

165
2.01



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INVESTIGACION URBANO ARQUITECTONICA
EN JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

PRESENTAN LOS ALUMNOS

IVETTE VERONICA OLIVARES VELA

8551896 - 4

EMILIO AVILA MORENO

7922489 - 1

FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

PROLOGO	1
INTRODUCCION	3
I. ESTUDIO URBANO	
1. OBJETIVO DEL ESTUDIO	7
1.1. OBJETO DE ESTUDIO	7
1.2. JUSTIFICACION DEL OBJETO DE ESTUDIO	7
1.3. PLANES Y POLITICAS EN TORNO AL PROBLEMA	8
2. AMBITO REGIONAL.	10
2.1. UBICACION GEOGRAFICA.	10
2.2. SUPERFICIE TERRITORIAL.	10
2.3. POBLACION.	10
2.4. SISTEMA DE ENLACE.	11
3. CONDICIONES SOCIO-ECONOMICAS REGIONALES.	14
3.1. PROYECCIONES DE POBLACION.	14
3.2. TASAS DE CRECIMIENTO.	16
3.3. DENSIDADES DE POBLACION.	16

3.4. PIRAMIDE DE EDADES.	19
3.5. FLUJOS MIGRATORIOS.	19
3.6. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA).	20
3.7. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB).	21
4. ASPECTOS FISICO-NATURALES REGIONALES.	23
4.1. TOPOGRAFIA.	23
4.2. EDAFOLOGIA.	24
4.3. HIDROLOGIA.	26
4.4. GEOLOGIA.	27
4.5. USO DEL SUELO.	29
4.5.1. Pastizales.	29
4.5.2. Zonas erosionadas.	31
4.6. VEGETACION.	31
4.7. SINTESIS Y EVALUACION DEL MEDIO FISICO.	33
4.8. PROPUESTA DE SISTEMA DE CIUDADES.	34
5. AMBITO MUNICIPAL.	35
5.1. UBICACION GEOGRAFICA.	35

5.2. SUPERFICIE TERRITORIAL.	35
5.3. SISTEMA DE ENLACE.	36
6. ZONA DE ESTUDIO.	38
6.1. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA ZONA URBANA.	38
6.2. CRECIMIENTO HISTORICO Y DIVISION POLITICA ACTUAL.	39
7. ESTUDIOS PRELIMINARES.	42
7.1. TENDENCIA DE CRECIMIENTO.	42
8. CARACTERISTICAS FISICAS DE LA ZONA URBANA.	43
8.1. CARACTERISTICAS CLIMATICAS.	43
8.1.1. Clima.	43
8.1.2. Temperatura.	43
8.1.3. Precipitación pluvial.	43
8.1.4. Altitud.	44
8.1.5. Vientos.	44
8.2. ADECUACION AL MEDIO CLIMATICO.	44
8.2.1. Creación de microclimas.	44

9. EQUIPAMIENTO.	
9.1. EDUCACION.	
9.2. SALUD.	
9.3. COMERCIO Y ABASTO.	47
9.4. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.	47
9.5. DEPORTES, CULTURA Y RECREACION.	48
9.6. ADMINISTRACION PUBLICA Y SERVICIOS MUNICIPALES.	49
10. INFRAESTRUCTURA.	
PROBLEMATICAS.	50
10.1. RED DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PUBLICO.	51
10.2. RED DE AGUA POTABLE.	52
10.3. RED DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO.	53
11. ESTRUCTURA URBANA.	
PROBLEMATICAS.	53
11.1. TENENCIA DE LA TIERRA.	54
11.2. USOS DEL SUELO.	55
11.3. VIVIENDA.	57
	57
	58
	60

11.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE.	64
11.5. IMAGEN URBANA.	67
11.5.1. Tipología.	68
11.6. ALTERACIONES AL MEDIO FISICO.	69
12. PROPUESTA GENERAL DE SOLUCION.	71
13. DIAGNOSTICO URBANO.	78
13.1. PROPUESTA DE ZONA APTA PARA CRECIMIENTO URBANO.	78
13.2. CONCLUSIONES.	80
II. E S T U D I O A R Q U I T E C T O N I C O .	
14. ESTUDIO ARQUITECTONICO.	84
14.1. PRESENTACION DEL TEMA ARQUITECTONICO.	84
14.2. CONTEXTO URBANO.	85
14.3. JUSTIFICACION DEL TEMA ARQUITECTONICO.	86
14.4. OBJETIVOS.	88
14.5. MEDIOS DE FINANCIAMIENTO.	88
14.6. DESCRIPCION DEL PROYECTO.	89
14.7. PROGRAMA ARQUITECTONICO.	91

15. DESARROLLO TECNICO.	96
15.1. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL.	96
16. PROYECTO GENERAL.	PLANOS
16.1. PLANO DE TRAZO Y NIVELACION.	
16.2. PLANTA DE CONJUNTO	
16.3. PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.	
16.4. PLANTA ARQUITECTONICA Y FACHADAS, ADMINISTRACION.	
16.5. PLANTA ARQUITECTONICA Y FACHADAS, AUDITORIO.	
16.5.1. Trazo isóptica vertical.	
16.6. PLANTA ARQUITECTONICA Y FACHADAS, BIBLIOTECA.	
16.7. DETALLES, ESCALERAS METALICAS Y ESTRADO.	
17. PROYECTO EJECUTIVO. CAFETERIA.	PLANOS
17.1. PLANTA ARQUITECTONICA.	
17.2. FACHADAS.	
17.3. CORTES Y DETALLES.	
17.4. PLANTA ESTRUCTURAL.	
17.5. INSTALACION HIDRAULICA.	

17.6. INSTALACION SANITARIA.

18. PROYECTO EJECUTIVO. GIMNASIO.

PLANOS

18.1. PLANTA ARQUITECTONICA.

18.2. FACHADAS.

18.3. CORTES Y DETALLES.

18.4. PLANTA ESTRUCTURAL.

18.5. DETALLES ESTRUCTURALES.

18.6. INSTALACION ELECTRICA.

19. CONCLUSION.

105

BIBLIOGRAFIA

107

PROLOGO

La presente tesis es producto de la recopilación de las necesidades que se presentan en una comunidad donde la base de la economía es la agricultura, misma que a últimas fechas se ha visto afectada debido a un crecimiento incontrolado de la mancha urbana, originado por asentamientos irregulares.

El contenido se presenta en dos partes, en la primera encontramos el vaciado del estudio, tanto de campo como de gabinete, efectuado para tener conocimiento de las características físicas, económicas, políticas y sociales de la población, así como también conocer sus aspectos humanos y requerimientos técnicos.

Complementando lo anterior, se presentan las tablas y valoraciones obtenidas de un análisis completo de los requerimientos y necesidades que presenta la ciudad de Jojutla de Juárez, para canalizarlas en una serie de propuestas que pretenden obtener una solución común para dichas problemáticas.

Por otro lado, tenemos la segunda parte que abarca todo lo referente al estudio arquitectónico, desde la presentación del tema, hasta el desarrollo técnico, para la ejecución del proyecto.

Siguiendo con la etapa más importante de nuestra investigación, la presentación del proyecto arquitectónico, así como de sus respectivos planos complementarios.

Para finalizar se plantea una conclusión general de nuestra investigación de tesis.

INTRODUCCION.

Las grandes ciudades del mundo, en su carrera hacia el desarrollo generan una serie de problemas de gran magnitud, tales como: grados de contaminación superiores a los normales, escasez y deterioro de los recursos naturales y energéticos, hacinamiento y por consiguiente saturación del espacio urbano de manera incontrolable.

En nuestro país, el principal ejemplo de este caso urbano es la ciudad de México y le siguen por el mismo camino las grandes ciudades de Guadalajara y Monterrey. Mismas que fueron planeadas como 3 puntos estratégicos de desarrollo económico del país, basados en la concentración industrial.

Para entender el porque de un desarrollo urbano de esta índole, hay que regresar en la historia y veremos la pauta que dió origen a éste.

En 1940 al dejar el presidente Lázaro Cárdenas, el poder al Gral. Avila Camacho, las estructuras centrales del nuevo sistema habían tomado ya forma y consistencia. Lo que habría de distinguir al período histórico que se inició entonces sería por un lado una notable estabilidad política y por el otro un ritmo veloz de crecimiento y diversificación de la economía¹. El desarrollo de la economía a partir de 1940 es un proceso que lleva al país, de una economía

1. Ver análisis del concepto crecimiento económico y relaciones entre desarrollo urbano-crecimiento urbano desarrollo económico en el punto planes y políticas, Revista "América Indígena", Vol. XI No. 1, Enero-Marzo 1980, pp. 19, Toledo Víctor.

predominantemente agrícola a una industrial, ya que a partir de este año la revolución dió por terminados sus proyectos de reforma social y política, y sus dirigentes lanzaron de lleno al país a una nueva empresa: Propiciar por todos los medio el crecimiento económico y cambiar materialmente al país en unas cuantas décadas.

De una economía sobre todo basada en la agricultura y en la exportación de minerales, se pasaría a otra en que la industria manufacturera para surtir el mercado interno constituyese el sector más dinámico y en que formarían las exportaciones una variedad, relativamente grande de productos agropecuarios e incluso bienes manufacturados.

La historia de los cambios ocurridos en México a partir de 1940 es básicamente la historia del desarrollo de una base industrial moderna con todas las consecuentes característica. de este tipo de procesos; supeditación de la agricultura a la industria, incremento en la urbanización, aumento del sector terciario², además de la intención de establecer las relaciones para el desarrollo del capital extranjero en nuestro país.

Las bases materiales para el crecimiento industrial existían antes de 1940 así como la voluntad política de favorecer el desarrollo de este sector.

2. Daniel Cosío Villegas. "Historia General de México", Tomo II, Edit. Warla, pp. 1276

Sin embargo las razones inmediatas del crecimiento de la industria mexicana a partir de 1940, las dió en buena medida la Segunda Guerra Mundial. Con el advenimiento de ésta, México se convirtió en uno de sus principales abastecedores de petróleo.

La contienda aumentó notablemente la demanda externa de ciertos productos mexicanos a la vez que eliminó la competencia del exterior en otros campos relacionados con el mercado interno.

De tal manera que el "desarrollo del país provoca un crecimiento de las actividades secundarias y terciarias, del doble y hasta dos veces y media el de las actividades primarias menos remunerables"³.

La situación de este desarrollo generó el crecimiento anárquico de algunas ciudades, concentrando en ellas el poder económico y creando desequilibrio en el resto del país.

3. González Casanova, Pablo . "La democracia en México", Edit. Era, pp. I-34, 1977.

I ESTUDIO URBANO.

1. OBJETIVO DEL ESTUDIO.

1.1. OBJETO DE ESTUDIO.

El objeto de este estudio parte de la preocupación por planificar adecuadamente la expansión de las ciudades y sus localidades; dotándolas de equipamiento urbano acorde a sus necesidades para que puedan desarrollarse racionalmente dentro de un marco político, social y económico equilibrado.

Lo anterior se resume en los siguientes puntos:

- A. Controlar mediante la "planificación", el crecimiento de las ciudades y poblados para evitar en lo mayor posible . un crecimiento desordenado que conlleve a la ocupación de zonas agrícolas.
- B. Definir y localizar las áreas urbanas necesarias para un crecimiento planificado.
- C. Conservar en lo mayor posible las zonas agrícolas.

1.2. JUSTIFICACION DEL OBJETO DE ESTUDIO.

La presente tesis pretende establecer alternativas de solución a los aspectos de crecimiento desordenado, para lo

cual se eligió el Municipio de Jojutla de Juárez, Cabecera Municipal ubicada en el Estado de Morelos, misma que se localiza en una zona de alta productividad agrícola, y que presenta un creciente desarrollo comercial y económico, que no está bajo algún control de planificación.

Esta tesis está enfocada a lograr un crecimiento controlado del uso del suelo, protegiendo las zonas de alta productividad agrícola (Zacatepec, Tlalquitenango y Jojutla de Juárez), ya que constituyen un factor importante para la economía de la región. Por lo que el crecimiento desordenado y la conurbación afectaría considerablemente a estas zonas agrícolas.

1.3. PLANES Y POLITICAS EN TORNO AL PROBLEMA.

A partir del proceso de industrialización generado en México, tenemos que paralelamente, también se ha dado otro proceso, el de urbanización, mismo que conlleva su consecuente problemática urbana (déficit de vivienda, déficit de infraestructura, déficit de equipamiento para la educación y recreación, etc.).

Todo esto como una clara expresión del crecimiento económico y por ende la falta de inversión que suponga un mejoramiento en el nivel de vida de la población.

El estado mexicano ha hecho uso de la acción política conocida como planificación⁴ a través de una re-organización físico espacial de los recursos físicos, humanos y geográficos, con que se escamotean los agentes principales de las contradicciones estructurales del sistema capitalista al presentar la problemática urbana⁵.

4 "La planificación", información recopilada en biblioteca.

5 Se refiere a la problemática urbana como una problemática socio-económica y política, que se expresa como un problema urbano.

2. AMBITO REGIONAL.

2.1. UBICACION GEOGRAFICA.

El estado de Morelos se localiza en la zona sur de la República Mexicana, colinda al norte con el Distrito Federal, al noreste y noroeste con el Estado de México, al este con Puebla y al sur con Guerrero.

Se localiza entre los paralelos $18^{\circ} 21' 10''$ y $19^{\circ} 07' 30''$ de latitud norte y los meridianos $98^{\circ} 42' 22''$ y $99^{\circ} 24' 13''$ de longitud oeste (Ver lámina No. 2).

2.2. SUPERFICIE TERRITORIAL.

Es uno de los Estados más pequeños del país cuenta con una extensión territorial de $4,964 \text{ km}^2$ que con relación al total de la República representa el 0.25% de su superficie, dicho territorio se encuentra dividido en 33 Municipios.

2.3. POBLACION.

En 1980 alcanzó los 947,089 habitantes, cifra que representa el 1.42% del total nacional. Se estima que para 1989 cuente con 1'258,468 habitantes. (Datos obtenidos del INEGI, "Estructura Económica del Edo. de Morelos, 1988)

La densidad observada en 1980 fue de 191 hab/km² ocupando el tercer sitio a nivel nacional.

2.4. SISTEMA DE ENLACE.

El sistema de enlace carretero de la región de Jojutla intercomunica a todas las localidades de ella, generando una base importante para el desarrollo económico de las mismas.

Esta integrado por 392.6 Kms.² de carreteras, lo que representa el 18.25% de la extensión de la carretera del Estado, mayor incluso que la de la región Cuernavaca (17.54%), de los cuales 155.27 kms² son de carreteras revestidas y 60.5 km² son de brecha ocupando el 39.45%, el 45.05% y el 15.40% respectivamente de la totalidad vial regional, lo que refleja una proporción mayor de carreteras no pavimentadas.

1. *CARRETERAS*. Los principales ejes pavimentados son Jojutla, San Gregorio Oaxtepec, que cubre 30 kms² dentro de la región y sirve con un trazo a la intercomunicación de Tlaquiltenango, Tlaltizapan, Ticumán e Hidalgo, ligándolas a ejes que van al Estado de México y al Distrito Federal.

2. *CARRETERAS REVESTIDAS Y BRECHAS (CAMINOS RURALES)*. Este tipo de vías se encuentra principalmente en la parte sur de la subregión y del Estado. Intercomunica al conjunto de las localidades rurales con las Cabeceras Municipales más desarrolladas.

El nivel de desarrollo agrícola e industrial de la subregión se expresa en la cantidad de vías de intercomunicación existentes, sumando un total de 176.9 kms² de carretera revestida y 60.5 km² de brecha. Representan el 45.05% y 15.40% respectivamente de la totalidad vial regional y tienen en conjunto una proporción mayor que lo pavimentado.

Entre las principales vías revestidas se encuentran las de Tlalquitenango - Huaxtla - Zantipa, pasando por el artillero y Huaxtla (donde existe una mina de plata), que con sus diversos ramales comunica las distintas localidades del sur oriente. Otras vías revestidas importantes son: El Higuérón-Huixtla, El Higuérón-Coaxintlan, Hornos-Chimalactlán, donde se localizan las ruinas prehispánicas más antiguas del Estado. Pueblo Nuevo entroncado con la carretera Zacatepec-Tlaltizapan-Acatlipa y pasando por Tetecalita en el Municipio E. Zapata al nor-poniente de la región.

En cuanto a las brechas, las más significativas son las que unen las localidades de la Era y Coaxintlan, pasando por el Higuérón y la de Hornos - Quilamula y la Era Nexpa.

En términos generales, se puede deducir que la comunicación carretera, primordial para el desarrollo entre las distintas localidades de la región, es aceptable. Sin embargo, sumando a los rasgos de deterioro avanzado y significativo, que se amplía y agudiza en las épocas de lluvia, haciendo difícil la comunicación, sobre todo, entre las localidades de la parte sur.

En general todos los ejes tienen un tráfico continuo lo que ocasiona que su estado actual presenta síntomas de deterioro, como son la aparición de baches, sobre todo en los ejes que comunican con Zacatepec, debido al permanente tránsito de camiones de carga que llegan y salen del Ingenio Azucarero Emiliano Zapata.

3. CONDICIONES SOCIOECONOMICAS REGIONALES.

3.1. PROYECCIONES DE POBLACION

MUNICIPIO DE JOJUTLA.

AÑO	1970	1980	1988	1990	1994	2000	2010	2012
H.A.	14,438	21,243	28,918	31,521	38,530	45,986	66,272	73,093
H.M.	14,438	21,243	28,918	31,144	36,320	41,855	59,614	63,983
H.B.	14,438	21,243	28,918	28,048	32,642	34,853	41,658	43,019

H.A. HIPOTESIS ALTA ----- METODO GEOMETRICO.

H.M. HIPOTESIS MEDIA ----- METODO TASA DE INTERES COMPUESTO.

H.B. HIPOTESIS BAJA ----- METODO ARITMETICO.

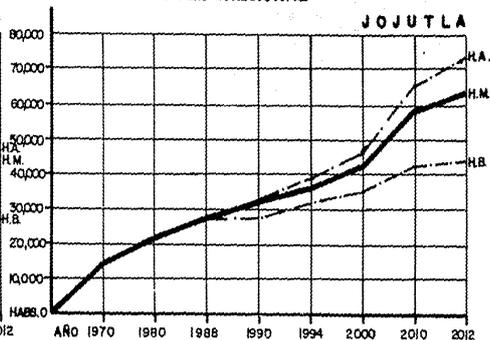
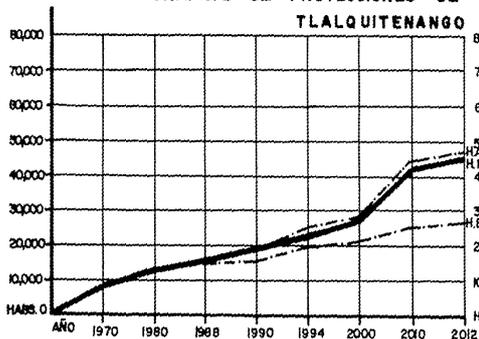
MUNICIPIO DE ZACATEPEC.

AÑO	1970	1980	1988	1990	1994	2000	2010	2012
H.A.	16,839	18,042	19,065	19,900	20,872	21,511	22,190	22,498
H.M.	16,839	18,042	19,065	19,331	19,872	20,714	21,194	24,439
H.B.	16,839	18,042	19,065	19,245	19,726	20,448	21,651	21,892

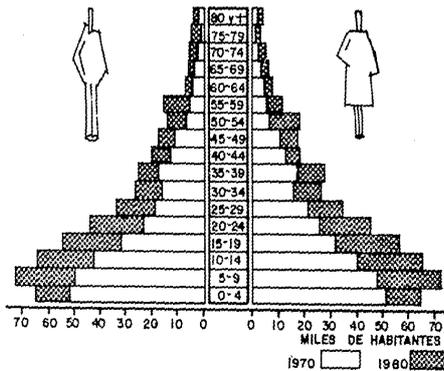
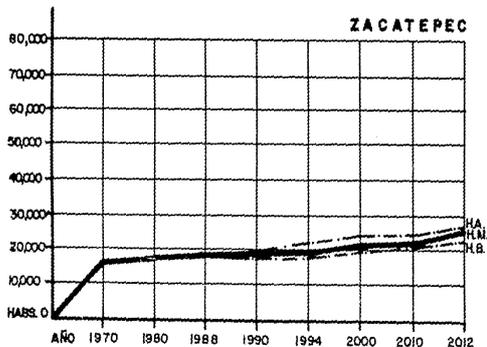
MUNICIPIO DE TLALQUITENANGO.

AÑO	1970	1980	1988	1990	1994	2000	2010	2012
H.A.	8,625	12,770	17,308	19,825	25,880	28,993	43,446	45,830
H.M.	8,625	12,770	17,308	18,907	22,120	27,993	41,446	44,830
H.B.	8,625	12,770	17,308	16,915	20,231	21,060	25,205	26,034

GRAFICAS DE PROYECCIONES DE POBLACION A NIVEL REGIONAL



PIRAMIDE DE EDADES DEL EDO. MORELOS



H.A.= HIPOTESIS ALTA H.M.=HIPOTESIS MEDIA H.B.=HIPOTESIS BAJA

LAMINA No. 1

3.2 TASAS DE CRECIMIENTO.

En 1980 la población en el Estado de Morelos alcanzó el 1.4% del total nacional. (Datos obtenidos del INEGI, Geografía e Informática, Morelos, Cuaderno de información para la planeación).

Entre 1950 y 1988 se observa un ligero incremento en la participación de la población de la entidad en el total del país pasando de 1.1% a 1.5%, lo anterior nos lleva a que en 1980 la población de Morelos crece a razón de 4.2% anual.

Estas estimaciones implican una mayor incidencia de las presiones demográficas sobre la demanda general de bienes y servicios, con el consecuente impacto en el crecimiento económico de la entidad. (Ver cuadros No. 1, 2 y 3).

3.3 DENSIDADES DE POBLACION.

En cuanto a la densidad demográfica, tenemos que ésta en general es alta (192.3 habitantes por Km²), superando en más de 5 veces la del promedio nacional. De hecho se consideró a Morelos como una de las tres entidades con mayor densidad, sólo superada por el Distrito Federal y el Estado de México. Respecto a la densidad demográfica por Municipio encontramos que Zacatepec (con 1,171.8 hab/km²), Jiutepec (997.8 hab/km²), Cuernavaca (951.9 hab/km²),

Temixco (599.6 hab/km²), Cuautla (519.8 hab/km²), y Jojutla (420.9 hab/km²), superan significativamente la media nacional.

Esta concentración demográfica en los principales Municipios, se asocia en general con sus ritmos de crecimiento.

Estas altas tasas de crecimiento, reflejan que en más de la mitad de los Municipios, existe una migración neta positiva, la cual se refleja en el cuadro No. 1.

MUNICIPIO	POBLACION		% DEL TOTAL ESTATAL	TASA DE CRECIMIENTO	DENSIDAD POR
	1970	1980	1980	1970-1980	KM ²
JOJUTLA	32,213	44,902	4.74%	3.26%	420.9
ZACATEPEC	23,412	31,354	3.31%	2.86%	1,171.9
TLALQUITENANGO	17,135	24,136	2.55%	3.37%	51.8

CUADRO No. 1

GRUPOS DE EDAD	% TOTAL
0 - 4	16.57%
5 - 9	16.23%
10 - 14	13.40 %
15 - 19	10.25%
20 - 24	7.92%
25 - 29	6.54%
30 - 34	5.48%
35 - 39	5.72%
40 - 44	4.20%
45 - 49	3.42%
50 - 54	2.10%
55-59	1.98%
60 - 64	1.95%
65 - 69	1.66%
70 - 74	1.16%
75 - 79	.62%
80 Y MAS	.80%

CUADRO No.2

1970

La población morelense en esta década fue predominantemente joven, absorbiendo el 56.45% del total estatal.

1980

La población morelense en esta década fue predominantemente joven ya que el 54.4% del total no superó los 20 años.

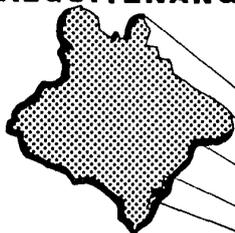
Fuente: INEGI, IX y X Censo General de Población y Vivienda del Estado de Morelos.

GRUPOS DE EDAD	% TOTAL
0 - 4	13.7%
5 - 9	15.4%
10 - 14	13.6 %
15 - 19	11.7%
20 - 24	9.2%
25 - 29	7.1%
30 - 34	5.6%
35 - 39	5.1%
40 - 44	4.1%
45 - 49	3.7%
50 - 54	2.8%
55-59	2.3%
60 - 64	1.5%
65 - 69	1.3%
70 - 74	1.1%
75 - 79	.8%
80 Y MAS	.5%

CUADRO No.3

AMBITO REGIONAL

TLALQUITENANGO



SUPERFICIE



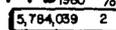
POBLACION A 1988



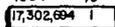
PEA



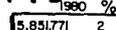
PIB 1980 %



1984 %



PIB



1984 %



EDO. MORELOS

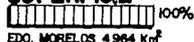


18° 21' 10"
19° 07' 31"

98° 42' 22"
99° 24' 43"

ZACATEPEC

SUPERFICIE



POBLACION 1988



PEA



JOJUTLA



SUPERFICIE



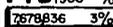
POBLACION A 1988



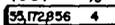
PEA



PIB 1980 %



1984 %



FLUJOS MIGRATORIOS



EMIGRANTES % INMIGRANTES %

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. DISTRITO FED. 60.7 | 5. GUERRERO 30.8 |
| 2. EDO. MEXICO 12.3 | 6. EDO. MEXICO 15.1 |
| 3. GUERRERO 7.3 | 7. DISTRITO FED. 13.8 |
| 4. PUEBLA 3.9 | 8. PUEBLA 6.9 |

3.4. PIRAMIDES DE EDADES.

La población morelense es predominantemente joven, ya que en 1980 el 54% del total no superó los 20 años y se estima, que, aún cuando disminuye para el año 2000, la misma constituirá el 40% del total. (Datos obtenidos del INEGI, IX y X Censo de población, Edo. de Morelos, 1970-1980).

Se observa un incremento considerable del grupo de 15 a 64 años que corresponde al grupo de fuerza de trabajo el cual crece a una tasa de 4.6% entre 1980 y 1990, superando el 3.3% de la población. (Ver lámina No. 1)

3.5. FLUJOS MIGRATORIOS.

Debido al auge económico de Jojutla y a la gran perspectiva de trabajo que ofrece, habitantes de otros poblados y Estados (principalmente del Estado de Guerrero) inmigran y se establecen en esta ciudad, esto ha provocado un acelerado aumento de la población, tan solo en 1980 existían 9,031 inmigrantes en la ciudad que corresponden al 34% del total de la población. (Ver lámina No.2).

3.6. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA).

La participación porcentual de la población económicamente activa en la industria registra un incremento a lo largo de las últimas tres décadas, la puesta en marcha en la década de los 30s del Ingenio Emiliano Zapata en Zacatepec, generó este aumento.

Las actividades agrícolas e industriales de la zona han llevado a un desarrollo del comercio y de los servicios, concentrados principalmente en Jojutla, que se expresa en términos porcentuales dentro de la PEA total, en un incremento del 25 al 47% entre 1950 y 1980. Sin embargo a la consideración de las tendencias de desarrollo de la agricultura y la industria en la zona, las actividades comerciales y de servicios irán reduciendo su nivel de desarrollo. En general podemos observar que el incremento directo e indirecto de fuentes de empleo y, consecuentemente, de fuerza de trabajo desempleada que generó el Ingenio durante las últimas décadas empezó a decrecer a partir de 1970. (Ver lámina No.2).

3.7. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB).

Dentro del producto interno bruto (PIB) de Morelos, las actividades predominantes en la entidad en relación a la media nacional son: las actividades agropecuarias, silvícolas y pesqueras.

En términos de su contribución al PIB estatal sobrepasa en las actividades manufactureras, el comercio, restaurantes y hoteles y los servicios comunales, sociales y personales que en conjunto aportan el 61.59% del PIB a la entidad.

En un plano más específico de la economía morelense podemos apreciar que la actividad agrícola juega un papel de primer orden, tanto en el Estado como a nivel Nacional.

Los productos agrícolas más destacados son el azúcar que ha ocupado el quinto y sexto lugares a nivel nacional. En 1970 y 1980 respectivamente; el arroz palay aportó el 17.2% de la producción nacional en 1970. La caña de azúcar es el cultivo de mayor importancia en la entidad ya que en 1985 y 1986 contribuyó con el 82% y 84% respectivamente del total de la producción agrícola. (Ver cuadro No. 4)

PARTICIPACION DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO EN LA ECONOMIA DEL ESTADO 1980. PIB.

ACTIVIDAD	PARTICIPACION %
TOTAL	100.0
AGROPECUARIA, SILVICOLA, PESCA	11.3
MINERIA	0.8
INDUSTRIA MANUFACTURERA	22.3
INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION	11.5
ELECTRICIDAD	0.5
COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	21.4
TRANSPORTES, ALMACENAMIENTOS Y COMUNICACIONES	6.02
SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES	8.05
SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	17.5

CUADRO No. 4

FUENTE: Instituto Nacional de estadística, geografía e informática. Sistema de cuentas nacionales de México.

Estructura económica regional. Producto interno bruto por entidad federativa. 1980.

4. ASPECTOS FISICO-NATURALES REGIONALES.

4.1. TOPOGRAFIA.

En la zona de estudio regional se presentan básicamente dos formas características de relieve: zonas accidentadas y zonas planas.

ZONAS ACCIDENTADAS. Se localizan al poniente del Municipio de Zacatepec, al sur de la Cabecera Municipal de Jojutla y al centro y sur del Municipio de Tlalquitenango.

ZONAS PLANAS. Conforman el 80% de la superficie del Municipio de Zacatepec y el 65% de la superficie del Municipio de Jojutla, ocupando toda el área del Valle de Jojutla.

En el Municipio de Tlalquitenango las áreas planas son escasas y representan el 18% de la superficie total, se localizan al noroeste y en varias zonas dispersas.

El terreno donde se encuentra ubicada la Cd. de Jojutla es prácticamente plano con una ligera pendiente orientada de norte a sur (entre 1% y 4%).

Se encuentra en medio de una zona montañosa donde destaca por su cercanía el Cerro de Jojutla de 640 mts (sobre el nivel del valle), localizado al sur-oriente de la Ciudad, a 1 km de distancia.

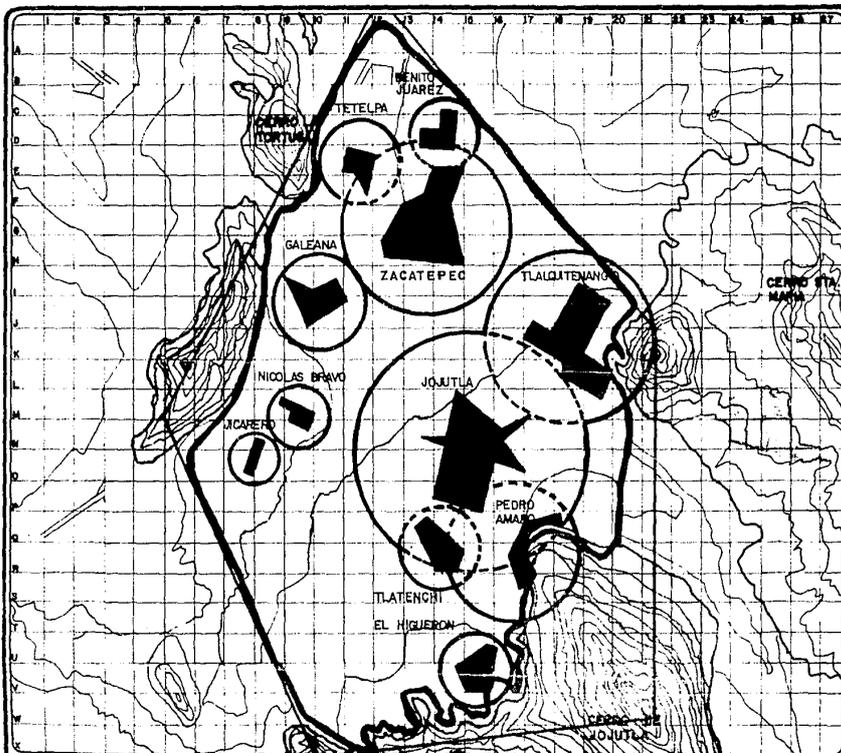
La falda del cerro de Jojutla es una zona de gran inestabilidad del subsuelo. (Ver plano M-1 y T-2).

4.2. EDAFOLOGIA.

Se presentan en la zona de estudio una variedad de tipos de suelos que se describen a continuación:

A) VERTISOL. Son suelos de alta fertilidad sin embargo presentan cierta dificultad para la labranza debido a su textura arcillosa y pesada por lo que se agrietan cuando se secan. En estos suelos debe tenerse cuidado con el agua de riego ya que tienden a salinizarse o alcalinizarse si el agua es de mala calidad. La aplicación de técnicas de manejo adecuadas los hacen propios para una gran variedad de cultivos.

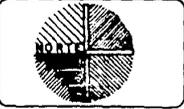
Actualmente en la zona de estudio estos suelos están destinados en su mayoría, al cultivo agrícola de riego y temporal, se extienden de este a oeste del Municipio de Jojutla. Dentro de este mismo municipio el vertisol se intercala con otros tipos de suelo, regosol y fluvisol principalmente. El vertisol continua hacia el Municipio de Tlalquitenango en una franja que corre de noroeste a sur destinada principalmente al cultivo de riego, al este del Municipio de



0.0.0
F
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

-  ZONAS ACCIDENTADAS.
-  ZONAS PLANAS.



GROGIS DE LOCALIZACION



ESTUDIO URBANO JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS

TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO



PLANO DELIMITACION DE MACRO-REGION.

ESCALA **M-1** 

Tlalquitenango en una franja que corre de noroeste a sur destinada principalmente al cultivo de riego y al este del Municipio de Tlalquitenango aparece también este tipo de suelo como una continuación de la franja de vertisoles.

B) CASTAÑOZEN. Son suelos de color pardo oscuro con acumulaciones calcáreas y alta productividad agrícola. Cuando se utiliza agua de mala calidad para su riego son susceptibles de salinizarse o saturarse de sodio. Actualmente en la zona de estudio se encuentran destinados a cultivos de temporal principalmente se extienden al norte del Municipio de Tlalquitenango donde se observa que el castañozen circunda suelos de rendzina.

C) FEOZEN. El uso de este suelo es adecuado para cultivos que toleran exceso de agua y son de fertilidad moderada a alta cuando presentan material calcáreo son bastante fértiles y su manejo es más fácil. Mediante obras de drenaje pueden destinarse a una gran variedad de cultivo este suelo se extiende hacia el noroeste del Municipio de Zacatepec continuándose hasta el norte del Municipio de Jojutla en una pequeña porción. En este último Municipio aparecen manchas de feozen al oeste de la zona de estudio.

D) REGOSOL. Suelos formados por material suelto como ruinas, cenizas volcánicas y otros que no sean de origen aluvial. El uso de este suelo es variado ya que depende del origen del material que lo forma.

En parte se encuentran destinados a la agricultura de temporal, sustentando además vegetación de selva baja caducifolia. (Ver plano E-3).

4.3. HIDROLOGIA.

La zona de estudio se encuentra conformada dentro de la vertiente norte del río Amacuzac, el que recibe los aportes de las subcuencas de los ríos Yutepec, Apatlaco y Cuautla, asimismo es interesante destacar que el río Amacuzac antes de penetrar en la región recibe la recarga de los ríos Chalma y Tembembe que aumentan su caudal.

El río Amacuzac a su vez atraviesa el Municipio de Tlalquitenango al oeste y al sur, el río Cuautla lo atraviesa al norte y se une al río Amacuzac al este de Nexpa y el río Yautepec lo atraviesa al noroeste para unirse en Jojutla al río Apatlaco y luego al río Amacuzac.

Hacia el sur, el Amacuzac bordea los límites entre los Estados de Morelos y Guerrero, continuando su curso dentro del Estado de Guerrero. Este río es uno de los más importantes a nivel estatal por recibir los escurrimientos del Estado de Morelos y por ser uno de los afluentes de la cuenca del balsas.

El río Apatlaco constituye también la principal corriente de agua superficial del Municipio de Zacatepec, al cual confluye el arroyo Pozo Hondo. Este río se une al Yautepec al sur de Jojutla, el que a su vez forma parte de la cuenca del Alto Amacuzac.

El río Apatlaco y el río Yautepec se unen al sur de la localidad de Jojutla para luego verter sus aguas al río Amacuzac que atraviesa el Municipio en su parte también sur.

En el Municipio de Tlalquitenango existen numerosos causes intermitentes que descienden de la sierra hacia los principales ríos.

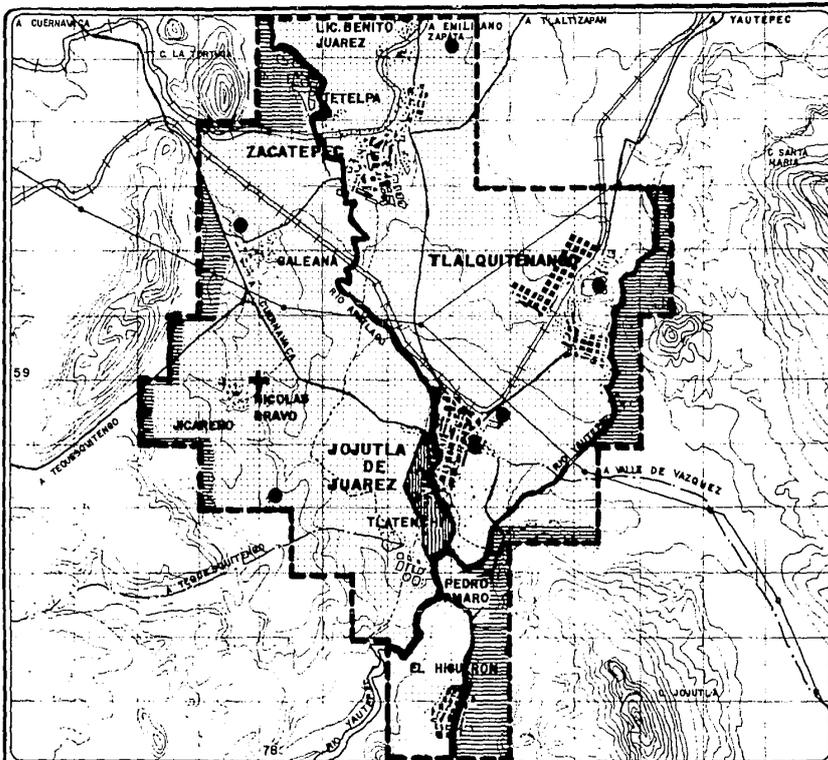
La Ciudad de Jojutla como ya se mencionó anteriormente, se ve atravesada por el río Apatlaco en dirección norte-sur; las márgenes de este río tienen gran riesgo a inundaciones. Existen 98 pozos registrados para la extracción de agua en todo el Municipio.

Jojutla cuenta con un cuerpo de agua único y muy importante como lo es la Laguna de Tequesquitengo, ubicada al poniente de esta ciudad, además cuenta con mantos acuíferos y manantiales como los de Tehuixtla.

Actualmente la localidad satisface sus necesidades de agua para uso urbano, con dos pozos artesianos existentes. No así para el uso agrícola. (Ver plano H-4).

4.4. GEOLOGIA.

Predominan en la región las rocas ígneas extrusivas ácidas y andesitas pertenecientes a la formación ixtilco.



SIMBOLOGIA

-  PERMEABILIDAD ALTA.
-  ZONA DE ESCURRIMIENTOS.
-  POZOS.
-  RIOS.
-  ZONAS INUNDABLES.



ESTUDIO URBANO
JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS

TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO HIDROLOGIA.

ESCALA **H=4** 



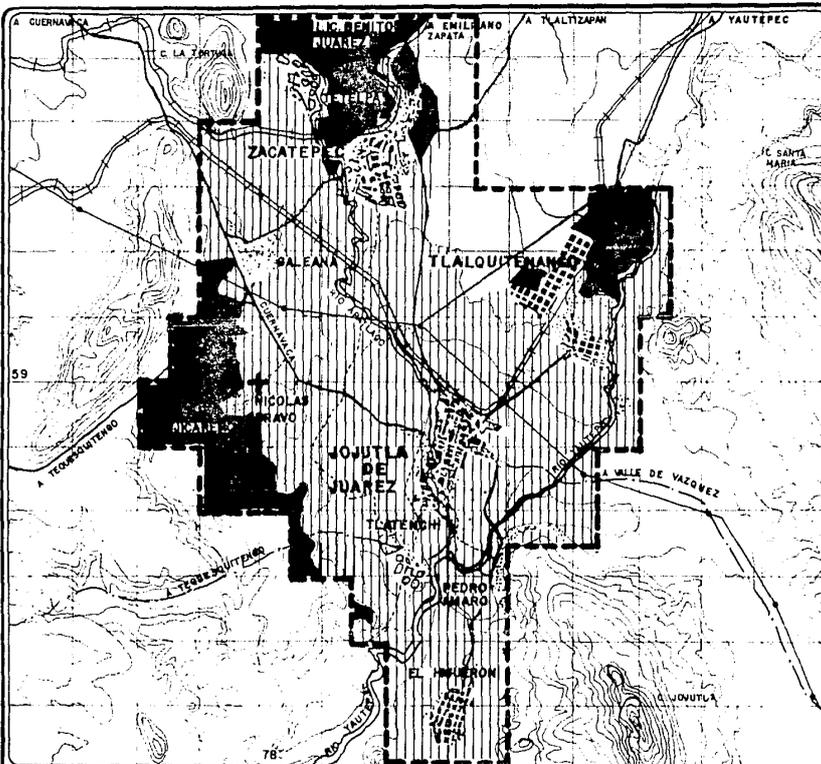
El valle del río Yautepec, configurado entre la sierra de las tetillas y los lomeríos al oriente de la región, así como el valle de Jojutla circundado por los cerros Jojutla y Santa María y por los lomeríos que se ubican al poniente, se encuentran formados por depósitos aluviales, que se extienden al sureste y noroeste de Jojutla. Estos depósitos aluviales son producto de la erosión de las montañas que los circundan.

En el valle de Jojutla los aluviones entran en contacto con areniscas y conglomerados de las formaciones cuernavaca (plioceno) y balsas (eoceno) extendiéndose hacia el sur del río Amacuzac. Otra pequeña fracción de este sustrato aparece al lado este en los lomeríos que conducen a San Rafael Zaragoza.

Los cerros de Jojutla, Santa María, el cerro al poniente de Galeana, así como la parte sur de la sierra de Huautla, presentan un sustrato geológico de rocas sedimentarias, fundamentalmente calizas que pertenecen a las formaciones de Cuautla y Morelos.

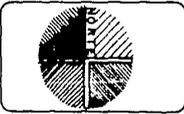
Los sedimentos de la formación mexcala que corresponden a lutita-arenisca, se acumulan sobre las calizas de las formaciones Cuautla y Morelos, presentándose en los cerros de Jojutla.

Paralelamente a estos suelos, se encuentran suelos residuales procedentes de derrames de lodos volcánicos del plioceno, los cuales se encuentran además en el área que circunda la parte norte de la población de Tlaquiltenango y en una pequeña región al sur de Nexpa. (Ver plano G-5).



SIMBOLOGIA

-  CENOZOICO CUATERNARIO.
-  CENOZOICO CUATERNARIO IGNEAS INTRUSIVAS.
-  CENOZOICO TERCARIO IGNEAS EXTRUSIVAS.



CROQUIS DE LOCALIZACION



PLANO GEOLOGIA.

ESCALA **6-5** 



ESTUDIO URBANO JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS

TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

4.5. USO DEL SUELO.

Dentro de la región tenemos que el suelo básicamente se distribuye para: uso urbano, uso agrícola y para uso ganadero o sean los pastizales que a continuación se describen:

4.5.1. Pastizal.

Los pastizales de la región son secundarios y surgen como consecuencia de la fuerte alteración sufrida en la selva baja caducifolia, inducidos por la intensa perturbación humana y el fuerte pastoreo, por lo que se presentan en suelos pobres y pedregosos.

Este tipo de vegetación es particularmente adecuado para la alimentación de ganado vacuno o bovino, sin embargo el aprovechamiento de los pastizales naturales no es óptimo debido a la falta de organización y técnicas adecuadas. El sobrepastoreo impide en la mayoría de los casos, el desarrollo de especies nutritivas para el ganado, además de que reduce la cobertura vegetal del suelo, exponiéndolo a los efectos de la erosión.

La predominación de gramíneas muchas veces se produce en forma artificial mediante el picoteo de los animales y el fuego periódico o continuo.

Las actividades humanas tienden a expandir el área del pastizal a costa de otros tipos de vegetación.

Las áreas dedicadas a la agricultura nómada al ser abandonadas tienden a cubrirse de zacatal, sin embargo en la mayoría de los casos ocurren pérdidas del suelo por la erosión.

Los pastizales de encuentran distribuidos en manchas dentro de la selva baja caducifolia.

A continuación mencionaremos la extensión que dentro de cada municipio esta ocupada por pastizales y el porcentaje que representan de la superficie municipal total:

MUNICIPIO	SUPERFICIE Km ²	% DEL AREA MUNICIPAL
TLALQUITENANGO	83.19	12.81
JOJUTLA	21.94	15.6
ZACATEPEC	2.44	6.59
TOTAL	107.57	35.00

La consecuencia más drástica que deriva de un mal manejo de éste es la erosión del suelo, a continuación se describe el problema.

4.5.2. ZONAS EROSIONADAS.

Dadas las condiciones topográficas de la zona de estudio y sus características edafológicas, sus suelos son altamente susceptibles a la erosión cuando son despojados de su cubierta vegetal natural y dedicados a una agricultura de temporal que deja al suelo sin la protección de la vegetación durante una buena parte del año. Los suelos de esta manera pierden rápidamente su fertilidad disminuyendo la productividad agrícola hasta que son abandonados. Entonces, se establece una vegetación secundaria en la que dominan los pastos y que es destinada al pastoreo del ganado.

En el Municipio de Jojutla las zonas con mayores problemas de erosión se localizan al sur y corresponden en general a zonas dedicadas a la ganadería extensiva con problemas de sobrepastoreo. Se presentan también en áreas desmontadas y ocupadas por el crecimiento urbano, como la localidad de Pedro Amaro. (Ver plano U-6)

4.6. VEGETACION.

Debido a los factores climáticos y a la posición geográfica que ocupa la zona dentro de la Cuenca del Balsas, la vegetación que alberga puede agruparse en los siguientes tipos:

1. SELVA BAJA CADUCIFOLIA. Por la vasta superficie que cubre la selva baja caducifolia es el tipo de vegetación más importante en el Estado y particularmente en la región que nos ocupa.

Es un tipo de vegetación propia de clima cálido y está dominado por especies arborecentes que alcanzan hasta 15 m de altura y pierden sus hojas en la época seca del año.

El impacto de las actividades humanas sobre este tipo de vegetación no ha sido tan considerable como en el caso de otros bosques ya que los suelos someros y pedregosos característicos de la selva baja caducifolia no son de los mejores para la agricultura, por lo cual solo en las zonas con fuerte presión demográfica han sido sometidos al cultivo de manera extensiva. Las áreas ocupadas por este tipo de vegetación son de baja productividad, la cual además ha ido disminuyendo paulatinamente por prácticas deficientes al suelo, por otro lado, desde el punto de vista ecológico son las zonas más alteradas y que han sido dedicadas en su mayor parte a la ganadería y a la agricultura de temporal.

2. BOSQUE DE ENCINO. Al suroeste del Municipio de Tlalquitenango en las faldas del cerro Frío, se presenta una pequeña porción (6.06 km² o sea el 0.55% del total regional) ocupada por bosque de encino que entra en contacto con la selva baja caducifolia en una asociación de transición.

Los encinares son en general explotados en escala local, la madera se emplea para construcciones, muebles rústicos, postes y combustibles ya sea directamente o en forma de carbón. (Ver plano V-7).

4.7. SINTESIS Y EVALUACION DEL MEDIO FISICO.

APTITUD TERRITORIAL. En general del análisis de la aptitud territorial del suelo se concluye lo siguiente:

A) Areas con suelos que no son afectados por limitantes geológicos, pero sí por su alta capacidad agrícola para suelos de vertisol, regosol y fluvisol ubicados al este y sur del Municipio de Tlalquitenango.

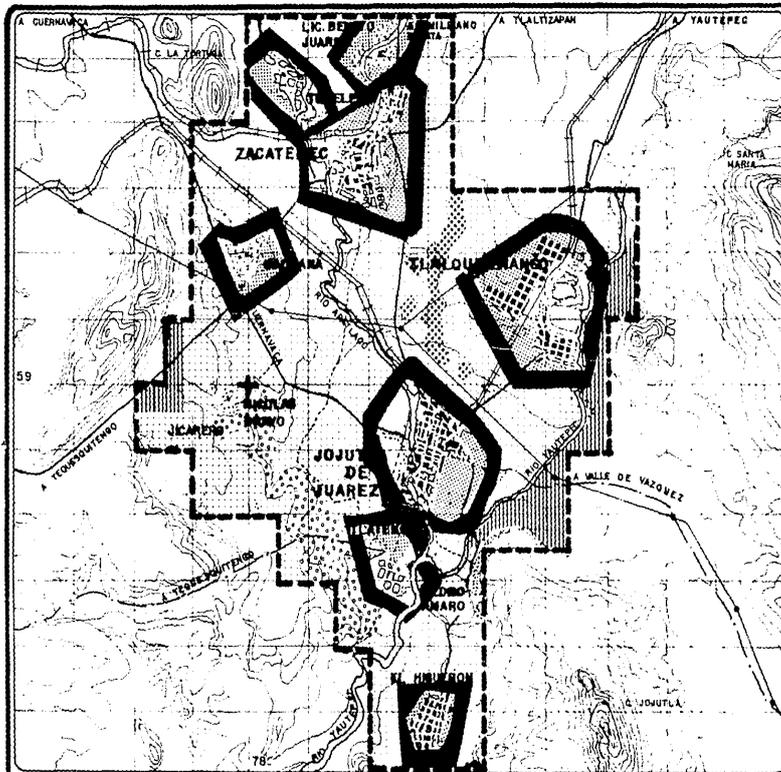
B) Hasta aquí, encontramos que los suelos para crecimiento urbano futuro de hecho no existen ya que toda la zona es netamente agrícola, siendo este el caso, se concluyó, que se tendrán que "sacrificar" áreas para el uso agrícola, se plantea que sean aquellas áreas que en su mayoría se encuentren con limitantes físicas (barreras), para de esta forma poder tener un mejor control del crecimiento urbano, siendo este punto solo uno de muchos otros que determinen la zona a elegir para crecimiento futuro.

C) Los suelos más aptos para ser urbanizados son aquellos que no presentan una alta productividad agrícola, siendo estos en su mayoría los ocupados por pastizales o vegetación de selva baja caducifolia, desafortunadamente, estos se encuentran muy retirados de las manchas urbanas actuales, lo cual se descarta como una posible solución ya que significaría un alto costo de infraestructura y urbanización además que no sería una zona de crecimiento para una ciudad ya urbanizada, sino se caería en el nacimiento de otra ciudad.

D) Después de evaluar toda la información, se determinó que la zona suroeste de la localidad de Jojutla es la más apta para el crecimiento urbano, ya que no presenta problemas de inundación, ni de escurrimientos, debido a que estos desembocan en el Río Yautepec, es una zona rica en mantos acuíferos, por lo que para abastecer a la nueva zona solo se requeriría de la perforación de un tercer pozo. (Ver plano No. 8)

4.8. PROPUESTA DE SISTEMA DE CIUDADES.

Nuestra propuesta consiste en determinar las posibilidades de crecimiento de cada localidad y programar dicho crecimiento hasta un límite determinado, en base a las posibilidades propias y características de cada localidad, limitando así su crecimiento a una determinada población provocando con esto el desarrollo particular de la sociedad de cada localidad; con lo anterior proponemos que a futuro se conforme un sistema de ciudades, estables ordenadas y con propia identidad, mismas que quedarían limitadas por áreas arboladas, para evitar en lo posible el crecimiento indiscriminado sobre áreas de cultivo. (Ver plano P-9).



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOSI A

-  USO AGRICOLA DE RIEGO.
-  USO AGRICOLA DE TEMPORAL.
-  USO FORESTAL.
-  ZONAS INUNDABLES.
-  AREAS APTAS PARA CRECIMIENTO URBANO.
-  ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y RECREACION PASIVA



CROQUIS DE LOCALIZACION



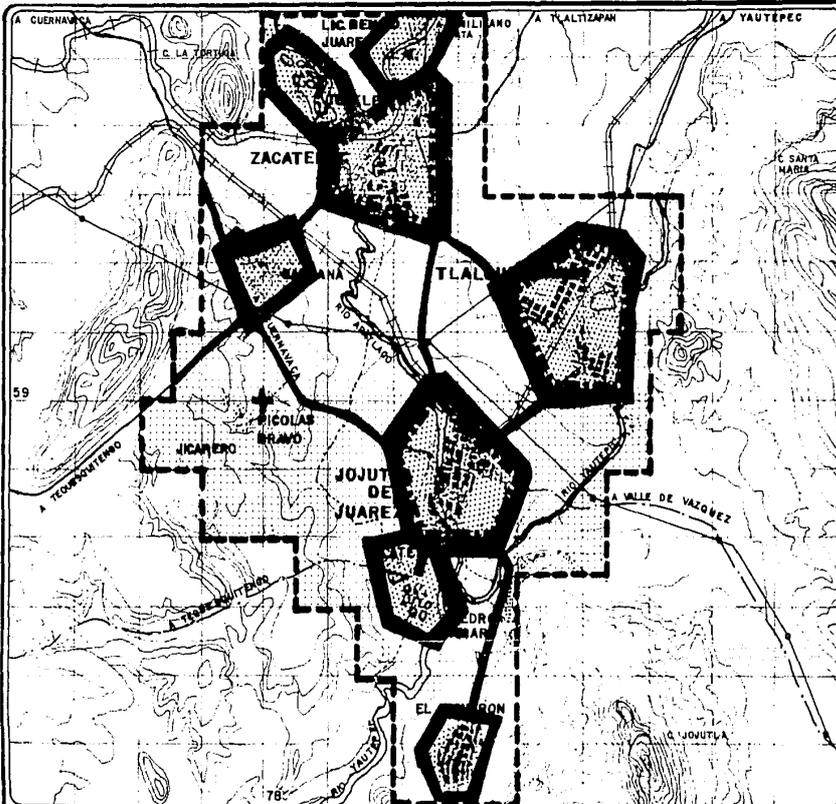
PLANO SINTESIS Y EVALUACION DEL MEDIO FISICO

ESCALA 8 

ESTUDIO URBANO JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS

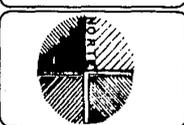
TESIS PROFESIONAL
YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO





0 0 0
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

- SIMBOLOGIA**
-  ZONA URBANA Y DE EXPANSION. AL AÑO 2000.
 -  ZONA AGRICOLA.
 -  ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
 -  SISTEMA DE ENLACES.
 -  LIBRAMIENTOS PERIFERICOS.



ESTUDIO URBANO JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS

TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO PROPUESTA DE SISTEMA DE CIUDADES.

ESCALA P-9 

5. AMBITO MUNICIPAL.

5.1. UBICACION GEOGRAFICA.

La región de Jojutla se localiza en la zona sur del estado de Morelos, entre los paralelos 18° 21" y 18° 50' de latitud norte y los meridianos 99° 18' y 98° 54' de longitud oeste.

Limita al norte con los municipios de Emiliano Zapata y Yauatepec, al sur con el Estado de Guerrero y Puebla, al este con el Municipio de Ayala y al oeste con los Municipios de Puente de Ixtla y Xochitepec.

La región Jojutla comprende tres Municipios, Jojutla, Zacatepec, Tlaquiltenango y a su vez cuatro centros de población importantes, cabeceras de dichos Municipios, de los cuales el contexto estatal les asigna el papel de núcleos urbanos con servicios a nivel intermedio en Jojutla, nivel medio a Zacatepec y nivel básico a Tlaquiltenango.

5.2. SUPERFICIE TERRITORIAL.

La superficie total de la región es de 601.34 Km² (Ver cuadro No. 5), la superficie de cada uno de los Municipios incluidos dentro de la región, es la siguiente:

MUNICIPIO	SUPERFICIE Km ²	% DE LA SUBREGION
TLALQUILTENANGO	467.60	51,813
JOJUTLA	106.93	11,848
ZACATEPEC	26.81	2,971
TOTAL	601.34	66,642

CUADRO No. 5**5.3. SISTEMA DE ENLACE.**

En la actualidad tanto Jojutla como Tlalquiltenango y Zacatepec conforman una zona con posible conurbación intermunicipal. Esta situación se ha generado debido a que estas localidades son puntos económicos importantes, fundamentalmente en orden agrícola, siendo la caña de azúcar, el maíz y el arroz los principales cultivos. En esta área se concentra el mejor nivel de carreteras pavimentadas de la región, la relación entre estos poblados es interna, llegando a funcionar como una sola unidad urbana, con la particularidad de que cada localidad se ha ido especializando. Jojutla como centro comercial de nivel regional, Tlalquiltenango y Galeana como zonas habitacionales con servicios del nivel local y Zacatepec como centro industrial. Cabe hacer incapié que el área que separa y delimita los poblados es de alta productividad agrícola. (Ver cuadros No. 6 y 7)

SUPERFICIE TERRITORIAL POR MUNICIPIO (EN KILOMETROS CUADRADOS)

MUNICIPIO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
JOJUTLA	142.633	2.88
TLALQUITENANGO	581.778	11.73
ZACATEPEC	28.531	0.58

CUADRO No. 6

DISTANCIA EN KILOMETROS A LAS CIUDADES DE CUERNAVACA Y MEXICO

MUNICIPIO	LOCALIDAD	DISTANCIA A CUERNAVACA	DISTANCIA AL D.F.
JOJUTLA	JOJUTLA	40 MINUTOS	110 Km
TLALQUITENANGO	TLALQUITENANGO	40 MINUTOS	110 Km
ZACATEPEC	ZACATEPEC	42 MINUTOS	112 Km

CUADRO No. 7

6. ZONA DE ESTUDIO.

6.1. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA ZONA URBANA.

ANTECEDENTES HISTORICOS DE JOJUTLA DE JUAREZ.

El 14 de abril de 1695 fue fundada la Ciudad de Jojutla de Juárez por Ignacio de la Luz, jefe de 18 familias venidas de Chimalacatlán. Este día se establecieron en la margen izquierda del Río Apatlaco, lugar llamado "El Vado de Atlaxotitlan". En este lugar colocaron las primeras chozas y en un principio se llamó San Miguel Atla-xotitlan. En 1722, después de 27 años, quisieron abandonar el cristo aparecido en el bosque de Tula en la hacienda de San Gabriel. Este cristo fue encontrado por el arriero José Cerón y actualmente se venera en esta Cabecera Municipal, habiendo sido trasladada en una gran procesión, de Tlalquitenango a Jojutla, el primero de enero de 1722. En 1737, la epidemia de viruela, llamada "matlaxahuatl", diezmó mucho a la población, habiendo quedado solamente 20 familias; en 1750 sufrió una epidemia del "mal de bolas". El 12 de diciembre de 1771 fue concluido el puente que esta sobre el río Apatlaco; esta obra la dirigió fray Elías y fue costeadada por los dueños de la Hacienda de Guadalupe. El 6 de noviembre de 1813 fue pasado por las armas el indio Juan Antonio Tlaxcoapa por defender la causa de la independencia, pues en su casa habían conferenciado Guerrero y Bravo, y por ser simpatizador del movimiento insurgente, fue fusilado este ilustre hijo de Jojutla.

El Municipio de Jojutla se erigió el 29 de marzo de 1847 en la Villa de ese nombre con los pueblos de Panchimalco, Tlatenchi, Tequesquitengo y la Ranchería de Jusco. En 1855, Juan Alvarez marchaba a México acompañado de Don Benito Juárez, cuando les pidieron la concesión de los terrenos de Tetecalita, Juárez tomó mucho empeño en este negocio y los de Tetecalita fueron cedidos al Ayuntamiento de Jojutla; por esto, cuando a Jojutla se le dió el título de Ciudad, se le agregó "de Juárez".

6.2. CRECIMIENTO HISTORICO Y DIVISION POLITICA ACTUAL.

La ciudad se encuentra dividida en 7 zonas que corresponden a diferentes etapas de crecimiento. Estas zonas o colonias son las siguientes:

1. **ZONA ANTIGUA.** Es una zona de poca densidad, hay construcciones muy antiguas que datan de los siglos XVII y XVIII; se encuentra bastante abandonado el mantenimiento de estas edificaciones y no se explota de ninguna forma. Tiene calles pavimentadas de poca circulación, buena energía eléctrica, alumbrado público, agua potable y drenaje. Carece de amplias zonas verdes, sólo existen pequeños jardines. Los principales materiales de construcción son el adobe, tepetate, así como predominan también las bóvedas planas de ladrillo y los aplanados encalados. Se ha dado un florecimiento de comercios en las calles que comunican a la iglesia que es el centro de esta colonia. Actualmente carece de la importancia de centro de la ciudad. (Ver plano No. 10)

2. **COLONIA BENITO JUAREZ.** La segunda etapa de crecimiento corresponde a esta colonia, la cual se caracteriza por estar entre el centro antiguo y algunas de las zonas cultivables. Aquí la construcción es ligeramente más moderna, predominando losas de concreto armado y tabicón ligero. La mayor parte de estas construcciones solo están empezadas. Esta zona carece de pavimento en las calles, tiene grandes riesgos de inundaciones por estar al margen del río Apatlaco. A la altura de esta colonia se encuentra la descarga del drenaje de la ciudad al río Apatlaco, por lo que se genera una gran insalubridad en la zona y un aspecto muy desagradable. Se observa una mayor concentración de pobreza en esta zona. (Ver plano No. 10).

3. **ZONA CENTRO.** La tercera etapa corresponde al Centro de Gobierno que resultó de la intensificación de las actividades políticas en la época de la revolución, este centro se inició con la Plaza Central o Plaza de Armas, el Palacio de Gobierno y un salón de usos múltiples. Es actualmente la zona de mayor densidad tanto habitacional como comercial a medida que se acerca a la Av. Constitución del 57. Cuenta con todos los servicios, está totalmente pavimentada, sus construcciones son de buena calidad, predominando en éstas el tabique de barro, block de concreto y losas de concreto armado. (Ver plano No. 10).

4. **ZONA DE PANCHIMALCO.** Es un pueblo que en la década de los 50's comenzó la conurbación con Jojutla, hasta que en 1960 quedó totalmente conurbado con esta ciudad. Está ubicado entre los dos ramales del río Apatlaco, junto a la Colonia Benito Juárez y se une al resto de la ciudad mediante un puente colgante en mal estado que cruza

el río. Es una zona habitacional pobre e insalubre, que aún mantiene algo de su propio carácter, en general los materiales predominantes son: muros de tabique de barro, muros y losas de concreto armado. (Ver plano No. 10).

5. COLONIA CUAUHTEMOC. La quinta etapa de crecimiento corresponde al desarrollo de los últimos veinte años. Abarca la zona centro, pero corresponde a una etapa posterior. Cuenta con todos los servicios excepto algunas calles en las afueras que carecen de pavimento. La construcción es moderna y de razonable calidad, en su mayor parte es de uso habitacional. (Ver plano No. 10).

6. COLONIA EMILIANO ZAPATA. La sexta etapa es producto de la anterior, ya que data aproximadamente de 10 años atrás y se considera una formación resultado de la anterior etapa. Colinda con el Fraccionamiento Reforma que se puede decir es la continuación de la Colonia Emiliano Zapata. Cuenta con energía eléctrica, alumbrado público, agua potable y drenaje. (Ver plano No. 10).

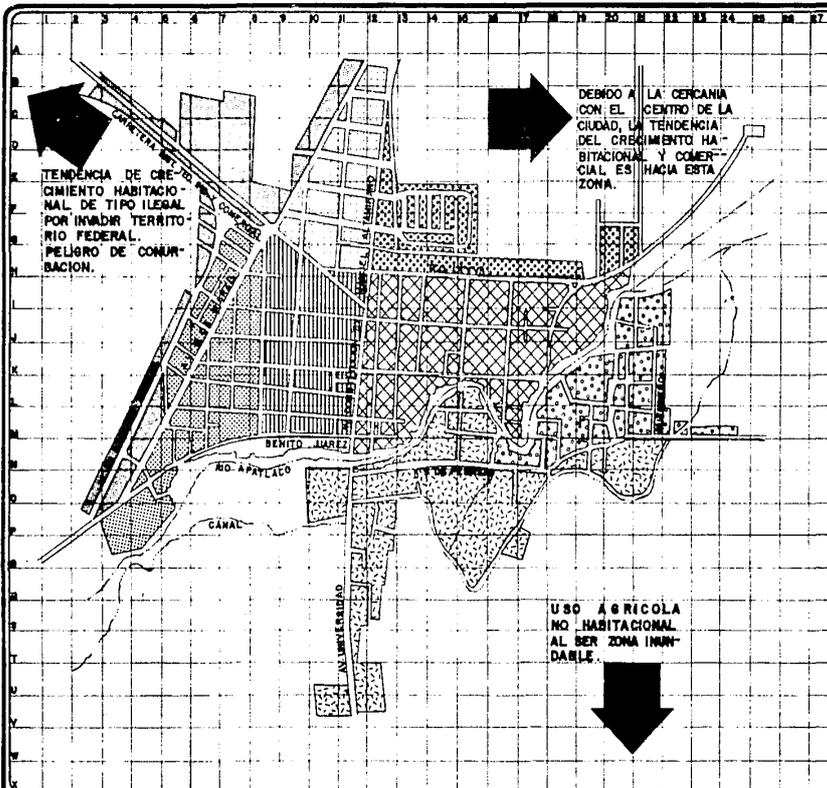
7. FRACCIONAMIENTO REFORMA. En el año de 1975 se desarrolla este fraccionamiento, una característica positiva es que sus vialidades son más anchas (20 mts) y además cuenta con energía eléctrica doméstica, alumbrado público, agua potable y drenaje, aunque en algunas zonas carece aún de pavimento lo que provoca lodazales y estancamientos de agua insalubre. Es de las zonas más nuevas de carácter residencial. (Ver plano No. 10).

7. ESTUDIOS PRELIMINARES.

7.1. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.

La tendencia de crecimiento de la mancha urbana de Jojutla, al estar rodeada de zonas de cultivo, al tener accesos de carretera en varias direcciones y por su cercanía a varios pueblos con los que se relaciona mucho, tiende a crecer hacia casi todos lados provocando graves problemas como: ocupación urbana de zonas de alta productividad, desorden de vialidades, encarecimiento de servicios y equipamiento urbano, conurbación con poblados vecinos: aniquilación del patrimonio natural, desarrollo habitacional en zonas no aptas (por ejemplo, zonas inundables).

Al oriente de la Ciudad el Fraccionamiento Reforma marca el inicio del desarrollo hacia un hueco que se ha formado entre la colonia Emiliano Zapata y la zona antigua de la ciudad; esta zona es la que tiende a desarrollarse más ordenadamente, debido a su cercanía con el centro de la ciudad y con las principales vialidades haciéndola la zona, creemos, más propicia para ello. (Ver plano No. 10)



090

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA
 1ª ZONA FUNDADA POR LA IGLESIA EN 1885, CON 4 BARRIOS Y 4 FAMILIAS.

2ª COL. BENITO JUAREZ ZONA HAB. CERCANA A AREA DE CULTIVO.

3ª ZONA CENTRO A PARTIR DE LA REVOLUCION SURGE CON EL PALACIO DE GOBIERNO.

4ª EN LOS 50 INICIA LA CONURBACION CON FRONTERALDO Y EN 1950 FINALIZA.

5ª DATA DE HACER 20 AÑOS.

6ª COL. EMILIANO ZAPATA, DATA DE HACER 10 AÑOS.

7ª FRAC. REFORMA DATA DE 1975.

8ª CRECIMIENTO A PARTIR DE 1980.



CROQUIS DE LOCALIZACION

PLANO CRECIMIENTO HISTORICO Y TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.

ESCALA

10



ESTUDIO URBANO JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS

TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V OLIVARES VELA
 EMILIO AVILA MORENO

8. CARACTERISTICAS FISICAS DE LA ZONA URBANA.

8.1. CARACTERISTICAS CLIMATICAS.

8.1.1. Clima.

El clima de la zona urbana de Jojutla de Juárez es cálido subhúmedo. (Ver plano No. 11).

8.1.2. Temperatura.

Los meses más calurosos se presentan en abril y mayo cuando la temperatura llega a los 28° C. La temperatura media es de 25.8°C en Jojutla, las temperaturas más bajas en promedio son de alrededor de 22°C en los meses de enero y diciembre.

8.1.3. Precipitación pluvial.

Las lluvias se concentran entre fines de mayo y principios de octubre, con lluvias suficientes para el cultivo de temporal. La precipitación media anual es de 822.6 mm.

8.1.4. Altitud.

Jojutla se encuentra a 885 m sobre el nivel del mar.

8.1.5. Vientos.

La dirección de los vientos en general, es de norte a sur con mayor velocidad e intensidad en los meses de noviembre a marzo.

8.2. ADECUACION AL MEDIO CLIMATICO.

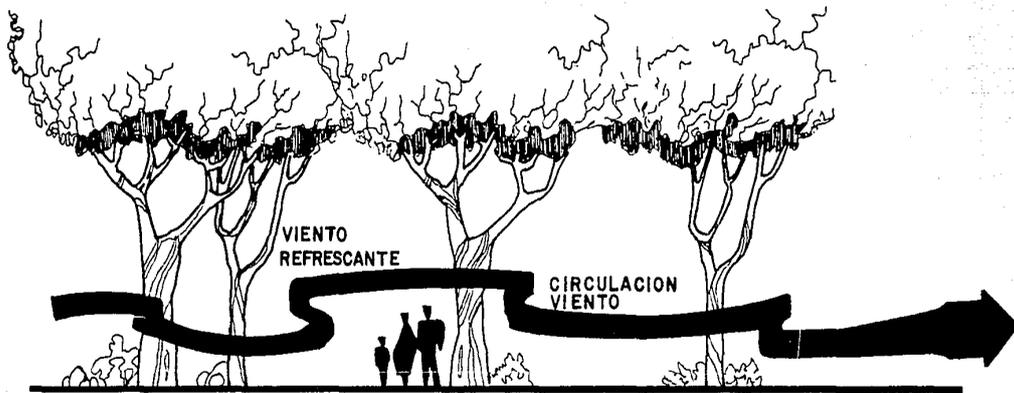
8.2.1. Creación de microclimas.

En cuanto al asoleamiento deberá de tomarse en cuenta este, evitando la radiación directa del sol. Mediante elementos arquitectónicos como parteluces, pérgolas, aleros, etc. y con elementos naturales como árboles o plantas.

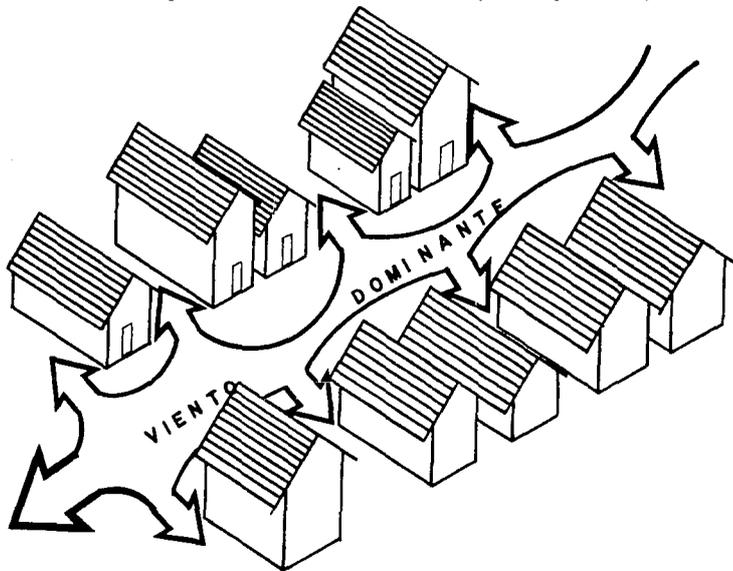
Se recomienda la ventilación cruzada y espacios abiertos, plazas con edificios altos para tener más sombra.

Áreas comerciales con portales para dar sombra, calles anchas con árboles de sombra. En este caso las áreas verdes son muy importantes de tenerse. No solo en los alrededores, sino también en el centro. Las áreas verdes son las

llamadas "pulmones" de la ciudad. Para crear una atmósfera fresca hay que plantar los árboles y arbustos de tal manera que el aire pueda circular para refrescar a la gente (ver dibujo inferior).



En base a las características climáticas observadas: Tenemos que la traza urbana a nuestro juicio es aceptable debido a que la mayor parte de sus calles están orientadas en sentido norte-sur, y tratándose de un clima cálido subhúmedo, esto facilita la penetración de los vientos por las calles, succionando así aire caliente de éstas. Generando una recirculación del mismo para mantener fresco el ambiente. (ver dibujo inferior)



De esta forma tenemos que se genera una recirculación del aire, para mantener fresco el ambiente.

9. EQUIPAMIENTO. (TABLAS).

TABLAS DE INVENTARIOS Y PROYECCIONES DE EQUIPAMIENTO.

9.1. EDUCACION.

PROYECCION A MEDIANO PLAZO AÑO 2000, POBLACION 41,855 HABITANTES.

ELEMENTO	UNID. BASICAS DE SERVICIO		DEFICIT	SUPERHABIT	NORMAS DE	S.E.D.U.E.
	EXISTENTES	NECESARIAS			POBLACION POR ATENDER	COEFICIENTE DE USO
J. DENIÑOS	37 AULAS	54 AULAS	17 AULAS	—	4.5% DE POBLACION TOTAL	35-45 ALUMNOS POR AULA
PRIMARIA	126 AULAS	176 AULAS	50 AULAS	—	21% DE POBLACION TOTAL	50 ALUMNOS POR AULA
SECUNDARIA	72 AULAS	36 AULAS	—	36 AULAS	4.37% DE POBLACION TOTAL	
PREPARATORIA	22 AULAS	13 AULAS	—	9 AULAS	1.5% DE POBLACION TOTAL	

9.2. SALUD.

PROYECCION A MEDIANO PLAZO AÑO 2000, POBLACION 41,855 HABITANTES.

ELEMENTO	UNID. BASICAS DE SERVICIO		DEFICIT	SUPERHABIT.	NORMAS DE S. E. D. U. E.	
	EXISTENTES	NECESARIAS			POBLACION POR ATENDER	COEFICIENTE DE USO
HOSP. GENERAL 2o. NIVEL	60 CAMAS	38 CAMAS	————	22 CAMAS	1,110 HABITANTES/CAMA	1 INTERNO POR CAMA
IMSS U. MEDICA 1ER. CONTACTO	27 CAMAS	29 CAMAS	2 CAMAS	————	1,430 HABITANTES/CAMA	1 INTERNO POR CAMA
HOSPITAL CIVIL	5 CONSUL.	10 CONSUL.	25 CONSULT.	————	4,260 HABITANTES/CAMA	2.7 CONSULTOS/HORA
CRUZ ROJA	2 CONSUL.	10 CONSUL.	8 CONSULT.	————	10,000 HABITANTES/CAMA	1 INTERNO POR CAMA
CLINICA ISSSTE	4 CONSUL.	10 CONSUL.	6 CONSULT.	————	4,260 HABITANTES/CAMA	2.7 CONSULTOS/HORA

9.3. COMERCIO Y ABASTO.

PROYECCION A MEDIANO PLAZO AÑO 2000, POBLACION 41,855 HABITANTES.

ELEMENTO	UNID. BASICAS DE SERVICIO EXISTENTES NECESARIAS		DEFICIT	SUPERHABIT	NORMAS DE	S. E. D. U. E.
					POBLACION POR ATENDER	COEFICIENTE DE USO
CONASUPO TIPO A	375 M ²	873 M ²	498 M ²	————	TODA LA POBLACION	VARIABLE
ISSSTE TIENDA	1,676 M ²	465 M ²	————	1,211 M ²	TODA LA POBLACION	VARIABLE
MERCADO GRAL.	420 PUESTOS	349 PUESTOS	————	71 PUESTOS	TODA LA POBLACION	VARIABLE
TIANGUIS	280 PUESTOS	322 PUESTOS	42 PUESTOS	————	TODA LA POBLACION	VARIABLE
RASTRO	1,571 M ²	873 M ²	————	698 M ²	TODA LA POBLACION	VARIABLE

9.4. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

PROYECCION A MEDIANO PLAZO AÑO 2000, POBLACION 41,855 HABITANTES.

ELEMENTO	UNID. BASICAS DE SERVICIO		DEFICIT	SUPERHABIT.	NORMAS DE	S.E.D.U.F.
	EXISTENTES	NECESARIAS			POBLACION POR ATENDER	COEFICIENTE DE USO
OFNA. CORREOS	396 M ²	419 M ²	23 M ²	—	250 - 1,030 HAB/U.B.S.	UN METRO CUADRADO
OF. TELEGRAFOS	396 M ²	167 M ²	—	167 M ²	250 - 1,230 HAB/U.B.S.	UN METRO CUADRADO
OFNA. TELEFONOS	301 M ²	416 M ²	115 M ²	—	30 HAB/U.B.S.	0.20 A 0.66 M ²
TERMINAL AUTO-BUSES FORANEOS	4 ANDENES	13 ANDENES	9 ANDENES	—	3,125 - 4,803 HAB/CAJON	UN CAJON
TERMINAL AUTO-BUSES URBANOS	5 ANDENES	3 ANDENES	—	2 ANDENES	16,000 HAB/ANDEN	POR ANDEN

9.5. DEPORTES, CULTURA Y RECREACION.

PROYECCION A MEDIANO PLAZO AÑO 2000, POBLACION 41,855 HABITANTES.

ELEMENTO	UNID. BASICAS DE SERVICIO EXISTENTES NECESARIAS		DEFICIT	SUPERHABIT	NORMAS DE	S. E. D. U. E.
					POBLACION POR ATENDER	COEFICIENTE DE USO
CANCHAS DEPORT.	35,592 M ²	38,050 M ²	2,458 M ²	—	55% DE POBLACION TOTAL	1 TURNO DE 12-14 HRS.
UNID. DEPORTIVA	13,991 M ²	8,371 M ²	—	5,620 M ²	55% DE POBLACION TOTAL	1 TURNO DE 12-14 HRS.
GIMNASIO	875 M ²	1,046 M ²	171 M ² CONS	—	55% DE POBLACION TOTAL	VARIABLE
BIBLIOTECA LOC.	659 M ²	598 M ²	—	61 M ²	40% DE POBLACION TOTAL	28 USUARIOS X U. DE SERV.
AUDITORIO	120 BUTACAS	349 BUTACAS	229 BUTCS.	—	80% DE POBLACION TOTAL	1 ESPECTADOR X FUNCION
JARDIN VECINAL	6,421 M ²	41,855 M ²	35,434 M ²	—	TODA LA POBLACION	VARIABLE
JUEGO INFANTILES	628 M ²	12,138 M ²	11,510 M ²	—	29% ENTRE 2-12 AÑOS	VARIABLE
CINES	650 BUTACAS	418 BUTACAS	—	232 BUTACAS	86% DE POBLACION TOTAL	1 PERSONA POR FUNCION

9.6. ADMINISTRACION PUBLICA Y SERVICIOS MUNICIPALES.

PROYECCION A MEDIANO PLAZO AÑO 2000, POBLACION 41,855 HABITANTES.

ELEMENTO	UNID BASICAS DE SERVICIO		DEFICIT	SUPERHABIT	NORMAS DE POBLACION POR ATENDER	S. E. D. U. E. COEFICIENTE DE USO
	EXISTENTES	NECESARIAS				
PALACIO MUNICIP.	1,681 M ²	1,674 M ²	————	7 M ²	TODA LA POBLACION	25 A 50 HABITANTES
COM. DE POLICIA	150 M ²	254 M ²	104 M ²	————	TODA LA POBLACION	VARIABLE
JUZGADO CIVIL	70 M ²	167 M ²	97 M ²	————	TODA LA POBLACION	VARIABLE
JUZGADO PENAL	70 M ²	112 M ²	42 M ²	————	TODA LA POBLACION	VARIABLE
MINIST. PUBLICO	100 M ²	93 M ²	————	7 M ²	TODA LA POBLACION	VARIABLE
OF. HACIENDA FED	110 M ²	279 M ²	169 M ²	————	TODA LA POBLACION	VARIABLE
CEMENTERIO	2,152 M ²	1,495 M ²	————	657 FOSAS	TODA LA POBLACION	1 A 3 CADAVERES
BASURERO	————			————		
EST. DE GASOLINA	10 BOMBAS	19 BOMBAS	9 BOMBAS	————		VARIABLE

10. INFRAESTRUCTURA.

PROBLEMAS

10.1. RED DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PUBLICO.

Jojutla de Juárez cuenta con una planta abastecedora de energía eléctrica la cual se encarga no solo de abastecer a dicha población sino a las localidades vecinas, esta planta se encuentra ubicada a las afueras de la localidad en la carretera que une a los Municipios de Jojutla y Zacatepec.

La dotación del servicio se lleva a cabo a través de una red de cables de alta tensión. Dentro de la localidad el 100% de la población cuenta con el servicio del cual el 95.27% es regular y el 4.73% se encuentra con tomas clandestinas, es decir 27,553 habitantes son regulares y 1365 habitantes son irregulares.

En cuanto al total del área urbana servida que es el total de la mancha urbana son 161 hectáreas el 95.97% o sea 154.5 hectáreas son regulares y 4.03% es decir 6.5 hectáreas son irregulares.

En el caso de las tomas clandestinas, estas se dan debido a que son asentamientos irregulares que se dieron en zonas federales o de restricción por lo cual no han sido dotadas con el servicio.

En cuanto al alumbrado público el total de la mancha urbana cuenta con dichos servicios, de tipo incandescente en su mayor parte y de tipo mercurial en la zona centro.

Por lo que se refiere a la calidad de las instalaciones podemos decir que es bueno pero que si no se le da un mantenimiento adecuado el servicio se verá afectado y provocará dificultades para el desarrollo de las actividades cotidianas de la población. (Ver plano P-12)

10.2. RED DE AGUA POTABLE.

La red de agua potable abarca el 95.97% de la ciudad es decir de las 161 hectáreas 154.5 cuentan con la red. La fuente abastecedora de agua son dos pozos artesianos ubicados, el primero en el centro en la zona comercial y el segundo en la unidad deportiva Niños Héroes.

Dentro de la localidad, la dotación de agua es suficiente para el uso urbano según muestreos realizados el servicio es normal ya que en ninguno de éstos se detectaron irregularidades en la dotación. Por lo que respecta al uso agrícola y para los servicios pecuario e industrial no es suficiente.

En cuanto a la calidad de las instalaciones podemos decir que es buena ya que en los recorridos y muestreos, no se detectaron fugas ni irregularidades en la dotación, esta se lleva a cabo a base de tomas domiciliarias con tubería de

poliducto de 3/4". (Ver plano P-13).

10.3. RED DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO.

Dentro de la localidad existe un solo sistema de colección el cual capta el total de aguas negras producidas por la localidad así como las aguas pluviales. El sistema de drenaje utilizado en la localidad es un sistema reticular el cual se adapta fácilmente al patrón de las calles de la ciudad.

En cuanto a la zona urbana el 95.97% o sea 154.5 hectáreas cuentan con el servicio y el resto el 4.03% es decir 6.5 hectáreas no cuentan con el servicio por lo que podemos decir que 27,553 habitantes tienen el servicio y 1,365 no cuentan con él.

Es importante mencionar que no existe una planta de tratamiento de aguas negras lo que provoca una gran contaminación de los ríos Apatlaco y Yautepec, debido a la descarga del drenaje municipal.

Por otra parte cabe señalar que la población que no cuenta con la red de drenaje se debe a que está asentada en zona federal por lo que no han sido dotados de servicio y el desague o descarga se realiza a canales a cielo abierto que van al río.

En cuanto a la calidad de la instalación se ha visto por visitas de campo que actualmente se realizan cambios de

tuberías en mal estado y se verificó que no existen problemas en cuanto al servicio, el diámetro aproximado de la tubería de abañal es de 20" de diámetro. (Ver plano P-14).

11. ESTRUCTURA URBANA.

PROBLEMATICAS

11.1. TENENCIA DE LA TIERRA.

EJIDAL. Jojutla se encuentra rodeada de zonas ejidales de alta productividad, conforme avanza la mancha urbana se detectan invasiones a estas zonas de cultivo que poco a poco van conformando nuevas colonias que terminan por legalizarse y dotarse de servicios urbanos. Algunas zonas que detectamos y que estan en estas condiciones son:

- A. Las orillas de la carretera que une a Jojutla con Tlalquitenango, originando gran riesgo de conurbación (Av. Instituto Técnico)
- B. Los terrenos federales que son propiedad de ferrocarriles nacionales, ubicados en el ángulo formado por Av. Lázaro Cárdenas o 18 de Marzo y Av. Instituto Técnico.
- C. La zona que da hacia el Higueron abarcando superficie del Ejido de Jojutla.

PUBLICA. Existe una zona de restricción consistente en una antigua vía de ferrocarril que ya no esta en servicio. Gran parte de esta zona ha sido invadida para asentamientos irregulares. Comprende vías públicas y zonas donde se instalan todos los servicios y equipamiento urbano.

PRIVADA. Aquí existe un cambio de régimen de propiedad ya que casi toda la mancha urbana se encuentra inscrita dentro de una zona predominantemente ejidal, misma que al ir creciendo y ocupando estas zonas demandan regularización al regimen privado. (Ver plano P-15)

11.2. USOS DEL SUELO.

Aparte del uso de suelo habitacional, que abarca gran parte de la zona de Jojutla distinguimos también zonas comerciales originadas por los principales nodos que son: el centro de gobierno y el mercado. La Av. Constitución del 57 que es el sistema de enlace, ocupa la mayor concentración comercial de la Ciudad de Jojutla. Las calles que llegan o salen de la Av. Constitución del 57 van tomando carácter comercial conforme se acercan a dicha avenida y toman carácter habitacional a medida que se alejan de ella.

Existe un tercer polo de bastante importancia constituído por la iglesia, su relación con los otros nodos también se hace notar en el uso del suelo de la zona intermedia, caracterizándose por un florecimiento de comercios mucho

menor que en Av. Constitución del 57, pero aún así, creemos de gran importancia ya que marca un desarrollo a futuro con un carácter netamente comercial.

La Av. Lázaro Cárdenas junto con la zona mencionada anteriormente al tener gran tráfico que en su mayoría es de paso, también muestra un paulatino cambio en su uso de suelo tornándose en una zona comercial de baja densidad.

(Ver plano P-16 y figura No. 1)

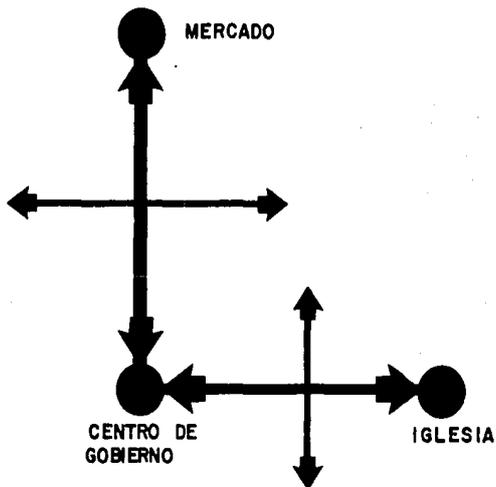


FIGURA No. 1

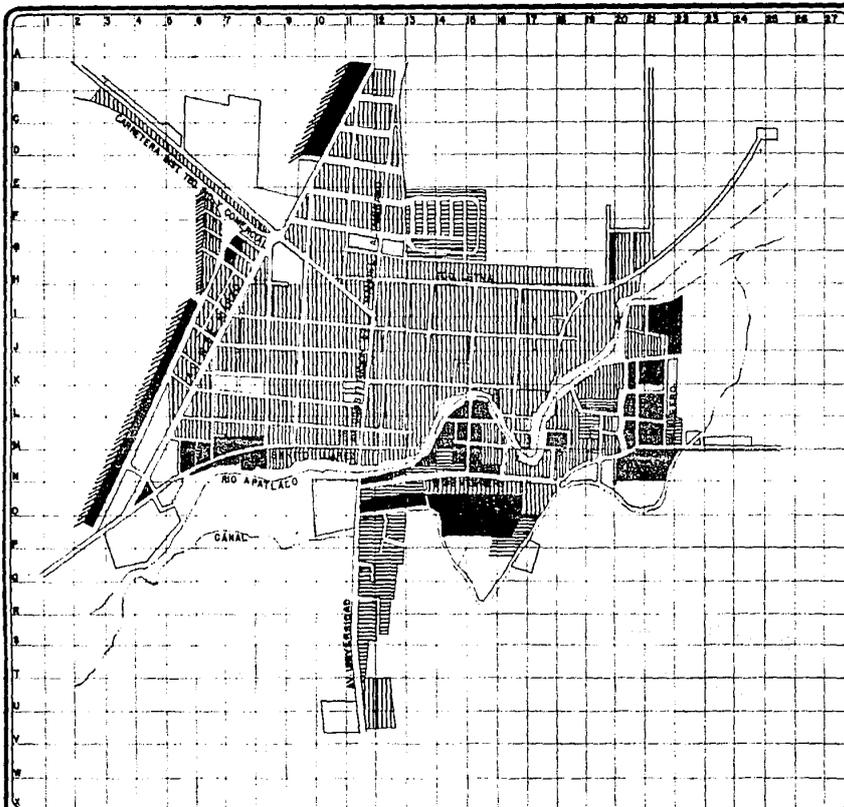
11.3. VIVIENDA.

Tenemos que en cuanto a la vivienda, ésta representa problemas de déficit por hacinamiento y deterioro de ésta, de donde se deriva la siguiente tabla.

TABLA DE DEFICIT DE VIVIENDA A 1988.

POBLACION 1988	MIEMBRO POR FAMILIA	No. DE VIVIEN- DAS NECESARIAS	No. DE VIVIENDAS EXISTENTES	DEFICIT	% DEFICIT	POBLACIO POR ATENDER
28,918 HAB.	6 MIEMBROS	4,820	4,462	358 VIVIENDAS	8.02	2,148 HAB.

Además de esta problemática de déficit, se presentan los de la vivienda buena, vivienda regular, vivienda mala, vivienda afectada por la contaminación y vivienda ilegal que se aprecian en las siguientes tablas de análisis de vivienda por densidades. (Ver plano P-17)



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

 **VIVIENDA BUENA**
2973 hab. = 10.28%
596 viviendas.
19.9 has.

 **VIVIENDA REGULAR**
19830 hab. = 68.58%
2868 viviendas.
104.5 has.

 **VIVIENDA MALA**
6115 hab. = 21.14%
998 viviendas.
36 has.

 **VIVIENDA ILEGAL**
1365 hab. = 4.72%
211 viviendas.
6.5 has.

 **VIV. AFECTADA POR CONTAMINACION RÍO**
2946 hab. = 10.18%
455 viv. 6.5 has.



GROUJIS DE LOCALIZACIÓN

PLANO PROBLEMÁTICA
VIVIENDA

ESCALA

P-17



ESTUDIO URBANO
JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS

TESIS PROFESIONAL
YVETTE V OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

VIVIENDA BUENA

12.9 ha X 120 hab/ha	1,548 hab.
1.5. ha X 180 hab/ha	270 hab
5.5 ha X 210 hab/ha	1,155hab
19.9 ha = 12.32% de la superficie total	2,973 hab = 10.28% de la población total. 596 viviendas.

VIVIENDA REGULAR

14 ha X 120 hab/ha	1,680 hab.
28.5. ha X 180 hab/ha	5,130 hab
62 ha X 210 hab/ha	13,020hab
104.5 ha = 64.90% de la superficie total	19,830 hab = 68.58% de la población total. 2 868 viviendas.

VIVIENDA MALA

13.5 ha X 120 hab/ha	1,620 hab.
11. ha X 180 hab/ha	1,980 hab
11.5 ha X 210 hab/ha	2,415hab
36.0 ha = 22.36% de la superficie total	6,115 hab = 21.14% de la población total. 998 viviendas.

TOTAL 160.4 HECTAREAS, 28,918 HABITANTES Y 4,462 VIVIENDAS.

VIVIENDA AFECTADA POR LA CONTAMINACION.

6.5. HECTAREAS = 4.05% DEL TOTAL DE LA SUPERFICIE.

2,946 HABITANTES = 10.18% DEL TOTAL DE LA POBLACION.

455 VIVIENDAS AFECTADAS = 10.19 DEL TOTAL DE VIVIENDAS.

VIVIENDA ILEGAL.

6.5. HECTAREAS = 4.05% DEL TOTAL DE LA SUPERFICIE.

1,365 HABITANTES = 4.72% DEL TOTAL DE LA POBLACION.

211 VIVIENDAS AFECTADAS = 4.72 DEL TOTAL DE VIVIENDAS.

11.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE.

Los conflictos viales son uno de los problemas que más aquejan a Jojutla. Las calles principales tienen puntos conflictivos que provocan congestionamientos de tránsito, debido principalmente a cambios en los sentidos de las circulaciones, desviación de tráfico pesado a través de un circuito formado por calles angostas (invadiendo así zonas habitacionales y provocando problemas viales, contaminación, etc. que al no estar diseñadas para esto ni por sus dimensionamientos ni por su trazo originan graves trastornos. Además es importante señalar que no existe una adecuada señalización horizontal o vertical.

VIALIDADES MAS IMPORTANTES:

VIALIDAD PRIMARIA.

A. Av. Constitución del 57. Acceso principal desde México y Cuernavaca y por otro extremo es la entrada del Higuieron.

VIALIDAD PRIMARIA.

B. Av. Josefa Ortiz de Domínguez que se convierte en Av. Instituto Técnico para después convertirse en la Carretera hacia Cuautla.

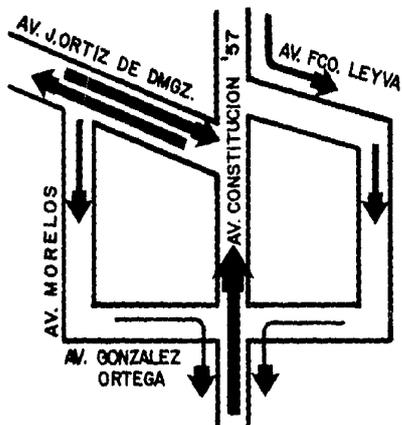


FIGURA No. 2
 figura No. 2).

CONFLICTOS VIALES.

A. El conflicto vial más importante es provocado por el acceso principal de México a Jojutla, por la Av. Constitución del 57, que es una avenida de doble circulación con intenso tráfico que al llegar ésta a la ciudad se convierte en circulación de un sólo sentido (poniente-orientado) y al llegar al cruce con las calles J.O. de Domínguez y Leyva, toma el sentido opuesto, provocando que el tráfico que va de oriente a poniente, se desvíe en ese cruce por la calle Bocanegra o por Av. Morelos. (Ver

B. Actualmente no existen ni libramientos ni circulaciones periféricas, lo cual ocasiona que todo los vehículos se vean forzados a travesar por el centro de Jojutla, cuando que van sólo de una población a otra sin intención de comunicarse con Jojutla. Esto se ha ido recrudeciendo cada vez que el auge económico de Jojutla aumenta. (Ver plano P-18).

Se observa que el crecimiento ha sido guiado por los principales nodos que a continuación observamos: (Ver figura No. 3)

NODO 1. MERCADO Y TIANGUIS.

Ubicado en el cruce de Av. Constitución del 57 y prolongación de Av. Instituto Técnico.

NODO 2. CENTRO DE GOBIERNO. (Palacio Municipal).

Ubicado sobre Av. Constitución del 57.

NODO 3. IGLESIA.

Ubicada en la calle Ricardo Sánchez y Covarrubias.

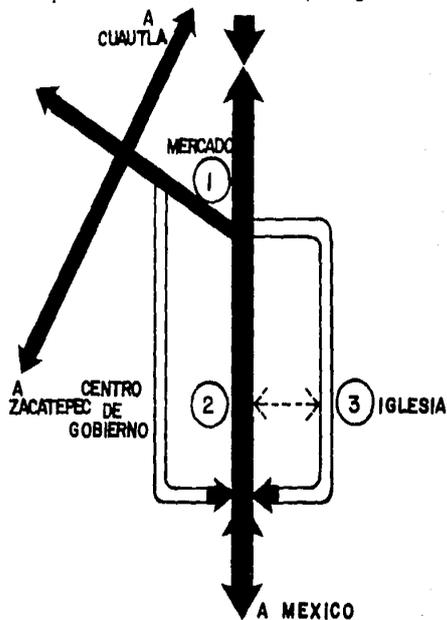


FIGURA No. 3

Entre el nodo 1 y 2 se da la vialidad más importante ya que además de unir dos polos de gran importancia, la Av. Constitución del 57 es el remate de la carretera que llega de México.

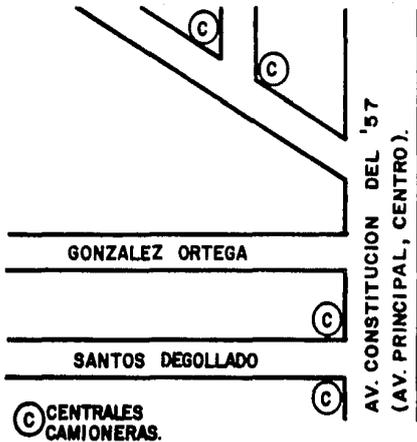


FIGURA No. 4

Por lo que respecta al transporte, este presenta la siguiente problemática:

- A. Existen 4 líneas de autobuses, 2 foráneas y 2 suburbanos, sólo que no están concentradas en un sólo punto.
- B. Las 4 líneas se encuentran dentro del Centro, siendo esto un grave problema que agudiza los conflictos viales de Jojutla.
- C. Y no sólo ésto, sino que las 2 líneas foráneas son las

que se localizan sobre la Av. principal volviendo casi caótico el sistema vial de esta Ciudad.

El sistema de transporte se complementa con taxis y peseras particulares (Ver plano P-19).

11.5. IMAGEN URBANA.

La traza urbana se genera en 2 etapas, siendo la primera dos ejes perpendiculares; norte-sur y oriente-poniente, la segunda también forma dos ejes perpendiculares pero diferentes, generando así sólo un cambio de dirección que forma calles con ángulos de 90° en su mayoría. Estos ejes originan corredores de intenso desarrollo comercial.

La mayor problemática se presenta porque: A. No se encuentra una identidad propia, puesto que tan sólo en sus construcciones no existe una homogeneidad ni en materiales ni en tipología.

B. Las calles se encuentran muy descuidadas.

C. No existen remates visuales.

D. No hay control alguno sobre anuncios.

E. Los nodos principales no tienen jerarquía alguna que los diferencie.

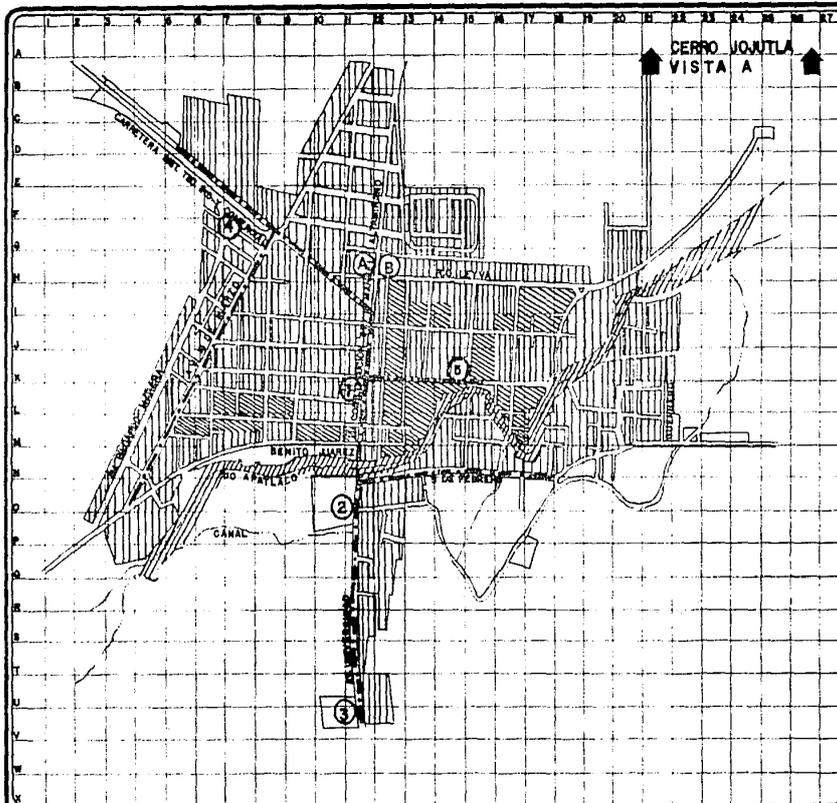
F. No existe alineación sobre los edificios de la avenida más importante (comercialmente).

G. Existen construcciones históricas que están olvidadas, sin mantenimiento alguno.

H. Mal estado de la vivienda. (Ver plano No. 20).

11.5.1. Tipología.

El proceso de crecimiento histórico, así como la inmigración y los factores económicos han contribuido a que Jojutla no presente una tipología homogénea. Así tenemos que las construcciones más antiguas conservan (algunas) aspectos



SIMBOLOLOGIA

- HITOS
 1. PALACIO MUNICIPAL
 2. PREPARATORIA
 3. HOSPITAL GRAL.
 4. MONUMENTO A B. JUAREZ
 5. IGLESIA
- NODOS
 - A. TIANGUIS
 - B. MERCADO
- VIALES O SENDAS
- ▨ BARRERAS NATURALES
- ▨ ZONAS SIN TIPOLOGIA
145 Ha.
- ▨ ZONAS CON TIPOLOGIA
16 Ha.



CROQUIS DE LOCALIZACION



ESTUDIO URBANO
JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS
 TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANOPROBLEMATICA DE IMAGEN URBANA

ESCALA P-20

típicos que respondieron a sus respectivos momentos históricos y que dieron identidad propia a la zona. Aunado a todo esto tenemos que el proceso de diversificación de los materiales de construcción, su industrialización, así como su bajo costo en relación a los de la región, han ocasionado que las construcciones cada vez se presenten menos típicas y si más diversificadas.

11.6. ALTERACIONES AL MEDIO FISICO.

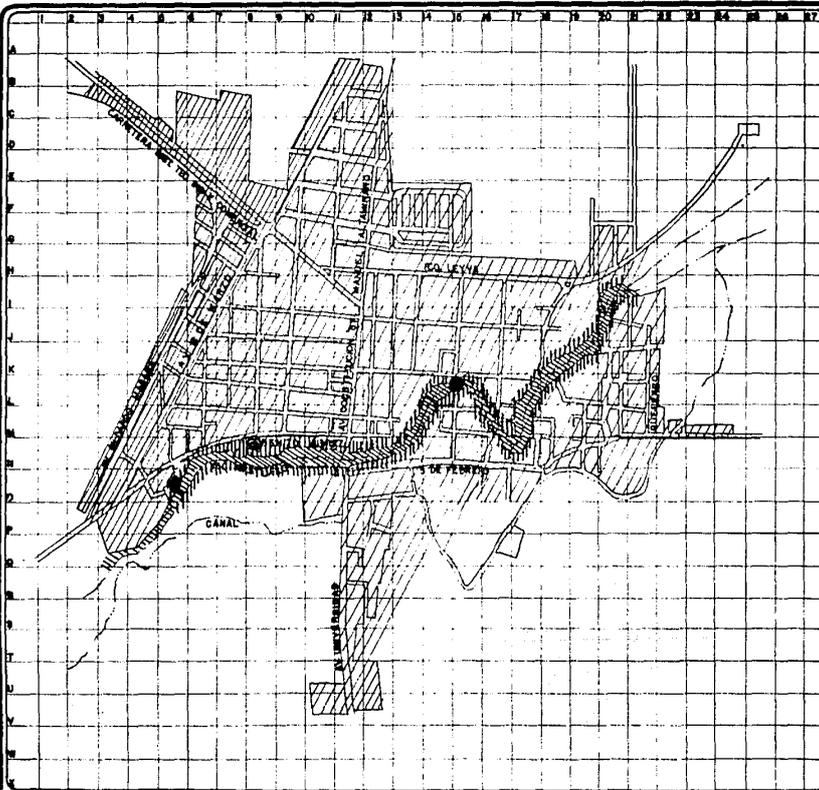
Uno de los mayores impactos inferidos al medio físico lo constituye la contaminación ambiental causada principalmente por las actividades del hombre.

La emisión de sustancias y agentes nocivos hacia los elementos primarios como son el agua, el suelo y la atmósfera, causan alteración en el equilibrio ecológico, afectando la calidad y el potencial de uso de los elementos mencionados.

Dentro de este concepto observamos graves problemas que son:

- A. Contaminación del río Apatlaco, debido a la descarga de desechos del Ingenio de Zacatepec, la arrocería de Jojutla y descarga del drenaje municipal.
- B. Acumulación de basura en distintos puntos de la ciudad (bajo el puente de Jojutla, mercado, etc.) debido a la inexistencia de servicios de limpieza y de zonas destinadas a tiraderos de basura o tratamiento de ésta.

- C. Contaminación del aire originada (principalmente durante la época de zafra) por la chimenea del Ingenio de Zatepec ya que sus cenizas cubren una extensa zona y provocan que se contamine tanto el aire como el agua.
- D. Contaminación también del aire pero causada por los vehículos de alto tonelaje que son forzados a cruzar por la ciudad de Jojutla al no existir alguna otra alternativa vial.
- E. Emisión de humos contaminantes de tabiqueras.
- F. Desechos líquidos de curtidoras que también desembocan en el río Apatlaco. (Ver plano P-21).



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

-  CONTAMINACION DEL AIRE
-  CONTAMINACION DEL RIO APATLACAO
-  BASURA
- 
-  DESCARGA DE DRENAJES AL RIO APATLACAO



CROQUIS DE LOCALIZACION

PLANO PROBLEMATICA DE ALTERACIONES AL MEDIO FISICO

ESCALA

P-21



ESTUDIO URBANO JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS

TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

12. PROPUESTA GENERAL DE SOLUCION.

A nivel de la zona de estudio se proponen alternativas de solución a los problemas más apremiantes que son los siguientes:

RED DE AGUA POTABLE, SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE.

Se propone que estos tres sistemas se doten a las zonas carentes de ellos, crear redes troncales a zonas de futuro crecimiento, diseñar la disposición de líneas colectoras principales y de circuitos de conducción, así como dos plantas de tratamiento de agua, para ser utilizada como agua de riego.

VIVIENDA PROPUESTA

Se proponen acciones de reubicación de la vivienda en zonas de alto riesgo, así como las siguientes políticas enmarcadas en las tablas siguientes:

PLAZOS	AÑO	POBLACION	VIVIENDA NECESARIA X DEFICIT	VIVIENDA NECESARIA X REPOSICION	INCREMENTO DE POBLACION	No. DE VIENDAS NUEVAS	No. DE VIENDAS A MEJORAR	VIVIENDAS NECESARIAS
CORTO	1994	36,320	1,591	944	7,402 Hab.	1,234	461	6,053
MEDIANO	2000	41,855	2,514	1,114	5,535 Hab.	923	500	6976
LARGO	2012	63,983	6,202	1,254	22,120 Hab.	3,628	549	10,664

PLAZOS	AÑO	INCREMENTO POBLACION	MIEMBROS POR FAMILIA	No. DE FAMILIAS	No. DE VIENDAS	DENSIDAD PROPUESTA	LOTE MAXIMO HASTA
CORTO	1994	7,402 Hab.	6	1,234	1,234	200 hab/ha.	300 m ²
LARGO	2000	5,535 Hab.	6	1,234	923	150 hab/ha.	330 m ²
MEDIANO	2012	22,100 Hab.	6	1,234	3,688	100 hab/ha.	400 m ²

VIALIDAD Y TRANSPORTE.

A. La articulación de la mayoría de las localidades por medio de un circuito vial conformado por la red interurbana existente entre las localidades de Jojutla a Zacatepec y Tlaltenango, de Galeana a Jojutla pasando por los poblados de Nicolás Bravo, Bonanza y Tlaltenchi. Evitando así la circulación de vehículos sobre todo de carga y pasajeros que crucen la ciudad. (Ver figura inferior).

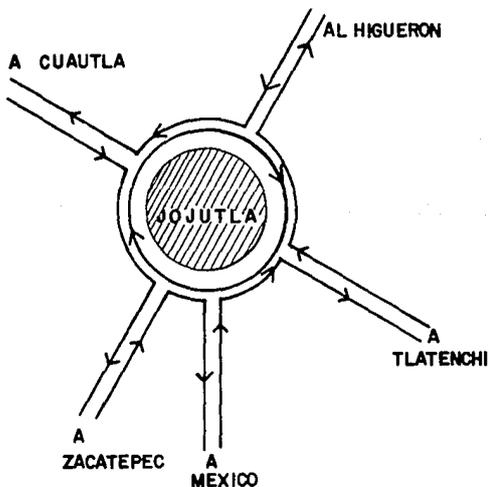


FIGURA No. 5

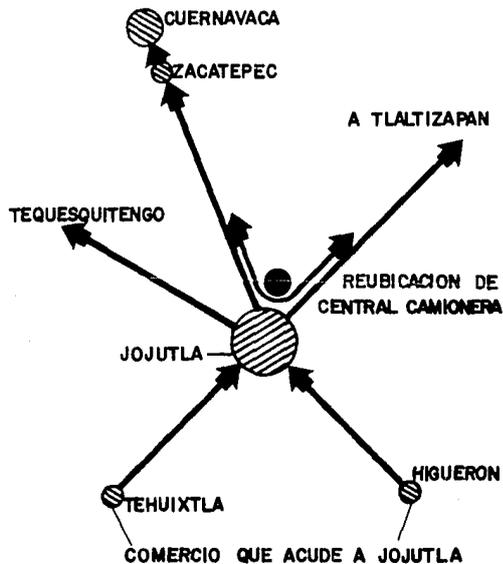


FIGURA No. 6

- B. Cambiar los sentidos en las vialidades que así lo requieran.
- C. Evitar los cambios de sentido en una misma circulación.
- D. Utilizar espejos para proveer al automovilista de algún tipo de señalización.
- E. Estructurar el sistema vial en forma reticular conservando el trazo actual ortogonal, que estará rodeado por un circuito regional de libramientos carreteros, dicho sistema se compondrá de 3 tipos:
- . Vías regionales. Que comunican entre sí las localidades.
 - . Vías primarias. Que enlazan el conjunto de unidades urbanas y
 - . Vías secundarias. Que son calles de penetración a los distritos habitacionales. (Ver plano S-22).
- F. Para el transporte se propone crear una sola central que concentre todas la líneas, ésta se ubicará fuera de la mancha urbana.

ALTERACIONES AL MEDIO FISICO.

A. Se propone la construcción de dos plantas de tratamiento de aguas negras y residuos industriales para reducir en lo posible la contaminación del río Apatlaco, la primera se localizará en donde se ubica la industria arrocera y la segunda en el punto donde descarga actualmente el drenaje municipal y desviando dicha descarga a las afueras de la ciudad a un punto donde se localizará una laguna de estabilización para la reutilización del agua tratada en sus sistemas de riego agrícola.

B. Se plantea vaciar piedra de la región en el lecho del río a todo lo largo de éste, entre Jojutla y Zacatepec para formar un filtro natural de desechos.

C. En cuanto al depósito masivo de basura sobre las orillas del río se propone se prohíba depositar basura en el río, así como ubicar depósitos de basura e instalar el servicio de limpia en esta zona.

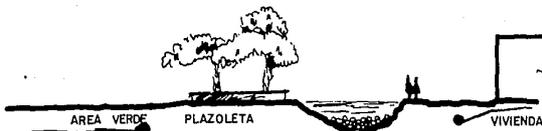
D. Con la recuperación del río, se propone habilitar las margenes de éste para la construcción de: Andadores, plazoletas, puentes peatonales y reforestación, convirtiéndolas en zonas de recreación y áreas verdes para apoyar el esparcimiento de la población. (Ver plano S-23)

IMAGEN URBANA.

Se propone entre otras cosas:

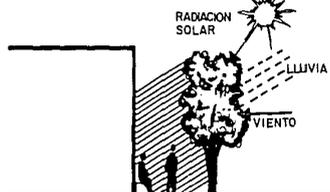
- A. Pintar las fachadas de un mismo color en las avenidas principales.
- B. Rediseñar y/o crear el mobiliario urbano de acuerdo a la tipología a respetar para darle un cierto carácter de ciudad colonial histórica.
- C. Crear áreas verdes y de esparcimiento.
- D. Diseñar con arbustos y áreas verdes la sensación de escala y proporción.
- E. Proyectar una trama para la zona de crecimiento urbano.
- F. Ya que para controlar el crecimiento urbano y la vialidad, se propone un cinturón verde que rodee a la ciudad y el área de preservación ecológica, así como las reservas urbanas, se propone también el uso de taludes con vegetación para que funjan como filtros acústicos, en la periferia de este cinturón verde.
- G. Se propone también que el trazo de las calles se continúe hacia la zona de crecimiento urbano, para ordenar un tejido similar al actual, con algunos quiebres para ayudar a lograr remates visuales.

H. El uso de vegetación en las aceras también tomará un papel del filtro solar y visual. (Ver Plano No. 24 y figura 7).



DREN DE
AGUAS NEGRAS

PIEDRA EN LECHO
DEL RIO (FILTRO-
NATURAL).



PROPUESTA DE USO DE ARBOLES PARA PROTECCION
DE CONSTRUCCIONES Y PEATONES
AHUETES, PIRUL, ALAMO, PLATANO
a² 10 m h = 20 m.



PLAZAS Y PARQUES CON ARBOLES INDIVIDUALES
O EN GRUPO



CONSERVAR EL VALOR DEL PAISAJE NATURAL DEL
RIO, REMODELANDO LAS VEREDAS LATERALES AL
CAUSE, POR MEDIO DE ANDADORES, PLAZOLETAS Y
PUENTES PEATONALES.

REGENERAR EL RIO, ADAPTANDO SUS MARGENES
A FINES RECREATIVOS

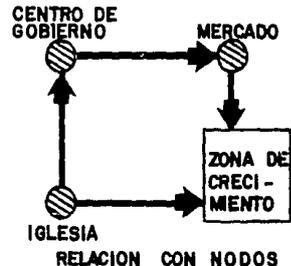
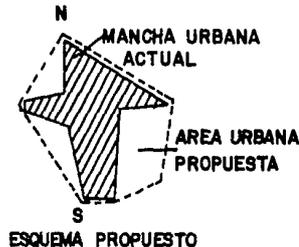
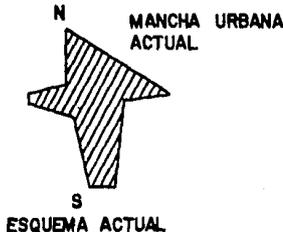
13. DIAGNOSTICO URBANO.

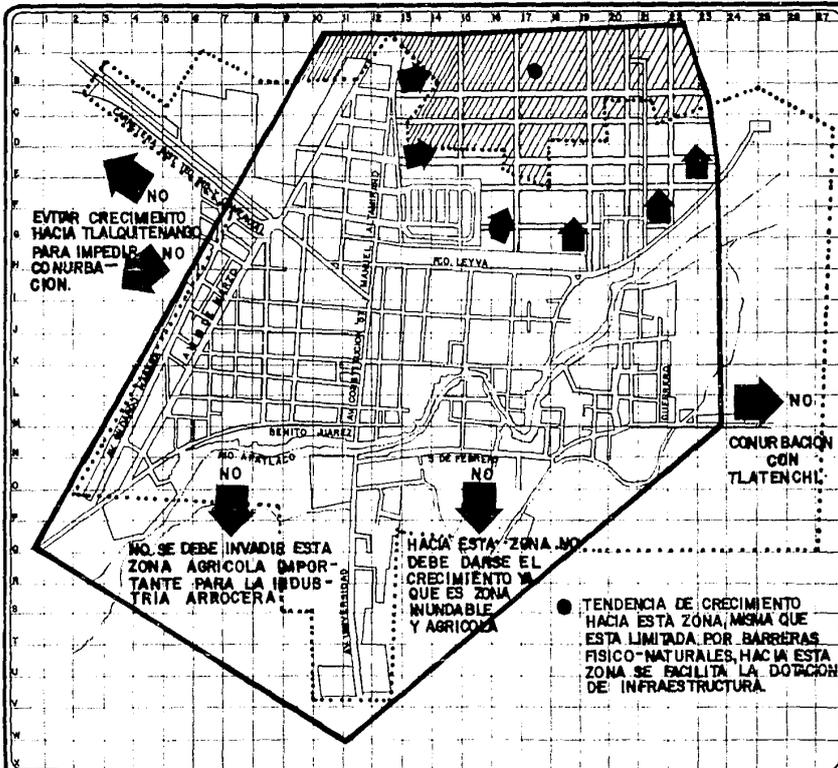
13.1. PROPUESTA DE ZONA APTA PARA CRECIMIENTO URBANO.

Una vez analizado y evaluado el medio físico y urbano procedemos a la determinación del area más apropiada para la expansión, misma que definimos como óptima, por la factibilidad que presenta ya que según las posibilidades de crecimiento la limitan y orientan de la siguiente manera:

1. Hacia el norte y noroeste debemos controlar dicho crecimiento ya que existe la posibilidad de incrementar riesgosamente la conurbación con Tlalquitenango.
2. Hacia el poniente la ciudad encuentra un límite por el río Apatlaco y la zona inundable a orillas de este mismo que no es propicia para dicho crecimiento pero que si lo es para el cultivo de arroz.
3. Hacia el sur la cercanía con Tlatenchi también impide el crecimiento, considerando el criterio de controlar y más aún de no propiciar la conurbación por lo antes mencionado. (Ver plano S-25)
4. Hacia el sureste de la ciudad ésta ha dejado un área que posee varias características positivas para el desarrollo hacia esta zona.

- a) Dada la forma urbana actual irregular, el crecimiento hacia esta zona, conformaría y cerraría el esquema de la ciudad.
- b) Por la cercanía con los nudos principales de concentración de actividades, servicios y equipamiento urbano.
- c) Por la factibilidad de la extensión de las redes de infraestructura ya que queda junto a zonas que los contienen.
(Sólo sería cuestión de extender dichas redes).
- d) Por las limitantes naturales como el río Yauteppec y zona inundable como por las pendientes mayores del 5% del Cerro Jojutla. Dichos límites más los artificiales, como libramientos periféricos y cinturones verdes evitarán la expansión descontrolada de la mancha urbana.





0-9-0



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

 CAMBIO DE USO DE SUELO DE EJIDAL A URBANO Y AREA DE CRECIMIENTO.

..... LIMITE URBANO



PROPUESTAS DE ZONA APTA PARA CRECIMIENTO Y USO DEL SUELO URBANO

PLANO

ESCALA

6-25



ESTUDIO URBANO JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS

TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

13.2. CONCLUSIONES.

Este diagnóstico urbano es precisamente la jerarquización y valoración de cada uno de los puntos de la investigación, para obtener una pauta que nos apoye en la formulación de nuestra propuesta urbana.

A. Consideramos que para planear la expansión de una ciudad se requiere analizar las deficiencias actuales para calcular un desarrollo equilibrado entre crecimiento de población, infraestructura, servicios y equipamiento urbano.

B. En el caso de Jojutla nuestra principal preocupación es la conurbación con otros pueblos y ciudades que a nuestro juicio no puede ser positiva ya que motiva toda una serie de conflictos urbanos que provocan un crecimiento desordenado y desequilibrado, que encarece los servicios y la dotación de infraestructura.

C. Al estar Jojutla rodeada de zonas productivas, su expansión deberá tratar de afectarlas lo menos posible; su crecimiento deberá limitarse hasta un área determinada, programando en lo posible el desarrollo de ciudades satélites.

D. La zona inundable, es muy importante ya que evitaría planear algún desarrollo hacia esta zona que funcionara como un limitante natural a la ciudad.

E. Las vialidades actuales en algunos puntos son conflictivos y provocan congestionamiento de tráfico; el punto más caótico es el cruce de Av. Constitución del 57 con Av. Josefa O. de Domínguez y Leyva en el que se producen cambios repentinos de sentido de las circulaciones, provocando desviaciones y conflictos.

F. De infraestructura se considera que esta deberá completarse en el área actual, para después dotar el área de crecimiento, el agua potable y la energía eléctrica son suficientes para la demanda actual, falta pavimentación y drenaje solo en algunas zonas.

Un factor para resolver con urgencia es la realización de obras de tratamientos de aguas negras. Así como la ubicación de puntos específicos que funcionen como tiraderos para evitar mayor contaminación del río.

G. De equipamiento urbano se detectó lo siguiente; construcción de escuelas para nivel de preparatoria.

H. Desarrollo de actividades culturales, recreativas y deportivas, para esparcimiento familiar.

I. Remodelación de construcciones históricas, reparación de equipo en balnearios (Los Naranajos y Bugambilias) y creación de un museo local que muestre la evolución de la población en sus etapas históricas.

J. Construcción de una Central de Abastos.

K. Las circulaciones de paso están actualmente forzadas a cruzar por el centro de la ciudad; es urgente diseñar los . libramientos necesarios.

L. De imagen urbana, debido al aspecto desagradable, un tanto por la presencia arbitraria del cableado eléctrico y . anuncios de comercios, y otro, por la aridez de las circulaciones principales y su falta de carácter de éstas. Se estudiará algún medio para dotarlas de unidad y carácter, así como mediante manejo de vegetación y zonas arboladas; . uniformidad en anuncios y fachadas, por medio de reglamentos, etc.

M. La zona antigua de la ciudad, que posee un gran valor histórico, carece de respaldo y nodos importantes, por lo . que se ha convertido en una zona desierta y mal conformada. Carece de una reglamentación en cuanto a conservación de construcciones históricas, uso de materiales y procedimientos constructivos por lo que se ha ido . perdiendo el patrimonio histórico de esta zona y en general de todos los monumentos históricos. Deberá seguirse . un programa de remodelación y revitalización de los centros históricos.

II ESTUDIO ARQUITECTONICO

14. ESTUDIO ARQUITECTONICO.

14.1. PRESENTACION DEL TEMA ARQUITECTONICO.

Después de la aplicación minuciosa del estudio urbano para la Ciudad de Jojutla de Juárez se detectó que el equipamiento para la educación presenta deficiencias que repercuten en el desarrollo de las actividades productivas y de la comunidad, pues la participación de la población en las actividades productivas se ve limitada por su escolaridad y calificación para el trabajo.

Un adecuado nivel de escolaridad y calificación de la fuerza de trabajo permite que la población económicamente activa tenga acceso a empleos mejor remunerados, los cuales se traducirán necesariamente en mayores niveles de ingreso y en mejores condiciones de vida.

Por lo que nuestro trabajo a desarrollar surge a raíz de estas deficiencias presentes en el equipamiento urbano para la educación de la ciudad de Jojutla de Juárez.

Concretamente la demanda consiste en la elaboración del proyecto arquitectónico de una preparatoria regional, que se propone como tema de tesis.

14.2. CONTEXTO URBANO.

El terreno propuesto se localiza hacia el oeste de la traza urbana, con tendencia a elevarse ligeramente de la mancha urbana. Es un terreno que actualmente alberga a la preparatoria de Jojutla, pero que debido a las necesidades de la región ya resultan insuficientes las instalaciones de esta; por lo que al contar aquí mismo con el terreno suficiente para ampliarse en la medida que la región lo requiera, se determinó que sería un lugar apropiado.

He aquí algunas otras ventajas:

1. El predio ya cuenta con algunas instalaciones, mismas que pueden ser aprovechadas.
2. Se encuentra dentro de una zona escolar, debido a que el predio contiguo posee una secundaria.
3. Es una zona que posee todos los servicios e infraestructura necesarias para un edificio educativo.
4. La comunicación vial principal es la Av. Universidad lo cual permite un mejor enlace de la preparatoria con algunas localidades como lo es Zacatepec.
5. La vegetación es abundante y extensa.
6. Los predios más cercanos son pequeños comercios, habiendo zonas habitacionales aledañas.

14.3. JUSTIFICACION DEL TEMA ARQUITECTONICO.

Se justifica por la necesidad que tiene el hombre de formarse, educarse y prepararse para ser más útil a la sociedad en que vive.

Las personas tienen que aprender a ser útiles a sus semejantes, pues dependiendo del grado en que lo sean podrán vivir mejor.

Todos los individuos que forman una sociedad de alguna manera deben servir a las demás que la integran, pues de lo contrario, se desvinculan de ella volviéndose verdaderos parásitos que vegetan y constituyen una carga para todos.

El grado de utilidad de las personas es muy variable, porque depende del tipo de actividades a que se dediquen.

Un edificio para la educación es pues necesario; para integrar y adaptar a los individuos a su medio y permitirles vivir y convivir en forma más adecuada, sirviendo mejor a sus semejantes y comunidad.

Se pretende efectuar una ampliación y remodelación de la preparatoria ya existente, dado que cuenta con el suficiente terreno y la infraestructura necesaria, además de que es la inquietud que los directivos y personal docente manifestaron.

A continuación mostramos un breve análisis de la necesidad de la preparatoria actual.

Cabe mencionar que esta ampliación se proyecta para el mediano plazo, año 2000.

1.5% de la población requiere de escuela preparatoria o nivel medio esto es igual a 1,459 alumnos/50 alumnos por aula = 29 aulas.

ELEMENTO	U.B.S. EXISTENTES	U.B.S. NECESARIAS	DEFICIT
PREPARATORIA	14 AULAS	29 AULAS	15 AULAS

Para año 2000 Población a nivel regional, mediano plazo = 142,780 habitantes el 1.5% de la población es = 2.142 habitantes.

ELEMENTO	U.B.S. EXISTENTES	U.B.S. NECESARIAS	DEFICIT
PREPARATORIA	14 AULAS	43 AULAS	29 AULAS

14.4. OBJETIVOS.

La proyección y el desarrollo de el presente estudio arquitectónico busca como objetivo mejorar las posibilidades de progreso de la población misma que será el pilar de la economía futura, es decir mediante la educación, capacitación, cultura y deporte dar opción a los jóvenes de Jojutla de Juárez para que mejoren su calidad de vida.

Pudiendo así obtener mayores y mejores ingresos, participación más amplia en la economía Municipal, Estatal o Nacional, obteniendo con todo esto mejores niveles de vida y todo como consecuencia de una mayor preparación educativa.

14.5. MEDIOS DE FINANCIAMIENTO.

Debido a que la sociedad representativa de la actual preparatoria que hace solicitud del proyecto no cuenta actualmente con los fondos necesarios para la construcción se solicitaría la intervención del Estado aportando este el capital, mano de obra y equipo necesario para llevar a cabo la realización del mismo y quizá pudiese incluirse la participación estudiantil en cuanto a trabajos que pudiesen realizar a modo de autoconstrucción.

Esto pudiera verse complementado en cuanto al mantenimiento por el capital que aportara en un futuro el auditorio, la cafetería y gimnasio, solventando parte de los gastos de manutención de los mismos.

14.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

La idea fundamental fue la de tener zonas totalmente definidas y todas ellas integradas en un conjunto en el que fluyen todos los espacios hacia el exterior.

Se procedió a valorizar las partes de acuerdo a su función y la relación entre ellas, tomando en cuenta sus necesidades de espacio y localización.

El conjunto en general tiene una orientación norte sur, que obedece a las necesidades de buscar la nominación difusa del norte para aulas y talleres.

El conjunto quedó definido en 5 zonas principales.

1. Área administrativa.
2. Área cultural.
3. Área social.
4. Área educativa.
5. Servicios generales.

Que funcionarán como zonas independientes, interrelacionándose por medio del espacio exterior, dándole una mayor atención a la fluidez visual y físicamente desde el acceso mismo.

ESCUELA PREPARATORIA REGIONAL
EN JOJUTLA DE JUAREZ, MORELOS.

14.7. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

I. SERVICIOS GENERALES.

II. ADMINISTRATIVO.

III. ENSEÑANZA.

A) AULAS Y LABORATORIOS PARA LOS BACHILLERATOS DE:

. Ciencias Biológicas.

. Ciencias Químicas.

IV. AUDITORIO.

V. BIBLIOTECA.

VI. CAFETERIA.

VII. DEPORTES.

VIII. CUARTO DE MAQUINAS.

I. SERVICIOS GENERALES.

1. Estacionamientos.

- a) Carros de descarga de materiales.
- b) Automóviles de profesores.
- c) Automóviles de alumnos.

2. Cubículos de limpieza.

3. Bodega.

4. Conserjería.

5. Servicios sanitarios.

II. ADMINISTRATIVO.

A. Departamento Administrativo.

- 1. Vestíbulo y sala de espera.
- 2. Salón de maestros.
- 3. Dirección.
- 4. Subdirección.
- 5. Secretaria Dirección y Subdirección.
- 6. Area secretarial y atención a alumnos.

7. Archivo.

8. Cubículos (2) para trabajador social.

III. ENSEÑANZA.

A. Aulas y laboratorios.

1. Aulas para clases teóricas con capacidad para 50 alumnos cada una.

2. Laboratorios para enseñanza práctica de física, química, biología y anatomía, para 50 alumnos cada uno
Cada laboratorio con área de utilería, cuarto de preparaciones, bodega de materiales.

B. Talleres de capacitación.

1. Dibujo industrial.

2. Mecnografía.

3. Computación.

IV. AUDITORIO.

1. Vestíbulo.

2. Sala para público.

3. Caseta de proyecciones.

4. Camerinos.

5. Foro.

6. Bodega utilería.

7. Servicios sanitarios.

V. BIBLIOTECA.

1. Area de guardado de útiles.

2. Area de ficheros.

3. Acervo.

4. Sala de lectura y estudio.

5. Area de consulta exterior.

6. Registro y control.

7. Area de fotocopiado.

VI. CAFETERIA.

1. Comedor para 100 personas.

2. Barra de autoservicio.

3. Comedor exterior para 100 personas.

4. Cocina.

5. Patio de servicio.

6. Bodega de alimentos.

7. Servicios sanitarios.

VII. DEPORTES.

1. Gimnasio con gradas (basketball, volleyball).
2. Baños y vestidores con casilleros, duchas frías y calientes, servicios sanitarios.
3. Gimnasio de pesas.
4. Local para gimnasia.
5. Cubículos para asesores.
6. Cubículos para servicio médico.
7. Areas secretariales.
8. Cubículo para terapia deportiva.
9. Bodega.

VIII. CUARTO DE MAQUINAS.

1. Cisterna.
2. Bomba.

15. DESARROLLO TECNICO.

15.1. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL.

La obra será construida en dos plantas y contará con los siguientes servicios:

PLANTA BAJA.

Servicio médico, administración, sala de gimnasia, vestidores hombres y mujeres, área de control, núcleo de baños y bodega, cuarto de máquinas, cancha de basquetboll cubierta y escaleras de acceso a gradas.

FORMA DE ESTRUCTURACION.

CIMENTACION.

Será con base en zapatas aisladas para los elementos que soportaron la armadura, las cuales iran unidas por trabes de liga; que será con base en zapatas corridas, para los muros de carga que soportarán las losas. Así mismo irán unidas entre si por trabes de liga, todos estos elementos se fabricarán con concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ armados con varillas de diferentes diametros los cuales se desplantarán sobre una plantilla de 5 cm de concreto $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$.

COLUMNAS.

Se encuentran sobre las zapatas aisladas y serán los elementos verticales que transmitirán el peso de la armadura y cubierta sobre la cimentación serán de concreto armado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$.

MUROS DE CARGA.

Estarán sobre las zapatas corridas y serán de tabique rojo recocido unidos con mortero cemento arena 1:5, con cerramientos de concreto armado a la altura de puertas y ventanas.

CASTILLOS.

Estarán ubicados en esquinas, puertas en ventanas o donde termine o inicie el muro con una distancia máxima de separación de 3.00 mts. serán de concreto armado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ en dimensión 15 x 15 cm con 4 $\emptyset 3/8"$ y anillos de $1/4"$ a cada 20 m.

CADENAS.

Estos elementos estarán ubicados en la parte superior de los muros y servirán como cerramiento del muro y para anclar el armado de la losa y castillos. Serán de concreto armado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ en dimensión 15 X 15 cm con

4 ϕ 3/8" y anillos 1/4@ 20 cm.

TRABES.

Estos elementos estarán ubicados en los claros donde no exista muro de carga y se forme un tablero para una losa, estas trabes se deberán calcular las cuales estan especificadas en el plano estructural.

ARMADURA.

Será una armadura horizontal y se llamarán principales a las que esten colocadas sobre las columnas, también habrá armaduras secundarias que iran entre las principales y larqueros que estarán sobre las secundarias formando una reticula cuadrada la cual soportará la cubierta que serán láminas de plástico con un relleno de fibra de vidrio conocidas como MULTYPANEL.

LOSAS.

Para el diseño de losas de azotea y de entre piso se consideró de acuerdo a su geometría condiciones de carga y de apoyo una franja de 1 metro de ancho canalizada como viga continua, las losas serán de concreto armado $f'c = 250$ kg/cm² y varillas de diferentes diámetros según el cálculo.

ANALISIS DE CARGA POR M².

LOSA DE AZOTEA

- ENLADRILLADO, MORTERO E IMPERMEABILIZACION. -----	120 Kg/m ²	
- LOSA DE CONCRETO ARMADO.-----	240 Kg/m ²	
- PLAFON DE YESO.-----	60 Kg/m ²	
- SUMA.-----	420 Kg/m ²	
- TRABE 10%.-----	42 Kg/m ²	
- CARGA MUESTRA.-----	462Kg/m ²	
- CARGAS ACCIDENTALES O VIVAS.-----	100 Kg/m ²	
CARGA TOTAL.-----	562 Kg/m ²	= 600 Kg/m ²

LOSA ENTREPISO.

- LOSA 10 cm.	-----	240 Kg/m ²	
- PISO.	-----	120 Kg/m ²	
- PLAFON DE YESO.	-----	60 Kg/m ²	
- SUMA.	-----	420 Kg/m ²	
- TRABE 10%.	-----	42 Kg/m ²	
- CARGA MUERTA.	-----	462 Kg/m ²	
- CARGAS VIVAS EN ENTREPISO.	-----	300 Kg/m ²	
- CARGA TOTAL.	-----	762 Kg/m ²	= 800 Kg/m ²

Se empleará acero $f_y = 4200 \text{ Kg/m}^2$ torcido en frío $f_s = 2100 \text{ Kg/m}^2$ y un concreto $f_c = 250 \text{ Kg/m}^2$.

Con lo cual podemos considerar las siguientes constantes: $n = 13$, $f_c = 113.00$, $k = .40$, $j = 0.87$, $Q = 20.00$

COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

- FLEXION POR CARGA PERMANENTE.-----1.8
- FLEXION POR CARGA PERMANENTE MAS SISMO.----1.2
- COMPRESION AXIAL POR CARGA PERMANENTE.-----2.4
- COEFICIENTE SISMICO.-----0.8

- De la cuantificación de las descargas de muros y columnas se diseñó es decir que se tomaron en cuenta las cargas vivas así como las muertas.

El criterio y las formulas empleadas en el diseño de la cimentación fueron de la formula de la escuadria para el esfuerzo normal.

$$\text{ancho de Zapata} = \frac{\text{Carga x metro}}{\text{Resist. del terreno}}$$

FORMULAS UTILIZADAS PARA EL CALCULO.

$$V = \frac{Wl}{2} ; M = \frac{Wl^2}{12} ; d = \sqrt{\frac{M}{f_s j d}} ; M_r = Q b d^2 ; b = \frac{M}{Q d^2} ; f_v = \frac{V}{b j d} ; F_x = \frac{V}{Q j d} ;$$

$$M_{\text{máx}} = \frac{R n x^2}{2}$$

EJEMPLO DEL DISEÑO DE UNA ZAPATA AISLADA.

DATOS:

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c = 113 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = .40$$

$$j = 0.87$$

$$h = 13$$

$$Q = 20.00$$

$$RT = 15 \text{ T/m}^2$$

Peralte por penetración.

$$S = 4(70+d) = 4d + 280$$

Multiplicando todos los términos de la ecuación por "d" se tendrá:

$$S'd = 4d^2 + 280d$$

Sección necesaria:

$$S'd \text{ nec.} = \frac{66\,095 \text{ kg}}{0.5 \sqrt{f'c}} = 8361.16 \text{ cm}^2 \quad \therefore 8\,361.16 \text{ cm}^2 = 4d^2 + 280d \quad \text{y} \quad 4d^2 + 280d - 8\,361.16 = 0$$

dividiendo la ecuación entre 4 tendremos:

$$d^2 + 70d - 2090.29 = 0 \quad \therefore \quad d = \frac{\sqrt{-70 \pm (70)^2 - 4(2090.29)}}{2} = 22.57 = d = 23 \text{ cm.}$$

Cálculo del ancho de la Zapata:

$$Az = \frac{66\,095 \text{ kg}}{15\,000 \text{ kg/m}^2} = 4.40 \text{ m}^2 \quad \therefore a_1 = a_2 \sqrt{4.40} = 2.09 \text{ m} = 2.10$$

$$p \cdot pz = 2.20^2 (23 + 2.5) 2400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} = 2\,962 \text{ kg.}$$

$$\text{Carga total} = 66\,095 + 2962 = 69\,057 \text{ kg.}$$

$$Az = \frac{69\,057 \text{ kg}}{15\,000 \text{ kg/m}^2} = 4.60 \text{ m}^2 \quad \therefore a_1 = a_2 \sqrt{4.6} = 2.145 < 2.20 \quad (\text{el ancho supuesto esta pasado "correcto"}).$$

Peralte por momento flexionante

$$\text{Reaccion Neta, } R_n = \frac{66\,095}{(2.20)} = 13.65 \text{ } \ddot{\text{m}}^2 \quad \therefore \quad \text{Mom. Máx} = \frac{13.65 \times 0.925}{2} = 6.31 \text{ } \ddot{\text{m}}$$

$$\text{y } d = \sqrt{\frac{631\,000}{20 \times 100}} = 17.76 \text{ cm.} \quad dp > dm. (\text{domina el peralte por penetración}).$$

Cálculo del área de Acero

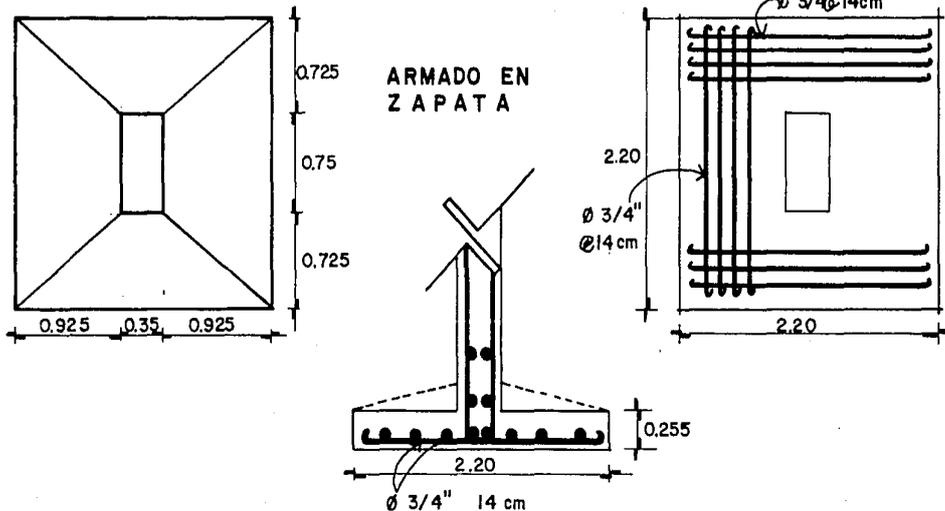
$$A_s = \frac{M_{\text{máx}}}{f_s j d} = \frac{631\,000}{2100 \times 0.87 \times 20} = 17.26 \text{ cm}^2$$

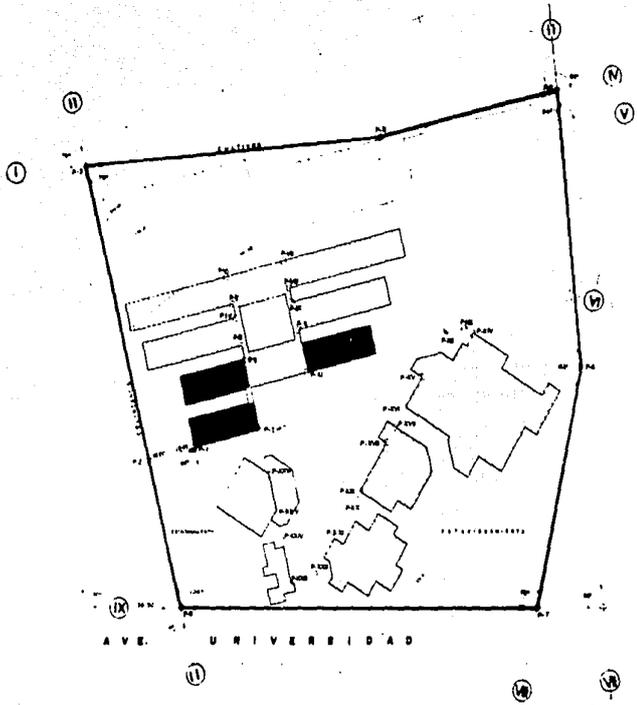
$$A_s \text{ mín} = 0.002 b d = 0.002 \times 100 \times 20 = 4 < 17.26 \text{ cm}^2$$

$$\text{Con Varillas de } 3/4'' \neq 6 \text{ tendremos: } N^{\circ} \text{ de } \emptyset = \frac{17.26}{2.87} = 6.01 = 7 \emptyset 3/4''$$

$$S = \frac{100}{6} = 14.28 @ 14 \text{ cm.}$$

Altura de la Zapata será $h = d + r = 23 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} = 25.5 \text{ cm.}$





CONSTRUCCION

PARTE	CONSTRUCCION	AREA CONSTR.	AREA TOTAL
1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1
1.2	1.2.1	1.2.1.1	1.2.1.1
1.3	1.3.1	1.3.1.1	1.3.1.1
1.4	1.4.1	1.4.1.1	1.4.1.1
1.5	1.5.1	1.5.1.1	1.5.1.1
1.6	1.6.1	1.6.1.1	1.6.1.1
1.7	1.7.1	1.7.1.1	1.7.1.1
1.8	1.8.1	1.8.1.1	1.8.1.1
1.9	1.9.1	1.9.1.1	1.9.1.1
1.10	1.10.1	1.10.1.1	1.10.1.1
1.11	1.11.1	1.11.1.1	1.11.1.1
1.12	1.12.1	1.12.1.1	1.12.1.1
1.13	1.13.1	1.13.1.1	1.13.1.1
1.14	1.14.1	1.14.1.1	1.14.1.1
1.15	1.15.1	1.15.1.1	1.15.1.1
1.16	1.16.1	1.16.1.1	1.16.1.1
1.17	1.17.1	1.17.1.1	1.17.1.1
1.18	1.18.1	1.18.1.1	1.18.1.1
1.19	1.19.1	1.19.1.1	1.19.1.1
1.20	1.20.1	1.20.1.1	1.20.1.1
1.21	1.21.1	1.21.1.1	1.21.1.1
1.22	1.22.1	1.22.1.1	1.22.1.1
1.23	1.23.1	1.23.1.1	1.23.1.1
1.24	1.24.1	1.24.1.1	1.24.1.1
1.25	1.25.1	1.25.1.1	1.25.1.1
1.26	1.26.1	1.26.1.1	1.26.1.1
1.27	1.27.1	1.27.1.1	1.27.1.1
1.28	1.28.1	1.28.1.1	1.28.1.1
1.29	1.29.1	1.29.1.1	1.29.1.1
1.30	1.30.1	1.30.1.1	1.30.1.1
1.31	1.31.1	1.31.1.1	1.31.1.1
1.32	1.32.1	1.32.1.1	1.32.1.1
1.33	1.33.1	1.33.1.1	1.33.1.1
1.34	1.34.1	1.34.1.1	1.34.1.1
1.35	1.35.1	1.35.1.1	1.35.1.1
1.36	1.36.1	1.36.1.1	1.36.1.1
1.37	1.37.1	1.37.1.1	1.37.1.1
1.38	1.38.1	1.38.1.1	1.38.1.1
1.39	1.39.1	1.39.1.1	1.39.1.1
1.40	1.40.1	1.40.1.1	1.40.1.1
1.41	1.41.1	1.41.1.1	1.41.1.1
1.42	1.42.1	1.42.1.1	1.42.1.1
1.43	1.43.1	1.43.1.1	1.43.1.1
1.44	1.44.1	1.44.1.1	1.44.1.1
1.45	1.45.1	1.45.1.1	1.45.1.1
1.46	1.46.1	1.46.1.1	1.46.1.1
1.47	1.47.1	1.47.1.1	1.47.1.1
1.48	1.48.1	1.48.1.1	1.48.1.1
1.49	1.49.1	1.49.1.1	1.49.1.1
1.50	1.50.1	1.50.1.1	1.50.1.1

CUMULO No. 1 TOPOGRAFICO

PARTE	CONSTRUCCION	AREA CONSTR.	AREA TOTAL
1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1
1.2	1.2.1	1.2.1.1	1.2.1.1
1.3	1.3.1	1.3.1.1	1.3.1.1
1.4	1.4.1	1.4.1.1	1.4.1.1
1.5	1.5.1	1.5.1.1	1.5.1.1
1.6	1.6.1	1.6.1.1	1.6.1.1
1.7	1.7.1	1.7.1.1	1.7.1.1
1.8	1.8.1	1.8.1.1	1.8.1.1
1.9	1.9.1	1.9.1.1	1.9.1.1
1.10	1.10.1	1.10.1.1	1.10.1.1
1.11	1.11.1	1.11.1.1	1.11.1.1
1.12	1.12.1	1.12.1.1	1.12.1.1
1.13	1.13.1	1.13.1.1	1.13.1.1
1.14	1.14.1	1.14.1.1	1.14.1.1
1.15	1.15.1	1.15.1.1	1.15.1.1
1.16	1.16.1	1.16.1.1	1.16.1.1
1.17	1.17.1	1.17.1.1	1.17.1.1
1.18	1.18.1	1.18.1.1	1.18.1.1
1.19	1.19.1	1.19.1.1	1.19.1.1
1.20	1.20.1	1.20.1.1	1.20.1.1
1.21	1.21.1	1.21.1.1	1.21.1.1
1.22	1.22.1	1.22.1.1	1.22.1.1
1.23	1.23.1	1.23.1.1	1.23.1.1
1.24	1.24.1	1.24.1.1	1.24.1.1
1.25	1.25.1	1.25.1.1	1.25.1.1
1.26	1.26.1	1.26.1.1	1.26.1.1
1.27	1.27.1	1.27.1.1	1.27.1.1
1.28	1.28.1	1.28.1.1	1.28.1.1
1.29	1.29.1	1.29.1.1	1.29.1.1
1.30	1.30.1	1.30.1.1	1.30.1.1
1.31	1.31.1	1.31.1.1	1.31.1.1
1.32	1.32.1	1.32.1.1	1.32.1.1
1.33	1.33.1	1.33.1.1	1.33.1.1
1.34	1.34.1	1.34.1.1	1.34.1.1
1.35	1.35.1	1.35.1.1	1.35.1.1
1.36	1.36.1	1.36.1.1	1.36.1.1
1.37	1.37.1	1.37.1.1	1.37.1.1
1.38	1.38.1	1.38.1.1	1.38.1.1
1.39	1.39.1	1.39.1.1	1.39.1.1
1.40	1.40.1	1.40.1.1	1.40.1.1
1.41	1.41.1	1.41.1.1	1.41.1.1
1.42	1.42.1	1.42.1.1	1.42.1.1
1.43	1.43.1	1.43.1.1	1.43.1.1
1.44	1.44.1	1.44.1.1	1.44.1.1
1.45	1.45.1	1.45.1.1	1.45.1.1
1.46	1.46.1	1.46.1.1	1.46.1.1
1.47	1.47.1	1.47.1.1	1.47.1.1
1.48	1.48.1	1.48.1.1	1.48.1.1
1.49	1.49.1	1.49.1.1	1.49.1.1
1.50	1.50.1	1.50.1.1	1.50.1.1

CUMULO No. 2 TRUENO

LEYENDA TOTAL: 10 000 M²

- INDICACIONES DE LINDEROS
- 1.1 LINDEROS DEL CUMULO No. 1
 - 1.2 LINDEROS DEL CUMULO No. 2
 - 1.3 LINDEROS DEL CUMULO No. 3
 - 1.4 LINDEROS DEL CUMULO No. 4
 - 1.5 LINDEROS DEL CUMULO No. 5
 - 1.6 LINDEROS DEL CUMULO No. 6
 - 1.7 LINDEROS DEL CUMULO No. 7
 - 1.8 LINDEROS DEL CUMULO No. 8
 - 1.9 LINDEROS DEL CUMULO No. 9
 - 1.10 LINDEROS DEL CUMULO No. 10
 - 1.11 LINDEROS DEL CUMULO No. 11
 - 1.12 LINDEROS DEL CUMULO No. 12
 - 1.13 LINDEROS DEL CUMULO No. 13
 - 1.14 LINDEROS DEL CUMULO No. 14
 - 1.15 LINDEROS DEL CUMULO No. 15
 - 1.16 LINDEROS DEL CUMULO No. 16
 - 1.17 LINDEROS DEL CUMULO No. 17
 - 1.18 LINDEROS DEL CUMULO No. 18
 - 1.19 LINDEROS DEL CUMULO No. 19
 - 1.20 LINDEROS DEL CUMULO No. 20
 - 1.21 LINDEROS DEL CUMULO No. 21
 - 1.22 LINDEROS DEL CUMULO No. 22
 - 1.23 LINDEROS DEL CUMULO No. 23
 - 1.24 LINDEROS DEL CUMULO No. 24
 - 1.25 LINDEROS DEL CUMULO No. 25
 - 1.26 LINDEROS DEL CUMULO No. 26
 - 1.27 LINDEROS DEL CUMULO No. 27
 - 1.28 LINDEROS DEL CUMULO No. 28
 - 1.29 LINDEROS DEL CUMULO No. 29
 - 1.30 LINDEROS DEL CUMULO No. 30
 - 1.31 LINDEROS DEL CUMULO No. 31
 - 1.32 LINDEROS DEL CUMULO No. 32
 - 1.33 LINDEROS DEL CUMULO No. 33
 - 1.34 LINDEROS DEL CUMULO No. 34
 - 1.35 LINDEROS DEL CUMULO No. 35
 - 1.36 LINDEROS DEL CUMULO No. 36
 - 1.37 LINDEROS DEL CUMULO No. 37
 - 1.38 LINDEROS DEL CUMULO No. 38
 - 1.39 LINDEROS DEL CUMULO No. 39
 - 1.40 LINDEROS DEL CUMULO No. 40
 - 1.41 LINDEROS DEL CUMULO No. 41
 - 1.42 LINDEROS DEL CUMULO No. 42
 - 1.43 LINDEROS DEL CUMULO No. 43
 - 1.44 LINDEROS DEL CUMULO No. 44
 - 1.45 LINDEROS DEL CUMULO No. 45
 - 1.46 LINDEROS DEL CUMULO No. 46
 - 1.47 LINDEROS DEL CUMULO No. 47
 - 1.48 LINDEROS DEL CUMULO No. 48
 - 1.49 LINDEROS DEL CUMULO No. 49
 - 1.50 LINDEROS DEL CUMULO No. 50

F

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

CONSTRUCCION EN EXISTENTE

CONSTRUCCIONES PROYECTADAS

1.1 LINDEROS DEL CUMULO No. 1

1.2 LINDEROS DEL CUMULO No. 2

1.3 LINDEROS DEL CUMULO No. 3

1.4 LINDEROS DEL CUMULO No. 4

1.5 LINDEROS DEL CUMULO No. 5

1.6 LINDEROS DEL CUMULO No. 6

1.7 LINDEROS DEL CUMULO No. 7

1.8 LINDEROS DEL CUMULO No. 8

1.9 LINDEROS DEL CUMULO No. 9

1.10 LINDEROS DEL CUMULO No. 10

1.11 LINDEROS DEL CUMULO No. 11

1.12 LINDEROS DEL CUMULO No. 12

1.13 LINDEROS DEL CUMULO No. 13

1.14 LINDEROS DEL CUMULO No. 14

1.15 LINDEROS DEL CUMULO No. 15

1.16 LINDEROS DEL CUMULO No. 16

1.17 LINDEROS DEL CUMULO No. 17

1.18 LINDEROS DEL CUMULO No. 18

1.19 LINDEROS DEL CUMULO No. 19

1.20 LINDEROS DEL CUMULO No. 20

1.21 LINDEROS DEL CUMULO No. 21

1.22 LINDEROS DEL CUMULO No. 22

1.23 LINDEROS DEL CUMULO No. 23

1.24 LINDEROS DEL CUMULO No. 24

1.25 LINDEROS DEL CUMULO No. 25

1.26 LINDEROS DEL CUMULO No. 26

1.27 LINDEROS DEL CUMULO No. 27

1.28 LINDEROS DEL CUMULO No. 28

1.29 LINDEROS DEL CUMULO No. 29

1.30 LINDEROS DEL CUMULO No. 30

1.31 LINDEROS DEL CUMULO No. 31

1.32 LINDEROS DEL CUMULO No. 32

1.33 LINDEROS DEL CUMULO No. 33

1.34 LINDEROS DEL CUMULO No. 34

1.35 LINDEROS DEL CUMULO No. 35

1.36 LINDEROS DEL CUMULO No. 36

1.37 LINDEROS DEL CUMULO No. 37

1.38 LINDEROS DEL CUMULO No. 38

1.39 LINDEROS DEL CUMULO No. 39

1.40 LINDEROS DEL CUMULO No. 40

1.41 LINDEROS DEL CUMULO No. 41

1.42 LINDEROS DEL CUMULO No. 42

1.43 LINDEROS DEL CUMULO No. 43

1.44 LINDEROS DEL CUMULO No. 44

1.45 LINDEROS DEL CUMULO No. 45

1.46 LINDEROS DEL CUMULO No. 46

1.47 LINDEROS DEL CUMULO No. 47

1.48 LINDEROS DEL CUMULO No. 48

1.49 LINDEROS DEL CUMULO No. 49

1.50 LINDEROS DEL CUMULO No. 50




PREPARATORIA REGIONAL

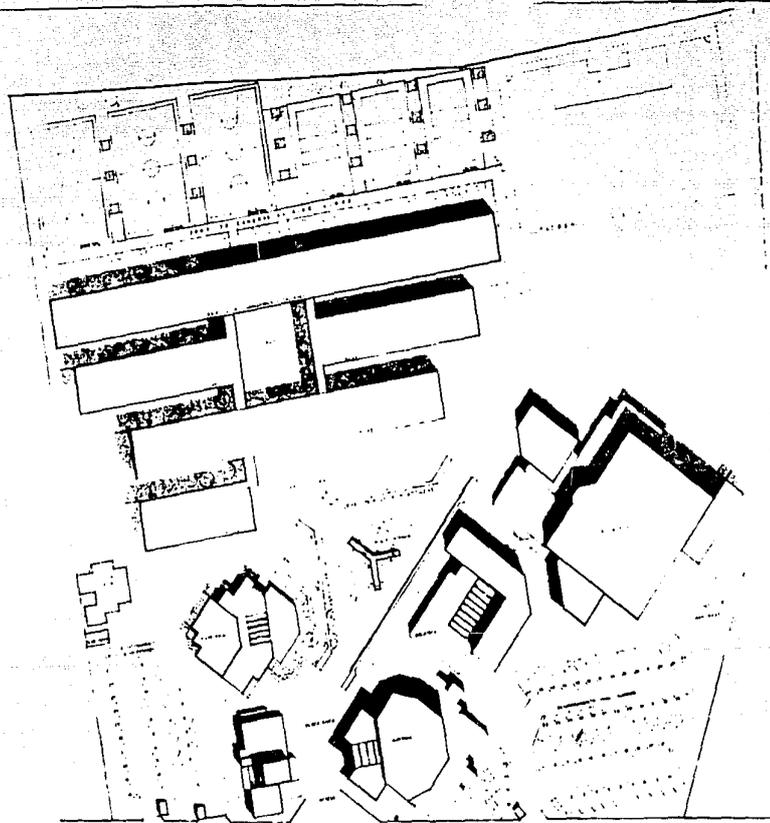
JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS

TESIS PROFESIONAL

YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO
MEDIOS Y MEDIDAS





UNIVERSIDAD UDEQ
F
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

CENTRO DE LOCALIZACIÓN

001 20-1000004



PREPARATORIA REGIONAL JOJUTLA DE JUAREZ EDQ. DE MORELOS

TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO:
 PLANTA DE COCINA

UNIVERSIDAD UDEQ

CLAV
 1100



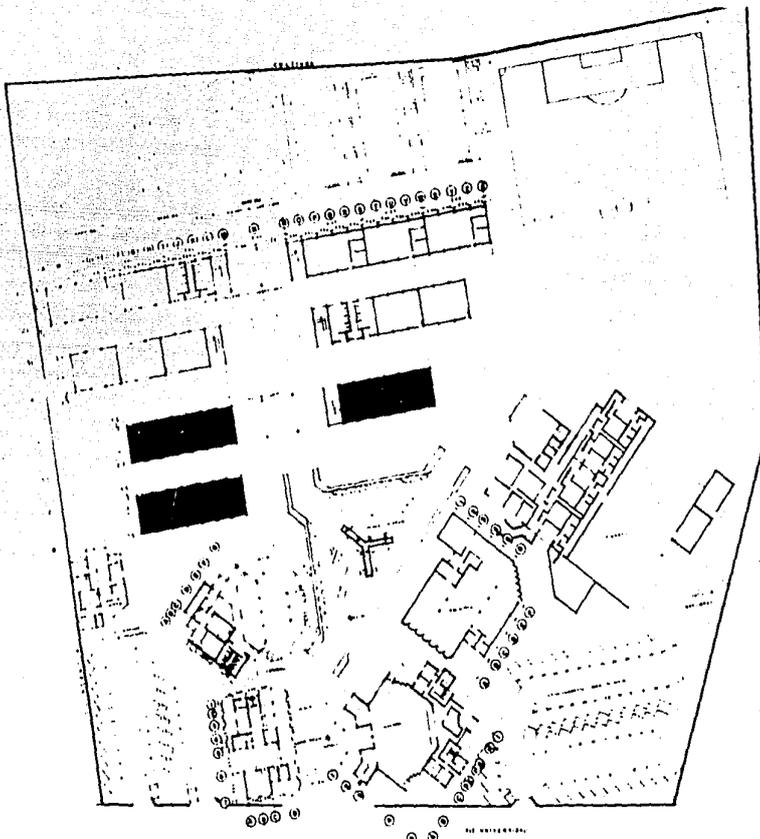
SIMBOLOGIA

LEYENDA DE SIMBOLOS Y COLORES



COORDENADAS DE LOCALIZACION

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA



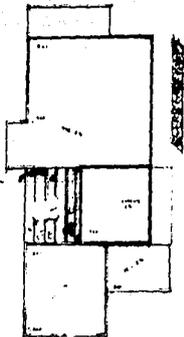
PREPARATORIA REGIONAL
JOJUTLA DE JUAREZ EQD. DE MORELOS
TESIS PROFESIONAL
VIVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO



D

E

A



PLANTA A 1/200

D E A B C D E

1 2 3 4 5 6

A

B

C

D

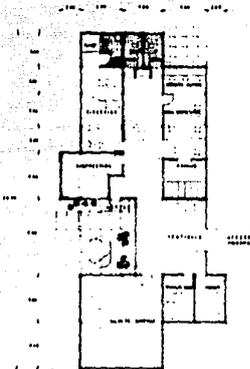
E

F

G

H

I



PLANTA ARQUITECTÓNICA

1 2 3 4 5 6



FACHADA NORTE

1 2 3 4 5 6



FACHADA SUR

A B C D E F



FACHADA ESTE



FACHADA OESTE



SIMBOLOGIA



PLANO DE UBICACION



PREPARATORIA REGIONAL
JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS
 TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA
 EMILIO AVILA MORENO

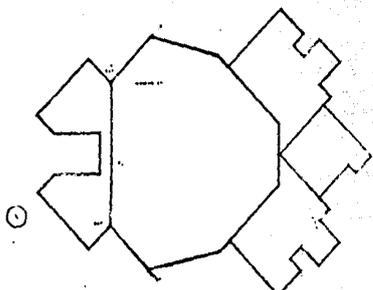


PLANO DE UBICACION

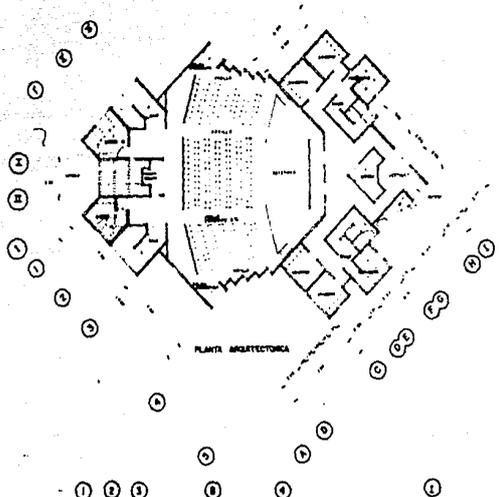


1/200

CLAVE



PLANTA DE CEMENTO



PLANTA ARQUITECTÓNICA



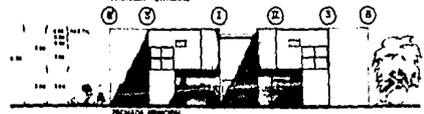
PLANTA BAJA



FACHADA LATERAL



FACHADA POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



SIMBOLOGÍA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PREPARATORIA REGIONAL
JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS
 TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO
AUDITORIO



UO

CONVENIENTES DEL USO DEL TRAZADO PARA REPRESENTAR LA CARTELA DE LAS ESPECTACIONES

1. Este procedimiento es el más sencillo para representar la cartelera de las espectaciones de un grupo de personas, ya que no requiere de conocimientos especiales de dibujo.

2. El trazado de las líneas que forman la cartelera se hace de un modo muy sencillo y rápido, ya que se trata de un trazado de líneas rectas.

3. El trazado de las líneas que forman la cartelera se hace de un modo muy sencillo y rápido, ya que se trata de un trazado de líneas rectas.

4. El trazado de las líneas que forman la cartelera se hace de un modo muy sencillo y rápido, ya que se trata de un trazado de líneas rectas.

CONVENIENTES DEL USO DEL DIBUJO PARA REPRESENTAR LA CARTELA DE LAS ESPECTACIONES

CONVENIENTES DEL USO DEL TRAZADO DE LAS ESPECTACIONES DE LAS CARTELAS DE LAS ESPECTACIONES



CONVENIENTES DEL USO DEL TRAZADO

CONVENIENTES DEL TRAZADO PARA REPRESENTAR LA CARTELA DE LAS ESPECTACIONES

1. Este procedimiento es el más sencillo para representar la cartelera de las espectaciones de un grupo de personas, ya que no requiere de conocimientos especiales de dibujo.

2. El trazado de las líneas que forman la cartelera se hace de un modo muy sencillo y rápido, ya que se trata de un trazado de líneas rectas.

3. El trazado de las líneas que forman la cartelera se hace de un modo muy sencillo y rápido, ya que se trata de un trazado de líneas rectas.

CONVENIENTES DEL TRAZADO DE LAS ESPECTACIONES DE LAS CARTELAS DE LAS ESPECTACIONES

- 1. Este procedimiento es el más sencillo para representar la cartelera de las espectaciones de un grupo de personas, ya que no requiere de conocimientos especiales de dibujo.
- 2. El trazado de las líneas que forman la cartelera se hace de un modo muy sencillo y rápido, ya que se trata de un trazado de líneas rectas.
- 3. El trazado de las líneas que forman la cartelera se hace de un modo muy sencillo y rápido, ya que se trata de un trazado de líneas rectas.
- 4. El trazado de las líneas que forman la cartelera se hace de un modo muy sencillo y rápido, ya que se trata de un trazado de líneas rectas.

Este procedimiento es el más sencillo para representar la cartelera de las espectaciones de un grupo de personas, ya que no requiere de conocimientos especiales de dibujo.





ESCUELA PREPARATORIA

SIMBOLOGIA



CANTIDAD DE LOCALIDADES




PREPARATORIA REGIONAL

JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS

TESIS PROFESIONAL

YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

NOMBRE

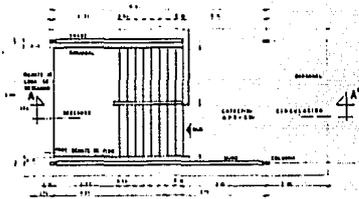
CARRERA

MATERIA

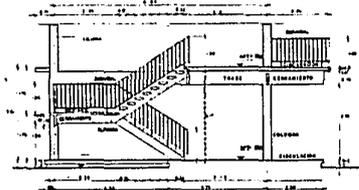
FECHA

ALFABETO VERTICAL

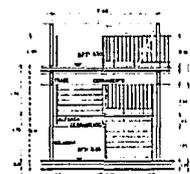




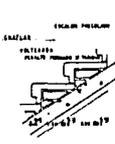
PLANTA ESCALERA ESC. 1-40



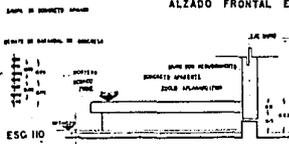
CORTE ESCALERA A-A' ESC. 1-40



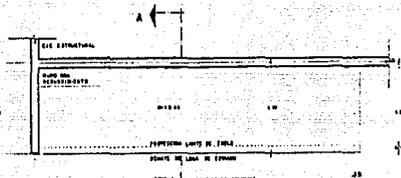
ALZADO ESC. 1-40



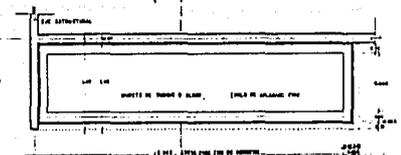
DETALLE DE ESCALONES



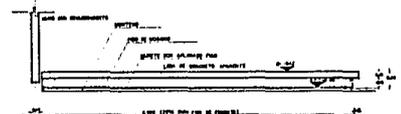
ALZADO LATERAL ESC. 1-40



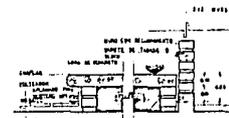
PLANTA ESTRADO ESC. 1-20



PLANTA MURETES ESC. 1-20



ALZADO FRONTAL ESTRADO ESC. 1-20



CORTE ESTRADO A-A' ESC. 1-10



FACULTAD ARQUITECTURA

SIMBOLOGÍA

NOTAS:
EL MUEBLE EN PLANTA ALTA DE
BE DE MATERIAL LIGERO.

UTILIZAR ESTE PLANO EN LABORA
TORIO Y SALIRSE ANTERIOR
LAS OTRAS DIMENSIONES.



PROGRAMA DE LOCALIZACIÓN



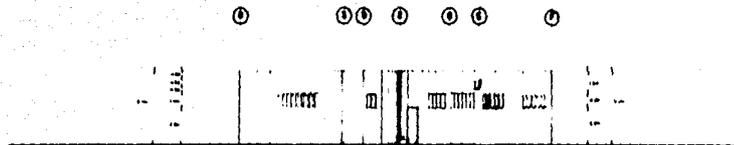
PREPARATORIA REGIONAL
JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS
TESIS PROFESIONAL
YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO DE LOCALIZACIÓN
DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA
EN EL CAMPUS DE JOJUTLA DE JUAREZ
ED. DE MORELOS

PLANO DE LOCALIZACIÓN
DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA
EN EL CAMPUS DE JOJUTLA DE JUAREZ
ED. DE MORELOS

ESCUELA DE ARQUITECTURA

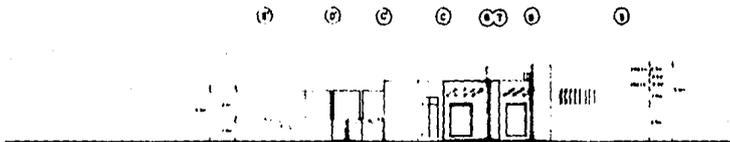
ESCUELA DE ARQUITECTURA



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA ESTE



FACHADA OESTE



FACAR

SIMBOLERIA



COMISIÓN DE LICENCIADOS



PREPARATORIA REGIONAL

JOJUTLA DE JUAREZ EQ. DE MORELOS

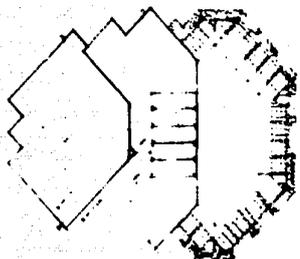
T. R. S. PROFESIONAL

YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

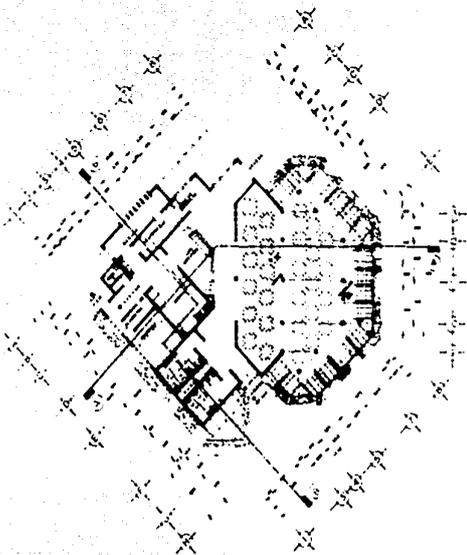
ALUMNOS	ALUMNOS
PROFESORES	PROFESORES
ESTUDIOS	ESTUDIOS
LABORATORIOS	LABORATORIOS
OTROS	OTROS

ALUMNOS
FICHAS CARTER

UN



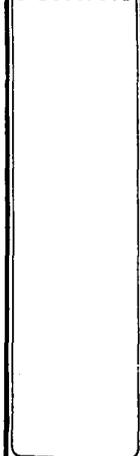
PLANTA DE TECHOS
CAFETERIA



PLANTA ARQUITECTONICA
CAFETERIA



SIMBOLOGIA

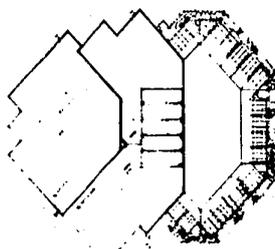


LEGENDA DE MATERIALES

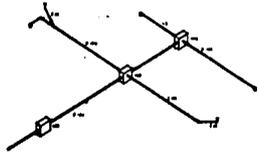


PREPARATORIA REGIONAL
JOJUTLA DE JUAREZ EQ. DE MORELOS
 TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

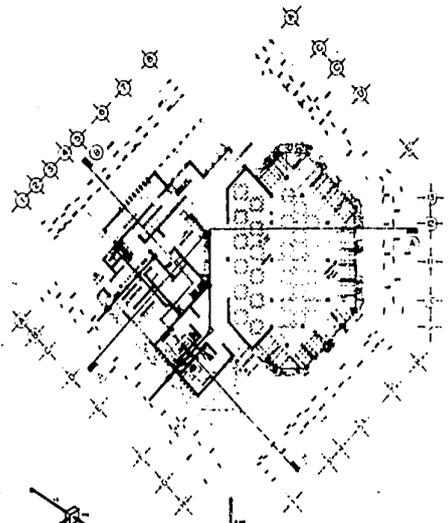




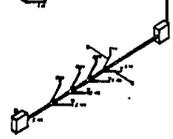
PLANTA DE TEGOS
CAFETERIA



SEMI TIPO



PLANTA ARQUITECTONICA
CAFETERIA



SIMBOLOGIA

...

...

...

ESTRUCTURA DE LOCALIZACION



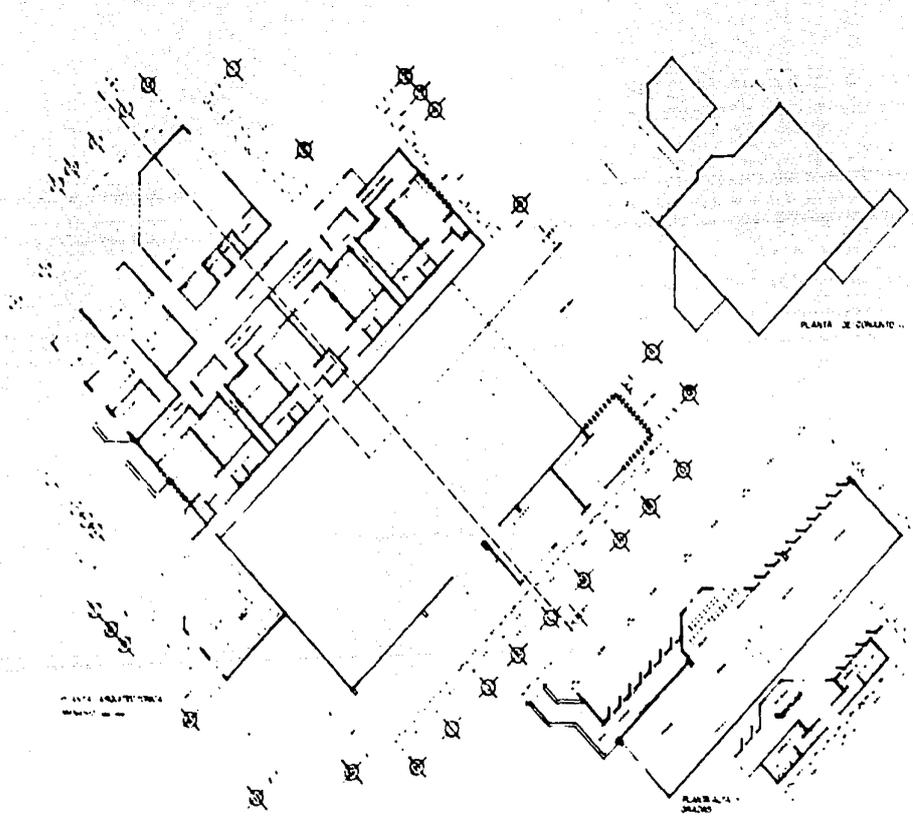
PREPARATORIA REGIONAL JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS

TRABAJO PROFESIONAL
YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

ESCALA:

CLAVE:

PLANO RESUMEN
TITULO:



SIMBOLOGIA

PLANTA DE COMPLEJO

PLANTA DE SALÓN

PREPARATORIA REGIONAL

JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS

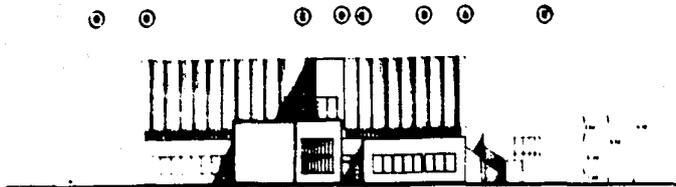
TESIS PROFESIONAL
YUSTO K. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PÁGINA

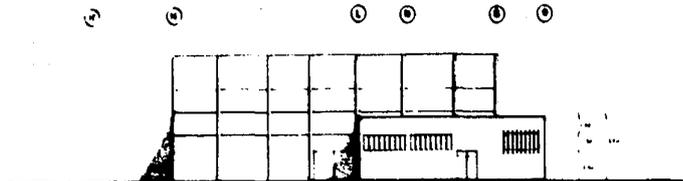
FECHA

AUTOR

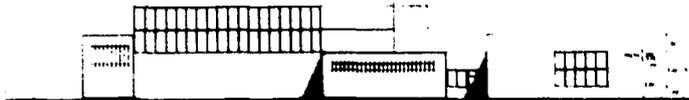
UN



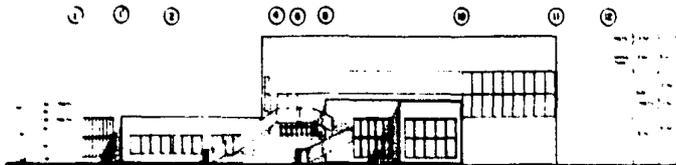
FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA ESTE



FACHADA OESTE



SIMBOLOGIA



LEGENDA DE SIMBOLOGIA

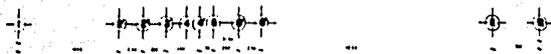


PREPARATORIA REGIONAL
JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS

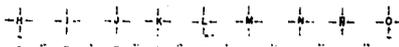
TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO
 FACHADA SUR

UN

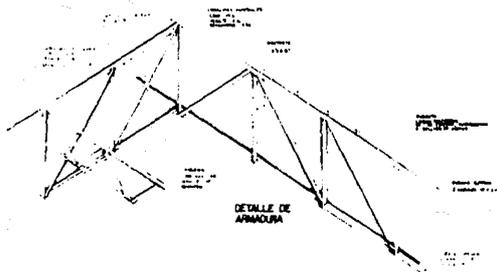
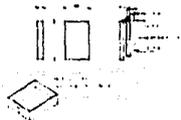


CORTE X-X'

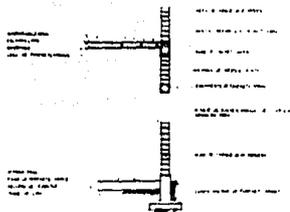


CORTE Y-Y'

DETALLE DE BARRA DE CONCRETO ARMADO



DETALLE DE ARMAadura



CORTE POR FACHADA



SIMBOLOS IA



SIMBOLOS DE LOCALIZACION

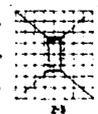
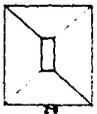
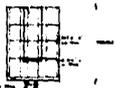
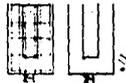
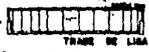
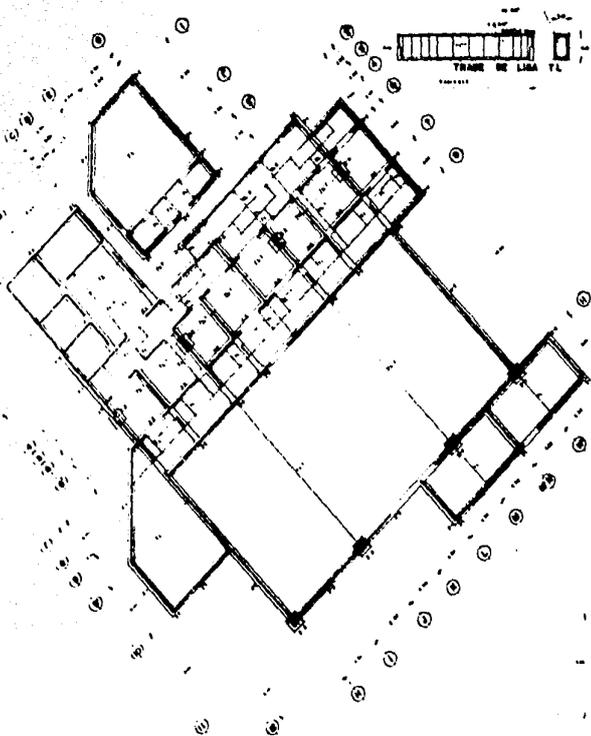


PREPARATORIA REGIONAL
JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS

TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO, CORTES Y
 DETALLES ARQUITECTONICOS





Simbología

	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...



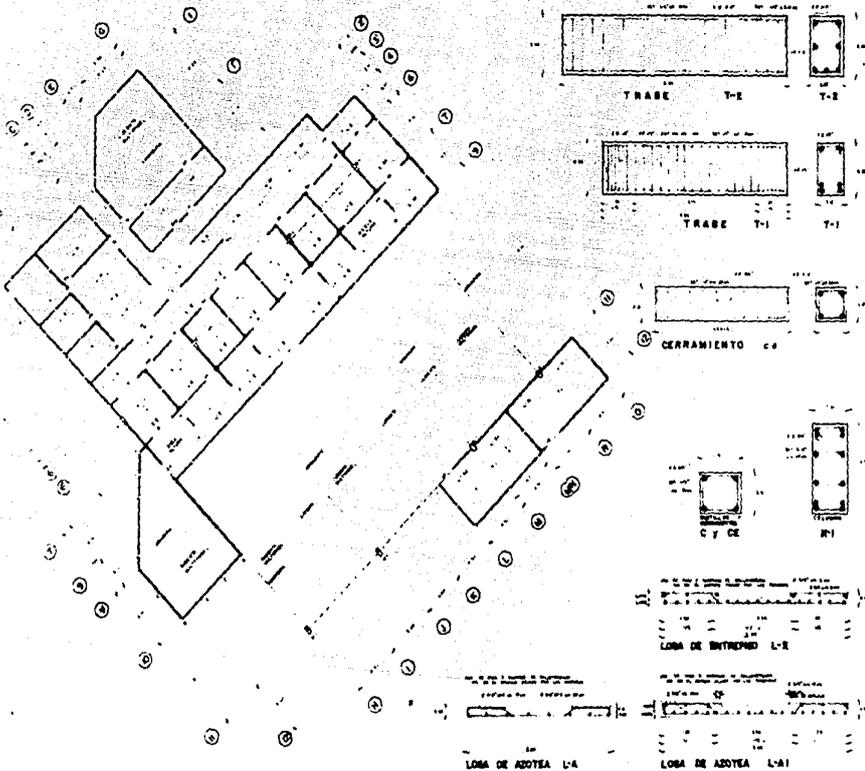
Escuela de Ingeniería



PREPARATORIA REGIONAL JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS

TESIS PROFESIONAL
YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO: ...
Escala: ...
Fecha: ...
UO



UNIVERSIDAD DE OAXACA

SIMBOLOGIA

- COLUMNAS
- CERRAMIENTOS
- TRABES
- PUERTAS
- VENTANAS
- ESCALERAS

CONDICIONES DE LOCALIZACION



PREPARATORIA REGIONAL
JOJUTLA DE JUAREZ EDO. DE MORELOS
 TESIS PROFESIONAL
 YVETTE V. OLIVARES VELA EMILIO AVILA MORENO

PLANO
ESTRUCTURAL GRABADO

UO

19. CONCLUSION.

Hasta aquí llega este trabajo con el cual culmina una de las etapas del largo proceso de aprendizaje en la Universidad.

Hemos pretendido recopilar, sintetizar y aplicar todos los conocimientos obtenidos, pero sabemos que también hemos adquirido muchos más conocimientos, que solo habrían sido posibles, gracias a la elaboración de este trabajo.

Durante el desarrollo de este proceso entre los conocimientos que reafirmamos y que creemos debemos darlos es, que el interior de una obra debe relacionarse a las exigencias funcionales y ambientales, mientras que el exterior de ésta debe relacionarse a los aspectos contextuales del sitio buscado.

Ahora toca a nosotros llevar a la práctica profesional lo que hemos aprendido y lo que hemos expuesto, con todas las preocupaciones y reservas que esto origina.

Estamos conscientes que en la actividad profesional influyen muchos factores entre los cuales el económico es a veces determinante y restrictivo.

En la práctica profesional pretendemos que exista congruencia entre nuestras ideas, teoría y práctica. Para concluir citaremos una frase del Arq. James Stirling.... "Hay dos cosas que todo diseño debiera hacer: satisfacer las necesidades del cliente y ser un regalo para la ciudad"(1).

(1) Stirling G. James, Entrevista a James Stirling, "Revista: Techniques & Architecture", Paris, Noviembre 1980, pp. 127.

BIBLIOGRAFIA**1. AMERICA INDIGENA.**

REVISTA ENERO - MARZO. XI No. 1, 1980.

VICTOR TOLEDO.

2. ESTUDIOS DEMOGRAFICOS Y URBANOS. (ENSAYOS)

COLEGIO DE MEXICO (AUTORES VARIOS).

3. ESTUDIOS SOCIOLOGICOS, DEMOGRAFICOS Y URBANOS. (ENSAYOS)

COLEGIO DE MEXICO (AUTORES VARIOS).

4. GUIA METODOLOGICA.

ARQ. E. MERCADO, ARQ. OSEAS.

5. HISTORIA GENERAL DE MEXICO.

DANIEL COSIO VILLEGAS. TOMO II.

EDIT. HARLA.

6. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.

GEOGRAFIA E INFORMATICA.

ESTRUCTURA ECONOMICA DEL ESTADO DE MORELOS.

7. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.

GEOGRAFIA E INFORMATICA.

MORELOS, CUADERNO DE INFORMACION PARA LA PLANEACION.

8. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.

GEOGRAFIA E INFORMATICA

IX Y X CENSO GENERAL DE POBLACION.

ESTADO DE MORELOS. 1970-1980

9. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.

GEOGRAFIA E INFORMATICA.

SINTESIS GEOGRAFICA DEL ESTADO DE MORELOS.

10. LA DEMOCRACIA EN MEXICO.

PABLO GONZALEZ CASANOVA

EDIT. ERA IX EDICION. 1977.

11. LA URBANIZACION CAPITALISTA.

CHRISTIAN TO PALOV

EDIT. EDICO I.

12. MANUEL DE ESQUEMAS PARA EL DESARROLLO URBANO

SEDUE .

13. NORMAS BASICAS DE EQUIPAMIENTO URBANO.

SEDUE

14. PLANEACION DE NUEVAS CIUDADES INDUSTRIALES.

NACIONAL FINANCIERA, BIBLIOTECA, 1970.

15. PLANEACION Y CONFIGURACION URBANA**DIETER PRINCE.****16. PLANIFICACION DEL SITIO.****KEVIN LYNCH.****17. TIEMPO, TRABAJO Y OCIO.****SEBASTIAN DE GRAZIA.****ED. TECNOS, S.A.**