

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DESARROLLO ARQUITECTÓNICO EN EL SECTOR EDUCATIVO MEDIO BÁSICO, EN EL MUNICIPIO DE EMILIANO ZAPATA.
EL EJIDO, ESPACIO DE TRANSFORMACIÓN ENTRE CAMPO Y CIUDAD
CUERNAVACA MORELOS.

PRESENTA LA SIGUIENTE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1998

GUERRERO RIVERA MIGUEL ANGEL

207189

78
rej



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

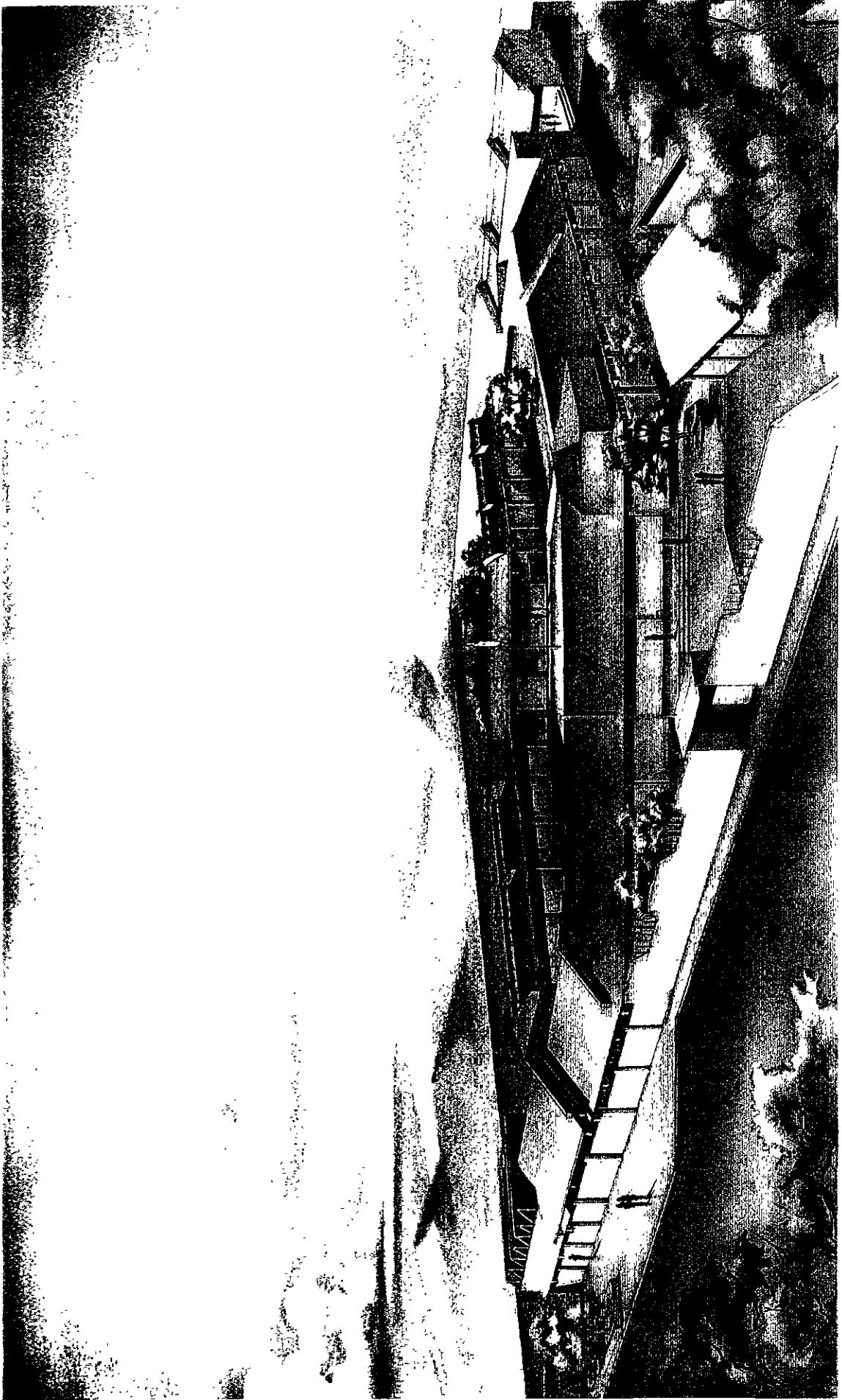


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



A la Universidad:

La familia es el primer lugar donde se adquieren conocimientos, donde se inicia nuestra formación, después la escuela se convierte en una segunda familia que nos instruye y forma, la responsabilidad no es solo de estas dos instituciones, es también nuestra, el saber aprovechar lo que nos brindan y no solo eso, si no el amarlas y respetarlas.

El proceso de la vida nos lleva a cerrar ciclos, el dejar la familia para formar una nueva, el dejar la escuela por que ella nos ha brindado su sabiduría y conocimientos y estamos listos para aplicarlos.

Como universitario me siento orgulloso de pertenecer a una de las universidades más importantes

GRACIAS UNAM

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

SINODALES:

ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ
ARQ. HUGO FORRAS RUIZ
ARQ. JOSE LUIS MÁRQUEZ
ARQ. MOISÉS SANTIAGO.

ÍNDICE.
INTRODUCCIÓN.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.
DELIMITACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL.
OBJETIVOS.
METODOLOGÍA.

CAPÍTULO 1.-MARCO DE REFERENCIA.

- 1.- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.
- 2.- MARCO FÍSICO.
 - 2.1.- NATURAL.
 - 2.2.- ARTIFICIAL.
- 3.- MARCO HISTÓRICO.
- 4.- HIPÓTESIS.

CAPÍTULO 2.- DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DEL MEDIO FÍSICO-NATURAL, SOCIAL Y URBANA DEL MUNICIPIO

- 1.- ASPECTOS FÍSICO-NATURALES
 - 1.1.- ASOLEAMIENTO.
 - 1.2.- VIENTOS DOMINANTES.
 - 1.3.- PRECIPITACIÓN FLUVIAL.
 - 1.4.- GEOLOGÍA.
 - 1.5.- EDAFOLOGÍA.
 - 1.6.- VEGETACIÓN.
- 2.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.
- 3.- TENENCIA DE LA TIERRA.
- 4.- USOS DE SUELO.
- 5.- POLÍTICAS URBANAS
- 6.- VIVIENDA
- 7.- INFRAESTRUCTURA.
- 8.- EQUIPAMIENTO URBANO.
- 9.- PROPUESTAS A NIVEL URBANO

CAPÍTULO 3.-DESARROLLO ARQUITECTÓNICO.

- 1.- PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS.
 - 1.1.- EDUCACIÓN BÁSICA.
 - 1.1.1.- CONCEPTO.
 - 1.1.2.- FUNDAMENTACIÓN.
 - 1.1.3.- PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS.

BIBLIOGRAFÍA.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó en localidades en proceso de urbanización al sur-oeste de la ciudad industrial del valle de Cuernavaca. Se trata del municipio de Emiliano Zapata, ubicado dentro de la zona conurbada, teniendo como límites a los municipios de Jiutepec, Yautepec, Tlatizapán, Xochitepec y Temixco.

En esta zona el acelerado crecimiento de la población no ha coincidido con su desarrollo económico, situación que ha traído como resultado que problemas existentes se agudicen, por ejemplo, la falta de infraestructura, de vivienda, de alimentos, de educación, etc.. En general la prestación de servicios públicos resulta ineficiente para satisfacer las demandas de la población que crece vertiginosamente incorporando tierras ejidales como soporte de sus nuevas actividades urbanas. En otras palabras, se trata de la urbanización del ejido, del cambio del valor del uso del terreno y de la proletarianización del campesino que intenta adaptarse a la nueva situación, incorporándose al mercado de trabajo como mano de obra liberada.

Ante esta perspectiva de intensificación e intercambios entre los distintos ámbitos, sectores productivos y actores sociales, se han acentuado factores característicos urbanos en zonas rurales y elementos rurales en las zonas urbanas, lo cual no se traduce en una ampliación de la interacción campo-ciudad, si no que revela una insuficiencia del juego de oposiciones rural-urbano, agricultura-industria, moderno-tradicional, productivo-improductivo. Esta transformación del espacio rural no solo responde a la dinámica de los actores, también es inducida por la política de combate a la pobreza impulsada por el estado, encontrando que las reformas al artículo 27 constitucional dan la posibilidad de que se debilite el arraigo comunitario y se desbaraten los núcleos ejidales, por lo que las zonas rurales consideradas improductivas pueden convertirse, según el caso en zonas dormitorio o atraer industrias y empresas productoras. Tierras que antes solo servían para cultivar algo de maíz y que nadie se fijaba en ellas se convierten en el foco de interés de cientos de personas. Así en los últimos treinta años el pueblo de

Emiliano Zapata pasó de ser un poblado de menos de 1500 habitantes a convertirse en un municipio que alberga a 46219 personas.

El municipio de Emiliano Zapata es un lugar común, tiene buenas y malas tierras al igual que muchos otros en el país. Su peculiaridad radica en quedar cerca de CIVAC. Y en haber pasado de la tranquila vida campesina al ritmo apurado de un centro céntrico poblacional y desproporcionado, en el cual existe una confrontación en el proceso campo-ciudad que ha coincidido en un espacio concreto: el ejido, que concentra actualmente tanto a los agentes sociales rurales como a los urbanos, lo cual es generado por el cambio de comportamiento de los ejidatarios, que ven en sus parcelas un negocio inmobiliario del cual pueden obtener beneficios a corto plazo, ya sea por la venta directa o por la cesión de derechos al fuerte crecimiento de la mancha urbana; fraccionamientos (Infonavit) e industrias (cementerías apasco, Moctezuma) que encuentran en esta zona los factores determinantes para su desarrollo; fuentes de energía, medios de transporte, materias primas y de manera primordial mano de obra barata (campesinos).

Esta implantación industrial proveniente de CIVAC conlleva una relación económica que se patentiza en su consolidación como la fuente de trabajo más importante de la población estudiada, pero por su mal planeación trae consigo un sin número de efectos negativos, como por ejemplo:

- Desaparición de tierras de cultivo (agrícolas).
- Desaparición de áreas verdes.
- Crecimiento anárquico de asentamientos irregulares.
- Déficit de servicios y equipamiento urbano.

Por consiguiente se puede constatar que frente al nuevo milenio nuestro país muestra una inestabilidad que se refleja en todos los ámbitos sociales, encontrando una situación de lucha constante para superar problemas, satisfacer necesidades y afrontar carencias, es por eso que la capacitación del arquitecto guarda una estrecha relación respecto a la división del trabajo que se da en la práctica profesional

con los nuevos escenarios sociales tratando de no perder el enfoque de la totalidad e integridad arquitectónica; así el arquitecto se presenta como un intermediario entre la sociedad y la posible alternativa de solución, de tal suerte que se pueda armonizar la relación entre el territorio y la estructura económica-social a través de propuestas arquitectónicas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La relación entre los procesos urbano y agrario en la periferia de la ciudad de Cuernavaca, ha presentado una serie de conflictos durante los últimos treinta años; uno de ellos es el crecimiento considerable de la ciudad industrial del valle de Cuernavaca, hacia los municipios de Jiutepec y Emiliano Zapata causando un profundo cambio en la relación campo-ciudad, que ha diferencia de otras décadas en las que el espacio rural y urbano se encontraban claramente delimitados por las actividades económico-sociales, (Hoy es difícil establecer fronteras entre ambos espacios, hay una imagen de la ruralidad que ya no se define como algo opuesto a lo urbano, ni exclusivamente vinculada al uso y tenencia de la tierra). A través de la intensificación de los intercambios de personas, productos, dinero, noticias y servicios, en fin, de la globalización, se ha acentuado la presencia de características urbanas en las zonas rurales y de elementos rurales en las zonas urbanas, además de que no estamos frente a un período de transición que debería llevarnos hacia una sociedad más justa, sino frente a un nuevo modelo económico excluyente, que se establece como ideología dominante. Esto deriva una ocupación anárquica del suelo, lo cual se ve fortalecido con la nueva ley agraria (modificación del art. 27), en el que se establece la privatización del ejido, cuyo objetivo principal es incidir en el cambio de su organización económica a través de la desregularización del estado y la fácil circulación mercantil de las tierras, situación que ha orillado a los ejidatarios a tomar la iniciativa de dividir y vender sus parcelas dando paso a la formación de colonias populares (tres cumbres y los amates en la cabecera municipal), conjuntos habitacionales de Infonavit en Tezoyuca e implantación de industrias cementeras en Tetecalita, lo que ocasiona irregularidades en la tenencia de la tierra y déficit en infraestructura y equipamiento urbano, aunado a esto se tiene una fuerte contaminación proveniente de CIVAC que repercute directamente en el bajo rendimiento agrícola, dando como resultado que los cultivos se quemem, "se van pudriendo nuestras raíces, ya que antes una hectárea de arroz producía 50 a 55 cargas, hoy cuando mucho llegan a 30, si bien nos va".

Se detecta que la urbanización ejidal es un fenómeno nacional que históricamente ha sufrido un proceso de incorporación al suelo urbano y continúa hasta la fecha, utilizando diversos mecanismos como son:

- a) La permuta de tierras a los ejidatarios en otros estados de la república, este instrumento ha permitido el acceso al suelo ejidal para construir fraccionamientos residenciales.
- B) La expropiación por utilidad pública; con esto se da lugar a la construcción de parques industriales, centros educativos, unidades habitacionales.
- C) La formación de colonias populares caracterizadas por la irregularidad de la tenencia de la tierra y por la ausencia de servicios urbanos básicos, la ocupación ilegal del suelo ejidal ha permitido a los sectores sociales de más bajos recursos el acceso al suelo urbano.

De tal manera en el desarrollo de la sociedad actual se han generado fenómenos como la desigualdad económica, las diferencias sociales, la pobreza que junto al crecimiento desproporcionado e irregular de la mancha urbana provocan la escasez de vivienda; las familias viven hacinadas y no cuentan con servicios indispensables como agua potable, alcantarillado, pavimento, luz eléctrica, a su vez también faltan escuelas, mercados, canchas deportivas, sin dejar pasar el contexto espacial donde se observa un desorden en unidades urbanas, tales como fachadas, calles y manzanas, principalmente en la cabecera municipal, dando lugar a constantes aglomeraciones de autos en vías principales, además de que algunas calles no cuentan con ningún tipo de pavimentación que evite los encharcamientos y por ende los lodazales. En general la unidad formal que caracteriza al espacio y la forma física urbana del lugar presenta una homogeneidad de características en su forma, algunas de ellas en muy mal estado, un ejemplo de esto es el antiguo casco de la exhacienda de San Vicente, localizado en el centro de la cabecera municipal (Emiliano Zapata) que se utiliza actualmente como mercado, por lo cual no se le da ningún mantenimiento a su

fachada, teniendo como consecuencia que sus elementos decorativos estén semidestruidos, afectando la imagen urbana.

Todas estas manifestaciones de retraso económico, social y de crecimiento desproporcionado nos preocupan fuertemente como arquitectos observando la exigencia de ordenar el crecimiento urbano-arquitectónico a fin de que lo que se proyecte, instale o construya responda a necesidades tanto inmediatas como futuras del conjunto de la comunidad, es decir, que todo lo que se realice en obras arquitectónicas proporcione progresivamente un bienestar general a sus habitantes de hoy y prevea lo mismo para los pobladores del mañana.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

El acelerado crecimiento de la mancha urbana en las principales ciudades del país es originado por la concentración de servicios; situación que históricamente ha reflejado un cambio anárquico del ejido. "Los campesinos tradicionalmente invasores son en este caso los invadidos, este proceso se agudiza con la reforma agraria y la implantación de la industria, colocándonos frente a un nuevo escenario social, donde en principio nos remitimos a los clásicos, encontrando sus propuestas como puntos de partida metodológicos, no universales ni absolutos donde el materialismo dialéctico de Marx y Engels afirma que todo actúa sobre todo, todo esta cambiando continuamente; todo se hace por acumulación cuantitativa y el proceso de cambio o principio del movimiento reside en la lucha interna de los elementos.

La dicotomía campo-ciudad ha quedado atrás, ahora actúan en un mismo espacio "el ejido"; perspectiva que se fue gestando a partir de la década de los 60's, cuando se llevo a cabo un plan de descentralización regional teniendo como finalidad corregir la tendencia al centralismo y dar solución a los problemas que aquejan al valle de México; surge de esta manera la ciudad industrial del valle de Cuernavaca (CIVAC) localizada dentro del estado de Morelos, al sur-este de la capital concretamente en el municipio de Jutepec, sobresaliendo las industrias en manufactura de productos alimenticios, elaboración de bebidas, productos de cuero y piel, así como la extracción de productos minerales no metálicos, constituyéndose desde entonces como uno de los polos más grandes de atracción de fuerza de trabajo y como consecuencia sufre un trastorno urbano junto con un cambio radical en las actividades de los pobladores.

Esta problemática ha ido creciendo hasta llegar a nuestra zona de trabajo: el municipio de Emiliano Zapata, que se ubica a 18 Km. De Cuernavaca, cuenta con una superficie de 6700 Ha. De las cuales 5123 son propiedad ejidal, 1069 propiedad privada y 508 Ha. Son tierras comunales, limita : al norte con Jutepec, al sur con Xochitepec y

Tlaltizapan, al este Tlaltizapan y Yautepec, al oeste con Temixco y Xochitepec.

De acuerdo a sus límites la problemática de Jutepec a afectado de manera directa al municipio de Emiliano Zapata por encontrarse estos delimitados por la sierra de las Tetillas en la zona este, la cual es una barrera natural que impide que el crecimiento industrial se de hacia Tlaltizapan y Yautepec, al oeste se encuentra el municipio de Temixco y la autopista del sol , que actúan como una barrera artificial basados en el tipo de actividad que se realiza. La cual se caracteriza por el turismo de paso (Venta de artesanías y productos de la localidad) y en sus zonas de recreación, destacándose los balnearios. Evidenciando que todos los caminos apuntan hacia Emiliano Zapata, situación que empeora apartar de los 80's cuando éste municipio sufre un cambio en sus actividades ya que su sustento primordial, la agricultura tiene una caída estrepitosa en su producción (en 1980, cosecharon 1170 toneladas de arroz, y para 1993 solo obtuvieron 702 toneladas), debido por un lado al bajo rendimiento de las tierras ocasionado por la contaminación proveniente de CIVAC y por otro, que las tierras contienen minerales, volviéndose atractivas para la industria.

En síntesis se determina que el objeto central de análisis es el municipio de Emiliano Zapata que se encuentra inmerso en la relación campo-ciudad, que se traduce en una fuerte urbanización sobre el ejido, teniendo como motor central a la industria

OBJETIVOS GENERALES.

Analizar desde un punto de vista crítico el sinnúmero de contradicciones sociales generadas por la descentralización al campo, para que de esta forma se puedan plantear propuestas urbanarquitectónicas que permitan jerarquizar los problemas y necesidades de los pobladores del municipio de Emiliano Zapata.

Que el análisis de investigación sirva como base importante en el apoyo a futuras investigaciones interesadas en el tema de la descentralización de la industria y así concientizar a las poblaciones rurales involucradas en esta problemática social.

OBJETIVOS PARTICULARES.

Consolidar el conocimiento profesional por medio de la praxis real, buscando una actitud de mayor experiencia y responsabilidad para brindar un resultado de calidad y satisfacción a la comunidad del municipio de Emiliano Zapata.

Diseñar estrategias por medio de las cuales se eviten los asentamientos irregulares en tierras agrícolas productivas y por otro lado identificar áreas propicias para el crecimiento a futuro de la mancha urbana.

Proporcionar elementos de juicio que fundamenten la descentralización del equipamiento urbano de la cabecera municipal hacia las localidades que lo conforman, por medio de la creación de elementos arquitectónicos.

Confrontar los planes de desarrollo urbano y las políticas sociales con la realidad actual de la población, contribuyendo a una investigación que sustente la propuesta de los elementos arquitectónicos, para que brinden servicios adecuados y eficientes a la comunidad.

Diseñar elementos arquitectónicos en el sector educativo que ayuden aminorar la marginación y/o segregación de los pobladores de este municipio hacia las nuevas áreas de trabajo que ahí se desarrollan.

Crear centros de abasto en los cuales la relación proveedor-consumidor sea directa, tratando con esto de detener la constante elevación de precios que se dan en el intermedialismo.

Diseñar medios de transporte que satisfagan la necesidad de movilidad espacial que la movilidad económica exige a los trabajadores del municipio de Emiliano Zapata.

METODOLOGÍA.

Para la elaboración de esta metodología se retoma al método dialéctico, partiendo de la afirmación de que la dialéctica es la ciencia de las leyes más generales del desarrollo de la naturaleza, de la sociedad, del pensamiento humano y su esencia viene a constituir el sustento teórico-práctico del materialismo histórico y dialéctico; como concepción filosófica fue elaborada por Marx y Engels hacia 1840, teniendo como principio que la materia es el fundamento de toda realidad, y a su vez es causa de toda transformación; donde el hombre es libre de actuar en la transformación revolucionaria del mundo.

El método dialéctico hace uso de técnicas que se aplican en la práctica del sujeto ante el mundo objetivo que lo rodea, fomentando una interrelación entre el pensamiento humano y la realidad. Se pretende que con este método la investigación sea consecuente, es decir, partir de lo simple a lo complejo, de lo particular a lo general y de lo concreto a lo abstracto, para culminar en un pensamiento materialista científico; que nos lleve a una mayor comprensión de la realidad que nos permita explicar las transformaciones detectadas dentro del municipio.

Por lo que nuestra investigación se inicia en base a un proceso de indagación, que se compone por:

- 1) Recopilación de datos: consistió en consultar la cartografía municipal, planes de desarrollo y estadísticas (inegi).
- 2) Investigación de campo: se llevo a cabo mediante las visitas físicas y concretas, además de constatar por medio de la observación objetiva y de una comunicación abierta, a través de entrevistas y encuestas a los pobladores.

Con lo anterior se pretende establecer una perspectiva global de la situación del municipio, en base a la confrontación de las políticas

gubernamentales, con la idiosincrasia de la comunidad y con ello iniciar un análisis jerárquico de conceptos:

-La relación campo-ciudad en un proceso histórico determinado, el origen y transformación del ejido, y la industria como detonador urbano.

Que nos llevaran a un entendimiento conciso de la temática de estudio, cuyo objetivo primordial consiste en dar alternativas de solución urbano-arquitectónicas, tratando de no perder un enfoque de totalidad e integridad que nos llevé a una obra arquitectónica oportuna. Partiendo de la premisa que la erradicación del problema, no solo depende de los que estudian, si no de la participación activa de los que padecen, pues son ellos los abocados a llevar hasta el fin las últimas consecuencias de cualquier propuesta de solución.



CAPÍTULO I

MARCO DE REFERENCIA

I. - MARCO TEÓRICO.

Frente al nuevo milenio se presenta una crisis mundial de la agricultura y de la vida campesina tradicional que acompaña y agrava una crisis mundial de la ciudad, se produce una mutación a escala planetaria; el viejo animal rural y el animal urbano simultáneamente desaparecen, como desaparece la distinción campo-ciudad (Marx).¹

La relación campo-ciudad ha cambiado profundamente a lo largo del tiempo histórico según las épocas y modos de producción, unas veces ha estado marcada por un conflicto radical, otras, ha estado calmada y cercana a una asociación, más aún, en una misma época se manifiestan relaciones muy diferentes. En la edad media el campo reina solo, es el centro que engloba la producción material, el poder, y toda relación social, en sus resquicios se crean las ciudades que al paso del tiempo van adquiriendo mayor importancia y con la revolución industrial su jerarquía se expande, prolifera, produce penferías lejanas e invade al campo, provocando la disolución de la estructura agraria que empuja hacia las ciudades a los campesinos desposeídos, arruinados, ávidos de cambio, la penfería los acoge y desempeña el papel de mediador entre campo y ciudad. En la época moderna debido al dominio del capital la ciudad utiliza, rebasa y transforma la prevalencia sobre el campo, imponiéndose como órgano de gestión, absorbe todas las funciones de centralidad, volviéndose instrumento, sede y símbolo del poder.

La ciudad atrae a la industria justamente por el excedente de mano de obra y mercado, pero a la vez la industria atrae nueva mano de obra y nuevos servicios, proceso que también es inverso implantándose ahí donde hay facilidades de funcionamiento, materias primas y transporte, este proceso es el motor de las transformaciones desde hace casi dos

¹Henri Lefebvre

El derecho a la ciudad

siglos, la industria coloniza y suscita la urbanización² que poco a poco se desplaza y se convierte en problemática del desarrollo urbano arquitectónico. En sí el proceso de industrialización no consiste solamente en un cambio de técnicas de producción y en una diversificación mayor de proyectos, si no también en una profunda alteración de la división social del trabajo. Como señala acertadamente Marx,³ la industria es la fuerza motriz de la descomposición de las formas precapitalistas de producción agraria y del surgimiento de las relaciones capitalistas de producción en la agricultura. Adecua el sector agrario a sus necesidades de suministro de materias primas agrícolas para la producción, de substancias alimenticias para sus obreros, en cantidades crecientes y a precios bajos; al mismo tiempo, crea el mercado interno para los productos de la industria, entre los que figuran los modernos medios de producción que transformarán el proceso de trabajo agrícola y liberarán masivamente fuerza de trabajo hecha innecesaria y las manufacturas que reemplazarán, en el consumo de los trabajadores agrarios, a los de la artesanía doméstica que va disolviendo y reemplazando. Atrae hacia las zonas urbanas la fuerza de trabajo sobrante en el campo, como resultado de la expropiación o empobrecimiento del campesinado, ya sea para proletarianarla en las fábricas o para transformarla en ejercito industrial de reserva y palanca de su propia acumulación. De allí surge lo fundamental del crecimiento demográfico urbano, parte constitutiva de lo que denominamos "proceso de urbanización."

En base a lo anterior se puede afirmar que el determinante básico de la descomposición de la sociedad agraria es la contradicción entre el

²Manuel Castells

Problemas de investigación

³Emilio Pradilla

Contribución a la crítica de la teoría urbana

aumento acelerado de la población y la permanencia de las formas improductivas de tenencia de tierra; pero la permanencia de dichas formas es parte integrante del mismo proceso social en el que participa la industrialización urbana, a través de la fusión de intereses de las clases dominantes respectivas, no se trata, pues, de un simple desequilibrio de niveles, sino del impacto diferencial de la industrialización en la sociedad rural y en la urbana decreciendo y acrecentando respectivamente su capacidad productiva al tiempo de la multiplicación de conexiones, comunicaciones e informaciones, rompiendo el esquema ideológico de una sociedad dualista rural-urbana, agnocola-industrial o tradicional-moderna, puesto que en este proceso las poblaciones se desplazan de las zonas rurales hacia las ciudades, o de las ciudades al campo, logrando con estos movimientos desdibujar simultáneamente las antiguas fronteras entre campo - ciudad y la separación tajante entre los distintos sectores productivos. Aparentemente, el fenómeno de la diversificación ocupacional constituye el nuevo punto de articulación de la dimensión rural con la urbana, el intercambio de productos como forma privilegiada de la relación entre estas dimensiones es sustituido por el desplazamiento de los trabajadores; paradójicamente existe una superabundancia relativa de mano de obra general, junto a la escasez relativa de fuerza de trabajo calificado.

Las transformaciones de la estructura económica ocasionadas por el desarrollo industrial no solo provocan una rápida urbanización, si no también una fuerte concentración urbana. En México esta situación se consolida en las últimas tres décadas en base a sus actividades predominantemente urbanas. Algunas de sus ciudades han experimentado cambios decisivos en su crecimiento y conformación interna como consecuencia de los procesos de concentración demográfica y económica, han aparecido en la escena urbana nuevos mecanismos y agentes sociales que han afectado, entre otras cosas la apropiación y producción del medio construido, así como la estructuración del espacio en su conjunto, incidiendo de manera diferenciada en los diversos grupos que conforman la sociedad. El proceso urbano no es estático; urbanización significa cambio rápido, hoy día la tendencia de la sociedad

es el deseo de urbanizarse, tal es el caso del municipio de Emiliano Zapata que presenta un acelerado ritmo de cambio en la relación campo-ciudad sustentado en un crecimiento urbano sobre el ejido que ha estado determinado desde la hacienda hasta la actualidad por el modo de producción capitalista dominante. Durante la colonia se vio afectado por la expansión de la hacienda "San Vicente" bajo la modalidad de latifundio. Con la revolución, el municipio vio la oportunidad de recuperar sus tierras e inicio las gestiones legales para lograrlo, de este modo aprovecho la coyuntura y obtuvo la dotación de ejidos que desde entonces ha generado procesos particulares de transformación de la tierra de rural a urbana, proceso que tiene consecuencias importantes en la producción del marco construido habitacional para diferentes estratos sociales.

El ejido introducido por la corona española en la conquista consistía en tierras inalienables que se encontraban en las afueras del pueblo, común a todos los habitantes y no se utilizaba para cultivo, sino para pastoreo, el ejido actual tiene su origen en la revolución y consiste en tierras donadas a los campesinos de acuerdo con lo establecido por la reforma agraria, la propiedad ejidal permite a la comunidad agraria el usufructo obtenido de la producción de la tierra además prohíbe su enajenación, la ley solo proveía que los ejidos pueden transformarse en tierras urbanas a través de la expropiación. Sin embargo con la legislación anterior a la de 1971 también lo podía hacer por medio de la permuta.⁴

La expropiación y la permuta se han vinculado más bien a la urbanización de terrenos ejidales en los que ha participado el estado y los estratos pudientes de la sociedad. Dentro del municipio de Emiliano Zapata el ejido entro en un proceso de descomposición provocado por los efectos de la proletarianización, poca productividad de sus tierras, intercambio desigual y la depredación de sus recursos forestales. A esto se añade el proceso de expansión urbana, generado por la dinámica

Martha Schteingart.

Los productores del espacio habitable

en la implantación industrial ocasionado por CIVAC donde la concentración económica y espacial junto con la multiplicación de nuevas actividades vinculadas a ellas y el crecimiento incesante de la población trastocan profundamente los mecanismos reguladores del funcionamiento urbano, deterioran de diverso modo la "calidad de vida" de los distintos sectores sociales creando formas innumerables de "patología social urbana" (crecimiento anárquico del suelo urbano sobre el ejido, el déficit de servicios y viviendas, la degradación del medio ambiente, la depredación de los recursos naturales), con esto lo urbano ataca al campo, lo corroe, lo disuelve, la vida urbana penetra en la vida campesina desposeyéndola de sus elementos tradicionales.

La industria juega un papel trascendente en la urbanización del municipio, su crecimiento continuo y su transformación genera, factores de atracción que aunque insuficientes y en muchos casos ilusorios inducen al desplazamiento de la población en busca de mejores condiciones de vida; aunado a este crecimiento y de acuerdo con el patrón observado en la gran mayoría de los países industriales o en proceso de urbanización, presenciamos una tendencia marcada a la concentración de la actividad socio económica dinámica en un número pequeño de áreas urbanas. Es claro que todo proceso de industrialización implica una amplia transferencia de actividades y por lo tanto de personas; pero, en los moldes capitalistas, esa transferencia tiende a darse en favor de solo algunas regiones en cada país, vaciando a las demás. Esos desequilibrios regionales son bien conocidos y se agravan en la medida en que las decisiones de localización son tomadas teniendo como criterio único la perspectiva de la empresa privada.

En México todos los caminos conducen a la capital del país; el D.F. es el centro político y gubernamental de la nación, además, es el centro económico, educativo, social y cultural; su influencia se siente en todas partes, "las demás áreas son satélites de mayor o menor magnitud que el sol mantiene en sus órbitas".⁵

Allan M. Lavell.

"Hace casi cien años parecía inconcebible que la ciudad de México se juntara con las lejanías de Xochimilco, Tlalpan, San Ángel y Tacubaya. Hoy, nos parece igual inconcebible que se junte con Cuernavaca; es todavía tiempo, a fines del siglo veinte de detener la urbanización hacia el valle de Cuernavaca; de impedir la destrucción de las reservas ecológicas más preciadas de la ciudad, de garantizar las áreas de recarga acuífera y los valiosos recursos forestales y, sobre todo, de impedir la extinción de las culturas indígenas de decenas de pueblos que por fortuna todavía resisten en el sur las modernidades urbanas. Urbanizar si, pero no a costa de los pulmones verdes de la ciudad, son anhelos históricos y utopías que para hacerse realidad requieren de un gobierno con mayor conciencia y respeto por la naturaleza, esa que todavía esta en las manos de pueblos indígenas no solo alrededor de la ciudad de México, sino de todas las ciudades del país".⁶

Al enfrentarse con esta concentración, ha sido característico de los países en lo individual intentar la descentralización del crecimiento económico, lo que estimula al desarrollo de regiones económicamente atrasadas.

Este crecimiento y concentración ha sido atacado desde 1970, donde el presidente L. Echeverría afirmaba "impediremos que continúe la concentración de los beneficios de la civilización en pocas zonas, es urgente reorganizar nuestro mundo económico crear polos de crecimiento ahí donde la riqueza natural y los recursos humanos están esperando la infraestructura; aceleremos nuestros esfuerzos para desarrollar el campo a fin de satisfacer las aspiraciones rurales. Las obras públicas deben planearse siempre en beneficio del interés social y nunca de los individuos o grupos pequeños cualquiera que sea su influencia política y económica, permanente o temporal", como alternativas a estas políticas se fomentaron entre otras cosas:

Investigación regional de México.

'La Jornada

- A) Crear nuevas ciudades industriales en zonas no congestionadas.
- B) Establecer estímulos para las industrias que se establezcan fuera de las zonas de concentración.
- C) Multiplicar los créditos al campesino, aumentar los precios de garantía a sus productos y crear más obras de irrigación.
- D) Afianzar la vida de los municipios fortaleciendo su autonomía económica; (así se pondría en práctica el "federalismo").

Pero irónicamente el desarrollo regional, concebido originalmente con el fin de parar la concentración, acaba por intensificarla con cada nuevo proyecto de desarrollo industrial, contribuyendo a la concentración regional de actividades, con esto la revitalización de las ciudades medias; en este caso, Cuernavaca con la creación de CIVAC. y su articulación en una jerarquía urbana, supondría una política de desarrollo de la pequeña industria, no directamente rentable en términos de relación capital-producto, pero si teniendo en cuenta la creación de puestos de trabajo y sus repercusiones sociales, lo cual supone ni más ni menos, una planificación industrial, una política de empleo y una organización regional; pero no se ha visto que la producción industrial implica la urbanización de la sociedad rápidamente y que el dominio de las potencialidades de la industria exige conocimientos específicos relativos a la urbanización; se cree que estableciendo una industrialización a marchas forzadas se van a resolver los problemas de concentración demográfica y económica, sin darnos cuenta que todo lleva un proceso que se tiene que cumplir para obtener mayores resultados, si bien la agricultura ha desempeñado un papel decisivo en el crecimiento extraverdido de la economía, podemos observar hoy que el sector agrícola esta casi en todas partes en crisis, cierto las situaciones varían de una región a otra pero muy pocas escapan a las consecuencias negativas de la concentración territorial y de la heterogeneidad de las estructuras agrarias o de las modalidades de explotación.

El arcaísmo de las técnicas o, más generalmente, la mediocre productividad agrícola no siempre van a la par con un excedente de mano de obra rural que la industria de alta intensidad de capital no logra absorber, pero el escaso dinamismo agrícola tiene efectos sociales y

económicos que hipotecan en mucho el crecimiento del aparato reproductivo. ¿ acaso no se pretende desde la revolución industrial en Inglaterra, que la industrialización es imposible sin una agricultura moderna? Si bien la revolución agrícola es la condición previa para la industrialización autosostenida, podemos dudar de las posibilidades de desarrollo no solo del municipio sino del país.

Dentro del municipio los campesinos tradicionalmente invasores son, en este caso, los invadidos. Sin moverse de su sitio la industria llega y los transforma, en pocos años el ejido, el poblado y sus habitantes tienen que adecuarse a una nueva situación que se presenta como irreversible,, además con la reforma agraria al art. 27 constitucional, el ejido se convierte en "propiedad privada" y a la vez en mercancía, ahora los ejidatarios tienen la oportunidad de recibir un ingreso significativo en su economía; muchos invierten el dinero de la venta de sus tierras en medios de producción.

La relación es ambivalente: por un lado, los ejidatarios resultan momentáneamente beneficiados con la venta de la tierra, pero por el otro lado se empieza una nueva etapa y ahora si definitiva, en que lo único que queda por vender es la fuerza de trabajo. Sin embargo el hacer responsable a la industria del crecimiento excesivo de lo urbano sobre el ejido, lleva a un determinismo tecnológico inaceptable, aunque claro, se sigue viendo que la aceleración del proceso de urbanización, lejos de incrementar las posibilidades de desarrollo económico, acumula actividades improductivas, acentúa la segregación espacial y polariza las oposiciones de clase, la urbanización no es el reflejo de un proceso de modernización sino la expresión, a nivel de las relaciones socio-espaciales de la agudización de las contradicciones sociales en el proceso de crecimiento económico determinado por su particular relación de dependencia dentro del sistema capitalista mundial.

'Allain Rouquie.

America Latina, int. Al extremo occidente

De esta manera se determina que el rezago técnico agrícola y el desequilibrio de las zonas productivas ha provocado una desintegración social e incremento demográfico, en sí una expansión del sistema urbano hacia el campo que se caracteriza por la transformación del ejido a través de los efectos de la nueva ley agraria y la relación entre los procesos urbano-agrario por medio de la industria, los cuales han sido apoyados por el gobierno como una forma de impulsar el desarrollo del país, tratando así de contribuir en la modernización y aumento de programas regionales, que consisten principalmente en la participación de las empresas privadas en el campo, arrebatando al campesino su único medio de sobrevivencia "la tierra" obligándolo por tal motivo a convertirse en mano de obra industrial y/o en ejercito de reserva para beneficio de los capitalistas industriales.

Por lo que se puede decir que la titulación individual de la tierra no aumentará por sí sola los niveles de ingreso de los campesinos, ni evitará la continua degradación de su medio ambiente por parte de CIVAC, pero sí facilitará la enajenación de la propiedad agrícola lo que fomentará el mercado de tierras, perjudicando de manera relevante a los ejidatarios de bajos recursos y favoreciendo a las empresas privadas. Por lo que los ejidatarios deben de enfrentar los cambios de uso del suelo con proyectos que comprendan a la totalidad de los productores como núcleo ejidal y no como individuos aislados, para que de esta manera se puedan proponer alternativas de solución que en realidad les proporcionen beneficios a corto y a largo plazo; como por ejemplo, la creación de empresas productivas para la explotación racional de sus recursos naturales (minas de arena) y de esta forma evitar la parcelación, permitiendo así lo sobrevivencia del ejido y sus zonas agrícolas ante el intenso crecimiento de la mancha urbana..

"En fin la nueva relación campo ciudad sigue creciendo y la rueda de la historia será la encargada de emitir juicios sobre ella".

2.- MARCO FÍSICO.

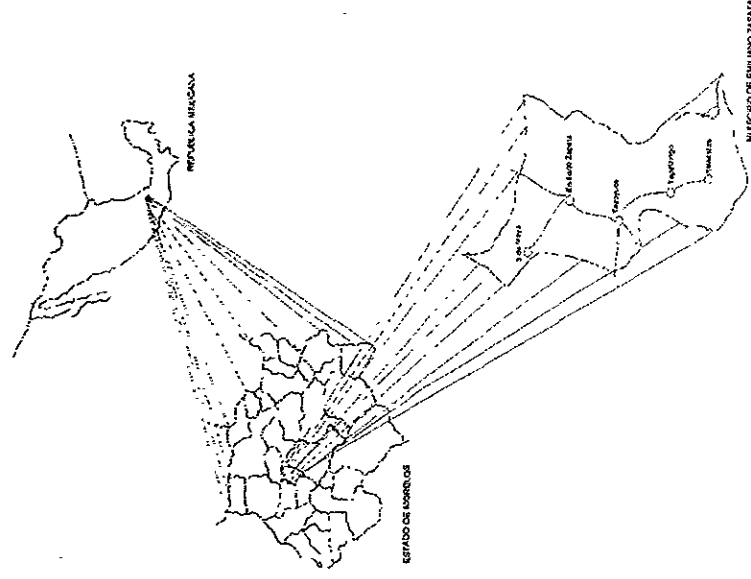
2.1.- NATURAL.

El estado de Morelos se ubica en la parte meridional de la zona central de la República Mexicana, cuenta con una extensión territorial de 4964 km² que corresponde al 0.25% de la superficie total del país, limita al norte con el D.F. y el estado de México, al sur con Guerrero, al este con Puebla y al oeste con el estado de México; políticamente se divide en 33 municipios de los cuales forma parte; lo que fue antiguamente el poblado de San Francisco Zacualpan y hacienda de San Vicente, conocido hoy como Emiliano Zapata que es la cabecera del municipio del mismo nombre, se localiza a 18 km. de Cuernavaca sobre la carretera a Jutepec, geográficamente se ubica entre los paralelos 18° 53' de latitud norte y los 99° 11' de longitud oeste del meridiano de Greenwich, a una altura que varía de 1160 a 1380 msnm., cuenta con una superficie de 67 km.² que representa el 1.31% del total del estado, limita al norte con Jutepec por lo tanto la mayor parte de la zona posee pendientes favorables y Cuernavaca, al sur con Tlaltizapan, al este con Yautepec y al oeste con Temixco y Xochitepec; esta integrado por cinco localidades: la cabecera municipal, la col. Tres de Mayo, Tezoyuca, Tepetzingo y Tetecalita.

Este municipio se encuentra inmerso dentro de la formación de las depresiones de los cerros de San Gaspar, Monte Negro, Acatilpa, Tucumán y el cerro pelón, que es donde encontramos laderas fuertemente inclinadas, las cuales cubren el 12% del territorio, las zonas semiplanas cubren el 8% y es donde se presenta el mayor número de asentamientos irregulares, por el fácil acceso que se tiene a la dotación de servicios. En los dos grandes lomenos que se forman entre las barrancas de Tetecala y San Vicente existen planicies las cuales representan el 80%, su suelo se considera peligroso por que la mayor parte es expansivo, es decir, suelos blandos que están constituidos por una combinación de arenisca-conglomerado, lutita-arenisca, caliza y basalto, siendo estos últimos atractivos para la industria (caleras,

cementerías, tabiqueras.) motivo por el cual se tiene un gran interés por parte de la iniciativa privada en estas zonas originando como consecuencia un cambio radical en su entorno físico (cambios de uso del suelo).

PLANO DE LOCALIZACION



El comportamiento general en cuanto a la topografía es de 5%; para la construcción de viviendas, fábricas, dotación de servicios, de infraestructura y equipamiento que permitirá un mayor desarrollo de la zona.

De acuerdo a la ubicación del municipio de Emiliano Zapata, el clima predominante de la zona es de tipo subtropical húmedo caluroso, que se caracteriza por ser un clima intermedio en cuanto a humedad, con lluvias de Verano y un porcentaje de lluvia invernal menor a 5mm³, con una precipitación media anual de 894 mm³ y una temperatura que oscila entre los 18° C y 22° C.

Los recursos hidrológicos más importantes del municipio son: el río agua salada, los arroyos la fuente, palo blanco, Roque y canal de agua dulce, los manantiales palo escrito y la sanguijuela, así como los cauces de las barrancas de Tetecala y San Vicente que atraviesan la cabecera municipal. Estos ríos corren en dirección norte-sur, recibiendo las descargas residuales de todas las localidades de la zona, junto con los aportes de CIVAC. Por lo que se generan grandes problemas de contaminación, como son las enfermedades infecciosas y parasitarias en los pobladores que utilizan estas aguas para lavar, bañarse e incluso para preparar sus alimentos y para beber, así también las zonas de cultivo irrigadas con estas aguas se ven amenazadas en la baja de su producción y la contaminación de los suelos.

2.2.- ARTIFICIAL.

La ubicación de Emiliano Zapata presenta características que han sido fundamentales para su crecimiento; limita al norte con Cuernavaca que es el centro administrativo y de servicios a nivel estatal, también limita con la zona industrial de mayor atracción en la región, CIVAC. Y con la autopista del sol hacia el oeste, y hacia el este con la vía ferroviaria México-Balsas, con esto el municipio adopta la función de centro de integración urbano-rural prestador de servicios y por su cercanía con CIVAC y el proceso de industrialización que ha comenzado, sugiere imágenes de trabajo mejor remunerado y de mayor bienestar provocando

con esto un rápido crecimiento demográfico; en 1980 había 20977 hab., para 1997 sobrepasa los 46219 hab., el conjunto de estos fenómenos desarrolla el crecimiento desproporcionado e irregular del suelo urbano sobre el ejido, la escasez de vivienda, la instalación de pobladores en cerros no aptos o en predios agrícolas, aunado a esto se tiene un déficit importante de escuelas, centros de abasto, hospitales, transporte y áreas de recreación.

La ocupación del suelo para usos urbanos se ha dado de manera anárquica sobre terrenos ejidales presentando problemas de irregularidad en la tenencia de la tierra que con la reforma al art.27 constitucional se ha ido solucionando, pero la gran mayoría de los asentamientos habitacionales e industriales se encuentran en tierras agrícolas productivas, acelerando la privatización y la improductividad, aunado a este problema se localizan algunas áreas en proceso de erosión a causa de inadecuadas técnicas de cultivo, el desmonte y la extracción de minerales.

El municipio está integrado por una red carretera, siendo la principal vía la carretera estatal que va de Jutepec a Zacatepec; así mismo cuenta con carreteras vecinales que unen la cabecera municipal con las demás localidades, así como el aeropuerto de Chinconcuac, estas vialidades se encuentran en malas condiciones de conservación, algunas sin pavimentar o empedrar, situación que empeora por la transición de lo rural a lo urbano.

Emiliano Zapata se caracteriza arquitectónicamente desde la colonia por la creación de varios edificios religiosos y civiles entre los que sobresalen en la cabecera municipal; las capillas de San Francisco y la Santa Cruz, la hacienda de San Vicente construida en 1618; en Tezoyuca la iglesia de Santa Ana, en Tepetzingo la iglesia de Santa Cecilia, la hacienda de Dolores edificada en 1642 y la de San Nicolás Sayula; en Tetecalita la iglesia de San Mateo Apóstol y la hacienda de San Gaspar,. Todas estas construcciones son consideradas como patrimonio arquitectónico que requieren acciones de restauración para dar auge al turismo.

En lo referente a su tipología el municipio se caracteriza por utilizar el método constructivo que se podría denominar tradicional, que consiste en mamposterías de piedra, muros de carga de tabique rojo recocido y/o tabicón ligero y losas macizas de concreto armado a dos aguas (80%) y planas (20%), con volados para protegerse del asoleamiento y de la precipitación pluvial, aunque también se observan en un número muy reducido viviendas con muros de adobe y techos de teja. Su altura promedio es de 2.50 mts., predominando las viviendas de un solo nivel (70%), por lo que la zona presenta una forma de carácter tendido que solamente se ve alterada por los edificios gubernamentales y religiosos. Los colores más utilizados tanto en fachadas como en interiores son el blanco, la gama de los ocre y los tonos pastel, ya que estos colores minimizan las ganancias de calor. Con respecto a los acabados en su mayoría (80%) son de mortero-arena, con un terminado en fino, presentando un predominio del macizo sobre el claro.

En el aspecto de la infraestructura este municipio tiene un déficit alarmante en la dotación de agua potable y drenaje, provocado por el intenso crecimiento poblacional hacia las zonas agrícolas. Enfocándonos al abastecimiento de agua potable se tiene que el 93% de las viviendas cuenta con toma domiciliaria, pero el problema no radica en la cantidad de tomas, si no en la manera de distribuir el líquido, ya que la mayoría de las localidades habitadas por gente campesina y proletaria tienen que esperar lapsos que oscilan entre los 10 y 15 días para abastecerse de agua.

El drenaje es el problema que más afecta al municipio, ya que solo un 30% cuenta con este servicio, pero solo en lo que respecta a canalización, por no contar la zona con ninguna planta de tratamiento, por lo que todas las aguas residuales son conducidas a los ríos y barrancas de las localidades, provocando la contaminación de los mantos acuíferos y las tierras agrícolas.

Por lo que el acelerado crecimiento de la mancha urbana sobre el ejido genera una problemática en el desarrollo de este municipio al modificar

sus usos de suelo y como consecuencia alterar el medio ambiente con la creación de infraestructura (carreteras) y servicios (viviendas e industrias) que por su mala planeación tienen como resultado un desequilibrio inadecuado entre el medio físico natural y el artificial (contaminación de los ríos y erosión de los suelos).

Realmente el problema de la planeación urbana en el país, no es de ayer y la solución no es inmediata, pero comenzando con particularidades en este caso Emiliano Zapata podemos llegar a generalidades.

3.- MARCO HISTÓRICO.

Cuauhnáhuac "lugar cercano a los árboles", "lugar a la orilla de la arboleda". Hoy su nombre a cambiado y se conoce como Cuernavaca, aquí se encontraba el paraíso de los antiguos Temoanchán. En 1529, pasó a ser parte de los dominios de Hernán Cortés, quien construyó aquí su palacio.

El origen del municipio de Emiliano Zapata se remonta desde la época colonial, donde Don Diego de Alarcón funda en 1618 la hacienda de San Vicente Zacualpan convirtiéndola en una de las más productivas de la región, para 1909 comenzó a tener problemas con los campesinos que fastidiados se levantaron en armas exigiendo tierra y libertad, con esto la hacienda de San Vicente llega a su fin y entre los años treinta lo que fue una destacada unidad productiva se denomina ahora municipio de Emiliano Zapata, en este período los cascos urbanos de los pequeños poblados rurales no tienen ningún incremento significativo de población por lo que la evolución urbana se caracterizó como de estancamiento, toda vez que en treinta años transcurridos no aumento la cantidad de vivienda y equipamiento.

Para 1960 el país comienza a resentir los males urbanos del centralismo y la concentración de la actividad económica en el Valle de México, situación que hace aparecer planes de descentralización industrial y regeneración urbana, de tal forma surge CIVAC como la primera ciudad industrial autárquica de México que se implantó en el valle de Cuernavaca aprovechando la infraestructura existente bajo el financiamiento combinado del gobierno federal, el gobierno del estado de Morelos y el grupo Banamex.

CIVAC fue el primer eslabón de una serie de realizaciones semejantes que proporcionan desahogo económico a las áreas congestionadas, como el valle de México, Guadaluajara y Monterrey tratando de evitar las megalópolis que han demostrado ser inconvenientes para el desenvolvimiento armónico del país.

CIVAC generó empleos para 10 000 obreros; 200 empleados y servicios conexos para la comunidad de 50 000 habitantes. entre las empresas que destacan se encuentran:

- Materias primas para la industria farmacéutica.
- Productos químicos.
- Refacciones textiles.
- Artículos de plástico y
- Añejadora de vinos.

Al abrir nuevas fuentes de trabajo mejor remuneradas que las actividades agrícolas y artesanales, se inicia el fenómeno de la urbanización, los antiguos poblados rurales comienzan a crecer con una baja capacidad de absorción de población urbana como producto de su carente infraestructura y equipamiento. Problemática que se agudiza conforme avanza el tiempo, hacia finales de 1970 se consolida la metropolización del área este de Cuernavaca, conurbándose con CIVAC que queda a un paso de hacerlo con Jiutepec hacia el sur, de tal manera aparecen nuevas áreas urbanas en forma dispersa afectando las zonas circunvecinas típicamente agrícolas en las que la tierra pasa a un segundo rubro.

En la década de los ochenta surge la especulación de tierras en Jiutepec y Emiliano Zapata puesto que la industria no solo provoca la urbanización sino cambios en la técnica de producción y división social, se comienza a gestar una nueva relación entre el campo y la ciudad donde el acelerado crecimiento de la población, pero sobre todo el desarrollo de nuevas actividades productivas causas alteraciones en el sistema natural , que dentro de Emiliano Zapata se traducen en una fuerte contaminación proveniente de las industrias y viviendas que poco a poco van matando las tierras productivas, obligando a los ejidatarios a abandonarlas y convertirse en mano de obra asalariada, conformando una situación propicia para la implantación industrial, que en ésta década crea nuevas caleras al norte de la cabecera municipal, talleres de cerámica en la colonia tres de mayo, tabiqueras y bancos de extracción en Tezoyuca, una cementera en Tetecalita, que apoyan al desarrollo anárquico de

asentamientos irregulares que junto con la mala autoconstrucción destruyen cada vez más al ejido, viéndose incrementada la necesidad de vivienda y equipamiento.

4.- HIPÓTESIS.

Podemos precisar que el acelerado proceso de urbanización que presenta el municipio de Emiliano Zapata, conlleva numerosos cambios en las relaciones sociales, políticas y económicas que reflejan una nueva relación campo-ciudad donde la desintegración del ejido es uno de los factores internos que ha provocado la urbanización. Esta desintegración se manifiesta por los reducidos ingresos que se obtienen por la explotación agrícola induciendo al ejidatario a buscar nuevas fuentes de ingresos para poder sobrevivir, lo cual genera un descuido y abandono de sus parcelas.

Con la implantación de la ciudad industrial del valle de Cuernavaca se crean nuevas fuentes de empleo para los pobladores de dicho municipio teniendo como consecuencia un cambio radical en la relación hombre-tierra: el ejidatano ,futuro "proletariado" ya no necesita una hectárea para hacer su casa, dándose con esto la posibilidad de traspasar, vender y/o arrendar sus tierras para la construcción de viviendas e industrias, por lo que se inicia el crecimiento de la mancha urbana a base del ejido a través de especuladores que tocan a sus puertas, creando una demanda persistente e implacable por la tierra urbanizable.

Este proceso implica problemáticas distintas pero interconectadas en un mismo tiempo y espacio; dándose la destrucción de esta manera del ejido, la urbanización, la descampenización y la proletanización. Situación que se agrava con el colapso financiero de 1994, atravesando un rezago económico brutal, problemas demográficos, desnutrición, analfabetización, por lo que necesitamos concentrar nuestras funciones, ir hacia un gran pacto nacional en donde se concilien las diferencias, así nuestra tarea como arquitectos es buscar una manera de proponer alternativas en los sectores de educación, abasto y transporte que presenten posibilidades diferentes de desarrollo que correspondan a las necesidades, la experiencia y las condiciones de vida de los habitantes de este municipio. Es aquí donde se pretende dar soluciones urbano-arquitectónicas pero que deben jerarquizarse apartir de una tipología determinada por prioridades y que muchos puntos deben ser tratados

en perspectiva inmediata, mediana y a largo plazo, enfocándose no como objetos abstractos si no como elementos arquitectónicos en donde se aporta teoría pero no soluciones a los problemas sociales, puesto que no es deseable ni posible.

"Es más fácil construir ciudades que vida urbana" ⁹

Henri Lefebvre.

El derecho a la ciudad.

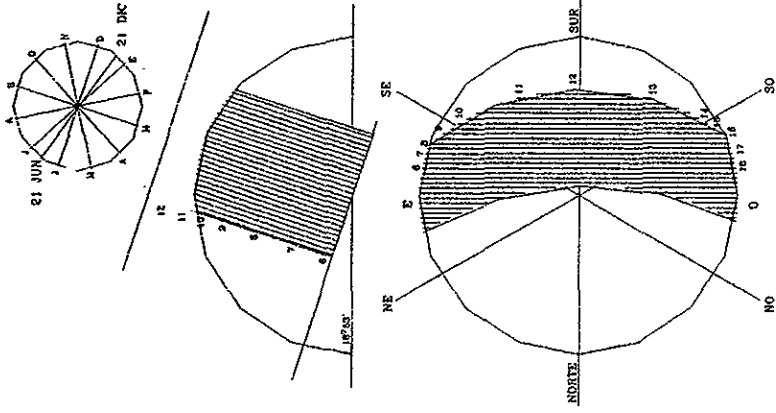
CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DEL MEDIO FÍSICO NATURAL, SOCIAL Y URBANA DEL MUNICIPIO

I.- ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

1.1.- ASOLEAMIENTO. Este deberá tomarse en cuenta para evitar la radiación directa del sol hacia el interior de las construcciones, por medio de elementos arquitectónicos como pargoleras, pérgolas y aleros y con elementos naturales como árboles o plantas.

MONTEA SOLAR



1.2.- VIENTOS DOMINANTES. La dirección de los vientos en general es de oeste a este y de norte a sur, con una velocidad máxima de 3.5 m/seg., por lo que se cataloga como un viento de tipo flojo o leve, que se caracteriza por sentirse levemente en el rostro y por realizar ligeros movimientos en las hojas de los árboles.

AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1984	N ¹	N ¹	N ¹	W ²	N ¹	NW ²	SW ²	SW ²	N ¹	N ¹	SW ²	S ¹
1985	SW ²	W ²	SW ²	W ²	W ²	W ²	W ²	W ²	W ²	W ²	W ²	SW ²
1986	SW ²	SW ²	SW ²	W ²	N ¹	W ²	SW ²	W ²	SW ²	W ²	W ²	S ¹

1. VIENTO SUAVE O FLOJO 0.8 A 1.7 M/S.
2. VIENTO LEVE O FLOJO 1.8 A 3.5 M/S.
FUENTE DE INFORMACIÓN: CENTRO METEOROLOGICO NACIONAL

1.3.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL. En este municipio la máxima precipitación de lluvias se da en los meses de junio y julio con una precipitación promedio de 200 mm y que llega a prolongarse algunas veces hasta los meses de agosto y septiembre.

AÑO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1982	20.7	9.9	7.0	15.0	41.1		234.5	289.3	143.0	39.8	0.0	0.0
1983	0.0	5.6	1.2	25.9	134.8	177.1	196.7	74.5	160.2	78.0	0.0	0.0
1984	18.0	15.5	5.0	0.0	8.9	196.8	253.3	137.6	316.2	32.0	22.0	0.0
1985	10.5	2.0	0.0	0.0	91.5	154.2	142.5	284.1	231.2	57.2	0.0	0.0

VALORES EN MILÍMETROS. LOS VALORES EN NEGRAS SON DE LA PRECIPITACION PLUVIAL CORRESPONDIENTE A CADA MES.
FUENTE DE INFORMACION: CENTRO METEOROLOGICO NACIONAL

1.4.- GEOLOGÍA. En la mayor parte del municipio de Emiliano Zapata (50%) se encuentran acumulaciones de rocas ígneas extrusivas, como el basalto además de brecha volcánica, que afloraron a la superficie a través de la acción volcánica durante el periodo cuaternario de la edad cenozoica, dichos materiales volcánicos son en su mayoría susceptibles de aprovechamiento como se muestra en las localidades de Emiliano Zapata, Tezouca y Tres de mayo, que cuentan con bancos de extracción de Tezontle, que es utilizado como material de construcción en acabados de obras y vías terrestres, así como en agregados de concretos ligeros y en la fabricación de tabicón. La zona este del municipio se compone principalmente por arenisca-conglomerado y lituta-arenisca, la cual es explotada en el municipio de Tezouca mediante la separación mecánica de arena y grava, que son empleados después como agregados del concreto y como relleno. De una manera menor en la parte sur de esta zona de estudio se cuenta con suelos aluviales finos que pueden ser utilizados para la elaboración de ladrillos y adobes.

presión demográfica ha provocado que estas zonas sean sometidas en su mayor parte a la ganadería y a la agricultura de temporal, sin tomar en cuenta que este tipo de vegetación es de baja productividad, la cual además ha ido disminuyendo paulatinamente por prácticas deficientes al suelo originando la aparición de selva secundaria como el anajote y el casahuate.

1.5.- EDAFOLOGÍA. En este municipio existe un mosaico edáfico, constituido por tres tipos predominantes de suelos:

A) Rendzina. Se encuentra en la parte este y norte del municipio, es un suelo muy húmico y por lo tanto muy fértil. De color negruzco, gris u oscuro ,descansa sobre rocas caliza o algún material rico en cal, este suelo no es muy profundo, alcanzando su máxima a 30 cms..

B) Vertisol pelico. Es el tipo de suelo que más predomina en este municipio se caracteriza por ser un suelo muy arcilloso y presentar grietas anchas y profundas en época de sequías, con la humedad se vuelve pegajoso, es de color negro o gris oscura, es particularmente fértil como suelo agrícola por contar con una capa rica en humus, sin embargo presenta cierta dificultad para la labranza debido a su textura arcillosa, que ocasiona que se empalmase y se endurezca fácilmente. En estos suelos debe tenerse cuidado con el agua de nego ya que tienden a salinizarse o alcalinizarse si el agua es de mala calidad.

C) Fozem calcárico. Este suelo se encuentra intercalado y disperso entre el vertisol pelico y la rendzina, destacándose por su fertilidad y productividad en lo referente a la ganadería y la agricultura, por presentar material calcáreo y un manejo muy fácil. Mediante obras de drenaje puede destinarse a una gran variedad de cultivos.

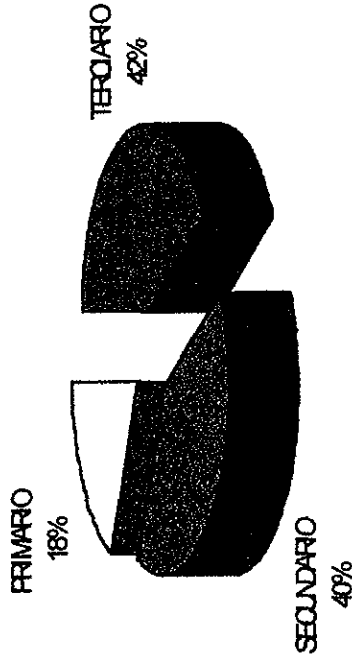
1.6.- VEGETACIÓN. Sobre este variado sustrato edáfico la vegetación no es muy diversa ya que gran parte del área está ocupada actualmente por la agricultura (3362 ha.) destacándose el cultivo de la caña de azúcar, que es adquirida principalmente por las fábricas de vino de Temixco y CIVAC. para la elaboración de ron. El arroz y el maíz son destinados al comercio nacional, regional y al autoconsumo.

Entre la vegetación que predomina está la selva baja caducifolia compuesta principalmente por jacarandas, tabachin y plantas trepadoras como la bugambilia, que son propias del clima cálido subhúmedo, con una altura aproximada de 15 metros y pérdida de sus hojas en la época seca del año. El impacto de las actividades humanas junto con la fuerte

2.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

El municipio de Emiliano Zapata ha experimentado un rápido proceso de urbanización, como consecuencia de la atracción de los centros de mayor actividad económica, originando que la tasa de crecimiento de la región alcance un índice elevado (4.84% anual). En la actualidad se cuenta con una población de 46 219 habitantes, del cual 82.59% se encuentra concentrada en la cabecera municipal y la colonia tres de mayo que son parte conurbada de Jutepec y Cuernavaca respectivamente. El 17.41% restante lo absorben las localidades sobrantes; Tezoyuca, Tetecalita y Tepetzingo que por estar alejadas de los centros urbanos de la región, su crecimiento es más tardío.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

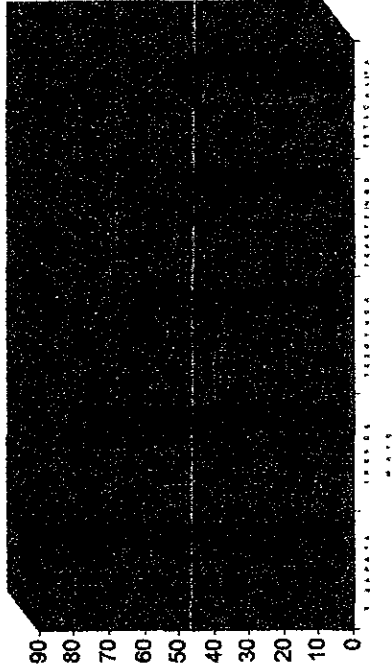


(GRAFICA 1). EL CRECIMIENTO POBLACIONAL ES EL RESULTADO DE UNA ATRACCION EN OMBRE SE CREECE UNA MAYOR ACTIVIDAD ECONOMICA FUENTE DE INFORMACION: DEPARTAMENTO DE ESTADISTICAS DEL ESTADO DE MORELOS (INEGI)

Cuenta con una extensión territorial en área urbana de 603 ha. lo que representa una densidad poblacional de 77 hab./ha., con una notable desigualdad entre localidades (Tetecalita 41 hab./ha., E. Zapata 89

hab./ha.), que responde al tipo de actividades que se realizaban en cada una de ellas, (Tetecalita, agrícola, y E. Zapata , urbana),(véase gráfica 2).

DENSIDAD POBLACIONAL (hab./ha.)



(GRAFICA 2) FUENTE DE INFORMACION: DEPARTAMENTO DE ESTADISTICAS DEL ESTADO DE MORELOS (INEGI)

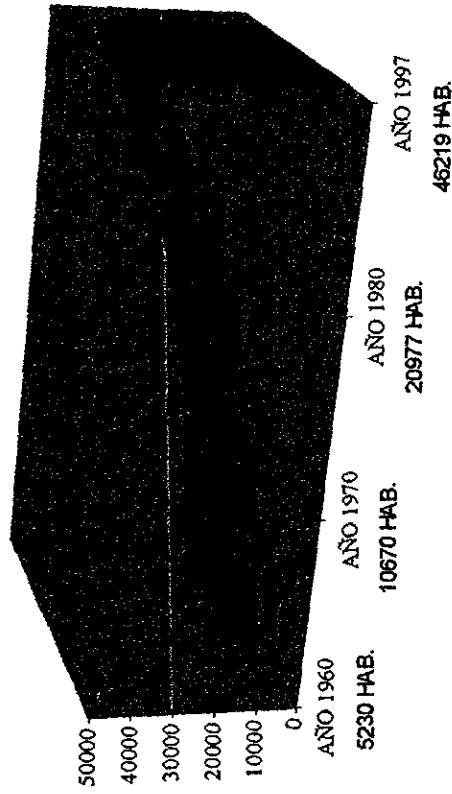
La mayor parte de la población se encuentra entre los 0 a 24 años de edad, el 61% dentro de este porcentaje la población infantil ocupa el 56%. La población entre los 25 a 54 años de edad está representada por el 33%, mientras que la población mayor a los 55 años representa solo el 6.5%. con una composición promedio de 5 miembros por familia.

La población total se encuentra equilibrada en cuanto al número de hombres (49.10%) y mujeres (50.90%), representada en su mayoría por gente joven, por lo que se debe proyectar zonas de desarrollo propicias para su esparcimiento.

Debido a la transformación que ha sufrido el municipio de Emiliano Zapata ante el desarrollo de la ciudad industrial, se forma un polo de

atracción que ha provocado un considerable cambio en los aspectos de producción y principalmente el de un rápido crecimiento de habitantes; en el año de 1960 se tenía una población de 5230 hab. Hoy en la actualidad se tienen 46219 personas, lo que genera una gran demanda de viviendas, empleos e infraestructura. (véase gráfica 3)

CRECIMIENTO POBLACIONAL



terreno a partir de la llegada del CIVAC. esto se ve actualmente expresado en la actividad económica primaria que ocupa el 17.97% de la población, mientras que han ido a la alza las actividades industriales y comerciales en el proceso de urbanización que presenta el sitio. Las actividades como el comercio, servicios y administración representan el 40.91% de población dedicada a este sector, y no muy lejos de él se ubican las actividades secundarias relacionadas con la construcción, y la industria de la transformación (manufacturera y artesanal) en un 39.28%; ejemplo de ello es la cerámica que se trabaja en la colonia tres de mayo, las tabiquerías, minas de arena, grava y tezontle, y las cimiteras que se distribuyen a lo largo del municipio.

El comercio es también importante en los ingresos de la población; se manejan pequeños establecimientos en los cuales se obtienen artículos de primera necesidad (ropa, zapatos, alimentos).

El 32.53% de la población del municipio de Emiliano Zapata es económicamente activa, teniendo por familia una p.e.a. menor de la mitad de la misma, es decir dos personas por familia. La mayoría de esta población labora en actividades comerciales, de servicios, de transporte, gobierno y administración, seguidos de actividades industriales de la transformación.

La población económicamente activa está compuesta por el grupo de la habitantes que se encuentra entre los 12 y 49 años de edad.

Dentro del municipio el promedio de ingresos por persona varía entre uno (1.2% de la población) o más de diez (1.9%) salarios mínimos, considerando que un 48.5% de la población recibe más de un salario mínimo, hasta dos.

(GRÁFICA FUENTE DE INFORMACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DEL ESTADO DE MORELOS (SIEM))

PROYECCIONES POBLACIONALES												
HABITANTES POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD SEGÚN CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1996. PROYECCIONES CONTINUAS DE CRECIMIENTO EN BASE A CENSO 1990-1996												
MUNICIPIO Y LOCALIDAD	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
CATEGORÍA	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
MUNICIPIO	4,84	4,271	4,160	45,393	50,938	52,655	55,412	57,985	60,873			
EL ZAPATA	4,84	4,271	4,160	45,393	50,938	52,655	55,412	57,985	60,873			
EL ZAPATA	4,84	4,271	4,160	45,393	50,938	52,655	55,412	57,985	60,873			
TRES DE MAYO	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030			
TEZONTLE	4,84	4,271	4,160	45,393	50,938	52,655	55,412	57,985	60,873			
TEZONTLE	4,84	4,271	4,160	45,393	50,938	52,655	55,412	57,985	60,873			
TEZONTLE	4,84	4,271	4,160	45,393	50,938	52,655	55,412	57,985	60,873			
TEZONTLE	4,84	4,271	4,160	45,393	50,938	52,655	55,412	57,985	60,873			

Los modos de producción que hace tres décadas eran esenciales en las actividades económicas del municipio, entre ellas la agricultura; representada por la producción de caña de azúcar, arroz y maíz, pierden

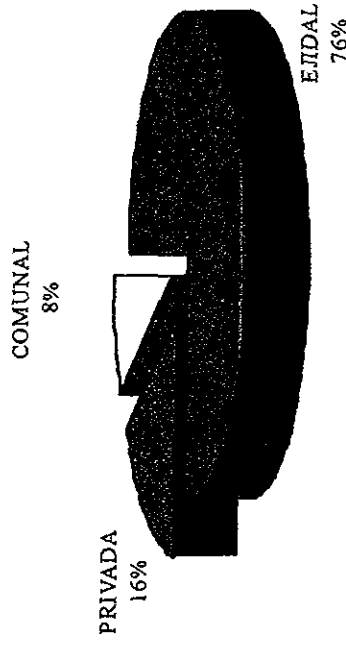
3.- TENENCIA DE LA TIERRA.

La ocupación urbana dentro de los poblados ha dado origen a numerosos problemas encunto a dotación de servicios, infraestructura y equipamiento, así como en la determinación de la tenencia de tierra que anteriormente a la reforma del artículo 27 constitucional era solo de uso ejidal y comunal con su carácter colectivo e iralienable, pero la implantación de una incipiente industria ocasiono un crecimiento poblacional considerable que se traduce en un proceso anárquico de incorporación de tierra rural a usos urbanos, encontrando que la gran mayoría de los asentamientos habitacionales se encuentran en tierras agrícolas con carácter de irregular o en proceso de regularización.

Los nuevos asentamientos están limitados por tierras ejidales y privadas, causando problemas con la tenencia de la tierra y con la disponibilidad del suelo, por que poco a poco la zona se está transformando de poblados agrícolas a zonas urbanas, tal es el caso de la cabecera municipal y la col. Tres de mayo que están consideradas como zona conurbada de Cuernavaca.

De las 6700 has. con que cuenta el municipio 5123 son propiedad ejidal, estando la mayoría de ellas en la parte sur del municipio preferentemente alrededor de Tepetzingo, Tetecalita y Tezoyuca.. 1069 has. propiedad privada que se encuentran regularmente en la mancha urbana de los poblados. 508 has. propiedad comunal se encuentran en los límites del área municipal con el municipio colindante de Jiutepec que a reservas de que no se encuentran bien definidas hay problemas con las caleras que se encuentran ahí.

TENENCIA DE LA TIERRA



(GRABAR) ASÍ CON BASE A LA TENENCIA DE LA TIERRA SE DEBIA QUE EL MUNICIPIO CUENTA CON UNA SÓLIDA ÁREA DE PROPIEDAD EJIDAL EN LA QUE LA INDUSTRIA ENCUENTRA SUSTENTABILIDAD FUENTE DE INFORMACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DEL ESTADO DE MORELOS (INEGI)

Para evitar el crecimiento o la generación de nuevos asentamientos se pretende llevar a cabo planes como: la delimitación del área de la mancha urbana actual, mediante un programa de regularización de la tenencia de tierra, terminación de obras de agua potable, drenaje y dotar de mayor equipamiento urbano, respetando el área de preservación ecológica y proponer colchones de oxígeno en las zonas más conurbadas o en donde se localicen industrias .

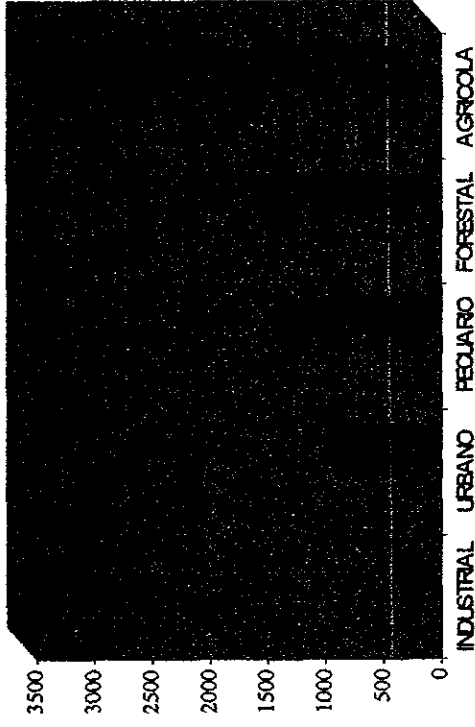
4.- USO DEL SUELO.

La mayor parte de la extensión territorial del municipio es de uso agrícola, representando el 50.39% , de estas 2705 has. son de negro y 657 son de temporal. Se localizan fuera de lo que es la mancha urbana.

En segundo lugar se encuentran los terrenos con uso forestal, que en su mayoría los conforman la sierra de las tetillas con 20.94% de la superficie total, posteriormente se encuentra el uso pecuario con 17.93%, estos datos nos revelarían que el municipio es inminentemente agrícola y ganadero, pero la situación ha ido cambiando desde la implantación industrial y se presenta una doble perspectiva; nuevas fuentes de empleo a costa del abandono de tierras agrícolas, aumentando el suelo urbano que es la superficie territorial de asentamientos humanos, centro de población y su perímetro se extiende constantemente con el desarrollo, actualmente cuenta con el 8.62%. estos usos urbanos están determinados por características de la zona y por el grado de infraestructura con que cuenta, siendo el uso una área de propiedad privada que se identifica como vivienda, industria, comercio, en sí servicios privados; el destino como área dedicada a fines públicos para satisfacer las necesidades colectivas de la población que se integran por las validades y equipamiento; conociendo los usos y destinos que se dan al suelo urbano podemos detectar si estos son compatibles o no, en que tipo de propiedad están asentados, cuál es la oferta y la demanda que existe.

Dentro del sector industrial se cuenta con cinco industrias de extracción de minerales no metálicos, una arrocera, una manufacturera, que constituyen el 2.12% de toda la superficie, que a pesar de ser el de menor porcentaje es el de mayor trascendencia por los cambios que ha provocado (véase gráfica 6).

USO DEL SUELO

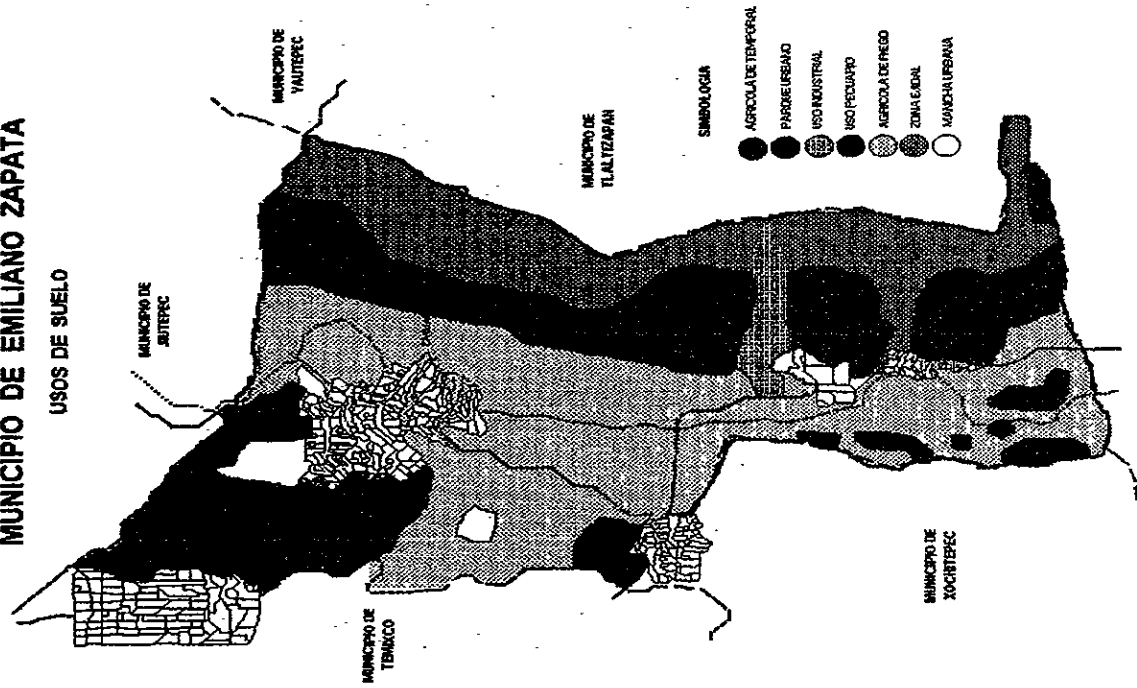


(GRÁFICA LA FUENTE DE INFORMACION: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DEL ESTADO DE MORELOS (INERA)

Los principales problemas que se presentan en este renglón son los asentamientos irregulares que además de invadir predios merman a la agricultura, presentando una gran incompatibilidad de usos; por lo que se propone que los nuevos asentamientos y los ya existentes se constituyan en forma racional, evitando la concentración poblacional y de servicios sugiriendo que conforme crezca la mancha urbana se vaya dotando de los servicios correspondientes; infraestructura y equipamiento, logrando una autosuficiencia y así evitar el traslado hacia otros centros de población (Jiutepec y Cuernavaca.).

MUNICIPIO DE EMILIANO ZAPATA

USOS DE SUELO



5.- POLÍTICAS URBANAS.

Emiliano Zapata es un municipio en proceso de transición de lo rural a lo urbano, ligado a la industria, con grandes problemas en agricultura e infraestructura, debidas en gran medida al incremento constante de su población que ha dificultado su planeación oportuna; por lo tanto el plan municipal de desarrollo establece los lineamientos socioeconómicos orientados a apoyar las actividades agropecuarias e impulsar las industriales y de servicios.

En ese marco, las políticas específicas en materia de desarrollo urbano se orientarán a consolidar la función que como centro de servicios le ha sido asignada a la cabecera municipal en la zona conurbada de Cuernavaca a la que está integrada, sobre la base del ordenamiento de su estructura urbana actual sin afectar su dinámica de desarrollo impulsando la dotación de infraestructura y equipamiento que cumplirá primordialmente como fines:

- A.- transformar el patrón de los asentamientos humanos encauzando su crecimiento y la dotación de vivienda en concordancia con las políticas de descentralización y de desarrollo económico.
- B.- mejorar la dotación y la calidad de los servicios, atendiendo preferentemente a los grupos sociales más necesitados.
- C.- fortalecer la capacidad municipal para conducir y administrar el sano desarrollo de sus asentamientos, mediante su ordenamiento y regulación.
- D.- preservar el medio ambiente y el patrimonio cultural e histórico del municipio.

De este plan se derivan programas específicos que guardan congruencia entre sí y con los objetivos generales del mismo, así como con los planes estatal y nacional de desarrollo. La planeación está establecida como norma de nuestro sistema jurídico, por consiguiente debemos acatarlos a ella sin olvidar como arquitectos que la época en que vivimos

presenta nuevas exigencias sociales que se manifiestan en la mayor demanda de participación política y toma de decisiones por parte de los pobladores rebasando la capacidad de gestión del municipio, donde la insuficiencia financiera para cumplir con los compromisos de bienestar social y el rezago tecnológico en la prestación de los servicios públicos municipales impiden mejorar la calidad y ampliar su cobertura, ante lo cual es necesario una práctica concreta que no pierda el enfoque integral de totalidad social y arquitectónica. De esta manera se podrán armonizar las acciones que emprendan el gobierno estatal con las propias del desarrollo municipal, junto con las actividades que realizan los sectores público y privado, conservando cada uno el ámbito de responsabilidad que les corresponda para que los recursos sean destinados a obtener mejores efectos para la población de Emiliano Zapata.

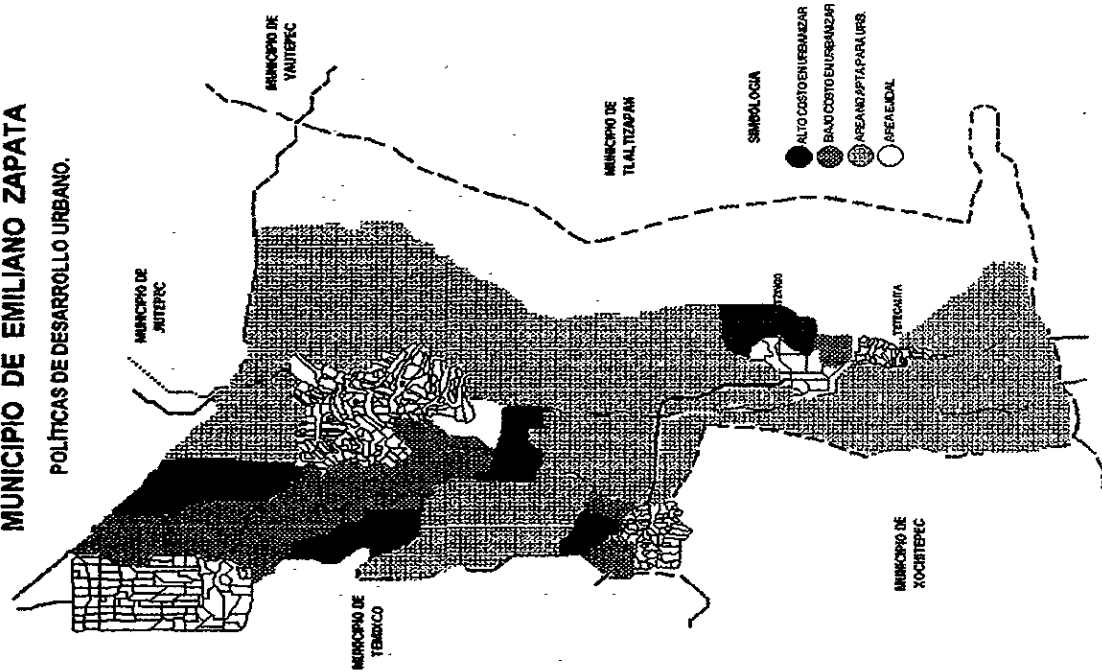
TABLA DE POBLACION Y SUPERFICIE A CORTO Y MEDIANO PLAZO.	
PLAZO	MEDIANO
	ANO 2000
POBLACION PROYECCION 52856 HAB.	PROYECCION 60673 HAB.
POBLACION ACTUAL 46219 HAB.	CORTO PLAZO 52856 HAB.
POBLACION INCREMENTO 8737 HAB.	INCREMENTO 7717 HAB.
SUPERFICIE INCREMENTO 33.70 HAS.	INCREMENTO 58.58 HAS.
SUPERFICIE AREA URB. ACTUAL 603 HAS.	SUP. A CORTO 636.7 HAS.
SUPERFICIE SUP. A CORTO 636.7 HAS.	SUP. A MEDIANO 575.3 HAS.

CONSIDERANDO LOTES DE 260 M² Y FAMILIA TIPO DE 5 MIEMBROS

AREA URBANA ACTUAL 603 HAS.
 POBLACION ACTUAL 1897 : 46219 HAB.
 TASA DE CRECIMIENTO 4.84 %

MUNICIPIO DE EMILIANO ZAPATA

POLÍTICAS DE DESARROLLO URBANO.



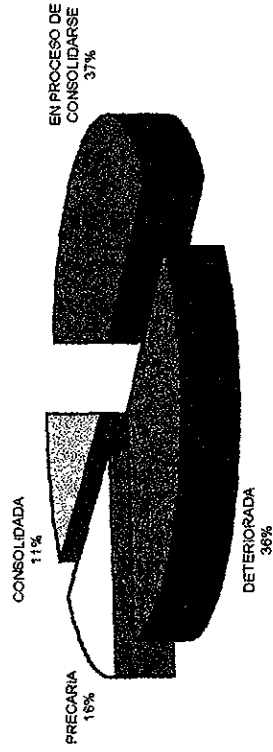
6.- CALIDAD DE VIVIENDA.

Debido al creciente desarrollo urbano y creación de fuentes de trabajo que generan las industrias en este municipio se observa un gran número de mano de obra que requiere de espacios donde habitar, contribuyendo así a una amplia urbanización no planeada que tiene como consecuencia la multiplicación de núcleos poblacionales en condiciones deplorables de vida.

De acuerdo a un análisis de la vivienda en el municipio de Emiliano Zapata se tiene que estas se encuentran en las siguientes condiciones:

El 30% se puede considerar como aceptables por contar con todos los servicios y tener un proceso constructivo bueno, el 54.23% requiere de mejoramiento, ya que la calidad de la construcción no es la deseable y no cuentan en su totalidad con la infraestructura básica, por último se tienen las de tipo precario (15.17%), localizadas principalmente en colonias de invasión y elaboradas por medio de la autoconstrucción no supervisada con materiales de desecho.

CLASIFICACION DE VIVIENDA POR MATERIALES DE CONSTRUCCION



Clasificación de la vivienda en base a los materiales empleados en su construcción (véase gráfica 7)

Precaria. Piso de terracería o cemento en mal estado, muros de lámina, madera, camizo, bambú, cartón, adobe, palma, tacho de laminados, madera o palma, radican en las orillas de las comunidades y comúnmente son asentamientos irregulares.

Deteriorada. Piso de cemento pulido, muro de tabique o tabicón en mal estado, losas de concreto armado o láminas de asbesto-cemento, son las más comunes en el municipio.

Proceso de consolidación. Piso de mosaico, muro de tabique o tabicón con o sin recubrimiento, losa de concreto armado, se ubican al centro de las localidades.

Consolidada. Piso de loseta o mosaico, muro de tabique o tabicón con recubrimiento, losa de concreto armado, predominan en el col. Tres de mayo.

Por lo que se tiene que los problemas que más aquejan a la vivienda en este municipio son: la tenencia de la tierra y el uso del suelo, ya que la especulación de la propiedad restringe la ubicación adecuada de las viviendas de pobladores de bajos recursos, motivando así los asentamientos irregulares en zonas agrícolas ejidales, propiedades privadas y áreas de barrancas, por lo que es difícil técnicamente la dotación de servicios básicos, en el caso que estos fueran a ser proporcionados.

PROPUESTAS.

Elaborar planes de vivienda donde está sea contemplada como un instrumento indispensable para el desarrollo de la región.

Reducir los costos de la vivienda en base a sus insumos, proponiendo que las construcciones se lleven a cabo mediante el uso de los materiales existentes en la región.

.- INFRAESTRUCTURA

7.1.- DRENAJE.

El porcentaje de carencia en el servicio de drenaje es del 70% del total de viviendas de este municipio, es decir que de 7991 viviendas, 5594 no cuentan con él por lo que sus pobladores se ven en la necesidad de verter las aguas negras a cielo abierto principalmente sobre tierras agrícolas o en su defecto a letrinas construidas en forma obsoleta. Del 30% que cuenta con el servicio se tiene la problemática de que la red de alcantarillado es insuficiente para desahogar de una manera adecuada la cantidad de aguas residuales que circulan en su tubería por ser ésta de un diámetro muy reducido (6"), aunado a esto se tiene que las descargas de estas redes se realiza sobre ríos o barrancas o se reutiliza para el riego de los campos sin recibir ningún tratamiento de purificación, originando focos de infección, contaminación en los mantos acuíferos, y una baja en la producción de la agricultura..

PROPUESTAS.

Creación y/o remodelación del sistema de alcantarillado, dependiendo de su estado actual y de las necesidades físicas y cuantitativas de sus demandantes. Partiendo de la premisa de que cada localidad cuente con su propio medio de depuración para así ahorrar los costos de unas alcantarillas muy largas y evitar las desventajas que estas tienen; las alcantarillas demasiado largas y cerradas provocan que el agua residual huelga mal por los gases que produce la fermentación. Se propone que el medio de depuración consista en pozos Emscher que se componen por una cámara de decantación, una de digestión y un sitio para el almacenamiento del fango flotante que mediante un tratamiento químico puede ser utilizado como abono para la agricultura, realizado este tratamiento el agua residual se puede utilizar ya sea como agua para riego, o bien para recargar los mantos acuíferos sin que ésta tenga ningún efecto negativo sobre los suelos y la población.

7.2.- AGUA POTABLE.

En el municipio de Emiliano Zapata es insuficiente el suministro de agua potable a un cuando el 93% de las viviendas cuentan con las instalaciones requeridas para su distribución, esto se debe principalmente a las personas que manejan dichos suministros, ya que estas benefician en mayor parte a los propietarios de zonas residenciales o fraccionamientos que cuentan con albercas, perjudicando en general a la población, ya que a ellos se les raciona el agua.

La cabecera municipal cuenta con el abastecimiento de agua por tres fuentes principales: el manantial de San Gaspar, pozo plachuelas y el pozo Valle Zapata que tiene conexión con un tanque de rebombeo que se utiliza específicamente para tratar de suministrar agua a las colonias que por su altura y topografía sufren de la escasez de éste líquido, como son: avenida del trabajo, Av. de las rosas que en la mayoría de los casos son abastecidas por medio de pipas.

Cada una de las demás localidades cuenta con su propio pozo de captación del cual succionan el agua mediante bombas eléctricas a una velocidad que oscila entre los 10 y 40 lts./ seg. Almacenándola después en tanques elevados con capacidades de 75,100 y hasta 500m³, para así distribuirla por medio de gravedad hacia las viviendas, que reciben una dotación estimada de 54 lts./hab./día. la cual es insuficiente, ya que el promedio de consumo hab./día es de 150 lts., este déficit se debe principalmente al mal mantenimiento que se le da al equipo de succión y bombeo.

PROPUESTAS

-Se propone estandarizar un sistema de potabilización del agua, el cual se realiza en la mayoría de las localidades mediante el uso de tabletas de cloro en una cantidad que varía de 0.1 a 0.5 g./m³, según sea el grado de contaminación de ésta

-Construcción de pozo de agua potable para abastecer a la colonia el guante, que solo cuenta con hidrantes.

-Perforación de un pozo en Tezoyuca para abastecer de agua potable al conjunto habitacional Tezoyuca Morelos.

-Mejorar el equipo de bombeo, instalando una adecuado para abastecer las demandas de las poblaciones que por circunstancias topográficas carecen del servicio.

-Apoyar al suministro de agua a la población en general, racionándola a las personas que la usan como medio lucrativo.

PROPUESTAS.

-Se deberá rehabilitar y ampliar la red de alumbrado público y electrificación, para cubrir las demandas de la población y así lograr la optimización del servicio.

-Deberán crearse programas de consolidación de esfuerzos por parte del gobierno federal, estatal y municipal, en conjunto con los ciudadanos para así obtener el servicio a sus comunidades.

-Se gestionaran las necesidades de electrificación y alumbrado público para toda la comunidad.

7.3.- ELECTRIFICACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO.

Electrificación. El 95% de la población cuenta con energía eléctrica, mientras que el 5% restante no la tiene, siendo los principales afectados aquellos recientes asentamientos humanos irregulares.

La energía eléctrica proviene de la subestación de Emiliano Zapata que cuenta con una capacidad de 400 MVA 230/115/85 KV, la cual se localiza en la parte oeste del municipio, abastece a la cabecera municipal y sus poblados, siendo aéreas todas sus acometidas.

Alumbrado público. La insuficiencia de las redes eléctricas comunitarias ha impedido dotar a toda la población del servicio de alumbrado público, fundamentalmente para la seguridad ciudadana. El alumbrado público con que cuenta el municipio es de un 40%, siendo este insuficiente, aunando la falta de mantenimiento, lo cual provoca que las luminarias trabajen por debajo del 50% de su capacidad.

-En lo referente al alumbrado público se propone el cambio de las luminarias actuales, que son incandescentes por luminarias de vapor de sodio, ya que las lámparas de incandescencia tienen un rendimiento pequeño que va de 17 a 18 lúmenes por vatio, mientras que las de sodio su rendimiento es de 120 lúmenes por vatio, por lo cual se tiene una mayor iluminación y como consecuencia se puede dar en las obras nuevas una mayor distancia entre poste y poste, por otro lado se tiene que las lámparas de sodio por ser construidas en una sola pieza aumentan su duración útil, pudiendo compararse en este caso a las lámparas fluorescentes.

7.4.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

7.4.1.- PAVIMENTOS.

En el municipio de Emiliano Zapata se encuentra pavimentado el 35% del área urbana actual. El material utilizado para la pavimentación es cinta asfáltica y concreto, siendo su estado físico regular. Se prevé que en el futuro puedan existir problemas por la falta de mantenimiento.

Las calles pavimentadas se localizan principalmente en la parte central de cada localidad y corresponden a la escala de vialidad primaria; estas calles son las que atraviesan el municipio, las que están alrededor de las plazas de cada localidad. El resto de las calles se encuentran en mal estado, siendo su circulación difícil o nula en época de lluvias. De no establecer obras para la pavimentación del resto de las calles y que tengan un mantenimiento adecuado las que cuentan con pavimento, va a seguir aumentando la dificultad de circulación al crecer el municipio.

7.4.2.- VIALIDADES.

Las vialidades primarias están constituidas por las siguientes carreteras: avenida No reelección y Av. Emiliano Zapata que cruzan la cabecera municipal en el extremo nor-poniente, funciona como conexión con los municipios de Jutepec y Cuernavaca, así también la carretera Zapata-Zacatepec en la parte central y sur del municipio y conecta con Xochitepec y Zacatepec, finalmente la carretera Emiliano Zapata-Temixco, que conecta la parte poniente con el municipio de Temixco. Sobre estas vialidades circulan gran cantidad de camiones de carga, autobuses y vehículos pequeños durante todo el día. En época de zafra, debido a la cercanía del ingenio cañero la circulación se torna muy lenta, sobre todo en los tramos urbanos.

El resto del municipio no tiene una estructura vial adecuada. Esto es más evidente en las localidades de reciente formación, que se establecen en lugares alejados con un acceso conflictivo.

PROPUESTAS.

Se propone repavimentar las zonas más deterioradas y darles el mantenimiento adecuado para su mayor duración. La pavimentación debe hacerse en orden y con la cooperación de la población, para darle pronta solución al problema.

Lo más recomendable es el empedrar las calles para mantener la tipología del lugar y esto a su vez disminuirá la velocidad de los automóviles. Crear un programa de mantenimiento para las vialidades, así como implementar una buena señalización.

7.4.3- COMUNICACIÓN.

En lo referente a comunicación, el municipio de Emiliano Zapata cuenta con un 30% aproximadamente de red telefónica privada, y servicio de casetas telefónicas, dichos servicios se proporcionan únicamente en dos localidades; colonia tres de mayo y la cabecera municipal.

Por lo que sería conveniente que se incrementara el número de casetas telefónicas en cada localidad, para así evitar que la gente haga recorridos largos y gastos innecesarios (precios altos por el uso del servicio telefónico en farmacias, tiendas, etc.).

Con respecto al servicio de correos con que cuenta el municipio, se encontró que únicamente existe una administración y dos agencias, estas últimas se encuentran ubicadas en las localidades de Tepetzingo y Tezoyuca, mientras que la administración se localiza en la cabecera municipal. Los lugares que no cuentan con este servicio presentan el problema de tener que dejar la correspondencia en las ayudantías, las cuales carecen de un personal adecuado para su distribución. Siendo necesario que cada localidad cuente con una agencia, de tal manera que permitiese cumplir adecuadamente con el servicio.

7.4.4.- TRANSPORTE.

En materia de transporte se cuenta con cinco rutas:

Microbuses. (Período de salida cada 10 minutos, de 5.00 a.m. a 9.30 p.m.)

-Ruta 17. Emiliano Zapata-Cuernavaca.

-Ruta 14. Emiliano Zapata-Temixco.

-Ruta 20. Tezoyuca-Cuernavaca.

Autobuses suburbanos.(período de salida cada 20 minutos, de 5.00 a.m. a 9.00 p.m.)

-Autobuses Emiliano Zapata. Cuernavaca-Zacatepec.

-Autobuses Chapultepec. Emiliano Zapata-Cuernavaca.

-Autobuses foráneos.(corridas cada 25 minutos, de 5.00 a.m. a 11.00 a.m. y de 3.00 p.m. a 8.00 p.m.)

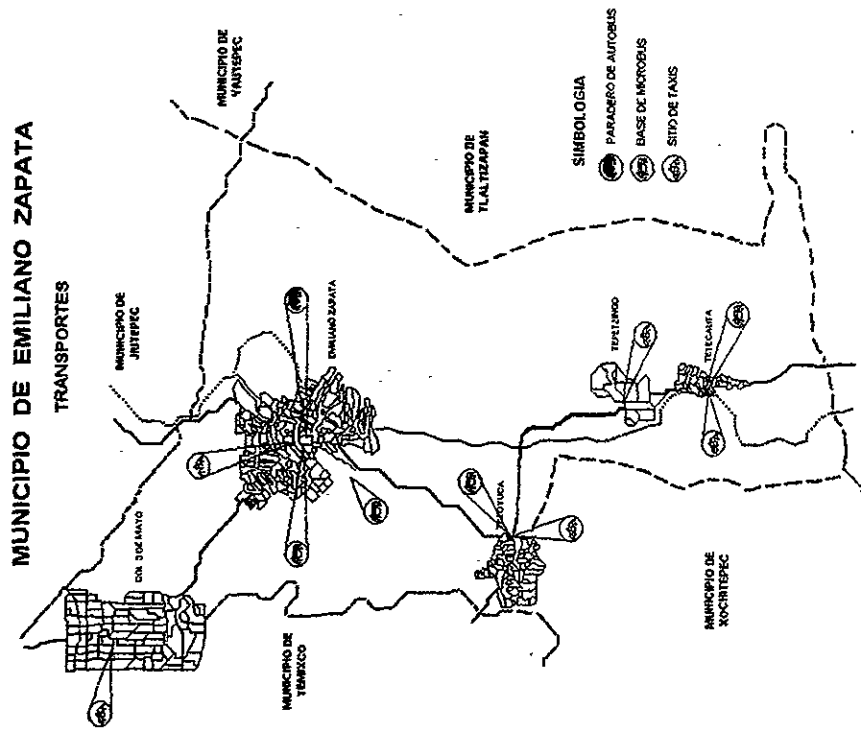
-Autobuses México-Zacatepec. Emiliano Zapata-Cd. de México.

Debido a que ninguna de las rutas de transporte tienen paradas específicas para el ascenso y/o descenso de los pasajeros se provoca una circulación lenta generando puntos conflictivos, principalmente en la cabecera municipal y en la localidad de Tezoyuca, por ser estas las de mayor circulación y no contar con ningún tipo de señalización vial; algunas de sus calles son demasiado angostas (6 metros) y sin embargo son utilizadas como vías de acceso en doble sentido .

las terminales de autobuses que existen en el municipio no cuentan con los espacios adecuados para realizar sus actividades; al hacer sus maniobras de llegada y salida entorpecen la circulación vehicular, por lo que es necesario que tengan un sitio adecuado donde puedan realizar satisfactoriamente sus funciones tanto el pasajero como el autobús.

Debido a que la producción es un elemento fundamental en cualquier tipo de sociedad, la distribución de la producción juega un papel similar, en el aspecto en que las mercancías fluyen al mercado donde serán intercambiadas, o donde la fuerza de trabajo tendrá que desplazarse al

centro de trabajo para poder producir. Ante esta situación las vitalidades y transportes son elementos que juegan un papel muy importante para realizar la distribución y consumo que estarán determinadas por la relación que existe entre la distribución y producción de mercancías.



El estado en que se encuentra la infraestructura vial del municipio, de acuerdo a lo anterior, el sitio requiere de una ordenación vial. Esta

necesidad surge debido al cambio de las actividades económicas, ya que anteriormente la gente no tenía la necesidad de trasladarse de sus viviendas a su lugar de trabajo, puesto que en la actividad agrícola o ganadera generalmente el sitio de trabajo se da en el mismo terreno donde se habita o al menos está cerca uno del otro.

A medida que han ido perdiendo terreno las actividades económicas primarias y ganándolo las actividades secundarias y terciarias, aumenta la demanda de transporte de fuerza de trabajo, por lo que es necesario vías de circulación que sirvan de penetración y articulación de modo que el tránsito vehicular sea fluido para responder a estas demandas.

ELEMENTO	ESTADO ACTUAL			REQUERIMIENTO ACTUAL			REQ. A MEDIO PLAZO			
	U. DE SERV.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE.
A. DE CORREOS	VENT.	0	0	0	31	39286	1410.5	10	12290	485
OF. TELEFONICA	VENT.	0	0	0	20	29658	702	8	8861	339.5
OF. TELEGRAFOS	VENT.	0	0	0	23	28858	116.5	7	8991	339.5
T. CAMIONERA	CAJON	0	0	0	22	49219	11000	2	14454	1000
CIBEREGOT. P. SUPERKANT.										

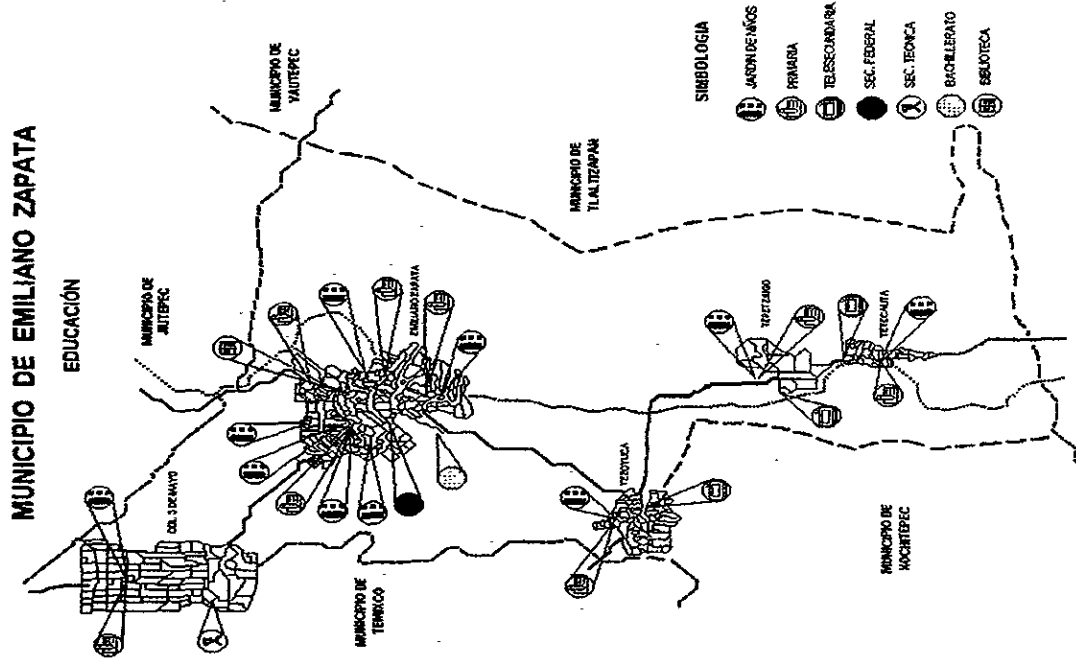
8.- EQUIPAMIENTO.

8.1.- EDUCACIÓN.

En general se cuenta con un nivel de educación básica, cuya capacidad ha sido rebasada por la población demandante que motivados por el interés de sus padres pretenden cursar una carrera técnica o licenciatura para que en un futuro se encuentren más preparados y puedan desempeñar algún trabajo.

El grado de escolaridad promedio es el siguiente:

- Analfabetas 17.20%
- Sin escolaridad (0 a 4 años) 15.80%.
- Primaria 39.40%.
- Secundaria 16.20%.
- Bachillerato 4.5%.
- Profesional 3.3%
- Posgrado 0.20%
- Normal básica 0.40%
- Estudios técnicos comerciales con secundaria terminada 2.60%
- Estudios técnicos comerciales con primaria terminada 0.40%



Las instalaciones educativas que prestan su servicio en este municipio son insuficientes para atender a la población que asiste a partir de los 4 a los 19 años de edad y representa el 48.27% del total de la población, aunado a esto, existen planteles educativos que no cuentan con los espacios necesarios para la enseñanza (edificios deteriorados adaptados para telesecundarias); cabe resaltar que las personas que tienen estudios superiores los realizan en la ciudad de Cuernavaca.

ELEMENTO	ESTADO ACTUAL			REQUERIMIENTO ACTUAL			REQ. A MEDIO PLAZO		
	U. DE SERV.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE
JARDIN DE N. PRIMARIA	AULA	32	1041	-14	-1408	+16387	-15	-785	+14154
TELESSEC.	AULA	102	6358	-59	-1761	-583	-50	-2602	-12500
SEC. TECNICA	AULA	11	325	1772	4	-105	5	-134	-1415
SEC. FEDERAL	AULA	6	308	6187	4	-662	4	-304	-3223
CENTRO DE CAP.	AULA	18	1848	3461	-12	-455	-9	-357	-5851
BACHILLERATO	AULA	1	50	46					
BIBLIOTECA	SILLA	7	239	12000	45	475	49206	42	421
CENTRO SOC.		50	70	795	-48	-39965	-82.6	-3	-11583
M2 CONST.		0	0	910	28118	9465.5	1194	98224	4838

(VERIFICAR A DISPOSICION)

8.2.- SALUD.

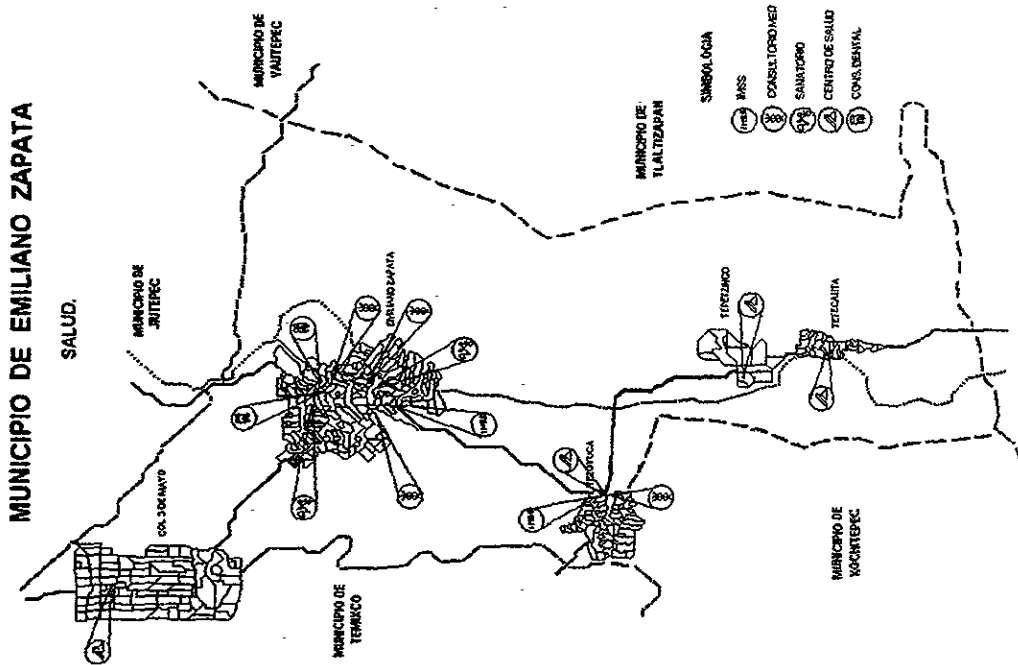
El municipio cuenta con dos clínicas del IMSS, que atienden de 25 a 30 personas al día cada una, apoyadas por cinco centros de salud que dan servicio a 25 o 30 pacientes por día cada uno, dando un total de 180 a 200 pacientes al día. A estos pacientes solamente se les proporciona el servicio de consulta externa, por consiguiente en caso de padecimientos de mayor riesgo tienen que ser trasladados a Cuernavaca, en donde supuestamente se les brinda la atención requerida. Las principales enfermedades que se padecen en las localidades son las gastrointestinales, parasitarias, respiratorias, así como algunas lesiones por picaduras de insectos ó arácnidos

Las clínicas y centros de salud son insuficientes, por tanto este problema lo absorben en parte los consultorios particulares; 6 de medicina general, 2 dentales y 1 sanatorio.

Se puede observar que las instituciones del IMSS y SSA cuentan con un número muy reducido de personal, llegando al grado de tener un solo médico por institución, excepto el IMSS ubicado en la cabecera municipal, el cual cuenta con 4 médicos.

La gran problemática de las clínicas del IMSS y SSA, es originada por el horario de consultas que es únicamente por las mañanas y en su mayoría solamente dos veces por semana.

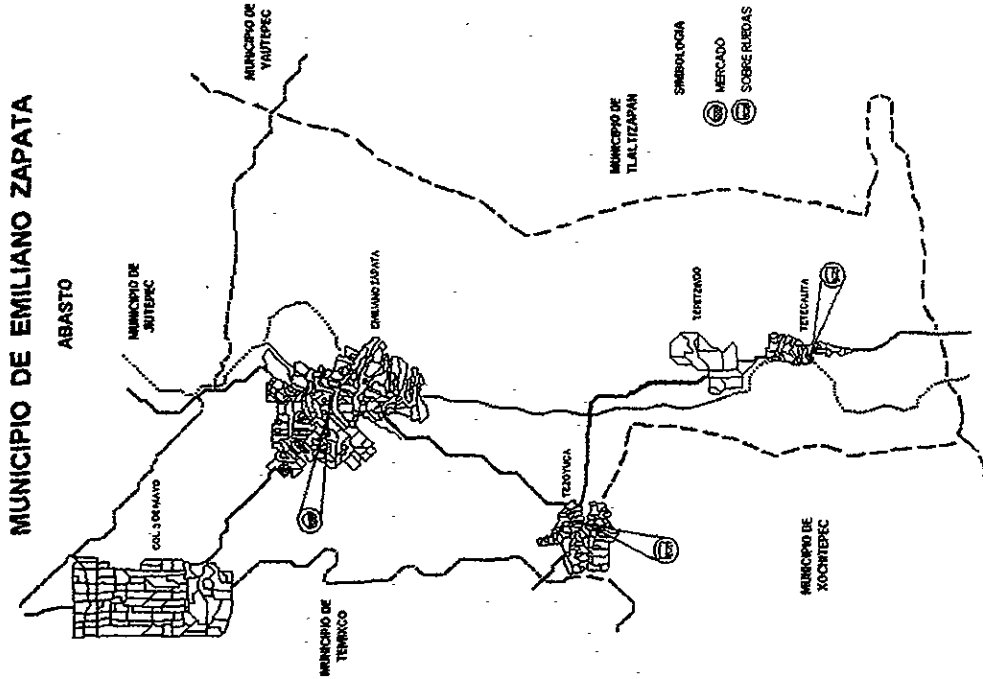
ELEMENTO	ESTADO ACTUAL				REQUERIMIENTO ACTUAL				REQ. A MEDIO PLAZO			
	U. DE SERV.	N. DE CONSULT.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE	
CLINICA	7	0	289	4615	4735	69	4615	21765	33	1580	8350	
GUARDERIA	0	0	0	24	0	24	272	0	7	7	80	
CIBEROT. (ASPERANT)												



8.3.- ABASTO.

Una de las necesidades más visibles en el municipio y que afecta el bienestar de los habitantes es la falta de un mercado donde poder adquirir lo indispensable, ya que el existente está en muy malas condiciones habitado como tal en la ex hacienda de San Vicente que junto con la tienda de conasupo y otros particulares tratan de solventar la demanda de artículos de primera necesidad, por lo que los habitantes de este municipio se ven en la necesidad de trasladarse a Cuernavaca y/o Temixco a realizar sus compras.

La falta de apoyo al campo da origen a una pobreza económica que genera el surgimiento del comercio de todo tipo, donde el pequeño comercio alimentario y abarrotero representa una estrategia para asegurar ingresos complementarios como una fuente de trabajo doméstica, encontrando 551 establecimientos a lo largo de todo el municipio.



ELEMENTO	ESTADO ACTUAL			REQUERIMIENTO ACTUAL			REQ. A MEDIO PLAZO		
	U. DE SERV.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	U. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE
MERCADO	117	14167	32082	285	32082	7460	119	14464	3570
TIANGUIS	130	3840	42578	282	42578	25118	118	14454	10714
CONASUPO	0	0	28	28	18714	975	8	4815	300
RASITRO	0	0	115	115	48219	747.5	37	14454	240.5

CIDEFROT. CASPERAVANT.

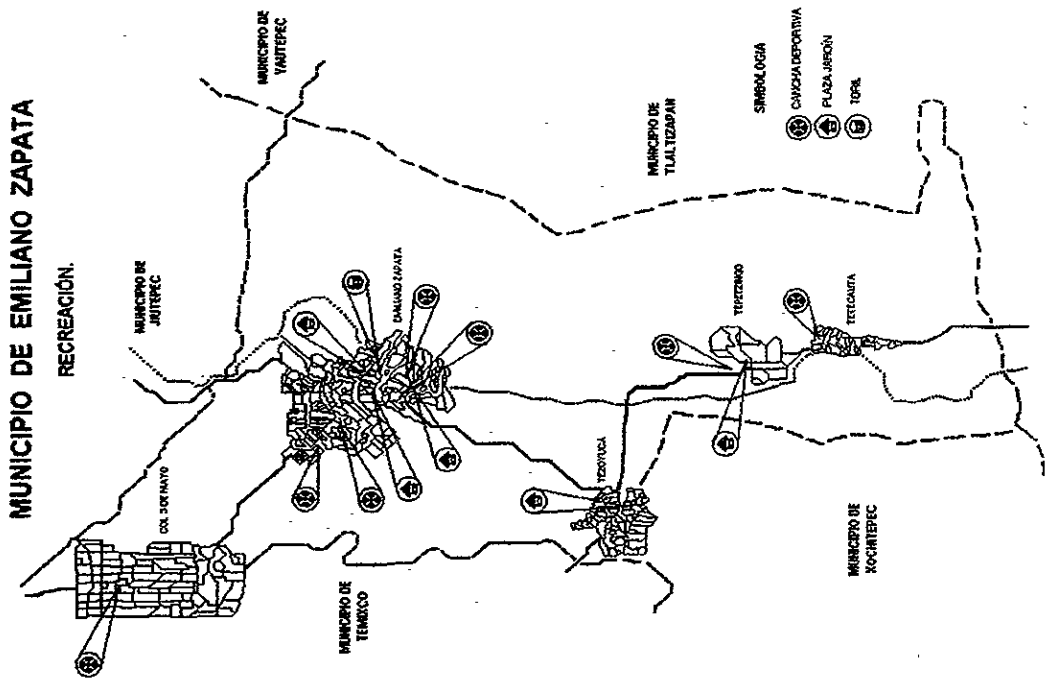
8.4.- RECREACIÓN Y DEPORTE.

La recreación constituye una necesidad en cualquier capa social, es el esparcimiento de la gran mayoría de la población al finalizar su jornada laboral, los habitantes de este municipio para llevar a cabo esta actividad cuentan con; 8 canchas de fútbol, 2 jardines vecinales, 1 cine, 1 auditorio, 1 tonl, 1 parque infantil , así mismo existen 4 canchas de usos múltiples (utilizadas para eventos cívicos, bailes, básquetbol y voleibol).

Dichas instalaciones son insuficientes para el desarrollo integral de los jóvenes, los cuales han solicitado a las autoridades la creación de más canchas deportivas y de equipo indispensable para el desarrollo del deporte, que ha significado una baja en el índice de adicciones (alcoholismo y drogadicción).

ELEMENTO	ESTADO ACTUAL			REQUERIMIENTO ACTUAL			REQ. A M. PLAZO		
	U DE SERV.	N DE UNID.	POB. ATEND.	N DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE	N DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE
PLAZA CIVICA	0	0	0	7110	40318	6598.5	-2224	-14854	-3001
JUEGOS INF	0	0	0	4357	15252	4357	-1368	-4770	-1363
PARQUE	0	0	0	23109	49218	25420	-7227	-14454	-7848
CINE	80	80	8000	416	41397	1197	-159	-43008	-623
AUDITORIO	160	160	1600	120	59188	1480	-89	-12256	-2538
CENTRO DEP	0	0	0	6192	27731	7332	-1927	-5672	-2284
UNIDAD DEP	2085	12212	4870	-1012	-15519	-805	-1156	-5672	-1619

(SUSPENDIENDO)



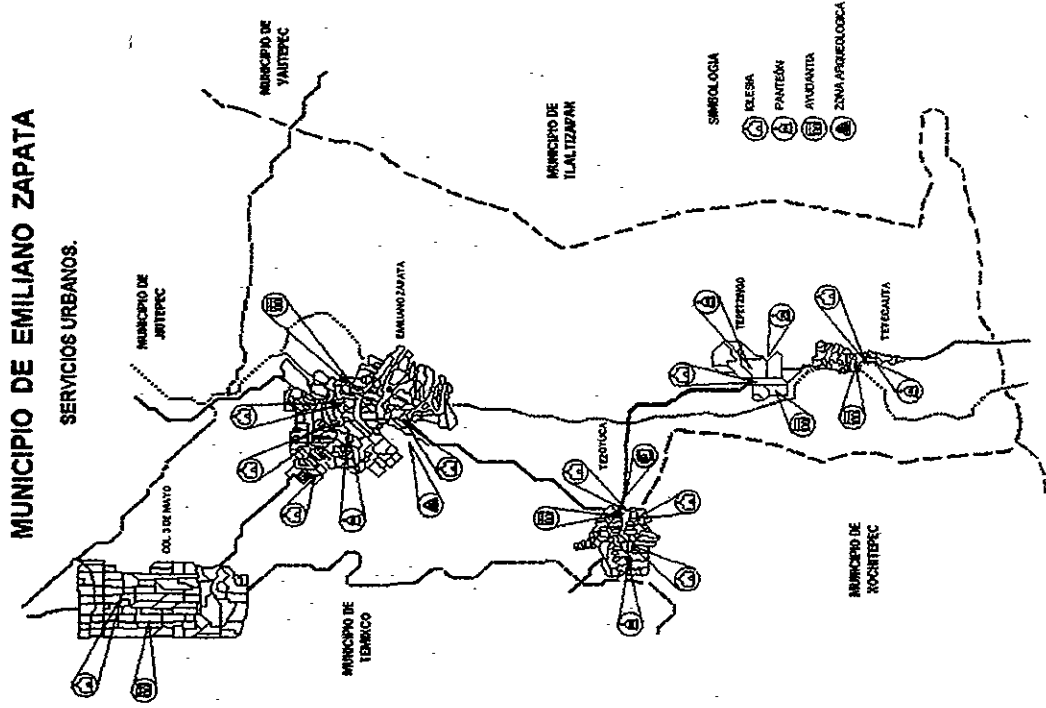
8.5.- SERVICIOS URBANOS.

En general se encuentran en un estado físico regular, sobresaliendo por su mal estado los cuatro panteones que tienen un superavit en su capacidad y un mantenimiento nulo. La población no cuenta con un servicio de limpia lo que obliga a quemar la basura o depositarla en lotes baldíos provocando con ello focos de infección.

El rezago tecnológico y la incapacidad técnica en la prestación de los servicios públicos municipales impiden mejorar la calidad y cobertura, por lo que se debe tener presente una reorganización administrativa que permita utilizar los nuevos mecanismos en condiciones óptimas, en base a la adecuación de las oficinas a la modernidad que se están generando en sus funciones.

ELEMENTO	ESTADO ACTUAL				REQ. ACTUAL				REQ. A MEDIO PLAZO				
	U. DE SERV. M ² CONST.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE.	N. DE UNID.	POB. ATEND.	SUP. TERRE.
COMANDANCIA	0	0	0	0	280	46219	700	89	14454	220	0	0	0
CEMENTERIO	1550	0	39062	6837	1591	7187	8569	894	14454	8025	0	0	0
BASURERO	0	0	0	0	5777	46219	5777	1807	14454	1907	0	0	0
GASOLINERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALACIO MUN.	0	5	4583	875	5	821	375	5	1590	125	0	0	0
AVIADANTA	0	651	10389	758	279	28650	1554	289	14454	722	0	0	0
CE. VACIENDA	0	0	0	0	84	12841	138	21	4017	45	0	0	0

(SUPERAVIT)

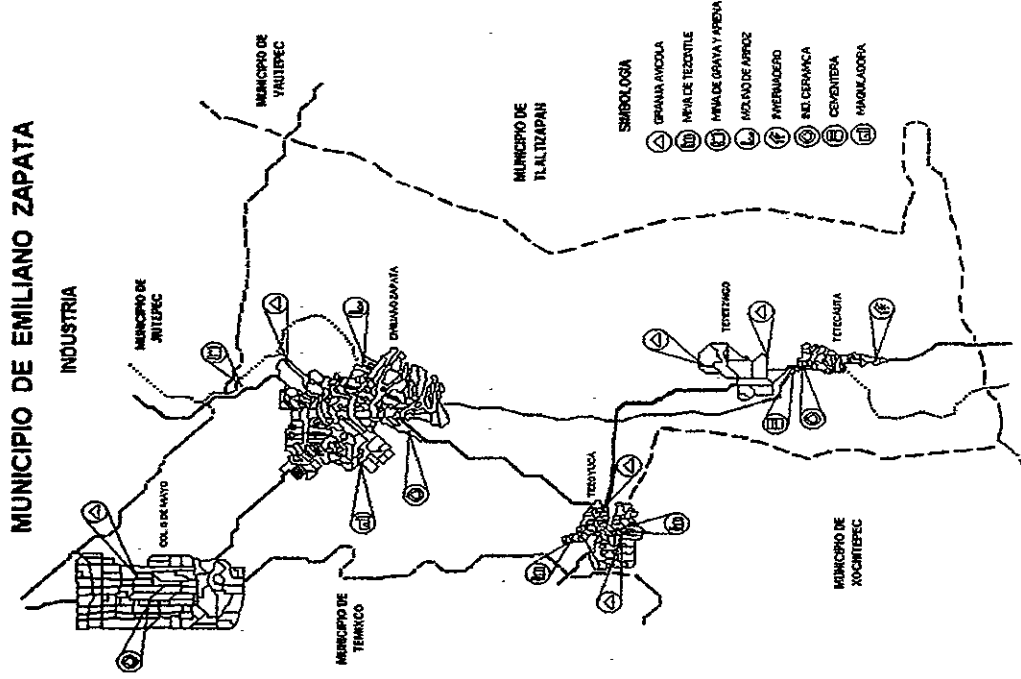


8.6.- INDUSTRIA.

La industria se ha significado como el detonador en el cambio de la actividad productiva dentro del municipio, generando resultados contradictorios: por una parte continua destruyendo al campo por medio de la contaminación originando su abandono y por otra se convierte en la "salvación" para quienes encuentran empleo en ella.

La esencia de los problemas del desarrollo urbano con la industria radica en el conflicto de intereses que presentan las facultades del derecho sobre la tierra para construir y dar un uso a su propiedad que satisfaga sus propias expectativas; de tal manera comienzan a surgir actividades de tipo manual que se convierten en talleres cerámicos y se consolidan preferentemente en la col. 3 de mayo, además crece la extracción de material utilizado en la industria de la construcción como caleras en la cabecera municipal, minas de tezontle en tezoyuca, cementeras en Tepecalita, teniendo como gran mercado la parte centro del estado de morelos.

TIPO	INDUSTRIA					CLASIFICACION		
	NUMERO LOCALES	EXTRACTIVA	TRANSACCION	MICRO	PEQUENA	MEDIANA	GRANDE	
CERAMICA	4	X	X	X				
CALERAS	2	X			X			
TEZONTLE	1	X	X				X	
MAQUILADORA	1	X				X		
GRANA ARENA	1	X	X				X	
CEMENTERA	1	X	X					
ARROCERA	1		X		X			
AVICOLA	2					X		
INVERNADERO	1				X			



9.- PROPUESTAS DE DESARROLLO EN EL ÁMBITO URBANO.

9.1.- INFRAESTRUCTURA.

Emiliano Zapata (cabecera municipal).

- 1.-Construcción de pozos de agua potable para dotar de servicio a las colonias de Modesto Rangel, la estación, el órgano, el tomate y el quante.
- 2.-Construcción de una red de colectores, para captar las aguas residuales de las colonias; prohogar, el capiri, 14 de febrero, las cumbres y lomas del copal.
- 3.-Pavimentación de las principales calles y mejoramiento de las ya existentes.
- 4.-Regularización de la tenencia de tierra.
- 5.-Reordenación de las rutas de transporte.
- 5.-Construcción de una planta de tratamiento de aguas negras.
- 7.-Entubamiento de las aguas negras que corren en la barranca la gachupina.

Col. Tres de mayo.

- 1.-Construcción de una red de colectores, para captar las aguas negras y encausarlas a una planta de tratamiento.
- 2.-Pavimentación de las principales vialidades.

Tezoyuca.

- 1.-Construcción de una red de colectores que capté las aguas residuales de la unidad habitacional, la col. Roxana y de toda la población que vierta sus aguas a cielo abierto.

Tetecalita.

- 1.-Pavimentación de las calles principales.
- 2.-Construcción de una red de colectores y terminación de la fosa séptica.

Tepetzingo.

- 1.-Construcción del colector para canalizar las aguas negras.
- 2.-Pavimentación de las principales vialidades.

9.2.- EQUIPAMIENTO URBANO.

Emiliano Zapata (cabecera municipal).

- 1.-Construcción de una clínica-hospital.
- 2.-Reubicación del mercado.
- 3.-Remodelación del campo deportivo.
- 4.-Construcción de escuela secundaria.
- 5.-Remodelación del palacio municipal.
- 6.-Construcción de una unidad deportiva.
- 7.-Construcción de un rastro.
- 8.-Rescate del casco de la hacienda de San Vicente.
- 9.-Ampliación del panteón.
- 10.-Construcción de una biblioteca municipal.
- 11.-Construcción de una terminal camionera.

Col. Tres de mayo.

- 1.-Construcción de aulas en la escuela primaria.
- 2.-Construcción de un panteón
- 3.-construcción de un mercado.

Tezoyuca.

- 1.-Construcción de un jardín de niños, una primaria y una secundaria.
- 2.-Construcción de un mercado
- 3.-ampliación del panteón.

Tetecalita.

- 1.-Terminación de la cancha de basquet-ball.
- 2.-Construcción de una plaza.
- 3.-Remodelación de la ayudantía.

Tepetzingo.

- 1.-Remodelación de la ayudantía.
- 2.-Conformación de un pequeño parque.

FALTA PAGINA

No. 4/17

CAPÍTULO 3

DESARROLLO ARQUITECTÓNICO

. I.-EDUCACIÓN BÁSICA.

En el municipio de Emiliano Zapata, de todas las actividades que se han desarrollado por el estado y la iniciativa privada, y los espacios arquitectónicos diseñados para tal efecto, se observa en el diagnóstico y análisis realizado, que en muchos de los casos, estos últimos no son suficientes. Sectores tales como: educación, abasto, transporte, y otros sufren esta insuficiencia.

Se ha mencionado que para abordar la problemática de fondo, es indispensable superar el rezago educativo, o en el peor de los casos impedir que se siga acrecentando, planteando un proyecto educativo que enfrente de manera global todos los rezagos y proponga alternativas que reconozcan, al menos, la desigualdad social y la marginación de enormes segmentos de nuestra población, en fin, que reconozca las distintas experiencias de vida y sus condiciones para que desde ellas, y no contra ellas se diseñen políticas y pedagogías apropiadas.

I.1.1.-CONCEPTO.

Al hablar de educación no nos referimos de ninguna manera al concepto común de la palabra; que la hace sinónimo de las buenas maneras, no; por educación entendemos la socialización del ser humano mediante la adquisición intelectual y reflexiva de los bienes culturales que le rodean, es decir los aspectos técnicos, científicos, artísticos y humanísticos, así como los utensilios, las herramientas y las técnicas para usarlos; al educarse el individuo invierte en sí mismo, incrementa su capacidad humana y las posibilidades que tiene como productor y consumidor.

La educación es una de las categorías más importantes de la superestructura de la sociedad, por encontrarse relacionada directamente con las características propias a cada grupo y época, está

orientada por la sociedad y a diferencia de cualquier otra categoría dispone de cierta capacidad para modelar a los hombres y para influir en la estructura general de la sociedad.

La educación es un proceso social, permanente y continuo, que asimila la cultura por medios familiares (hogar), de difusión (calle) y escolares (sistema educativo). Esta última también conocida como instrucción, la cual "tiene" como objeto dotar al educando del caudal de conocimientos necesarios para las futuras necesidades de la vida.

La organización y el funcionamiento del sistema educativo en nuestro país está comprendido en: educación básica., Educación media superior, y educación superior .

En México a diferencia de otras naciones capitalistas, en donde la educación ha sido concebida a la manera liberal, como acción civilizadora, relativamente neutral y destinada a realizar una función estatal subsidiaria, ha sido componente esencial de los proyectos del estado, integrada desde la raíz a su acción práctica y explicación ideológica.

A partir de los años cincuenta como consecuencia del proceso de expansión del sistema educativo, el cual se acelera en forma continua afectando progresivamente a cada uno de los ciclos escolares, se presenta un carácter masivo de insuficiencia en capacidades de las instituciones del sistema básico. Este proceso de crecimiento ha modificado las antiguas pautas sociales de acceso a la educación, transformando durante las últimas décadas el carácter estrictamente "elitista" de un sistema escolar pequeño. Pero tal proceso no representa la democratización de las escuelas, ni la pérdida de su función selectiva; paralelamente a la expansión se han desarrollado mecanismos sociales que permiten a las escuelas conservar su capacidad, para ubicar a la población en el esquema de la división del trabajo, transfiriendo la desigualdad hacia niveles más altos y privando de gran parte de su valor en el mercado social a los ciclos iniciales de la escolaridad. la institución encargada en nuestro país de "instruir" a los

individuos en el sistema básico es la secretaría de educación pública (S.E.P.), que comprende lo referente a la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria y especial; incluyendo además señalamientos relativos a la educación física, artística y promoción cultural. Esta "instrucción" se ha desarrollado en el municipio de Emiliano Zapata de una forma pasiva y rutinaria, ya que el educador tiene la idea de que el debe ser la única autoridad por poseer el conocimiento de las ciencias, creando un prototipo de examinador y no el de orientador del mismo, apoyándose en la ya tan sobada idea de "excelencia educativa", que se basa principalmente en procedimientos que hacen mas estricto el ingreso y mas rígidos los modelos de evaluación y nunca en términos de promover el razonamiento critico, lo que provoca que el estudiante pierda interés en sus clases y las abandone, como lo demuestran las encuestas que se realizan por parte del I.N.E.G.I. (del 82.8% de la población que es alfabeta el 39.40% solamente tiene estudios a nivel primaria) por lo que es preciso plantear como alternativa de solución un nuevo método basado en un amplio criterio, en donde el educador de una manera mas objetiva y flexible tome en cuenta la capacidad individual de cada estudiante, para que la relación educador-estudiante sea mas cercana y exista un mayor aprovechamiento de enseñanza-aprendizaje.

El proyecto de educación primaria tiene como objetivo el de profundizar y propiciar en el niño una transformación con perspectiva proyectada al aprendizaje que permita facilitar el conocimiento para una incorporación adecuada a la sociedad. Esta primaria dará servicio a niños que se encuentran entre los 6 y 12 años de edad.

El proyecto de escuela secundaria dará servicio a jóvenes que tienen de 13 a 15 años. Para su desarrollo se parte de la premisa de que las transformaciones en la estructura productiva del país, que el estado considera viables a partir de los recursos energéticos, no podrán darse si no se cuenta con una fuerza de trabajo eficiente, por lo que se propone que en este nivel además de darse una formación básica se apoye a las actividades tecnológicas en un sentido introductorio que tenga como fin el de fortalecer las actividades económicamente

predominantes y hacer reales las expectativas de mejoramiento económico y de nivel de vida en general.

1.1.2.-FUNDAMENTACIÓN.

La fundamentación para realizar el proyecto de escuela secundaria general se basa principalmente en el porcentaje de edades y de asistencia a las escuelas que actualmente existen en el municipio de Emiliano Zapata; la población de 13 a 15 años en la zona que debería asistir al nivel básico de secundaria es de 3582 jóvenes, si la población inscrita en secundarias dentro del municipio es de 2281 jóvenes, y existe un total de 600 jóvenes que hacen uso de este servicio en los municipios contiguos, el déficit general actual es de 701 que no asisten a ella por diferentes causas de entre las cuales sobresale la falta de recursos económicos de la mayoría de los pobladores, principalmente de las localidades de Tepetzingo y Tetecalita, en las cuales una gran parte de su población vive con importantes grados de marginalidad y pobreza y casi un 20% en condiciones de muy alta marginalidad y extrema pobreza, siendo la causa de esto la crisis que actualmente se vive en el campo, determinada por la ausencia de apoyos financieros para estimular la producción y los cambios en el mercado de trabajo en el agro, provocando una baja rentabilidad del trabajo agrícola y como consecuencia la venta de las parcelas de los ejidatarios, lo cual se refleja directamente en la asistencia, la permanencia y el aprovechamiento escolar de sus descendientes.

Una posible propuesta de solución a esta diserción consiste en que los ejidatarios diversifiquen sus actividades económicas, dedicando una parte importante de su tiempo a actividades urbanas secundarias y terciarias dentro de C.I.V.A.C., e incluso urbanicen parte de sus tierras para obtener ingresos que les permitan mantenerse como una organización corporativa ejidal y que apartir de ella se lleven a cabo proyectos productivos por medio de los cuales se logre que la mayor parte de la superficie del ejido se cultive y se comercialice, para así contar con recursos económicos suficientes para sustentar la educación de sus hijos.

TABLA DE PORCENTAJES Y CANTIDADES POR RANGO Y ASISTENCIA EN SECUNDARIAS				
EIDADES	POBLACIÓN		TOTAL QUE ASISTEN	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
13 A. 15	3582	7.75 %	2881	6.23 %

FUENTE DE INF 3 EP. MORELOS

Para el año 2003 (según la proyección que se hizo) la población aproximada de la zona será de 60673 habitantes, y considerando que el porcentaje de asistencia a la escuela de 1997 se mantenga constante. Se tiene un déficit educativo a nivel secundaria de 685 jóvenes, que son la base para el desarrollo del proyecto de la secundaria general que se propone en la localidad de Tezoyuca, la cual no cuenta con un inmueble apto para el buen desarrollo educativo, ya que actualmente este servicio se imparte en un edificio muy deteriorado que antiguamente se utilizaba como ayudantía, por otro lado se tiene que el terreno que ofrecen los pobladores de esta localidad se localiza en un punto céntrico entre las zonas donde se tiene la mayor concentración de egresados del sexto año de primaria. Esta secundaria contara con 8 aulas para 40 alumnos, cada una funcionando en dos turnos, se tiene que cubrirá 720 lugares.

PROGRAMA DE NECESIDADES DE ESCUELA SECUNDARIA

NECESIDAD

Atender al personal en general.

ESPACIO QUE GENERA

dirección y subdirección con sanitario.

organizar la documentación del plantel y pagos de nominas.

área secretarial y administración

dar atención de primeros auxilios y guardado de medicamentos.

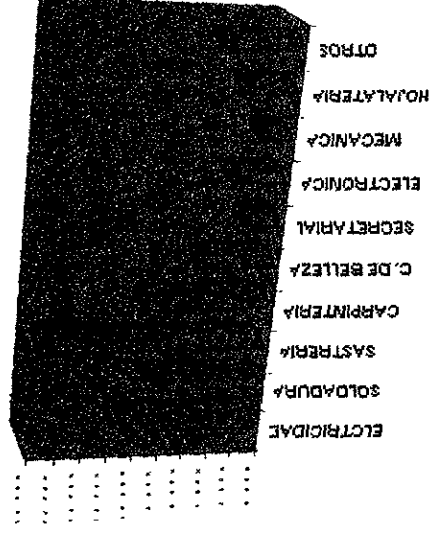
servicio medico

las normas de S.E.P. y C.A.P.F.C.E. señalan que el número de grupos se multiplicara por el factor de 0.8, de donde obtenemos que la cantidad de aulas para nuestra propuesta de secundaria es de 8 aulas por turno, y con capacidad de 40 alumnos cada una.

ESPACIO	N.º DE GRUPOS	FACTOR	N.º DE AULAS
AULA	9	0.8	8
LABORATORIO	9	0.11	1
TALLER	9	0.322	3
AULA CONFERENCIAS	9	0.037	1
CANCHAS DEP.	9	0.19	2

Con el fin de determinar las características, necesidades y aspiraciones dentro de las actividades económicas en la zona se llevo a cabo una encuesta de muestreo relativo a aspectos tales como: ocupación por ramas de actividades dentro de la zona y demanda de oficios y carreras.

OFICIOS DE RESIDENTES



dar orientación a los alumnos para la continuación de sus estudios.

orientación vocacional

realizar reuniones de dialogo entre maestros y alumnos

aula de conferencias

impartir materias por diferentes catedráticos

aulas

impartir la practica de acuerdo con la teoría de la matena del conocimiento.

laboratorios polifuncionales

impartir conocimientos tecnológicos

talleres.

apoyar tareas, cultura general, investigaciones.

biblioteca

practicar algún deporte.

canchas deportivas.

realizar ceremonias, homenajes, etc.

patio cívico

cubrir necesidades fisiológicas alumnos

sanitarios niños y niñas

CÁLCULO DEL NÚMERO DE LOCALES EDUCATIVOS.

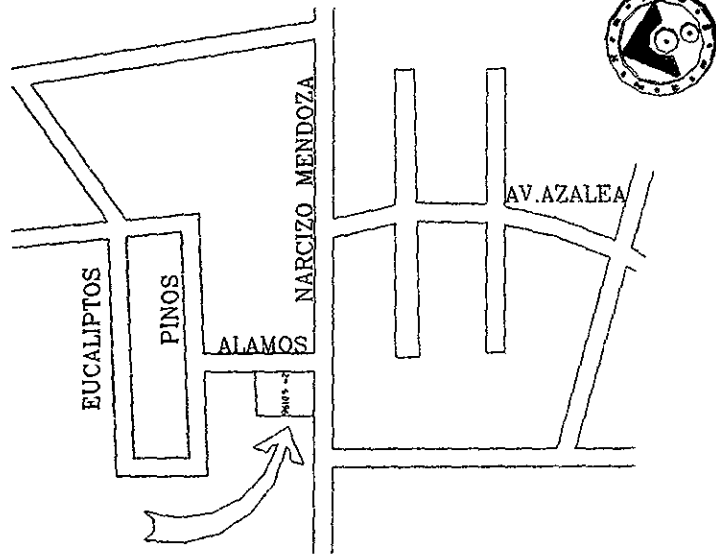
Para determinar el número de aulas, se saturara la capacidad a 40 alumnos por grupo y se manejaran dos turnos, con lo que se tendrán 360 alumnos por turno en 9 grupos. Para tener el número real de aulas

FACTIBILIDAD DEL TERRENO.

El terreno seleccionado para el desarrollo del proyecto de escuela secundaria, fue propuesto por los habitantes de la localidad de Tezoyuca.

Este se localiza en la zona norte de esta localidad, entre la av. Narcizo Mendoza y la calle álamos.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO.

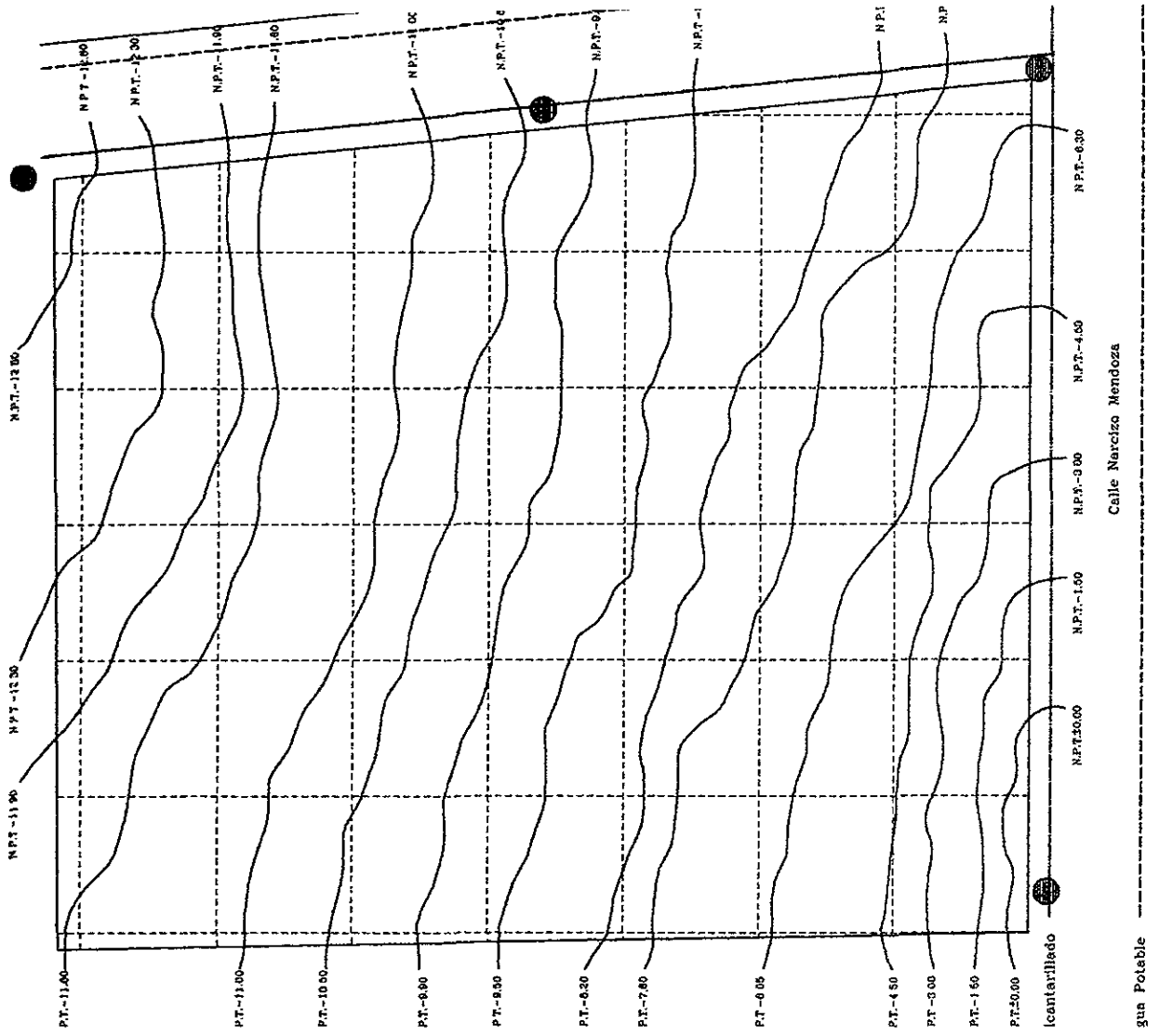
Superficie: 9610.5 m².
Proporción del predio: 1:1.2.
N. de frentes: 2.
Dimensión de frentes: 108.08 m. Y 93.8 m.
Pendiente: de 0 a 3%.
Resistencia del terreno: 7.5 ton.

CARACTERÍSTICAS DE INFRAESTRUCTURA.

Agua potable: la red hidráulica pasa por la calle álamos.
Energía eléctrica: la red de electrificación es aérea y pasa sobre las dos vialidades.
Alcantarillado: se encuentra en construcción.
Pavimentación: av. Narcizo Mendoza pavimentada, calle álamos en proceso de pavimentación.

SERVICIOS URBANOS.

Recolección de basura: una vez a la semana.
Transporte: la base de la ruta 20 de microbuses que da a 7 minutos caminando.



LEVANTAMIENTO TOPOG

FACTIBILIDAD DE FINANCIAMIENTO.

Uno de los problemas que más preocupa a las dependencias gubernamentales de la República Mexicana: es la educación, El Estado de Morelos, no es la excepción, y en particular el Municipio de Emiliano Zapata, ya que con su acelerado crecimiento de población exige equipamientos del orden educativo.

En el Municipio de Emiliano Zapata, los equipamientos de Educación, como ya se ha dicho antes, no son suficientes. Por lo que la comunidad requiere de una Escuela Secundaria, la cuál se encuentra dentro de las normas y reglamentos que demanda la Secretaría de Educación Pública (S.E.P.).

Si la propuesta de la Secundaria es la adecuada, hablando de localización y demanda, la comunidad hará un escrito de solicitud a la Secretaría de Educación Pública, la cuál realizará una investigación, y si esta lo amerita, mandará al Departamento de Obras Públicas a convocar a concurso el proyecto, exigiendo que las constructoras participantes cuenten con una base financiera del 25 al 30% del costo total de la obra, el cual será retribuido al final de la construcción.

El aporte financiero será el siguiente: La comunidad participará con la donación del terreno para llevar a cabo el proyecto, que será del 30%, un 50% de la aportación será por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), y el restante 20% será por medio de peticiones a empresas ó fundaciones, como pueden ser: El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), fundación Azteca, fundación Juan Diego, Embajadas, tanto de Inglaterra como de Canadá.

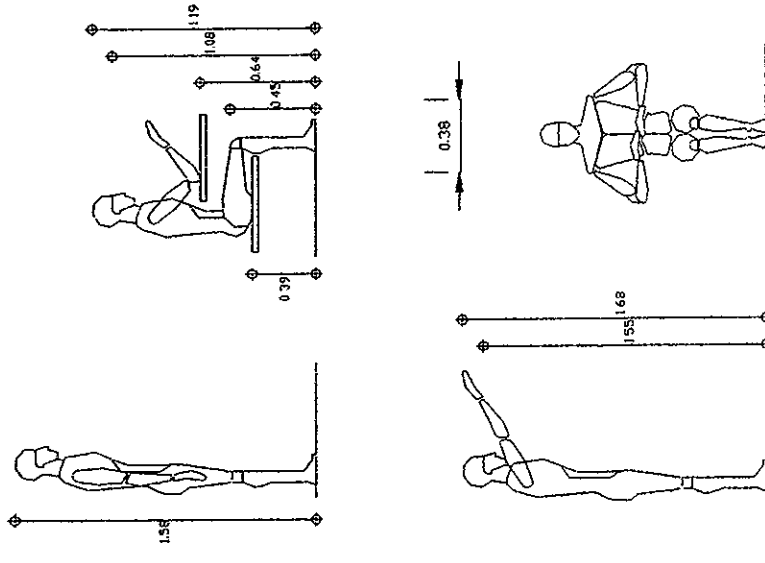
Terminada la obra, el mantenimiento será de la siguiente manera, el 50% estará a cargo de la Secretaría de Educación Pública, y el 50% restante, lo darían los padres de familia por medio de cuotas.

El taller 7 "Hannes Meyer", de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad Nacional Autónoma de México, actúo como investigador social, en el ámbito rural y espacios educativos. Quedándole a la Secretaría de Desarrollo Social, la promoción y el Financiamiento del Proyecto.

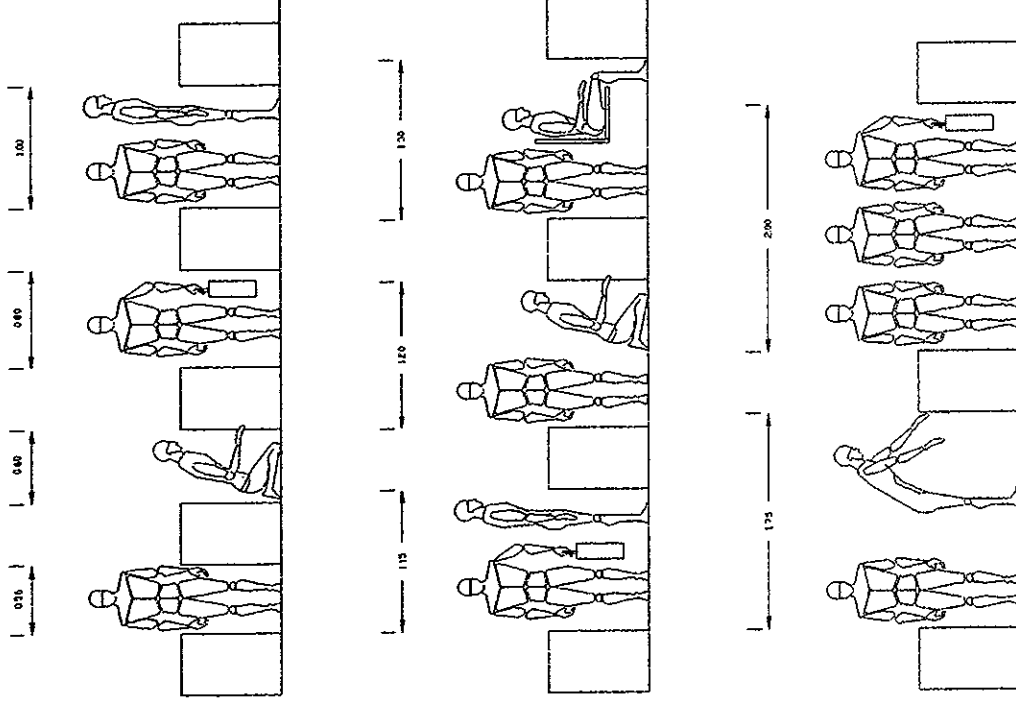
ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO

El análisis de espacios se realizó mediante el análisis antropométrico de un adolescente con una edad de 13 años, que es la edad media de las personas que cursan el nivel de secundaria.

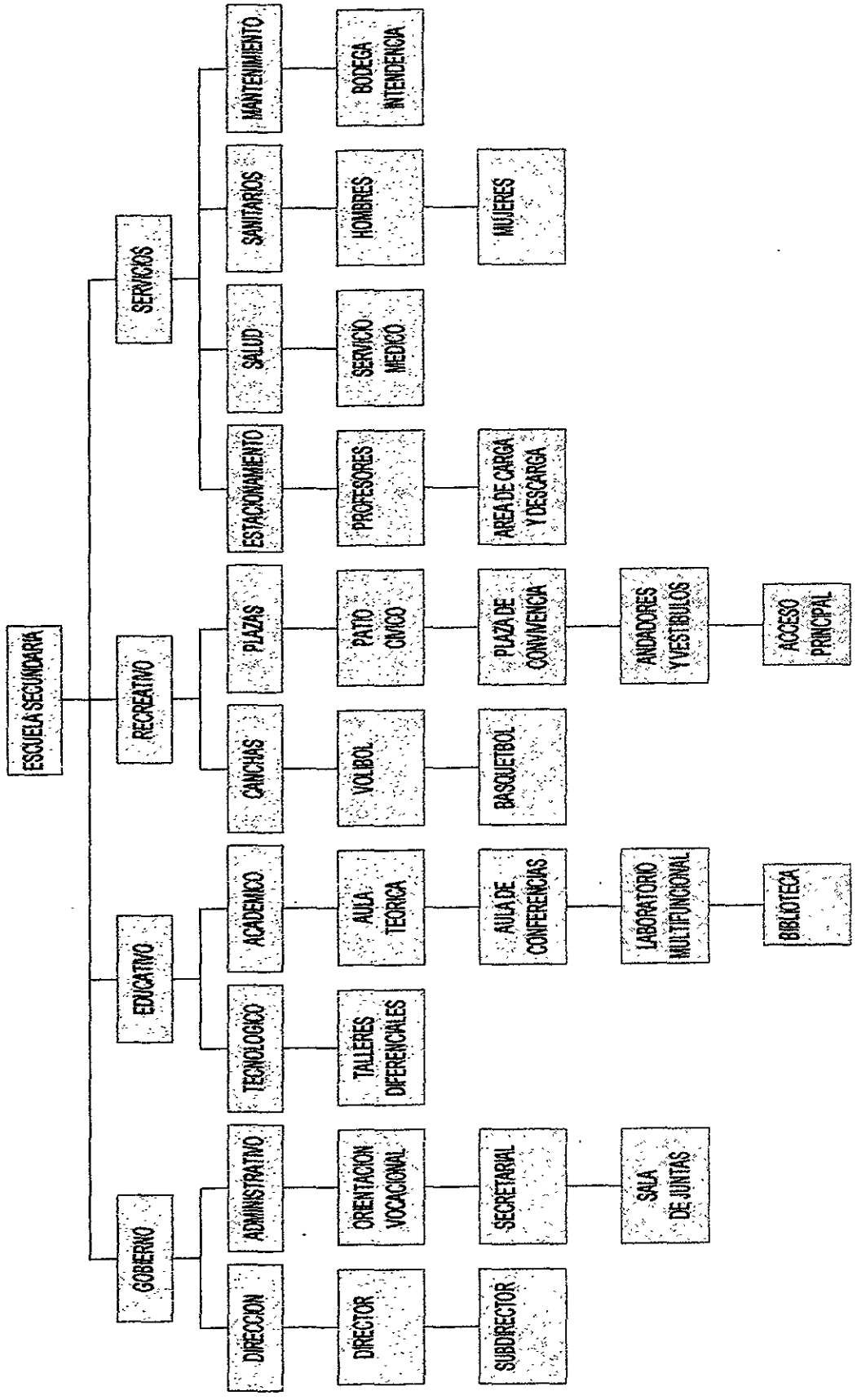
ANTROPOMETRÍA.



ANÁLISIS DE ESPACIOS



ORGANIGRAMA DE PROYECTO



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

El aspecto de forma y espacio que nos llevo a definir el programa arquitectónico y en consecuencia el diseño se generó en base al análisis del programa de necesidades y al estudio antropométrico.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO.

1.- ZONA DE GOBIERNO

ÁREAS DE PROYECTO

1.1.-director	12.90 m ²
1 escritorio con sillón	
2 sillones para at'n.	
1 estante	
1.2.-sub director	12.90 m ²
1 escritorio con sillón	
2 sillones para at'n.	
1 estante	
1.3.-orientacion vocacional	9.24 m ²
1 escritorio con sillón	
2 sillas para at'n.	
1 estante	
1.4.-sala de espera	16.50 m ²
butacas	
barra de at'n.	
1.5.- área secretarial	20.00 m ²
2 escritorios	
1 archivero	
2 bancos	
1.6.-sala de juntas	14.00 m ²
10 plazas	
1.7.-sanitarios	8.72 m ²
lavabos	
retretes	

2.-ZONA EDUCATIVA

2.1.-8 aulas tipo	(52.80) (8)= 422.40 m ²
capacidad 40 alumnos c/u	
2.2.-laboratorio polifuncional	112.20 m ²
capacidad 42 alumnos	
2.3.-taller de mantenimiento	132.00 m ²
capacidad 40 alumnos	
8 mesas de trabajo	
1 área para soldar autógena	
1 área para soldar eléctrica	
1 área de corte y doblado	
1 bodega	
2.4.-taller de carpintería	132.00 m ²
capacidad 40 alumnos	
9 bancos de trabajo	
maq. de carpintería	
2.5.-taller de corte y confección	66.00 m ²
capacidad 30 alumnos	
15 máquinas de coser	
1 mesa de corte	
2 burros de planchar	
2 estantes	
2 percheras	
2.6.-taller de belleza	66.00 m ²
capacidad 30 alumnos	
3 mesas para trabajo de 6 alum.	
2 mesas de manicure	
área de lavado	
2.7.-biblioteca	105.60 m ²
capacidad 40 alumnos	
área de lectura	
acervo	
control de acceso	
2.8.-aula de conferencias	105.06 m ²
capacidad 70 alumnos	

3.- ZONA RECREATIVA

1 cancha de vólibol	180.00 m ²
1 cancha de basquetbol	476.00 m ²
patio cívico	600.00 m ²
plaza de convivencia	238.00 m ²
andadores y vestíbulos	3339.40 m ²
plaza de acceso princ.	330.00 m ²

4.- ZONA DE SERVICIO

estacionamiento	200.00 m ²
bodega intendencia	14.00 m ²
servicio médico	12.88 m ²
sanitarios h y m.	(42.4) (2) = 84.80 m ²

RESUMEN

1.- ZONA ADMINISTRATIVA	94.26 m ²
2.- ZONA EDUCATIVA	1008.72 m ²
3.- ZONA RECREATIVA	5163.40 m ²
4.- ZONA DE SERVICIOS	311.68 m ²
TOTAL	6578.06 m ²

SUPERFICIE POR CONSTRUIR	6578.06 m ²
SUPERFICIE DE TERRENO	9610.50 m ²

PRESUPUESTO.

El siguiente presupuesto, se tomo de los Indices, de la Camara Nacional de la Industria de la construcción, con vigencia de marzo de 1996, y fueron aceptados por la Dirección General de Obras.

ZONA DE GOBIERNO	AREAS M2.	COSTO M2.	TOTAL N\$
Dirección.	12.90 m2.	2,003.77	25,848.63
Subdirección.	12.90 m2.	2,003.77	25,848.63
Orientación Voc.	9.24 m2.	1,668.42	15,416.20
Sala de Espera.	16.50 m2.	1,641.11	27,078.31
Area Secretarial.	20.00 m2.	2,003.77	32,822.20
Sala de Juntas.	14.00 m2.	1,668.42	23,357.88
Sanitarios.	8.72 m2.	3,160.77	27,561.91

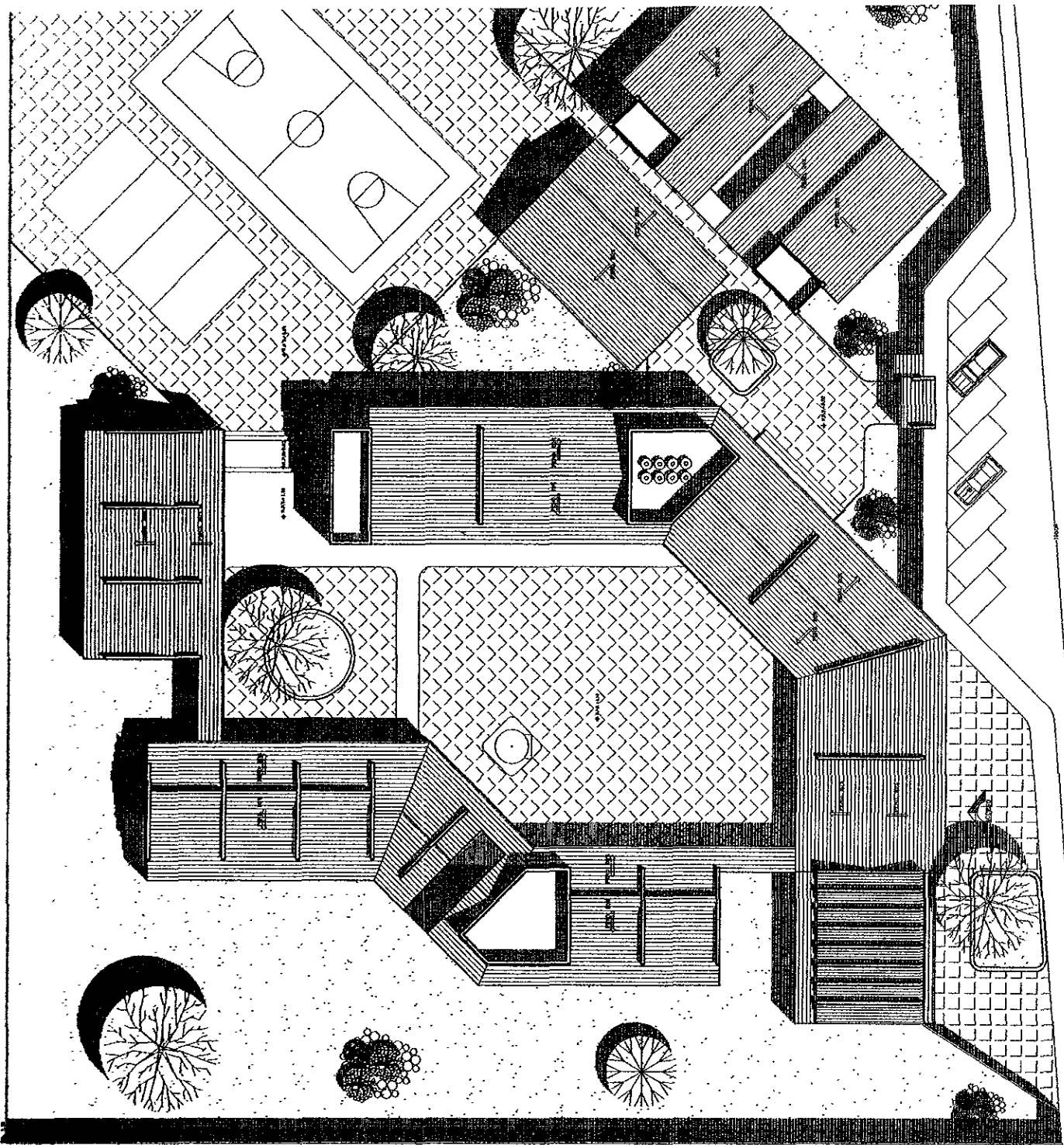
ZONA EDUCATIVA	AREAS M2.	COSTO M2.	TOTAL N\$
Aulas tipo.	422.40 m2.	1,524.67	644,020.60
Laboratorio Poli.	112.20 m2.	1,452.67	162,989.57
Taller de Manten.	132.00 m2.	1,324.52	174,836.64
Taller de Carpint.	132.00 m2.	1,452.67	191,752.44
Taller de Corte.	66.00 m2.	1,452.67	95,876.22
Taller de Belleza.	66.00 m2.	1,452.67	95,876.22
Biblioteca.	105.60 m2.	1,493.13	157,674.52
Aula de Conferen.	105.06 m2.	1,524.67	160,181.83

ZONA RECREATIVA	AREAS M2.	COSTO M2.	TOTAL N\$
Cancha de Vólibol.	180.00 m2.	130.12	23,421.60
Cancha de Basquet.	476.00 m2.	130.12	61,937.12
Patio Cívico.	600.00 m2.	130.12	78,072.00
Plaza de Convivencia.	238.00 m2.	130.12	30,968.56
Andadores y Vest.	3,339.40 m2.	62.00	207,042.80
Plaza de Acceso.	330.00 m2.	130.12	42,939.60

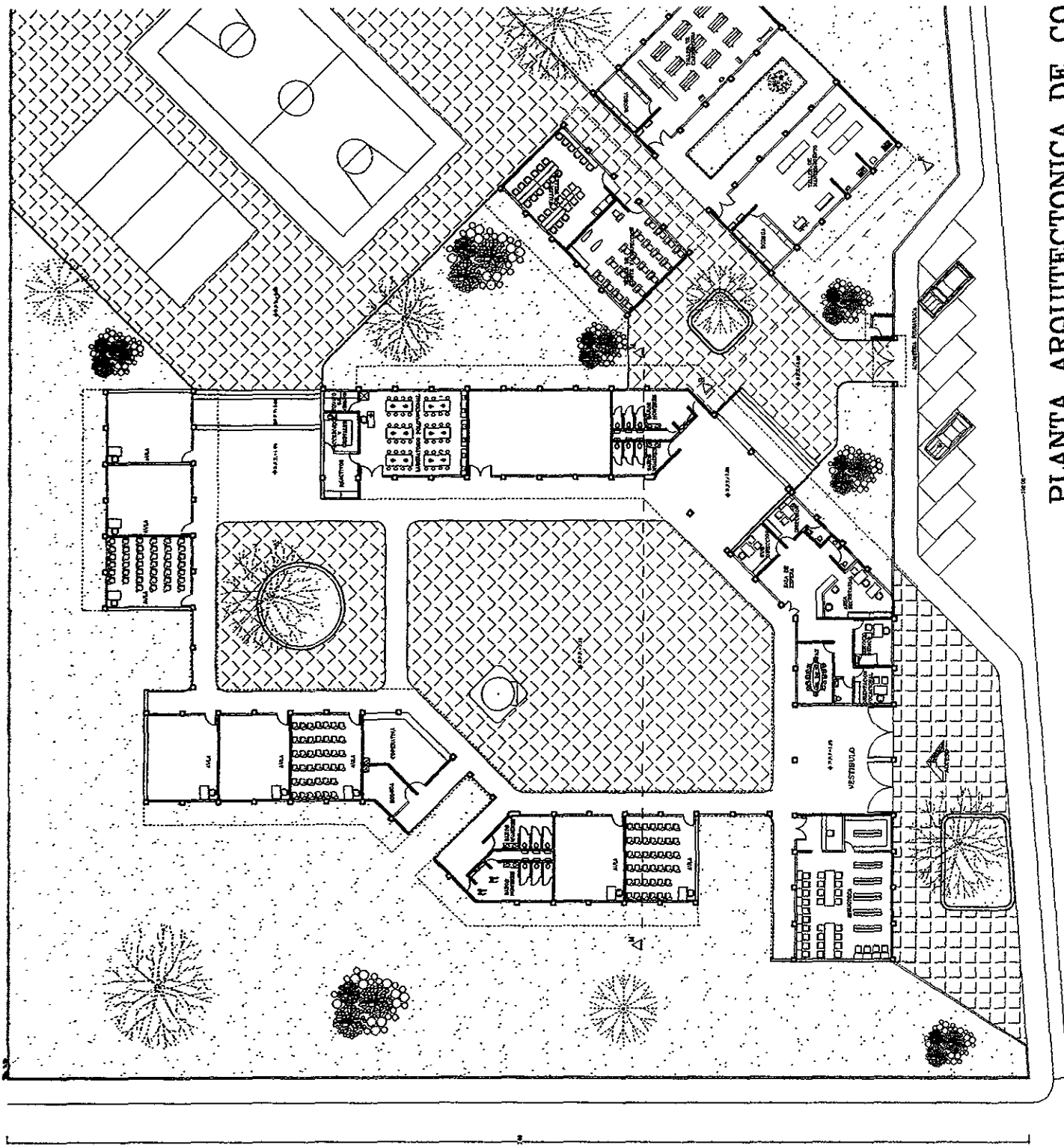
ZONA DE SERVICIO	AREAS M2.	COSTO M2.	TOTAL N\$
Estacionamiento	200.00 m2.	73.20	14,640.00
Bodega Intend.	14.00 m2.	1,452.67	20,337.38
Serv. Medico.	12.88 m2.	2,025.75	26,091.66
Sanitarios.	84.80 m2.	3,160.77	268,033.29

ZONA ADMINISTRATIVA	94.26 m2.	117,933.76 N\$.
ZONA EDUCATIVA	1,008.72 m2.	1,683,207.90 N\$.
ZONA RECREATIVA	5,163.40 m2.	529,740.40 N\$.
ZONA DE SERVICIOS	311.68 m2.	329,102.33 N\$.

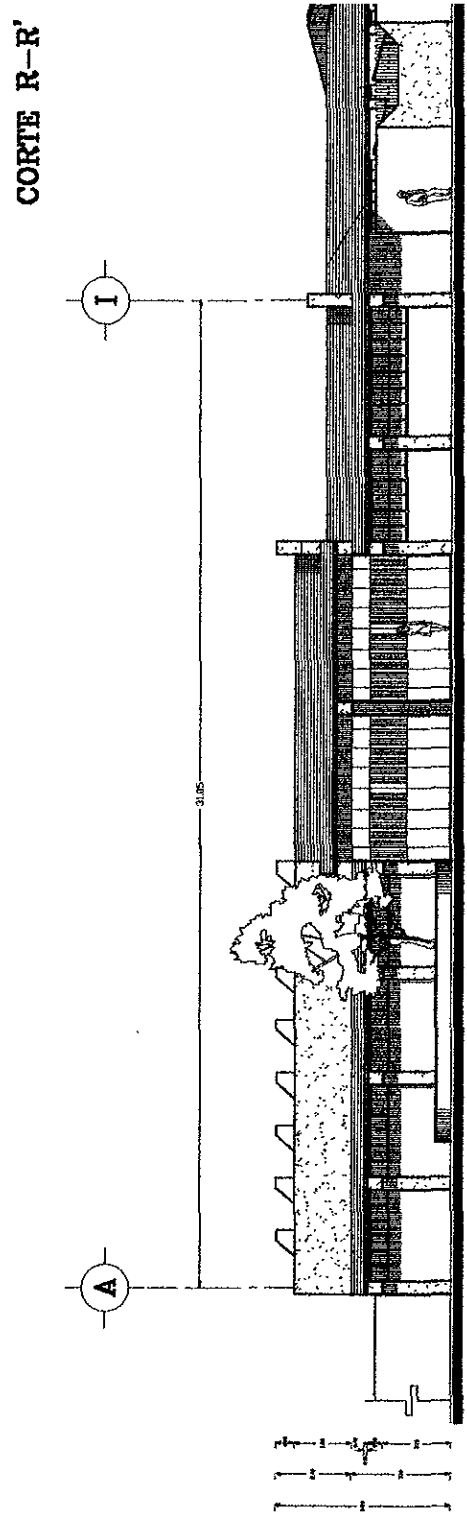
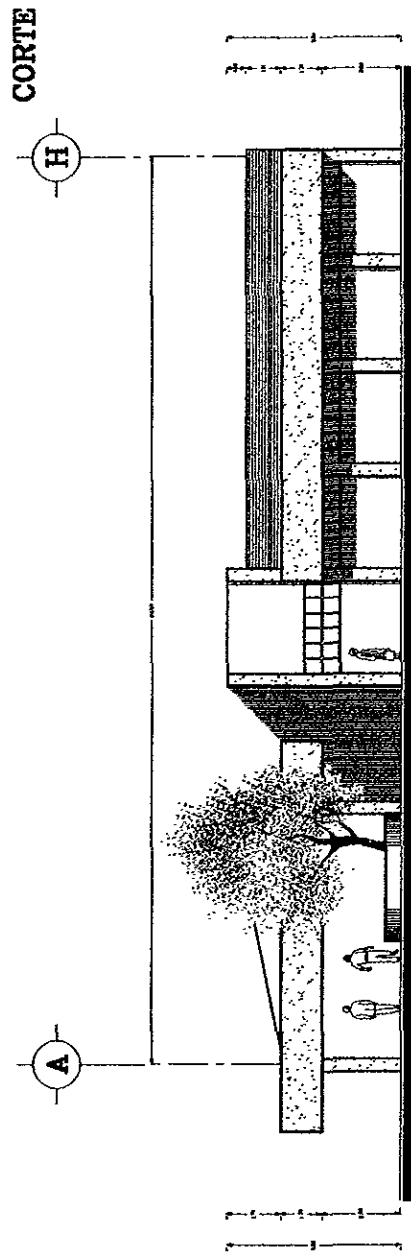
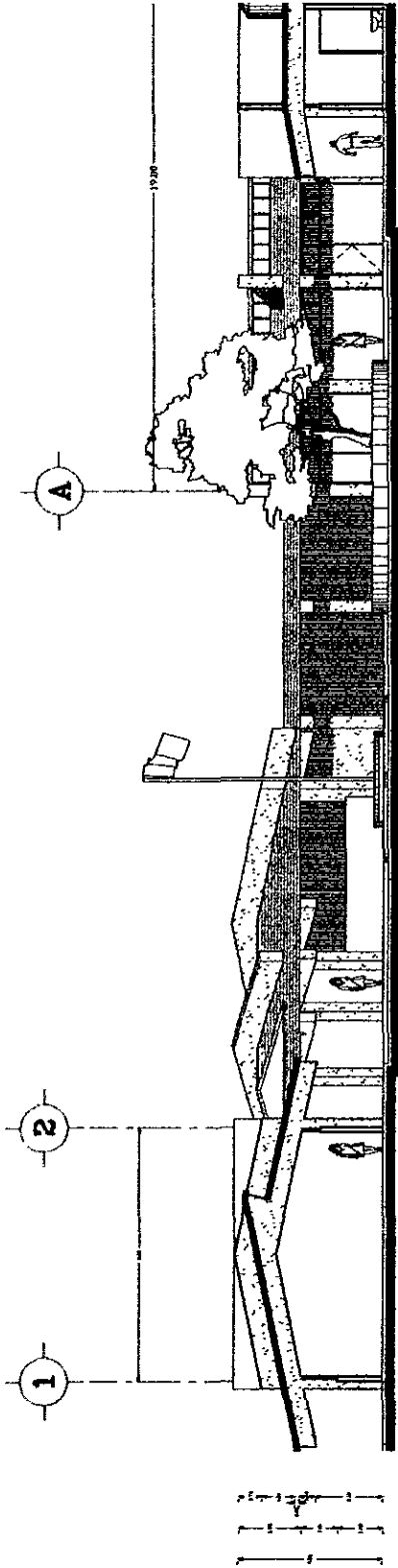
COSTO TOTAL DEL EDIFICIO 2,659,984.30 N\$



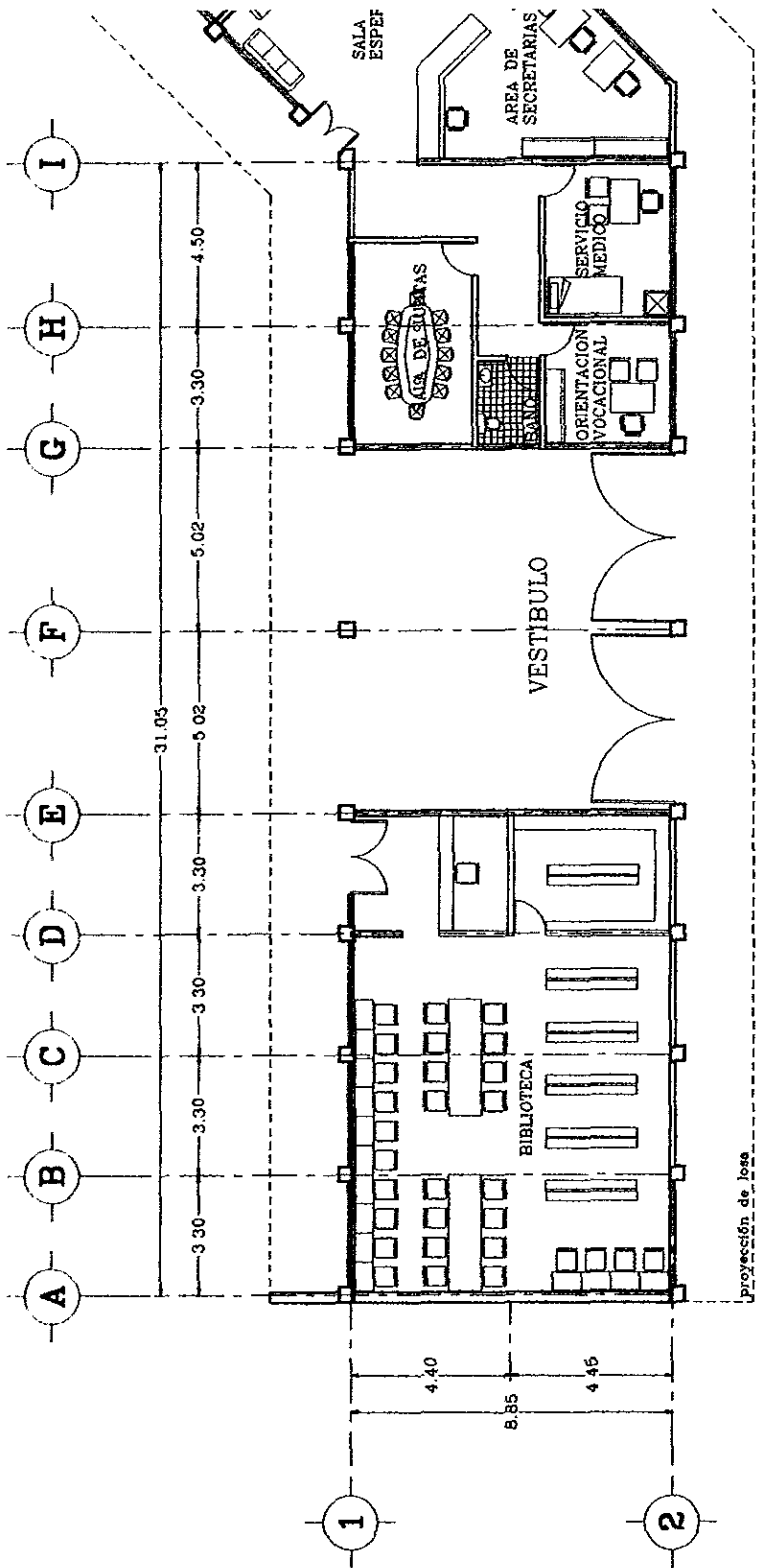
PLANTA DE CON.



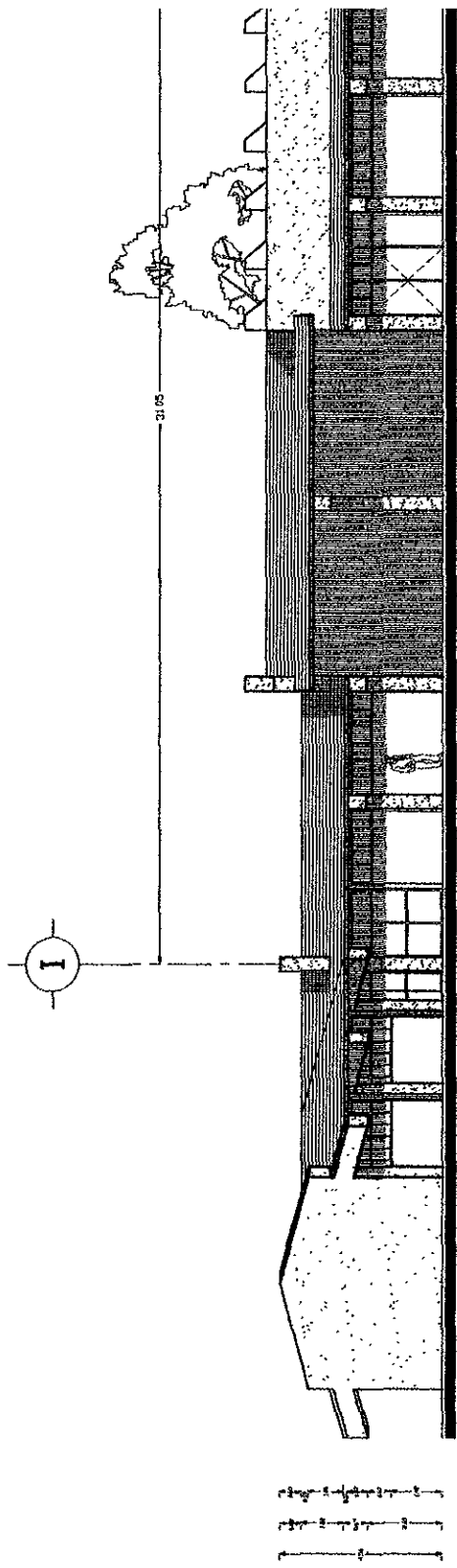
PLANTA ARQUITECTONICA DE CO

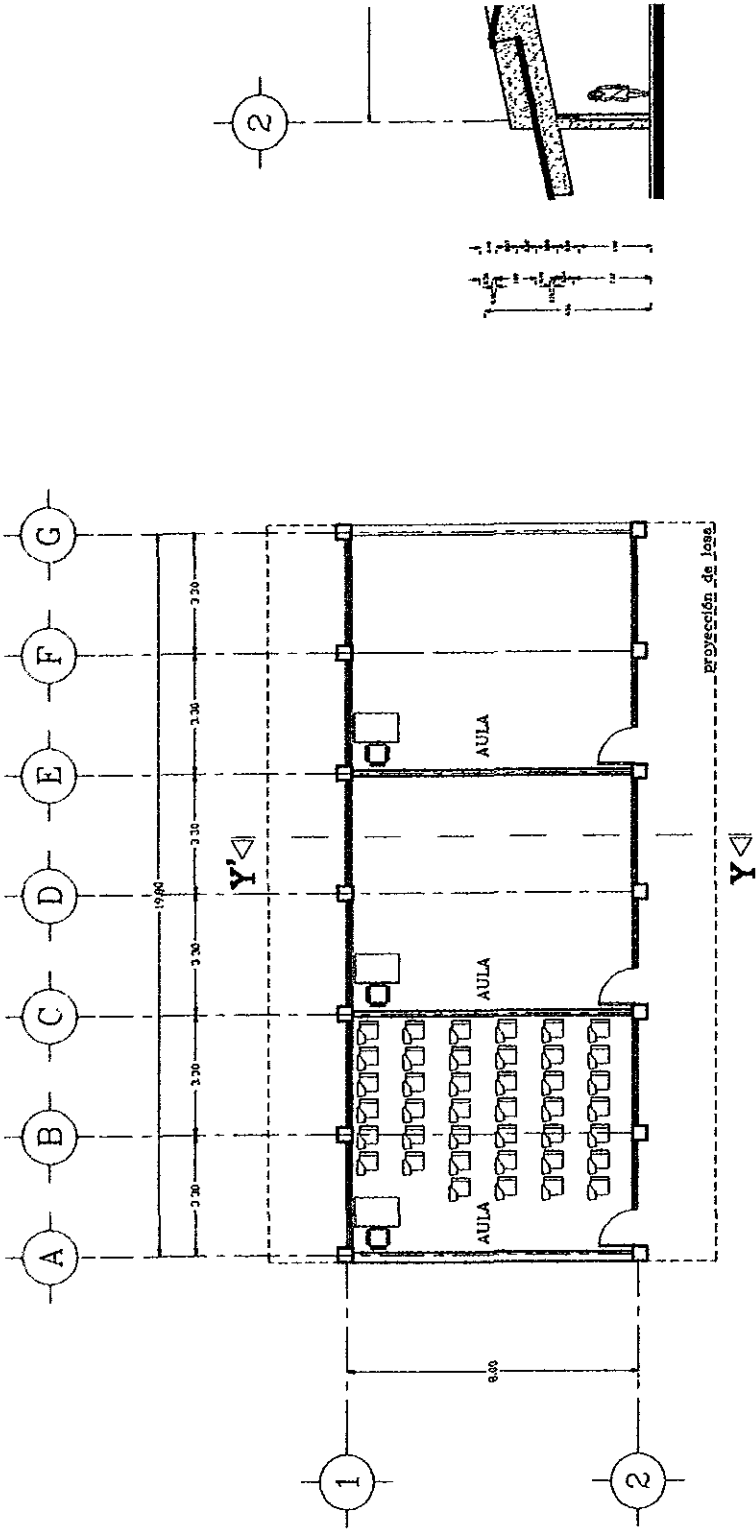


FACHADA INTE

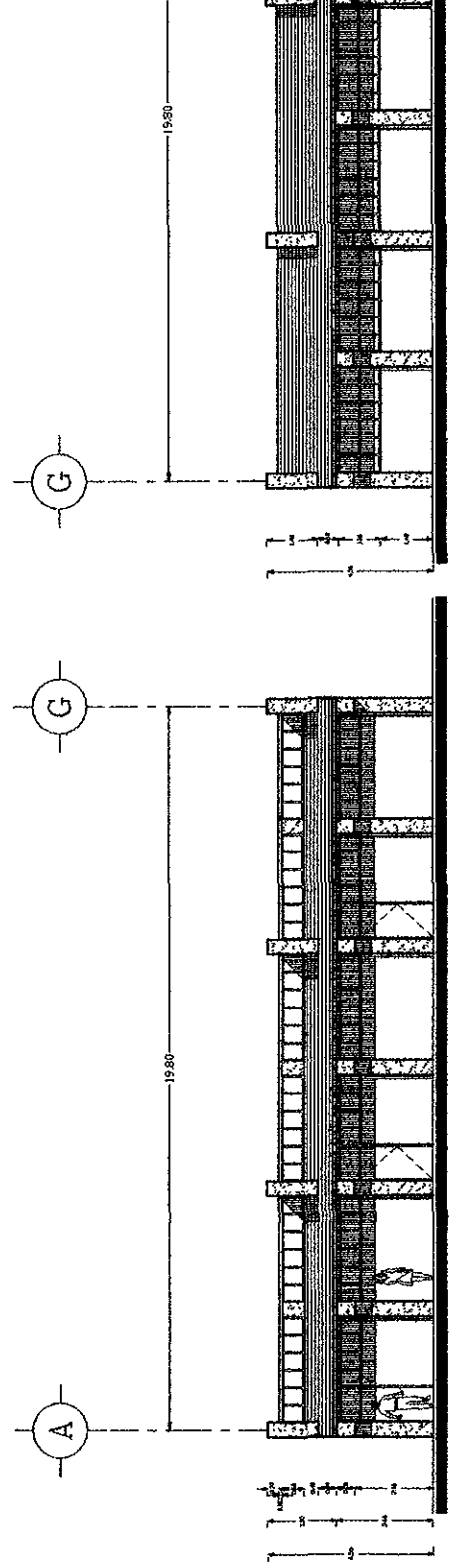


PLANTA ARQUITECTONICA DE GOBIERNO Y B.



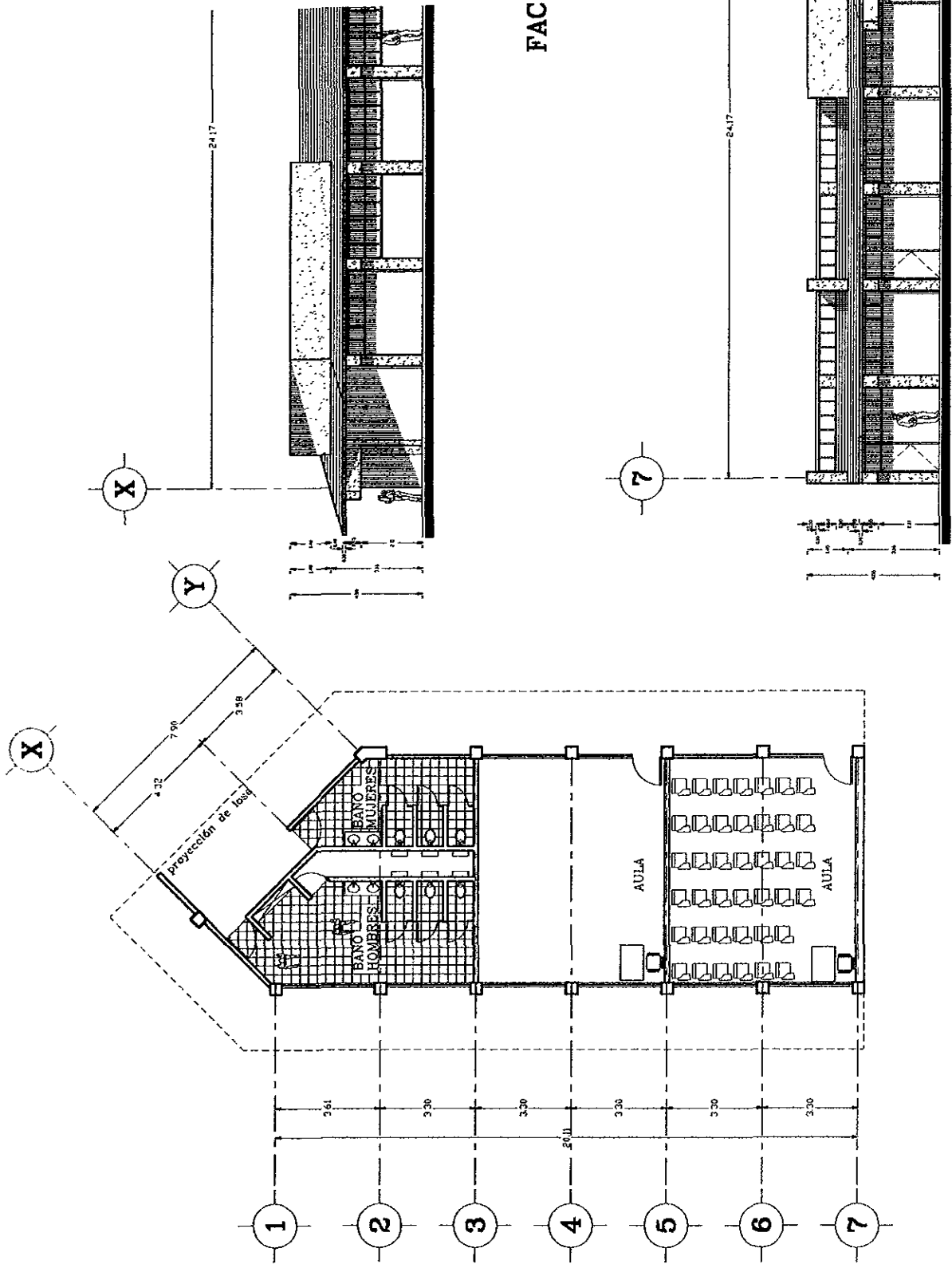


PLANTA ARQUITECTONICA DE AULAS



FACHADA PRINCIPAL

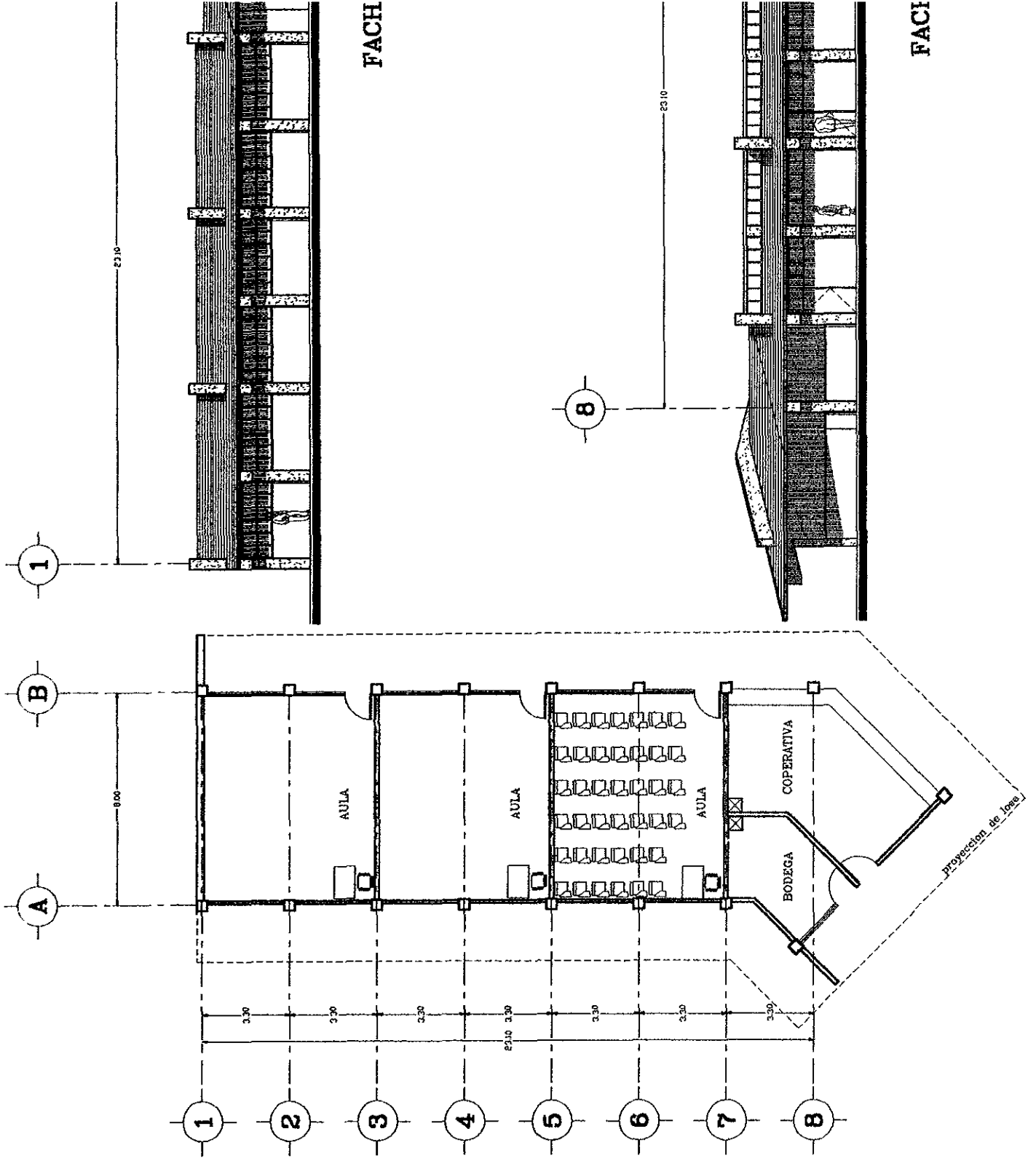
F.



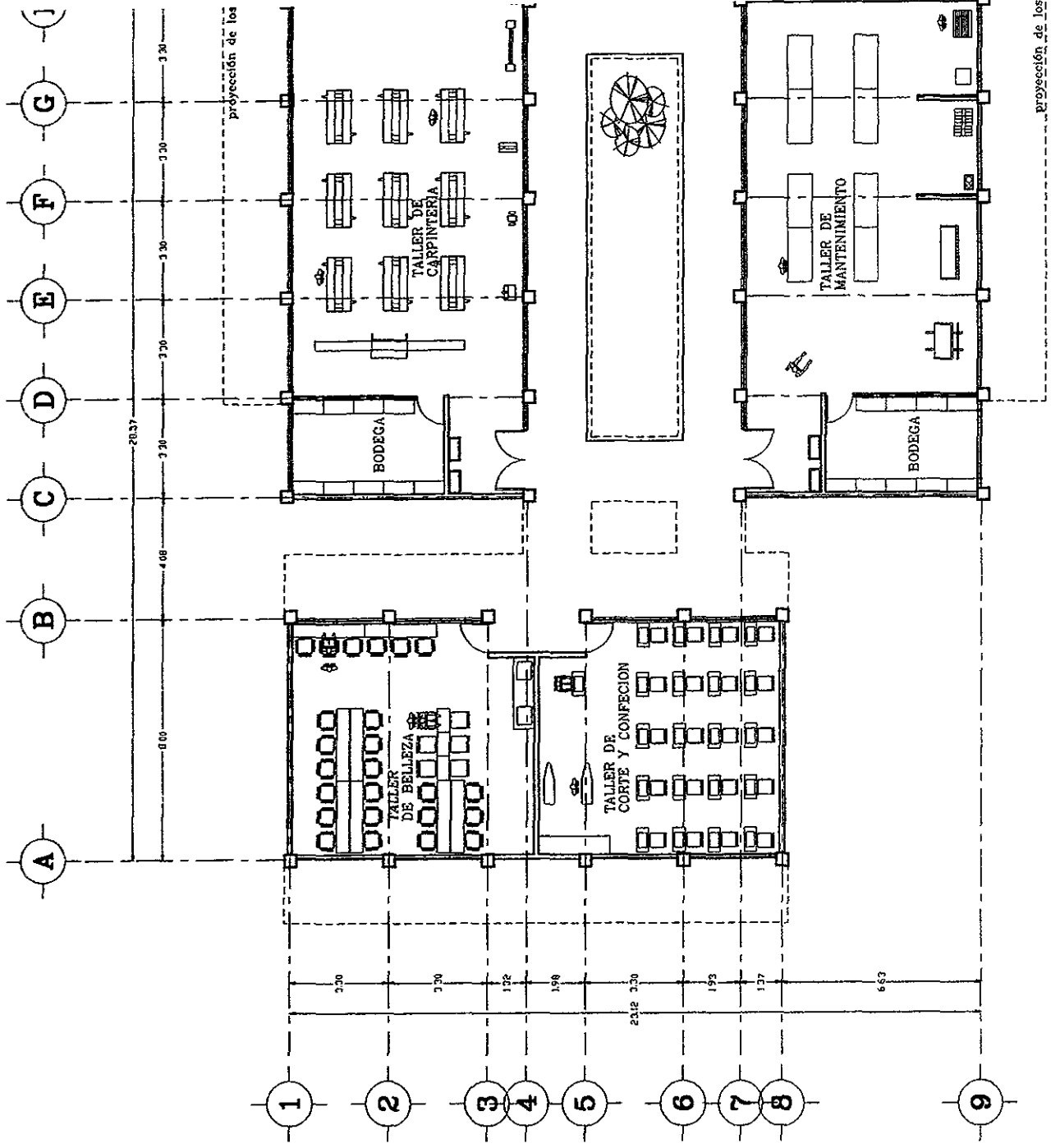
FAC

FACE

PLANTA ARQUITECTONICA DE AULAS Y BAÑOS



PLANTA ARQUITECTONICA DE AULAS, COPERATIVA Y BODEGA



PLANTA ARQUITECTONICA DE TALLERES DIFERENCIALE

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA.

GENERALIDADES.

En la localidad de Tezoyuca se proyecta la construcción de una escuela secundana en un solo nivel. el proyecto se agrupo de una manera general en cuatro sectores; gobierno, educativo, recreativo y de servicios.

POBLACIÓN DEL PROYECTO.

La población de proyecto se considero tomando en cuenta la máxima capacidad de alumnos por aula, su coeficiente de utilización y manejando dos turnos,, obteniendo un total de 720 alumnos de proyecto.

DOTACIÓN.

Tomando en consideración lo indicado en el reglamento de construcción en sus normas complementanas, del transitorio, art. 9, y de acuerdo a las características en lo referente a distribución del agua en la localidad de Tezoyuca y a las actividades que se van a desarrollar dentro de la escuela se considera una dotación de 25 lts./alum./turno. Dentro de los cuales se contempla la dotación para los trabajadores.

ALMACENAMIENTO.

En función al número de alumnos del proyecto y de la dotación, se requiere un volumen diano de almacenamiento de 18000 lts. De acuerdo al reglamento de construcciones se debe tener un almacenamiento total para dos días, aunado a esto se debe agregar 5 lts./m² de área verde para servicio de nego, por lo que se requiere un volumen total de 20640 lts. = 21 m³.

De acuerdo al proyecto arquitectónico se tendrá en tinacos sobre baños un total de 8.8 m³ y una sistema con capacidad de 20 m³,

contando así con un 0.30% más del volumen requerido para el consumo total.

EQUIPO DE BOMBEO.

El abastecimiento de agua potable se hará apartir de la red municipal; la toma domiciliana se comunicara directamente a una sistema general, de la cual por medio de bombeo se abastecerá a los dos grupos de tinacos. Por lo tanto se propone que el equipo de bombeo cuente con dos bombas trabajando continuamente y una bomba prevista para emergencias.

CÁLCULO DE LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.

G.M.D.A.= DOTACION TOTAL / 43200 = 0.49 lts./seg.

G.M.D.= G.M.D.A. MULTIPLICADO POR K=1.20 = 0.58 lts./seg.

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA.

Considerando un tiempo de recuperación de 12.00 hrs.

Q= G.M.D = 0.583 lts. /seg. = 0.000583 m³/seg.

Considerando una velocidad de 1.5 mts./seg.

D²= 4x0.000583/3.1416x1.5 = 0.022 mts.

Por lo tanto se requiere de una toma de 25 mm. De diámetro.

CÁLCULO DE EQUIPO DE BOMBEO.

Considerando un tiempo de llenado de cada una de las zonas de tinacos de dos horas se tiene: Q de bombeo = 0.61 lts./seg., por lo que se requiere que las bombas sea de una potencia de; H.P.=(Qxcarga(mts.) / 75X0.60) = 1.00 H.P.

RED DE DISTRIBUCIÓN.

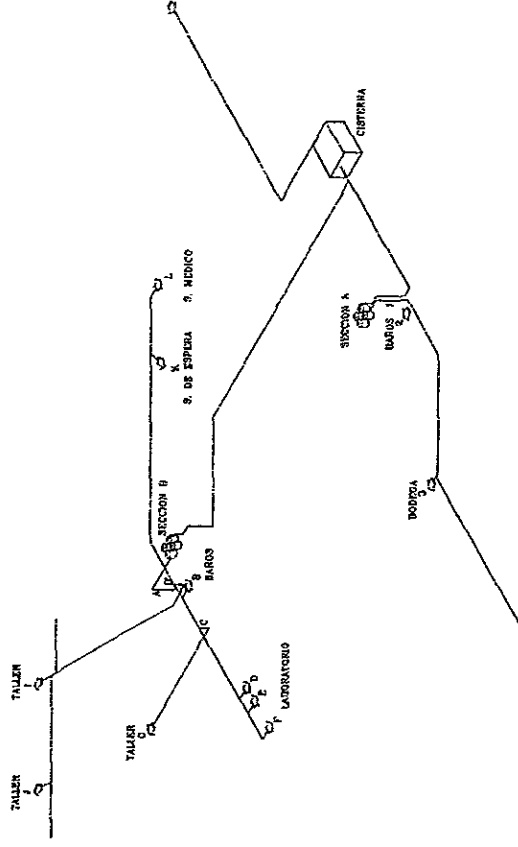
La red de distribución interior del conjunto y de cada uno de sus elementos funcionara por medio de la gravedad, alimentando a los diferentes muebles por medio de tuberías de cobre tipo 'M'. En cada uno de los núcleos se contara con un sistema de válvulas de seccionamiento tipo compuerta, con la finalidad de aislar en forma conveniente un determinado numero de muebles, sin afectar el sistema restante.

CALCULO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN.

El cálculo de la red de distribución se realizo en base al método de Hunter, conociendo los gastos de consumo de cada uno de los muebles sanitarios.

PUNTO DE:	UNID DE MUEBLE	CAUDAL Q. EN L.TS/SEG.	DIÁMETRO EN MM.
TINACOS DE SECCIÓN "B"			
A	111.5	2.98	50 mm
B'			
B	36.5	1.40	32 mm
C	28.5	1.24	32 mm
D			
C	8	0.48	19 mm
E	15.5	0.74	25 mm
F	9.5	0.56	25 mm
B'	80.5	2.40	50 mm
H	9	0.49	19 mm
I	4.5	0.27	19 mm
H	22	0.91	25 mm
K	8	0.48	19 mm
H'	31	1.29	32 mm
TINACOS DE SECCIÓN "A"			
1	48	1.77	32 mm
2	4	0.26	19 mm

ISOMETRICO DE RED HIDRAULICA



INSTALACIÓN SANITARIA.

Toda la instalación sanitaria dentro de los edificios se realizara con tubería de PVC sanitario (hasta diámetros de 100 mm.), para la red de alcantarillado, fuera de los edificios se utilizara tubería de asbesto cemento, con un diámetro mínimo de 150 mm., y una pendiente de 2%, tal y como lo establece el reglamento de construcción en el art. 159. Los albañales contarán con registros colocados a una distancia no mayor de 10 mts. entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros tendrán dimensiones variadas dependiendo su profundidad: de 40X60 para profundidades de hasta un metro, de 50X70 para profundidades de uno y hasta dos metros y de 60X80 para profundidades mayores de dos metros (R.C.D.F. art. 159)

El drenaje sanitario será de tipo separado, es decir, que se conducirán las aguas negras y las aguas pluviales en forma independiente una de la otra.

El diseño del sistema sanitario para aguas negras, se basa en los gastos de aportación y en el diámetro de las descargas de cada uno de los muebles.

DETERMINACIÓN DEL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA.

Para la determinación del diámetro de la tubería a emplearse en la descarga de cada uno de los muebles sanitarios y de los respectivos bloques de cada área se tomo en cuenta el método de Hunter, así como las recomendaciones del manual HELVEX.

DIÁMETROS DE COLECTORES DE AGUAS NEGRAS					
RAMAL	TIPO Y N. DE MUEBLES	UNIDAD DE MUEBLE	TOTAL DE UNID. MUEBLE	UNID. MUEBLE EN U. S.	DIÁMETRO DE TUBO EN MM.
1	2 BEBEDEROS	0.5	2	2	50°
2	6 W.C.	4	24	34	100°
	4 LAVABOS.	1	4		
3	2 MINGITORIO	2	4	39.5	100°
	1 LAVABO	1	1		
4	1 W.C.	4	8	48.5	100°
	1 LAVABO	1	1		
5	8 TARJAS	1	8	11	50°
	1 REGADERA	3	3		
6	12 TARJAS	1	12	24	75°
	1 BEBEDERO	1	1		
7	6 W.C.	4	24	56	100°
	4 LAVABOS	1	4		
	2 MINGITORIO	2	4		

UNIÓN DE RAMAL 4 CON RAMAL 6			
7	8 TARJAS	1	8
UNIÓN DE RAMAL 4-8 CON RAMAL 7			
			112.5
			104.5
			6
			100°
			50°
			100°

*LA INSTALACIÓN SANITARIA EN ALBAÑALES NO PUEDE SER MENOR DE 150 MM. DE DIÁMETRO (ART. 159 DEL R.C.D.F.)

LUGAR DE VERTIDO.

De acuerdo a las condiciones físicas del sistema de drenaje municipal cuya profundidad promedio de 2.80 mts. de los pozos de visita, antes y después de los límites del predio y al diseño del sistema sanitario interior del inmueble (escuela secundana), es posible la descarga y conexión por gravedad a este sistema, sin ningún problema hidráulica.

INSTALACIÓN PLUVIAL.

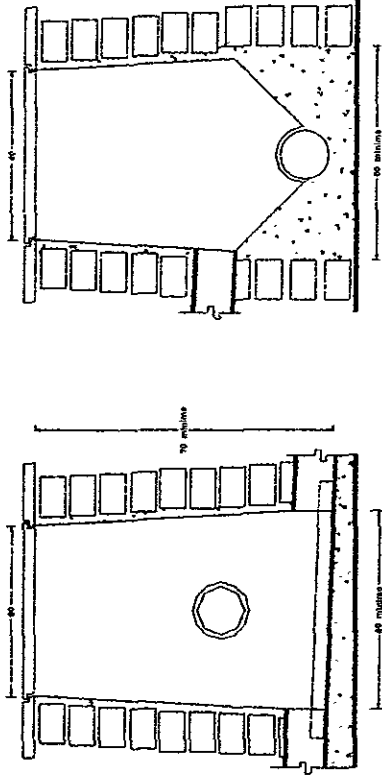
El cálculo de la instalación pluvial se realizo mediante el uso de tablas del manual HELVEX, las cuales proporcionan los diámetros mínimos de los distintos elementos de la red, es decir, columnas, colectores y derivaciones, en función del área en metros cuadrados. El área a desalojar esta integrada por: una plaza cívica (660 m²), una plazoleta (240 m²), zona de azoteas (346.72m²), vestíbulo de talleres (238 m²) y una área deportiva (1500 m²).

El valor de la precipitación pluvial a emplearse es de 200 mm/yr.

RAMAL	Nº	DIÁMETRO EN MM.	DIÁMETRO POR REGLAMENTO
A	52.8	75	150
B	105.8	75	150
C	169.8	100	150
D	237.6	100	150
E	402.6	125	150

F	647.6	150	150
G	185	125	150
H	330	125	150
I	977.6	200	200
J	80	75	150
K	160	100	150
L	1512.6	200	200
M	375	125	150
N	750	150	150
Ñ	238	125	150
O	2638	250	250

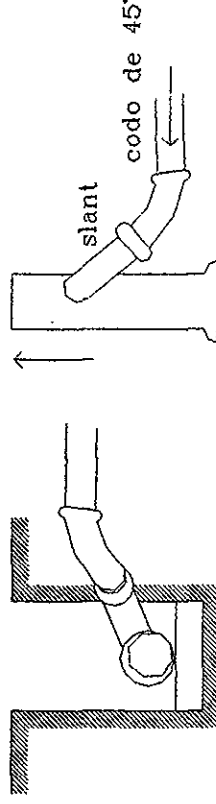
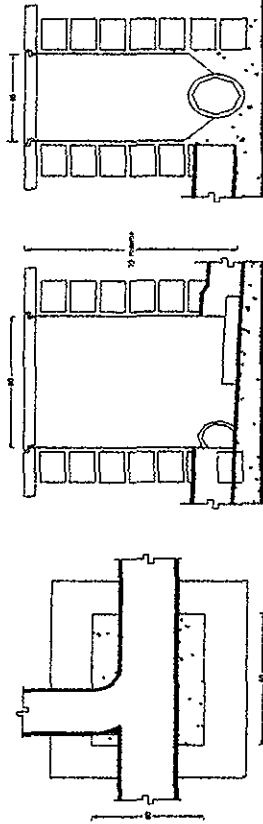
REGISTRO PROFUNDO



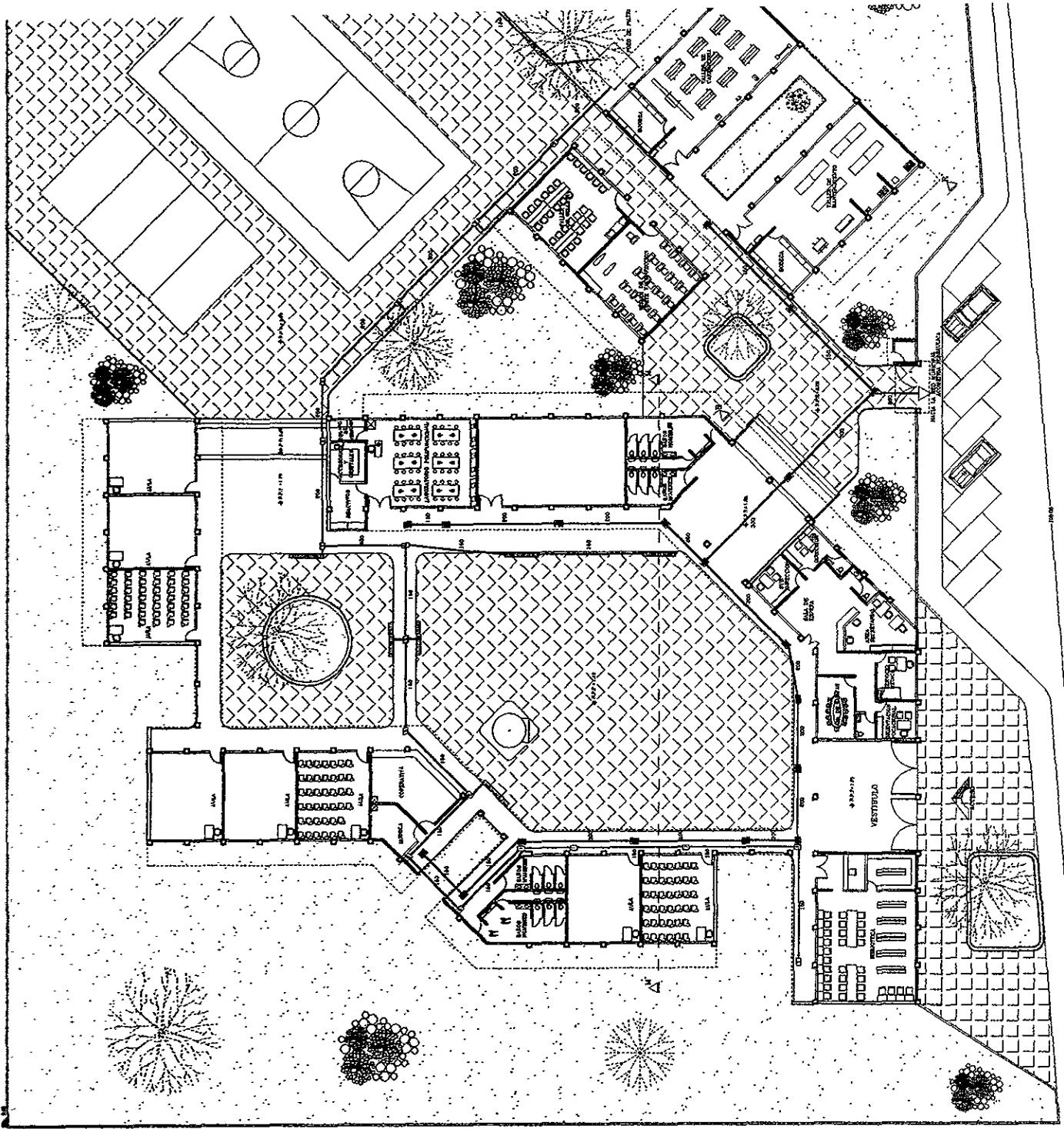
LUGAR DE VERTIDO.

De acuerdo al dictamen de servicios hidráulicas expedido por la D.G.C.O.H. del D.F., donde se hace manifiesto que el drenaje debe construirse en forma separada y que las aguas pluviales deben de ser utilizadas al 100% o bien enviarlas a un pozo de absorción para la recarga de los mantos acuíferos, se opta por esta segunda opción.

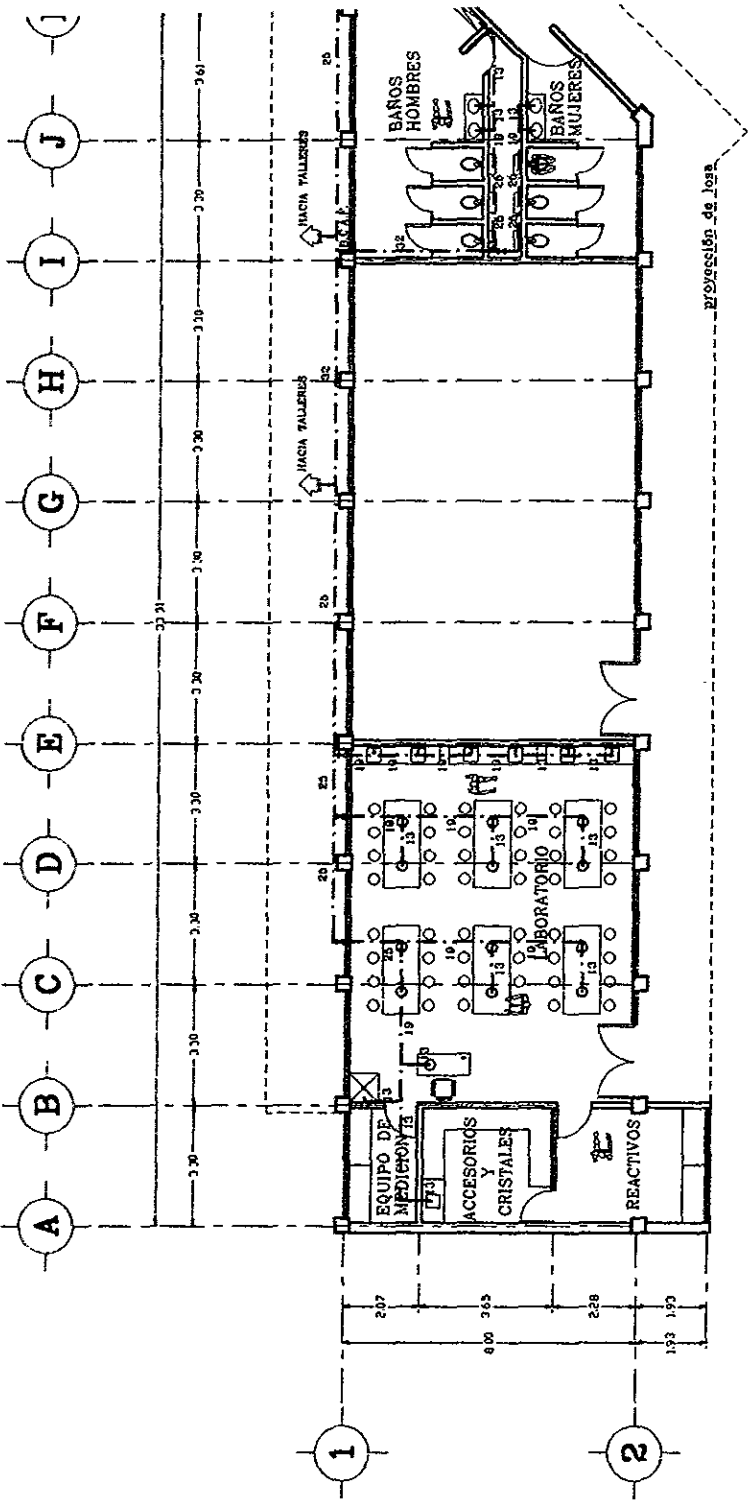
REGISTRO DE POCA PROFUNDIDAD



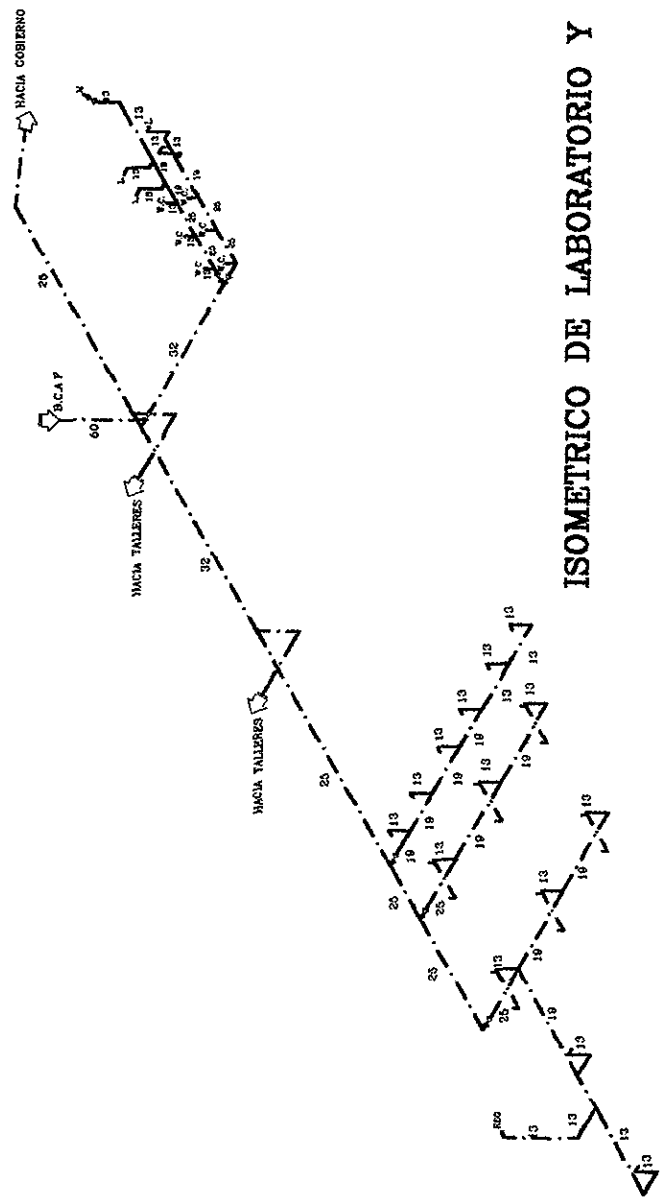
CONEXION DE ALBANAL SANITARIO O PLUVIAL EN UNA ATARJEA



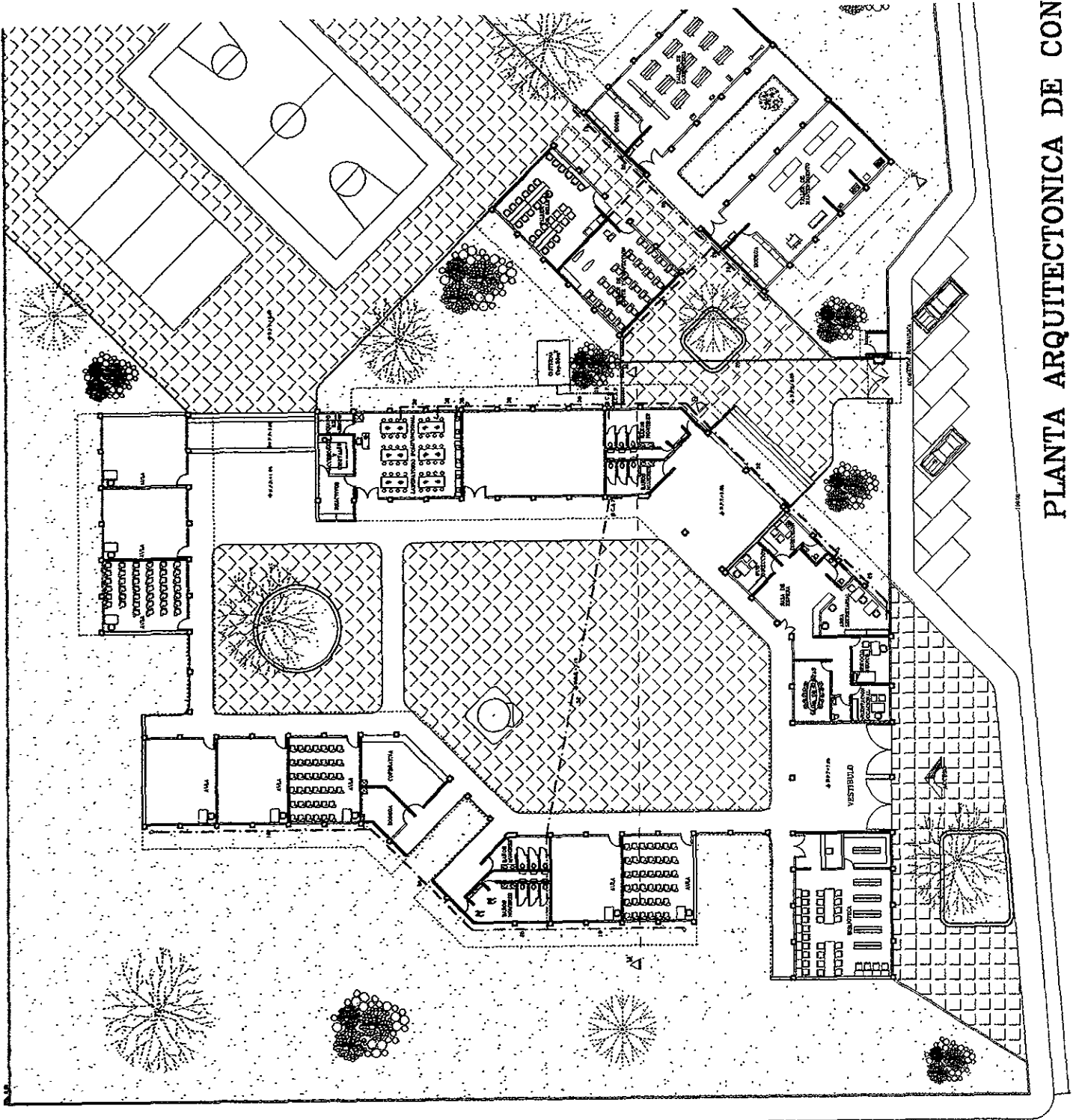
PLANTA ARQUITECTONICA DE CON



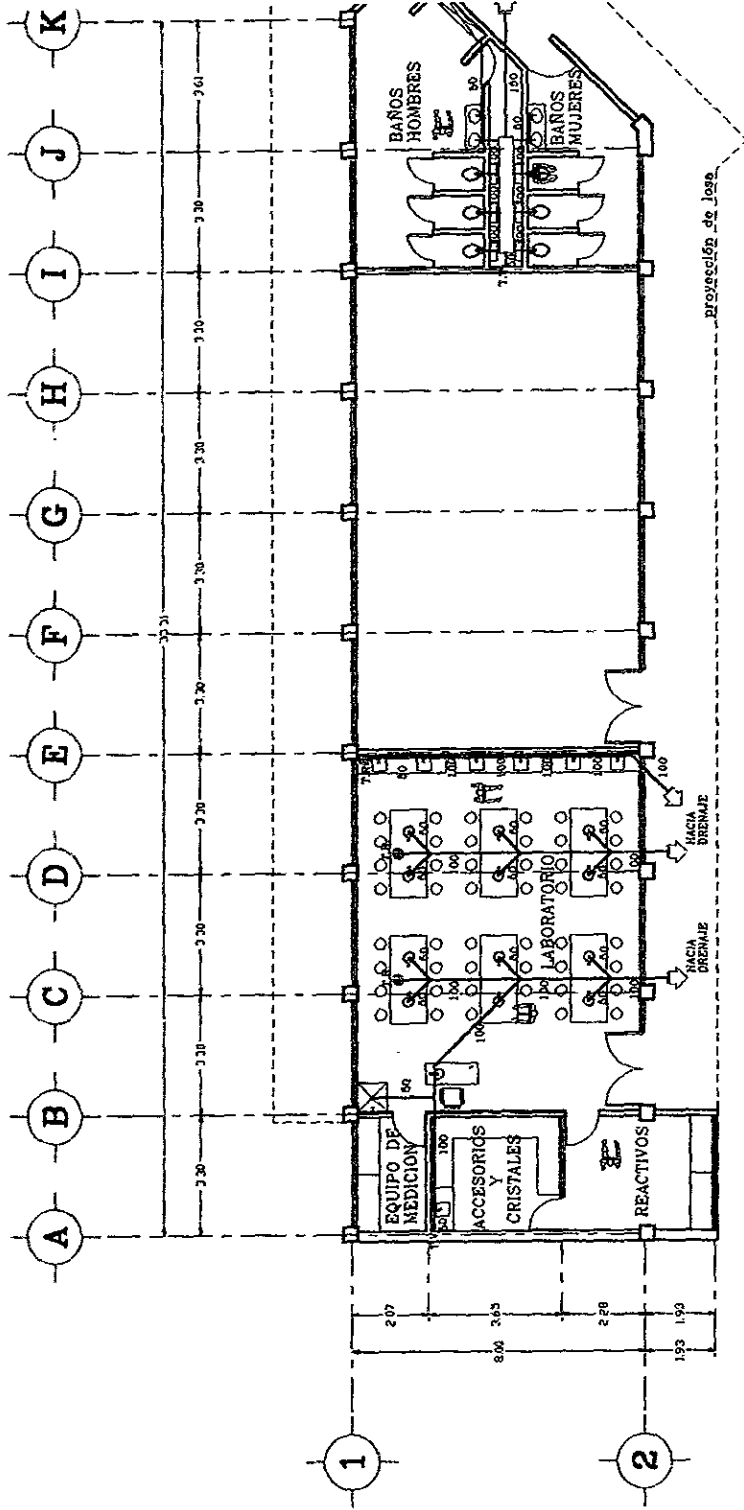
PLANTA ARQUITECTONICA DE LABORATORIO, AULA DE CONFERENCIAS Y E



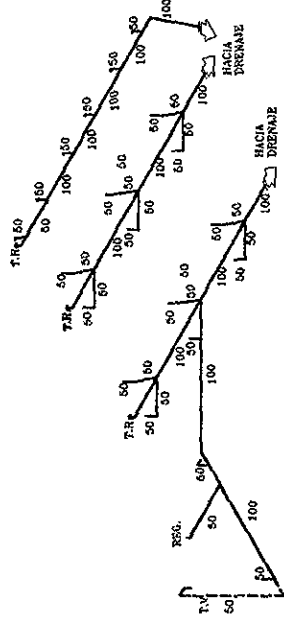
ISOMETRICO DE LABORATORIO Y BAI



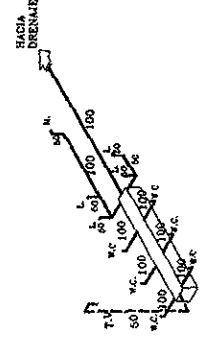
PLANTA ARQUITECTONICA DE CON



PLANTA ARQUITECTONICA DE LABORATORIO, AULA DE CONFERENCIAS Y B.



ISOMETRICO DE LABORATORIO



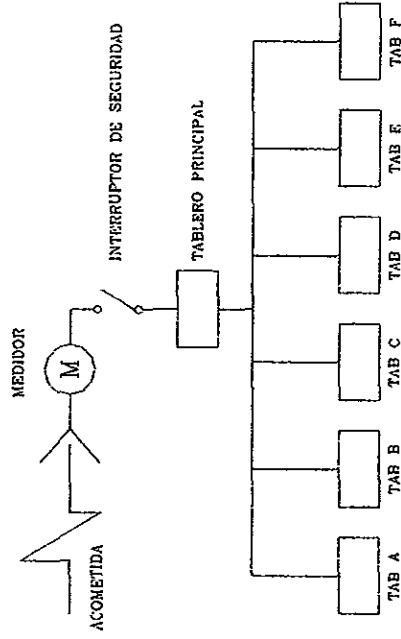
ISOMETRICO DE BAÑOS

ISOMETRICO DE LABORATORIO Y BAÑ

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACION ELECTRICA.

DESCRIPCION:

La instalación eléctrica estará protegida por un interruptor de seguridad. Para la distribución de la red eléctrica se parte de un tablero principal, que a su vez alimenta a seis subtableros, los cuales almacenan a todos los circuitos derivados.



El método a usar en el presente proyecto de alumbrado es por el método lumen luz de día con lámparas fluorescentes e incandescentes de diversos tipos y capacidades.

Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar las diversas lámparas serán como mínimo las establecidas en el R.C.D.F. en el apartado de transitorios art. 9 inciso f, fracción VI.

Para el cálculo de las lámparas se hará uso del siguiente sistema:

$$N = \frac{E_o \times S}{F_1 \times C.M. \times C.U.}$$

Donde :

N= número de luminarias requeridas

E_o= nivel medio de iluminación

S= superficie en m²

F₁= flujo inicial de la lámpara

C.M.= coeficiente de mantenimiento

C.U.= coeficiente de utilización

Las reflexiones recomendadas para el diseño del presente proyecto son:

Reflexiones expresadas en %	
superficie	aulas talleres
Techo	80-90
Paredes	40-60
Piso	21-39 Mínimo 20

local	Area m ²	luxes	luxes totales	C.U.	C.M	Tipo de lámpara	Potencia watts	Flujo luminoso	n.
dirección	12.7	150	1905	0.5	0.7	Fluoresc.	2x39	5160	1.05
subdirección	12.7	150	1905	0.5	0.7	Fluoresc.	2x39	5160	1.05
Sanitario 1	3.45	100	345	0.5	0.7	Incandes	75	1210	0.81
Sanitario 2	2.66	100	266	0.5	0.7	incandes	75	1210	0.63
s. de espera	30	150	4500	0.5	0.7	Fluoresc.	2x74	12100	1.04
secretarial	21	250	5250	0.5	0.7	Fluoresc.	2x74	12100	1.24
s. de juntas	19.7	200	3940	0.5	0.7	Fluoresc.	2x39	5160	2.18
o. vocacional	11.95	200	2310	0.5	0.7	Fluoresc.	2x39	5160	1.28
s. medico	15.75	250	3937.5	0.5	0.7	Fluoresc.	2x39	5160	2.18
Sanitario 3	4.32	100	432	0.5	0.7	Incandes	75	1210	1.02
Pasillos	15.25	100	1525	0.5	0.7	Fluoresc.	2x39	5160	0.78
Biblioteca	110.5	250	27625	0.5	0.7	Fluoresc.	2x74	12100	6.04
Taller	132	300	39600	0.5	0.7	Fluoresc.	2x74	12100	8.66
Laboratorio	79.2	300	23760	0.5	0.7	Fluoresc.	2x74	12100	5.39

Cuartos lab.	33.63	200	6726	0.5	0.7	Fluoresc.	2x39	5160	3.56
Aula	52.6	250	13200	0.5	0.7	Fluoresc.	2x74	12100	3.30
Sanitarios	23.1	100	2310	0.5	0.7	Fluoresc.	2x39	5160	1.28

GENERALIDADES PARA EL CÁLCULO DE CONDUCTORES.

Para el cálculo de los calibres de los conductores del presente proyecto de alumbrado y fuerza se debe de tener en cuenta principalmente la corriente a transportar y la caída de tensión máxima permisible, para los casos de alumbrado a sistemas trifásicos a cuatro hilos (3φ-4 h.).

Según el reglamento de obras e instalaciones eléctricas establece para sistemas de alumbrado. En alimentadores principales se tiene un máximo de caída de tensión de 1% y para circuitos derivados un 2% máximo. Para el cálculo por caída de tensión se hará uso de la corriente corregida a un 85% de la corriente total

Formulas y constantes usadas.

Sistema monofásico (1 fase y neutro)

Por corriente $I = W / E_n \times \cos\phi$

Por caída de tensión $S = 4LI / E_n \times e\%$

Sistema bifásico (2 fases y neutro)

Por corriente $I = W / 2E_n \times \cos\phi$

Por caída de tensión $S = 2LI / E_n \times e\%$

Sistema trifásico (3 fases)

Por corriente $I = W / \sqrt{3} \times E_f \times \cos\phi$

Por caída de tensión $S = 2LI / E_n \times e\%$

Sistema trifásico (3 fases y neutro)

Por corriente $I = W / \sqrt{3} \times E_f \times \cos\phi$

Por caída de tensión $S = 2LI / E_n \times e\%$

CUADRO DE CARGAS													
cbo	watt			H.P.			Kw			FASES			amps
	150	80	75	200	125	111	3.H.	2.H.	1	2	3		
TABLERO "A"													
1	4	10						127	1400				12.9
2	3	9	3					127				1395	12.9
3				11				127		2200			20.4
4	7	1						127				1130	10.5
5				5				127	1000				9.3
C.C.10 CIRCUITOS DE BOMBAS													
								230	317	317			2.93
9.10.11 CIRCUITOS DE BOMBAS													
								220	317	317			2.93
SUB TOTAL													
									3034	2634			31.59
TABLERO "B"													
12		11	1	1									11.55
13	6	2	1					127					10.7
14				10				127		2000			11.35
15				8				127	1600				16.5
16	8							127					14.8
17	12							127	1800				11.1
18				6				127		1200			16.7
SUBTOTAL													
									3400	3200			11.1
													34.90
TABLERO "C"													
19		19	1	1									16.6
20	8							127	1200				11.1
21				4				127		800			7.4
22	12							127					18.00
23				8				127	1600				14.8
SUB TOTAL													
									2800	2595			18.00
TABLERO "D"													
24	8	10								2000			18.5
25									12	1500			13.9
26				2	9			127					15.25
27				12				127					24.00
													22.2

28			12		127		2400		22.2	12
29,31	5 Lámparas de v. mercurio 400 w.				220	1000	1000		3.3	10
SUB TOTAL						4500	3400		3925	
TABLERO "E"										
30	8	2			127		1360		12.6	12
32			4		127			800	7.4	12
33,35,37				.75	220	247	247	247	2.28	12
34,36,38				.50	220	169	169	169	1.6	12
39,41,43				.50	220	169	169	169	1.6	12
40,42,44				.75	220	247	247	247	2.28	12
45				.5	127	527			4.9	12
SUB TOTAL						1359	2192		1632	
TABLERO "F"										
38	8	2			127			1360	12.6	14
39			4		127			800	7.4	12
40				.33	127			395	3.7	12
41				.33	127			395	3.7	12
42,44,46				.50	220	169	169	169	1.6	12
43,45					5.5	220	2750	2750	25.4	12
SUB TOTAL						2919	2919	3119		
TOTAL POR FASE						17012	17133	17130		

*el calibre propuesto para los conductores se determinó sobre la base del cálculo por corriente, caída de tensión, y al reglamento de obras e instalaciones eléctricas. En el que se especifica que la sección mínima a utilizarse es de calibre N. 14 para alumbrado y aparatos menores de 3 amp. y del N. 12 para aparatos mayores de 3 amp.

ALIMENTACIONES A CENTROS DE CARGA.

Todas las alimentaciones a centros de carga se realizaron por corriente trifásica a cuatro hilos (3φ - 4H). Por ser un sistema balanceado, en el neutro no circula corriente y por tanto se usara un calibre menor al determinado por el cálculo.

Centro de carga del tablero "A"

$$I = W/3 \times \text{En} \times \text{cos}\phi = 9027/(3 \times 127 \times 0.85) = 28 \text{ amp.} = \text{cal. N.10}$$

$$S = 2L \text{ lc} / \text{En} \times e\% = 2 \times 50 \times 24 / 127 \times 1.0\% = 19 \text{ mm}^2 = \text{cal. N.4}$$

Centro de carga del tablero "B"

$$I = W/3 \times \text{En} \times \text{cos}\phi = 10090/(3 \times 127 \times 0.85) = 31 \text{ amp.} = \text{cal. N.8}$$

$$S = 2L \text{ lc} / \text{En} \times e\% = 2 \times 52 \times 26 / 127 \times 1.0\% = 21 \text{ mm}^2 = \text{cal. N.4}$$

Centro de carga del tablero "C"

$$I = W/3 \times \text{En} \times \text{cos}\phi = 7195/(3 \times 127 \times 0.85) = 22 \text{ amp.} = \text{cal. N.10}$$

$$S = 2L \text{ lc} / \text{En} \times e\% = 2 \times 84 \times 19 / 127 \times 1.0\% = 25 \text{ mm}^2 = \text{cal. N.4}$$

Centro de carga del tablero "D"

$$I = W/3 \times \text{En} \times \text{cos}\phi = 11825/(3 \times 127 \times 0.85) = 37 \text{ amp.} = \text{cal. N.8}$$

$$S = 2L \text{ lc} / \text{En} \times e\% = 2 \times 18 \times 32 / 127 \times 1.0\% = 9 \text{ mm}^2 = \text{cal. N.10}$$

Centro de carga del tablero "E"

$$I = W/3 \times \text{En} \times \text{cos}\phi = 5183/(3 \times 127 \times 0.85) = 16 \text{ amp.} = \text{cal. N.12}$$

$$S = 2L \text{ lc} / \text{En} \times e\% = 2 \times 27 \times 14 / 127 \times 1.0\% = 6 \text{ mm}^2 = \text{cal. N.10}$$

Centro de carga del tablero "F"

$$I = W/3 \times \text{En} \times \text{cos}\phi = 8950/(3 \times 127 \times 0.85) = 28 \text{ amp.} = \text{cal. N.10}$$

$$S = 2L \text{ lc} / \text{En} \times e\% = 2 \times 27 \times 24 / 127 \times 1.0\% = 10 \text{ mm}^2 = \text{cal. N.8}$$

DESBALANCEO GENERAL DE FASES

Las fases quedaran con la siguiente carga:

$$\text{FASE 1} = 17012 \text{ watts}$$

$$\text{FASE 2} = 17133 \text{ watts}$$

$$\text{FASE 3} = 17130 \text{ watts}$$

$$\text{Desbalanceo fase 1-fase 2} = (17133 - 17012) \times 100 / 17133 = 0.7\%$$

$$\text{Desbalanceo fase 2-fase 3} = (17133 - 17130) \times 100 / 17133 = 0.02\%$$

$$\text{Desbalanceo fase 1-fase 2} = (17130 - 17012) \times 100 / 17130 = 0.7\%$$

Este desbalanceo de fases se encuentra por debajo del 5% establecido por el reglamento de obras e instalaciones eléctricas

$$\text{Carga total instalada} = 51275 \text{ watts}$$

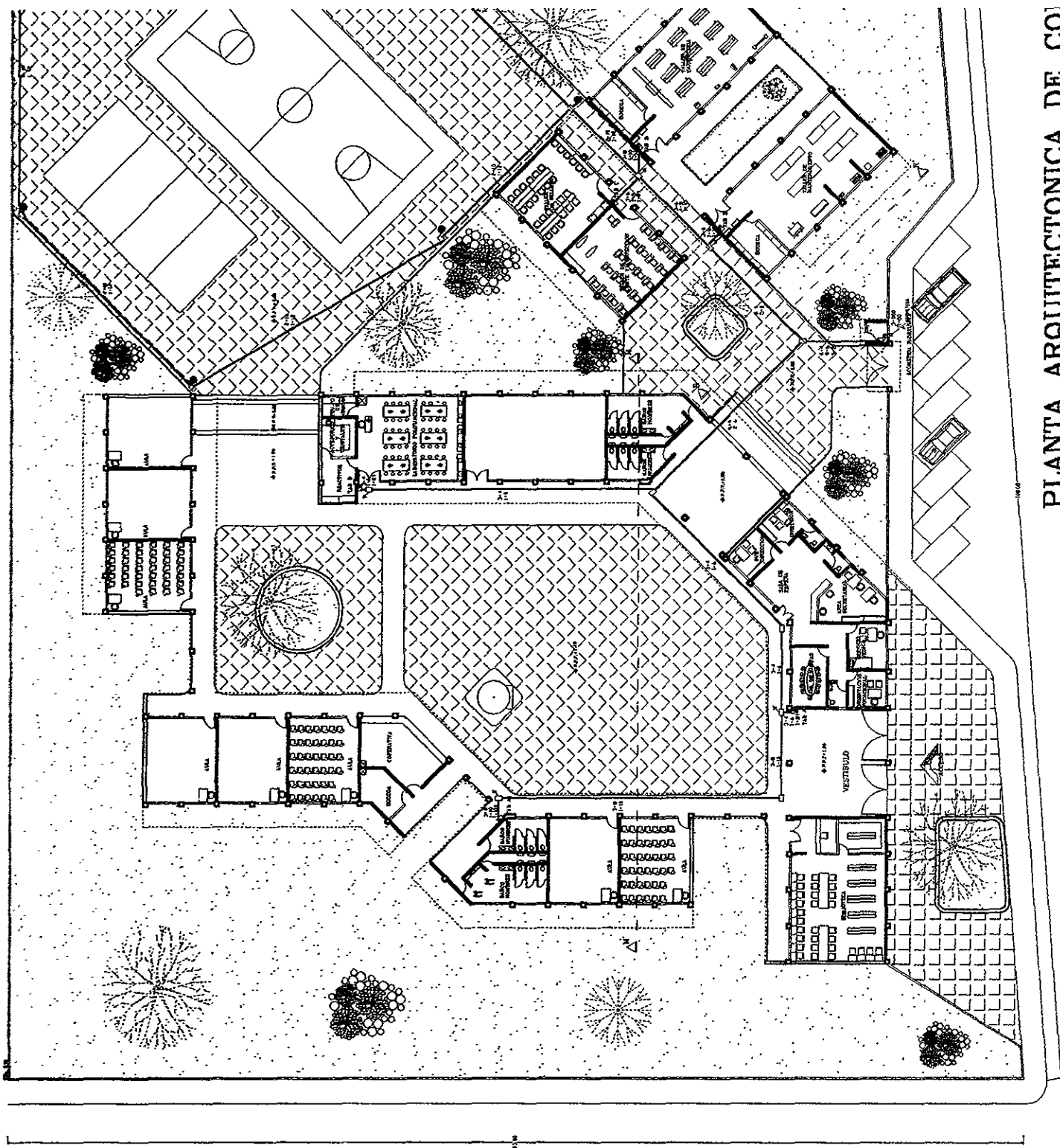
$$\text{Demanda contratada} = 51275 \times 0.85 = 43583 \text{ watts.}$$

CALCULO DE LA ALIMENTACION GENERAL.

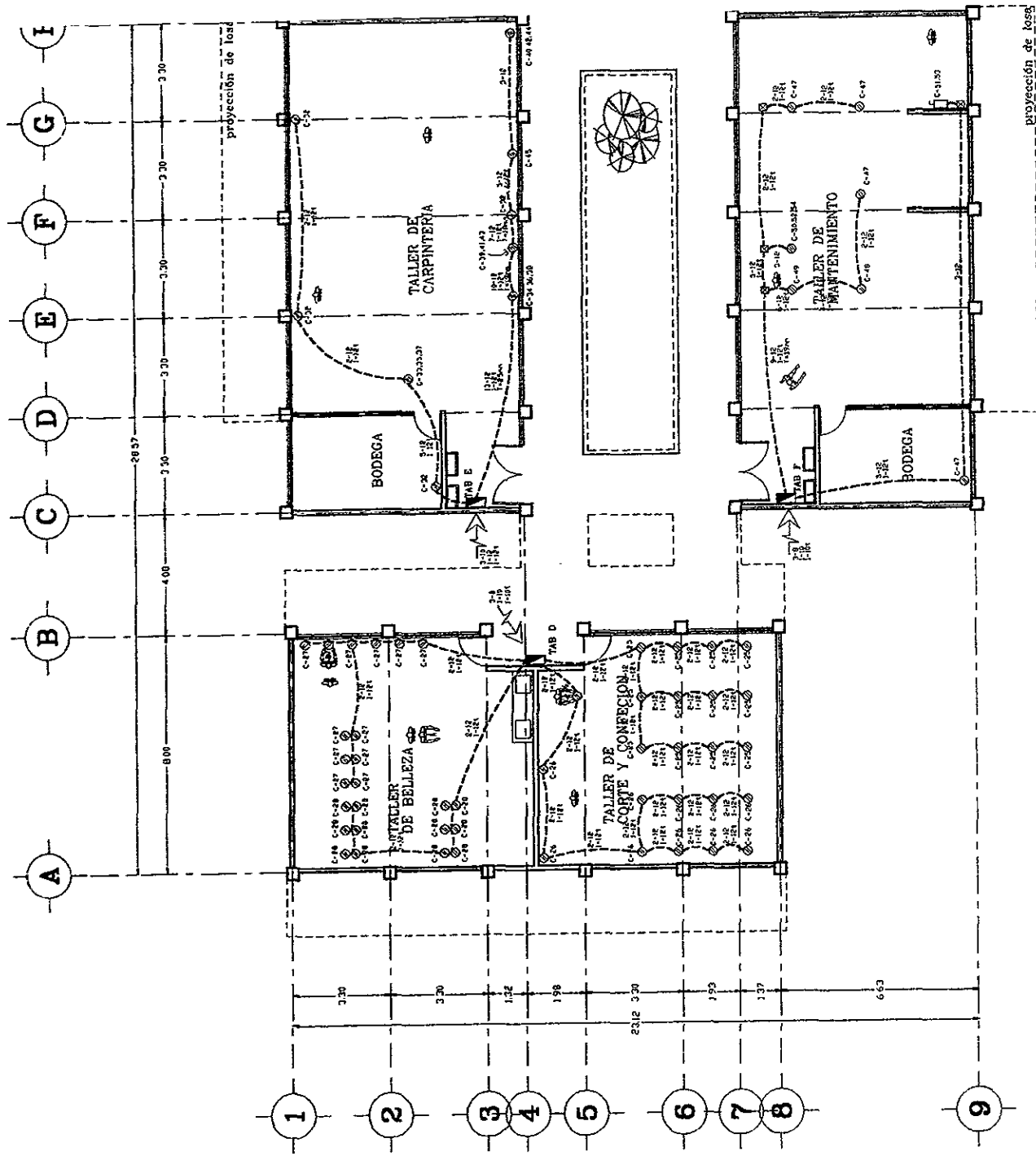
$$\text{Por corriente: } 51275 / (3 \times 127 \times .85) = 158.33 \text{ amp.}$$

$$\text{Por caída de tensión: } (2 \times 20 \times 135) / (127 \times 1) = 42.5 \text{ mm}^2$$

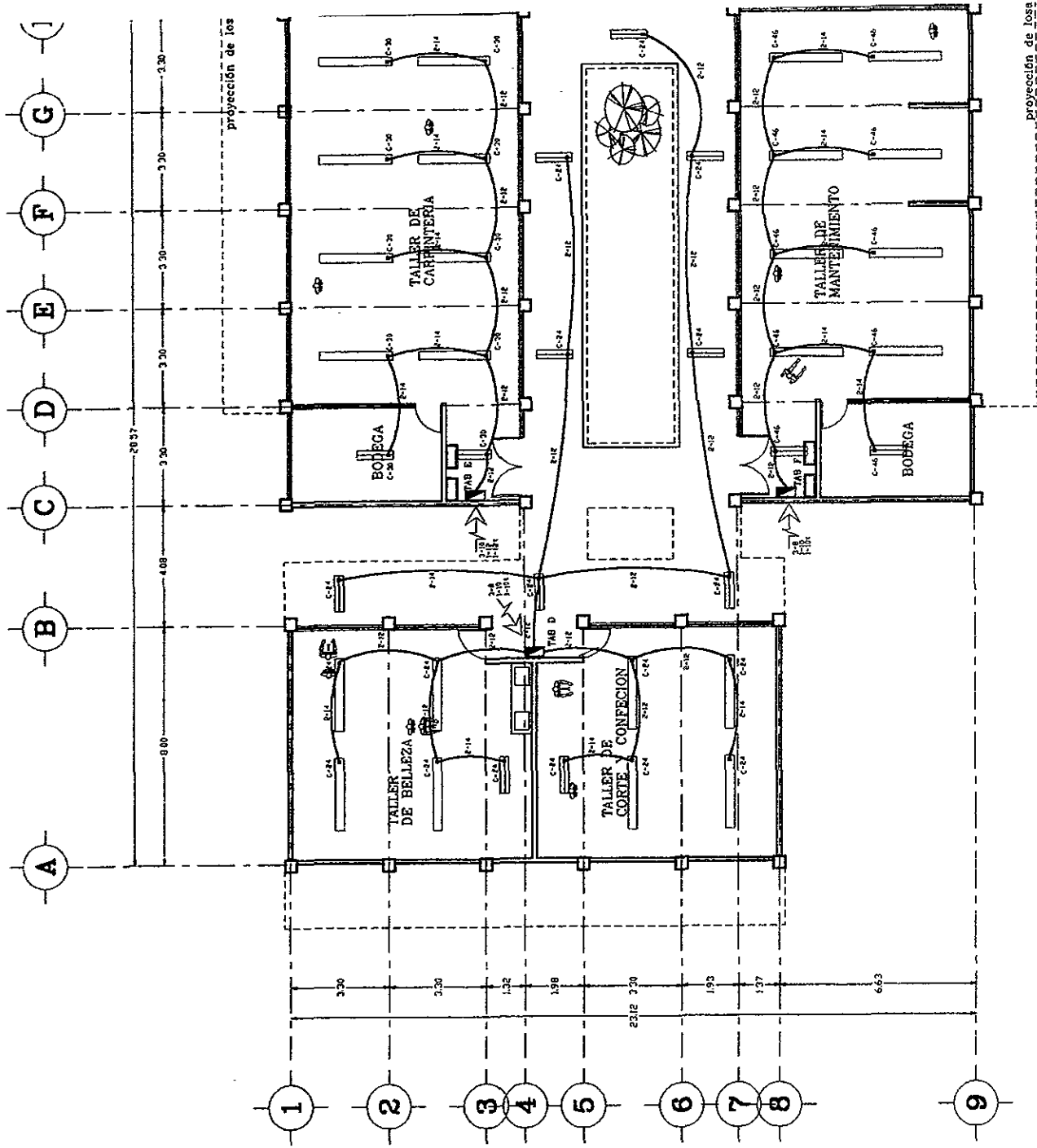
La alimentación general será de calibre N.00



PLANTA ARQUITECTONICA DE COI



PLANTA ARQUITECTONICA DE TALLERES DIFERENCIALES

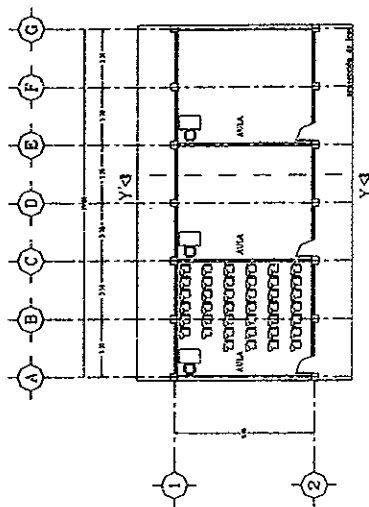


PLANTA ARQUITECTONICA DE TALLERES DIFERENCIALE

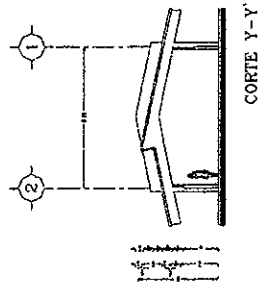
MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.

El proyecto de escuela secundana esta estructurado en un solo nivel por medio de losas macizas de concreto armado a dos aguas ,con un peralte total H = 10 cms., que se apoyan directamente sobre marcos rígidos (trabes y columnas) modulados a cada 3.30 mts.. Estos marcos rígidos descansan sobre zapatas aisladas, que son las que trasmiten el peso total de la estructura al suelo.

El análisis estructural se realizo sobre un bloque de aulas que esta formado por seis módulos de 3.30 mts. de ancho por 8.00 mts. de largo y presenta mensulas de 2.00 mts., con una altura de columnas de 3.00 mts.



PLANTA ARQUITECTONICA DE AULAS



CORTE Y-Y

CARGAS CONSIDERADAS PARA EL DISEÑO.

losa maciza de 10 cms. _____ 2400 x 0.10 x 1.00 = 240 kg/m²
 Enladrillado _____ 80 kg/m²
 Peso incrementado por losa colada en obra (art. 197) _____ 40 kg/m²
 Carga viva _____ 170 kg/m²
 Peso total _____ 530 kg/m²

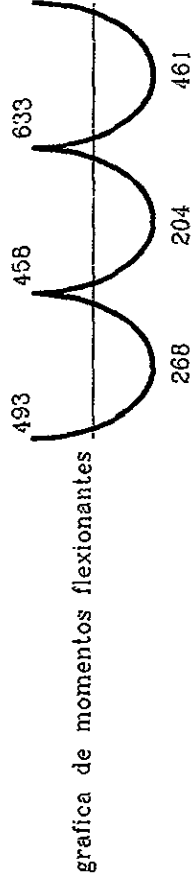
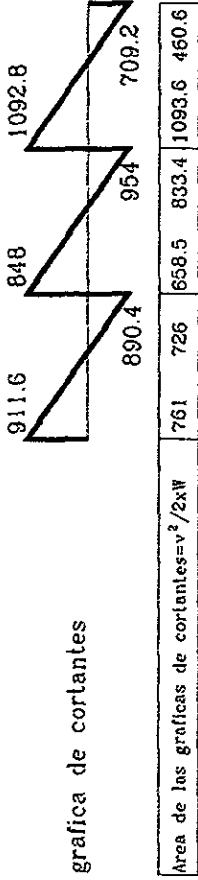
CARGA PROYECTADA POR SER LOSA INCLINADA.

$A^2 + B^2 = C^2$; $l^2 + 4^2 = 4.1$; $Wp = 530 \times 1.03 = 546 \text{ kg/m}^2$

CÁLCULO DE LOSAS DE CARGAS IGUALES Y SIMETRICA EN CLAROS (SIMPLIFICACION A LA MITAD) POR METODO DE CROSS.

	D	E	F	G
momento de empotre				
rigideces relativas por claro				
suma de rigideces en cada nudo				
factores de distribucion				
momentos de empotre				
distribucion y transportes				
momentos finales				
suma de momentos en cada viga				
reacciones hiperestaticas =sm/1				
reacciones estaticas =wxl/2				
reacciones finales				

	W L2 / 12	W L2 / 12	W L2 / 12	W L2 / 8
	1.00	1.00	1.00	0.75
	2.00	1.75		
	1.00	0.50	0.57	0.43
	1.00	0.50	0.57	0.43
	-493	+493	+493	-739
		+70	+140	+160
		-35	-35	
	-493	+458	+633	-633
			+175	-633
	+10.6	-10.6	-53	+53
	901	901	901	901
	911.6	890.4	848	954
				1092.8
				709.2



DISEÑO DE LA SECCIÓN DE LA LOSA.

$d = \sqrt{63300 / 15 \times 100} = 6.7 + 1.5 = 8.2 = h = 10 \text{ cms.}$

DISEÑO DE ARMADO. = $M \text{ max.} / ff \times j \times d = M \text{ max.} / 16065.$

MOMENTOS	ÁREA DE ACERO	VARILLA DEL #3	A CADA
46100	2.87	5	20
63300	3.94	6	16
20400	1.27	2	25
45800	2.85	5	20
46800	1.67	3	25
49300	3.06	5	20

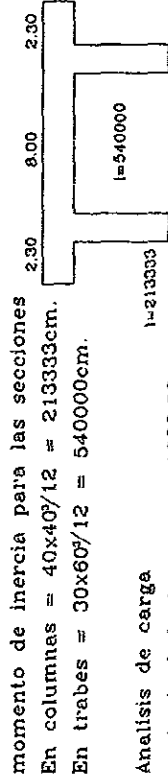
REVISIÓN A CORTANTE.

$V_{\text{max.}} = WT \times L / 2 = 900, V = V_{\text{max}} / B \times D = 1.06 < 7.07$ que es el cortante máximo del concreto de $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$

ANÁLISIS DE LOS MARCOS RIGIDOS. Para este análisis estudiaremos el marco rígido más cargado, que de acuerdo con la grafica de cortantes en la losa es el correspondiente al eje F.

PROPUESTA DE DIMENSIONES DE LA TRABE.

$L / 12 = 8.00 / 12 = 66 \text{ cms.}, B = H / 3 = 22 \text{ cms.},$
 $MR = BD^2 = 95832$
 $B = 30, 95832 / 30 = 3194, D = \sqrt{3194} = 56.5 + 2.5 = 59 = 60 \text{ cms.}$



Análisis de carga

cortante lado izq. = 1092.80

cortante lado der. = 954.00

Peso p. de la trabe = 432.00

Total = 2478.80 kg/ml.

Rigidez relativas

Para todas las mensulas la rigidez es igual a cero, no se oponen al giro de los nudos

k. de la columna = $213333 / 3 = 71111$

k. de la trabe = $540000 / 8 \times 1/2 = 33750$

SUMA DE RIGIDEZ EN EL NUDO = $33750 + 71111 = 104861$

Factores de distribucion

Mensula = $0 / 104861 = 0$

Trabe = $33750 / 104861 = 0.32$

Columna = $71111 / 104861 = 0.68$

SUMA DE LOS FACTORES DE DISTRIBUCCION = $0.32 + 0.68 = 1.00$

Momentos de empotre:

Mensula = $WL^2/2 = 2.5 \times 2.3^2/2 = 6.6$

Doble emp. = $WL^3/12 = 2.5 \times 8^3/12 = 13.33$

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA



Desequilibrio de momentos en el nudo y factores de distribución en cada nudo
 ΣM en cada nudo = $6.6 - 13.33 = 6.73$

Momentos finales en toda la estructura la suma de los momentos finales debe ser igual a cero = $6.6 + 4.50 - 11.18 = 0$

ΣM en los extremos de cada elemento

Reacciones hiperestáticas = $6.87/3 = 2.29$

Reacciones estáticas

Mensula = $WL/2 = 10/2 \times 2.5 = 20$

Trabe = $WL/2 = 2.5 \times 8/2 = 10.00$

Reacciones finales

Grafica y areas de cortantes

$A_v = v/2 \times W = 10/2 \times 2.5 = 20$

$5.75/2 \times 2.5 = 6.62$

Grafica de momentos flexionantes, momento positivo de la trabe = a area del cortante dos menos momento en el apoyo

$$M + = -11.18 + 20 = 8.82$$

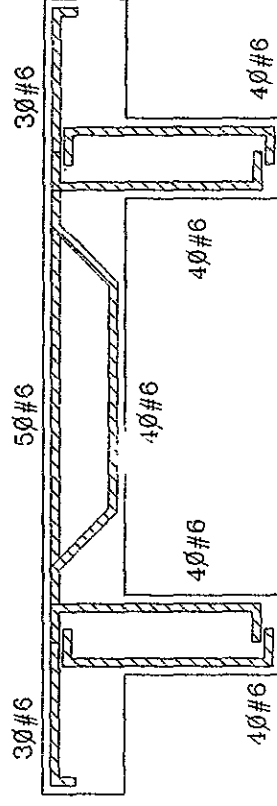
Momento máximo = 118000 kg/cm.

M. resistente = $15.2 \times 30 \times 52.5 = 1256850$

DISEÑO DE SECCION: si suponemos $b=30$ $d=\sqrt{118000/15 \times 30}=50+\text{rec.}$ $H=55$

DISEÑO DE ACERO = $A_s = M / FF \times J \times D$

Momento	área de acero	A_s de ϕ # 6	# de ϕ
662000	6.90	2.87	3
1118000	11.65	2.87	5
882000	9.19	2.87	4



ARMADO DE ESTRIBOS.

El armado de los estribos se realizara con acero del N.3.

El esfuerzo cortante horizontal que es igual al cociente $V / (b \times j \times d)$ resulta igual a : $10000 / (30 \times 0.9 \times 50) = 7.4$

Que es menor que el máximo admisible, $0.03 f'c = 0.03 \times 250 = 7.5$, por lo que se amara por especificación a la menor de las siguientes distancias.

1.- 1/2 del peralte = 1/2 x 50 = 25

2.- 1.8 veces el diámetro del armado principal = 1.8 x 1.91 = 35

3.- 40 veces el diámetro del propio estribo = 40 x 0.95 = 38

Por lo anterior lo más conveniente será colocar estribos del N.3 @ 25.

Aunque por calculo no es necesario más refuerzo conviene colocarlos @5,@10,@15,@20 y el resto @25.

CALCULO DE COLUMNAS PROPUESTAS DE 40 x 40 CMS. DE SECCIÓN Y ARMADAS CON Ø o # 6 = 22.96 CM².

Ac. = 40 x 40 = 1600 cm².

As. = 8.00 x 2.87 = 22.96 cm²

P = As / Ac = 22.96 / 1600 = 0.014 que es menor a 0.06.

Relación de esbeltez = L / B = 3.60 / .40 = 7.5; columna corta

Capacidad de carga = PR = (Ac x Fc + ((n-1) x Fc)+600) x As

PR = (1600 x 90 + ((14-1) x 90) + 600) x 22.96 = 175639.2 kg. = 175. 64 Ton.

Momento resistente para el trabajo del concreto = MR = Q x B x D²

MR = 15 x 40 x 37.5² = 843750

Momento resistente para el trabajo de armado = MR = As x Fs x J x D, en la que As es igual a la mitad del armado de la columna, ya que la otra mitad queda en la zona de compresión.

MR = 11.48 x 2100 x 0.87 x 37.5 = 786523.5

La carga que actua sobre la columna es igual a la suma de las fuerzas cortantes de las traves que se apoyan en ella; P= 10.00 + 6.62 = 16.62 T.

TRABAJO DE FLEXOCOMPRESIÓN.

F/PR + MX/MR = 16.62/175.64 + 5.1177.865 = 0.744 < 1

DISEÑO DE CIMENTACIÓN.

Carga = 16.62 x factor de seguridad 1.5 (R.C.D.F. art.194) = 24.93 = 25 T.

Resistencia del terreno = 7.5 T.

Resistencia neta = Rn. = Rt - 10% = Rt - 0.75 = 7.5 - 0.75 = 6.75 T/M².

Peralte por penetración = -70 ± √4900+3521.2/2 = 10.88

Calculo del ancho de la zapata = Az = P/ Rn = 24.93/6.75 = 3.69 m² = 1.92 = 2.00 m por lado.

Peralte por momento flexionante = Rn = P/Az² = 29.93/2² = 6.23 T/M²

Mmax = Rn x X²/ 2 = 6.23 x 0.70² / 2 = 1.53 T/M²

dm = √153000 / 18.70 x 70 = 10.8 dp>dm

Calculo del área de acero = As = Mmax./ fs x j x d =

153000/2100x.9x10.88 = 7.44/1.27 = 6 Ø 4 @ 12 cms.

peralte por adherencia = d = V/ Me x Σo x D ; V = 6.23 x 0.70 =

4.36 = 4360 / 20 x (6x3.99) x 0.9 = 10.11 dp<dm.

La altura total de la zapata será = h = 10.88 + rec. = 18.00 cms.

Constantes para calcular concreto.

fy = 4000

fs = 2100

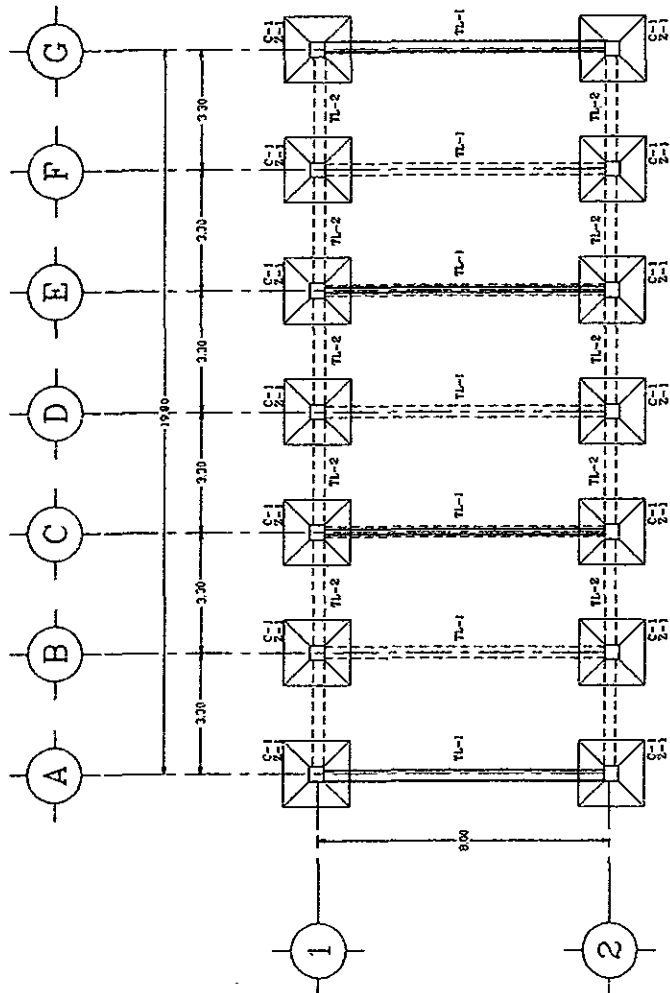
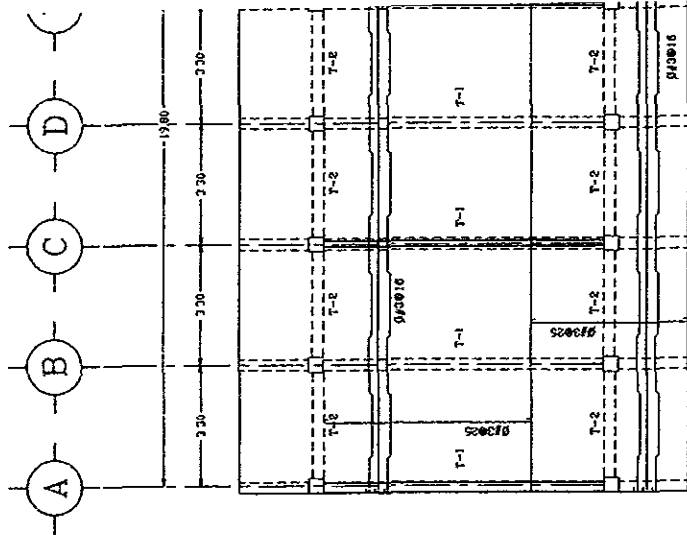
f'c = 200-250

fc = 90.00

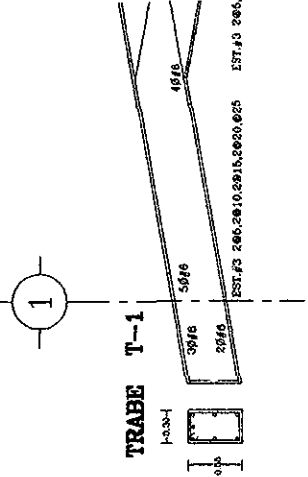
k = 0.38

J = 0.87

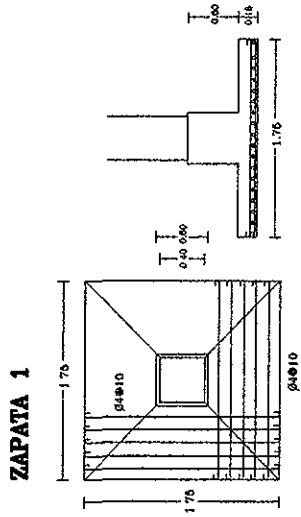
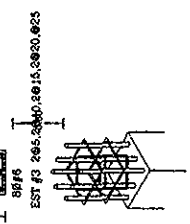
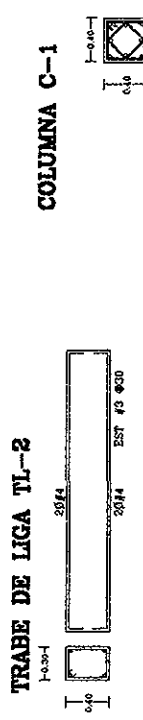
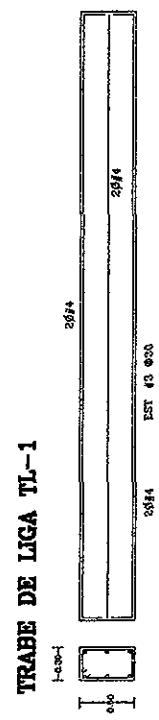
Q = 15.00



ESTRUCTURACION DE AZOTE



PLANTA DE CIMENTACION



BIBLIOGRAFIA.

- Bassols Mario, compilador.
Antología de la sociología urbana.
Edit. UNAM pgs. (287-317).
- Cortes Del Moral Rodolfo.
El método dialéctico.
Edit. Trillas pgs. (9-108).
- Castells Manuel.
Imperialismo y urbanización en América latina.
Edit. Gustavo Gili. pgs. (464-470).
- Singer Paul.
Economía política de la urbanización.
Edit. Siglo XXI pgs. (178-190).
- Bartiza Roger.
Estructura agraria y clases sociales en México.
Edit. UNAM. Pgs. (182-195).
- Unikel Luis, compilador.
Desarrollo urbano y regional en América latina.
- Horton Paul B.
Introducción a la sociología.
Edit. El Ateneo cap.2
- López García Valentín.
"San Vicente, destacada unidad productiva en el siglo XVIII".
Periódico Excelsior, México 27 de enero de 1993 pag. 10
- Gutierrez Quintanilla.
"Hoy la hacienda es patético recuerdo de antigua grandeza".
Periodico Excelsior, México 27 de enero de 1993 pag. 10
- SEDUE.
Manual para la elaboración de esquemas de desarrollo urbano en centro de población.
- De Grammont Humbert C.
Tejeda Gaona Héctor.
La sociedad rural Mexica frente al nuevo milenio.
Edit. UNAM. Pgs. (17-123).
- Enriquez Harper Gilberto.
Manual de Instalaciones Eléctricas residenciales e industriales.
Edit. Limusa.
- Imaz Gispert Carlos.
Martínez Della Rocca Salvador.
¿ Y el costo de la Ignorancia ?.
Edit. Grupo Parlamentario Partido de la Revolución Democrática.
- Pérez Alamá Vicente.
El concreto armado en las estructuras.
Edit. Trillas.

Cartografía del Estado de Morelos (Municipio Emiliano Zapata)
Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática. (I.N.E.G.I.)

Red de Energía Eléctrica del Estado de Morelos.
Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.)

Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidal en Morelos (1980-1990)
Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática. (I.N.E.G.I)

Censos de Población y Vivienda en el Estado de Morelos (1980-1990)
Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática. (I.N.E.G.I)

Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas
(C.A.P.F.C.E.) Encargados: Ing. Ruiz Fernando Daniel.
Ing. De Pablo Galán Francisco.

Leff Enrique.
Ecología y Capital
Edit. Siglo XXI, México 1994.

Rojas Soriano Raúl.
El Proceso de la Investigación Científica.
Edit. Siglo XXI, México 1980.

Plan de Desarrollo del Municipio de Emiliano Zapata, en el
Estado de Morelos 1980.
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (S.A.R.H.)

Red de Agua, Drenaje y Memoria Descriptiva del Municipio de Emiliano
Zapata, en el Estado de Morelos.
C.A.P.A.E.G.