos encontramos que hay zonas que requieren mejorar el nivel de vida de la población, planeando una ciudad con servicios públicos de salud, recreación y cultura.

Otro de los aspectos en el que se debe tener especial cuidado, es dar seguridad a la población preservando los servicios con los que se cuenta (cultura, salud, recreación).

Para proporcionar seguridad se plantea dar prioridad a las zonas que corren más peligro o sea que las zonas que corren más peligro son las zonas industriales, por el manejo de materiales peligrosos y que pueden tener mas probabilidades de tener accidentes de mayores proporciones; además estando en la zona se puede tener mayor conocimiento del tipo de industrias y el manejo adecuado para cada una de ellas en caso de accidente.

A continuación mencionamos los lugares en donde se presentan con más frecuencia accidentes.

- \* Todo tipo de instalaciones industriales
- \* Instalaciones ferroviarias
- \* Instalaciones eléctricas
- \* Bosques

## C.A.P.D.I.

---

Por las industrias de esta zona y la cercanía entre ellas el peligro que se corre es mayor además la diversidad de industrias, la cercanía de las mismas y por la misma dependencia entre las industrias lógicamente estas tienen problemas y necesidades comunes como los que se presentan por fugas de vapores tóxicos, explosiones e incendios en estos complejos industriales se afecta su desarrollo. La ayuda que todos proporcionen es de vital importancia para evitar la exposición al peligro del personal y propiedades.

A mayor organización será más exitoso el resultado de combate a los accidentes.

La idea del Centro de Adiestramiento para la Prevención de Desastres Industriales es tener industrias perfectamente establecidas que sean operadas por personal competente (obreros, técnicos y administrativos), con amplio conocimiento de su Centro y su trabajo puesto que en cada industria surge la necesidad de protegerse de los riesgos propios y los de las industrias vecinas.

Las industrias, si cuentan con buenas relaciones, podrán realizar programas de ayuda mutua que establezcan una organización eficiente y sistemática, contra las emergencias por medio de sus elementos de protección.

C.A.P.D.I.

---

**FUNDAMENTACION**

---

## RAZÓN DE SER

Ayudar en lo posible a los trabajadores que tiene la industria en la prevención de desastres en sus Centros de Trabajo conocimiento y manejo de situaciones peligrosas y aminorar los riesgos que ponen en peligro su integridad física y la seguridad del Centro laboral.

La industrialización de las sociedades da como consecuencia el manejo de sustancias mas peligrosas por inflamabilidad por su toxicidad o por la complicada operación de maquinaria en muchas de estas industrias.

el manejo de estas sustancias y maquinaria cada vez es mas riesgoso por esto mismo hace un siglo las empresas consideraban que las explosiones, incendios muertes eran partes del proceso y no se podían evitar.

Un accidente siempre causa daños aunque no necesariamente ocasiona lesiones en el hombre, puede interrumpir la producción de una industria, los daños causados elevan los costos y dañan la productividad de la empresa, repercutiendo sobre la gente que depende directa o indirectamente de esta, es por esto que la "PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES" es de vital importancia ya que estos provocan alteraciones sociales y económicas afectando notablemente la productividad individual, de grupo y de la entidad.

## USUARIOS

Este proyecto es realizado para el gobierno del Estado de México y la industria de la transformación que es representada por la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A.C., la cual crea el movimiento nacional de prevención de accidentes y la formación oficial de técnicos de seguridad.

## RECURSOS

Financiado por el Gobierno del Estado de México conjuntamente con la iniciativa privada por medio de la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A.C.

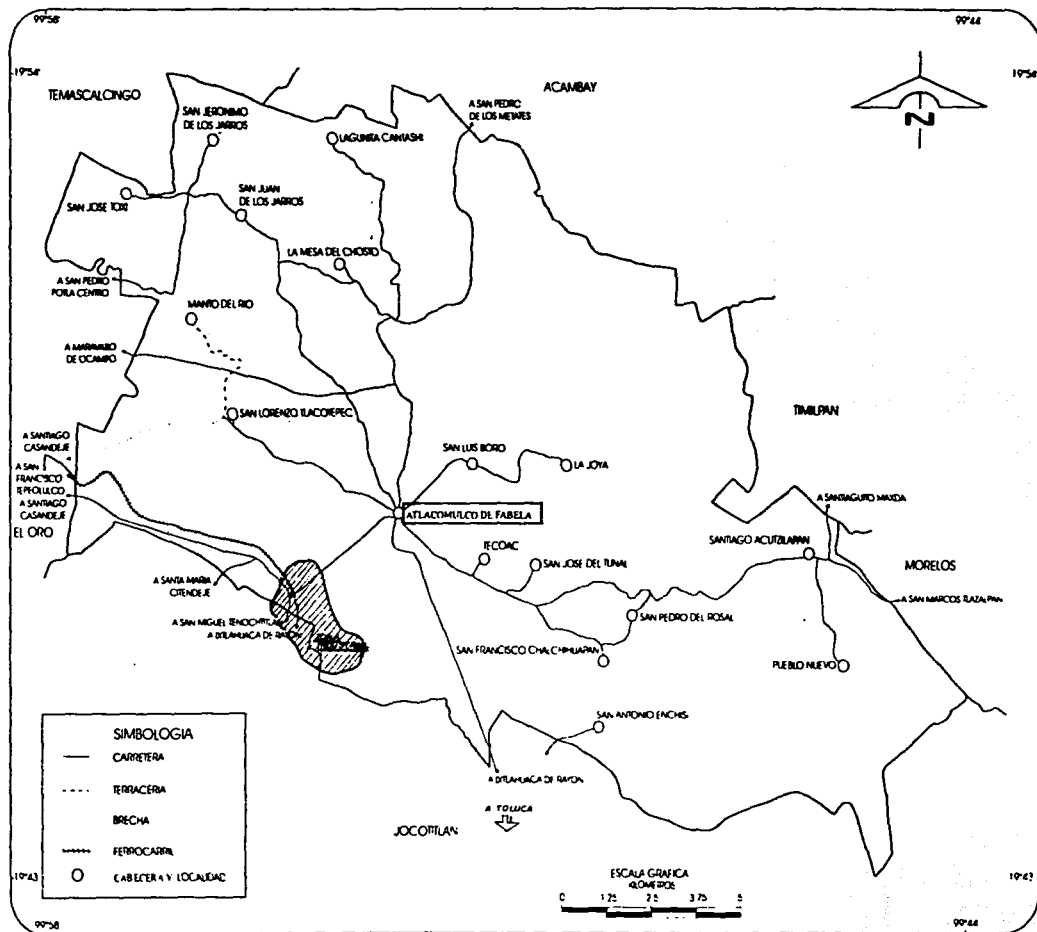
En Atlacomulco, Estado de México, que es donde se localiza el terreno, se ha propuesto el Centro de Adiestramiento para servicio a las industrias situadas en la cercanía de este centro y a las zonas de Toluca, capital del Estado de México.

## UBICACION

Siendo este proyecto un CENTRO DE ADIESTRAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES INDUSTRIALES (C.A.P.D.I.), se ha buscado se construya en una zona cercana a los complejos que mayor numero de industrias tengan, una de ellas que en los últimos años ha tenido gran crecimiento industrial en el Estado de México es la zona Noroeste.



# ATLACOMULCO DE FABELA.



FUENTE: CGSNEGL Carta Topográfica, 1: 50 000 Gobierno del Estado de México Carta Topográfica, 1: 250 000

C.A.P.D.I.

---

**ANTECEDENTES**

---

## ASPECTO ECONOMICO

La competencia entre las empresas, que tienden a dar mejores productos a precios mas bajos, buscarán reducir costos adiestrando al mismo personal para prevenir accidentes, evitando así el pago de un personal extra, incluyendo todo tipo de pérdidas causadas por desastres.

Todo lo antes expresado sumado a la tendencia humanitaria de la administración moderna, da como resultado que en la actualidad, las empresas consideren que son de igual importancia LA PRODUCCIÓN, LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD. Es por esto que desde el punto de vista "Económico" la prevención de accidentes es vista como una

buena inversión y es defendible aún desde el punto de vista puramente material.

Los costos de los desastres se pueden dividir en:

- Costos directos
- Costos indirectos

### COSTOS DIRECTOS

Dentro de estos gastos están incluidos los de indemnización al trabajador, reparación de maquinaria y equipos dañados perdida de material, atención médica al trabajador, etc.

## COSTOS INDIRECTOS

Estos gastos son más difíciles de determinar y son los que están relacionados de una manera consecuente con los accidentes.

1. Introducción del proceso de producción.
2. Tiempo perdido por el trabajador lesionado.
3. Tiempo perdido por otros trabajadores que suspendieron sus labores
4. Tiempo perdido por supervisores u otros jefes.

Tiempo empleado en el caso por el personal de primeros auxilios y del Hospital cuando no este pagado por el asegurador.

6. Costo para el patrón de derivado de el pago del jornal concedido al lesionado después del accidente.

Por todo lo anterior es muy importante que se tome en cuenta la seguridad, tanto en el diseño, construcción y operación de una planta, como en la elaboración de programas para capacitar a trabajadores y empleados; para poder prevenir un desastre de tipo industrial, limitar los efectos de este, poder ayudar a combatir auxiliando a las víctimas del mismo; así como a mantener el orden, vigilancia, control e información del área del desastre.

## CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS CATASTRÓFICAS

Se consideran emergencias catastróficas industriales a aquellos accidentes que no pueden ser controlados en un tiempo mínimo por los medios de protección propios y ajenos permanentemente disponibles.

## C.A.P.D.I.

---

La clasificación de las emergencias catastróficas se dividen en dos grupos que son:

a) Emergencias Naturales b) TECNOLOGICAS

Fugas contaminantes químicas

Colapsos de estructuras

Derrames

**Emergencias Naturales:** Terremotos  
Huracanes  
Inundaciones  
Aludes y derrames  
Nevadas  
Erupciones y volcánicas

**Emergencias Industriales:** Incendios  
Explosiones  
Fugas contaminantes de radiación nuclear

Cada tipo de industrias debe identificar la posible ocurrencia de estos accidentes, evaluándolos por su capacidad de destrucción y por las posibilidades que tienen que ocurrir en la empresa (estos datos se pueden obtener por medios estadísticos y datos históricos)

**CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES INDUSTRIALES**

Daños a las Instalaciones Eléctricas: En los equipos (motores) o en los alambros de los edificios.

**PERDIDAS MATERIALES**

Daños a los Edificios: se destruyen los techos, paredes, pisos, escaleras, etc., hay que romperlos, para salvar o reponer maquinaria e instalaciones dañadas.

Daños a los Materiales: A las materias primas en las bodegas o en las áreas de producción. A los materiales en proceso, por combustión, por sobre calentamiento o por el paro en la producción. A los productos terminados, por el calor, por el humo o por el agua usada sin control para combatir los fuegos.

Daños a la Maquinaria: se queman o recalientan sus partes combustibles, empaques, carátulas, cristales, etc. se ajustan o inutilizan sus partes delicadas como: medidores, controles, nivelación, ajustes etc. se ensucia con carbón, humo y otros productos de la combustión.

Aumento en las cuotas de los seguros: lo hacen las compañías de seguros cuando consideran que no hay buena protección. Solo son asegurables los daños citados y las perdidas por interrupciones de producción. (No las pérdidas de mercado. Los clientes carecen de materia prima o mercancía a veces tiene que parar o buscar otros proveedores)

## DAÑOS A LA SOCIEDAD.

Lesiones personales: Generalmente son numerosas y graves las incapacidades permanentes y las muertes. A veces son ocasionadas por el pánico y por la falta de medios o sistemas de escape y por no tener un buen conocimiento en el lugar de trabajo y el no saber qué hacer en caso de peligro.

Pérdida de Centros de trabajo: Las industrias tienen como uno de los objetivos de producción llenar una necesidad social. La desocupación es un problema bastante agudo y cada vez será mayor si no se aumentan los centros de trabajo. Se pierden también los servicios y las prestaciones de los trabajadores de sus familias y a la comunidad.

Pérdidas Económicas: Los trabajadores que no perciben salario son incapaces de comprar, las empresas débiles no compran mucho y por lo tanto benefician muy poco a la comunidad.

Pérdidas de fuerza de trabajo: “un país es tan rico como la fuerza humana de trabajo que tiene”.

## PORQUE DEBEN EXISTIR LAS CAPACITACIONES

Este “Centro de Prevención de Desastres Industriales” tiene tres funciones principales que son:

Prevención

Control

Capacitación

## C.A.P.D.I.

---

PREVENCIÓN: Tiene la finalidad de “evitar” algún tipo de desastre en el ámbito laboral. Para lograr lo anterior es necesario que las empresas cuenten con personal capacitado para estos casos ya que no todas las empresas pueden estar atendidas a los servicios de los bomberos municipales por encontrarse localizadas dentro de las ciudades se requiere combatir las emergencias de inmediato, siendo esto, de vital importancia para aquellas empresas que manejan materiales que por su peligrosidad, alto poder explosivo o poco comunes que sean, hacen que desconozcan sus propiedades los bomberos municipales.

Con esto se demuestra que deben existir brigadas de bomberos industriales que deben ser altamente capacitados con un conocimiento muy amplio de su Centro de trabajo y los

materiales que manejan para combatir toda clase de emergencias.

Se plantea la posibilidad de capacitar en aulas y campo de trabajo teórica y prácticamente al personal en general, así como a bomberos industriales con esto se pretende que todo el personal esté informado sobre las causas y efectos de los diversos tipos de desastres y que así ayuden en lo posible para que no se dañe y afecte todo el sistema en general.

CONTROL: La capacitación debe ser lo más apegado a la realidad adiestrando al personal en un campo de prácticas.

En este campo se enfrentará al personal a un problema real o simulado con condiciones muy similares a un siniestro real



## TIPOS DE BRIGADAS CONTRA DESASTRE

PERMANENTES: Esta brigada esta integrada por personal capacitado exclusivamente para este tipo de contingencias apoyan y adiestran a las brigadas de voluntarios.

VOLUNTARIOS: La forman trabajadores de la misma empresa que responden rápidamente a la organización para combatir el siniestro, no perciben remuneración extra por este servicio, apoyan a las brigadas permanentes pues actúan solo en caso de siniestro en la empresa, se requiere que también estos tengan una preparación rutinaria, estar preparados y equipados para combatir desastres.

Su labor es altruista y humanitaria, el premio es la satisfacción propia del servicio y el reconocimiento de la empresa y autoridades.

Las brigadas de bomberos industriales (voluntarios o permanentes) requieren de mucho entrenamiento en conjunto para lograr el espíritu de grupo y estar bien coordinado como equipo, actuar como unidad; para esto es importante recibir instrucción de educación física, entrenamiento de tipo militar y primeros auxilios y así lograr en cada integrante el orgullo de formar parte de la brigada de bomberos.

CAPACITACIÓN: La capacitación de las brigadas debe ser continua y efectuar simulacros periódicos practicando determinada emergencia en una planta o equipo específico, coordinar las maniobras con el personal de operación y mantenimiento.

Así por ejemplo, una emergencia en una planta química representa una serie de maniobras para poder aislar las diferentes secciones, estas maniobras requieren la intervención de varios departamentos que deben actuar con precisión actuar con precisión. En todo programa de capacitación contra siniestros, se deben elaborar planes de combate y planes de evaluación para todo tipo de emergencias.

C.A.P.D.I.

---

**DATOS FÍSICOS**

---

## LOCALIZACIÓN

El Centro de Adiestramiento para la Prevención de Desastres Industriales (C.A.P.D.I.) será localizado en el Estado de México en el Municipio de Atlacomulco

## ESTADO DE MÉXICO

Estado de la República Mexicana. Limita con Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Distrito Federal, Morelos, Guerrero, Michoacán y Querétaro, superficie: 21,355 Km<sup>2</sup>. (1.1 por ciento del Territorio Nacional). Su capital es Toluca de Lerdo. Habitantes: 7.564.335, (hasta septiembre de 1995) de los cuales 2,410,236 forman la población económicamente activa,

dedicada principalmente a la producción manufacturera (42.67 por ciento del producto interno bruto); el comercio (24.16 por ciento) y las tareas agropecuarias (4.32 por ciento). Hablan algunas lengua indígena 360,402 personas mayores de cinco años (Mazahua 177,288, Otomí 98,115, Nahuatl 22,689, Zapoteco 12,461 y Mixteco 12,381). Los principales accidentes orográficos son la Sierra Nevada, cuyas cimas más importantes son el Popocatepetl y el Iztacihuatl; y, al sur de la capital del Estado, El Xinantecatl o Nevado de Toluca. Las cuencas de los ríos Pánuco (al noreste), Lerma (al oeste) y Balsas (al suroeste), captan el caudal de la mayor parte de las corrientes del Estado. Al Noreste del D.F. , se encuentra el lago de Texcoco y al norte de Toluca, cerca de los límites con Querétaro, la Laguna de Huapango.

## ATLACOMULCO

Municipio del Estado de México situado al norte de Toluca, cerca de los límites con Michoacán, en la cuenca del Lerma. Superficie: 257,15 Km<sup>2</sup> Habitantes: 39,124 (hasta sep. 95), de los cuales 13,361 forman la población económicamente activa dedicada a tareas agropecuarias, el comercio, la producción manufacturera y la construcción. Hablan alguna lengua indígena 13,027 personas ( Mazahua 12,595 y Otomí 117). La cabecera se llama Atlacomulco de Fabela, en honor del diplomático Isidro Fabela.

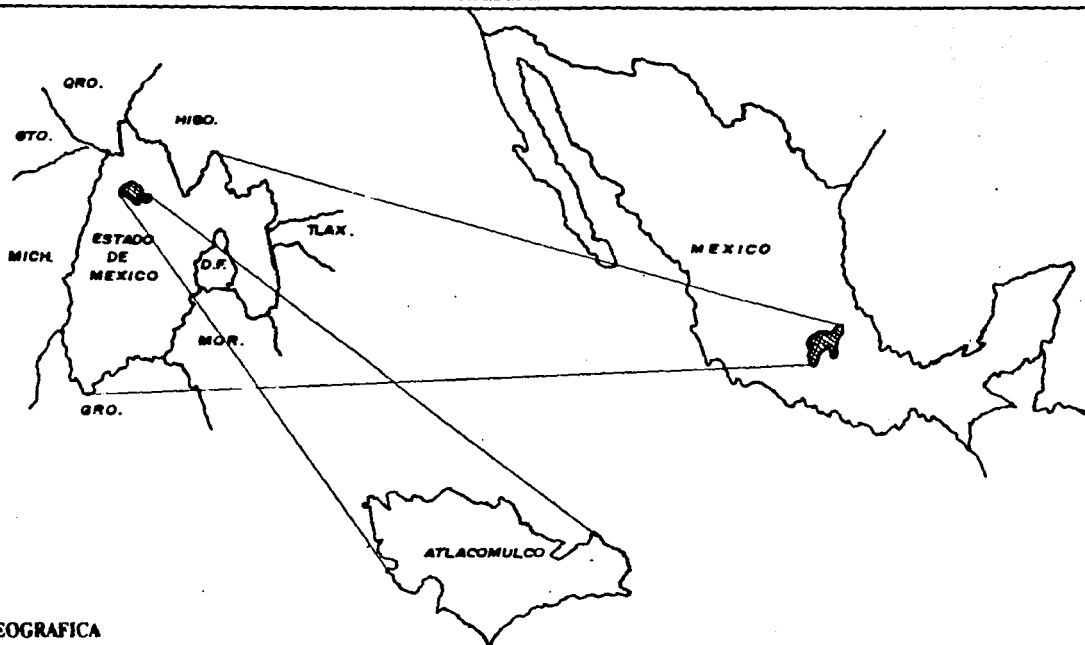
Es un Centro de población de prioridad Estatal que deberá cumplir con la función del Centro Estructurador de la región noroeste del Estado, proponiéndose como una de las alternativas para llevar a cabo la estrategia estatal de deconcentración poblacional e industrial del sistema urbano del valle Cuautitlán Texcoco, ofreciendo alternativas viables de

asentamientos a la población y a través de la oferta de suelo urbano y vivienda, así como de servicio eficientes, de transporte regional y empleos mediante el desarrollo de sus potenciales productivos de actividades industriales, agroindustriales, comerciales y de servicios.

Actualmente la característica del Centro estructurador se ha reforzado por las comunicaciones y servicios, y por el crecimiento de inversiones en infraestructura (agua potable, energía eléctrica, drenaje, instalación telefónica), equipamiento e instalaciones industriales, las inversiones han sido de carácter privado y público.

El terreno donde se ubicará el centro de adiestramiento estará cerca del parque industrial Atlacomulco, está localizado en la zona sur del casco urbano sobre la margen sur del río Lerma. Entre el Río Lerma y el libramiento del casco urbano existe una superficie aproximadamente de 354 hectáreas.

## C.A.P.D.I



### UBICACION GEOGRAFICA

Coordenadas geográficas extremas	Al norte 19°54', al sur 19°43' de latitud norte; al este 99°44' y al oeste 99°58' de longitud oeste.
Porcentaje territorial	El municipio de Atlacomulco representa el 1.10% de la superficie del estado.
Colindancias	El municipio de Atlacomulco colinda al norte con los municipios de Temascalcingo, Acambay y Timilpan; al este con los municipios de Timilpan, Morelos y Jocotitlán; al sur con el municipio Jocotitlán; y al oeste con los municipios de Jocotitlán, El Oro y Temascalcingo.

## TOPOGRAFÍA

Las partes topográficas (\*) más bajas (al noreste presentan acumulaciones de suelos arcillosos con problema de expansividad.

Se localizan suelos de capacidad agrícola de 1 y 2 (o sea de alto rendimiento) hacia el sur y noreste; y el suelo de capacidad 3 y 4 recomendables para desarrollo urbano al noroeste.

Se puede concluir que las limitantes físico-naturales que condicionan el desarrollo urbano del poblado de Atlacomulco son los accidentes topográficos y geológicos así como la zona agrícola ya mencionada, por lo que resulta necesario prever el

crecimiento urbano sobre las mesetas al noroeste, integrando así a Atlacomulco con el poblado de San Lorenzo Tlacotepec.

## GEOLOGÍA

El conocimiento de los recursos naturales existentes en el municipio determina el potencial y las ventajas susceptibles de aprovechar.

EL TIPO VERTISOL - ocupa el 22% de la superficie municipal es un suelo arcilloso de material de lo alto de las montañas al pie de las mismas.

Estos suelos son pegajosos cuando están mojados o muy duros, cuando están secos por sus características son susceptibles a la erosión.

(\*) Ver plano orográfico y tabla 1.1.

## C.A.P.D.I.

---

ANDASOL - Suelo generado por su actividad volcánica, se forma a partir de cenizas, representa el 39% el uso que tiene es forestal, intercalando con áreas agrícolas que rápido pasan al uso pecuario debido a que el fósforo no es asimilado por plantas de uso alimenticio.

LLUVISOL - Suelos ricos de arcillas son fértiles; participan con 23%, el uso que la población da a este suelo es el agrícola en cultivos de maíz, cebada y avena con bajo rendimiento.

PLANASOL - Este tipo presenta una capa delgada menos arcillosa con fácil tendencia a la erosión.

(\*) Ver tabla 1.2, carta de climas

## CLIMA

El clima templado (\*) - subhúmedo es el más húmedo de los templados con lluvias en verano y porcentaje de lluvia invernal menor de 5. Es la variante más importante pues se le encuentra distribuido en todo el Estado, principalmente en los municipios de Jilotepec, Atlacomulco, El Oro, Ayapango, Juchitepec, Tenango del Aire y en algunas zonas de Toluca, Ixtlahuaca, Almoloya de Juárez.

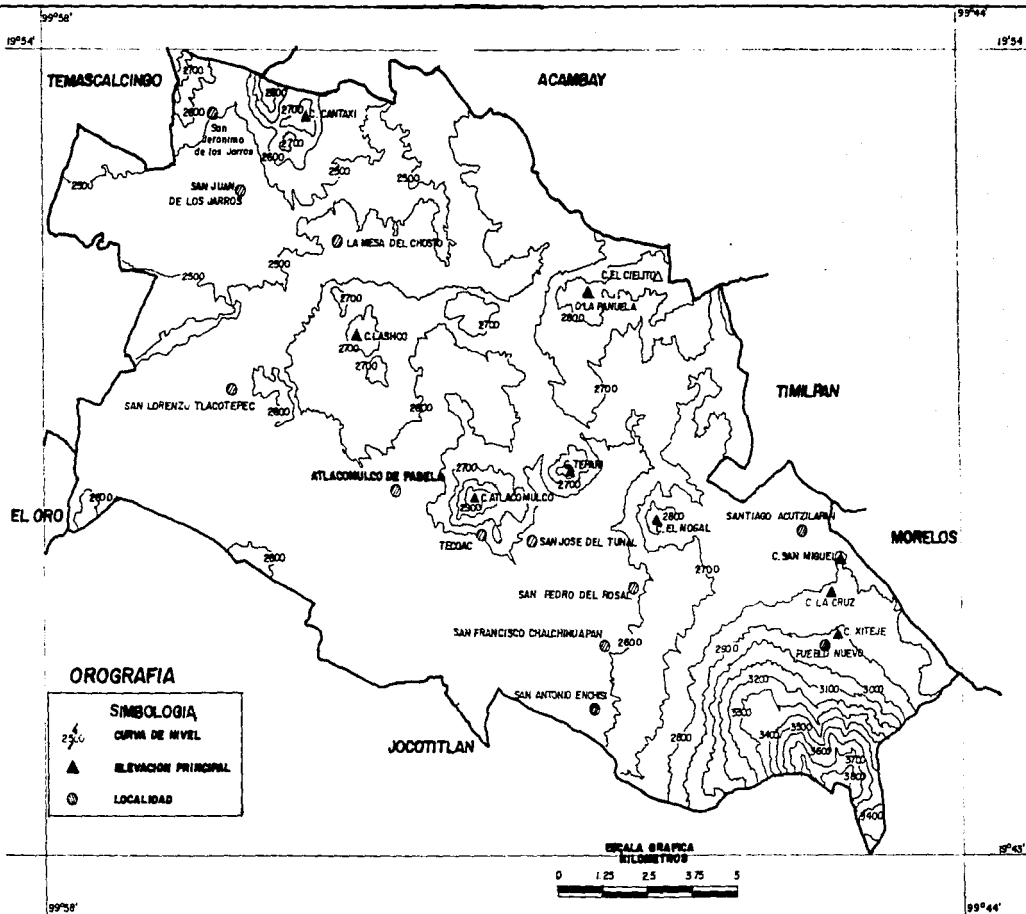
W - Temporada de lluvias en invierno (variantes)

C - Templado temperatura media anual entre 12° y 22°C y la del mes más frío entre 3 y 18°C

W2 - El más húmedo, con cociente P/T mayor 55.3

P.T es la relación entre precipitación y temperatura.





FUENTE: CGSNESI. Carta Topografica 1:50 000.

## C.A.P.D.I

### ELEVACIONES PRINCIPALES

TABLA 1.1

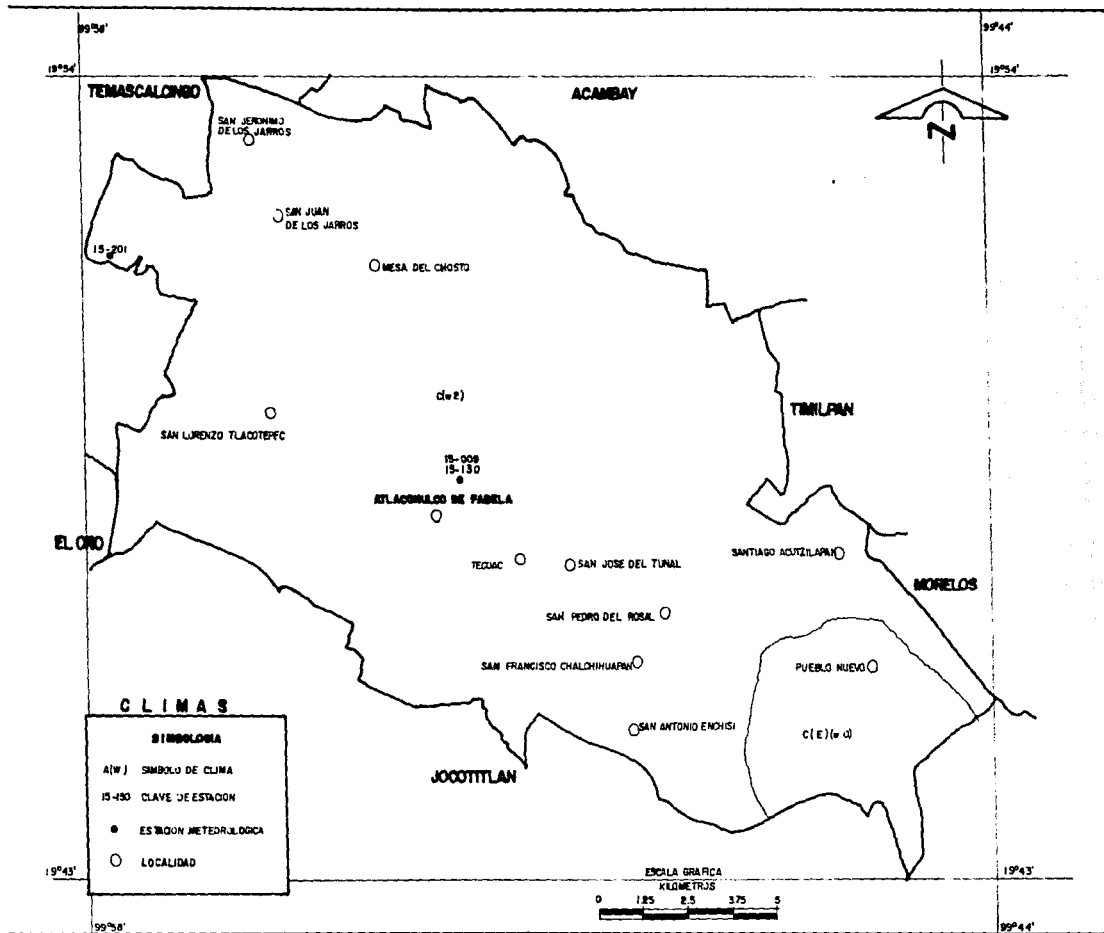
NOMBRE	ALTITUD msnm	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE	
		Grados	Minutos	Grados	Minutos
Cerro Xitejc	3030	19	46	99	45
Cerro Atlacomulco	2980	19	48	99	51
Cerro La Cruz	2940	19	47	99	46
Cerro El Ciclito	2930	19	51	99	48
Cerro La Pañuela	2920	19	50	99	49
Cerro El Nogal	2900	19	48	99	48
Cerro San Miguel	2860	19	47	99	45
Cerro Tepari	2830	19	48	99	50
Cerro Lashco	2820	19	50	99	53
Cerro Cantaxhi	2810	19	53	99	54

### CLIMAS

TABLA 1.2.

TIPO O SUBTIPO	SIMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad	C(w2)	88.38
Semifrío subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad	C(E)(w0)	11.62

C.A.P.D.I.



FUENTE: COORSBI. Carta de Climas 1:1 000 000

---

**C.A.P.D.I**

---

**TEMPERATURA MEDIA MENSUAL Y ANUAL EN GRADOS CENTIGRADOS  
POR ESTACION METEOROLOGICA****CUADRO 1.4.2**

MES	ESTACION		
	Atzacmulco	Atzacmulco	San Pedro Potla
Enero	11.4	9.3	11.2
Febrero	12.5	10.4	11.5
Marzo	14.8	12.8	12.9
Abril	16.9	14.4	15.5
Mayo	17.2	15.3	16.4
Junio	16.9	15.5	15.7
Julio	15.7	14.7	15.3
Agosto	15.9	14.6	15.4
Septiembre	15.6	14.4	15.1
Octubre	14.6	12.9	14.0
Noviembre	13.2	10.9	12.0
Diciembre	11.7	9.7	11.0
Anual	14.7	12.9	13.8
Años de observación	27	22	6

---

## PRECIPITACIÓN.

La precipitación (\*) media anual es mayor de 800 y la temperatura anual oscila entre 12 y 18°C.

La máxima incidencia de lluvias se presenta en julio con un valor que fluctúa entre 150 y 160 mm. la sequía se registra en los meses de febrero y diciembre con un valor menor de 10mm

El mes más cálido es mayo, con una temperatura entre 17.2 y 15.3°C el mes más frío es enero, con una temperatura de 11.4 a 9.3°C.

(\*) Ver tabla 1.3

---

---

**C.A.P.D.I**

---

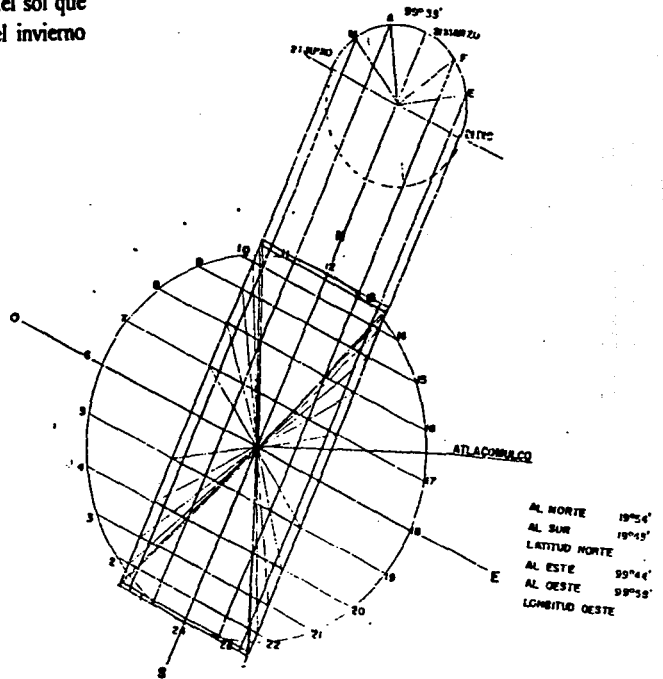
**PRECIPITACION MENSUAL Y ANUAL PROMEDIO EN MILIMETROS  
POR ESTACION METEOROLOGICA**

TABLA 1.A.

MES	ESTACION		
	Atacomulco	Atacomulco	San Pedro Potla
Enero	17.0	18.2	13.0
Febrero	4.3	6.3	8.6
Marzo	9.8	9.8	6.8
Abril	25.5	27.2	20.9
Mayo	65.5	64.8	73.5
Junio	142.2	146.5	148.7
Julio	169.4	165.3	200.7
Agosto	159.4	159.6	185.4
Septiembre	130.0	142.5	153.9
Octubre	50.7	60.8	74.4
Noviembre	18.7	17.0	18.2
Diciembre	9.4	12.9	10.3
Anual	801.9	830.9	911.4
Años de observación	33	22	8

---

En la gráfica solar podemos observar la inclinación del sol que se presenta durante las estaciones del año, siendo el invierno cuando este se localiza más hacia el sur.



C.A.P.D.I.

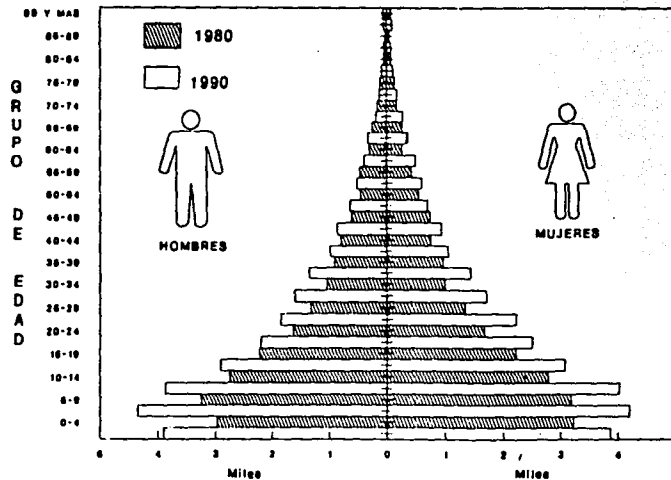
---

**ESTUDIO SOCIOECONOMICO**

---

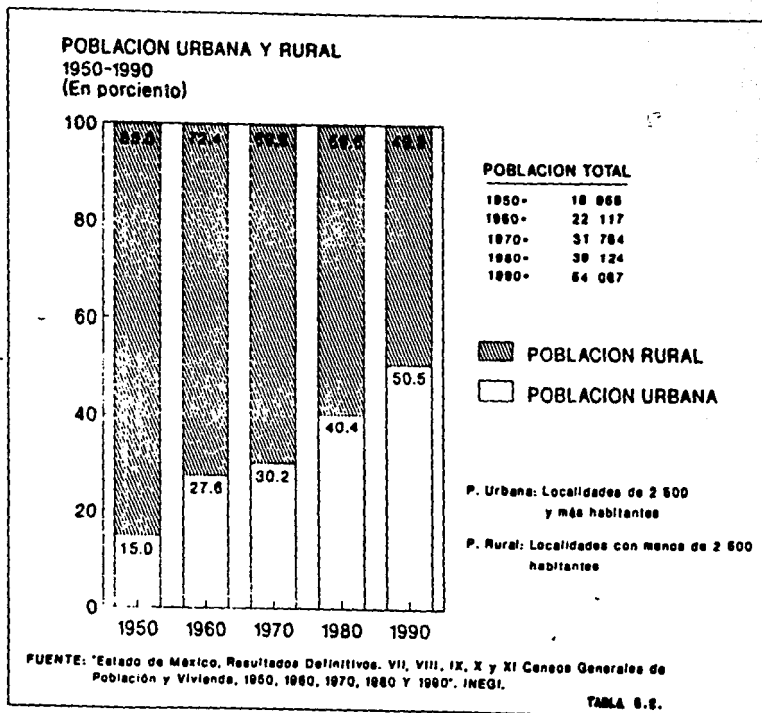


**POBLACION TOTAL POR SEXO SEGUN GRUPO  
QUINQUENAL DE EDAD  
1980-1990**

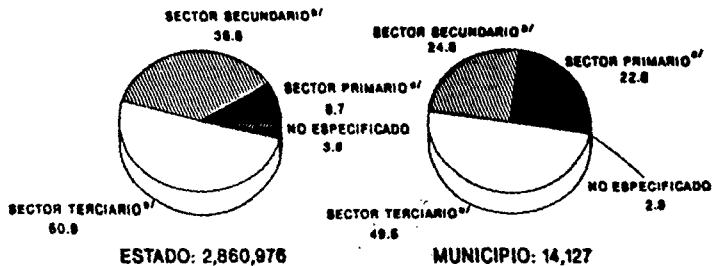


FUENTE: "Estado de México, Resultados Definitivos. X y XI Censos Generales de Población y Vivienda, 1980 y 1990". INEGI.

TABLA 9.1.



**POBLACION OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD**  
**Al 12 de marzo de 1990**  
**(En porcentaje)**



<sup>1/</sup> Comprende: Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca.

<sup>2/</sup> Comprende: Minería, Extracción de Petróleo y Gas, Industria Manufacturera, Generación de Energía Eléctrica y Construcción.

<sup>3/</sup> Comprende: Comercio y Servicios.

FUENTE: "Estado de México, Resultados Definitivos. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990". INEGI.

TABLA 5.3.

# C.A.P.D.I

## PERSONAL OCUPADO EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR SUBSECTOR DE ACTIVIDAD 1985-1988

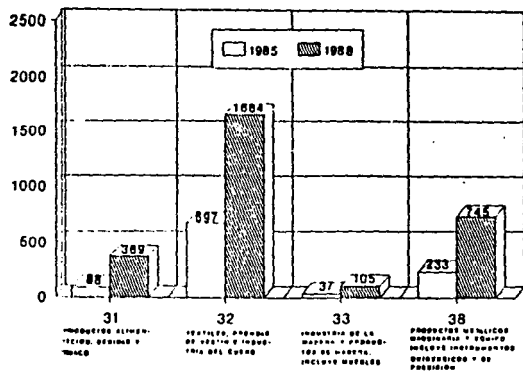
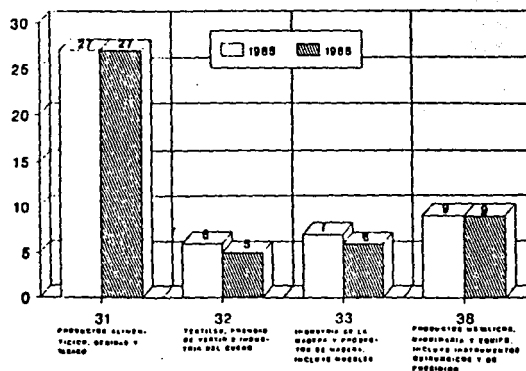


TABLA 2.4.

## ESTABLECIMIENTOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR SUBSECTOR DE ACTIVIDAD 1985-1988



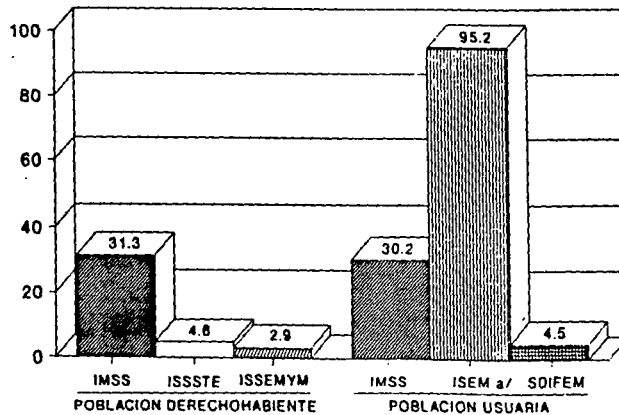
#### 4. SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

##### POBLACION DERECHOHABIENTE SEGUN INSTITUCION Al 31 de diciembre de 1993 P/

TABLA 8.8.

INSTITUCION	ESTADO	MUNICIPIO
<b>TOTAL</b>	<b>3 109 510</b>	<b>30 781</b>
IMSS	4 029 869	31 312
ISSSTE	669 652	4 590
ISSEMYM	409 997	2 879

##### POBLACION DERECHOHABIENTE Y USUARIA DE LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD Al 31 de diciembre de 1993 P/ (Miles)



a/ La información se refiere a Jurisdicciones Sanitarias que incluyen a varios municipios.

FUENTE: Instituto de Salud del Estado de México. Dirección de Finanzas y Planeación, Subdirección de Informática y Estadística.

C.A.P.D.I.

---

**ESTUDIO URBANO**

---

El equipamiento urbano y de servicios se encuentra centralizado en la cabecera determinándolo como un Centro estructurador de servicios, hacia otras localidades como Acambay, Aculco, El Oro, Jocotitlan, Temascalcingo, San Bartolo, Morelos, San Andrés Timilpan y el Norte de Ixtlahuaca.

COMUNICACIONES: (\*) La carretera Federal No. 55 Toluca - Querétaro, atraviesa el municipio de esta parte una carretera estatal con dirección oriente que llega al municipio de El Oro, atraviesa el Estado de Michoacán y varias carreteras secundarias que la comunican con las poblaciones de Tlacotepec, Santo Domingo, San Juan, Hidalgo, Toxi, San Ignacio y San Bartolo, Morelos.

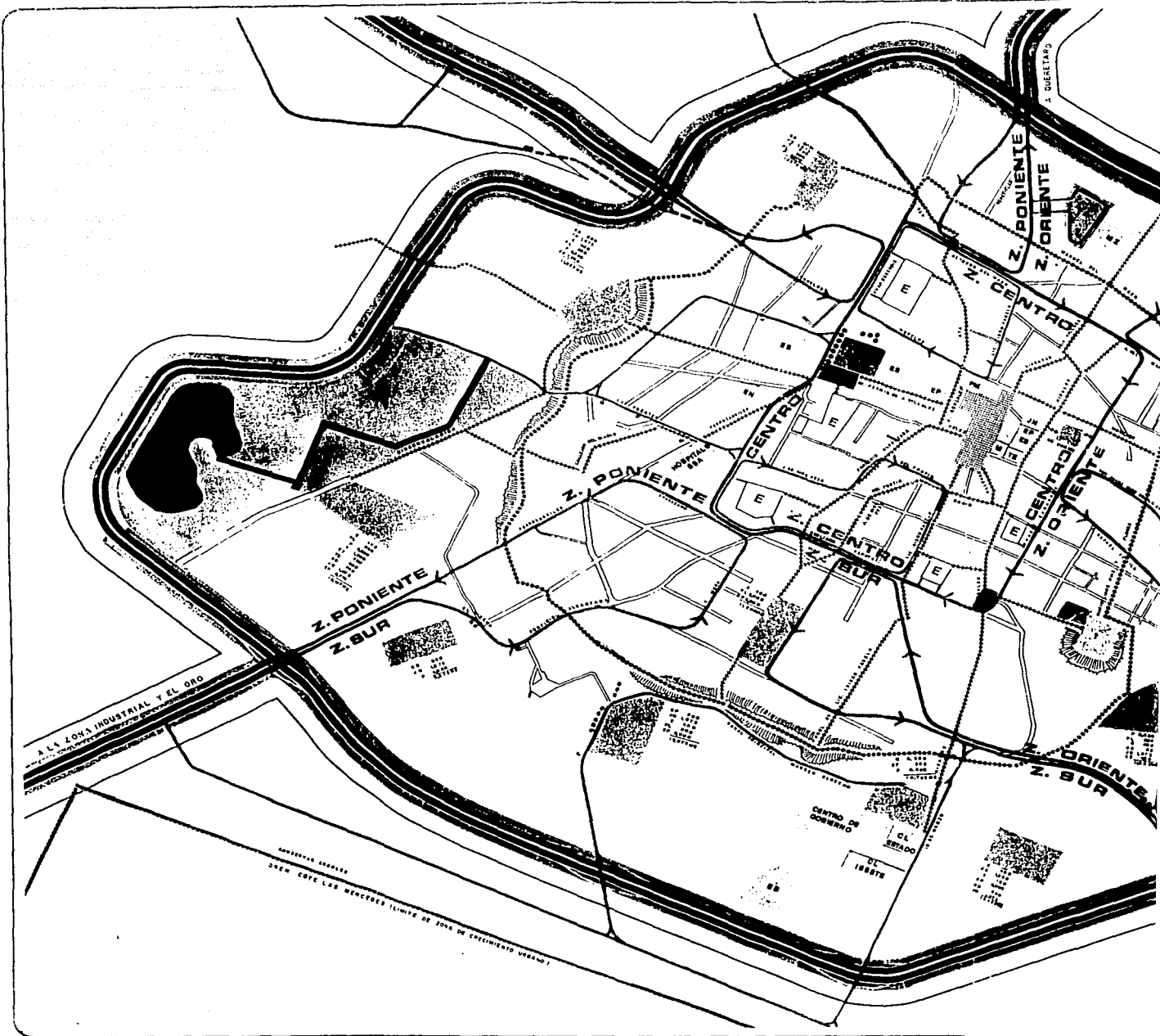
El F.C. Toluca, El Oro cuenta con una estación en el municipio. El transporte foráneo de carga y pasajeros es prestado por 6

líneas de autobuses. Cuenta con servicio de correo, telégrafo y teléfono, en el municipio existen 2 helipuertos recibe periódicos y revistas.

RED HIDRÁULICA - El agua potable llega directamente de la red de distribución con una dotación para uso doméstico e industrial de hasta 160 litros por segundo.

RED DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO Esta red funciona a través de sistemas independientes que descargan en 12 puntos localizados en el área urbana; de los cuales dos se realizan hacia el Río Lerma por medio de los colectores las fuentes y Miguel Hidalgo siendo las de mayor caudal de desalojo

(\*) Ver plano 4

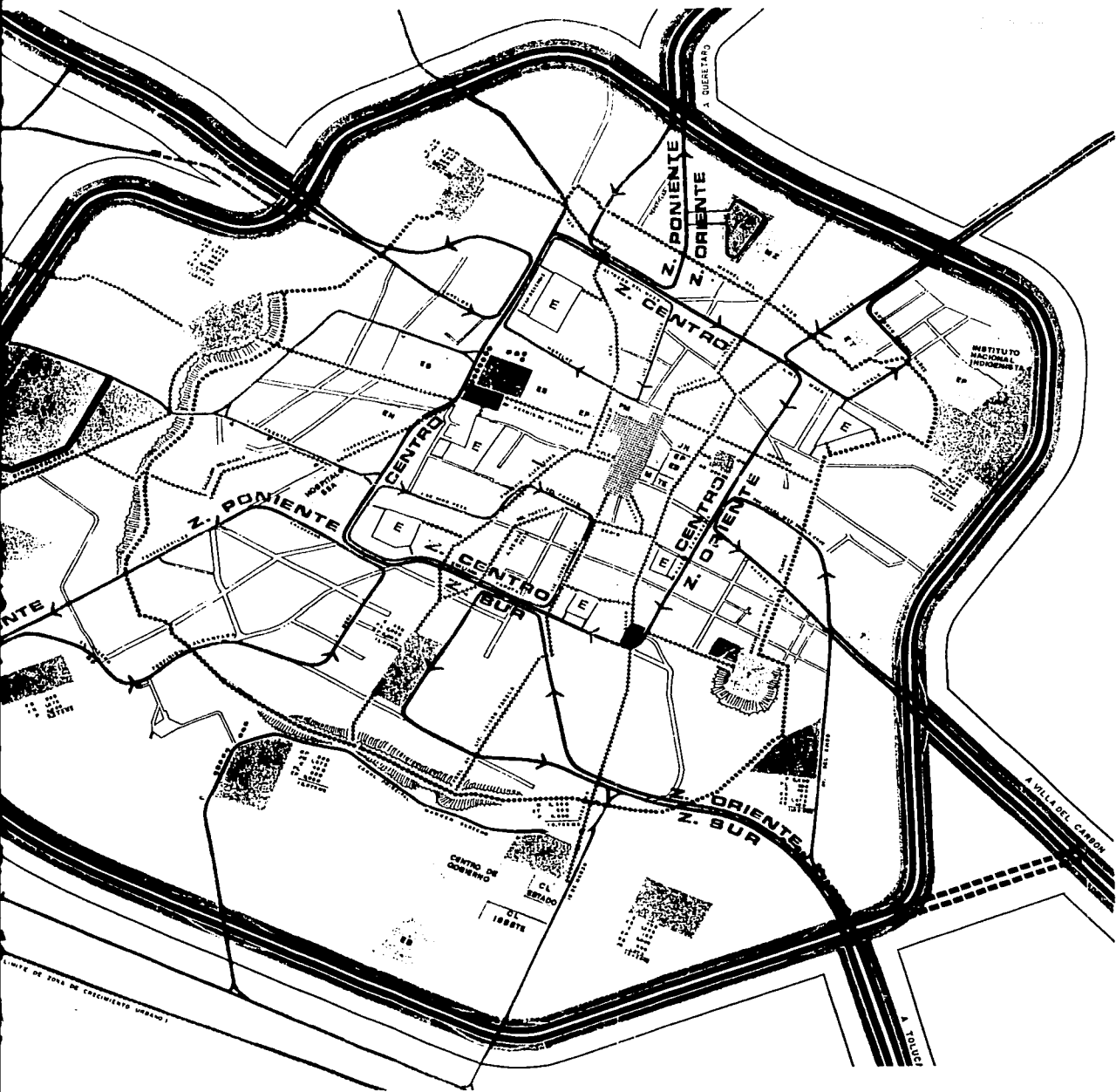






**GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO**

**H. AYUNTAMIENTO DE ATLACOMULCO DE FABELA**



**SIMBOLOGIA**

**VIALIDAD**

- LIBRAMIENTO
- OTRAS VIAS PRINCIPALES
- CARZAS DE PENETRACION
- CIRCUITO ZONA CENTRO
- CIRCUITOS DE ACCESO AL CENTRO Y VILLAGOS
- RUTA PEATONAL PERIMETRAL
- RUTA PEATONAL RADIAL
- OTRAS CALLES EXISTENTES

**EQUIPAMIENTO**

- GD GUARDERIA
- JN JARDIN DE NIÑOS
- EP ESCUELA PRIMARIA
- ES ESCUELA SECUNDARIA
- ET ESCUELA TECNOLÓGICA
- PP PREPARATORIA
- EN ESCUELA NORMAL
- TEMPLO
- CEMENTERIO
- ZONA DEPORTIVA
- PARKES Y JARDINES
- ZONA DE RESTRICCIÓN (SOL-ARBORES EXIST., ETC.)
- TALUD DE BORDO
- NUCLEOS DE EQUIPAMIENTO URBANO PROPUESTO
- CUERPOS DE AGUA
- EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE
- PLAZA PUBLICA EXISTENTE
- PLAZA PUBLICA PROPUESTA
- ARBOLES EXISTENTE A CONSERVAR

**ATLACOMULCO DE FABELA**

**PLAN DE DESARROLLO URBANO**

**ESTRATEGIA PARA EL AREA URBANA ACTUAL**

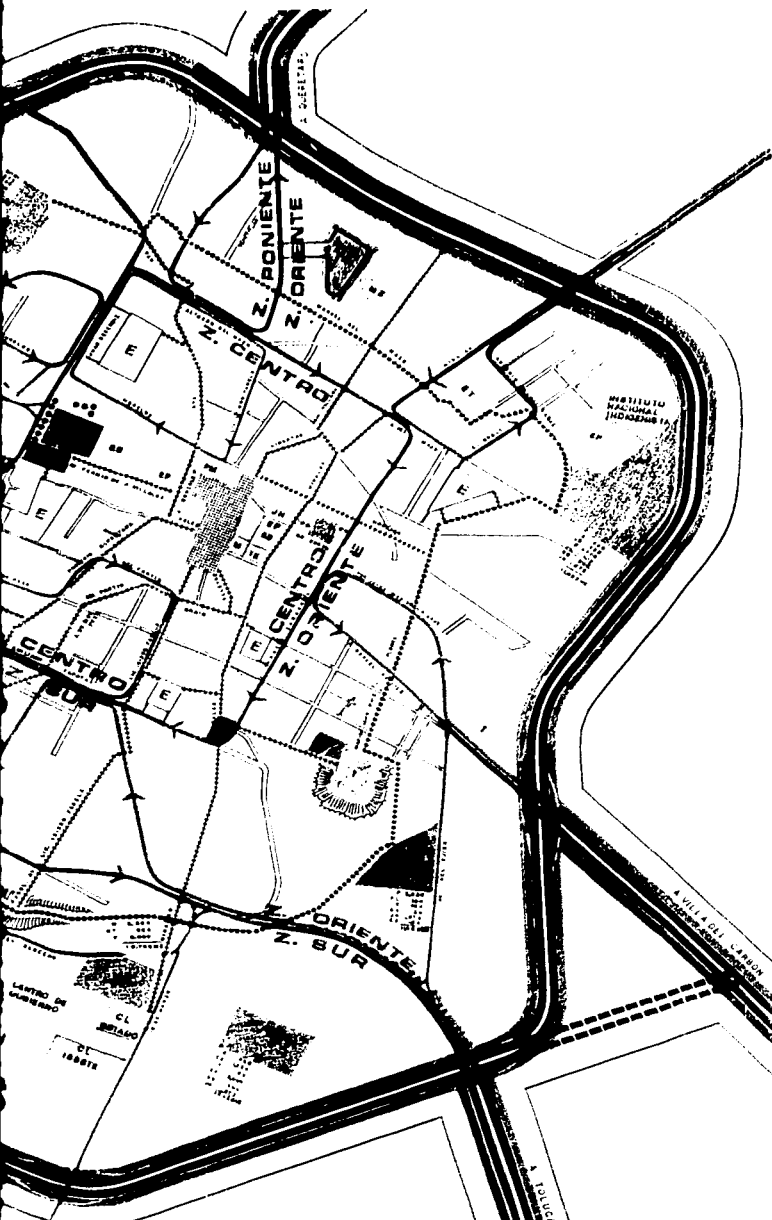


ESCALA 1:2000



GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE HIDALGO

AYUNTAMIENTO  
DE  
ATLACOMULCO  
DE FABELA



**LEGENDA**

**VIALIDAD**

- LIRRAMIENTO
- OTRAS VÍAS PRINCIPALES
- VARIAS DE PENETRACION
- CIRCUITO ZONA CENTRO
- VÍAS DE ACCESO AL CENTRO
- RUTA PEATONAL PERMISIVA
- RUTA PEATONAL RADIAL
- OTRAS CALLES EXISTENTES

**EQUIPAMIENTO**

- UD GUARDERIA
- JN JARDIN DE NIÑOS
- EP ESCUELA PRIMARIA
- ES ESCUELA SECUNDARIA
- ET ESCUELA TECNOLÓGICA
- EP PREPARATORIA
- EN ESCUELA NORMAL
- M MERCADO
- C COMERCIO
- CT CORREO Y TELEGRAFOS
- CS CENTRO SOCIAL
- MZ MERCADO DE ZONA
- TE TEATRO Y CINE
- TA TERMINAL DE AUTOPUSAS
- PM PRESIDENCIA MUNICIPAL
- T TEMPLO
- H HOSPITAL
- CL CLINICA
- E ESTACIONAMIENTO
- TE TEMPLO
- LE LERMENTO
- ZONA TURISTICA
- TERREZAS Y JARDINES
- ZONA DE REEDIFICACION
- TELEO DE BORDO
- HALL DE
- ESTACION PAGO URBANO
- PROYECTO
- CUENOS DE ESCALA
- EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE
- PLAZA PUBLICA EXISTENTE
- PLAZA PUBLICA PROPUESTA
- ANILLOS EXISTENTES A CONSERVAR

ATLACOMULCO DE FABELA

PLAN DE DESARROLLO URBANO

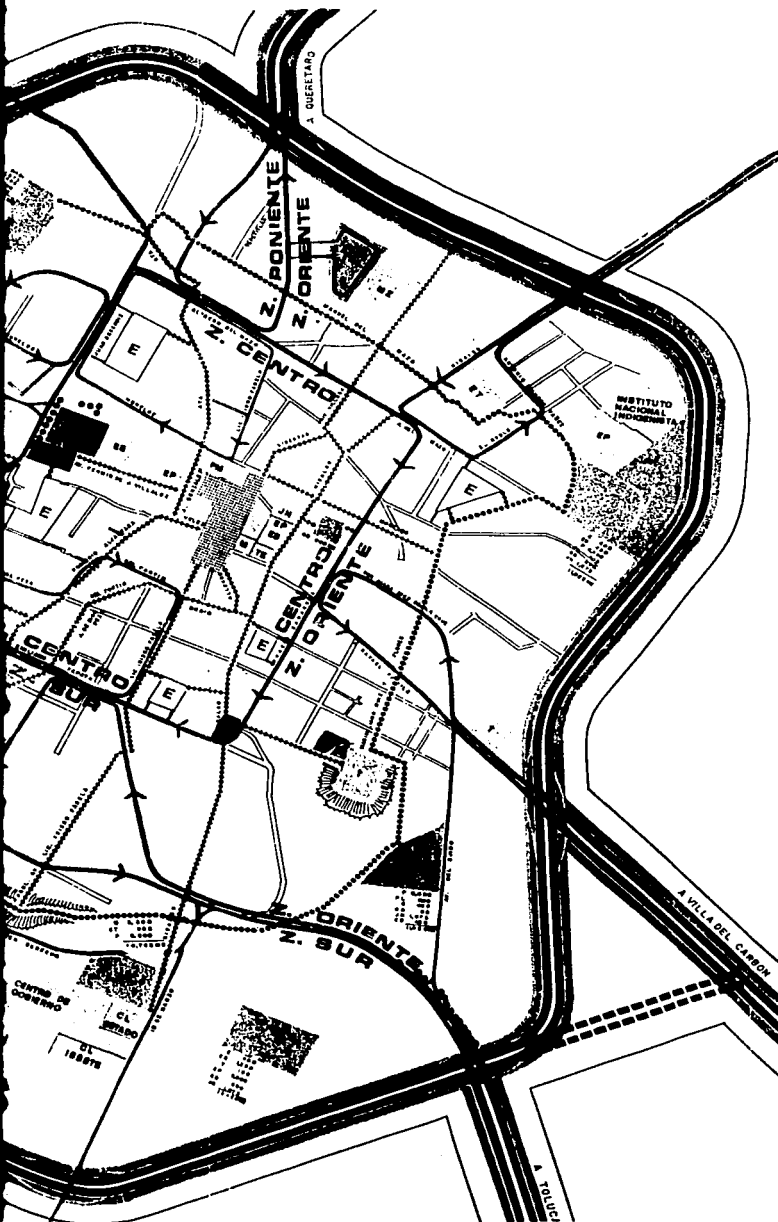
ESTRATEGIA PARA EL AREA URBANA ACTUAL





GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE MEXICO

H.  
AYUNTAMIENTO  
DE  
ATLACOMULCO  
DE FABELA



### SIMBOLOGIA

#### VIALIDAD

	LIBRAMIENTO
	OTRAS VIAS PRINCIPALES
	GARZAS DE PENETRACION
	CIRCUITO ZONA CENTRO
	CIRCUITOS DE ACCESO AL CENTRO
	RUTA PEATONAL PERIMETRAL
	RUTA PEATONAL RADIAL
	OTRAS CALLES EXISTENTES

#### EQUIPAMIENTO

GD GUARDERIA	TEMPLO
JN JARDIN DE NIROS	CEMENTERIO
EP ESCUELA PRIMARIA	ZONA DEPORTIVA
ES ESCUELA SECUNDARIA	PARQUES Y JARDINES
ET ESCUELA TECNOLÓGICA	ZONA DE RESTRICCIÓN
PP PREPARATORIA	(SOL, JARDINES, ESTAC., ETC.)
EN ESCUELA NORMAL	TALUD DE BORDO
M MERCADO	NUCLEOS DE EQUIPAMIENTO URBANO
C COMERCIO	PROPIETARIO
C-T CORREO Y TELEGRAFO	CUERPOS DE AGUA
CS CENTRO SOCIAL	EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE
MZ MERCADO DE ZONA	PLAZA PUBLICA EXISTENTE
TE TEATRO o CINE	PLAZA PUBLICA PROPUESTA
TA TERMINAL DE AUTOBUSES	ARBOLES EXISTENTES A CONSERVAR
PM PRESIDENCIA MUNICIPAL	
T TEMPLO	
H HOSPITAL	
CL CLINICA	
E ESTACIONAMIENTO	

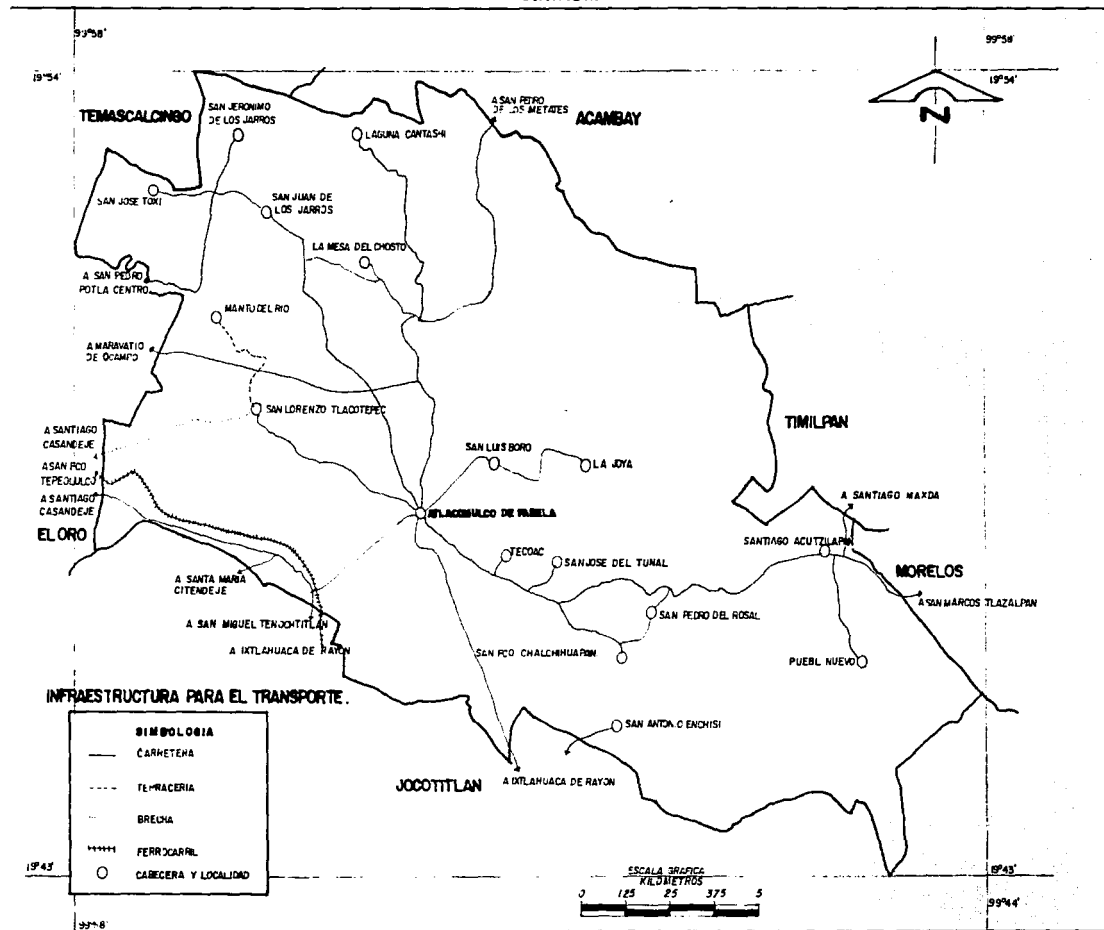
ATLACOMULCO  
DE FABELA

PLAN  
DE DESARROLLO  
URBANO

ESTRATEGIA PARA EL  
AREA URBANA ACTUAL



ESCALA 1:2000



La red de atarjeas está conformada por tuberías de concreto de 20, 25 y 30 cms de DIÁMETRO con un total de 37.7 Km. y 390 pozos de visita.

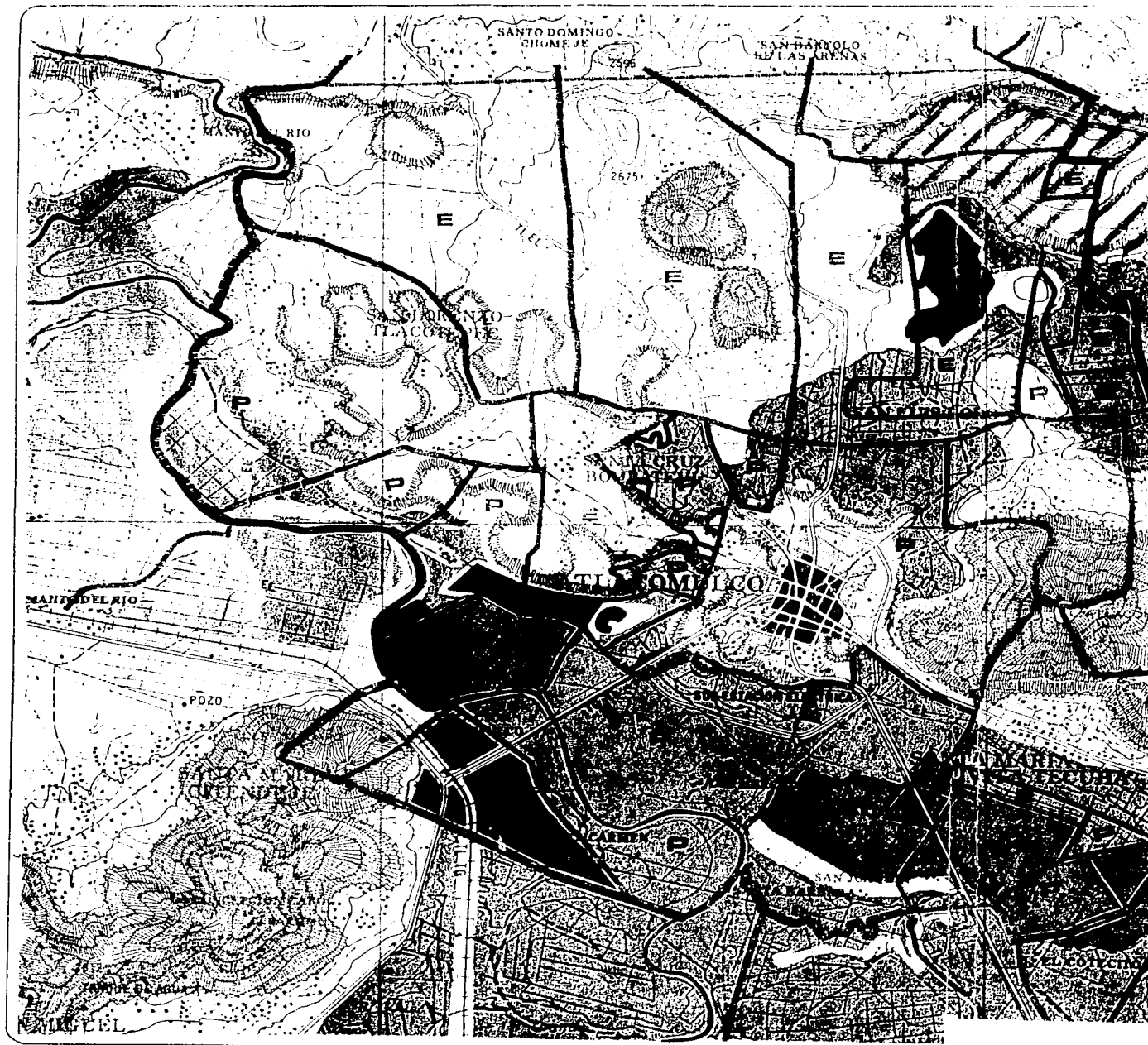
El parque industrial elimina directamente sus desechos residuales hacia el Río Lerma de donde se conduce hacia la recién construida planta de tratamiento de aguas residuales industriales.

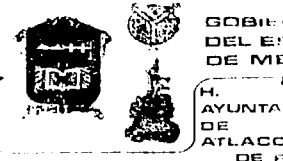
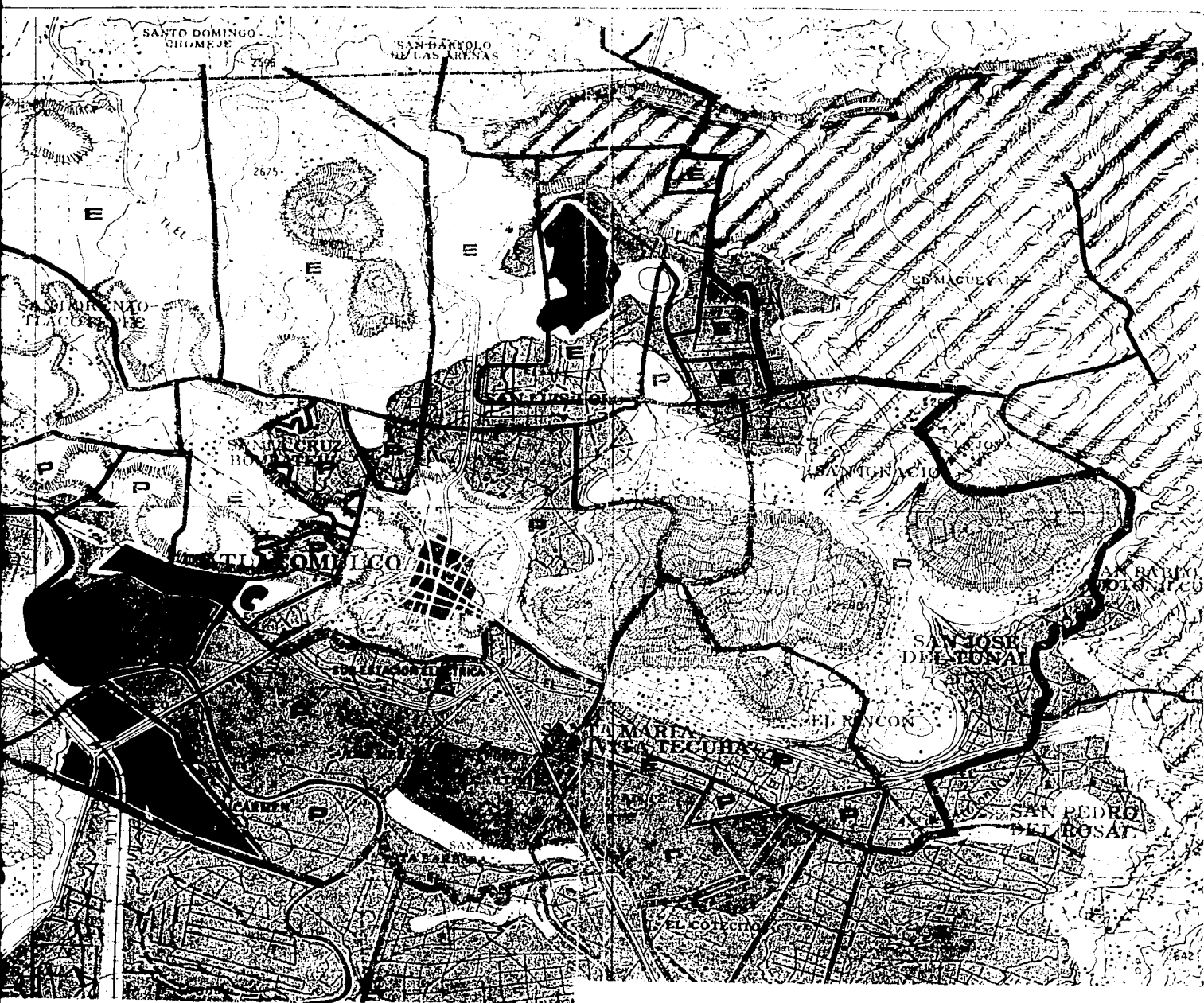
ENERGÍA ELÉCTRICA - La acometida de alto voltaje al igual que la red telefónica llega por boulevard Alfredo del Mazo (anillo Periférico) en forma aérea.

SALUD - Cuenta con una clínica de cabecera del ISSEMYN, un puesto periférico del ISSSTE, un Centro de Salud tipo B con Hospital tipo D y dos Centros de Salud de la S.S.A. , además con un Comité Municipal del D.I.F. y ocho consultorios particulares

#### TURISMO

Zona arqueológica en Santiago Acutzilapan (sin - explorar), parroquia de Santa María de Guadalupe construida en el Siglo XVI, Museo Casa de la Cultura Isidro Fabela, la principal festividad se celebra el 15 y 16 de septiembre.





**SIMBOLOGIA**

**LIMITANTES AL DESARROLLO URBANO**

- USO AGRICOLA**
- ZONAS DE RIEGO
  - USO AGRICOLA INTENSIVO
  - USO AGRICOLA LIMITADO

**FISICO-NATURALES**

LIMITES SUPERIORES DE LOS BORDES DE FUERTE PENDIENTE Y CERROS

- CUERPOS DE AGUA

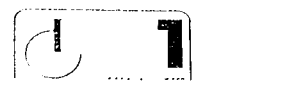
**FISICO-ARTIFICIALES**

- MANCHA URBANA EXISTENTE
- ZONA INDUSTRIAL EN PROCESO
- CARRETERAS
- F.F.C.C.
- LIMITE DE PROPIEDAD
- PROPIEDAD PRIVADA
- EJIDO
- LIMITE LEGAL DEL CENTRO

**ATLACOMULCO DE FO...**

**PLAN DE DESARROLLO URBANO**

**CONDICIONANTES**





GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE MÉXICO

H.  
AYUNTAMIENTO  
DE  
ATLACOMULCO  
DE FABELA



**SIMBOLOGIA**

**LIMITANTES AL DESARROLLO URBANO**

**USO AGRICOLA**



ZONAS DE RIEGO



USO AGRICOLA INTENSIVO



USO AGRICOLA LIMITADO

**FISICO-NATURALES**

límite superior  
de las  
BORDES DE FUERTE PENDIENTE  
entre cerros y cerros



CUERPOS DE AGUA

**FISICO-ARTIFICIALES**



MANCHA URBANA EXISTENTE



ZONA INDUSTRIAL EN PROCESO



CARRETERAS



F.C.C.



LIMITE DE PROPIEDAD



PROPIEDAD PRIVADA



EJIDO



LIMITE LEGAL DEL CENTRO DE POBLACION

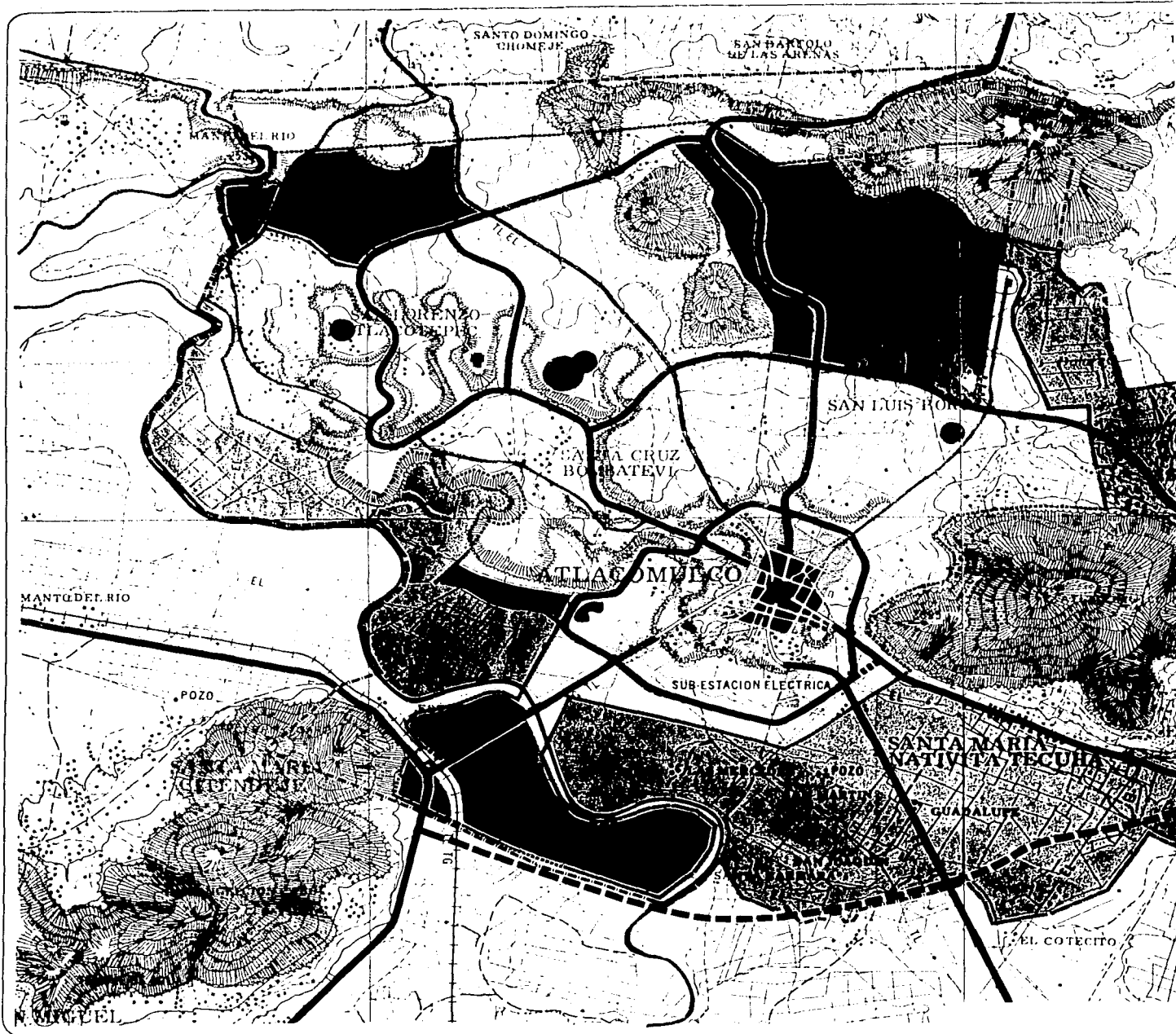
**ATLACOMULCO DE FABELA**

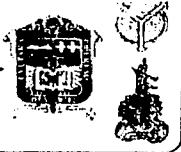
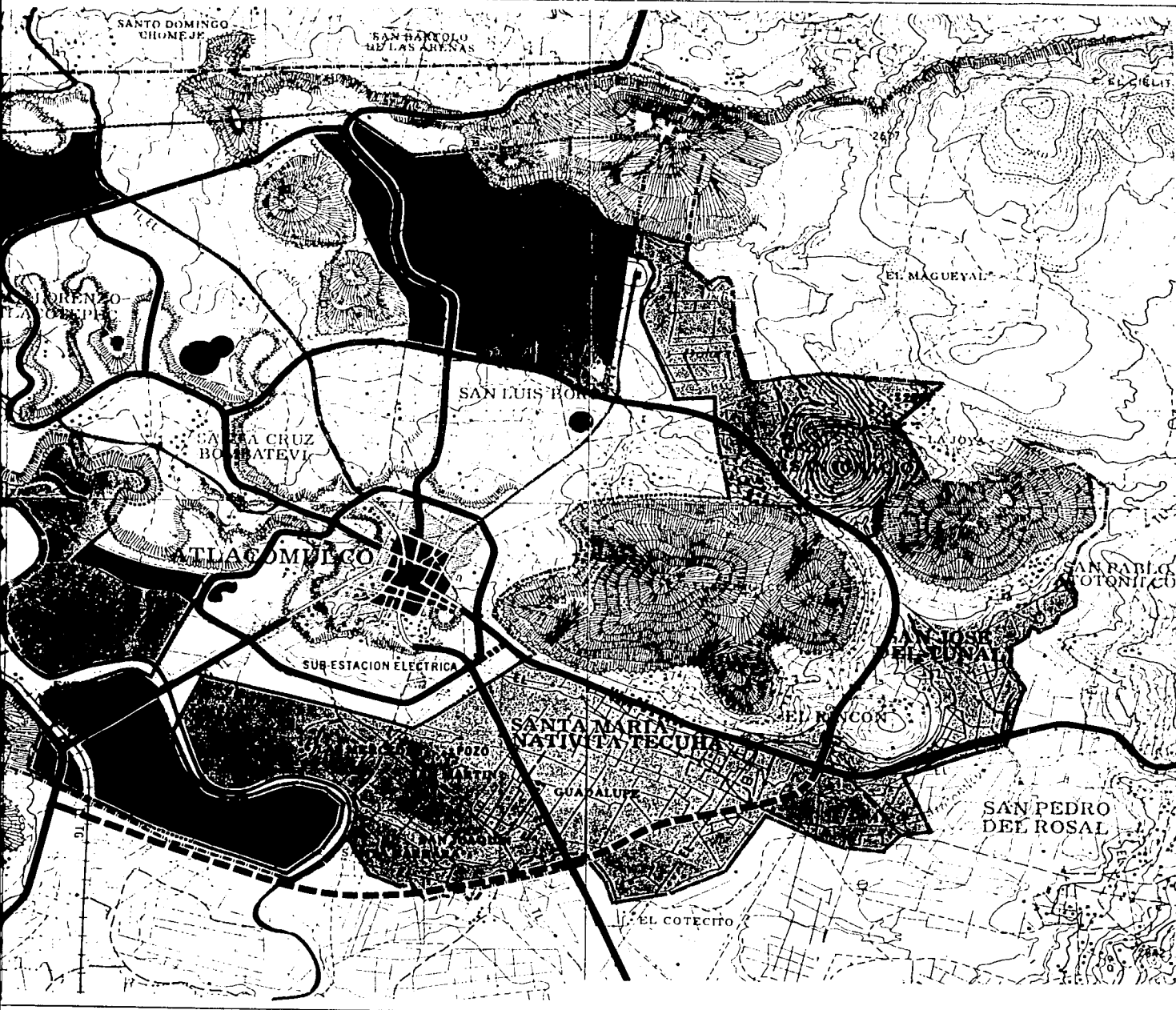
**PLAN DE DESARROLLO URBANO**

**CONDICIONANTES**









GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO  
 H. AYUNTAMIENTO DE ATLACOMULCO DE FABI...

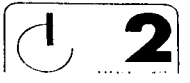
**SIMBOLOGIA**

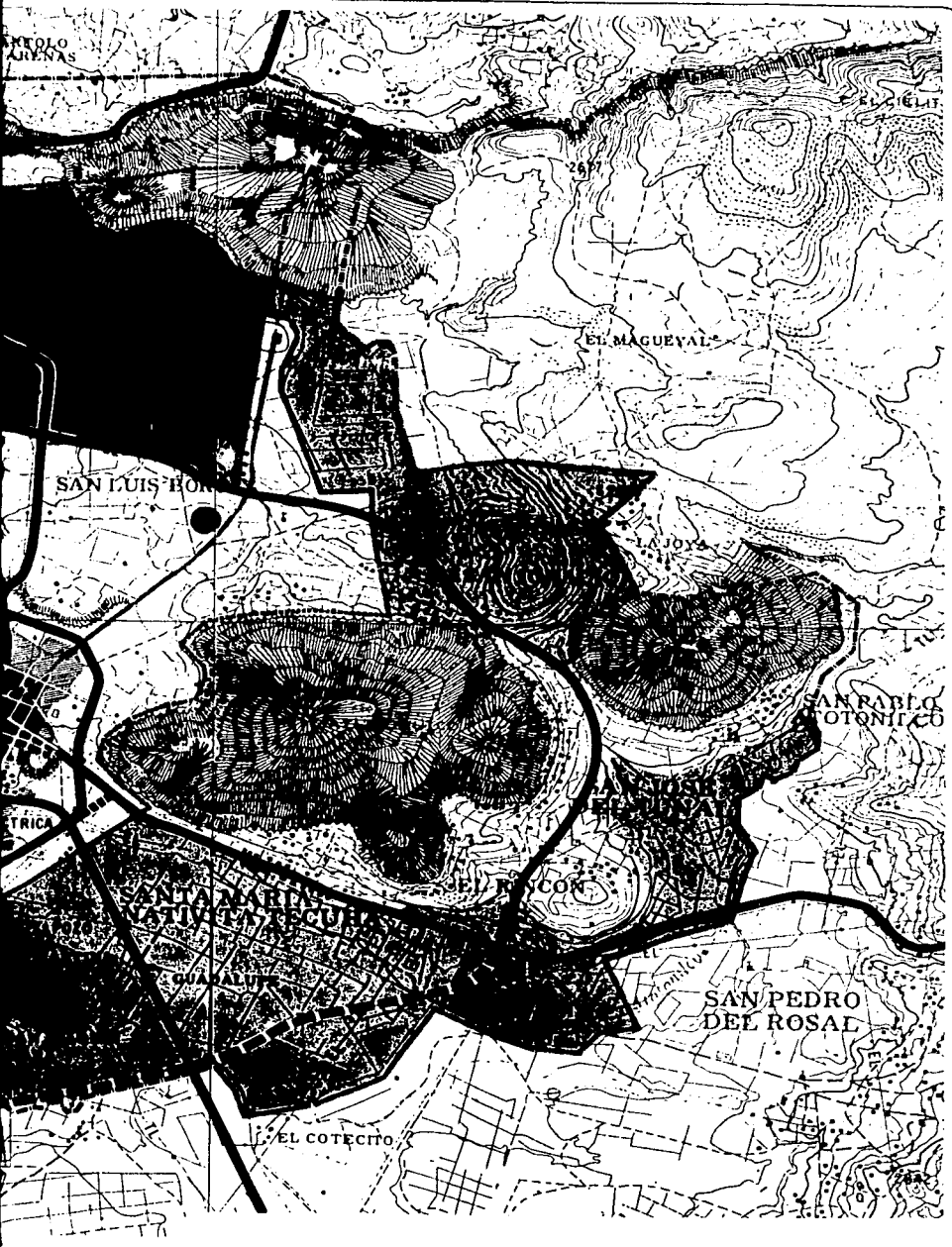
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD PRIMARIA PROPUESTA A CORTO PLAZO
- VIALIDAD PRIMARIA PROPUESTA A LARGO PLAZO
- VIALIDAD SECUNDARIA
- LIMITE LEGAL DEL CENTRO DE POBLACION
- LIMITE DE ZONA DE CRECIMIENTO URBANO
- CENTRO URBANO
- SUBCENTRO URBANO
- MANCHA URBANA EXISTENTE
- INDUSTRIA EN PROCESO Y PROYECTADA
- AREA DE CULTIVO
- PARQUE URBANO
- BORDES DE FUERTE PENDIENTE Y CERROS
- CUERPO DE AGUA

ATLACOMULCO DE FABI...

PLAN DE DESARROLLO URBANO

ESTRUCTURA URBANA





**GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE MEXICO**

**M.  
AYUNTAMIENTO  
DE  
ATLACOMULCO  
DE FABELA**

**SIMBOLOGIA**

- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD PRIMARIA PROPUESTA A CORTO PLAZO
- VIALIDAD PRIMARIA PROPUESTA A LARGO PLAZO
- VIALIDAD SECUNDARIA
- LIMITE LEGAL DEL CENTRO DE POBLACION
- LIMITE DE ZONA DE CRECIMIENTO URBANO
- CENTRO URBANO
- SUBCENTRO URBANO
- MANCHA URBANA EXISTENTE
- INDUSTRIA EN PROCESO Y PROPUESTA
- AREA DE CULTIVO
- PARQUE URBANO
- BORDES DE FUERTE PENDIENTE Y CERROS
- CUERPO DE AGUA

**ATLACOMULCO  
DE FABELA**

**PLAN  
DE DESARROLLO  
URBANO**

**ESTRUCTURA URBANA**



**2**

SANTO DOMINGO  
CHOMEJE

SAN BARTOLO  
DE LAS ARENAS

MANTO DEL RIO

MANTO DEL RIO

POZO  
EL FRITESCARO  
SANTA MARIA  
CITENDEJE

LA CONCEPCION PARO  
C. BAYAMA

TANQUE DE AGUA

S. MIGUEL

LAS MERCEDES

POZO

SAN MARTIN

SANTA MARIA  
NATIVITA TECUHA

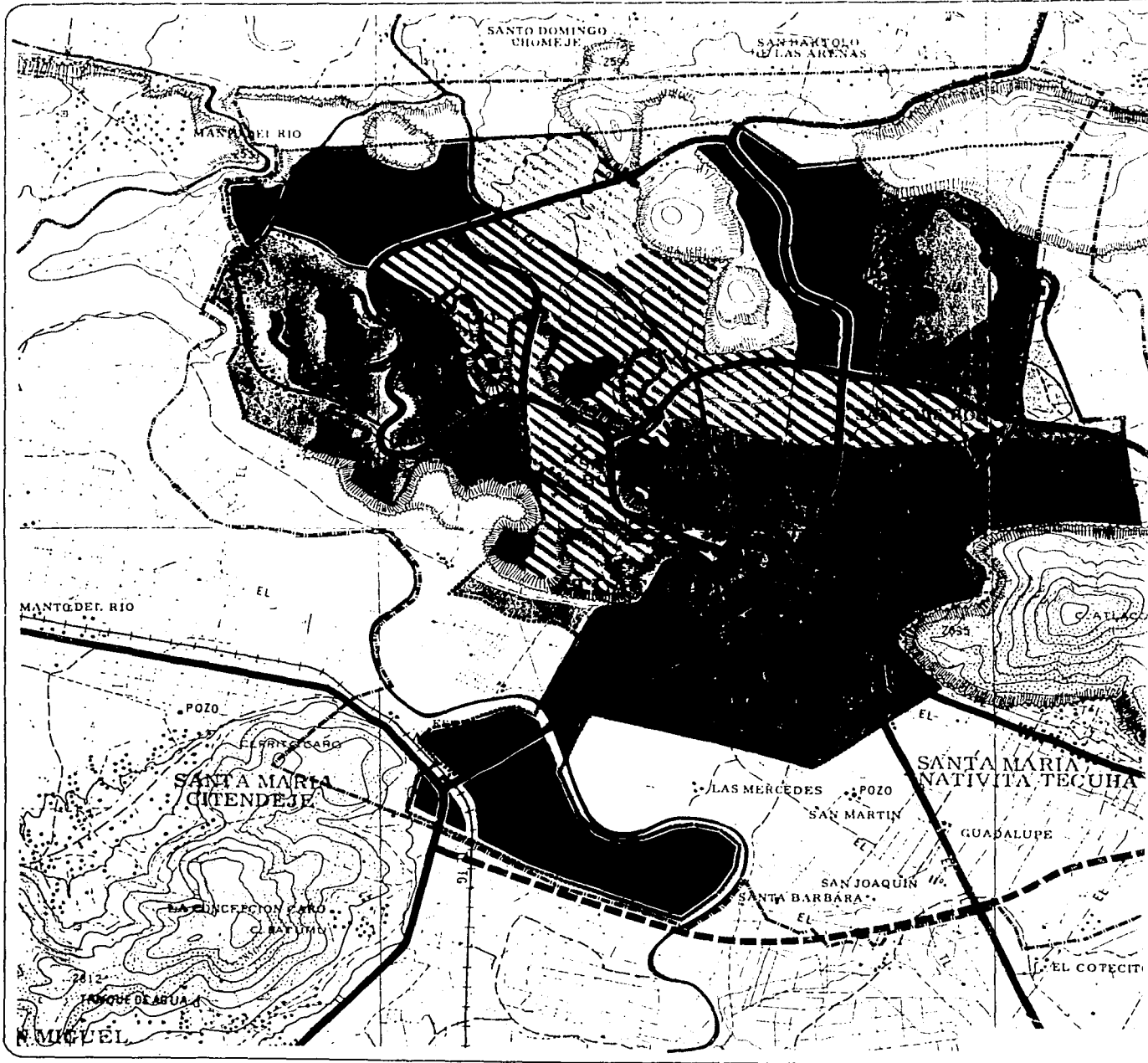
GUADALUPE

SAN JOAQUIN

SANTA BARBARA

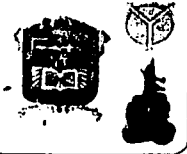
EL

EL COTECITO



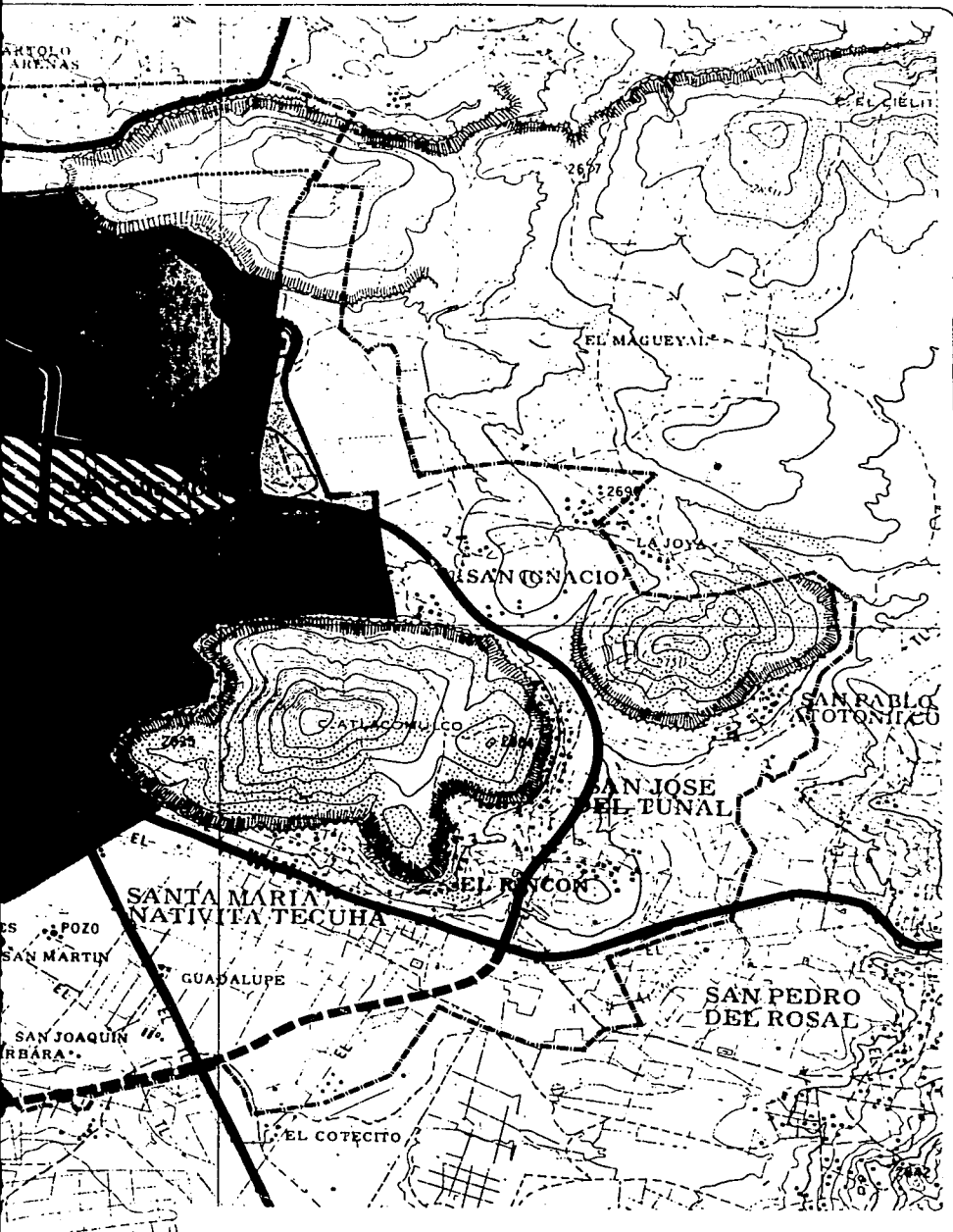


ARTOLO  
ARENAS









GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE MEXICO

M.  
AYUNTAMIENTO  
DE  
ATLACOMULCO  
DE FABELA



**SIMBOLOGIA**

**ETAPAS**

-  PRIMERA ETAPA EN PROPIEDAD PRIVADA
-  PRIMERA ETAPA EN EJIDO
-  SEGUNDA ETAPA EN PROPIEDAD PRIVADA
-  SEGUNDA ETAPA EN EJIDO
-  TERCERA ETAPA EN PROPIEDAD PRIVADA
-  TERCERA ETAPA EN EJIDO

MUNICIPIO DE ATLACOMULCO DE FABELA			
CANTONALES Y COMUNALES			
ESTADO	MUNICIPIO	CANTONAL	COMUNAL
1960	10	100	100
1965	10	100	100
1970	10	100	100
1975	10	100	100
1980	10	100	100
1985	10	100	100
1990	10	100	100
1995	10	100	100
2000	10	100	100

ESTADO	MUNICIPIO	AREA	ALCANTARILLADO
1960	10	100	100
1965	10	100	100
1970	10	100	100
1975	10	100	100
1980	10	100	100
1985	10	100	100
1990	10	100	100
1995	10	100	100
2000	10	100	100

**ATLACOMULCO DE FABELA**

**PLAN DE DESARROLLO URBANO**

**ETAPAS DE CRECIMIENTO**



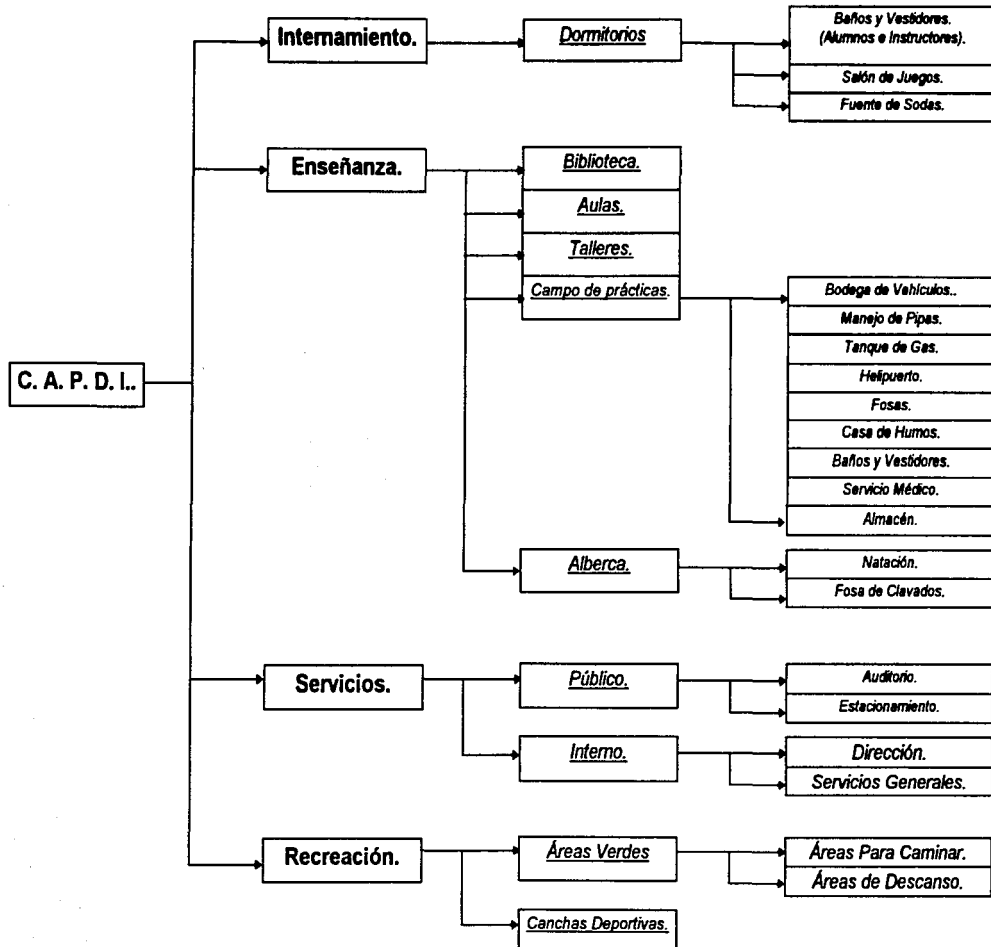
C.A.P.D.I.

---

# PROGRAMA ARQUITECTONICO

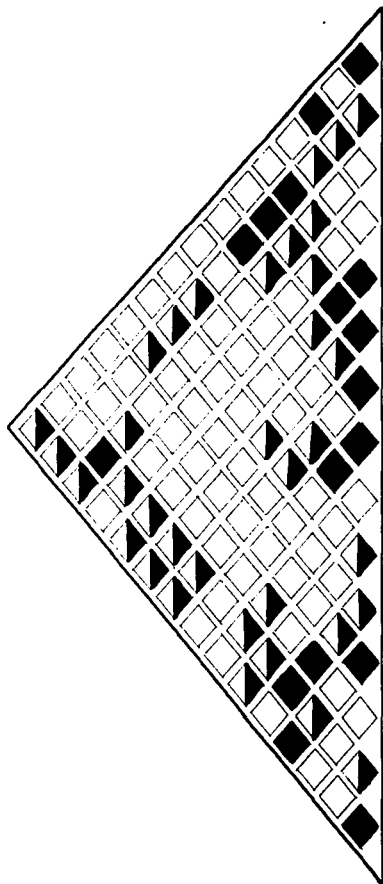
---

# Ordenamiento Metodológico.

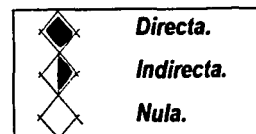




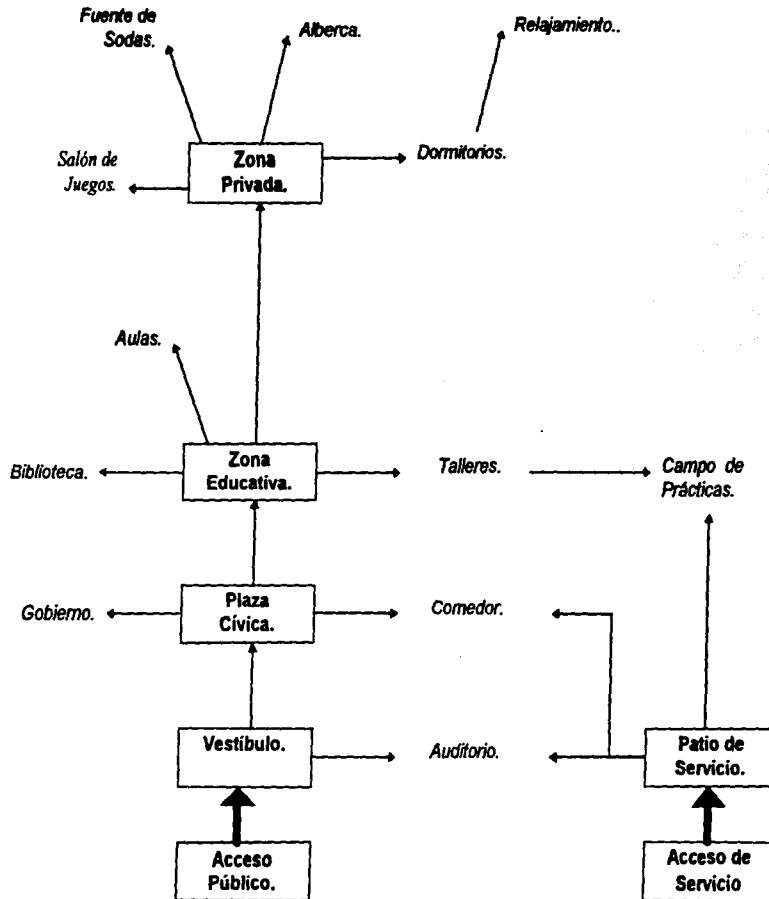
## DIAGRAMA DE RELACIONES.



- 1.- Vestíbulo Principal.
- 2.- Dirección.
- 3.- Comedor.
- 4.- Auditorio.
- 5.- Biblioteca.
- 6.- Talleres.
- 7.- Aulas.
- 8.- Campo de Prácticas..
- 9.- Baños, Vestidores y Almacén en General.
- 10.- Alberca.
- 11.- Dormitorios.
- 12.- Salón de Juegos.
- 13.- Fuente de Sodas.
- 14.- Lavandería.
- 15.- Servicios Generales.
- 16.- Áreas Exteriores y Recreación.

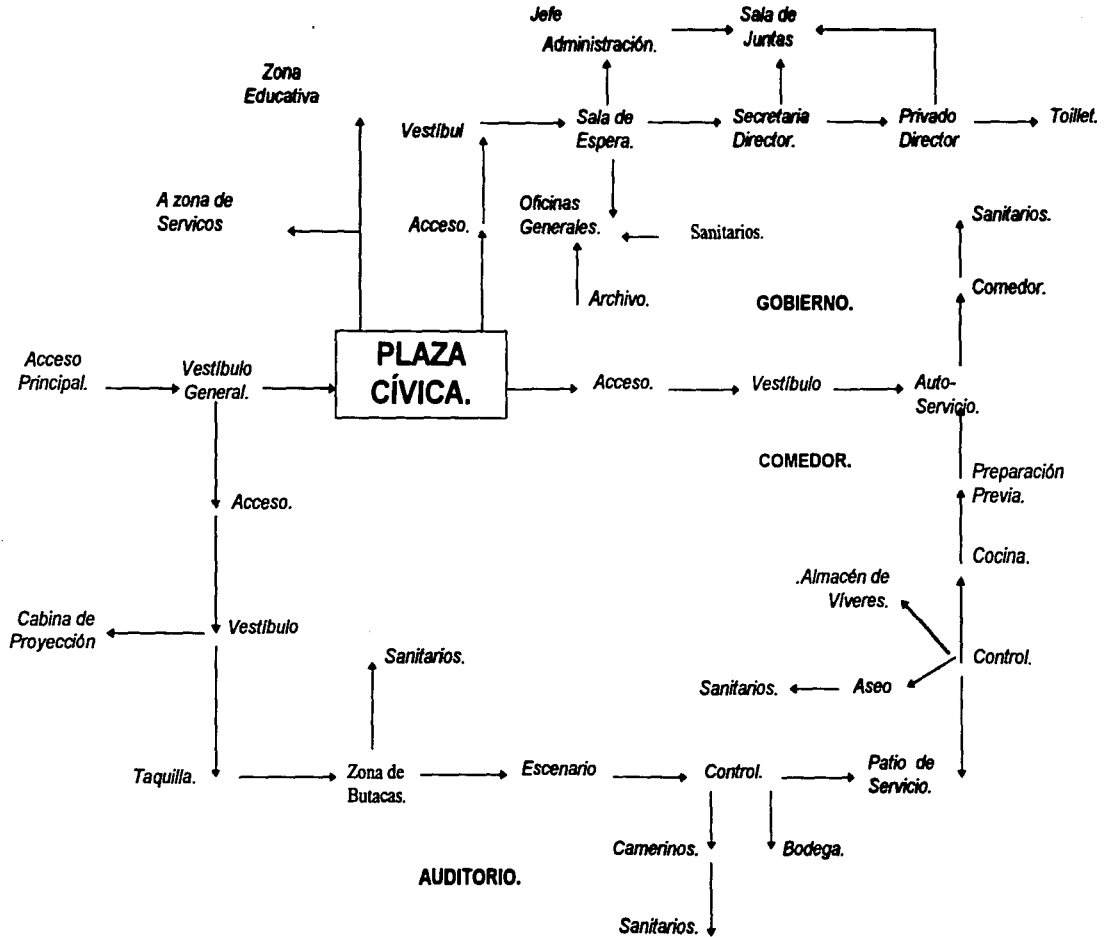


# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

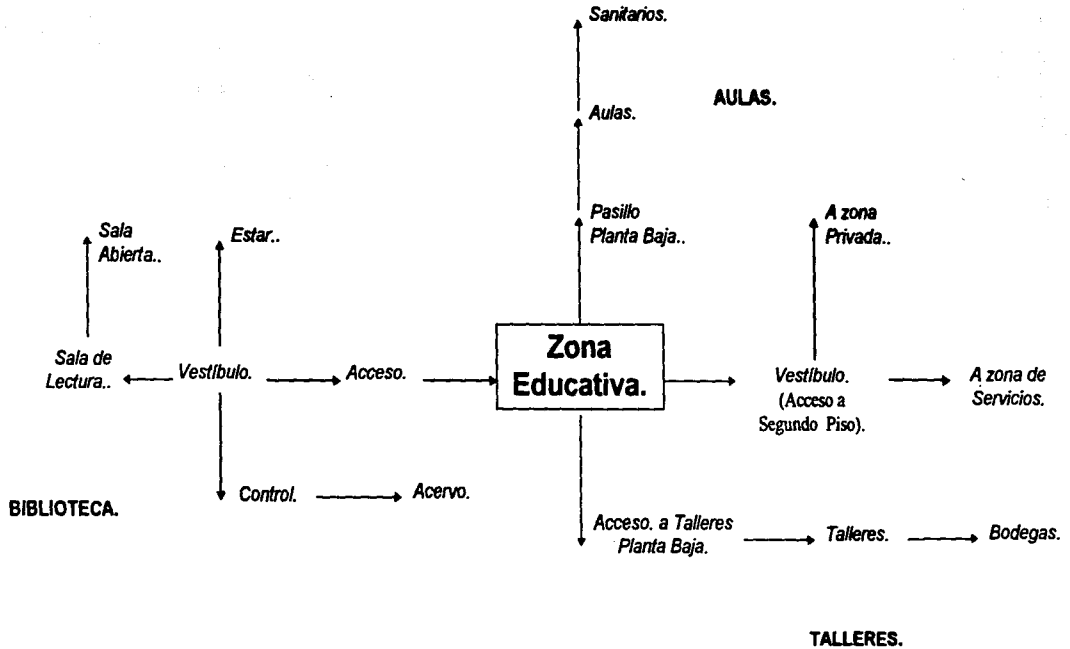


# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (por Zona).

## Plaza Cívica

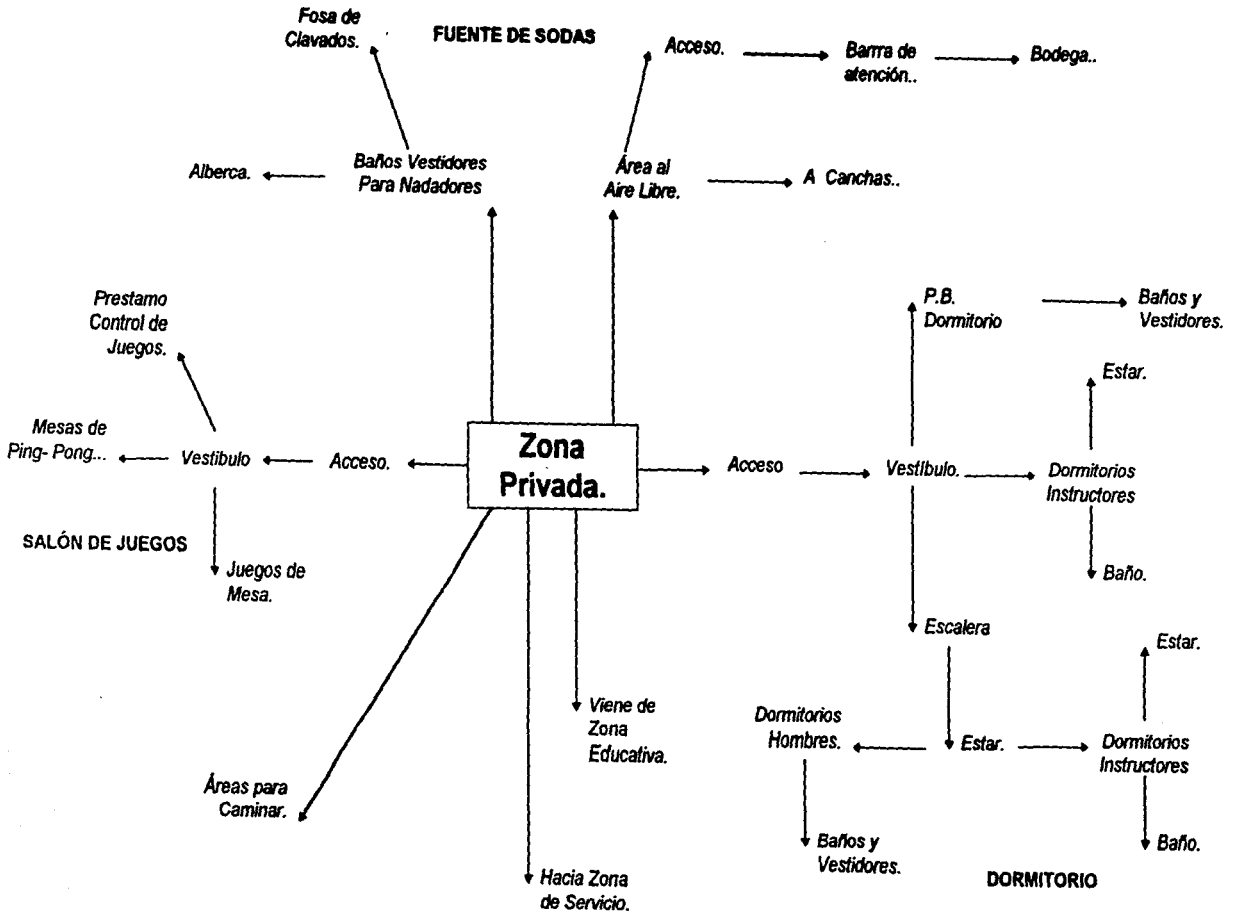


# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (por Zona). ZONA EDUCATIVA

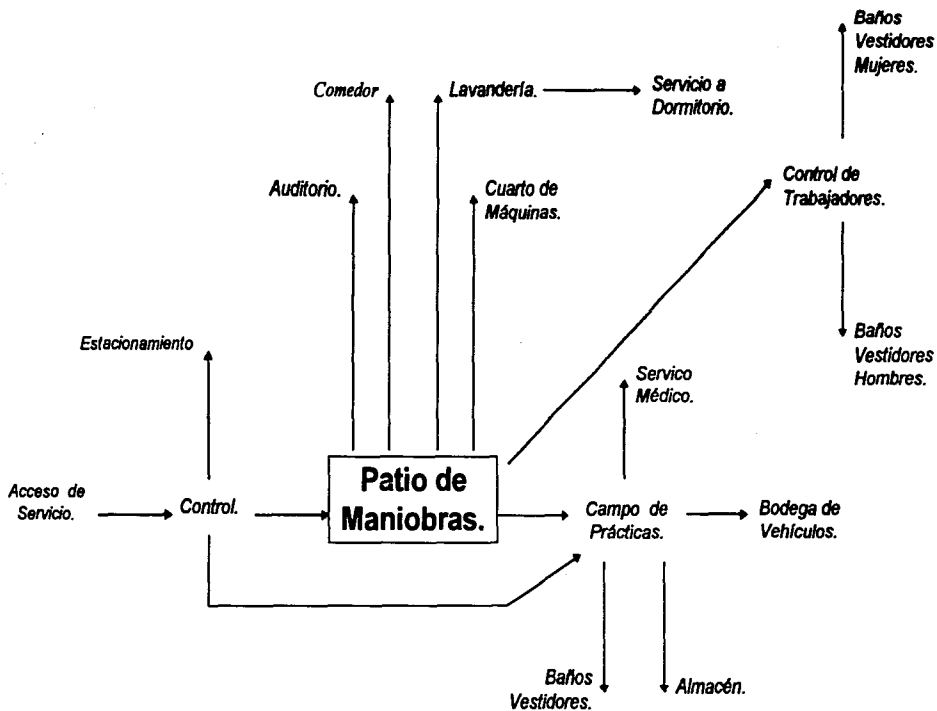


# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (por Zona).

## Zona Privada



# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (por Zona). ZONA DE SERVICIO.



**PROGRAMA GENERAL**

	<b>CUBIERTO</b>	<b>DESCUBIERTO</b>
1.- VESTIBULO PRINCIPAL	50 m2	
2.- DIRECCION	300 m2	
3.- COMEDOR	375 m2	
4.- AUDITORIO	464 m2	
5.- BIBLIOTECA	356.25 m2	
6.- TALLERES	400 m2	
7.- AULAS	600 m2	
8.- CAMPO DE PRACTICAS		7 803 m2
9.- BAÑOS-VESTIDORES		
10.- ALBERCAS		330 m2
11.- DORMITORIOS	1200 m2	
12.- SALON DE JUEGOS	200 m2	
13.- FUENTE DE SODAS	100 m2	
14.- LAVANDERIA CTO. MAQ. E INTENDENCIA	216 m2	
15.- AREAS EXTERIORES Y RECREACION		18 055.75 m2
16.- BODEGA DE VEHICULOS DE CAMPO DE PRACTICAS	450 m2	
	5 011.25 m2	26 188.75 m2

---

**PROGRAMA ARQUITECTONICO PARTICULAR**

<b>I.</b>	<b>VESTIBULO PRINCIPAL</b>	<b>50 m2</b>
<b>II.</b>	<b>GOBIERNO</b>	<b>300 m2</b>
	Acceso.....	10.00 m2
	Espera, Recepción e informes.....	25.00 m2
	Administrador.....	12.50 m2
	Jefe de Instructores.....	12.50 m2
	Secretaria del Director.....	6.25 m2
	<b>DIRECTOR</b>	
	a) Oficina.....	27.50 m2
	b) Toilet.....	6.25 m2
	c) Terraza.....	10.25 m2
	Sala de Juntas.....	30.00 m2
	Area Secretarial.....	62.50 m2
	Sanitarios.....	12.50 m2
	Bodega.....	12.50 m2
	Jardin Interior.....	7.50 m2



---

C.A.P.D.I.

---

<b>III</b>	<b>COMEDOR</b>	<b>375 m2</b>
	Acceso.....	10.00 m2
	Vestibulo.....	8.75 m2
	Area de Comensales (150 p.).....	200.00 m2
	Area de Instructores (6p.).....	16.00 m2
	Sanitarios.....	22.05 m2
	Cocina.....	
	Almacén.....	11.25 m2
	Sanitarios.....	6.00 m2
	Area de Lockers.....	3.90 m2
	Control.....	5.00 m2
	Area de Autoservicio.....	20.00 m2
	Lavado de Vajilla.....	8.25 m2
	Lavado de Ollas.....	16.25 m2
	Reparación y cocción.....	22.50 m2
<b>IV</b>	<b>AUDITORIO</b>	<b>464 m2</b>
	Vestibulo.....	24.50 m2
	Cabina de Proyección.....	8.00 m2

---

---

**C.A.P.D.I.**

---

	Zona de Butacas (200 p.).....	299.50 m2
	Sanitarios.....	21.00 m2
	Escenario.....	24.00 m2
	Vestibulo de Servicio.....	20.00 m2
	Camerinos.....	22.64 m2
	Sanitarios.....	14.06 m2
	Bodegas.....	25.50 m2
<b>V</b>	<b>BIBLIOTECA</b>	<b>356.25 m2</b>
	Acceso.....	10.00 m2
	Control y Acervo.....	75.00 m2
	Búsqueda.....	3.50 m2
	Sala de lectura.....	175.00 m2
	Estar.....	15.00 m2
	Jardin Interior.....	7.00 m2
<b>VI</b>	<b>AULAS</b>	<b>600 m2</b>
	Acceso, corredores, escaleras.....	141.50 m2
	Sanitarios.....	27.50 m2
	Aulas (6).....	425.00 m2
	Aseo.....	6.00 m2

---

---

**C.A.P.D.I.**

---

<b>VII</b>	<b>TALLERES</b>	<b>400 m2</b>
	Acceso, corredores.....	31.50 m2
	Talleres P.B.....	168.00 m2
	Bodegas.....	25.50 m2
	Talleres P.A.....	175.00 m2
<b>VIII</b>	<b>CAMPO DE PRACTICAS</b>	<b>7,803 m2</b>
	Campo de Prácticas (Helipuerto, Maniobras).....	7,047.00 m2
	Casa de Humos.....	306.00 m2
	Bodega de Vehiculos.....	450.00 m2
<b>IX</b>	<b>BAÑOS, VESTIDORES, ALMACEN GRAL, SERV. MEDICO</b>	<b>300 m2</b>
	Baños Vestidores.....	140.00 m2
	Almacén, bodega.....	67.50 m2
	Servicio Médico.....	40.00 m2
	Corredor.....	52.5 m2
<b>X</b>	<b>DORMITORIOS</b>	<b>1200.00 m2</b>
	Acceso.....	28.75 m2
	Estar.....	57.75 m2

---

---

**C.A.P.D.I.**

---

Dormitorio instructores.....	
Estar.....	49.50 m2
Dormitorio.....	75.00 m2
Sanitario.....	32.40 m2

**DORMITORIOS**

Hombres (100).....	400.00 m2
Mujeres (50).....	200.00 m2
Baños vestidor.....	300.00 m2
Ducto ropería.....	2.25 m2
Escaleras.....	54.35 m2

**XI SALON DE JUEGOS 200 m2**

Acceso.....	5.00 m2
Mesas de Pin Pon.....	70.00 m2
Juegos de mesa.....	100.00 m2
Control.....	13.50 m2
Estar.....	11.50 m2

**XII FUENTE DE SODAS 100 m2**

Bodega.....	14.00 m2
-------------	----------

---

C.A.P.D.I.

---

	Barra y Servicio.....	26.00 m2
	Baños - Vestidores (para Alberca.....)	60.00 m2
<b>XIII</b>	<b>INTENDENCIA</b>	<b>216.00 m2</b>
	Control (Intendencia).....	8.00 m2
	Baños y Vestidores para empleados.....	60.00 m2
	Cuarto de Máquinas.....	72.00 m2
	Lavandería.....	
	Lavado y planchado.....	44.00 m2
	Almacén y entrega.....	23.10 m2
<b>XIV</b>	<b>AREAS EXTERIORES</b>	<b>62.53 m2</b>
	Plaza de acceso.....	1131.00 m2
	Plaza Cívica.....	374.00 m2
	Patio Zona Educativa.....	325.00 m2
	Patio Zona Dormitorio.....	450.00 m2
	Estacionamiento 31 autos.....	943.00 m2
	Canchas de Basquetbol.....	1190.00 m2
	Alberca, Fosa de clavados.....	700.00 m2
	Andadores.....	590.00 m2
	Jardines y Areas verdes.....	

---

C.A.P.D.I.

---

**PROYECTO ARQUITECTONICO**

---

## CONCEPTO

### PROYECTO ARQUITECTONICO

En el plano arquitectónico se optó por desarrollar el proyecto en torno a un criterio rector que tiene como objetivo: lograr la mayor eficiencia de las instalaciones.

La eficiencia, en este caso, se entiende como capacidad para lograr los objetivos planteados con el menor esfuerzo posible.

Las bases que sustentan el criterio de Diseño son como sigue:

- Funcionalidad
- Solidez y durabilidad

#### Eficiencia

- Economía
- Carácter

La consideración de estos cuatro aspectos para lograr el objetivo de eficiencia, se traduce en requerimientos concretos a

los que el proyecto responde en su desarrollo; además de que este se ciñe, desde luego, a lo planteado en el programa arquitectónico en cuanto a identificación, interrelación y dimensiones de los diferentes locales y servicios y a la organización primaria del espacio definido desde el trabajo de anteproyecto.

#### Factores Condicionantes del Diseño.

- La integración armónica de las instalaciones para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Atiende al equilibrio teórico práctico en la formación, actualización y especialización del personal de la Corporación.
- La disposición flexible de los diferentes locales y servicios es otro de los factores para atender el carácter intensivo de los cursos y los recursos tecnológicos audiovisuales en aulas y escenarios de simulación, para adiestramiento operativo.

- Organización del espacio y nivel de servicios, acordes con el régimen de internado de Institución paramilitar.

Estos requerimientos son resueltos en el proyecto de la siguiente manera:

El proyecto atiende a la zonificación que se considera acertada, mediante la agrupación de las diferentes áreas de actividades, así como edificios que alojan a las funciones correspondientes a esas diferentes zonas de actividad.

Así, la enseñanza teórica es fundamental en el proyecto, centra el área académica que consta de aulas, biblioteca y talleres en una sola unidad.

La enseñanza teórico-práctica que se impartirá en talleres, aulas y campo de prácticas estará dedicada principalmente a la especialización de personal en activo y también, en cierta medida, a la preparación de material didáctico.

Asimismo, el proyecto toma en consideración que las funciones de aprendizaje son principalmente cubiertas por actividades de entrenamiento y adiestramiento operativo y que se realizarán en el campo de prácticas o en los talleres.

De esta manera el proyecto considera las dos funciones del Centro de Adiestramiento para la Prevención de Desastres Industriales (C.A.P.D.I.). La enseñanza y el aprendizaje que serán lo más importante.



A continuación se hará mención de algunos de los cursos que son básicos y se proponen para ser impartidos en el Centro de Adiestramiento para la Prevención de Desastres Industriales (C.A.P.D.I.); aunque no serían los únicos, existirán otros y aparecerán más, a medida que la tecnología va avanzando y a la vez se irán actualizando los existentes, siempre bajo la supervisión y colaboración de la Asociación Mexicana de Seguridad e Higiene A.C.

#### CURSO PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

Este curso esta dividido en ocho etapas que a continuación se mencionan con los temas que trata cada una de ellas:

#### ETAPA 1

- Generalidades
- Triángulo de fuego
- Medidas preventivas generales

#### ETAPA 2

- Causas de Incendio y su prevención
- Falta de orden y limpieza
- Cigarros y cerillos
- Equipo de soldadura y corte con soplete
- Estufa y calentadores
- Equipo eléctrico

**ETAPA 3**

- Combate de incendio con extinguidores
- Clasificación de extinguidores
- Clasificación del fuego
- Extinguidores de agua
- Extinguidores de ácido y de soda
- Extinguidores de Bióxido de carbono
- Extinguidores de polvo químico seco
- Extinguidores de tetracloruro de carbono

**ETAPA 4**

- Precauciones generales para el equipo de extinguidores
- Normas generales de ataque de fuego con extinguidores

**ETAPA 5**

- Sistemas fijos de combate contra incendio

**ETAPA 6**

- Hidrantes
- Sistema general de ataque de fuego con hidrantes
- Mantenimiento

**ETAPA 6**

- Organización y entrenamiento de brigadas contra incendio
- Cuadro de organización
- Adiestramiento de personal auxiliar

**ETAPA 7**

- Procedimientos generales de ataque de fuego
- Secuencia, explicaciones

**ETAPA 8**

- Sistema fijos automáticos para protección contra incendio
- Rociadores automáticos

## C.A.P.D.I.

---

Además de lo anterior la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad ha puesto especial atención a los problemas que implican, para toda empresa, la organización y adiestramiento de brigadas de bomberos, así como los conocimientos generales que todo su personal debe tener sobre el equipo de combate de fuego con que cuenta. Por esto también se planea poner a la disposición de el personal del C.A.P.D.I. los siguientes servicios:

- A. Conferencias, videoconferencias y prácticas reforzando el mismo tema.
- B. Como sobrevivir a un incendio de Hotel.

### CURSOS DE ENTRENAMIENTO TECNICO

En el área de Tecnología de maquinaria se ofrecen los siguientes cursos:

- Fundamentos de Tecnología de maquinaria (videoconferencias)
- Fundamentos de motores de torno (videoconferencias)
- ◆ La máquina moledora, la fresadora y el afilado de herramientas

En el área de soldadura se ofrecen los siguientes cursos:

- Soldadura de oxiacetileno
- Cortes con oxiacetileno y soldadura blanda
- Soldadura de arco metálico

## C.A.P.D.I.

---

- Soldadura de gas tungsteno de arco
- Soldadura con protección gaseosa de arco

Todos estos cursos anteriormente escritos se presentan en video conferencias.

A continuación se presentan cursos teórico-prácticos que también se proponen para ser impartidos en el C.A.P.D.I.

- \* Curso modular para formación de supervisores de línea
- \* Curso modular para operadores de planta química
- \* Seminarios de códigos de seguridad humana
- \* Curso de auditoría ambiental
- \* Fundamentos y conocimientos de seguridad industrial

- \* Manejo a la defensiva para operadores de autotransporte con materiales peligrosos
- \* Curso modular de seguridad para almacenista
- \* Seminarios sobre Legislación ambiental Mexicana
- \* Curso modular para supervisores de línea
- \* Curso modular para operadores de planta
- \* Manejo de sustancias químicas, primeros auxilios, conocimientos de diferentes tipos de sustancias químicas.

El curso análisis Ergonómico en el lugar de trabajo es un curso sencillo pero no por eso deja de ser importante, por el contrario es una buena opción para la empresa, pues el personal que recibe esta capacitación tendrá la gran ventaja de adaptar su lugar de trabajo de acuerdo a los requerimientos del mismo.

El análisis ergonómico en el lugar de trabajo es un método que nos ayuda a definir y evaluar las condiciones del área donde se desarrollan las actividades diarias de cualquier persona. (El análisis Ergonómico del lugar de trabajo) y no sólo sirve para diseñar un área, sino que también nos es útil para corregir las condiciones inadecuadas ya existentes; aunque en México el área de Ergonomía se ha considerado como un área a la cual no ha tenido la consideración merecida.

Existen ya en nuestro país profesionales dedicados al estudio, diseño y aplicación de esta área desde hace varios años y cada vez se reduce más la idea de que la Ergonomía es un área no aplicable o difícil de aplicar en México. La preocupación y

cercana colaboración entre los profesionales de la Seguridad e Higiene Industrial y los profesionales de la Ergonomía, ha generado la necesidad de contar con un Método de Análisis Ergonómico del lugar de trabajo dando como resultado una forma sencilla de efectuar la detección de las áreas de oportunidad de mejora en las condiciones de trabajo.

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

ACCESO se llega por el Boulevard Alfredo del Mazo a la Plaza que da el acceso principal y que tiene mucha amplitud. Esta Plaza se encuentra rodeada por áreas verdes, bancas y una pared de concreto donde estan las siglas y el logotipo de esta Institución, esta Plaza funciona como un espacio abierto que conecta el estacionamiento con el vestíbulo general, además sirve de acceso peatonal y aísla del ruido a los edificios que estan en primer orden.

Atravesando esta Plaza en línea recta hacia el norte llegamos a un amplio acceso que nos conecta directamente con el auditorio y con la Plaza Cívica.

PLAZA CIVICA El C.A.P.D.I. es una Institución de tipo paramilitar por esto es muy importante el que cuente con una Plaza Cívica, por que ahí es donde se le rendirán honores a la bandera además de otras actividades formales al aire libre.

De la Plaza Cívica se da acceso directo hacia el edificio de Gobierno que cuenta con una sola planta, en este edificio podemos localizar la oficina de el Director con sus servicios, cubículos de Jefe de Instructores y de el Administrador, también cuenta con zona secretarial, una estancia y servicios sanitarios además de bodega de papelería y un jardín interior.

## C.A.P.D.I.

---

**AUDITORIO:** Directamente del vestíbulo general se llega al auditorio, este edificio se localiza en el lado sureste de la Plaza Cívica.

De el vestíbulo general se llega a el foyer subiendo unas escaleras laterales llegamos a la Sala de Capacidad de 200 personas, en la parte más baja encontramos el escenario con un área bastante amplia a media escalera tenemos dos salidas una a cada lado de el escenario, esta salida nos llevan a los sanitarios y una pequeña sala para fumar pero también es una salida directa de emergencia que llegan directamente a la Plaza Cívica y a la Plaza de Acceso, en la parte trasera de el escenario contamos con dos camerinos uno a cada lado respectivamente para hombres y mujeres cada uno cuenta con servicio de baños además de bodega de utilería, el control está en el acceso de servicio, y da directo al patio de maniobras.

**COMEDOR:** A el oriente de la misma Plaza localizamos el edificio del comedor esta es una construcción de un solo piso rodeado de áreas verdes, de la Plaza Cívica se llega al vestíbulo del comedor que tiene capacidad para 150 comensales y también cuenta con un área reservada para los instructores, en el acceso al comedor a mano derecha se encuentra el área de autoservicio todo esta acomodado para que los comensales lleguen, se sirvan y se dirijan al área de las mesas, se recojen los platos sucios en carritos y se llevan a el área de lavado de vajilla, los sanitarios para el comedor estan al fondo en donde se disimula este servicio y hacen un núcleo con los sanitarios de la cocina.

A la cocina se llega directamente de el patio de servicio a una área de control de donde se puede ir a sanitarios y al cuarto de aseo o bien pasar a el almacén y de ahí pasar a la cocina (preparación, cocción, preparación previa, lavado de ollas) y de ahí solo se pasan los alimentos a la barra de autoservicio.

## AREA DE ENSEÑANZA

Después de atravesar la Plaza Cívica de sur a norte entramos al patio de la zona educativa, este patio se encuentra delimitado por los edificios de aulas al norte, al oriente por el de talleres, al poniente por la Biblioteca y al sur por un muro que sirve de división entre este patio y la Plaza Cívica.

**BIBLIOTECA:** Este edificio cuenta con las áreas de vestíbulo, acervo, control, lectura de revistas, consulta en zona cerrada y abierta, su función es la de ofrecer a los investigadores recursos especializados en las áreas de prevención rescate y combate de accidentes y otras materias en el campo; además de poder ofrecer otros temas en general que ayuden a elevar el nivel cultural de los usuarios

## AULAS Y TALLERES

Estos son dos edificios ligados por una área a cubierto que sirve como enlace entre los edificios, de vestíbulo de el segundo piso de aulas y talleres, además de dar el paso hacia la zona de dormitorios.

**PLANTA BAJA:** El acceso a las aulas puede ser por el vestíbulo antes citado o directamente por el patio de la zona a un corredor a cubierto. Aquí encontramos 2 aulas para clases teóricas, 1 núcleo de sanitarios y un laboratorio de cómputo en donde se capacitará al alumno en el manejo y el uso de los diferentes servicios que nos puede prestar la computadora en el rescate, prevención y combate de accidentes de todo tipo.



## C.A.P.D.I.

---

El acceso a los talleres en planta baja es directamente por el patio central de la zona educativa, cuenta con espacios adecuados según lo disponga cada uno de los requerimientos de el taller además cada uno de los talleres de planta baja cuenta con una bodega.

**PLANTA ALTA:** En la planta alta, están localizadas dos aulas más para clases teóricas , 1 núcleo de sanitarios y una aula que sirve para conferencias, videoconferencias y exposición de audiovisuales para grupos reducidos, todo esto esta ligado por un corredor y este mismo corredor se comunica con la planta de los talleres

### ZONA DE DORMITORIOS

Esta zona esta formada por los edificios de dormitorios, salón de juegos fuente de sodas y áreas recreativas

**DORMITORIOS:** En la planta baja estarán los dormitorios para las mujeres dividido en 2 secciones con capacidad para 24 camas cada uno, baños para cada sección.

En las dos plantas siguientes se tiene la misma disposición de dormitorios pero en estas plantas son destinadas para hombres, las tres plantas en la parte central cuenta con 2 habitaciones por planta destinadas a instructores.

Salón de juegos y la fuente de sodas estos espacios serán utilizados en los ratos libres de los internos como distracción y para disfrutar de las áreas recreativas también (canchas de basquetbol y albercas).

**ALBERCAS:** Esta sección cuenta en la parte trasera de la fuente de sodas con baños vestidores que tienen salida directa a la alberca. Las canchas y la alberca pueden ser utilizadas para la distracción en la alberca se capacitará en natación a los internos.

### ZONA DE SERVICIOS

Esta zona cuenta con su acceso por el Boulevard A. del Mazo y da acceso a un estacionamiento, hacia el campo de prácticas y a el patio de maniobras que sirve para el servicio del conjunto principalmente al Auditorio y al comedor.

**INTENDENCIA:** Cuenta con un control para llegada y salida de empleados, baños y vestidores.

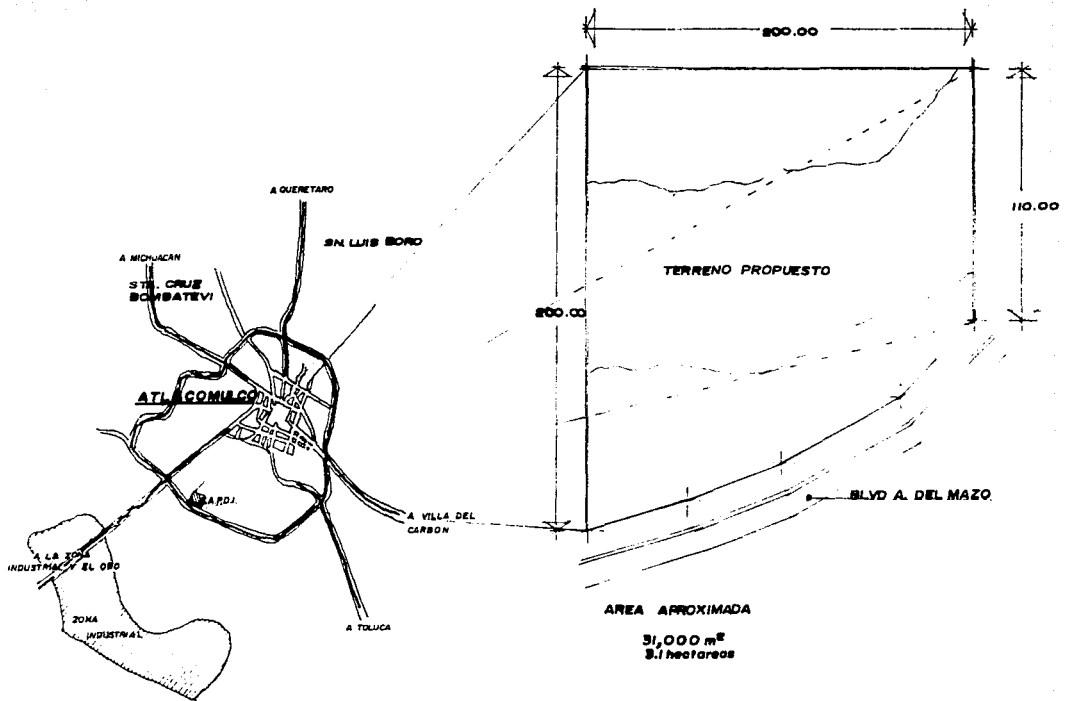
También se encuentra el cuarto de máquinas en donde se localizarán la maquinaria para las instalaciones hidráulicas y para

la energía eléctrica, además otra sección que sería la lavandería que dará servicio al lavado de ropa de cama, la mantelería del comedor y ropería de los internos.

**CAMPO DE PRACTICAS:** Es una área muy extensa en donde se puede maniobrar con pipas, maquinaria pesada, helicópteros, práctica en zanjas, casa de humos etc. Además cuenta con una bodega para guardar los vehículos que se utilizarán en el mismo campo

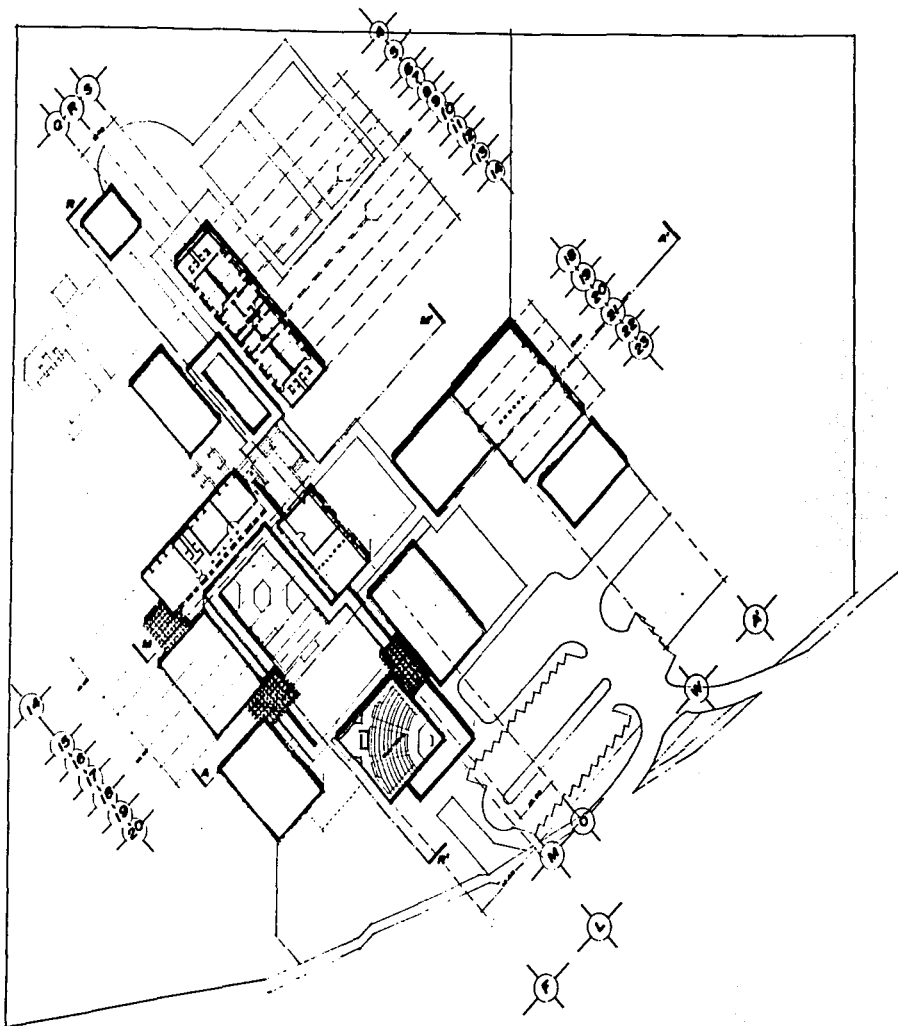
Los alumnos que utilizarán este campo de prácticas cuentan con baños-vestidores para esta sección y un almacén que es donde se guardan los equipos de protección personal, necesarios para las prácticas, a un lado del almacén y la bodega, se cuenta con el servicio médico que da servicio a todo el conjunto si lo llega a requerir alguna persona del mismo y en especial a el personal que sufra un percance en el campo de prácticas.



**CAPDI.**

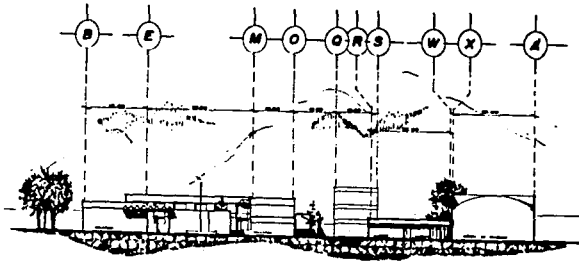




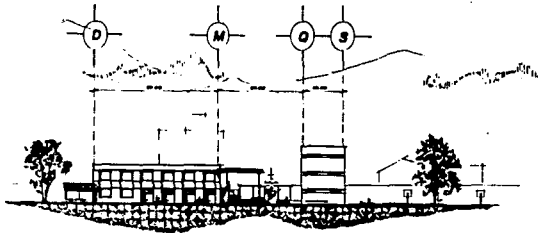




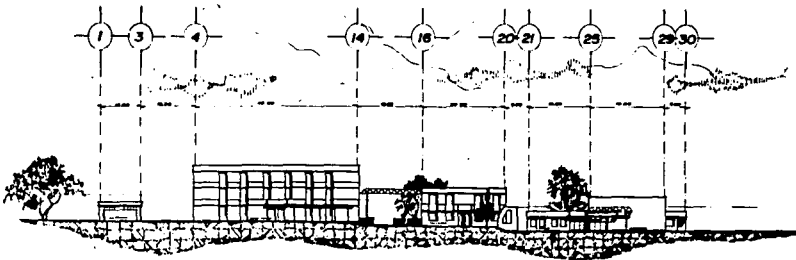
 <p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	
<p><small>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</small></p>	
<p><b>EVALUATIVO</b></p>	
<p><small>OBJETIVO</small></p> <p><b>CURSO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE SOLUCIONES INTEGRALES.</b></p>	
<p><small>ASIGNATURA</small></p> <p><b>PLANEACIÓN DE PABELLÓN DE OBRAS.</b></p>	
<p><small>PLANTA</small></p> <p><b>PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SOLUCIÓN PLANTA</b></p>	
<p><small>ALUMNO</small></p> <p><b>ROBERTO RAMÍREZ BALBUENA</b></p>	
<p><small>GRUPO</small></p> <p><b>A-03</b></p>	
<p><small>PROFESOR</small></p> <p><b>ROBERTO RAMÍREZ BALBUENA</b></p>	
<p><small>FECHA</small></p> <p><b>03</b></p>	
<p><small>ESCALA</small></p> 	





CORTE A - A'

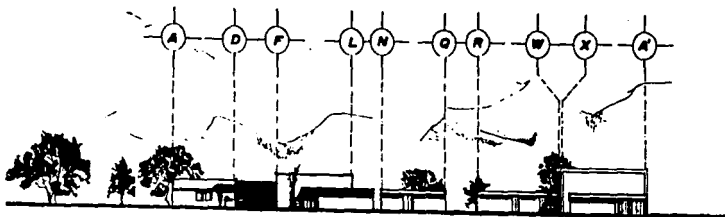


CORTE M - M'

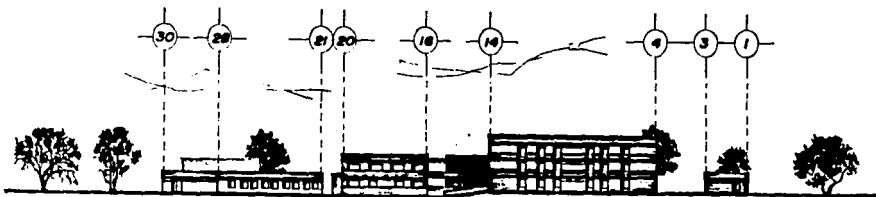


CORTE R - R'

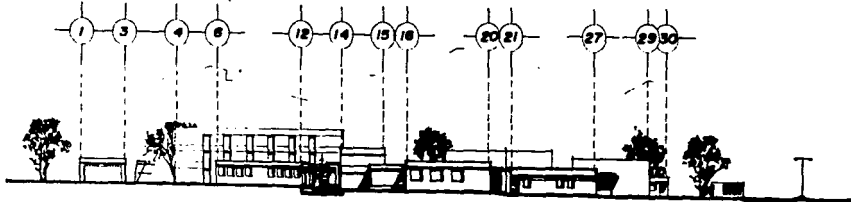
 <p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA.</b></p>	
<p>PROFESOR: _____</p> <p>ALUMNO: _____</p>	
	
<p><b>EVALUATIVO.</b></p> <p>NOTA DE APROBACION PARA LA PREVISION DE RECURSOS MATERIALES.</p> <p>PLANTILLAS DE PISO CON DEC.</p>	
<p><b>CARD.L</b></p>	
<p><b>CORTES DE CONJUNTO</b></p>	
<p>NO. DE HOJA: _____</p> <p>NO. DE HOJAS: _____</p> <p>NO. DE HOJAS: _____</p> <p>NO. DE HOJAS: _____</p>	
<p><b>A-04</b></p>	
<p>PROFESOR: _____</p> <p>ALUMNO: _____</p>	
<p><b>04</b></p>	
<p>ESCALA: _____</p> <p>ESCALA: _____</p> <p>ESCALA: _____</p>	



FACHADA SURESTE.





FACHADA NORESTE.



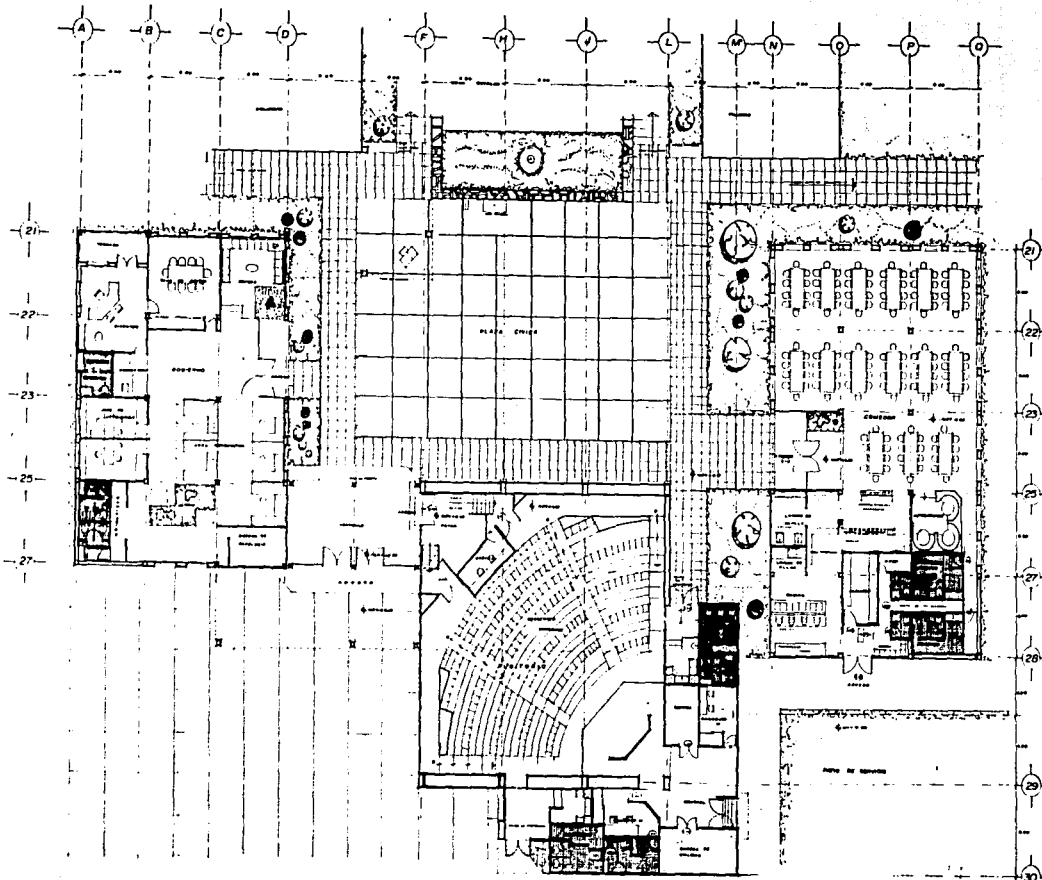
FACHADA SUROESTE.




CONJUNTO VISTO DESDE  
BLVD. A. DEL MAZO.

 <p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA.</b></p> <p style="font-size: small;">CARRERA DE ARQUITECTURA</p>									
									
<p><b>— EVALUATIVO —</b></p> <p>DESIGNIO DE CONSERVACIONES PARA LA RECONSTRUCCION DE EDIFICIOS HISTORICOS.</p> <p>PLANEACION DE PUERTO RICO</p>									
<p>C.A.P.D.I.</p>									
<p><b>FACHADAS DE CONJUNTO</b></p>									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>NO. DE PROYECTO</p> <p>NO. DE PLAN</p> <p>NO. DE HOJA</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p><b>A-05</b></p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>DESIGNIO POR: <b>W. H. HERRERA</b></p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p><b>05</b></p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>ESTADO: PR</p> </td> </tr> </table>		<p>NO. DE PROYECTO</p> <p>NO. DE PLAN</p> <p>NO. DE HOJA</p>	<p><b>A-05</b></p>	<p>DESIGNIO POR: <b>W. H. HERRERA</b></p>		<p><b>05</b></p>		<p>ESTADO: PR</p>	
<p>NO. DE PROYECTO</p> <p>NO. DE PLAN</p> <p>NO. DE HOJA</p>	<p><b>A-05</b></p>								
<p>DESIGNIO POR: <b>W. H. HERRERA</b></p>									
<p><b>05</b></p>									
<p>ESTADO: PR</p>									

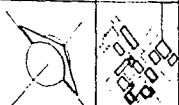




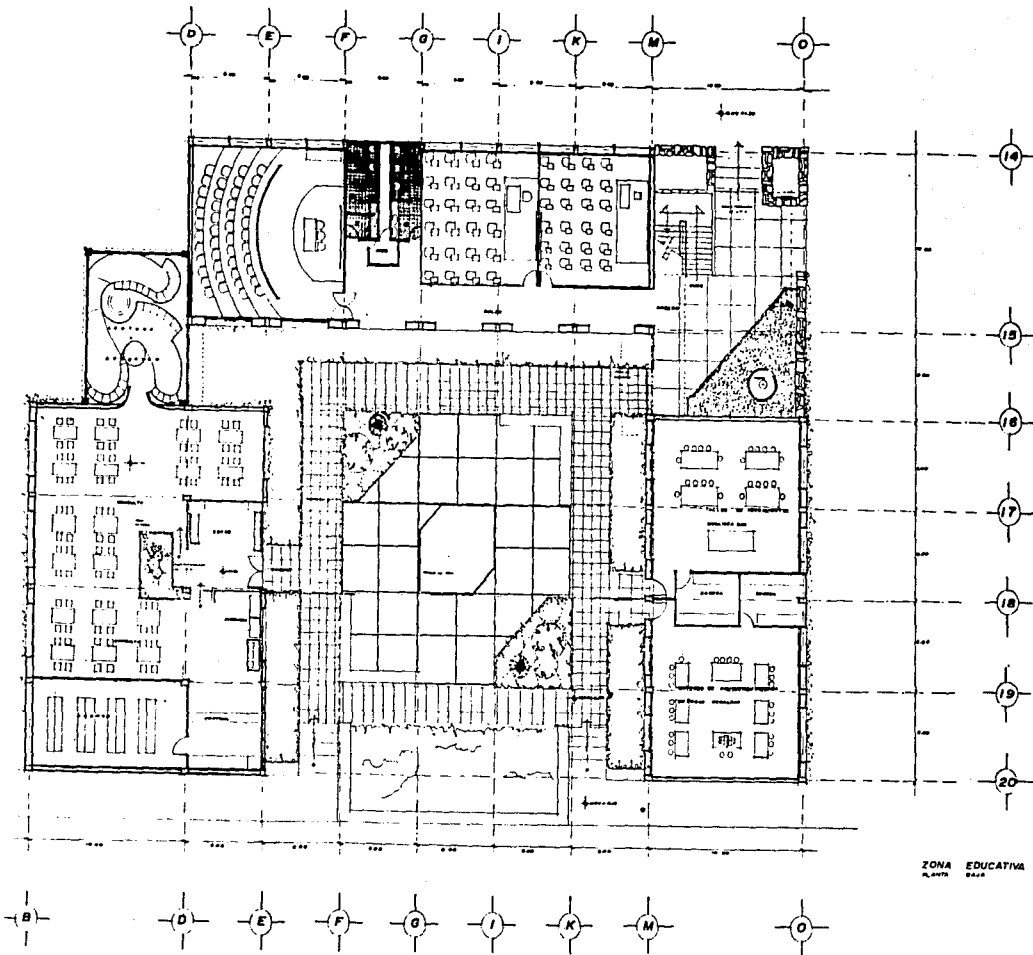





**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

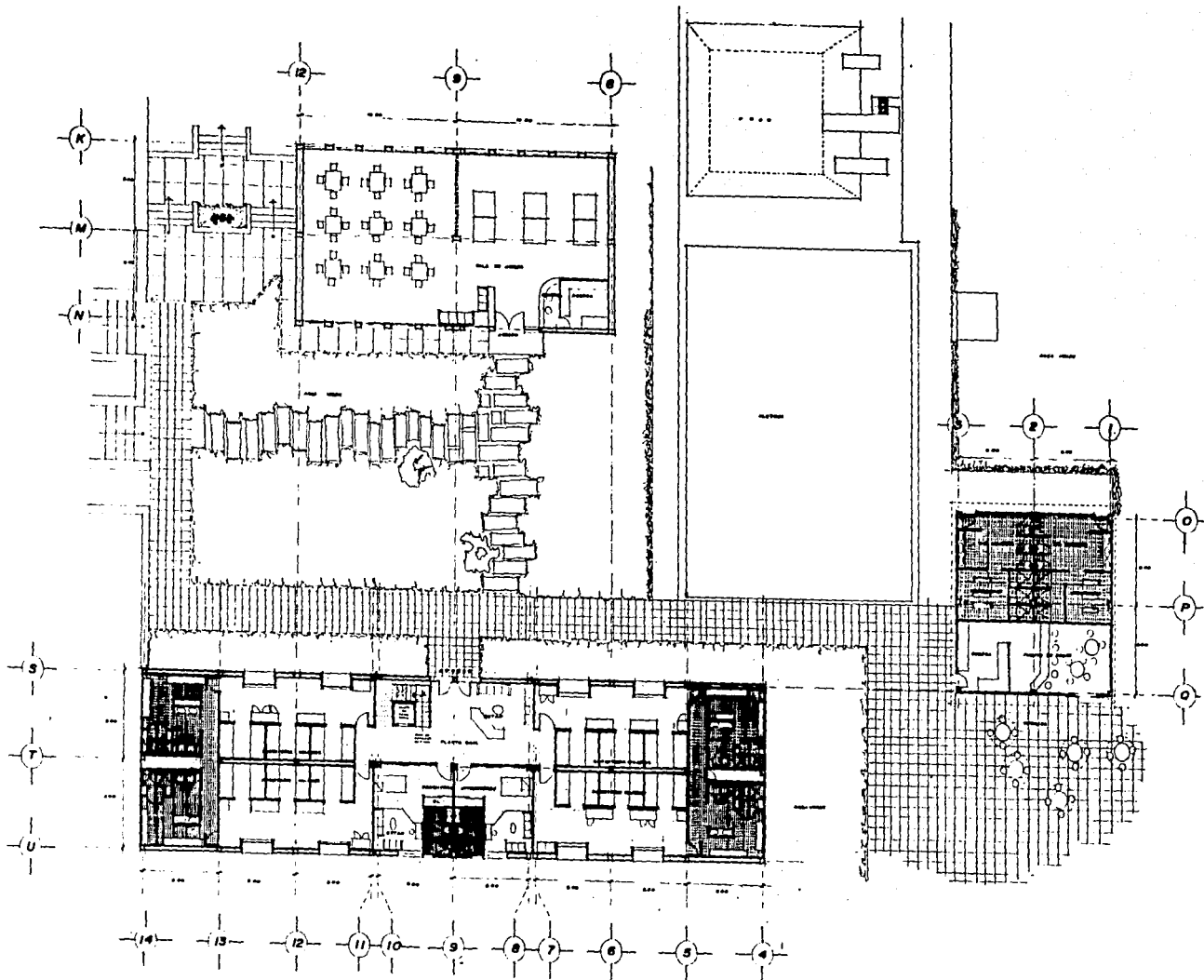


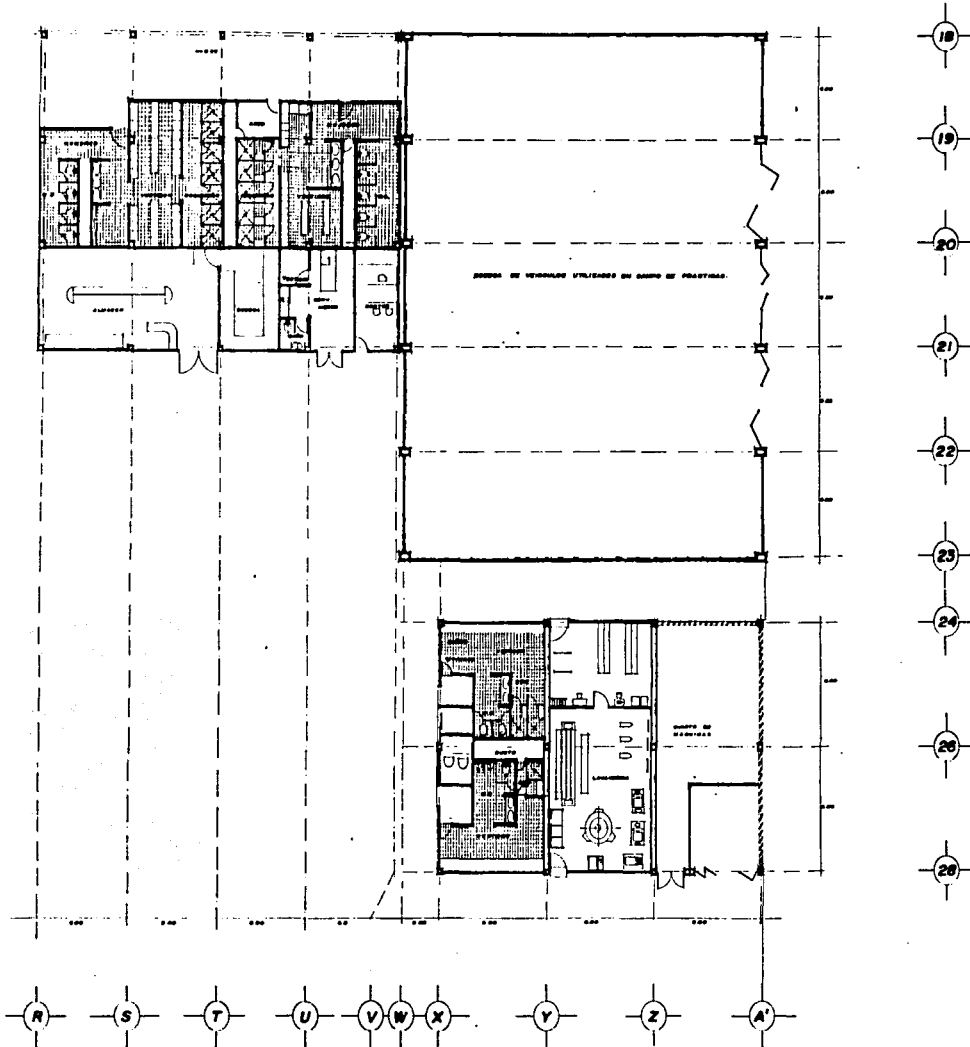
<small>PROYECTO DE PLANEACIÓN</small> <small>ESTUDIO DE APTITUD PARA LA UBICACIÓN DE EDIFICIOS</small> <small>PROYECTO N°</small>	<b>CAP.D.I.</b>
<small>PLANEACIÓN DE PLAZA CIVICA</small> <small>PROYECTO N°</small>	<b>A-08</b>
<small>PROYECTO N°</small> <small>PROYECTO N°</small> <small>PROYECTO N°</small>	<b>08</b>


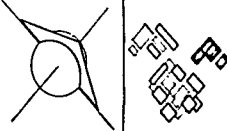


 <p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	
<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>	
	
	
<p>SEÑALADO DE PAREDES Y PUERTAS</p>	
<p><b>ZONA EDUCATIVA.</b></p>	
<p>COLONIA: PUEBLO VALLEJO</p>	
<p>Auto: JESÚS TORRES RIVERA          Auto: PEDRO RAMÍREZ TORRES RIVERA          Auto: ANTONIO RAMÍREZ TORRES RIVERA</p>	
<p><b>A-07</b></p>	
<p>PROYECTO: SALÓN MAESTRO AUGUSTO</p>	
<p><b>07</b></p>	
<p>FECHA DE ENTREGA: 1968</p>	
<p>FECHA DE EJECUCIÓN: 1968</p>	

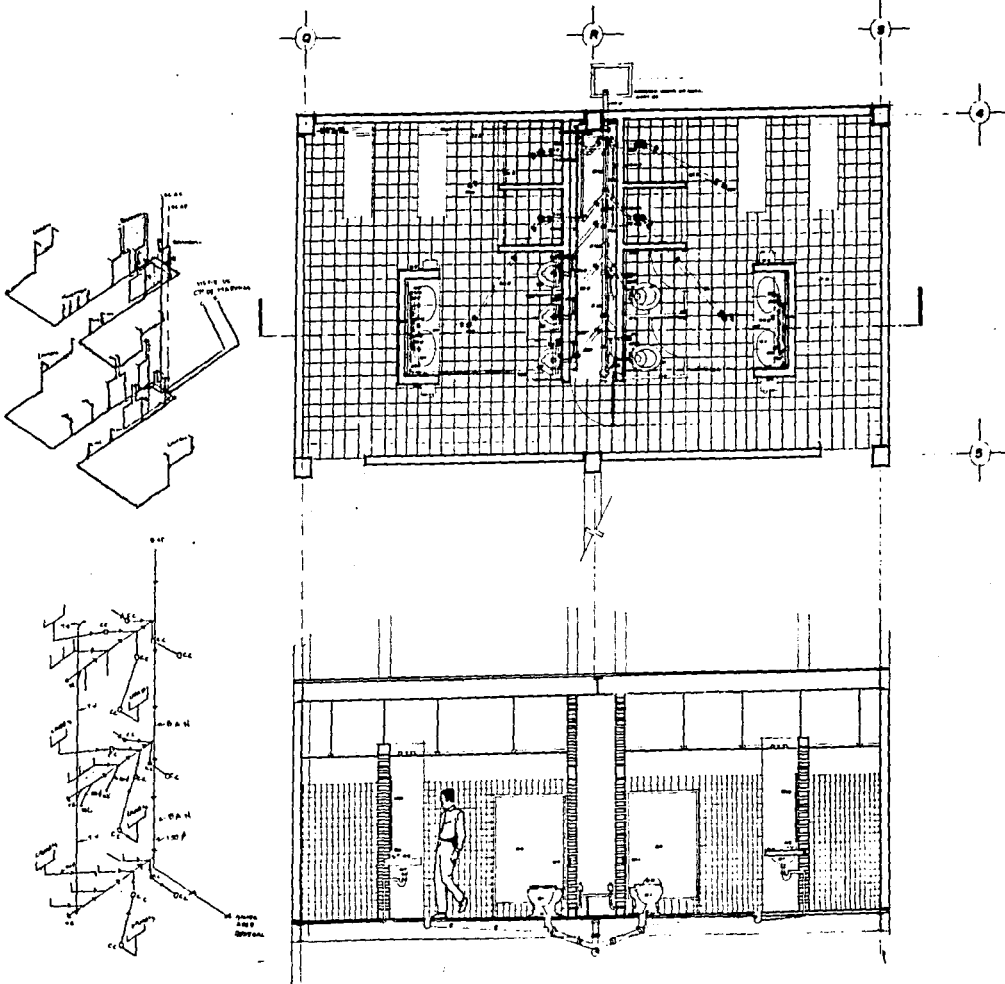
ZONA EDUCATIVA PLANTA BASE





 <p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>	
<p><b>ZONA DE SERVICIOS</b></p>	
	
<p><b>EVALUATIVO</b></p> <p>CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA LA PROMOCIÓN DE CALIDADES AMBIENTALES</p> <p>ATLASSADO EN PAREJA 200 DEG.</p>	
<p><b>C.A.P.D.I.</b></p>	
<p><b>ZONA DE SERVICIOS</b></p>	
<p>PROF. JUAN TORRES PEREZ PROFESOR TERCERA U. CARR. ENCL. ENCL. AUTON.</p>	
<p><b>A-11</b></p>	
<p>PROYECTO PARA MAQUETA ABSTRACTA</p>	
<p><b>11</b></p>	
<p>ESCALA 1:500</p>	
<p>DATE 00</p>	
<p>POST. 00 000</p>	





<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA.</b>	
<small>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</small>	
<small>           01. PLAN GENERAL DEL EDIFICIO Y SU UBICACIÓN.            02. PLAN DE CIMENTACIÓN Y CIMENTACIÓN DE LOS PUESTOS DE FONTOYERÍA.            03. PLAN DE CIMENTACIÓN DE LOS PUESTOS DE FONTOYERÍA.            04. PLAN DE CIMENTACIÓN DE LOS PUESTOS DE FONTOYERÍA.            05. PLAN DE CIMENTACIÓN DE LOS PUESTOS DE FONTOYERÍA.            06. PLAN DE CIMENTACIÓN DE LOS PUESTOS DE FONTOYERÍA.            07. PLAN DE CIMENTACIÓN DE LOS PUESTOS DE FONTOYERÍA.            08. PLAN DE CIMENTACIÓN DE LOS PUESTOS DE FONTOYERÍA.            09. PLAN DE CIMENTACIÓN DE LOS PUESTOS DE FONTOYERÍA.            10. PLAN DE CIMENTACIÓN DE LOS PUESTOS DE FONTOYERÍA.         </small>	
<b>ESTADÍSTICO</b>	
<small>           TÍTULO DE ESTE PROYECTO Y SU ASIGNACIÓN DE MATERIALES.            C.A.P.D.I.         </small>	
<b>DETALLE SANITARIOS.</b>	
<small>           EDIFICIO:         </small>	
<small>           NOMBRE DEL PROYECTO:         </small>	
<small>           FECHA:         </small>	
<small>           DISEÑADO POR:         </small>	
<small>           REVISADO POR:         </small>	
<small>           APROBADO POR:         </small>	



C.A.P.D.I.

---

**DATOS TECNICOS**

---



**DATOS TECNICOS**

**CRITERIO CONSTRUCTIVO**

**CIMENTACION:** Considerando la resistencia del terreno (10 ton/m<sup>2</sup>) y el poco peso de la mayoría de los edificios nos permite pensar como mejor solución; zapatas aisladas de concreto armado, se utilizarán trabes de liga para unir los elementos de cimentación aislados, que así lo requieran.

Esto se hace con el fin de rigidizar la estructura y evitar momentos.

**ESTRUCTURA:** El edificio que alberga los dormitorios y que consta de 3 niveles se ha resuelto estructuralmente de la siguiente manera:

Se considera una estructura de columnas de concreto armado de dimensiones 0.30 x 0.30 ligadas por la parte superior por vigas tipo "T" y monten con entrepisos de losacero ROMSA y firme de concreto. Además debido a la longitud tendrá 2 juntas constructivas que de los extremos al centro serán a los 15 m. de longitud.

**ENTRE PISOS Y TECHUMBRES:** Todos los entrepisos y azoteas de los edificios utilizan losacero ROMSA calibre 22 apoyadas y soldadas a la viga "T" y con un refuerzo mon-ten a cada 2.50 m. en el centro de la lámina.

**CUBIERTA:** El auditorio se cubrirá con una estructura de sección 0.9 x 18.00 m. anclada a las columnas sobre una placa de 1 ½ " de acero, la cual estará al capitel anclada a cada columna y rigidizada por medio de largueros secundarios y según el plano estructural.

Esta estructura tendrá una techumbre de lámina ROMSA sección 3 calibre 22 soldada con pequeños puntos a la armadura principal y largueros secundarios en su patín superior y sobre la cual se montará el techo aislado ROMSA cal. 22.

Esta cubierta al igual que las azoteas de los demás edificios tendrá pendiente propia dada por la misma estructura y así se evitarán los rellenos en las cubiertas.

Razones por las cuales se escogió el sistema de losacero. La losacero ROMSA actúa de forma similar a una viga de acero compuesta, empleando los mismos elementos esenciales: viga de acero, conectores de cortante y losa de concreto

1. El elemento lámina de acero actúa como viga

2. El concreto actúa como un elemento de compresión muy efectivo, también rellena los canales y proporciona una superficie de acabado plano

3. La lámina losacero ROMSA está diseñada para soportar la carga muerta completa del concreto, antes del fraguado, sin apuntalamiento.

La losacero puede usarse como plataforma segura de trabajo y almacenamiento antes de vaciar el concreto

Después de que el concreto es vaciado y adquiere su resistencia propia, la sobrecarga del diseño es soportada por la sección compuesta de lámina y concreto

Por lo anterior, con este diseño ROMSA se reúnen con eficiencia y economía las propiedades del concreto y del acero.

---

## C.A.P.D.I.

---

**MUROS:** En los casos que no se requieran muros de carga se consideran la construcción de muros de panel "W", así como también se colocará este material en los faldones de las fachadas de los edificios. Este panel consiste en una estructura tridimensional de alambre de acero provista de uno alma de espumado sintético que le adicionará propiedades térmicas y acústicas colocadas al centro de la estructura dejando un espacio libre de ambos lados, de aproximadamente 13mm. entre el espumado y la malla.

Columnas con acabado aparente, aplanados finos de mezcla y pintura vinílica en muros de tabique interiores; aplanados rústicos y pintura o acabado de piezas prefabricadas de concreto que aseguren, tanto la durabilidad como la facilidad de conservación en exteriores. Para los baños se proponen recubrimientos de cerámica.

**PLAFONES:** En caso de entrepisos que consideren el alojamiento de instalaciones en plafón, este será de tabla roca sobre canaleta de aluminio con acabado en tirol rústico.

**PISOS:** De cemento pulido con endurecedor metálico en la mayor parte de las áreas, alfombra en el caso de oficinas, materiales pétreos de cerámica industrializada para baños, vestidores y servicio médico. duela de madera de pino en alojamiento, cemento escobillado y adcreto para exteriores.

### REQUERIMIENTOS DE ECONOMIA

La economía como concepto de proyecto se ha manejado en términos de asegurar la durabilidad y la facilidad de conservación por estas razones se optó por aprovechar divisiones que no requerirán modificaciones interior alguna como son: muros de carga en los edificios de alojamiento aulas y talleres y asimismo por armaduras sencillas de acero para salvar los claros en los mencionados edificios.

## REQUERIMIENTOS DE CARACTER

En este concepto queda implícito el contenido estético del proyecto, al mismo tiempo que la sobriedad que debe corresponder a una institución paramilitar.

La volumetría corresponde, por tanto, a grandes volúmenes que se hacen destacar mediante la aplicación de elementos precolados de concreto, configurándose así cuatro zonas que integran el conjunto.

---

## CRITERIOS DE INSTALACIONES

### INSTALACION HIDRAULICA

El sistema de distribución de agua, se hará de la siguiente forma: de la toma principal se recolectara por medio de una cisterna con capacidad para un día y medio, ubicada cerca del cuarto de máquinas y de la cual una parte pasará a calentadores de gas diesel, de los cuales se distribuirá hacia el área de dormitorios, baños y vestidores que requieran del agua caliente así como a la cocina.

La distribución de agua fría se hará por medio de equipo hidroneumático hacia todas las áreas que así lo requieran.

Habrà circuitos zonales de tubería, que cada edificio contará con circuitos de tubería desligada de los demás, con el fin de

que cuando haya algún tipo de problema en un edificio, no se tenga que interrumpir el suministro a alguna zona del conjunto.

### INSTALACION SANITARIA

Las aguas negras serán desalojadas de los diversos muebles sanitarios por tubería de F°F° con una pendiente de 2% en los interiores hasta la red general de drenaje, en la cual la tubería cambiará a tubo de albañal con diámetro variable según arrastre hidráulico, colocando registro de 0.60 x 0.40 m. variando sus dimensiones hasta que se requieran pozos de visita.

Para las aguas pluviales, se seguirá el criterio de una bajada de 100mm. por cada 100 m<sup>2</sup> de azotea, desaguando por tubería de F°F° a la red de drenaje de aguas negras para limpieza de tuberías, ya que no es costeable el almacenaje de estas aguas para ocuparse en riego de jardines.

## C.A.P.D.I.

---

**RIEGO:** De la cisterna general se considero una parte para riego de jardines, el cual será por medio de un equipo de riego programado por aspersión distribuido según plano de riego.

La tubería será de poliducto PV, Aspersores Rain bird marca Helvex, modelo No. 30, tipo doméstico y en algunas partes se dejarán salidas para conectar aspersores de acoplamiento rápido o mangueras.

### SISTEMA CONTRA INCENDIO

La cisterna general tendrá doble pichancha, una alta para abastecer riego y servicios generales y otra baja con el volumen necesario para prevenir cualquier tipo de incendio, ya que si se almacenara aparte, tendría que tratarse para evitar su

putrefacción. En el cálculo para el diseño de esta cisterna se consideraron estos tres servicios.

También las bombas para cualquier eventualidad serán apoyadas por una de combustión interna. Se colocarán gabinetes contra incendio en lugares estratégicos y a la distancia especificada por el reglamento de construcción, en cada edificio del conjunto.

### INSTALACION ELECTRICA

De acuerdo a la cantidad de edificios, así como el amperaje que se requiere, es necesario dotar de una subestación eléctrica y planta de emergencia que distribuya la corriente a los edificios del conjunto; dicha subestación estará ubicada en el cuarto de máquinas.

La energía eléctrica llegará a un transformador principal colocado en el cuarto de máquinas del cual pasará a baja tensión, a través de la subestación eléctrica hacia un tablero general ubicado ahí mismo. De este tablero, se distribuirá la corriente eléctrica hasta los tableros de control zonales ubicados en cada edificio del conjunto, alimentando todas las salidas de cada edificio.

En interiores se usarán luminarias incandescentes y fluorescentes según sea el efecto que se quiera lograr sobre el usuario.

En exteriores se contará con luminarias de vapor de sodio de alta presión.

#### INSTALACION DE GAS

Esta instalación será ubicada siguiendo los ordenamientos de las normas de seguridad. Se cuidará de que el tanque estacionario

se ubique en un lugar suficientemente ventilado.

La tubería de suministro y distribución se mantendrá perfectamente visible y pintada de color amarillo. Esto permitirá su mantenimiento y revisión continua.

#### INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

El equipo de aire acondicionado a instalarse sólo se utilizará cuando las condiciones ambientales así lo exijan. Se instalará una red de acondicionamiento ambiental a base de paquetes individuales con el fin de evitar grandes recorridos en la conducción, pero sobre todo para evitar una descompostura generalizada.

La instalación de paquetes individuales y su mantenimiento son más baratos que los grandes paquetes de aire acondicionado.

## C.A.P.D.I.

---

### ANALISIS DE COSTOS

Costo por M2 de construcción Institucional \$ 2913.27/m2

Nave Industrial costo por M2 \$ 1,801.02/m2

NOTA: Estos precios incluyen indirectos y utilidades de contratistas de 24% y un estimado de costos de proyecto y licencias las cuales pueden variar +/- 5% y no incluyen el I.V.A.

M2 de proyecto aproximado 5751 m2

Costo de superficie cubierta \$ 16,754,215.77

Porcentaje de obras exteriores 44%

Costo de obras exteriores \$ 7,371,854.939

Costo total del proyecto \$24,126,070.71

El porcentaje adicional de 44% corresponde a la Plaza Cívica, Campo de Prácticas, Patios, Plaza de acceso, Estacionamientos y Canchas.

Considerados en obras exteriores; mismos que se construirán en función de las necesidades de la Institución.



---

C.A.P.D.I.

---

A continuación, se presenta un presupuesto de costo por partida

Obras preliminares	3.50%
Cimentaciones	23.00%
Estructuras	15.00%
Albañilería	12.00%
Instalaciones	
Hidráulicas	7.50%
Sanitarias	6.00%
Electricas	7.00%
Gas	00.15%
Recubrimientos en	
Muros, Pisos y	
Plafones	9.50%
Carpintería	4.50%
Herrería	4.00%
Cerrajería	00.75%
Impermeabilización	1.75%
vidriería	1.25%
Recubrimiento de	
superficies con pintura	1.50%
Jardinería	1.50%
Limpieza	<u>0.75%</u>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

---

CAPDI.

---

**CONCLUSIONES**

---

## CONCLUSION

En particular El C.A.P.D.I. contribuye con las industrias ayudando a que estas tengan conocimiento de los peligros a los que estan expuestas, como prevenirlos y como atacarlos preparando ahí a sus trabajadores.

A los trabajadores se les inculca una disciplina de tipo militar, teniendo una gran convivencia que les facilita la actuación en

grupos, mientras mejor sea la convivencia mejor serán los resultados para la industria.

Esta ha sido la razón por la que se ha pensado en la construcción de este Centro y que tiende a dar un desempeño mejor al trabajador, protección a la familia, a la sociedad y al país para tener ciudadanos con mayor protección.

## **BIBLIOGRAFIA**

PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO  
DE POBLACION DE ATLACOMULCO DE FABELA EDO. MEX.  
INEGI  
1990.

CUADERNO ESTADISTICO MUNICIPAL (ATLACOMULCO)  
GOBIERNO DEL ESTADO, INEGI  
1994.

ECOPLAN DEL ESTADO DE MEXICO  
INEGI  
1990.

SINTESIS GRAFICA DEL ESTADO DE MEXICO  
GOBIERNO DEL ESTADO  
1990.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.  
D.D.F.  
EDITORIAL ALCO S.A.  
1990.

**NEUFERT, ERNEST**  
**ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA**  
**MEXICO D.F. EDIT. GUSTAVO GILLI**  
1982.

**DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS**  
**MEXICO D.F. EDIT. I.P.N.**  
1988.

**MANUAL DE INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS**  
**GAY, FAWCETT, MC GUINNESS, STEIN**  
**EDICIONES G. GILLI S.A. DE C.V.**  
1989.

**EL SUPERVISOR**  
**CONSEJO INTERAMERICANO DE SEGURIDAD**  
1995.

**EL SUPERVISOR DE SEGURIDAD**  
**A.M.H.S.A.C.**  
1994.

**PREVENCION Y COMBATE DE INCENDIOS**  
**A.M.H.S.A.C.**  
1994.

**SEGURIDAD**  
1995.