



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"
ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN ECOLÓGICA, SAN
JERÓNIMO ACAZULCO, MUNICIPIO DE OCOYOACAC

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA:
BÁEZ REYES SHARON.

SINODALES:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL MÉNDEZ REYNA
ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
ARQ. PEDRO AMBROSI CHÁVEZ
ARQ. T. OSEAS MARTÍNEZ PAREDES

MÉXICO D.F. 2004.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

.....Y todo este esfuerzo va para:

Durante esta etapa de mi vida estudiantil, que ha culminado con este trabajo, quisiera dedicarles mi esfuerzo y darles las gracias a esas personas tan especiales que hicieron posible que yo llegara a esta meta:

A mi familia, a mi mamá: Rosa María Reyes Cuellar y a mi papá: José Luis Báez de los Ríos por traerme al mundo, por darme una educación y principalmente valores que me hicieron la persona que soy. La verdad no tengo palabras para agradecerles todo el apoyo y la felicidad que le han brindado a mi vida. Karen ¡Gordita! Gracias por ser mi hermana y al mismo tiempo mi amiga, por apoyarme y por ser como eres, aunque llegaste algo tarde a mi vida, estoy muy agradecida por tener alguien a mi lado con quien contar. Mami, de veras le doy muchas gracias a Dios por haberte puesto en mi vida; gracias por ser mi amiga, mi confidente, mi soporte, mi ejemplo a seguir, por ser mi todo, por todo esto y mucho más te quiero, no sabes cuanto. Papi, ¡ay que te puedo decir! Tú has sido uno de los elementos importantes de mi vida, eres el sazón que le da sabor a mi vida, en ti he podido encontrar un muy fuerte apoyo y tú junto a mi mami y Karen han hecho mi vida muy especial y feliz pues los tres caracteres me han complementado. ¡Muchas gracias! por eso y no saben cuanto los adoro.

A mi familia Reyes Cuellar, especialmente a mi tío Víctor, que me apoyo durante toda mi carrera y me tuvo la paciencia suficiente para explicarme las cosas, gracias por tu cariño; a mi tío Gaspar, a mi tía Lulu, a Danny, a Kevin, a Katelyn y a mi tío Audelio, que a pesar de estar tan lejos me han proporcionado, toda mi vida, todo su cariño, ustedes forjan gran parte de mi ser, pues ese cariño que he obtenido de ustedes me ha hecho una persona íntegra que adora a su familia y a la vida.

A mi familia Báez de los Ríos, gracias por darme una infancia feliz, por los momentos dichosos en familia, por aquellas reuniones en las que todos convivíamos como una gran familia, pero sobretodo a Karla y a Paola por ser más que mis primas, mis amigas; en serio muchas gracias por todo lo que hemos vivido juntas.

A Javier, por ser mi gran soporte y mi impulso durante toda mi carrera, por haber hecho que durante estos cinco años me haya divertido como nunca; por todo ese cariño que me has brindado, por ser mi mejor amigo, muchas gracias, no se como pagarte todo lo que me has dado; por supuesto sin olvidar a Mickey y a Charlie una parte muy especial en tu vida y ahora en mi vida, gracias por esos momentos tan felices y padres que hemos vivido, por el cariño y por dejarme ser parte de su vida.

A mis amigas Caro, Iliana, Cindy, Vania y Jeny por aportar muchas cosas valiosas a mi persona en las diferentes etapas de mi vida y por estar conmigo en los momentos felices y tristes apoyándome. ¡Muchas Gracias!

A mis amigos de la fac. : Ricardo, Chucho, Memo, David, Moisés, Miguel y Gilberto por hacer mi estadía en la facultad mucho más divertida, feliz y amena. ¡Gracias!

Y por último, pero no menos importante, a todos mis profesores, desde la primaria hasta la profesional, por enseñarme a apreciar el conocimiento, que es lo que te forma como persona. A mis sinodales por ayudarme a reafirmar mis conocimientos y aplicarlos, y por supuesto, por esa constancia y paciencia que me tuvieron. ¡Gracias!

.....que contribuyeron para lograr, con éxito, mi meta. ¡Gracias!

ÍNDICE

1. - INTRODUCCIÓN

1.1. -DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO.....	1
1.2. -PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.3. -DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.4. -JUSTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	5
1.5. -OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.6. -FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	6
1.7. -PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	6
1.8. -DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	7

2. -ÁMBITO REGIONAL

INTRODUCCIÓN.....	8
2.1. -SUPERFICIE TERRITORIAL.....	9
2.2. -GRÁFICAS DE ESTRUCTURA DE POBLACIÓN.....	10
2.3. -ESTRUCTURA POBLACIONAL.....	13
2.4. -COMPOSICIÓN FAMILIAR.....	13
2.5. -FLUJOS MIGRATORIOS.....	14
2.6. -ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN.....	16
2.6.1. -PROYECCIONES DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	16
2.7. -POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.....	17
2.8. -SECTORES DE PRODUCCIÓN.....	18
2.9. -PRODUCTO INTERNO BRUTO.....	21
2.10. -SISTEMA DE ENLACES Y COMUNICACIONES.....	22
2.11. -SISTEMA DE CIUDADES.....	22
2.12. -CONCLUSIONES GENERALES.....	23

3. -DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

INTRODUCCIÓN.....	24
3.1. -ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	24
3.1.1. -COMPOSICIÓN FAMILIAR.....	24
3.2. -ESTRUCTURA POBLACIONAL.....	25
3.2.1. -ESTRUCTURA POBLACIONAL POR GRUPO DE EDADES.....	25
3.3. -DENSIDAD DE POBLACIÓN.....	26
3.4. -FLUJOS MIGRATORIOS.....	26
3.5. -FORMAS Y TIPOS DE ORGANIZACIÓN.....	27
3.6. -RELIGIÓN Y CULTURA.....	27
3.7. -OCUPACIÓN, INGRESOS Y EGRESOS.....	28
3.8. -PROYECCIONES POBLACIONALES.....	28

4. -MEDIO FÍSICO NATURAL

INTRODUCCIÓN.....	29
4.1. - TOPOGRAFÍA.....	29
4.2. -EDAFOLOGÍA.....	32
4.3. -GEOLOGÍA.....	34
4.4. -VEGETACIÓN.....	37
4.5. -CLIMA.....	37
4.6. -HIDROLOGÍA.....	39
4.7. -USO DE SUELO.....	41

5. -ESTRUCTURA URBANA

5.1. -SUELO.....	42
5.1.1. -CRECIMIENTO HISTÓRICO.....	42
5.2. -USO DE SUELO.....	42
5.3. -DENSIDAD DE POBLACIÓN.....	43
5.4. -TENENCIA DE LA TIERRA.....	43
5.5. -VIVIENDA.....	44
5.5.1. -TABLAS DE DÉFICIT Y SUPERÁVIT DE VIVIENDA.....	45
5.6. -ANÁLISIS DE DÉFICITS DE EQUIPAMIENTO URBANO.....	46
5.6.1. -TABLAS DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO.....	47
5.7. -INFRAESTRUCTURA.....	55
5.8. -ESTRUCTURA URBANA.....	56
5.9. -IMAGEN URBANA.....	57
5.10. -VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	58
5.10.1. -CALIDAD DE LAS VIALIDADES.....	60
5.10.2. -PUNTOS DE CONFLICTO.....	60
5.10.3. -ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LA VÍA PÚBLICA.....	60
5.11. -CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA URBANA).....	62

6.- ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

6.1. -PROPUESTAS.....	63
6.2. -ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.....	64
6.2.1. -TABLAS DE ESTRUCTURA URBANA.....	65
6.3. -PROGRAMAS DE DESARROLLO.....	68
6.4. -SUELO.....	68
6.4.1. -PROPUESTAS DE DENSIDAD DE POBLACIÓN.....	69
6.5. -VIVIENDA.....	69

6.5.1. -PROGRAMA DE VIVIENDA.....	70
6.6. -INFRAESTRUCTURA.....	71
6.6.1. -ALCANTARILLADO Y DRENAJE.....	71
6.6.2. -AGUA POTABLE.....	71
6.6.3. -ALUMBRADO PÚBLICO Y ELECTRICIDAD.....	71
6.7. -ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA.....	74
6.8. -VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	75
6.9. -CONCLUSIONES.....	76
6.9.1. -ZONA TURÍSTICA.....	76
6.9.2. -PERICULTURA.....	76
6.9.3. -EQUIPAMIENTO DE ABASTO.....	76
6.9.4. -REUBICACIÓN DE VIVIENDAS.....	77
6.9.5. -ZONA DE AMORTIGUAMIENTO ENTRE POBLADOS.....	77
6.9.6. -AMPLIACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEREDA.....	77
6.9.7. -CREACIÓN DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO Y CULTURAL.....	78
6.9.8. -CREACIÓN DE MOBILIARIO URBANO.....	78
6.9.9. -ZONA DE USO INDUSTRIAL.....	78

7. COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO “LA MARQUESA”

7.1. -INTRODUCCIÓN.....	80
7.2. -ESTUDIO DE MERCADO.....	81
7.3. -ESTUDIO TÉCNICO.....	86
7.4. -ESTUDIO BÁSICO.....	86
7.5. -ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS.....	87
7.6. -ESTUDIOS FINANCIEROS.....	88
7.7. -INVERSIÓN.....	89
7.8. -DETERMINANTES.....	90

7.8.1. -DETERMINANTES SOCIALES.....	90
7.8.2. -DETERMINANTES ECONÓMICAS.....	90
7.8.3. -DETERMINANTES IDEOLÓGICAS.....	91
7.9. -OBJETIVOS.....	92
7.10. -EL SITIO.....	93
7.10.1. -ASPECTOS FÍSICOS NATURALES.....	94
7.11. -CONCEPTUALIZACIÓN.....	95
7.11.1. -OBJETIVOS.....	95
7.11.2. -ACTIVIDADES.....	96
7.11.3. -PROPUESTAS DE ORGANIZACIÓN.....	100
7.12. -CONCEPTO FORMAL.....	102
7.13. -DESCRIPCIÓN FORMAL.....	103
7.14. -ORGANIGRAMA.....	104
7.15. -PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	105
7.15.1. -MATRIZ DE INTERACCIÓN.....	106
7.15.2. -ÁREAS.....	111
7.15.3. -ANÁLISIS DE ÁREAS DE LUDOTECA.....	112
7.16. -MEMORIA DESCRIPTIVA.....	113
7.17. -PLANOS DE PROYECTO.....	115
7.18. -MEMORIA DE CÁLCULO.....	148
7.19. -PRESUPUESTO.....	192
7.19.1. -PRECIOS UNITARIOS.....	193
7.20. -CONCLUSIONES.....	196
8. -ENCUESTAS.....	197
9. -BIBLIOGRAFÍA.....	200

1.1.- DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO.

El poblado de San Jerónimo Acazulco tiene una relación con dos poblados cercanos: La cabecera municipal Ocoyoacac, y San Pedro Atlapulco, esta relación se basa en el abasto que ambos necesitan por los comercios que se hayan establecidos en La Marquesa.

A partir de esta relación entre poblados, han surgido fricciones, por no existir una clara delimitación territorial en la zona, las que se expresan básicamente en la posesión de tierra entre los poblados y de sus respectivos límites políticos; así mismo existen invasiones de tierra por gente procedente del DF o de Toluca, que buscan establecer cabañas de descanso para el fin de semana¹, ante lo cual las autoridades de estos poblados se deslindan de la responsabilidad de estas acciones, tratando de evitar el tenerlas en su territorio.

En esta zona existen dos tipos de régimen de la tierra, la ejidal y la comunal, las cuales encuentran su diferencia en su origen, ya que el de la propiedad comunal se remonta al del asentamiento mismo, que puede ser anterior a la época colonial o incluso, mesoamericana, como es el caso de San Jerónimo Acazulco; por otra parte el origen de la propiedad ejidal data desde el reparto de tierras realizado por el gobierno surgido de la revolución. La relación que se da entre estos regímenes es singular, puesto que al parecer no hay un núcleo de población ejidal, ya que la gente que trabaja en La Marquesa reside en Acazulco¹.

¹ Información proporcionada por el Presidente Comisariado de Bienes Comunales Sr. Peña García Roberto.

En San Jerónimo Acazulco existen los siguientes tipos de usos de suelo:

- Asentamientos humanos: Es en ellos en los que se refleja con mayor claridad la falta de planeación urbana que tiene el lugar, y que ha provocado un crecimiento desordenado, que las autoridades del lugar llaman "por agregación", y el cual ha provocado la pérdida de espacios forestales ante el avance de la mancha urbana.
- Reserva ecológica: El impacto del avance de los asentamientos humanos que ha recibido esta zona, a causa de los árboles que talan de manera desmedida hacen necesaria la intervención inmediata de las autoridades para regular las acciones de explotación.
- Comercio: Este tipo de uso de suelo es el más importante, ya que es la actividad económica principal del lugar, a causa del paso de la carretera que comunica a Toluca con el DF, situación que aprovecharon los habitantes de los poblados más cercanos, que al establecer sus comercios en torno a la carretera con el fin de que las personas que transitan por la carretera hagan uso de alguno de los servicios

que ofrecen, ya sea el detenerse para comer o recrearse mediante el paseo en caballo o en cuatrimoto; durante su viaje en la carretera o de visita al parque nacional, sin embargo la afluencia ha decaído en últimas fechas, obligando a la población a buscar actividades alternativas o complementarias.

- Producción o agrícola: Actualmente ha dejado de funcionar como un sector productivo, para convertirse en una actividad meramente para consumo propio, algo que hacen por costumbre, al igual que la ganadería, mas no se puede hablar de un abandono, pues al parecer nunca se dedicaron a ello como actividad principal.

Esta comunidad tiene un órgano denominado Comisariado de bienes comunales, el cual tiene la función de regulador en la población, y representa a la comunidad, consta de 12 personas: presidente, secretario y tesorero, así como un suplente para cada uno; un consejo de vigilancia, que consta de un presidente, un secretario y un subsecretario, con sus suplentes respectivos, estas personas se reúnen con todos los miembros de la comunidad y toman en conjunto las decisiones que fijan el rumbo del poblado. El Comisariado esta formado por gente de la comunidad que se elige por medio de planillas, este puesto es honorífico, es decir sin sueldo;

el desempeño es conforme a la experiencia que van adquiriendo ya que cuentan únicamente con educación de nivel básico, y aún así tratan de hallar el desarrollo de su poblado, pero al ser incapaces de dar una planeación urbanística adecuada en un lugar que dificulta el acceso al mismo, evitando así que se de mantenimiento a los servicios con que se cuentan hasta el momento, ya algunos de ellos necesitan ser renovados en su infraestructura¹.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El problema del poblado de San Jerónimo Acazulco es originado más allá de un inconveniente municipal o estatal, es algo que afecta a todos los poblados de la república mexicana, y se ha dado desde los inicios del capitalismo y la globalización mundial, afectado a los países tercermundistas que al no tener los conocimientos, la tecnología, y los recursos económicos necesarios, añadiendo deudas con los países ricos, hace que naciones como México, basen su desarrollo sobre el capital extranjero que ingresa de empresas transnacionales, que al no encontrar impuestos altos (como en su país de origen), mano de obra barata y la explotación libre de recursos naturales, ven en las naciones pobres un paraíso de inversión, provocando que estos países descuiden sus sectores de producción, desarrollando sólo los de transformación (maquiladoras) y servicio (comercio). La economía de México no es fuerte y el apoyo que le da a cada municipio no es equilibrado y éstos no pueden dar a

¹ Información proporcionada por el Presidente Comisariado de Bienes Comunales Sr. Peña García Roberto.

sus poblados recursos para poder solventar sus necesidades, y lo poco que se obtiene en su mayoría se invierte en los sectores secundarios y terciarios haciendo que las familias abandonen sus tierras, lo que se expresa en el abandono del campo por el sector de producción dado por el poco apoyo que tiene del gobierno municipal y éste a su vez del gobierno de la república, por la repartición desigual del producto interno bruto; por lo que la población se incorpora al sector turístico y comercial. Un ejemplo es el corredor turístico que se encuentra entre los poblados de la Marquesa y San Pedro Atlapulco. En un primer momento se decía que el problema principal del poco desarrollo del sector primario era la consecuencia del poco apoyo gubernamental, pero profundizando en la información se pudo establecer que además de ello, el tipo de suelo que existe en esta zona no permite la agricultura, ya que erosiona muy rápido los suelos y sólo permite una o dos siembras, para después ser totalmente inservible para el cultivo. Los pueblos como San Jerónimo Acapulco, se encuentran asentados en tierras de origen comunal y ejidal, y para poder desarrollarse social y económicamente crearon dos organizaciones, la ejidal (que tiene sus oficinas en La Marquesa), y la comunal (que se ubica en el poblado de San Jerónimo Acapulco), estas organizaciones controlan y resuelven todos los problemas que atañen a sus tierras, que por cierto, actualmente cuentan con una dificultad cuyo origen se ubica en el sexenio de Salinas, que al cambiar el contenido del artículo 127, en donde anteriormente se defendía los territorios de origen ejidal y comunal, actualmente ya se pueden comprar y expropiar estos terrenos. Los gobiernos actuales quieren incautar las tierras, pero como es lógico, los dueños de

éstas no quieren dejar sus pertenencias. Como este problema existen varios y diversos, que ante su desconocimiento y la insuficiente asesoría municipal, observa un desarrollo incorrecto del poblado (palabras dichas por el propio presidente de los comuneros), ya que no hay un estudio que haya logrado encontrar la solución a los problemas que se sabe existen, por ejemplo, en la zona existe un crecimiento alto de contaminación por el desarrollo de industrias altamente contaminantes; el usar ríos como desagüe y basureros, deforestación y erosión de áreas verdes, contaminación por la alta afluencia vehicular y por supuesto toda la basura que ocasiona la visita de muchos turistas, es decir no existen medios o modos para poder controlar la alta contaminación que existe en el lugar. Se sabe que este problema es a nivel mundial y que en muy pocos lugares se han podido encontrar verdaderas soluciones para combatir esta problemática, pero una de las cosas que ayuda a que se incremente la contaminación, es la poca educación ambiental que se tiene por parte de la población; así como el poco sentido común que asumen las empresas, ya que para obtener mayores ganancias no le dan un uso más adecuado para reutilizar sus desperdicios, y los arrojan al primer sitio que se les ocurre. Un problema que arrastra la contaminación es la ausencia cada vez más notable de visitantes al lugar, repercutiendo directamente entre los comerciantes que sólo los fines de semana pueden obtener ganancias para poder solventar la semana, haciendo que cada vez más la población se incline por tener trabajos en las industrias que se encuentran en poblados aledaños, o trabajos de carpintero, albañiles, fontaneros, etc., para poder apoyar a la economía de sus familias, aunque es importante

subrayar, casi toda la población cuenta con un nivel alto de estudios, es decir, existe un amplio porcentaje de personas que por lo menos cuentan con preparatoria, y algunos otros con carrera técnica² que no pueden desarrollar sus estudios más allá de ser comerciante, o en algunos casos y con un poco de suerte en alguna empresa. Es por ello que los jóvenes ya no desean estudiar pues al ver que a pesar de la falta de estudios a nivel superior pueden conseguir dinero a través del comercio y como los niños que trabajan un fin de semana adquieren el suficiente capital para comprarse lo que a su parecer necesitan, se les hace obsoleta la escuela y no asisten, desarrollando la vagancia, y los vicios, que destruyen la sociedad, incitando que cada vez haya más problemas que afectan el bienestar social, creando inseguridad y una serie de problemas que igualmente preocupa a la comunidad.

Para concluir, el poco desarrollo de la población es resultado del poco apoyo que se le da a los poblados que no se han desarrollado a nivel nacional, pues por pensar o creer que el desarrollo se da por el crecimiento industrial y servicios, no se toma en cuenta el sector de producción, afectando a poblados como San Jerónimo Acazulco, que por no contar con el apoyo necesario, abandonan su trabajo y buscan subsistir vendiendo su mano de obra a industrias extranjeras que los explota y por supuesto les paga mal.

1.3.- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

La delimitación temporal del problema fue establecida a principios de la década de los ochenta, tomando en cuenta que la estructura poblacional no ha presentado cambios importantes y es durante este mismo periodo que se dieron a conocer como zonas turísticas, y de convivio, que tubo fama a nivel nacional, y lógicamente siendo una zona de alto potencial, numerosa gente decidió explotarla sin ninguna precaución, dando origen a muchas de las dificultades que actualmente afectan a la zona, y en algunos casos es de manera irreversible. Igualmente se tomo en cuenta este período histórico por que en este tiempo se acentúa más la política neoliberal, dando como resultado el desarrollo del sector empresarial (en su mayoría extranjero), así como el abandono de apoyos al sector primario, por parte del gobierno, es decir, el poco avance que se tiene en la zona es por el sector terciario, y en menor porcentaje por el secundario, dejando totalmente abandonado el sector primario, teniendo como consecuencia que mucha gente que anteriormente podía subsistir por los productos del campo ahora vendan su mano de obra en industrias, que abarata el costo de su trabajo y por ende la paga es mala. Asimismo en este tiempo aunado a el neoliberalismo, se globaliza toda la economía y México siendo un país tercermundista es solo considerado como mano de obra, por lo tanto no se podrá desarrollar a el nivel de un país del primer mundo, esto igualmente elimina el posible crecimiento del sector de producción y el abandono total del campo acentuado de manera muy notoria en nuestra zona de trabajo.

² Información proporcionada por encuesta hecha en la zona de estudio.

Se estudiarán los poblados de San Jerónimo y San Pedro Atlapulco, se encuentran ubicados dentro del municipio de Ocoyoacac, por la relación directa que tienen comercial y socialmente, así mismo porque ambos poblados comparten la zona turística de La Marquesa, y mucho dependen de está para poderse desarrollar, por esto se tomará en cuenta los poblados para su estudio.

I.4.- JUSTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

El estudio de la zona se da debido a que es un sitio con un potencial natural enorme, que por el desarrollo y crecimiento desigual de los Estados, no se ha explotado correctamente y sólo es utilizado para actividades turísticas, la cuál también se puede explotar de un modo correcto y que igualmente puede dar mayores ganancias, sin la necesidad de seguir acabando con áreas verdes y suelos productivos, es una de las cosas que motivo al equipo a realizar la investigación, pues creemos firmemente que una de las maneras de conocer la situación de nuestra zona de estudio, es a través de una investigación científica y dialéctica, para que nos de resultados comprobables y exactos, y no quedarse en la superficialidad de la investigación, actualmente podemos definir que está zona no solo pude crecer con el sector turístico, si no de una manera eficaz, que es el poder reactivar todos los sectores para que se de un desarrollo correcto de los poblados, este resultado se justificará de manera adecuada conforme se sigan obteniendo datos precisos,

analizados y sintetizados, que harán una investigación de todos los problemas, que afectan la zona de estudio.

I.5.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

- a. *Elaborar una investigación documental y de campo que nos dará la oportunidad de identificar las carencias, problemas y demandas reales de la población para valorar las que sean primordiales y viables para traducirlas en proyectos arquitectónicos.*
- b. *Incitar a la población de la zona de estudio de la importancia de la investigación y del diagnóstico pronóstico obtenido para promover el mejoramiento del nivel de vida, el cuál está orientado a establecer una base económica que se manifieste en el desarrollo de todos los sectores económicos.*
- c. *Crear una propuesta de uso de suelo, a través de una investigación urbana, para la planificación de tierras comunales y por ende un desarrollo más armónico de la zona.*
- d. *Buscar fuentes, por medio de préstamos y/o créditos con facilidades de pago, para obtener los recursos que financiarán los proyectos.*
- e. *Diversificación de actividades turísticas, a través de un programa de desarrollo turístico que no sean agresivas para el entorno, para que se reactive la zona turística.*
- f. *Motivar a la gente para que se prepare mediante una capacitación que le ayude en su desarrollo social evitando problemas de alcoholismo y drogadicción, así como un*

desarrollo económico mediante la aplicación de conocimientos sobre turismo y administración, eficientando su desempeño de actividades, orientándolos hacia un bien común.

1.6.- FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.

- Si se genera un balance entre sectores activándolos al mismo nivel y se podrá producir, transformar y comercializar en el lugar haciendo su economía auto sustentable por medio de proyectos arquitectónicos productivos
- Si se crea un modelo educativo que permita a las personas de la zona de estudio desenvolverse en los diferentes campos entonces se podrá llegar a desarrollar la zona de la Marquesa, con la finalidad de que la zona prospere en todos los sentidos.
- Si planificamos y delimitamos las zonas urbanas se evitarán conflictos territoriales y los asentamientos irregulares.
- Al generar actividades turísticas que no agredan al entorno, contribuiremos a la conservación del mismo y por tanto de la imagen del parque nacional Miguel Hidalgo y la Marquesa como zona ecológica.

1.7.- PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

El poblado de San Jerónimo Acazulco está envuelto en una serie de intereses que no dejan desarrollar a la comunidad, pues sino crece el campo, es fácil venderlo a la iniciativa privada para industrias en su mayoría de capital extranjero, (este es uno de los objetivos del neoliberalismo, vender al mejor postor y que los recursos sólo queden entre ellos, los dueños del capital). Esto es más notorio cuando en el año de 1994, en el sexenio del presidente Salinas se modifico el Art. 127, que apoya la venta y expropiación de tierras ejidales y comunales, haciendo que se arrebaen terrenos para la creación de industrias que no ayudan en nada a el desarrollo del campo. A partir de la revisión de teorías, se deduce que existen elementos para poder desarrollar el poblado de una manera correcta, por ejemplo existe una teoría que va de acuerdo con el tema de investigación, este lo plantea A.R.J. Turgot, el cual dice: “Los diferentes empleos de los capitales rinden así productos muy desiguales; pero está desigualdad no impide que influya recíprocamente los unos sobre los otros y que establezcan entre ellos una especie de equilibrio, como entre dos líquidos de peso desigual que se comunicaran por la parte inferior de un sifón invertido en el cual ocuparan las dos ramas; no se mantendrían a nivel, si no que la altura de uno no podría aumentar sin que el otro también subiera la rama opuesta”³. Esto se define en el equilibrio de todas las ramas, es decir, encuanto haya una igualdad entre todos los sectores

³ Información obtenida de la teoría de A.R.J. Turgot de recopilación de información por Arq. Elia Mercado.

económicos el desarrollo de cualquier poblado puede ser mejor y por ende un mejor modo de vida; pero esto no se podrá conseguir entre tanto no se den los recursos necesarios para el resurgimiento del sector productivo, para que se desarrolle todo a la par y los resultados puedan ser mejores. Por lógica al poder desarrollar el nivel económico, los demás problemas se podrían arreglar poco a poco, y solventar el crecimiento urbano del poblado.

1.8.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

La investigación en su primera parte se dio con una visita al sitio, para obtener la mayor información posible, para empezar a desarrollar el planteamiento del problema, se hizo una entrevista informal con el presidente del Comisariado Comunal de San Jerónimo Acazulco, igualmente se realizaron entrevistas (anexas en el documento), que nos ayudaron a obtener mayor información, para el desarrollo del documento.

La investigación que aquí se presenta, es llevada a cabo por medio de exploración documental y de campo; así como entrevistas y censos tanto de población como de infraestructura, lo cual nos ofrece la oportunidad de plantear los problemas y demandas reales de la población.

En primera instancia se parte de determinar la región a la que corresponde la localidad de Ocoyoacac, para entender cual es la importancia que ésta tiene a nivel regional e incluso nacional. Después

de haber definido esto, se procede a la delimitación de la zona de estudio para realizar el diagnóstico-pronóstico de la misma.

Dentro del análisis se abarcaran los siguientes aspectos:

- Aspectos socioeconómicos
- Análisis del Medio Físico Natural
- Análisis de la estructura urbana
 - Estructura
 - Usos de suelo
 - Vialidad y transporte
 - Infraestructura
 - Equipamiento urbano
 - Vivienda
 - Imagen y medio ambiente

El diagnóstico-pronóstico de la localidad permitirá plantear las propuestas.

La parte propositiva consiste en el establecimiento de la estrategia de desarrollo económico planteado para la región, asignando el papel que deberá jugar cada localidad integrante y Ocoyoacac en particular; para esto se plantearan las propuestas de desarrollo integral y equilibrado, en cuanto a la estructura física de la localidad.

2.- ÁMBITO REGIONAL.

INTRODUCCIÓN.

Nuestra Zona de Estudio está en el Estado de México, el cual colinda-

Al norte: Con el Estado de Querétaro, y el Edo. de Hidalgo.

al sur: Con el Distrito Federal, el Edo. de Guerrero, y el Edo de Morelos.

al este: Con el Edo. de Puebla, y el Edo. de Tlaxcala.

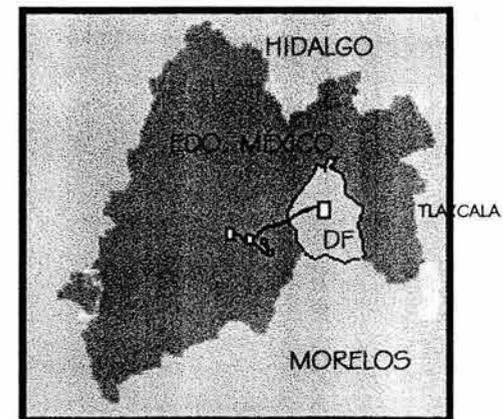
al oeste: Con el Edo. de Michoacán.

La Zona de Estudio esta conformada por tres poblados: La Marquesa, San Jerónimo Acazulco y San Pedro Atlapulco; sirve como enlace de comunicación entre México (DF) y Toluca; teniendo como altitud 2,580 msnm, contando con una zona de cerros.

La zona esta inmersa en la región económica denominada centro, que es la más importante a nivel nacional, puesto que en esta se localizan los tres poderes a nivel Federal que componen la República, así mismo las principales zonas de industrias de transformación y manufactura; igualmente es de los principales centros de concentración poblacional, en donde su relación laboral y comercial dependen muchas familias que habitan en esta. Componiendo así esta zona los territorios de: Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Morelos, Michoacán, Puebla, Guanajuato, Querétaro y Tlaxcala. Una de sus principales características que unen a estos estados es el carácter Económico (aquí se ubican las principales industrias, empresas y comercios), y por su sistema de

comunicaciones y enlace, puesto que es fácil el transporte a cada uno de los lugares mencionados, y de igual manera la concentración poblacional y el crecimiento de la mancha urbana hace que sus relaciones sean mas estrechas y su crecimiento dependa de una buena interacción entre los Estados para el desarrollo de cada uno de los sectores (Primario, Secundario y Terciario) y por ende el crecimiento económico de la región.

A nivel estatal no tiene una actividad o intercambio comercial y/o social directa o indirecta con un estado, su nivel de relación es a nivel microregión, ya que su relación laboral, de intercambio, e importación de alimentos, solo se da entre los poblados aledaños (San Jerónimo Acazulco, La Marquesa y San Pedro Atlapulco), y sólo existe un nivel de importación de productos con la capital del Estado de México, Toluca, y con el Distrito Federal, pero que en nada altera el nivel de relación que existe entre los tres poblados antes mencionados

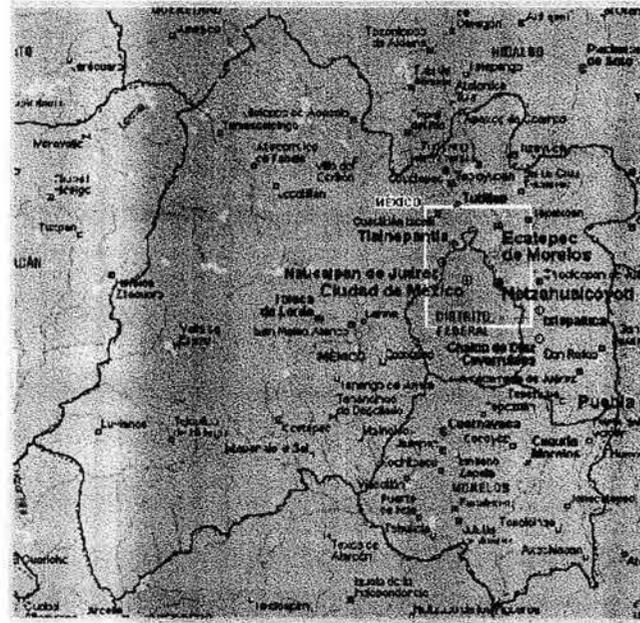


2.1.- SUPERFICIE TERRITORIAL

México 1995.

Población total: 97, 361,711 hab.

PEA: 43%.

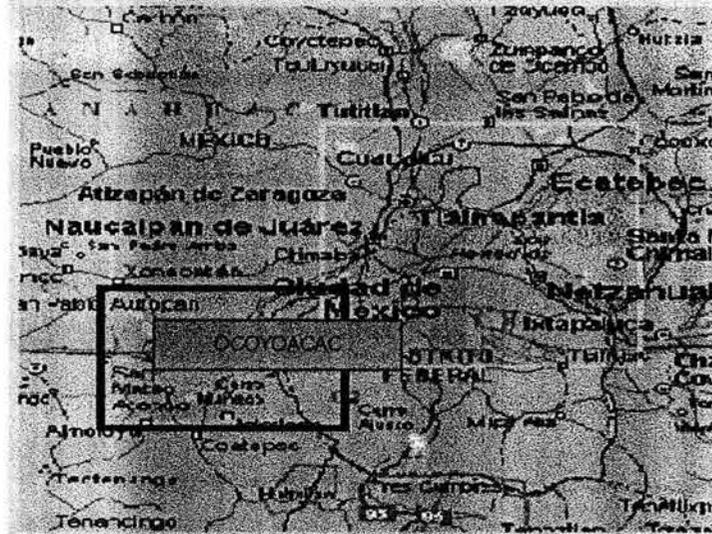


Estado de México 1995.

Población Total: 12, 222, 891 hab.

PEA: 56.3%.

MUNICIPIO



Municipio Ocoyoacac 1995.

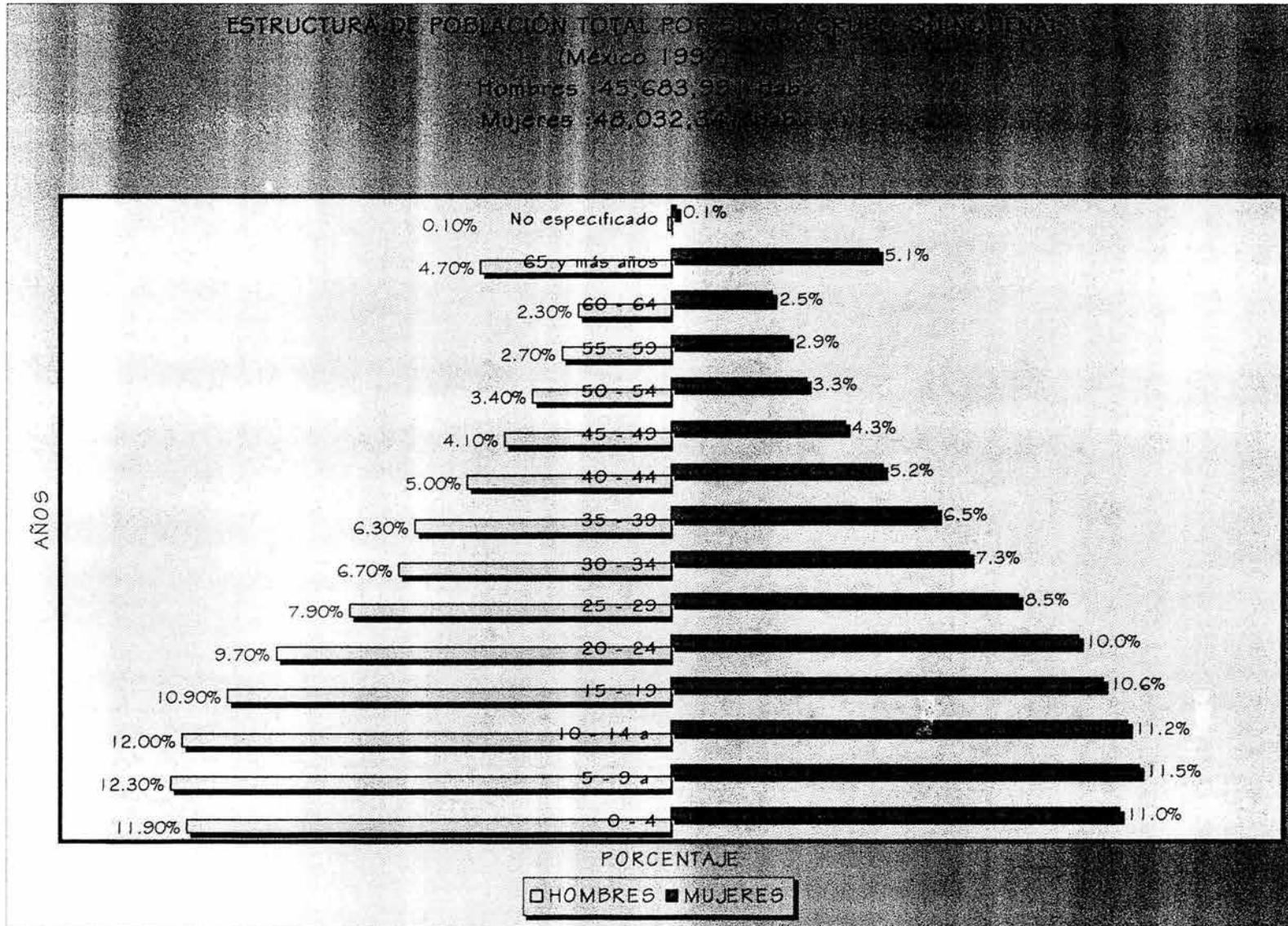
Población total: 43, 655 hab.

PEA: 40.1%.⁴

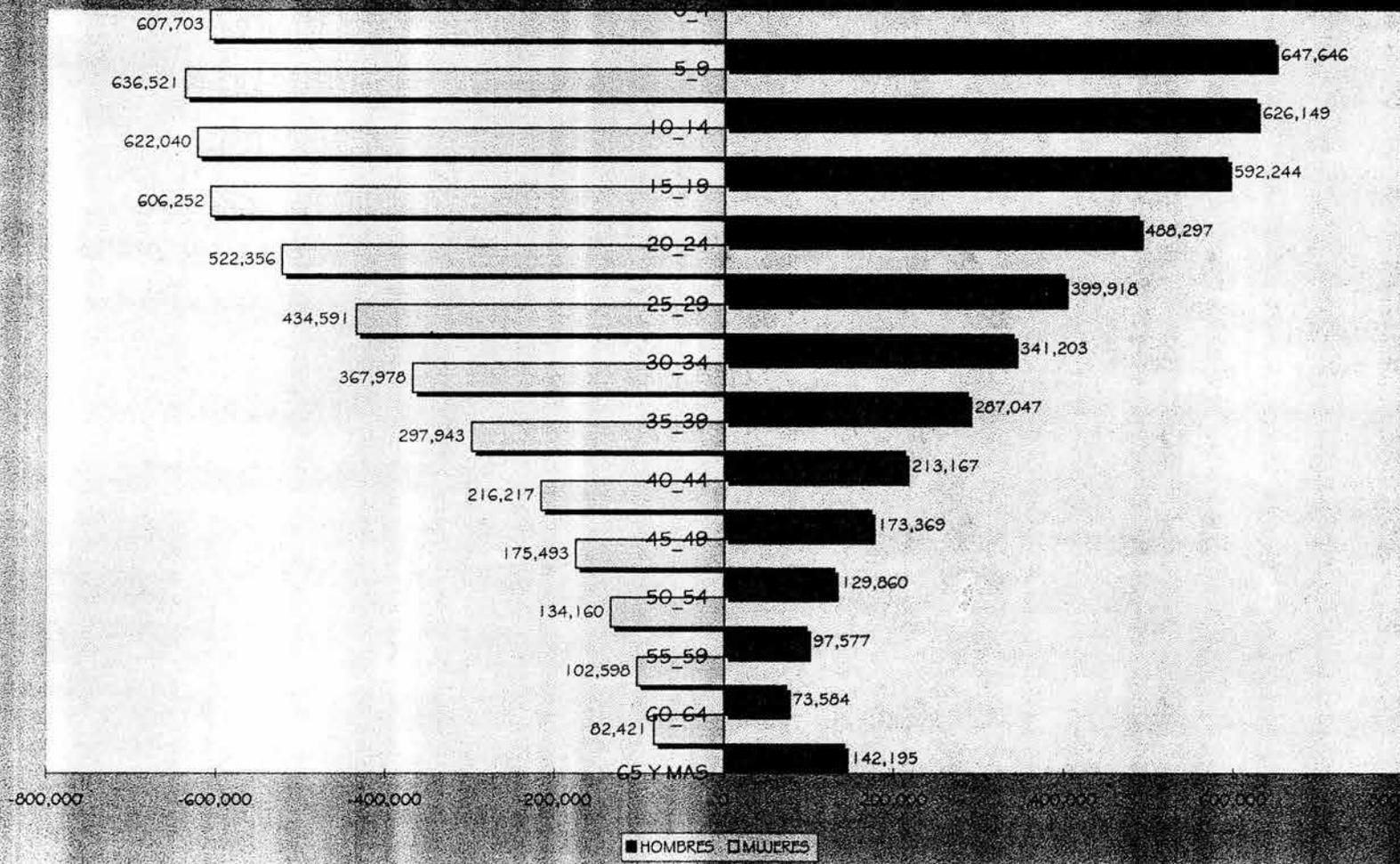
⁴ Datos proporcionados por INEGI

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.

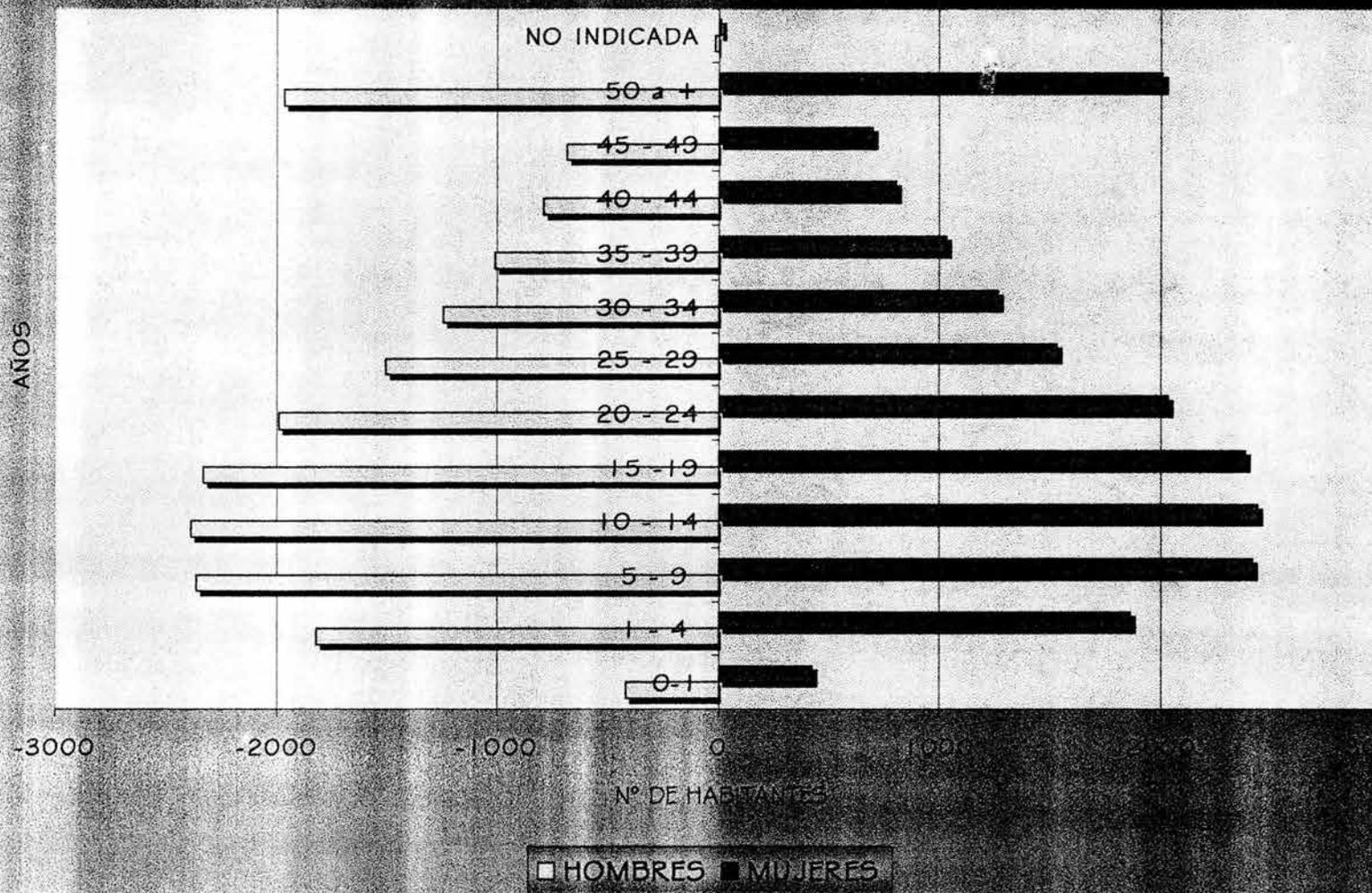
2.2.- ESTRUCTURA POBLACIONAL POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD.



ANOS



ESTRUCTURA DE LA POBLACION POR
MUNICIPIO



⁵ Datos obtenidos del INEGI

2.3.- ESTRUCTURA POBLACIONAL.

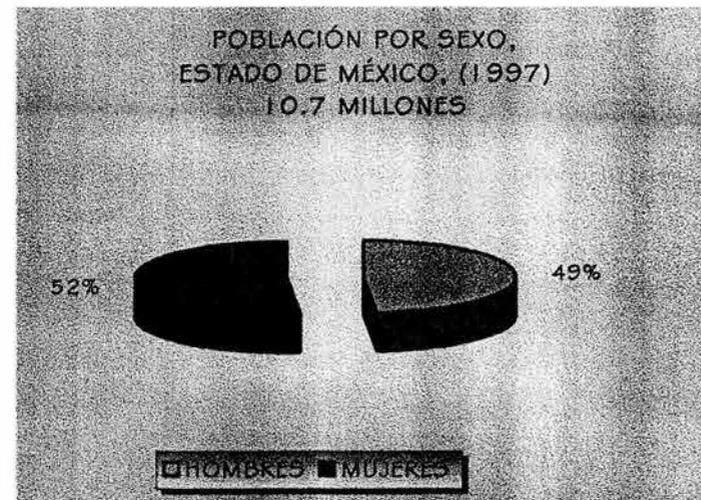
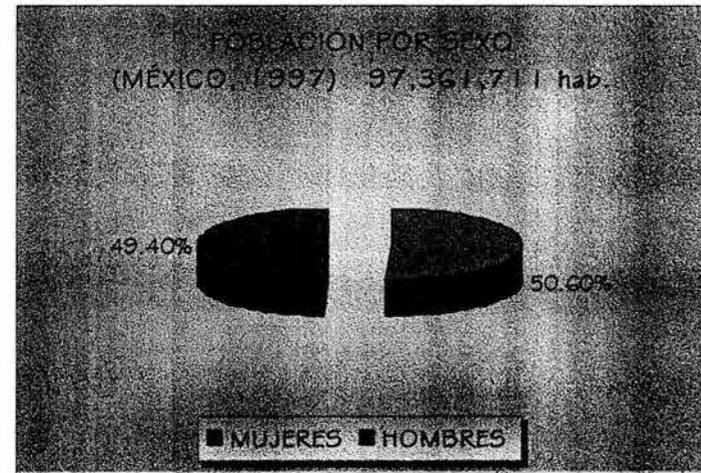
Observando el comportamiento de las estructuras poblacionales se puede deducir que existe una gran cantidad de jóvenes y adultos en edad productiva que es casi el 50 % de la población, así mismo se tiene que contemplar a largo plazo un ascenso en la población denominada de la tercera edad, igualmente en la población juvenil, pues la tasa de natalidad a decrecido.

2.4.- COMPOSICIÓN FAMILIAR.

PERFIL DEMOGRÁFICO

El Estado de México se encuentra en un proceso de transición demográfica debido a que la fecundidad y la mortandad han descendido. Los datos de la ENADID⁶ muestran que en 1992 la población del Estado era joven, ya que el 50% de la población era menor de 20 años. Para el 15 de octubre de 1992 residían en el país 85.6 millones de personas de las cuáles 41.8 millones eran hombres y 43.8 millones eran mujeres. La población del estado de México en el mismo año ascendió a 10.7 millones de habitantes de los cuáles 5.2 millones hombres y 5.5 millones mujeres. De lo anterior se desprende que en el Estado se concentra el 12.5% de la población total ubicándola como la entidad más poblada de la República Mexicana.

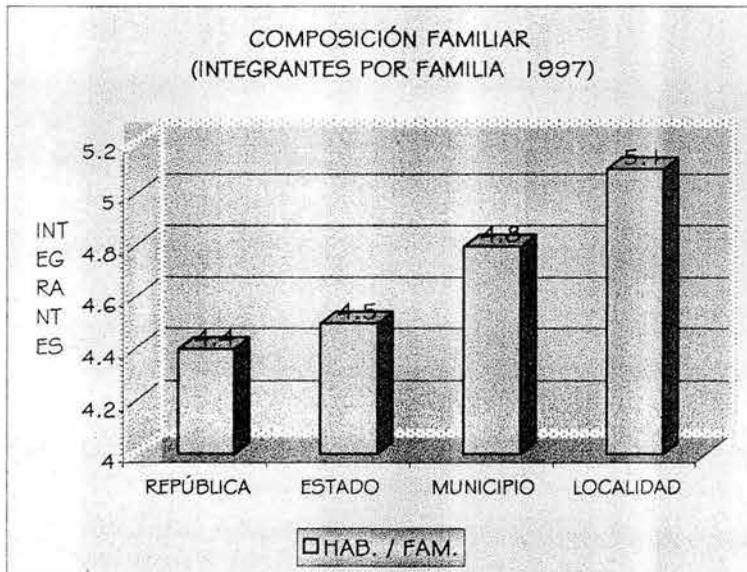
La zona de estudio cuenta con una población total de 37,440 habitantes de los cuales el 49.40%(18,496) son hombres, y el 50.60%(18,944) son mujeres.



⁶ Encuesta nacional de la dinámica demográfica. Inegi, 1992.



COMPOSICIÓN FAMILIAR

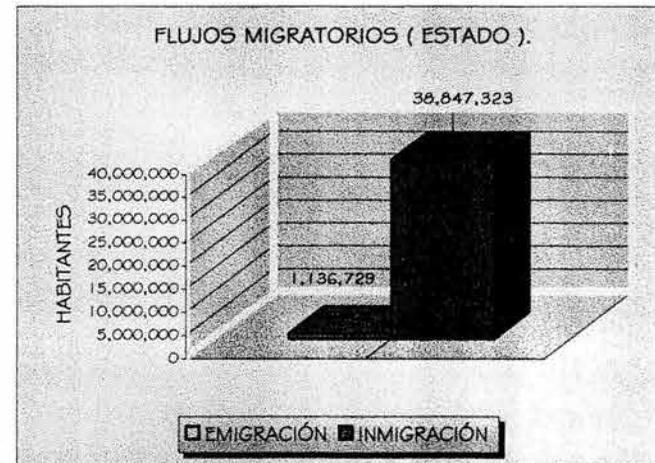


DENSIDAD DE POBLACIÓN.

El dato de densidad de población del municipio de Ocoyoacac que el INEGI menciona es de 279.70 hab / km² (1995), pero comparado con el dato obtenido en la investigación urbana se observa que ésta aumento a 613.56 hab. / Km² aprox.; esto puede ser ocasionado debido a que en la última década la población aumento por la migración hacia el poblado.⁷

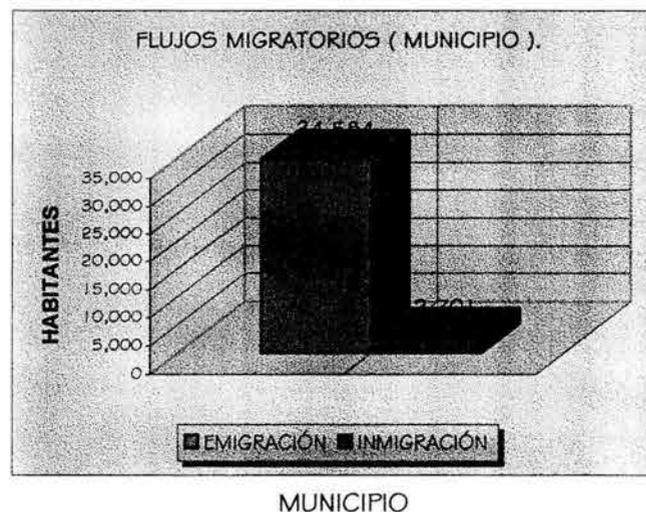
2.5.- FLUJOS MIGRATORIOS.

	FLUJOS	MIGRATORIOS
	%	TOTAL Hab.
EMIGRACIÓN	33.87	2,542,000
INMIGRACIÓN	2.61	861119.00



⁷ Datos obtenidos de INEGI.

REPÚBLICA



	FLUJOS	MIGRATORIOS
	%	HABITANTES
EMIGRACIÓN	9.3	1,136,729
INMIGRACIÓN	39.9	38,847,323

	FLUJOS	MIGRATORIOS
	%	HABITANTES
EMIGRACIÓN	79.21	34,584
INMIGRACIÓN	7.81	2,701

El número de personas que migran de la zona asciende a (2, 542, 000 hab.), que buscan mejores opciones de nivel de vida; a nivel estado y municipio la tendencia es totalmente distinta. Creemos que estas diferencias se dan por causas como; a nivel estado por que las familias que emigran hacía la ciudad de México, no encuentran vivienda en el Distrito Federal, se ubican entre los limites del estado y la capital de la república, poblando y aumentando el total de habitantes del Estado de México y subiendo el nivel de migración en el Estado. A nivel municipal la migración de la gente se da por que las familias que se encuentran en el poblado se sienten contentas de vivir en su lugar de origen y por lo tanto no salen del poblado, y sólo existe la llegada de gente que se casa con alguna persona que habita en el poblado y se asientan en la zona, haciendo crecer la población.⁸

⁸ Datos obtenidos de INEGI

2.6.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN Y LA ZONA DE ESTUDIO

DEMOGRAFÍA:

2.6.1.- PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

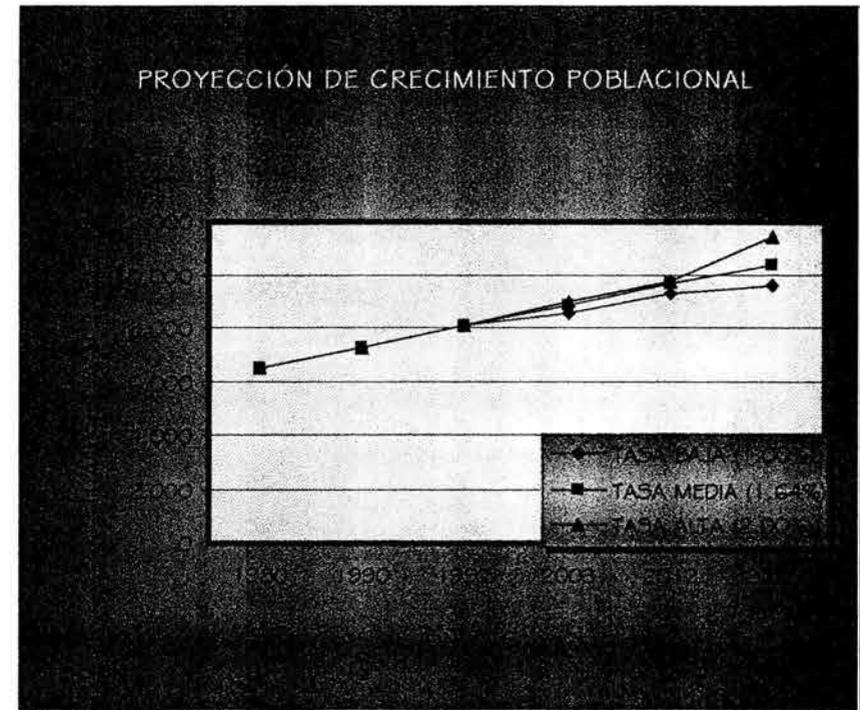
Para obtener la proyección de crecimiento poblacional en la zona de estudio, se tomaron en cuenta las tasas de crecimiento resultantes en el periodo de 1980-1990 (1.18%), 1990-1997 (2.76%) y 2003-2018 (2.00%).

Estas tasas de crecimiento fueron obtenidas por medio de tres métodos básicos de proyección poblacional:

- Método Aritmético.
- Método Geométrico.
- Método de la Tasa de Interés.

Por medio de los cuales se obtuvieron las tres proyecciones de crecimiento poblacional:⁹

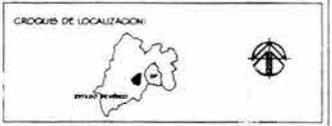
Proyección Baja	(1.00%)	(1997-2003).
Proyección Media	(1.64%)	(2003-2012).
Proyección Alta	(2.00%)	(2012-2018).



⁹ Fórmulas obtenidas del libro urbano ambiental de Elia Mercado Y Teodoro Oseas Martínez



- SINBOLOGIA**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS
 - LINEA ELÉCTRICA (DISTRIBUCIÓN)
 - LINEA DE ALTA TENSION
- CRECIMIENTO HISTÓRICO**
- 1950
 - 1960
 - 1970
 - 1980
 - 1990
 - 2000 (CON TENDENCIA)
- INDICADORES DE MOVIMIENTO**
- ALTA
 - MEDIA
 - BAJA

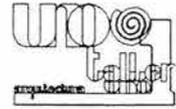


PLANO: CRECIMIENTO HISTÓRICO

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

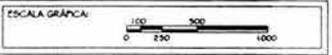


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



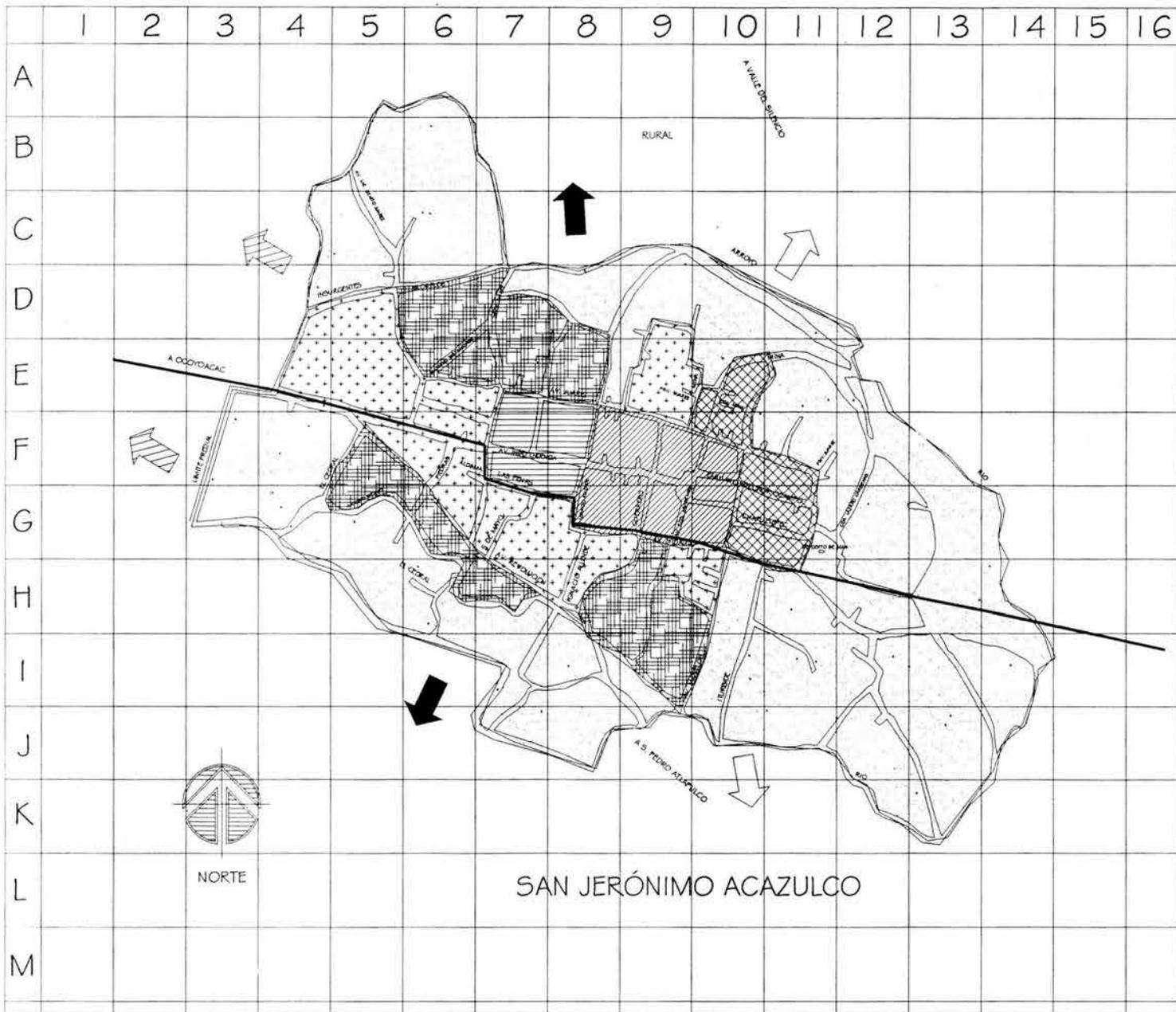
ESCALA: 1:7500

SUPERFICIE: 246.90 Ha



FECHA: ENERO 2004

CLAVE: C.H.M.



SIMBOLOGIA

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- LINEA ELÉCTRICA (DISTRIBUCIÓN)
- LINEA DE ALTA TENSIÓN

CRECIMIENTO HISTÓRICO

- 1950
- 1960
- 1970
- 1980
- 1990
- 2000 (CON TENDENCIA)

TENDENCIAS

- ALTA
- MEDIA
- BAJA

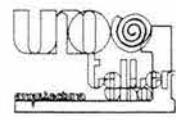


PLANO: CRECIMIENTO HISTÓRICO

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO



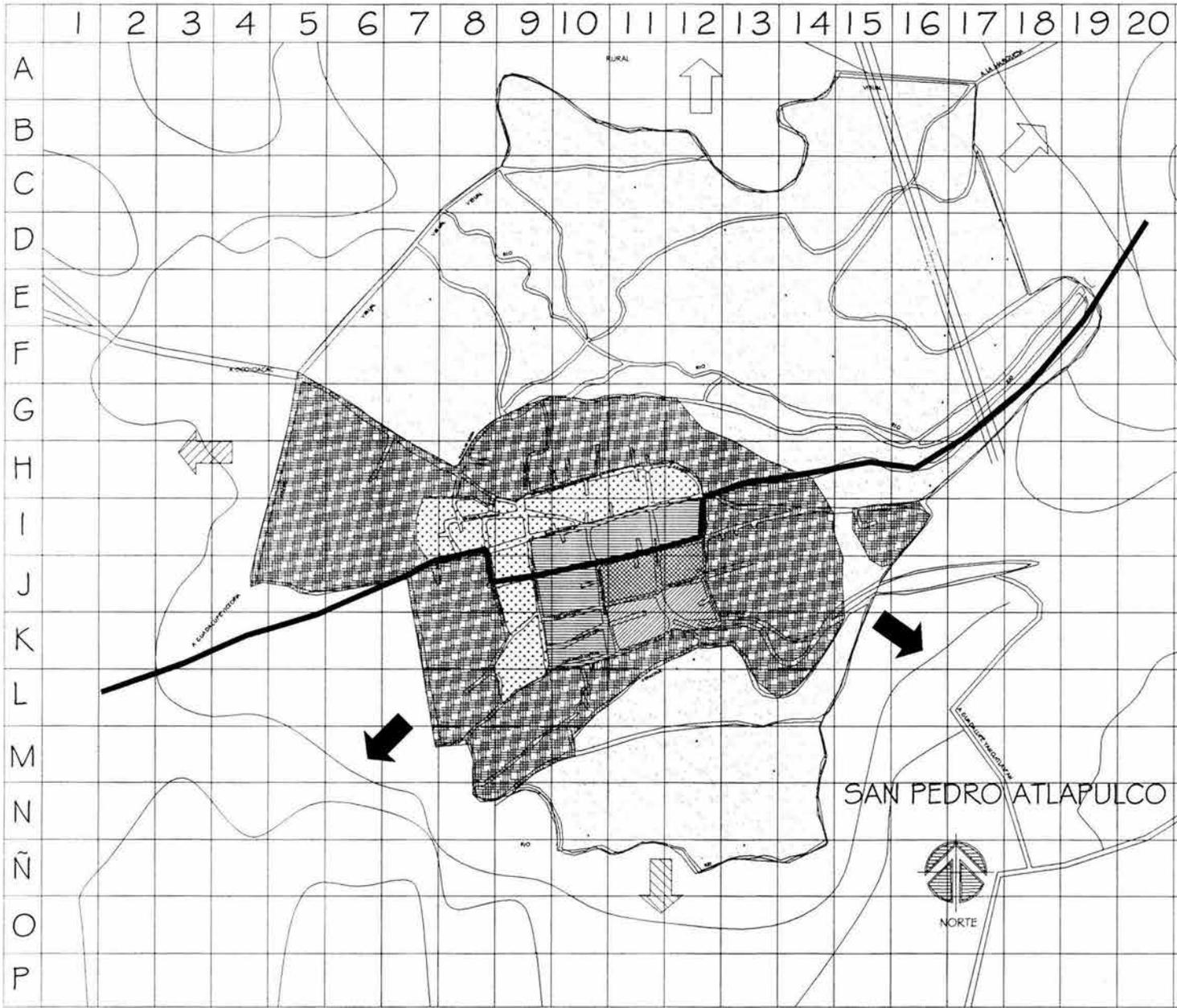
ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



ESCALA: 1:7500 **SUPERFICIE:** 1540.8 Ha

ESCALA GRÁFICA: 0 50 100 200

FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** C.H.S.J.



SIMBOLOGÍA:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- LINEA ELÉCTRICA (DISTRIBUCIÓN)
- LINEA DE ALTA TENSIÓN

CRECIMIENTO HISTÓRICO

- 1950
- 1960
- 1970
- 1980
- 1990
- 2000 (CON TENDENCIA)

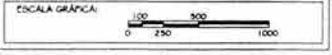
- ALTA
- MEDIA
- BAJA



PLANO: CRECIMIENTO HISTÓRICO

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

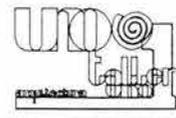
ESCALA: 1:10 000 **SUPERFICIE:** 2250.4 Ha



FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** C.H.S.P.

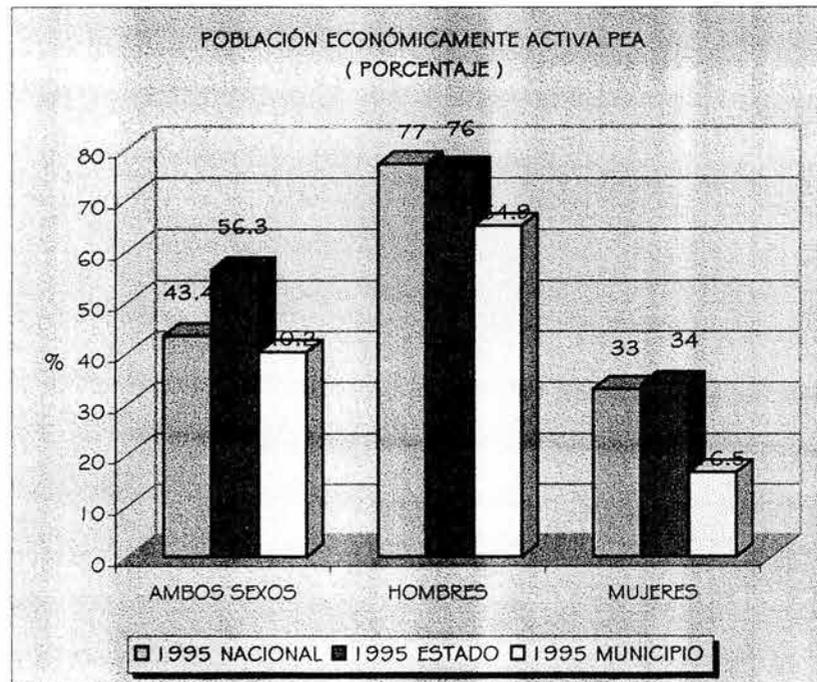


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



2.7.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Con efectos de analizar las características económicas de la población se toma que una persona tiene las condiciones para ser productiva a partir de los 12 años de edad, analizando sus condiciones de actividad y sexo.



PEA NIVEL ESTADO: 43.4% = 5,304,735 Hab.
12,222,891 PERSONAS HABITAN EN EL ESTADO

PEA NIVEL MUNICIPIO: 40.16% = 10,047 Hab.
43,655 PERSONAS HABITAN EN EL MUNICIPIO

PEA NIVEL NACIÓN: 56.3 % = 54,814,644 Hab.
97,361,711 PERSONAS HABITAN EN LA REPÚBLICA¹⁰

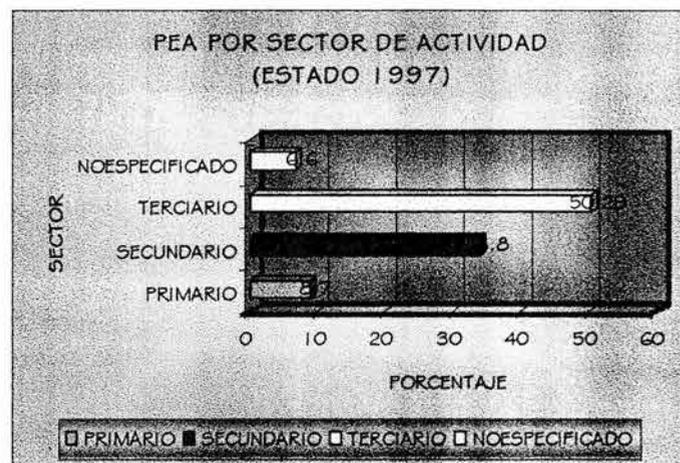
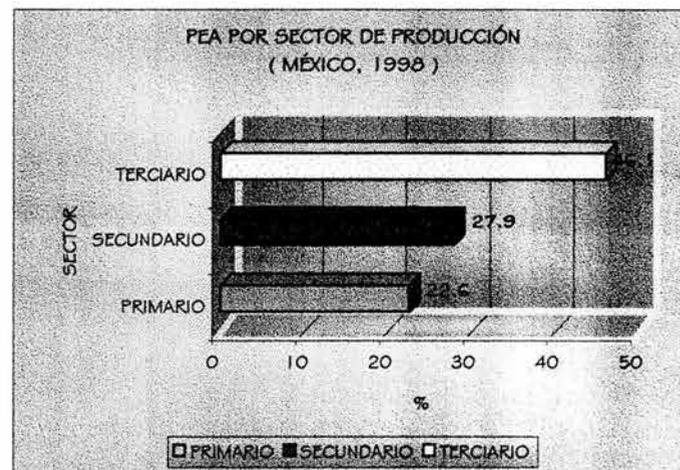
¹⁰ Datos Obtenidos de INEGI

2.8.- SECTORES DE PRODUCCIÓN.

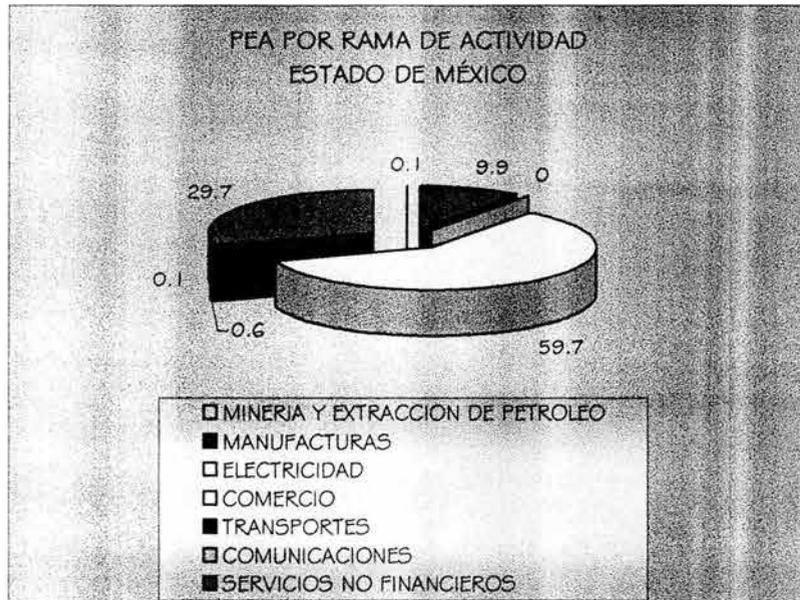
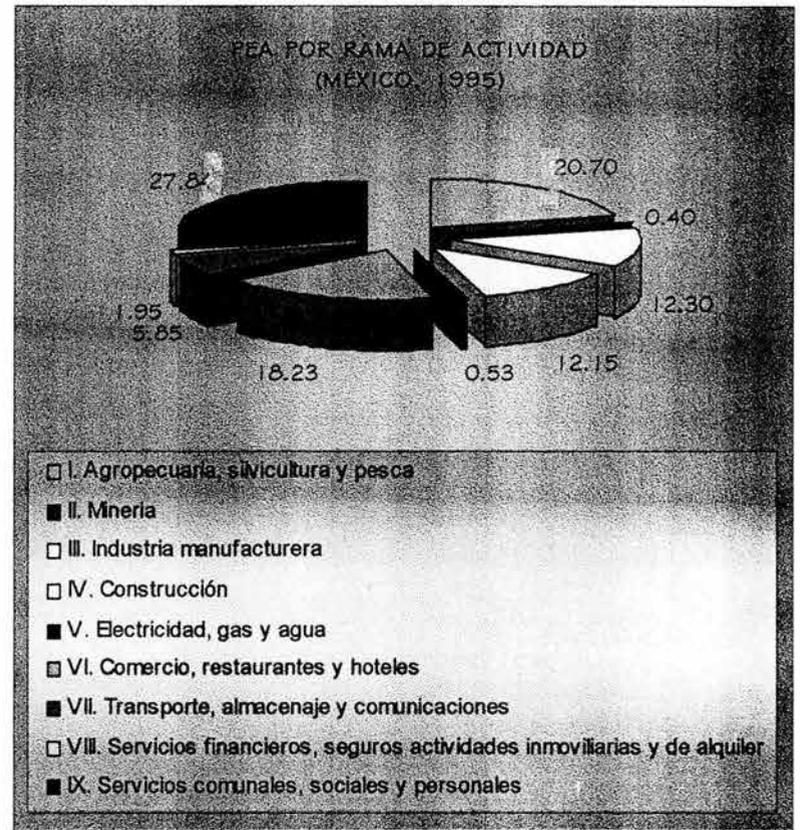
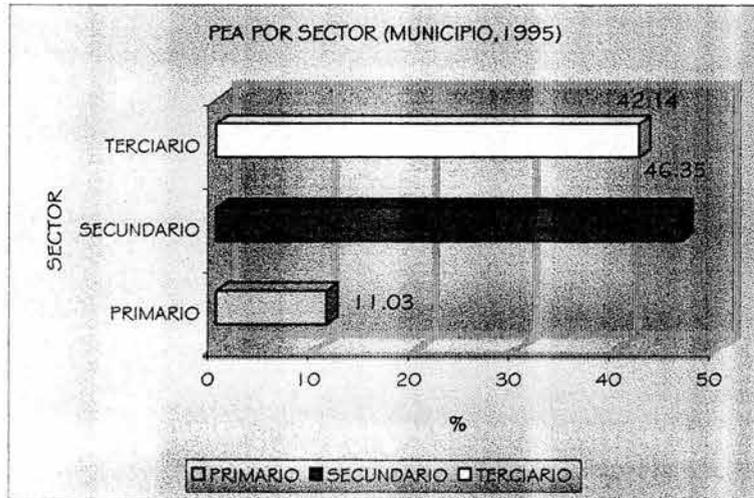
Tomando en cuenta los datos arrojados por las gráficas y la información facilitada por el Comisariado comunal, observamos que los ingresos a nivel República Mexicana, Estatal, y Municipal se obtienen mayoritariamente por los sectores secundario y terciario, pues estas dos ramas económicas son a las que se ha avocado la población, todo lo contrario es el sector primario que no genera suficientes ingresos, a causa del desinterés del gobierno, pues no da el suficiente subsidio y si a ello se agrega el tipo de suelo de la zona tan desfavorable, se pierde este sector. Actualmente en el municipio de Ocoyoacac subsisten zonas de cultivo que no son explotadas adecuadamente y ahora esta actividad se practica con fin cultural, para no perder la tradición, así como de auto consumo por algunas familias que viven en está región. Por esto creemos que si encontramos una alternativa para impulsar la economía de San Jerónimo Acazulco, equilibrando su crecimiento con los sectores secundario y terciario, se generará un desarrollo económico en la zona y por supuesto de las familias, mejorando la calidad de vida.

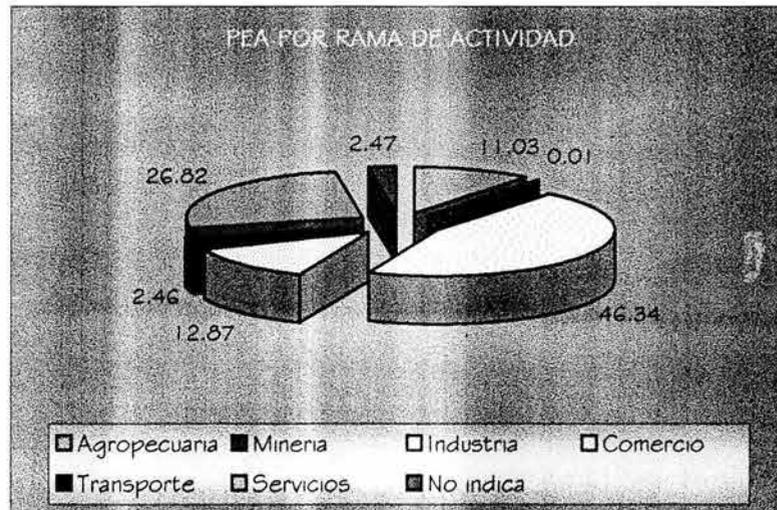
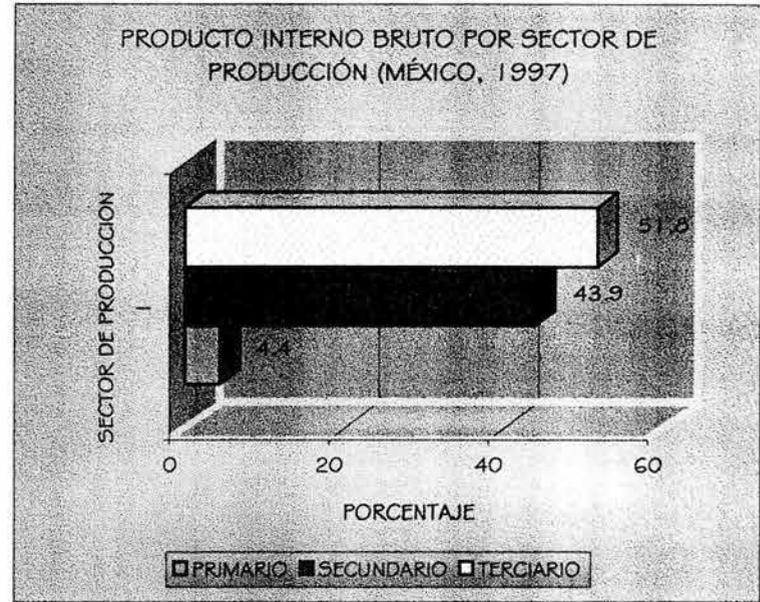
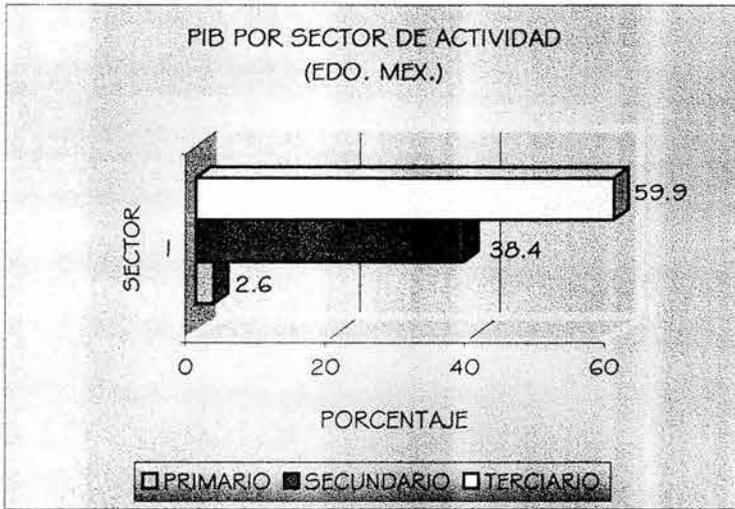
Igualmente el porcentaje que se indica a nivel municipal que se dedica al sector agropecuario (11.33% de la población económicamente activa), se puede desarrollar permitiendo a más personas ingresen a este sector y no sólo sea por cultura y / o autoconsumo, es decir, que puede ser un sostén para familias enteras. Por esto el estudio se enfocará en la búsqueda de un

medio de desarrollo para la comunidad, sin descuidar los sectores ya desarrollados, sino impulsándolos.¹¹



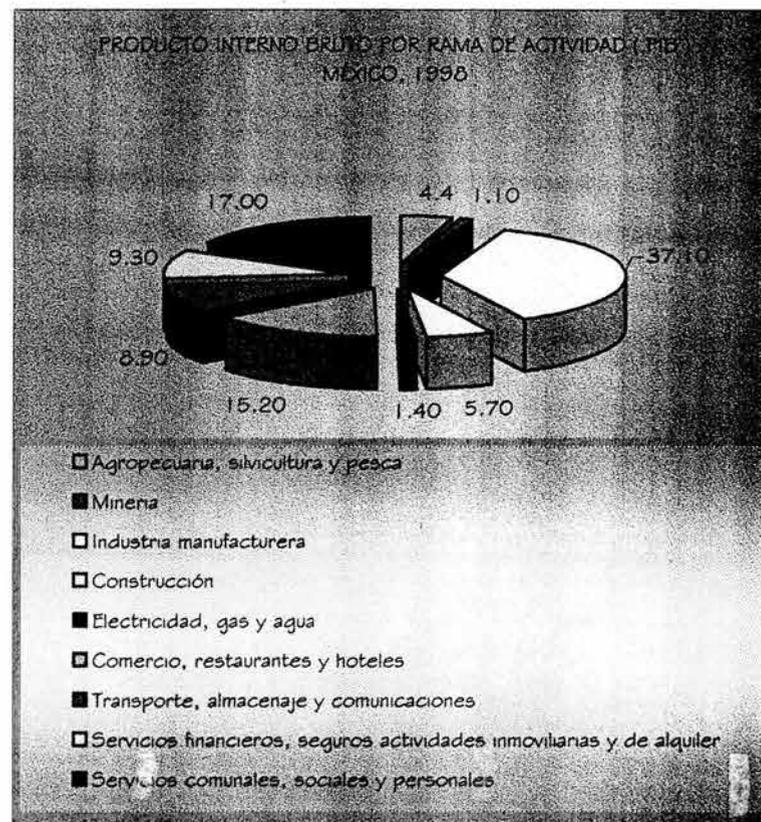
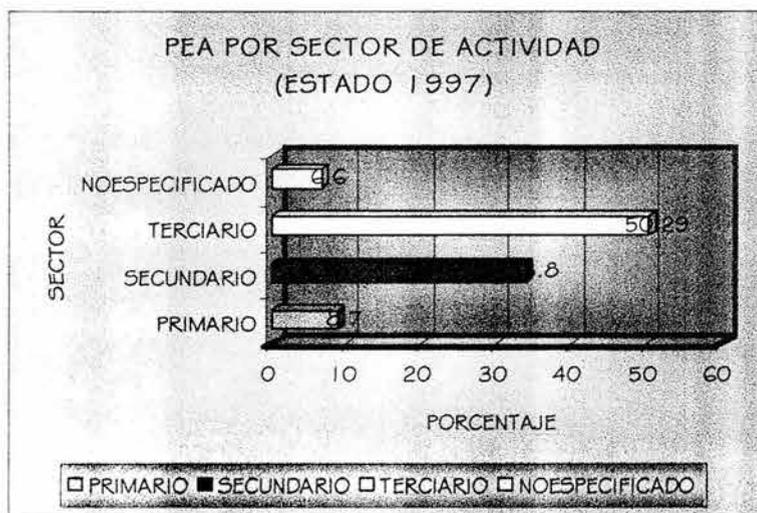
¹¹ Datos Obtenidos de INEGI



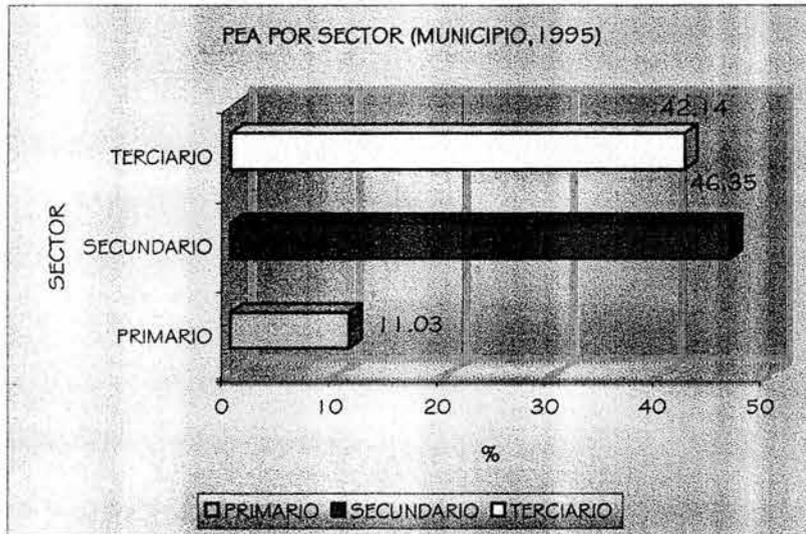


2.9.- PRODUCTO INTERNO BRUTO.

En todos los niveles (República, estatal y municipal), el mayor porcentaje se reparte en solo dos sectores, el secundario y terciario, los porcentajes que existen son demasiado desequilibrados, teniendo sólo apoyos necesarios los sectores antes mencionados, inclinándolo a las familias campesinas a dejar el campo y optar por la inmigración y / o trabajar en empresas u otras actividades que les retribuya más económicamente. Esto se origina por el poco apoyo al primer sector, ya que los campesinos no puedan trabajar sus tierras y terminan por venderlas y / o abandonarlas.¹²



¹² Datos Obtenidos de INEGI



2.10.- SISTEMA DE ENLACES Y COMUNICACIONES.

Observando la zona de estudio nos pudimos dar cuenta que la mayoría de los caminos se encuentran en malas condiciones (excepto las carreteras: Federal y de Cuota México – Toluca); y todos los poblados se encuentran comunicados por estos y condicionados a la topografía del lugar, originando por consiguiente peligrosas curvas y contando así de un solo carril por sentido, así mismo existiendo cruces peligrosos los cuales carecen de señalamientos, y por consiguiente en cuanto a comunicación de la ubicación de los servicios principales (los cuales se concentran en la Cabecera Municipal); no obstante cuenta con los enlaces necesarios

para sostener una comunicación con los principales puntos comerciales de los alrededores.¹⁴

2.11.- SISTEMA DE CIUDADES.

Nuestra zona esta ubicada dentro de la región económica denominada centro; en ella se ubica el poblado de San Jerónimo Acazulco, perteneciente al municipio de Ocoyoacac, dotado de un nivel intermedio de servicios (equipamiento), el cual para su densidad de población existente presenta un superávit; en cuanto a nivel educativo existe un déficit en escuelas medio superior y superior, por lo cual tienden a trasladarse al poblado del Zarco los pocos que continúan con sus estudios, debido a que traslado es largo y para tener acceso al último y más alto nivel de servicios los habitantes de el poblado tienen que trasladarse ya sea al Distrito Federal o a Toluca, ambos ubicados a una misma distancia (en cuanto a tiempo), Toluca como nivel de servicios Estatal y el D. F. Dentro del nivel de servicios Regional.¹⁵

¹⁴ Ver grafico anexo.

¹⁵ Ver grafico anexo.

2.12.- CONCLUSIÓN GENERAL.

El desarrollo de esta zona de estudio esta marcado por el sector terciario, el cual la gente a adoptado para su ingreso económico dejando atrás al sector primario el cual esta casi totalmente olvidado por las comunidades, debido a las pocas posibilidades de crecimiento que tiene en el municipio, ya que este sector no genera los recursos económicos suficientes que el sector terciario les deja, el cual llega en algunos casos a duplicar el ingreso.

La PEA, que es la mayoría de la población no encuentra una actividad que les retribuya más que el comercio y el turismo. Aunque parece no tener conexión, la tasa de natalidad ha disminuido, ello refleja el cambio de medios de producción, ya que anteriormente la fuerza de trabajo requerida para explotar grandes extensiones de tierra tenía que ser aportada por la familia y hoy día no se requiere un número elevado de fuerza de producción para desarrollar las actividades mercantiles que sostienen la economía de la gente.

Para que sea autosuficiente nuestra zona, se debe dotar a la población de un medio de sustento alternativo al agropecuario y que al mismo tiempo impulse los sectores ya desarrollados para que la economía de los pueblos sea equitativa y eficiente; el desempeño en cada sector será preservado por medio de un modelo educativo adecuado a las necesidades poblacionales, esto se logrará mediante la cooperación entre los poblados, aprovechando los niveles de servicios y los recursos disponibles en cada uno de ellos.

3.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

INTRODUCCIÓN.

El establecimiento de la zona de estudio, se realizó tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Crecimiento a futuro de la población.
- Nivel de interacción de servicios debido al frecuente intercambio comercial y laboral, para esto se tomo en cuenta la relación entre San Jerónimo Acazulco, San Pedro Atlapulco y La Marquesa.
- Barreras físico - naturales y físico - artificiales: Cerro la cima, Línea ferroviaria Salazar, Carretera a Ocoyoacac Km. 886, Volcán de Texontepec, Carretera a Santiago Tilaza y Cerro La Pulga; estos puntos fueron elegidos debido a que la zona se encuentra entre relieves y una topografía muy accidentada definiendo bien las barreras naturales que delimitan cada uno de los poblados (como lo son cerros y volcanes), siendo estos de gran afluencia vehicular, pasando por este sitio carreteras que contribuyen a delimitar aun mas la zona y cada uno de los poblados.

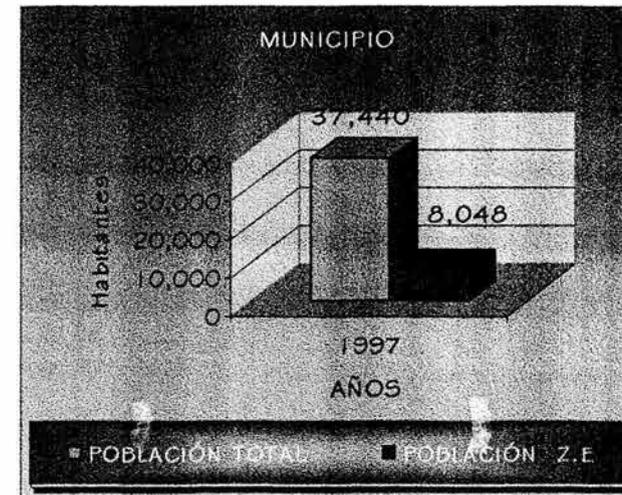
Quedando integrada por las siguientes localidades:

- San Jerónimo Acazulco.
- La Marquesa.
- San Pedro Atlapulco.

Así como la integración de áreas naturales con el fin de darles un uso adecuado, después de un análisis de las mismas.

3.1.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

3.1.1.- COMPOSICIÓN FAMILIAR POBLACIÓN TOTAL



La composición familiar en los pueblos de San Jerónimo Acazulco y San Pedro Atlapulco y La Marquesa (que son los de mayor extensión territorial) se componen, en promedio, de 5 hab. /familia y en la Marquesa de 4 hab. /familia.

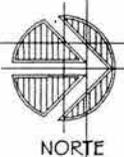
El Zona de Estudio cuenta con una población total de 8,048 habitantes de los cuales el 48.53%(3,906 hab) son hombres, y el 51.47% (4,141 hab) son mujeres.¹⁶

¹⁶ INEGI. (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática)



SIMBOLOGIA:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS



CRÓQUIS DE LOCALIZACIÓN:

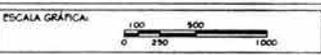


PLANO: **PLANO BASE**

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:50 000

SUPERFICIE: 4008.45 Ha

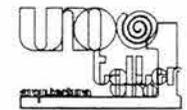


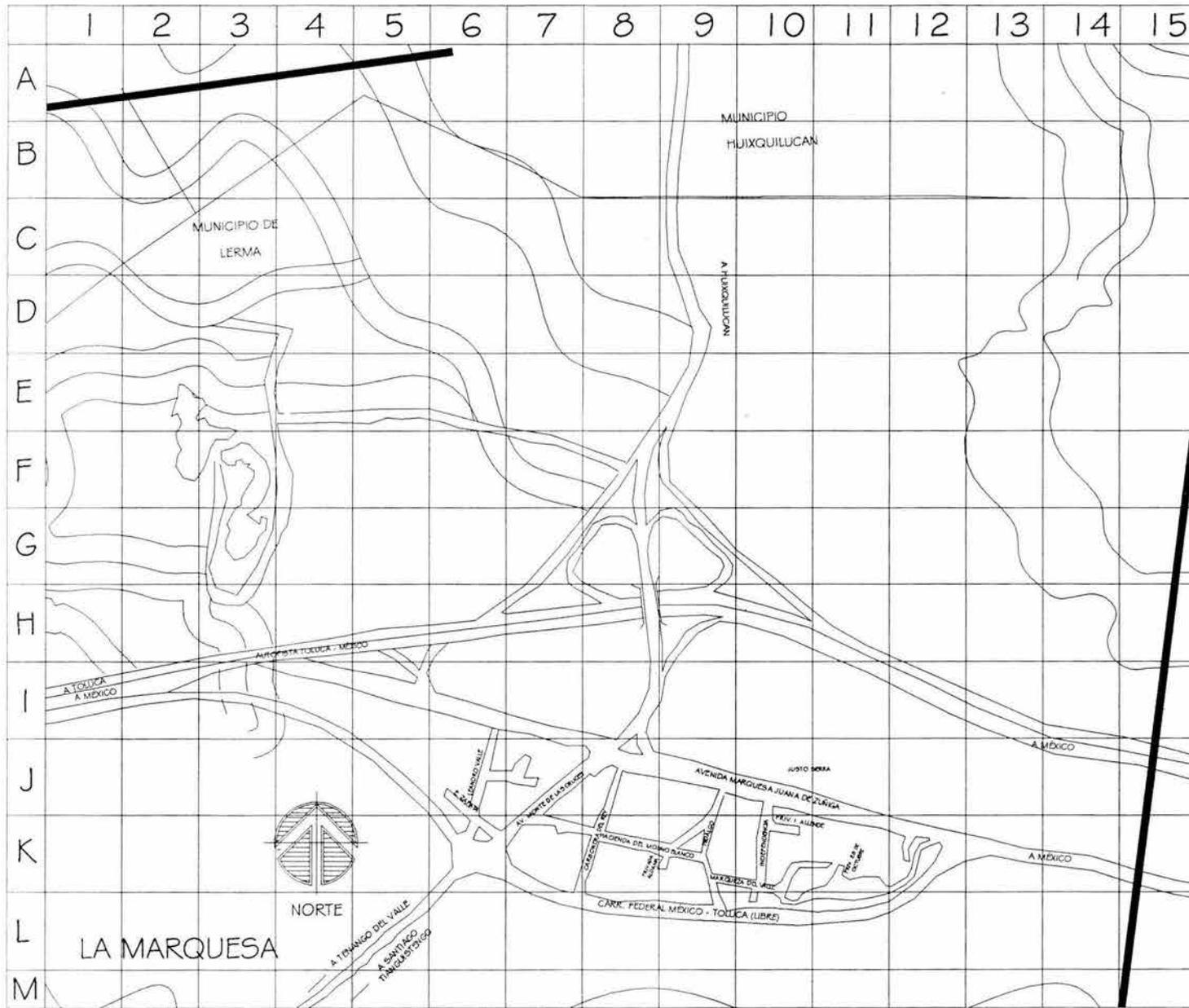
FECHA: ENERO 2004

CLAVE: **B.Z.E.**



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS



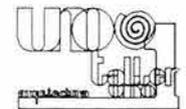
PLANO: **PLANO BASE**

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:7500	SUPERFICIE: 346.95 Ha
ESCALA GRÁFICA: 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000	
FECHA: ENERO 2004	CLAVE: B.M.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGIA:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS

CIRCUITO DE LOCALIZACIÓN:

PLANO: **PLANO BASE**

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO



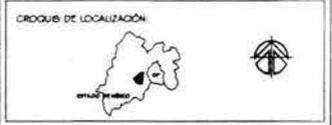
**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO**



ESCALA: 1:7500	SUPERFICIE: 1540.0 Ha
ESCALA GRÁFICA: 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000	
FECHA: ENERO 2004	CLAVE: B.S.J.



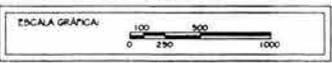
- SIMBOLOGIA**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS



PLANO: PLANO BASE

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

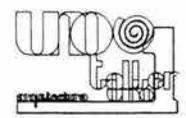
ESCALA: 1:10 000 **SUPERFICIE:** 2250.4 Ha



FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** B.S.P.



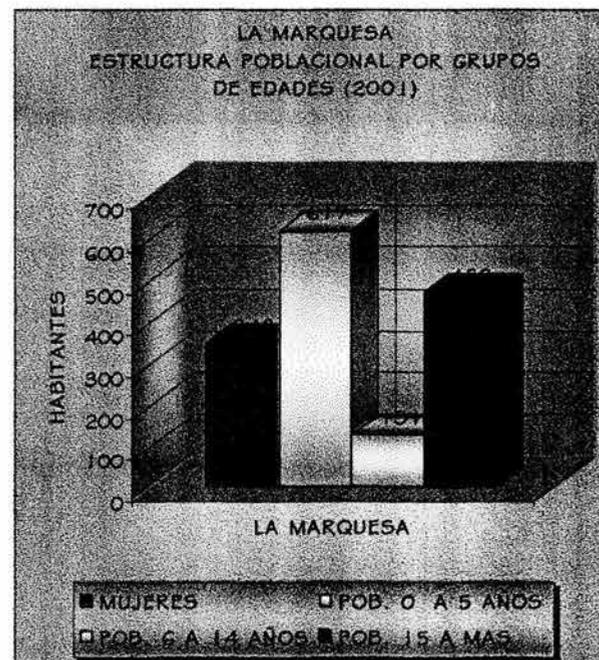
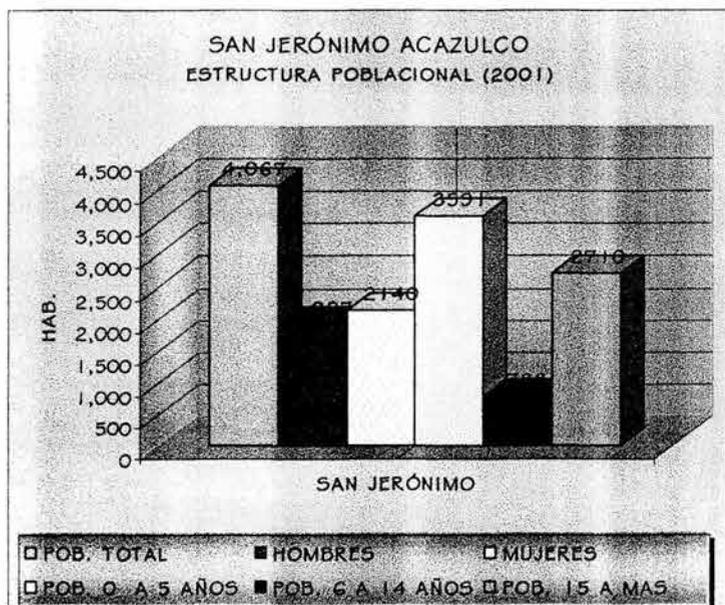
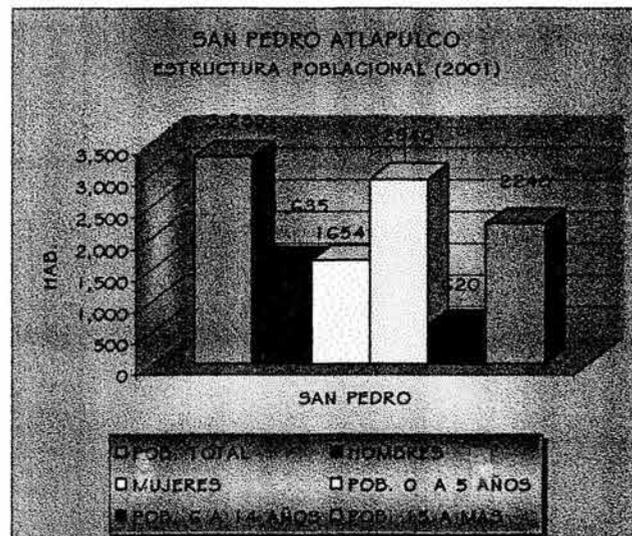
**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO**



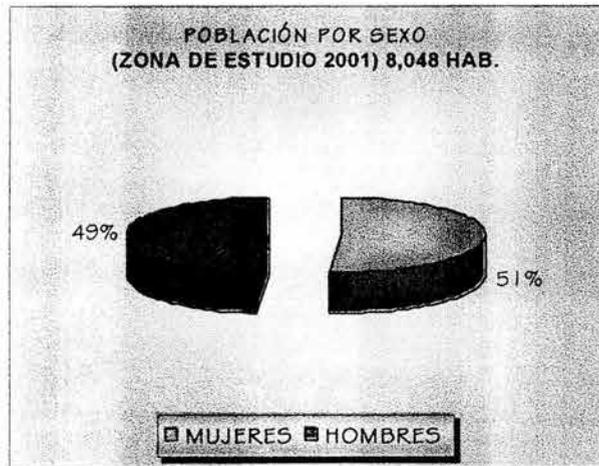
3.2.- ESTRUCTURA POBLACIONAL.

3.2.1.- ESTRUCTURA POBLACIONAL POR GRUPOS DE EDADES.

Observando el comportamiento de las estructuras poblacionales tenemos como conclusión que existen una gran cantidad de jóvenes y adultos en edad productiva que es casi el 50 % de la población, así mismo se tiene que contemplar a largo plazo un ascenso en la población denominada de la tercera edad, igualmente en la población juvenil, pues la tasa de natalidad a decrecido.¹⁷



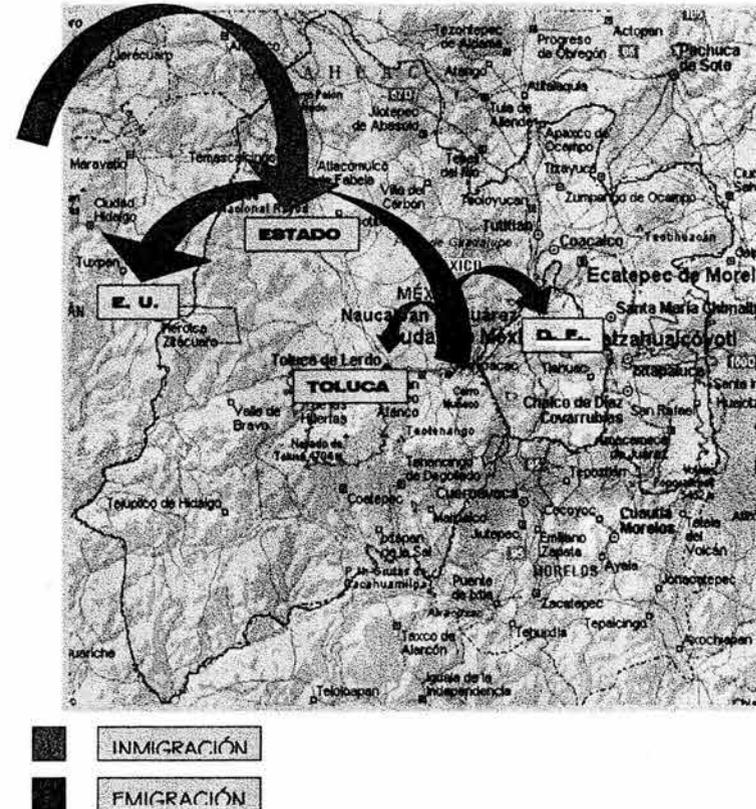
¹⁷ INEGI. (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática)



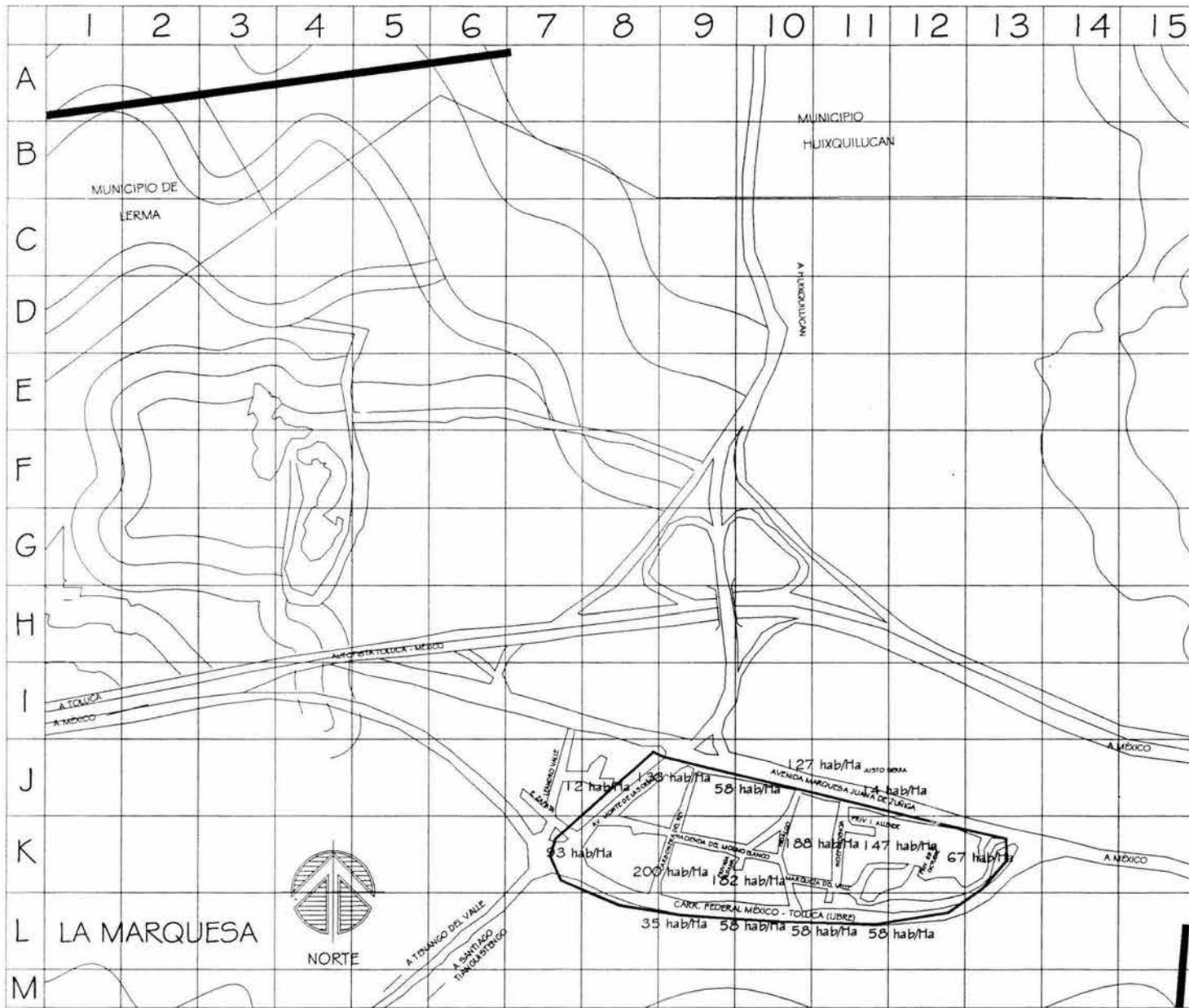
3.3.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.

El dato de densidad de población del municipio de la Zona de Estudio que el INEGI menciona es de 279.70 hab / km² (1995), pero comparado con el dato obtenido en la investigación urbana se observa que esta tuvo un decremento que fue de 230 hab / km² aprox.; esto fue ocasionado por la constante emigración de la población, en la última década, hacia la cabecera municipal (Ocoyoacac), Toluca y el Distrito Federal.¹⁸

3.4.- ESQUEMA DE FLUJOS MIGRATORIOS.



¹⁸ INEGI. (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática)



Simbología:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- 14 hab/ha INDICA DENSIDAD POR HECTÁREZA
- INDICA LIMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL (0.79 Ha)



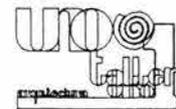
PLANOS: DENSIDAD DE POBLACIÓN

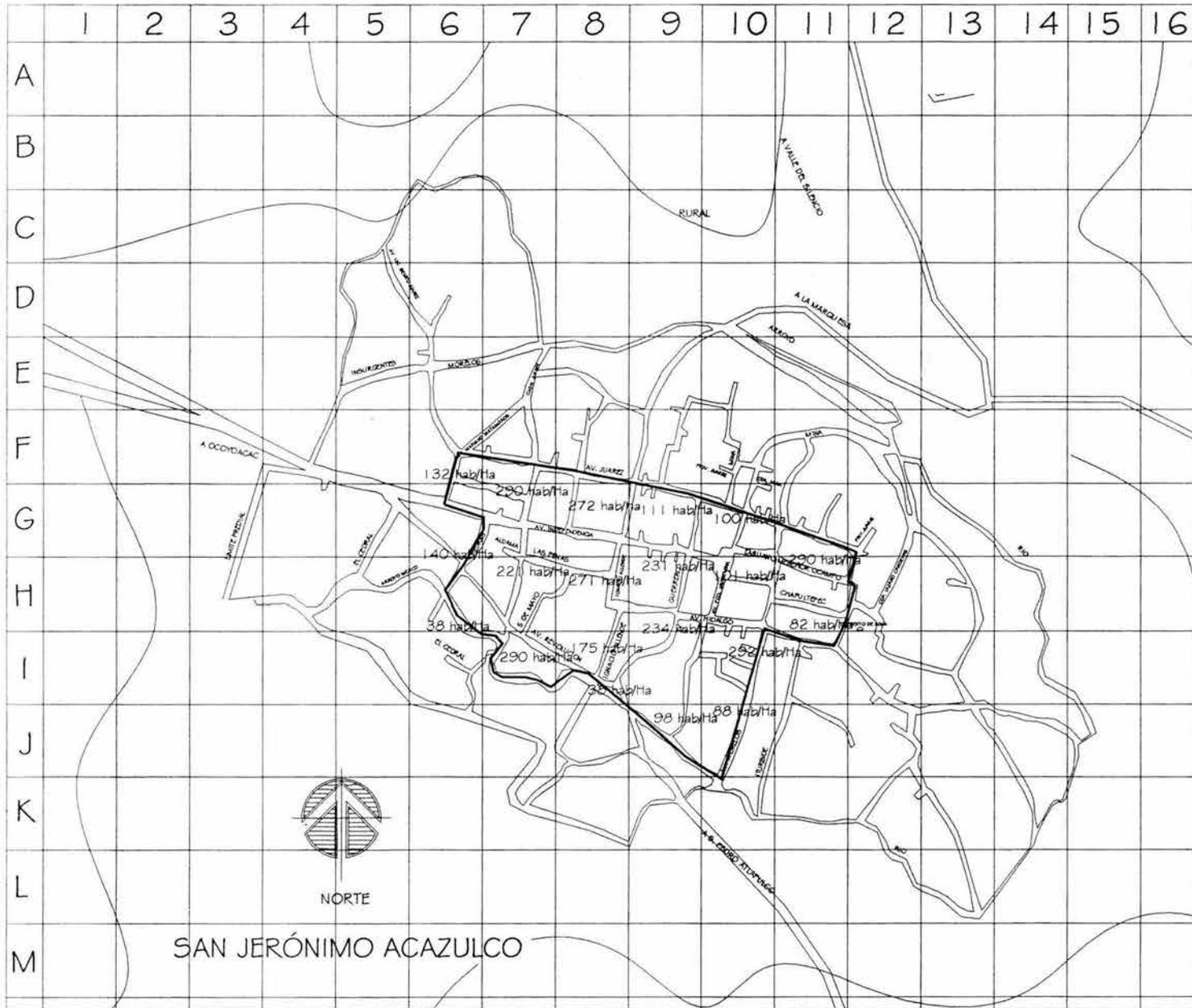
PRESENTAR:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:7500	SUPERFICIE: 246.95 Ha
ESCALA GRÁFICA: 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000	
FECHA: ENERO 2004	CLAVE: D.P.M.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





- SIMBOLOGÍA:**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS
 - 14 hab/ha** INDICA DENSIDAD POR HECTÁREA
 - INDICA LIMITE DE ÁREA URBANA URBANA ACTUAL (1:4.05 Ha)

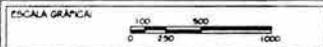


PLANO: **DENSIDAD DE POBLACIÓN**

PRESENTAN:

AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

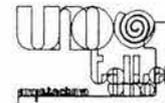
ESCALA: 1:7500 SUPERFICIE: 1540.5 Ha

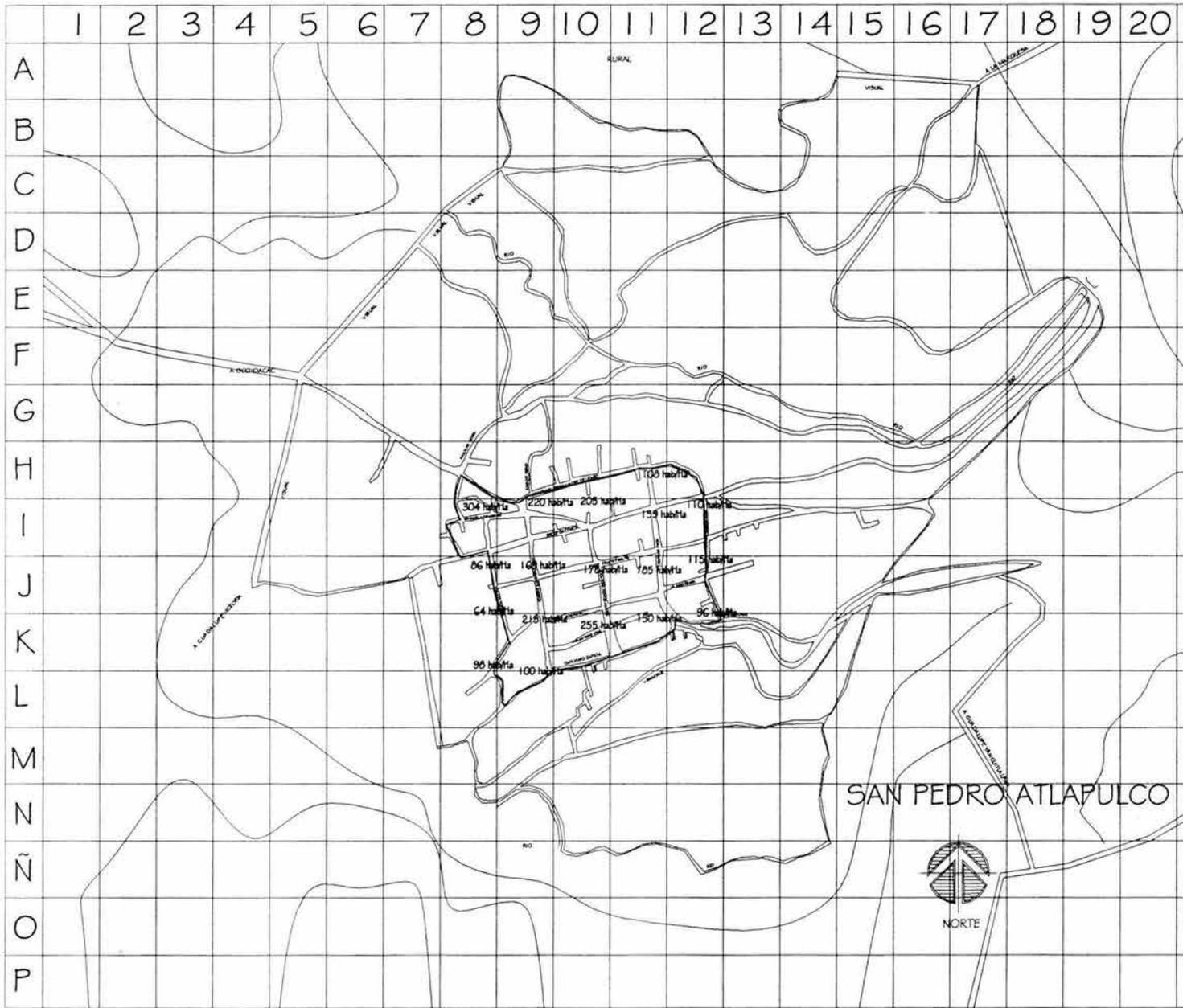


FECHA: ENERO 2004 CLAVE: **D.P.S.J.**



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

-  INDICA TRAZA URBANA
-  INDICA CURVA DE NIVEL
-  INDICA CARRETERA
-  INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
-  INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
-  INDICA VEREDAS
-  INDICA CASAS AISLADAS
-  14 hab/ha INDICA DENSIDAD POR HECTÁREA
-  INDICA LIMITE DEL ÁREA URBANA URBANA ACTUAL (1:2.30 HA)

CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN



PLANO: DENSIDAD DE POBLACIÓN

REDONDIAN:

AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA:

1:10 000

SUPERFICIE:

2250.4 Ha

ESCALA GRÁFICA:



FECHA:

ENERO 2004

CLAVE:

D.P.S.P.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



3.5.- FORMAS Y TIPOS DE ORGANIZACIÓN.

En la zona de estudio existen tres tipos de organización; la gubernamental (la que rige a el municipio en Ocoyoacac), dirigida por el PAN, el segundo es el Comisariado ejidal teniendo su territorio político en la Marquesa. La tercera organización es la del Comisariado comunal, que se ubica en San Jerónimo Acazulco y San Pedro Atlapulco. El Comisariado comunal y ejidal están estrechamente ligados debido a su organización territorial, y toda decisión que afecte a éstas se debe consultar a través de reuniones y asambleas en las que por medio de una mayoría se toman las decisiones. Igualmente el desarrollo de los poblados no ha sido igual que la cabecera municipal, ya que éstas dos organizaciones (comunal y ejidal), no cuentan con el apoyo necesario por el gobierno, por lo cual éstos deben obtener apoyos de otros medios, que les ayuden a desarrollarse, recurriendo a opciones como embajadas y / o créditos bancarios para obtener recursos. Gracias a la fuerza de las organizaciones, su manera de actuar ante las necesidades de su comunidad y aprovechando los recursos humanos, han salido adelante, por esta razón al dar una propuesta estos poblados podrán desarrollarse satisfactoriamente por sus propios medios (que son muchos) y así no depender tanto del municipio que no le da todo el apoyo que el poblado necesita.

3.6.- RELIGIÓN Y CULTURA.

Estos pueblos cultural y religiosamente practican la mayordomía (la adoración a un santo o un lugar), por esto, la mayor parte de sus fiestas son fechas fijas, como son:

1° DE ENERO – San Jerónimo Acazulco

2 DE FEBRERO – Fiesta Móvil, carnaval, San Pedro Atlapulco y Ocoyoacac

3 DE MAYO - Día de la santa cruz en la Marquesa

29 DE JUNIO – Día De San Pedro Atlapulco

30 DE SEPTIEMBRE – Día De San Jerónimo Acazulco

11 DE DICIEMBRE – Víspera del día de la virgen de Guadalupe en la Marquesa

12 DE DICIEMBRE – Virgen de Guadalupe, en todos los Pueblos

Por lo mencionado anteriormente se observa que la religión católica es la predominante en nuestra zona de estudio; igualmente existe pocos que pertenecen a la religión protestantes, pero hasta ahora existe un convivo entre ambos y no a generado problemas graves.

Culturalmente se ha rescatado lo que es la agricultura y la ganadería, ya que no existe está actividad como un recurso económico más, es rescatado a través de su aprendizaje como algo cultural para no perder la tradición de sus antepasados.¹⁹

¹⁹ Información obtenida de la Monografía de Ocoyoacac, año 2000

3.7.- OCUPACIÓN, INGRESOS Y EGRESOS.

Las ocupaciones de las personas que residen en el lugar son:

- Obreros: su lugar de trabajo se encuentra en la zona industrial, ubicada al este de Ocoyoacac
- Comerciantes: en su mayoría, los cuales tienen su lugar de trabajo en La Marquesa y en los mercados de los poblados de la zona de estudio; y en menor medida:
- Carpinteros, electricistas, albañiles entre otros.

Lo anterior nos indica que los sueldos oscilen entre los 2 vsm hasta 6 vsm a la semana, es decir, si se es comerciante en la zona como en la marquesa obtienes 6 vsm, pero si se es obrero se obtiene de 1 a 3 vsm, y comparado así con el precio de la canasta básica de esta zona que en promedio es de 3.2 vsm, observamos como resultado un desequilibrio en sueldos y sin poder obtener o pagar la canasta básica.²⁰

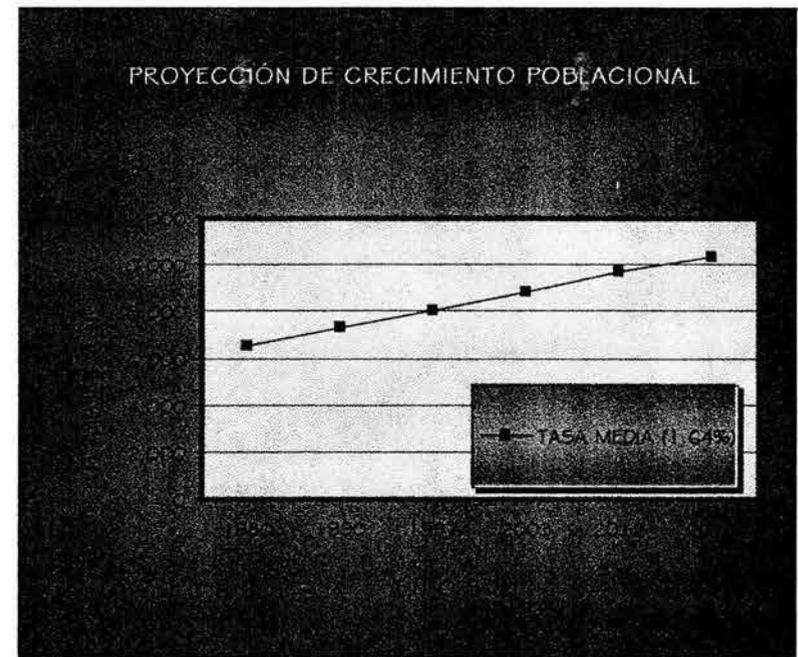
²⁰ Datos obtenidos de la encuesta realizada por el equipo de investigación.

3.8.- PROYECCIÓN DE POBLACIÓN ADOPTADA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

JUSTIFICACIÓN DE PROYECCIÓN DE TASA MEDIA.

Las propuestas que se proyectarán a mediano plazo, puesto que se observa que el crecimiento de la población tiende a ser mayor; teniendo que habrá un déficit en equipamiento y servicios; y donde el modelo educativo podrá empezar a implementarse en la población juvenil. (Ver gráfica siguiente)

GRÁFICA N°1.



4.- MEDIO FÍSICO NATURAL.

INTRODUCCIÓN.

En el presente siglo la colonización del vasto territorio y la utilización de sus recursos naturales ha traído consigo el deterioro acelerado del medio ambiente, la destrucción de la naturaleza ha llegado a grados inimaginables e inestimables ya que el ritmo de la destrucción es mayor que el de protección y restauración, llevando a problemas tan críticos de abastecimiento de agua potable, alimentos y recursos energéticos sin mencionar la contaminación y consecuencias en la salud.

A la fecha, las sociedades modernas fincan su bienestar en procesos intensos de industrialización, mismo que son sinónimos de inmuebles de beneficios para el hombre pero de transformaciones radicales en su entorno físico.

Por lo cual es de gran importancia el análisis del medio físico en que se desarrolla un asentamiento humano y nos hace necesario conocer información sobre recursos como agua, suelo, vegetación, minerales, clima y ubicación geográfica, para evaluarlos y definir, conducir y organizar racionalmente las actividades de una comunidad, así como la explotación de los recursos de siempre en equilibrio con su medio ambiente.

Por tanto se realizará una investigación cartográfica en nuestra Zona de Estudio para culminar con una propuesta general de

usos de suelo, se pretende de esta manera hacer un estudio y proponer los usos más viables para cada zona.

4.1.- TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES).

La topografía determina las posiciones relativas de los elementos tanto naturales como artificiales que existen en un terreno, así como los elementos básicos de la fisonomía de cualquier paisaje, ya que determina una serie de condiciones climáticas que conforman el microclima de un sitio.

En el campo de la planificación los usos óptimos del suelo están determinados por el grado de inclinación del suelo.

Los usos recomendables son:

Pendientes 0-2%.

Problemas en el tendido de redes subterráneas de drenaje, encharcamientos, asoleamiento regular, ventilación media. Zona de recarga acuífera. Aptas para todo tipo de desarrollo agrícola, construcciones de baja densidad y para zonas de recreación intensiva.

En este rango existen 2400 ha, que representan el 30.37% de la Zona de Estudio. Estas se ubican principalmente en la parte media de las elevaciones formando mesetas. En estas zonas se encuentran los poblados como San Jerónimo Acazulco.

Pendientes 2-15%

Útil para uso urbano con ventilación adecuada, asoleamiento constante, erosión media y fácil tendido de drenaje. Aptas para todo tipo de desarrollo agrícola, construcciones industriales y

habitacionales de media y alta densidad así como para zonas de recreación, reforestación y preservables.

Este rango esta conformado por 2400 ha, que representan el 30.39% de la extensión total de la zona de Estudio. Estas zonas son cubiertas en su totalidad por la zona urbana.

Pendientes 15-30%

Zonas accidentadas por sus variables pendientes, existe un buen soleamiento; son suelos accesibles para la construcción a base de cimentación irregular, permiten una visión amplia y una ventilación aprovechable. Dificultad en la planeación de redes de servicios, de vialidades y construcción. Aptas para el equipamiento, el desarrollo habitacional de media y alta densidad. Útil para zonas de recreación, reforestación y zonas de preservación.

No existen.

Pendientes 30-50%

Inadecuadas para uso urbano, por sus laderas frágiles, zonas de deslaves, erosión fuerte, soleamiento extremo y para el uso agrícola.

Zonas óptimas para reforestación, recreación pasiva y de conservación.

Constituida por 3100 ha, que representan el 39.24% de la extensión total de la zona. Actualmente están destinadas para forestación, incluyendo zonas de protección ecológica.

Pendientes +50%

Por su accidentada topografía no son aptas para el desarrollo urbano, presentan grandes problemas para la infraestructura, el

equipamiento y servicios. Aptas para la reforestación, la recreación pasiva y para zonas de conservación.

Constituida por 2 ha, que representa el 0.2% de la extensión total de la Z. E.²¹

²¹ Datos obtenidos del Instituto Nacional de la Vivienda Indigenista

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE PENDIENTES.²²

PENDIENTE	HECTÁREAS	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
0-2%	1533.5ha	Problemática para la introducción de redes subterráneas de drenaje, problemas de encharcamientos por agua, soleamiento regular; susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión, ventilación media.	Agricultura, zonas de recarga acuífera, construcción de baja densidad, zonas de recreación intensiva, y preservación ecológica.
2-5%	1298 ha	Pendiente óptima para usos urbanos, no presenta problemas de drenaje natural, no presenta problemas al tendido de redes subterráneas, no presenta problemas en vialidades ni en construcciones de obra civil.	Agricultura, zonas de recarga acuífera, zonas de recreación intensiva, preservación ecológica y habitacional de densidad alta y media.
5-15%	8 a 10 ha	Zonas accidentadas por sus variables pendientes tiene buen soleamiento, suelo accesible a la construcción, requiere movimientos de tierra, cimentación irregular, visibilidad amplia, ventilación aprovechable; presenta problemas para la planeación de redes de servicio, vialidad y otras construcciones.	Habitación mediana y alta densidad, equipamiento, zonas recreativas, zonas de reforestación y zonas preservables.
30-35%	2 ha	Inadecuadas para la mayoría de los usos, por sus pendientes extremas, su uso repercute en el costo final, consta de laderas frágiles, zonas deslavadas, presenta erosión fuerte, y asoleamiento extremo; posee buenas vistas.	CONSERVACIÓN.

²² Datos obtenidos del mapa topográfico de INEGI de la zona.

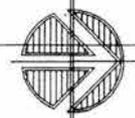


SIMBOLOGIA:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS

INDICAN PENDIENTES

- 0 - 2 %
- 2 - 5 %
- 5 - 15 %
- 15 - 30 %
- + 30 %



NORTE

CADUDES DE LOCALIZACIÓN:

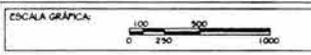


PLANO: TOPOGRAFÍA

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

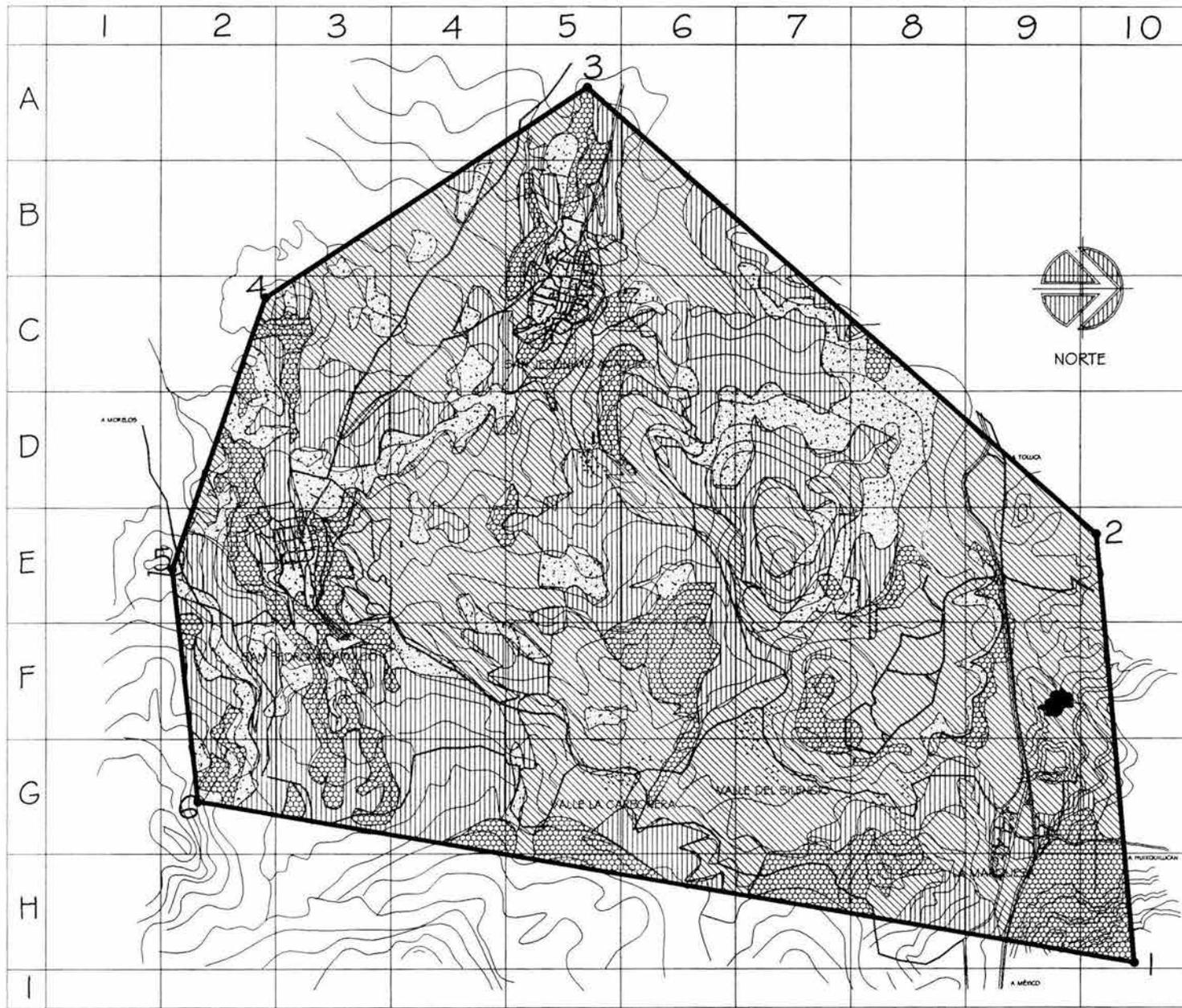
ESCALA: 1:50 000

SUPERFICIE: 4003.40 Ha

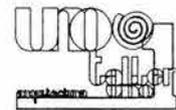


FECHA: ENERO 2004

CLAVE: TG.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



4.2.- EDAFOLOGÍA.

La edafología es el estudio de las capas superficiales de la corteza terrestre en la cual se encuentra el soporte vegetal que nos proporciona la información de uso y aprovechamiento de estos en actividades agropecuarias, forestales, de ingeniería civil y de diseño urbano.

Los suelos se encuentran determinados por las condiciones climáticas, de topografía y de vegetación; las variaciones de éstas repercuten en las características de los suelos.

Las clasificaciones que se encuentran en la zona son²³:

- Th/2: andosol humico con fase media
- Th+L/2: andosol humico + luvisol con fase media
- Th+To/2: andosol humico + andosol ocnico con fase media
- Th+Tm/2: andosol humico + andosol molico con fase media
- To/2: andosol ocnico con fase media
- Hh+Lc/2: feozem haplico + luvisol crómico con fase media
- Hh+Vp/2: feozem haplico + vertisol pelico
- Hh/2: feozem haplico con fase media
- Hh+I/2: feozem + litosol con fase media

- Hh+L/2: feozem haplico + luvisol con fase media
- Lc+To/3: luvisol crómico + andosol ocnico con fase fina
- Lc+I/3: luvisol crómico + litosol con fase fina
- I/2: litosol con fase media
- Re+I/2: regosol eudrico + litosol con fase media
- Vp+Hh/3: vertisol pelico + feozem haplico con fase fina
- Vp/3: vertisol pelico con fase fina

GLOSARIO.

T_ andosol: tierra negra, suelo originado por cenizas volcánicas, en condiciones naturales tiene vegetación de bosque, pinos, abeto, encino. Se caracteriza por tener una capa superficial de color negro o muy oscuro, por ser de textura esponjosa o muy sueltos se recomiendan para el uso forestal.

Th_ humico: rico en materia orgánica y pobre en nutrientes

To- Ocnico útil para la agricultura y pobre en materia orgánica.

B-cambisol: presenta en el subsuelo una capa que parece mas suelo de roca, esta formado por terrones de arcilla, carbonato de calcio, fierro y magnesio se encuentran condicionados por el clima y no por el tipo de suelo, su uso es variado.

Bc-Crómico: posee una alta capacidad para retener nutrientes, se usa en ganadería con pastos naturales o inducidos; en la agricultura para cultivo de granos y oleaginosas con crecimiento de medio a alto.

H- feozem: tierra parda, capa superior oscura suave, rica en nutrientes y materia orgánica, se utiliza en agricultura de riego o de temporal, para la producción de granos, legumbres, u hortalizas. De ella se obtienen altos rendimientos. El uso óptimo de estos suelos

²³ Datos obtenidos de INEGI.

depende de las características físicas del terreno y las posibilidades de obtener agua en cada caso.

I- Litosol. Son suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, se caracterizan por tener una profundidad de 10 cm. hasta la roca, tepetate o calicha duro. El uso de estos suelos depende de la vegetación que los cubre.

L - Luvisol. su vegetación es de bosque o selva, se caracteriza por tener un enriquecimiento de arcillas en el subsuelo, que frecuentemente son rojos o claros, su uso es agrícola con rendimiento moderado, con pastizales cultivados o inducidos, pueden dar buenas utilidades en la ganadería, el uso forestal de este suelo es importante y su rendimiento sobresaliente.

Lc-Crómico: presenta colores rojos o amarillentos en el subsuelo; son de fertilidad moderada.

R-Regosol: en general son claros y se parecen a la roca que los subyace, frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola esta condicionado a su profundidad; su uso se da en función de la vegetación que exista en la zona.

Re-Eudrico: no presenta las características señaladas para los regosoles, son de fertilidad moderada.

V-Vertisol: se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en época de sequía. Son suelos muy arcillosos, frecuentemente negros o grises; su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. Son casi siempre de gran fertilidad, pero, presentan algunos problemas para su manejo, puesto que su

dureza dificulta la labranza y con frecuencia presentan problemas de inundación y drenaje.

V-Pelico: comparten las mismas características de los arriba mencionados, con la diferencia de que presentan una coloración mas intensa, oscura.

FASES FÍSICAS.

1.- Gravosa: referente a la presencia de grava, piedras menores a 7.5 cm.

2.- Pedrosa: se refiere a la presencia de fragmentos de roca mayores a los 7.5 cm.

3.- Lítica: es la capa de roca dura y continua o un conjunto de trozos de roca muy abundantes que impiden la penetración de raíces someras hasta 50cm de profundidad, y profundas de 50cm a un metro.

CLASE TEXTURAL.

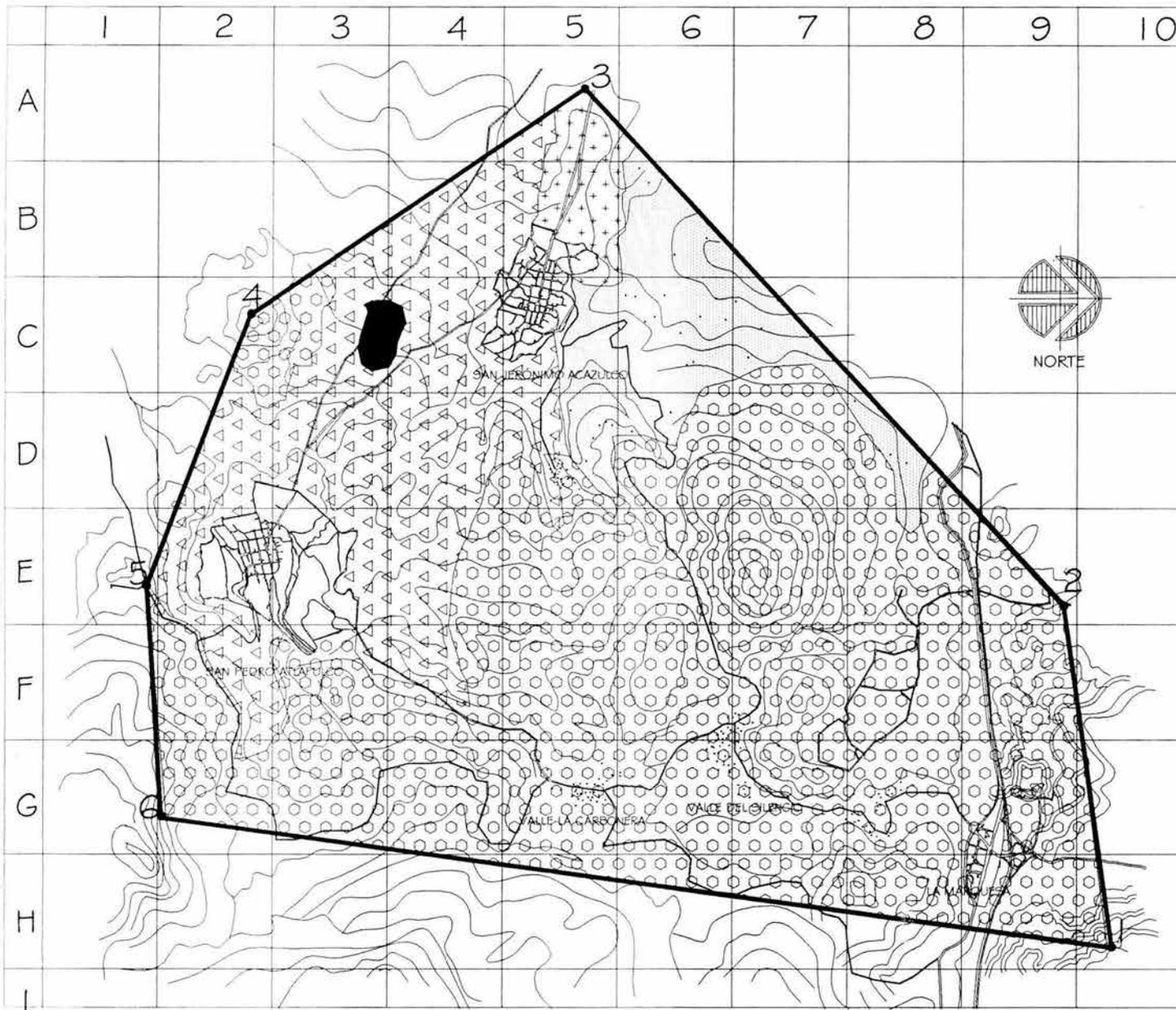
- a) Textura gruesa en la superficie arenosa, lo que puede ser causa de problemas, por su poca retención del agua, o pocos en los mismo.
- b) Textura mediana parecida a los limos de los ríos, con menos problemas de drenaje, aereación y fertilidad.
- c) Suelos arcillosos (textura fina), presentan problemas por su mal drenaje, poca porosidad, duro al secarse, sufren inundación y sufren problemas de laboreo.²⁴

²⁴ Datos obtenidos de INEGI.

EDAFOLOGÍA.²⁵

SUELO	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
ANDASOL	Tierra negra, suelo originado por cenizas volcánicas, en condiciones naturales tiene vegetación de bosque, pinos, abeto, encino. Se caracteriza por tener una capa superficial de color negro o muy oscuro, por ser de textura esponjosa o muy suelto.	Uso forestal, evitando las construcciones.
CAMBISOL	Suelo de roca, formado por terrones de arcilla, condicionado por el clima y con gran capacidad para la retención de nutrientes. Permite una cimentación fácil pero dificulta la introducción de drenaje.	Se recomienda para el uso pecuario, así como el agrícola, con crecimiento moderado a alto. De igual manera se recomienda para la construcción de alta densidad.
FEOZEM	Tierra parda, con capa superior oscura suave, rica en nutrientes y materia orgánica. De ella se obtienen altos rendimientos. El uso óptimo de estos suelos depende de las características físicas del terreno y las posibilidades de obtener agua en cada caso.	Se utiliza en agricultura de riego o de temporal, para la producción de granos, legumbres, u hortalizas. También se recomienda para la construcción de baja densidad y ligera.
LITOSOL	Son suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación. se caracterizan por tener una profundidad de 10 cm. hasta la roca, tepetate o calicha duro. El uso de estos suelos depende de la vegetación que los cubre.	Puede alojar cualquier tipo de construcción, e igualmente para zonas de conservación ecológica.

²⁵ Datos obtenidos del mapa edafológico de INEGI de la zona.



SIMBOLOGÍA:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- ANDASOL
- CAMBISOL
- FEZEM
- LUVISOL
- VERTISOL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



PLANO: EDAFOLOGÍA

PRESENTAN:

AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GIBERTO

ESCALA:

1:50 000

SUPERFICIE:

4003.45 Ha

ESCALA GRÁFICA:



FECHA:

ENERO 2004

CLAVE:

ED.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



4.3.- GEOLOGÍA.

La geología como ciencia se ocupa del estudio de la constitución, de su origen y desarrollo de los procesos que ocurren en ella, sobre todo de los que ocurren en su corteza pétrea, que constituyen un marco para la investigación de mantos de agua subterránea y de petróleo, también para el estudio de las estructuras que conforman las unidades de roca así como el tipo de relieve que generan en la corteza terrestre.

El manejo de elementos geológicos permite la localización de concentraciones minerales susceptibles de explotarse económicamente, ya sea como material para la construcción o zonas de potencial geotérmico.

Los suelos existentes en la zona de estudio son:

T y B - Roca ígnea toba y basalto: formada por material volcánico suelto de diferentes tamaños y composiciones mineralógicas a base de plagioclasas calcicas ferromagnesianas y feldespatoides, extendida en mantos y corrientes de grano fino, las explosiones volcánicas mas violentas producen ángulos de compactación y cementación.

Lgei - Roca ígnea extrusiva intermedia: se genera a partir de material volcánico, recibe el nombre genérico de magma, y de lava una vez que ha salido a la superficie, formando a las rocas extrusivas. Su textura es de grano fino, formada por feldespato

Potasios y plagioclasas sodicas así como cuarzo en bajas cantidades.

Bv - Brecha volcánica: roca ígnea que debido a las explosiones violentas de una erupción volcánica, producen ángulos que por compactación y cementación dan origen a las brechas volcánicas.

Al - Suelo aluvial: suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arena) proveniente de rocas preexistentes, que han sido transportadas por corrientes superficiales de agua. Este suelo incluye los depósitos que ocurren en las llanuras susceptibles a inundación, los valles de los ríos y las fajas de pie de monte.

GLOSARIO.

Plagioclasas: que presentan poco sodio, o una total ausencia de éste.

Ferromagnesianos: silicatos minerales de color oscuro compuestos por silicio y oxígeno.²⁶

²⁶ Datos obtenidos de INEGI.

GEOLOGÍA.²⁷

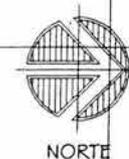
TIPOS DE ROCA	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
<p style="text-align: center;">ÍGNEAS</p>	<p>Se forman mediante la cristalización de cuerpos rocosos fundidos; extrusivas; de textura pétreo de grano fino.</p> <p>Basalto; intrusitas de grano grueso y uniforme con presencia de cuarzo en bajas cantidades, forma sedimento para las plantas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Urbanización de baja y mediana densidad ➤ Uso agrícola controlado, ya sea de riego o temporal ➤ Zonas de recreación y de conservación ecológica

²⁷ Datos obtenidos del mapa geológico de INEGI de la zona.



SIMBOLOGÍA

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- MINAS
- SUELO ALUVIAL
- LAGUNA
- PIEDRA VOLCÁNICA
- VOLCAN
- ROCA EXTRUSIVA
- ROCA IGNEA TOBA



CRONOLOGIA DE LOCALIZACIÓN



PLANO: **GEOLOGÍA**

PRESENTAN:

AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARÓN
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:50 000.

SUPERFICIE: 4003.45 Ha

ESCALA GRÁFICA:

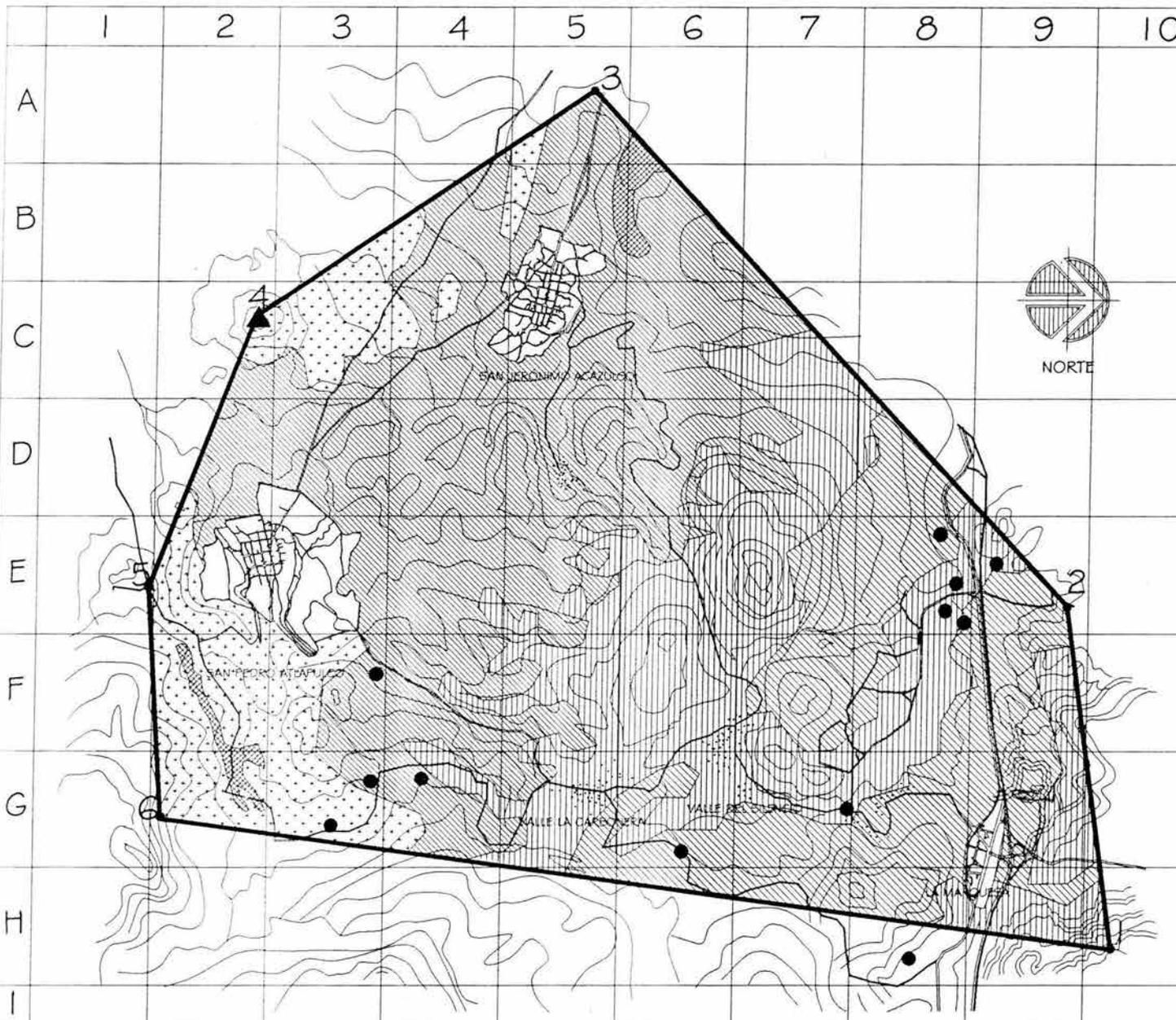


FECHA:

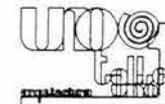
ENERO 2004

CLAVE:

GE.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



4.4.- VEGETACIÓN.

La vegetación tiene su origen en las condiciones impuestas por los demás componentes de un ecosistema, topografía, suelo y clima. Funciona como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo y puede modificar el microclima urbano, pues estabiliza la temperatura y eleva los niveles de humedad, también incorpora oxígeno a la atmósfera (1 m² de superficie de hojas produce aproximadamente 1.07 Kg. de oxígeno /hora) y absorbe polvos a través de sus hojas, reduciendo la contaminación atmosférica.

La vegetación protege de vientos fuertes, absorbe ruidos y aminora malos olores a nivel de paisaje urbano. También permite la creación de un gran número de ambientes a partir de la utilización adecuada de sus características, lo que hace posible reducir contrastes, textura y color, al utilizarse en el diseño urbano de la ciudad permite la caracterización de zonas, barrios, calles, áreas verdes y recreativas.

4.5.- CLIMA.

La zona se encuentra clasificada como C (w₂) (w) b (1'), lo cual significa que presenta un clima templado semihumedo, en área de chaparral, goza de un verano fresco y largo, con temperatura media del mes mas cálido del año de entre 6.5° y 22° c, con poca oscilación, no mayor a los 5° o los 7°c, así como un porcentaje de precipitación invernal menor al 5%.²⁸

²⁸ Datos obtenidos de INEGI.

VEGETACIÓN. ²⁹		
VEGETACIÓN	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
PASTIZAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetación de rápida sustitución ▪ Asoleamiento constante. ▪ Temporal de la época lluviosa, permaneciendo latente. ▪ Resiste las temperaturas extremas. ▪ Se le halla en valles y colinas, así como un sin fin de hábitats. ▪ Controla la erosión eólica y pluvial. 	Uso agropecuario, urbanización moderada (para áreas deportivas y recreativas), de baja densidad, uso industrial controlado.
BOSQUE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetación sustituible mediante una adecuada reforestación. ▪ Vegetación constante (perenne), en la mayoría de las especies, que son coníferas. ▪ Soleamiento al 60%. ▪ Resisten temperaturas medias. ▪ Se da en topografía irregular. ▪ Resistencia a humedad baja y moderada. 	Principalmente para la conservación o reserva, y en menor medida para silvicultura, así como en el terreno de la explotación de árboles frutales.

²⁹Datos obtenidos de INEGI.

4.6.- HIDROLOGÍA.

La hidrología es la ciencia que estudia la distribución del agua en la Tierra, sus reacciones físicas y químicas con otras sustancias existentes en la naturaleza, y su relación con la vida en el planeta.

La zona de estudio tiene una rica variedad de manantiales y ríos que la rodean y la atraviesan por esta razón es importante mencionarlos y tomarlos en cuenta ya que éstos influyen en las propuestas que se generen en la zona.

En la municipalidad de Ocoyoacac existen tres ríos, importantes afluentes del río Lerma, que de norte a sur se denominan: La Marquesa-Río Hondito-Ocoyoacac; al norte de Atlapulco, el río de México-Agua Apestosa-Chichipicas; y en San Isidro Tehualtepec que desemboca en el río Santiago Capulhuac.

Hay otro al sur de San Pedro Atlapulco, el río Muerto, pero desemboca en la lagunilla de Victoria y ahí se resume y se pierde.

Después de la desecación de la laguna Chignaguapan y entubamiento del agua río Lerma, solo han quedado como afluentes más importantes del Valle de Toluca los ríos de Ocoyoacac y Capulhuac.

Ocoyoacac es el único lugar que del país que cuenta con manantiales que dan origen a dos vertientes: una para el Golfo de México y la otra para el Océano Pacífico.

El Río la Marquesa tiene dos ramales: el de oriente se integra por los manantiales: Las Cruces, El Obelisco, El Zarco; y los cinco manantiales de El Saúco, La Cima y La Cañadita Verde, que en conjunto forman el arroyo La Marquesa. Por el sur éste se une al ramal formado por los manantiales: El Ángel, Las Cabezas, Los Tepozanes, La piedra de Amolar, Puenteceillas, Las Carboneras, Las Monjas, El Tepehuizco y las lomas de la Marquesa, que en conjunto se denominan río Pachón. Ambos afluentes unidos dan origen al río de La Marquesa, que antes de llegar a Salazar recibe otros manantiales de La Cima, Hierve el Agua, el Arenal y llanos de Salazar; ahí es almacenada en la presa Salazar.

A la salida de esta presa se le agregan los manantiales de Tres Peñas, sigue su recorrido por Río Hondito, donde pasa por el puente del mismo nombre; enseguida, una parte es desviada por el acueducto de Río Hondito, que vierte su caudal en la hacienda de Jalapa, las colonias Santa Teresa, Ortiz Rubio y Juárez, la Quinta, Los Barandales y el Bellotal.

El cauce principal se denomina Río Hondito y forma la cascada conocida como Velo de Novia, sigue su recorrido por Tepexoyuca y Coapanoaya, al llegar a la cabecera municipal toma el nombre de río Ocoyoacac, que después de pasar por San Antonio El Llanito, San Pedro Cholula; su vertiente desemboca en el río Lerma.³⁰

³⁰ Datos obtenidos de INEGI.

HIDROLOGÍA.³¹

ZONA	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
ZONA INUNDABLE	Formada por valles, las partes bajas de las montañas, se caracteriza por su facilidad para los drenes y por la erosión no controlada de que es objeto. Esta constituida por tepetate o rocas, se le halla en las mesetas donde la vegetación escasa.	<p>Tiene un rango muy amplio d actividades para las cuales esta calificada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Áreas recreativas ▪ Zonas de preservación ecológica ▪ Almacenaje de aguas ▪ Agricultura temporal y de riego
CUERPOS DE AGUA	Se localiza principalmente en valles, consta de vegetación variable (según zona geográfica), es un suelo impermeable.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Almacenaje de agua de temporal ▪ Uso agrícola controlado ▪ Uso ganadero
ARROYOS	Secos o semisecos fuera de temporal con creciente en temporal, pendientes de entre 5 y 15 %, fauna mínima, vegetación media.	Se recomienda crear un dren natural hacia la laguna Salazar, ubicada en la marquesa.
ESCURRIMIENTOS	Pendientes altas, erosión constante así como humedad.	Se pueden utilizar para el riego.

³¹ Datos obtenidos de INEGI.

4.7.- USO DE SUELO.

Usos de suelo encontrados en nuestra zona de estudio³²:

- ATP(AP)-agrícola de temporal permanente
- S(MI)-vegetación secundaria con material inerte
- FBC(P)-bosque caducifolio (pino) (uso forestal)
- FBO(A)-bosque caducifolio (oyamel) (uso forestal)
- FBL(Q)-bosque natural latifoliadas (encino) (uso forestal)
- La2c3a4a5b6b7b8a-manantial, caja de agua, tubería, emisora llímica, cementerio, primaria, por línea.
- AtpA-Agricultura de temporal permanente anual
- FBC (AI)-bosque caducifolio (aile)
- Ehf-erosión hídrica fuerte
- FBC(A-P)-bosque caducifolio (oyamel y pino)
- AtpP-agrícola de temporal permanente
- Fbac(cu)-bosque artificial y caducifolio (cedro blanco)
- EL-líneas de energía eléctrica
- TL-teléfono
- la2c3ae4b7b (12)8ª -manantial, caja de agua, tubería- humano, fosa séptica. primaria (existe una primaria hasta 3^{er} año) por línea.
- TG-telégrafo
- Pi-pastizal inducido (uso pecuario)
- Pis (Mi)-pastizal inducido, vegetación secundaria, material inerte.

- lab2c3ac6b7b8a- manantial y riego, caja de agua, tubería y humano, cementerio, primaria, por línea.
- 1-abastecedora de agua
- 2-medio de almacenamiento
- 3-forma de distribución
- 4-drenaje
- 5-asistencial
- 6-municipal
- 7- educacional
- 8- corriente eléctrica
- 9-comunicación

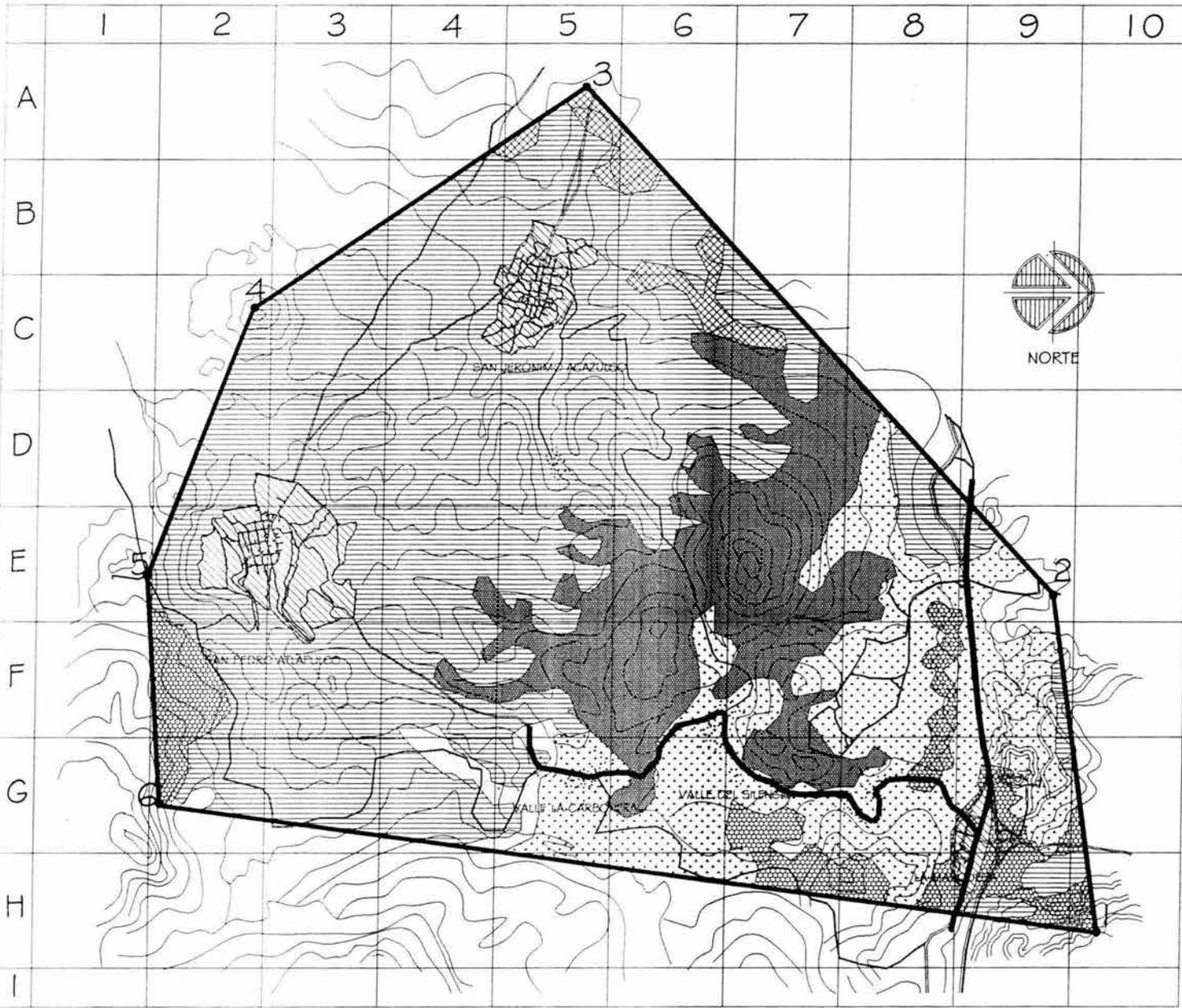
³² Datos obtenidos de INEGI.



URAM

SINBOLOGIA:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- USO DE SUELO URBANO
- USO DE SUELO AGRÍCOLA PERMANENTE
- USO DE SUELO FORESTAL (BOSQUE NATURAL ARTIFICIAL DE GALERÍA Y CADUCIFOLIOS)
- USO DE SUELO PECUARIO (PASTIZAL)
- CORREDOR TURÍSTICO
- DESASOLVE DE LOS CUERPOS DE AGUA
- SALINAS

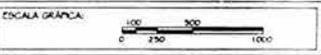


PLANO: USO DE SUELO

PRESENTAR:

AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

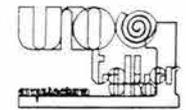
ESCALA: 1:50 000 SUPERFICIE: 4003.48 Ha



FECHA: ENERO 2004 CLAVE: U.S.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



5.- ESTRUCTURA URBANA

5.1.- SUELO.

5.1.1.- CRECIMIENTO HISTÓRICO.

Las comunidades rurales históricamente se han desarrollado en torno a núcleos religiosos y en esta zona donde comienza la concentración de los servicios municipales generándose centros urbanos y corredores comerciales dando lugar a la creación de una estructura dividida en barrios que se genera a partir de estos puntos de referencia. Posteriormente los barrios son reemplazados por nuevos asentamientos conocidos como colonias y pueblos, las cuales comienzan a desarrollarse a partir de 1950³³, al tener lugar la migración hacia estas zonas con personas de costumbres y tradiciones, otomíes principalmente para después producirse asentamientos en las cercanías a zonas turísticas para fines de lucro.

Este hecho se repite en los poblados de la zona de estudio (San Jerónimo Acazulco, la marquesa y san pedro Atlapulco) que presentan orígenes prehispánicos, donde su crecimiento a través de los años a sido de manera paulatina y donde el futuro crecimiento urbano tiende a extenderse de tal forma que dichas localidades se consolidan como una sola mancha urbana ya que las vialidades que conectan una población con otra son las áreas con mayor tendencia de crecimiento, conservando la situación del municipio de Ocoyoacac como centro generador de actividades comerciales.

³³ Dato obtenido de la Monografía de Ocoyoacac, año 2000

5.2.- USOS DE SUELO.

Los usos de suelo actual están conformados de la siguiente manera:³⁴

USOS	EXTENSIÓN HA	PORCENTAJE
Urbano	208.11	5.20
Vialidad	2.98	0.075
Agrícola	1600	39.96
Pecuario	743	18.56
Forestal	954	23.83
Erosionado	429.42	10.73
Cuerpos de agua	29.42	0.74
Otros	36.55	0.91
Total	4003.48	100

³⁴ Información obtenida de la Monografía de Ocoyoacac, año 2000

Los porcentajes se dan de esta manera debido a que la zona de estudio se encuentra en una etapa de transición, es decir que aun no se encuentra 100% urbanizado; ya que existen zonas de vivienda rural que incrementa el porcentaje de vivienda y los porcentajes destinados a vialidad sufren un decremento considerable.

5.3.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.

En 1980 teníamos que la población de la zona de estudio era de 6611 habitantes y tenía una densidad bruta de 1.65 hab/Ha mientras que para 1990 su población creció hasta 7281 habitantes y su densidad era de 1,82 hab/Ha. El crecimiento de densidad de población entre 1980 y 1990 no es tan notable, ya que en esta década hubo una disminución de mi población.

Para 1995 la población crece considerablemente debido a la cercanía de la zona con el Distrito Federal, y el crecimiento y desarrollo de núcleos industriales (cabecera municipal Ocoyoacac). Para este año la densidad era de 2.01 hab/Ha y su población de 8048 habitantes³⁵.

En las localidades que conforman la zona de estudio existen varias densidades de población, esto debido a que, en el centro de dichas localidades (San Jerónimo Acazulco, La Marquesa, San Pedro Atlapulco) es donde se encuentra la mayoría de los servicios, lo que provoca que estas tengan una mayor densidad de población, a diferencia de las zonas aledañas, las cuales conforme se acercan a las áreas agrícolas, las zonas urbanas se van haciendo más dispersas y por lo tanto su densidad de población es menor.

Para poder ubicar las densidades actuales es necesario conocer las densidades bruta, urbana y neta en la zona de estudio las cuales nos arrojan los siguientes datos:

Densidad bruta.

Esta se obtiene de la utilización de la siguiente fórmula:

Población entre área total = $8048 / 4003.48 = 2.01$ hab/Ha.

³⁵ Información obtenida de la Monografía de Ocoyoacac, año 2000

Densidad urbana.

Esta se obtiene de la utilización de la siguiente fórmula:

Población entre área urbana = $8048 / 211.11 = 38.13$ hab/Ha.

Densidad neta:

Esta se obtiene de la utilización de:

Densidad entre área habitacional la cual nos arroja una densidad neta promedio de 52.96 hab/Ha.

Para la clasificación de las densidades de población se adoptaron tres rangos (baja, media y alta) las cuales se obtuvieron por medio de una clasificación porcentual, que nos permite identificar las zonas buenas, malas y regulares para densificación apropiada.

DENSIDAD BAJA: 45 hab/Ha

DENSIDAD MEDIA: 60 – 220 hab/Ha

DENSIDAD ALTA: 221 hasta 350 hab/Ha*

5.4.- TENENCIAS DE LA TIERRA.

En la zona de estudio se presentan cuatro variantes de tenencia de la tierra:

PROPIEDAD PRIVADA:

En ella existen estructuras legalmente registradas a favor de un propietario que usufructúa el predio libremente. Esta modalidad está representada por un 39.86% del total del área urbana, se localiza al centro de cada pueblo en nuestra zona de estudio.

³⁶ Datos obtenidos de las fórmulas del libro diseño urbano ambiental, Martínez Paredes, Mercado Elia.

PROPIEDAD EJIDAL:

En este caso existen legalmente en copropiedad varias fracciones de terreno y varios propietarios registrados en la secretaria de la reforma agraria, con carácter enajenable, este tipo de propiedad representa el 17.04% del total de las tierras en la mayor parte de la marquesa y en las orillas de San Pedro Atlapulco.

PROPIEDAD COMUNAL:

Son tierras de copropiedad, donde se disfruta de tierra, agua y bosque que les pertenezca o se les haya restituido a los pobladores; esta propiedad representa el 76.89% de las tierras y se ubica en los alrededores de San Jerónimo Acazulco y parte del pueblo de San Pedro Atlapulco.

PROPIEDAD PÚBLICA:

Son tierras de uso común que con propiedad de la nación y bienes de dominio público de la federación. Este tipo de propiedad representa el 6.36%³⁷ del total de las tierras y se encuentra al centro de las localidades.

A partir de los datos anteriores, se puede deducir los problemas derivados y la tenencia de tierra, que son las siguientes:

Casos de irregularidad en zonas urbanas asentadas en áreas comunales y ejidales, lo cual provoca la carencia de infraestructura (agua potable, drenaje y energía eléctrica).

Cambios de tenencia de tierra en los casos que se requiera, esto derivado de la propuesta de crecimiento urbano, legalizando así la situación en la zona de estudio.

³⁷ Información obtenida de la Monografía de Ocoyoacac, año 2000

5.5.- VIVIENDA

Se realizó un análisis de vivienda en las localidades de la zona de estudio. Del cual se obtuvo una clasificación de acuerdo a las siguientes características:

Tipos de vivienda:

Vivienda I: con techos de lámina de cartón, muros de material de desechos y pisos de tierra.

Vivienda II: con techos de lámina de cartón, muros de tabique o adobe y pisos de concreto (sin acabados).

Vivienda III: con techos de madera o de concreto armado, muros de tabique o de adobe y pisos de concreto (sin acabados).

Vivienda IV: con losas de concreto armado, muros de tabique y pisos de concreto (con acabados).

Se puede considerar que la vivienda de tipo I es la que se encuentra en un alto grado de deterioro, esta categoría abarca el 5% del total de la vivienda de nuestra zona de estudio.

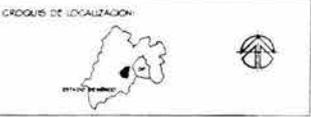
En seguida se ubican las viviendas II y III, las cuales requieren de mantenimiento. Este tipo de viviendas forman 61.7% del total de viviendas de la zona de estudio, siendo este tipo de vivienda el mas abunda por la zona.

SAN PEDRO	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TOTAL
	21	187	207	276	691
SAN JERÓNIMO	38	152	190	380	759
LA MARQUESA	32	32	56	40	160



- SIMBOLOGIA:**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS

- TENENCIA DE LA TIERRA**
- PROPIEDAD PRIVADA
 - PROPIEDAD EJIDAL
 - PROPIEDAD COMUNAL
 - PROPIEDAD PÚBLICA



PLANO: **TENENCIA DE LA TIERRA**

PRESENTAN:
AGUILAR CABELLO JENNY
BAEZ REYES SHARON
MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:50 000 SUPERFICIE: 4003.45 Ha

ESCALA GRÁFICA: 0 250 500 1000

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: T.T.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



El último tipo de vivienda es el IV que es la que se encuentra en buenas condiciones.

Con los datos anteriores podemos decir que existe un alto número de viviendas que les hace falta mantenimiento, y en algunos casos mejoras importantes, como es en el caso de las viviendas tipo I, que son las que tienen un deterioro y/o poco avance en su construcción. Esto se atenderá a través de un programa que solventará en primera instancia la vivienda en mal estado y tratará de mantener una calidad de vida estable.

5.5.1.-TABLAS DE DÉFICIT Y SUPERÁVIT DE VIVIENDA.³⁸

LOCALIDAD	TIPO I	DE II	VIVIENDA III	IV	TOTAL DE VIVIENDA
Poblado	Población	Composición familiar	Viviendas necesarias	Vivienda existente	Superávit
San Jerónimo	4067	5 hab./fam.	0	759	307
San Pedro	3289	5 hab./fam.	0	691	326
La Marquesa	692	4 hab./fam.	0	160	73

POBLADO	AÑO	POBLACIÓN	VIV. EXIS.	DENSIDAD DOMICILIARIA	SUPERAVIT
San Jerónimo	2002	4067	759	9 hab./ha	307
San Pedro	2002	3289	691	9 hab./ha	326
La Marquesa	2002	692	160	8 hab./ha	73

POBLADO	AÑO	VIVIENDA	INCREMENT. POBLA.	COMPO. FAM	VIV. NUEVA
San Jerónimo Acazulco	2007	759	4134	8 hab/fam	0
San Pedro Atlapulco	2007	691	3343	6.5 hab/fam	0
La Marquesa	2007	160	703	5.8 hab/fam	0

³⁸ Datos obtenidos, libro estadístico INEGI Edo. Méx., año 2000

La vivienda en la zona de estudio es la suficiente para cubrir las necesidades para la población actual y para una proyección a 5 años, es decir, actualmente lo que se requiere a nivel vivienda es solo el mantenimiento, de las viviendas así como el mejoramiento de las que estén más deterioradas, y puedan desarrollarse de manera progresiva, que es como se han desarrollado la mayoría de la viviendas de la zona de estudio.

5.6.- ANÁLISIS DE DÉFICITS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Para proceder a hacer un análisis del equipamiento urbano debemos conocer que en la República Mexicana existe una reglamentación para la dotación de equipamiento.

Estas normas son dadas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y dependen a los niveles de servicios, en relación con el equipamiento, así como a los rangos de población.

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIOS.	RANGO DE POBLACIÓN.
• Regionales.	Más de 500,000 hab.
• Estatales.	100,000 a 500,000 hab.
• Intermedios.	50,000 a 100,000 hab.
• Medios.	10,000 a 50,000 hab.
• Básicos.	5,000 a 10,000 hab.
• Concentración rural.	2,500 a 5,000 hab.
• Rural disperso.	Menos de 2,500 hab.

Las localidades que componen a nuestra zona de estudio se encuentran ubicadas actualmente en un nivel de servicios básico, pero al prever un crecimiento de población tendríamos que conocer también que servicios requeriríamos en un futuro. Para tal efecto nuestros plazos de crecimiento son los siguientes:

PLAZO	AÑO	POBLACIÓN.
Actual	2001	8,048 hab.
Corto	2003	9,034 hab.
Mediano	2006	9,692 hab.
Largo	2012	10,349 hab.

Conocidos los plazos se procedió a sacar el déficit mediante la utilización de las Normas de Equipamiento Urbano de SEDESOL, lo cual arrojó los siguientes datos³⁹:

³⁹ Ver tablas de déficit de equipamiento.

5.6.1.- EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL 1996.
INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICIT.

POBLACIÓN = 50245

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POP. TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
EDUCACIÓN.	JARDIN DE NIÑOS	AULA	4.50%	2261	35 alum/aula	65		65	65
	PRIMARIA	AULA	21.00%	10551	50 alum/aula	211		211	211
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	2161	50 alum/aula	43		43	43
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	1759	50 alum/aula	35		35	35
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	754	50 alum/aula	15		15	15
	BACHILLERATO TEC.	AULA	1.10%	553	50 alum/aula	11		11	11
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	352	45 alum/aula	8		8	8
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	301	50 alum/aula	6		6	6
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%	301	25 alum/aula	12		12	12
LICENCIATURA	AULA	0.90%	452	35 alum/aula	13		13	13	
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	20098	28 usuar/m2	718		718	718
	TEATRO	BUTACA	86%	43211	450 hab/butaca	96		96	96
	AUDITORIO.	BUTACA.	86%	43211	120 hab/but	360		360	360
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	35674	70 hab/m2	510		510	510
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	50245	20 hab/m2	2512		2512	2512
SALUD.	CLÍNICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	50245	3000 hab/con	17		17	17
	CLÍNICA	CONSUL	100%	50245	4260 hab/con	12		12	12
	CLÍNICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	50245	7150 hab/c.esp	7		7	7
	CLÍNICA HOSPITAL.	C.M.GRAL	100%	50245	5330 hab/c.gral	9		9	9
	CLÍNICA HOSPITAL.	CAMA.	100%	50245	1430 hab/cama	35		35	35
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	50245	1110 hab/cama	45		45	45
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	CAMA	100%	50245	2500 hab/cama	20		20	20
	UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	50245	10000 hab/cama	5		5	5
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	20	9 cur/mod	2		2	2
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	301	9 cur/mod	33		33	33
	ORFANATORIO	CAMA	0.10%	50	1 hab/cama	50		50	50
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2 CONST	0.20%	100	0.2 hab/m2	502		502	502
	ASILO DE ANCIANOS.	CAMA.	0.40%	201	1 usu/cama	201		201	201
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	50245	80 hab/m2	628		628	628
	CONASUPER "B"	M2 CONST	100%	50245	40 hab/m2	1256		1256	1256
	CONASUPER "A"	M2 CONST	100%	50245	35 hab/m2	1436		1436	1436
	CENT. COMER. CONASUPO	M2 CONST	100%	50245	60 hab/m2	837		837	837
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	50245	160 hab/pto	314		314	314
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	50245	130 hab/pto	387		387	387
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONST	100%	50245	185 hab/pto	272		272	272

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
ABASTO	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	50245	15 hab/m2	3350		3350	3350
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	50245	23 hab/m2	2185		2185	2185
	RASTRO	M2 CONST	100%	50245	475 hab/m2	106		106	106
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	50245	395 hab/m2	127		127	127
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	50245	395 hab/m2	127		127	127
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	50245	200 hab/m2	251		251	251
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	50245	335 hab/m2	150		150	150
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	50245	900 hab/m2	56		56	56
TRANSPORTE.	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	50245	3125 hab/cajon	16		16	16
	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	50245	12050 hab/cajon	4		4	4
	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	50245	16000	3		3	3
	ENCIERRO AUTOB URB	CAJÓN	100%	50245	2250	22		22	22
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA.	M2	100%	50245	6.25 hab.	8039		8039	8039
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	14571	2 hab/m2	7286		7286	7286
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	50245	1 hab/m2	50245		50245	50245
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	50245	1 hab/m2	50245		50245	50245
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	50245	0.55 hab/m2	91355		91355	91355
	CINE.	BUTACA.	86%	43211	100 hab/buta	432		432	432
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	27635	1.1 hab/m2	25123		25123	25123
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	27635	2 hab/m2	13817		13817	13817
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	27635	5 hab/m2	5527		5527	5527
	GIMNASIO	M2	55%	27635	40 hab/m2	691		691	691
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	27635	40 hab/m2	691		691	691
ADMN. SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	50245	25 hab/m2	2010		2010	2010
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	50245	50 hab/m2	1005		1005	1005
	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	50245	100 hab/m2	502		502	502
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	50245	50 hab/m2	1005		1005	1005
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	12561	40 hab/m2	314		314	314
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	50245	150 hab/m2	335		335	335
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	50245	165 hab/m2	305		305	305
	ESTACIÓN BOMBEROS.	CAJON.	100%	50245	50000 hab/cajon	1		1	1
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	50245	28 hab/fosa	1794		1794	1794
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	50245	5 hab/m2	10049		10049	10049
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	7537	2250 hab/bomb	3		3	3

*CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DE 1997
Y A LAS NORMAS DE SEDESOL.

**EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL 2002.
INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICITS.**

MARQUESA

POBLACIÓN =

692

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
EDUCACIÓN.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	31	35 alum/aula	1	2		1
	PRIMARIA	AULA	21.00%	145	50 alum/aula	3	6		3
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	30	50 alum/aula	1		1	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	24	50 alum/aula	0		0	
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	10	50 alum/aula	0		0	
	BACHILLERATO TEC.	AULA	1.10%	8	50 alum/aula	0		0	
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	5	45 alum/aula	0		0	
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	4	50 alum/aula	0		0	
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%	4	25 alum/aula	0		0	
LICENCIATURA	AULA	0.90%	6	35 alum/aula	0		0		
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	277	28 usuar/m2	10		10	
	TEATRO	BUTACA	86%	595	450 hab/butaca	1		1	
	AUDITORIO.	BUTACA.	86%	595	120 hab/but	5		5	
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	491	70 hab/m2	7		7	
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	692	20 hab/m2	35		35	
SALUD.	CLINICA. 1er. CONTACTO	COSULT	100%	692	3000 hab/con	0	1		1
	CLINICA	CONSUL	100%	692	4260 hab/con	0		0	
	CLINICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	692	7150 hab/c.esp	0		0	
	CLINICA HOSPITAL.	C.M.GRAL	100%	692	5330 hab/c.gral	0		0	
	CLINICA HOSPITAL.	CAMA.	100%	692	1430 hab/cama	0		0	
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	692	1110 hab/cama	1		1	
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	CAMA	100%	692	2500 hab/cama	0		0	
	UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	692	10000 hab/cama	0		0	
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	0	9 cun/mod	0		0	
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	4	9 cun/mod	0		0	
	ORFANATORIO	CAMA	0.10%	1	1 hab/cama	1		1	
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2 CONST	0.20%	1	0.2 hab/m2	7		7	
	ASILO DE ANCIANOS.	CAMA.	0.40%	3	1 usu/cama	3		3	
ABASTO	TIENDA COMASUPO	M2 CONST	100%	692	80 hab/m2	9		9	
	CONASUPER "B"	M2 CONST	100%	692	40 hab/m2	17		17	
	CONASUPER "A"	M2 CONST	100%	692	35 hab/m2	20		20	
	CENT. COMER.COMASUPO	M2 CONST	100%	692	60 hab/m2	12		12	
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	692	160 hab/pto	4		4	
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	692	130 hab/pto	5		5	
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONST	100%	692	185 hab/pto	4		4	

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
ABASTO	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	692	15 hab/m2	46		46	
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	692	23 hab/m2	30		30	
	RASTRO	M2 CONST	100%	692	475 hab/m2	1		1	
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	692	395 hab/m2	2		2	
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	692	395 hab/m2	2		2	
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	692	200 hab/m2	3		3	
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	692	335 hab/m2	2		2	
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	692	900 hab/m2	1		1	
TRANSPORTE.	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	692	3125 hab/cajon	0		0	
	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	692	12050 hab/cajon	0		0	
	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	692	16000	0		0	
	ENCIERRO AUTOB URB	CAJÓN	100%	692	2250	0		0	
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA.	M2	100%	692	6.25 hab.	111		111	
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	201	2 hab/m2	100		100	
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	692	1 hab/m2	692		692	
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	692	1 hab/m2	692		692	
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	692	0.55 hab/m2	1258		1258	
	CINE.	BUTACA.	86%	595	100 hab/buta	6		6	
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	381	1.1 hab/m2	346		346	
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	381	2 hab/m2	190		190	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	381	5 hab/m2	76		76	
	GIMNASIO	M2	55%	381	40 hab/m2	10		10	
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	381	40 hab/m2	10		10	
ADMÓN. SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	692	25 hab/m2	28		28	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	692	50 hab/m2	14	1	13	
	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	692	100 hab/m2	7		7	
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	692	50 hab/m2	14		14	
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	173	40 hab/m2	4		4	
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	692	150 hab/m2	5		5	
SERVICIOS.	COMANDA.NCIA POLICÍA	M2	100%	692	165 hab/m2	4		4	
	ESTACION BOMBEROS.	CAJON.	100%	692	50000 hab/cajon	0		0	
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	692	28 hab/fosa	25		25	
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	692	5 hab/m2	138		138	
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	104	2250 hab/bomb	0	3		3

*CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DE 2002
Y A LAS NORMAS DE SEDESOL.

**EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL 2002.
INVENTARIO Y CALCULO DE DÉFICITS.**

SAN JERÓNIMO

POBLACIÓN = 4067

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
EDUCACIÓN.	JARDIN DE NIÑOS	AULA	4.50%	183	35 alum/aula	5	8		3
	PRIMARIA	AULA	21.00%	854	50 alum/aula	17	36		19
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	175	50 alum/aula	3	8		5
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	142	50 alum/aula	3		3	
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	61	50 alum/aula	1		1	
	BACHILLERATO TEC.	AULA	1.10%	45	50 alum/aula	1		1	
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	28	45 alum/aula	1		1	
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	24	50 alum/aula	0		0	
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%	24	25 alum/aula	1		1	
UCENCIATURA	AULA	0.90%	37	35 alum/aula	1		1		
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	1627	28 usar/m2	58	28	30	
	TEATRO	BUTACA	86%	3498	450 hab/butaca	8		8	
	AUDITORIO.	BUTACA.	86%	3498	120 hab/but	29		29	
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	2888	70 hab/m2	41		41	
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	4067	20 hab/m2	203		203	
SALUD.	CLINICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	4067	3000 hab/con	1	3		2
	CLINICA	CONSUL	100%	4067	4260 hab/con	1		1	
	CLINICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	4067	7150 hab/c.esp	1		1	
	CLINICA HOSPITAL.	C.M.GRAL	100%	4067	5330 hab/c.gral	1		1	
	CLINICA HOSPITAL.	CAMA.	100%	4067	1430 hab/cama	3		3	
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	4067	1110 hab/cama	4		4	
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	CAMA	100%	4067	2500 hab/cama	2		2	
	UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	4067	10000 hab/cama	0		0	
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	2	9 cur/mod	0		0	
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	24	9 cur/mod	3		3	
	ORFANATORIO	CAMA	0.10%	4	1 hab/cama	4		4	
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2 CONST	0.20%	8	0.2 hab/m2	41		41	
	ASILO DE ANCIANOS.	CAMA.	0.40%	16	1 usu/cama	16		16	
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	4067	80 hab/m2	51		51	
	CONASUPER "B"	M2 CONST	100%	4067	40 hab/m2	102		102	
	CONASUPER "A"	M2 CONST	100%	4067	35 hab/m2	116		116	
	CENT. COMER. CONASUPO	M2 CONST	100%	4067	60 hab/m2	68		68	
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	4067	160 hab/pto	25		25	
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	4067	130 hab/pto	31		31	
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONST	100%	4067	185 hab/pto	22		22	

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
ABASTO	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	4067	15 hab/m2	271		271	
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	4067	23 hab/m2	177		177	
	RASTRO	M2 CONST	100%	4067	475 hab/m2	9		9	
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	4067	395 hab/m2	10		10	
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	4067	395 hab/m2	10		10	
COMUNICA CIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	4067	200 hab/m2	20		20	
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	4067	335 hab/m2	12		12	
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	4067	900 hab/m2	5		5	
TRANSPORTE.	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	4067	3125 hab/cajon	1		1	
	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	4067	12050 hab/cajon	0		0	
	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	4067	16000	0		0	
	ENCIERRO AUTOB URB	CAJÓN	100%	4067	2250	2		2	
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA.	M2	100%	4067	6.25 hab.	651	875		224
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	1179	2 hab/m2	590		590	
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	4067	1 hab/m2	4067		4067	
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	4067	1 hab/m2	4067		4067	
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	4067	0.55 hab/m2	7395		7395	
	CINE.	BUTACA.	86%	3498	100 hab/buta	35		35	
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	2237	1.1 hab/m2	2034	6784		4751
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	2237	2 hab/m2	1118		1118	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	2237	5 hab/m2	447		447	
	GIMNASIO	M2	55%	2237	40 hab/m2	56		56	
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	2237	40 hab/m2	56		56	
ADMON. SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	4067	25 hab/m2	163		163	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	4067	50 hab/m2	81	300		219
	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	4067	100 hab/m2	41		41	
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	4067	50 hab/m2	81		81	
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	1017	40 hab/m2	25		25	
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	4067	150 hab/m2	27		27	
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICIA	M2	100%	4067	165 hab/m2	25		25	
	ESTACION BOMBEROS.	CAJON.	100%	4067	50000 hab/cajon	0		0	
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	4067	28 hab/fosa	145	1200		1055
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	4067	5 hab/m2	813		813	
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	610	2250 hab/bomb	0		0	

*CALCULADA EN BASE A LA POBLACION DE 2002
Y A LA NORMA DE ATENCION DE SEDESOL.

**EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL 2002.
INVENTARIO Y CÁLCULO DE DEFICITS.**

SAN PEDRO ATLAPULCO

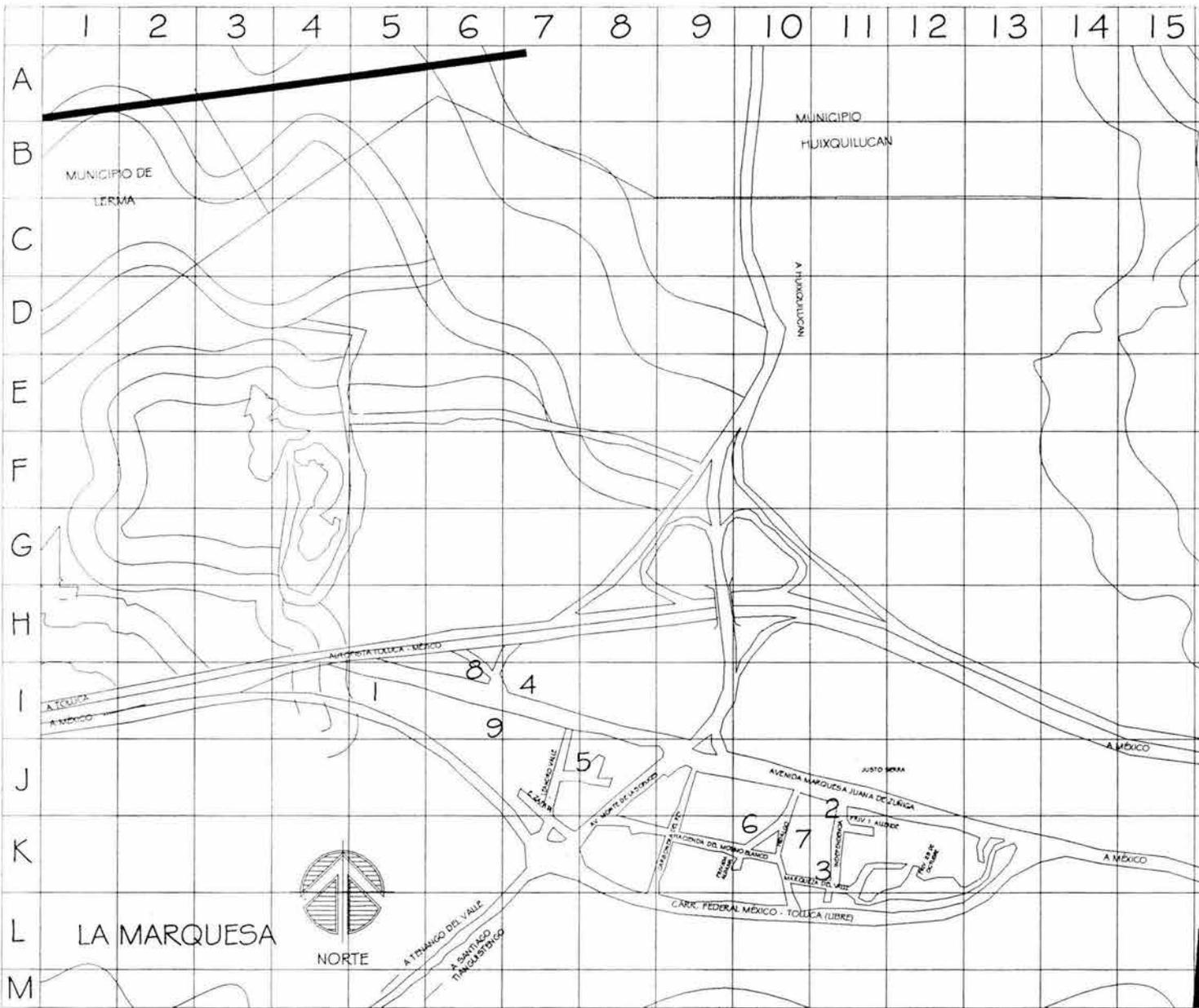
POBLACIÓN =

3289

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
EDUCACIÓN.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	148	35 alum/aula	4	5		1
	PRIMARIA	AULA	21.00%	691	50 alum/aula	14	29		15
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	141	50 alum/aula	3		3	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	115	50 alum/aula	2		2	
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.50%	49	50 alum/aula	1		1	
	BACHILLERATO TEC.	AULA.	1.10%	36	50 alum/aula	1		1	
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	23	45 alum/aula	1	8		7
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	20	50 alum/aula	0		0	0
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%	20	25 alum/aula	1		1	
LICENCIATURA	AULA	0.90%	30	35 alum/aula	1		1		
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	1316	28 usuar/m2	47	91		44
	TEATRO	BUTACA	86%	2829	450 hab/butaca	6		6	
	AUDITORIO.	BUTACA.	86%	2829	120 hab/but	24		24	
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	2335	70 hab/m2	33	260		227
CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	3289	20 hab/m2	164		164		
SALUD.	CLÍNICA Ter CONTACTO	COSULT	100%	3289	3000 hab/con	1	2		1
	CLÍNICA	CONSUL	100%	3289	4260 hab/con	1		1	
	CLÍNICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	3289	7150 hab/c.esp	0		0	
	CLÍNICA HOSPITAL.	C.M.GRAL	100%	3289	5330 hab/c.gral	1		1	
	CLÍNICA HOSPITAL.	CAMA.	100%	3289	1430 hab/cama	2		2	
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	3289	1110 hab/cama	3		3	
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	CAMA	100%	3289	2500 hab/cama	1		1	
	UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	3289	10000 hab/cama	0		0	
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	1	9 cun/mod	0		0	
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	20	9 cun/mod	2		2	
	ORFANATORIO	CAMA	0.10%	3	1 hab/cama	3		3	
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2 CONST	0.20%	7	0.2 hab/m2	33		33	
	ASILO DE ANCIANOS.	CAMA.	0.40%	13	1 usu/cama	13		13	
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	3289	80 hab/m2	41		41	
	CONASUPER "B"	M2 CONST	100%	3289	40 hab/m2	82		82	
	CONASUPER "A"	M2 CONST	100%	3289	35 hab/m2	94		94	
	CENT. COMER.CONASUPO	M2 CONST	100%	3289	60 hab/m2	55		55	
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	3289	160 hab/pto	21		21	
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	3289	130 hab/pto	25	20	5	
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONST	100%	3289	185 hab/pto	18		18	

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERAVIT
ABASTO	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	3289	15 hab/m2	219			219
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	3289	23 hab/m2	143			143
	RASTRO	M2 CONST	100%	3289	475 hab/m2	7			7
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	3289	395 hab/m2	8			8
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	3289	395 hab/m2	8			8
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	3289	200 hab/m2	16			16
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	3289	335 hab/m2	10			10
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	3289	900 hab/m2	4			4
TRANSPORTE.	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	3289	3125 hab/cajon	1			1
	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	3289	12050 hab/cajon	0			0
	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	3289	16000	0			0
	ENCIERRO AUTOB URB	CAJÓN	100%	3289	2250	1			1
RECREACION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	3289	6.25 hab.	526	200		326
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	954	2 hab/m2	477		477	
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	3289	1 hab/m2	3289		3289	
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	3289	1 hab/m2	3289		3289	
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	3289	0.55 hab/m2	5980		5980	
	CINE.	BUTACA.	86%	2829	100 hab/buta	28		28	
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	1809	1.1 hab/m2	1645	8740		7096
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	1809	2 hab/m2	904		904	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	1809	5 hab/m2	362		362	
	GIMNASIO	M2	55%	1809	40 hab/m2	45		45	
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	1809	40 hab/m2	45		45	
ADMON. SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	3289	25 hab/m2	132	42	90	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	3289	50 hab/m2	66	42	24	
	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	3289	100 hab/m2	33		33	
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	3289	50 hab/m2	66		66	
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	822	40 hab/m2	21		21	
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	3289	150 hab/m2	22	56	-34	
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	3289	165 hab/m2	20		20	
	ESTACION BOMBEPOS.	CAJON.	100%	3289	50000 hab/cajon	0		0	
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	3289	28 hab/fosa	117	770		653
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	3289	5 hab/m2	658		658	
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	493	2250 hab/bomb	0		0	

*CALCULADA EN BASE A LA POBLACION DE 2002
Y A LA NORMA DE ATENCION DE SEDESOL.



- SIMBOLOGIA:**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS

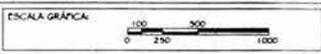
- EQUIPAMIENTO:**
- 1 INDICA ESCUELA PREPARATORIA
 - 2 INDICA PRIMARIA
 - 3 INDICA JARDIN DE NIÑOS
 - 4 INDICA GASOLINERA
 - 5 INDICA CAPILLA
 - 6 INDICA CONSULTORIO MÉDICO
 - 7 INDICA DELEGACIÓN MUNICIPAL
 - 8 INDICA JUEGOS INFANTILES
 - 9 INDICA MINISUPER



PLANO: **EQUIPAMIENTO URBANO**

PRESENTAN:
 AGUILAR, CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

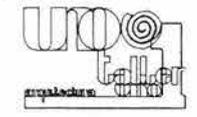
ESCALA: 1:7500 SUPERIORES: 246.95 Ha

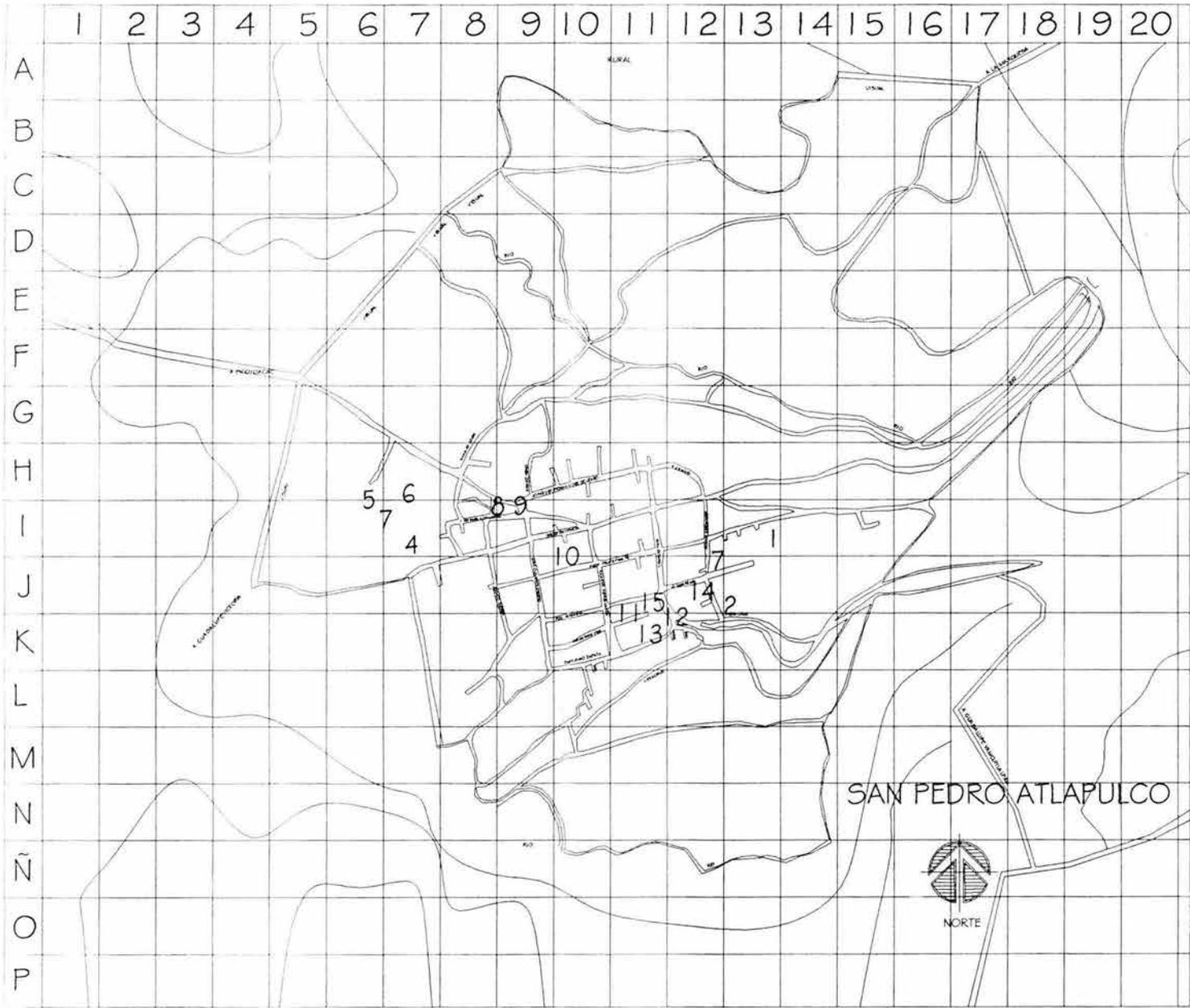


FECHA: ENERO 2004 CLAVE: E.U.M.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





- SIMBOLOGÍA:**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS

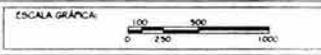
- EQUIPAMIENTO**
- 1 INDICA PANTEÓN
 - 2 INDICA PRIMARIA
 - 3 INDICA IGLESIA EVANGELISTA
 - 4 INDICA PRIMARIA
 - 5 INDICA JARDÍN DE NIÑOS
 - 6 INDICA TELESECUNDARIA
 - 7 INDICA CANCHA DEPORTIVA
 - 8 INDICA CLÍNICA
 - 9 INDICA CANCHAS DEPORTIVAS
 - 10 INDICA CONSULTORIO MÉDICO
 - 11 INDICA CANCHAS DEPORTIVAS
 - 12 INDICA PLAZA CÍVICA
 - 13 INDICA IGLESIA CATÓLICA
 - 14 INDICA PALACIO MUNICIPAL
 - 15 INDICA CASA DE CULTURA



PLANO: EQUIPAMIENTO URBANO

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGLIA GILBERTO

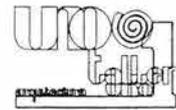
ESCALA: 1:10 000 **SUPERFICIE:** 2250.4 m²



FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** E.U.S.P.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



5.7.- INFRAESTRUCTURA

Mediante la investigación y el análisis de la situación actual se obtuvieron los siguientes datos:

AGUA POTABLE

El sistema de distribución con que cuenta nuestra zona de estudio es:

- Sistema independiente por cada poblado:
- LA MARQUESA – Red troncal de agua proveniente de Toluca y el Distrito Federal

En lo que se refiere a los poblados de San Pedro Atlapulco y San Jerónimo Acazolco, es a base de sistemas que tienen un tanque elevado cada uno, con una línea de distribución individual, las cuales se conectan a unos kilómetros a las afueras del Poblado, para de allí ser distribuida a la zona urbana de cada localidad.

La vía de captación en todas las localidades es por medio de una cisterna de almacenamiento, la cual se encuentra en la zona más alta de cada localidad, para que el agua captada sea distribuida por gravedad a los poblados mediante la utilización de tubería con diámetros de: 32, 38 Y 50 milímetros.

El área servida promedio es del 90% de la zona urbana, esto debido al crecimiento de los poblados hacia zonas con un tipo de suelo rocoso, lo cual provoca que la dotación del servicio de agua potable represente una carga por su alto costo en la introducción del servicio para el municipio. El 10% restante, es debido a que son asentamientos urbanos recientes y mal planeados.

DRENAJE Y ALCANTARILLADO

- El sistema de drenaje presenta la siguiente problemática:

La zona servida es del 90% del total de la zona urbana y los poblados de San Pedro Atlapulco y San Jerónimo Acazolco descargan en plantas de tratamiento de aguas para su reutilización en áreas verdes, a diferencia del poblado de la Marquesa descarga en la red troncal proveniente de Toluca.

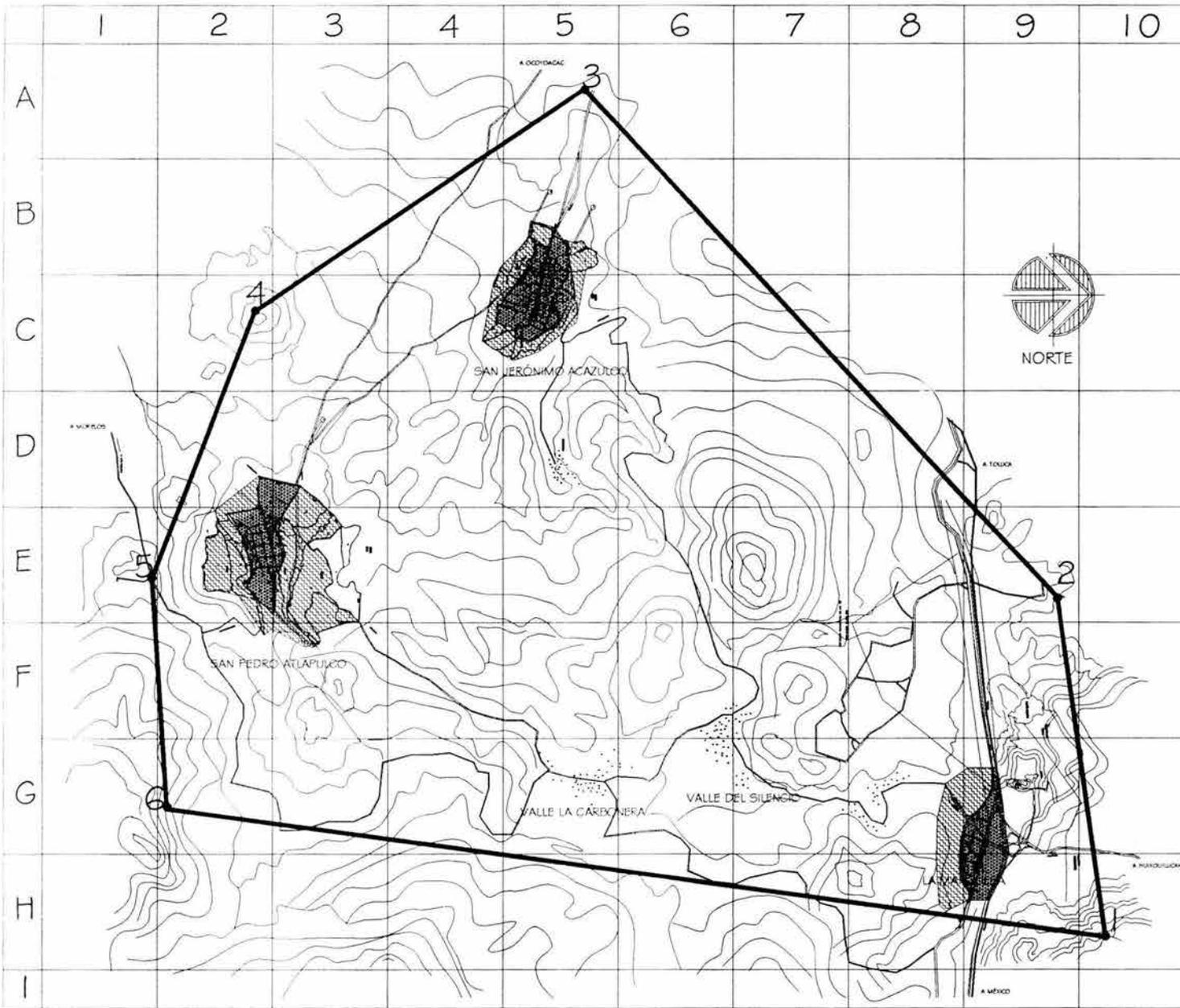
- Con respecto al alcantarillado se observa que:

La zona urbana cuenta en un 70% con una red de este servicio, ya que los poblados se encuentran ubicados en zonas con pendientes que oscilan del 5 al 15% lo que provoca que el agua proveniente de la precipitación pluvial fluya hacia las barrancas ubicadas en las zonas más bajas de los poblados.

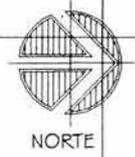
ALUMBRADO PÚBLICO Y ELECTRICIDAD

El sistema de alumbrado público representa un problema menor ya que esta red se distribuye por vía aérea, el porcentaje de área servida se incrementa hasta en un 90% de la zona urbana de las localidades, el 10% restante no cuenta con el servicio por encontrarse en zonas poca accesibles para la instalación del servicio.

En el sistema de electricidad de las viviendas el problema consiste en que se generan zonas de consumo irregular localizadas fuera de los poblados, también denominadas "zonas nobles", que son aquellas que han crecido de manera no planificada, en lo que respecta al porcentaje de servicio, este es del 10% del total de la zona urbana.



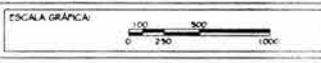
- SIMBOLOGÍA:**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS
 - RED DE ELECTRICIDAD PRINCIPAL
 - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
 - RED TRONCAL DE AGUA
 - DRENAJE SANITARIO TRONCAL
 - ZONA URBANA CON INFRAESTRUCTURA
 - ZONA URBANA SIN INFRAESTRUCTURA



PLANO: **INFRAESTRUCTURA**

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

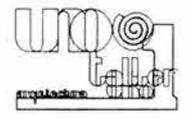
ESCALA: 1:50 000 SUPERFICIE: 4003.45 Ha

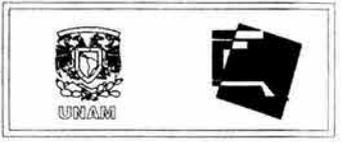
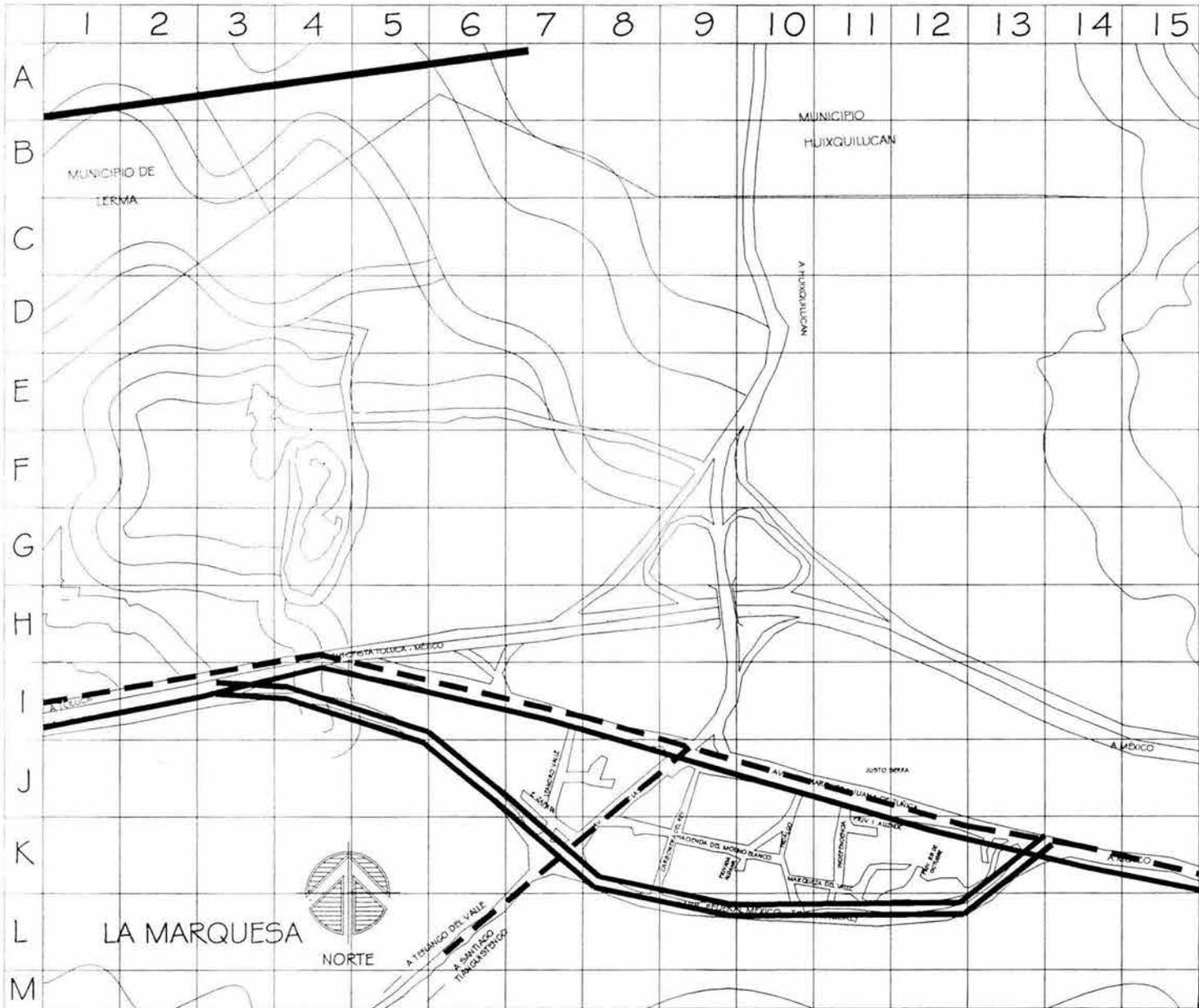


FECHA: ENERO 2004 CLAVE: IE.Z.E.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGIA:

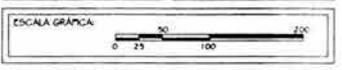
- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- INDICA RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
- INDICA RED TRONCAL DE AGUA
- INDICA RED TRONCAL DE DRENAJE



PLANO: INFRAESTRUCTURA

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

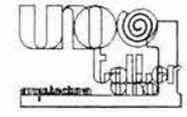
ESCALA: 1:7500 **SUPERFICIE:** 246.95 Ha



FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** IE.M.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





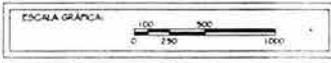
- SIMBOLOGIA**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS
 - INDICA RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
 - INDICA RED TRONCAL DE AGUA
 - INDICA RED TRONCAL DE DRENAJE
 - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS



PLANO: INFRAESTRUCTURA

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:10,000 **SUPERFICIE:** 2250.4 H²



FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** I.E.S.P.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



Como se observó anteriormente el problema de la infraestructura en la zona de estudio se debe básicamente al mal planeado crecimiento del área urbana, ya que el servicio planificado para atender a un 100% en el pasado, actualmente se ha visto rebasado cubriendo sólo el 90% en promedio de la zona urbana.

Y si a esto aunamos que dicho crecimiento se ha desarrollado en zonas que debido a sus características topográficas y geológicas requieren del uso de maquinaria pesada para la introducción de estos servicios, y que el municipio no está en disposición de erogar los gastos derivados de esta obra, obtenemos que la conjunción de estos factores así como la mala planeación y la política económica del estado en materia de planes parciales de desarrollo municipal, frena el crecimiento de zonas como las que ocupa la presente investigación⁴⁰.

5.8.- ESTRUCTURA URBANA.

Un asentamiento cualquiera según su forma, aspecto o composición puede evaluarse a través de sus características, recursos y posibilidades actuales, de esta manera se puede detectar que zonas necesitan un reordenamiento o movimientos reivindicativos urbanos que se dirijan a evitar la degradación de las condiciones existentes, mediante acciones de contención, regulación y anticipación.

La zona de estudio tiene inmersa tres zonas urbanas las cuales se han ido desarrollando o creciendo conforme a un centro o

una avenida principal, esta ha ido marcando el crecimiento y a empezado a ser delimitada por la topografía ya que llegan a establecerse a las orillas de un barranco, esta distribución es clasificada como: RAMIFICADA; ya que se puede decir que todas sus vialidades secundarias terminan en la vialidad principal.

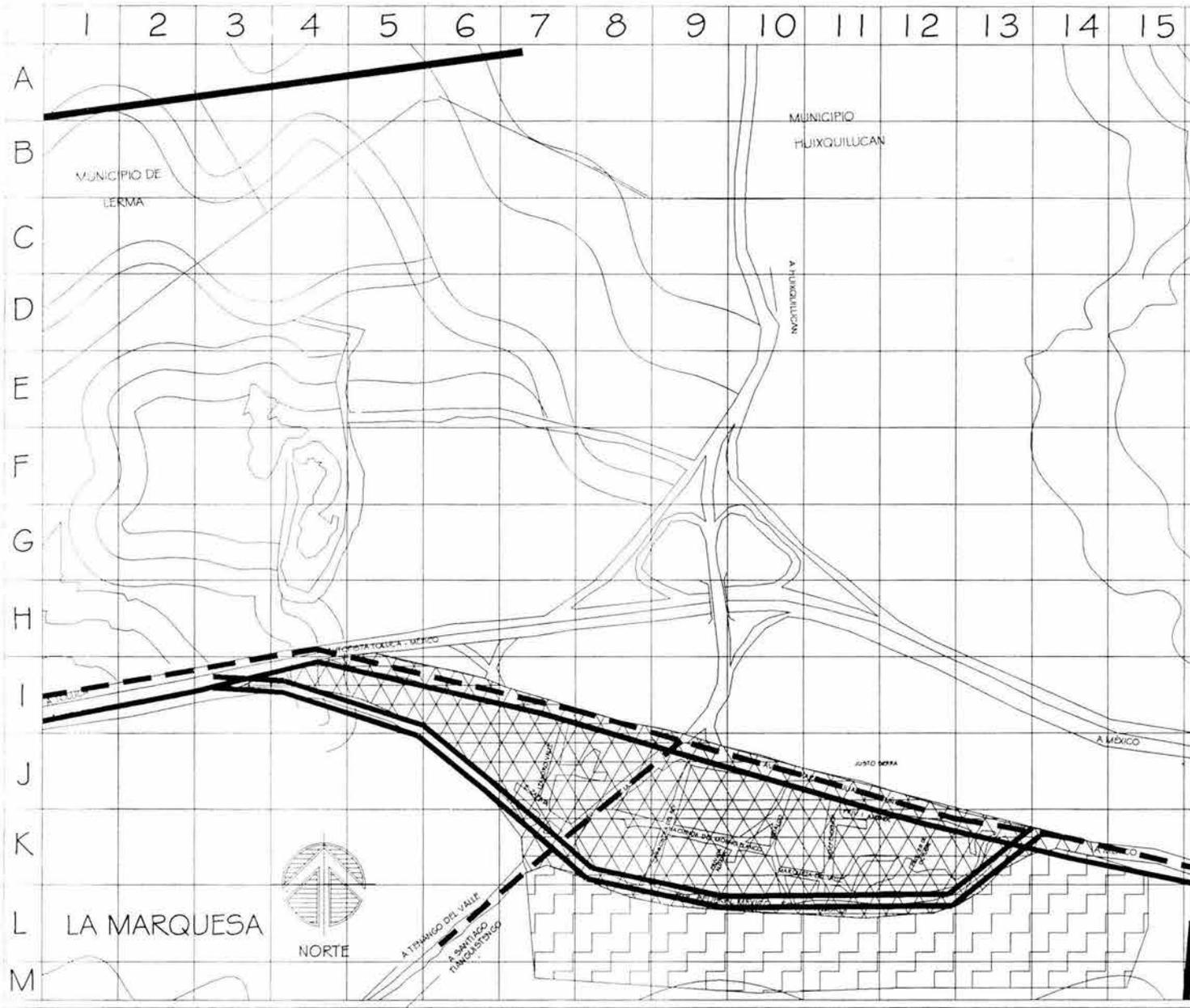
Este tipo de trazas facilita el tejido de redes de infraestructura de manera más eficiente.

El papel de la zona conocida como La Marquesa históricamente ha sido de centro Turístico que ha hecho que las poblaciones a su alrededor acudan a ésta en busca de recreación y entretenimiento conviviendo con la naturaleza siendo esta un núcleo conector entre las área circundantes (San Pedro Atlapulco, San Jerónimo Acazulco, Toluca y el Distrito Federal), que de él dependen, en cuanto a comunicación, transporte a la comunidad y que simultáneamente se generen corredores comerciales sobre las vialidades principales que cruzan dicho centro.

Dentro de la estructura urbana encontramos que las localidades se encuentran divididas en barrios siendo estos las zonas más antiguas de los poblados y las cuales están identificadas con un nombre, generalmente de tipo religioso y no existen bordes que los limiten.

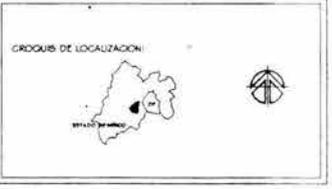
Los hitos son objetos visuales destacados de un poblado que se pueden ver a grandes distancias o entornos cerrados que sirven para identificar una zona, además de servir como un punto de referencia y orientación. En la zona de estudio están ubicados entorno a los centros y subcentros urbanos, estos hitos están representados por las iglesias las cuales tienen un carácter histórico

⁴⁰ Ver anexo: mapas de infraestructura



SIMBOLOGIA:

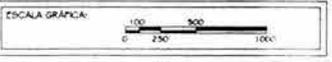
- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- INDICA RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
- INDICA RED TRONCAL DE AGUA
- INDICA RED TRONCAL DE DRENAJE
- ZONA URBANA CON SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA
- ZONA URBANA SIN SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA



PLANO: INFRAESTRUCTURA ÁREA SERVIDA

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

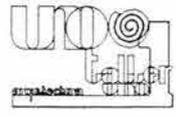
ESCALA: 1:7500 **SUPERFICIE:** 246.98 Ha

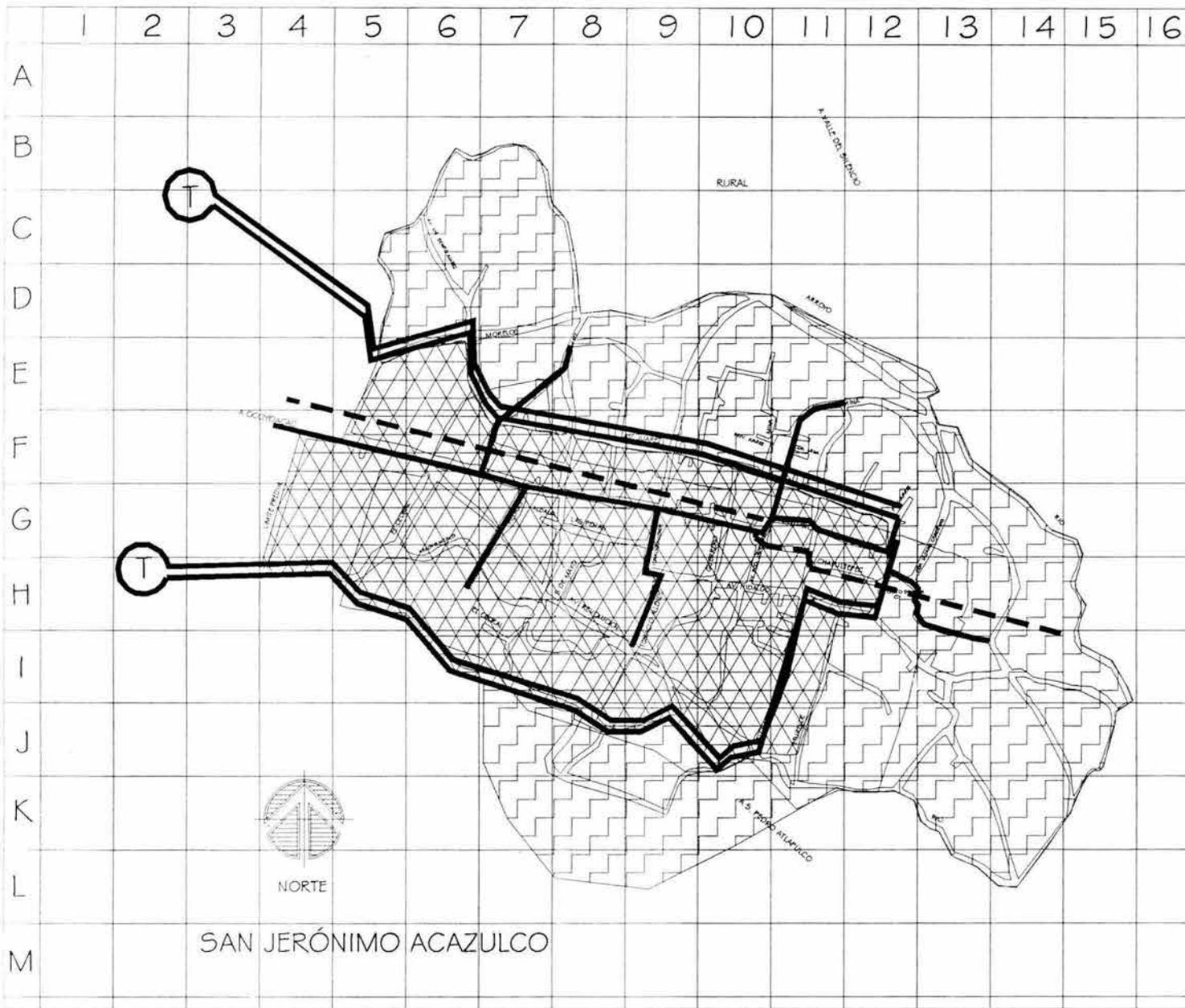


FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** A.S.M.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGÍA:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- INDICA RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
- INDICA RED TRONCAL DE AGUA
- INDICA RED TRONCAL DE DRENAJE
- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS
- ZONA URBANA CONINFRAESTRUCTURA
- ZONA URBANA SININFRAESTRUCTURA

CÍRCULOS DE LOCALIZACIÓN:



PLANO: INFRAESTRUCTURA ÁREA SERVIDA

PRESENTAN:

AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:7500

SUPERFICIE: 1540.0 m²

ESCALA GRÁFICA:



FECHA:

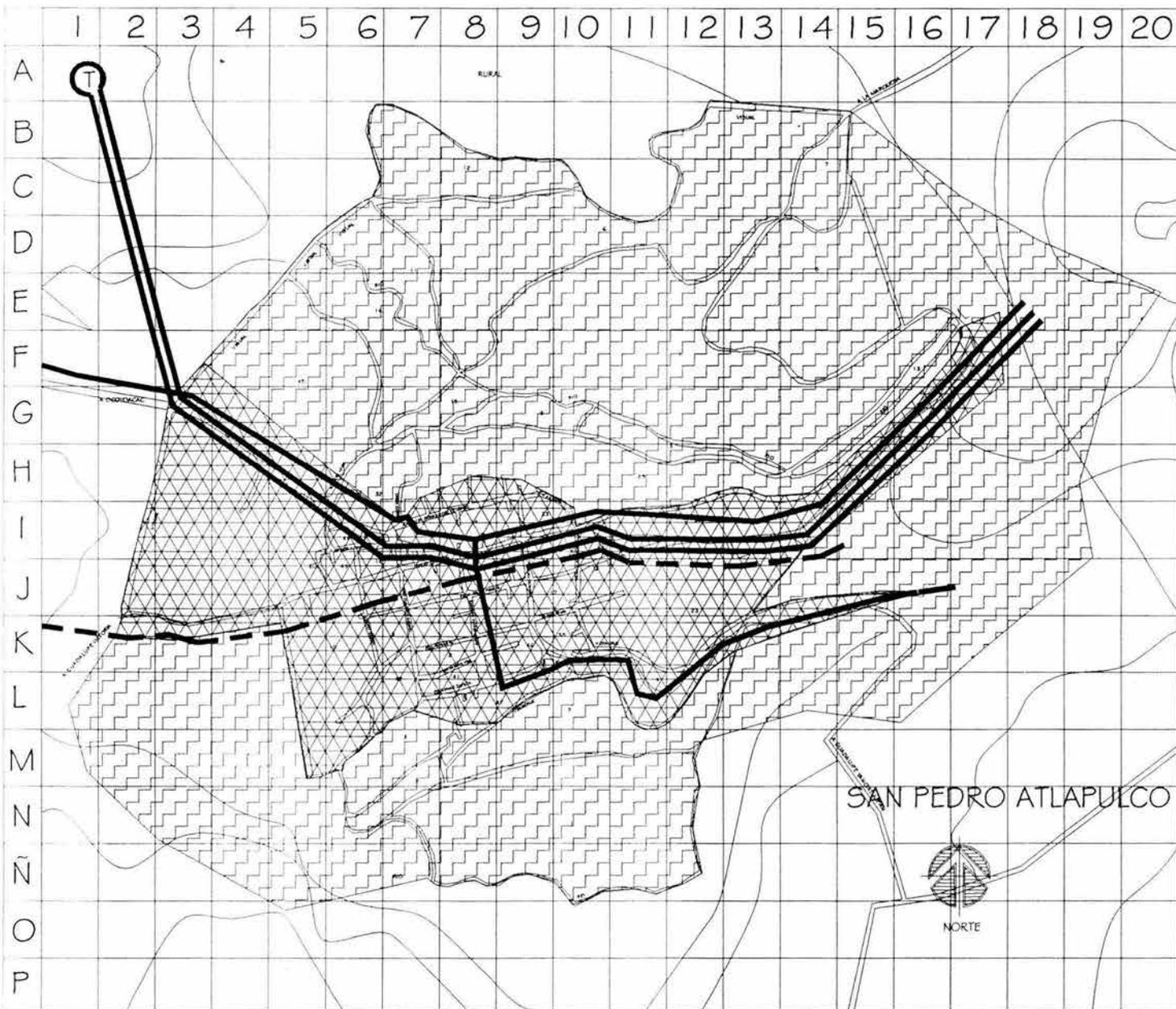
ENERO 2004

CLAVE: A.S.S.J.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





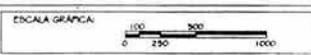
- SINBOLOGIA:**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS
 - INDICA RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
 - INDICA RED TRONCAL DE AGUA
 - INDICA RED TRONCAL DE DRENAJE
 - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS
 - ZONA URBANA CON INFRAESTRUCTURA
 - ZONA URBANA SIN INFRAESTRUCTURA



PLANO: INFRAESTRUCTURA ÁREA SERVIDA

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

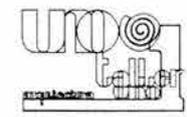
ESCALA: 1:10 000 **SUPERFICIE:** 2250.4 Ha



FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** A.S.S.P.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



ya que su arquitectura data del siglo XVI en el caso de San Jerónimo Acazulco y de San Pedro Atlapulco; y cuyo mantenimiento denota buen estado en la construcción. Las capillas son edificaciones de principios de este siglo y teniendo un estilo propio.

Los nodos en general son igual a los hitos pero se diferencian de estos por la actividades que en el se realizan. Dentro de los nodos encontramos los palacios y delegaciones municipales (servicios administrativos), mercados sobre ruedas (comercialización), plazas cívicas (cultural), y las iglesias que se encuentran ubicadas en diferentes puntos de la localidad.

En cuanto al medio ambiente hemos podido observar que encontramos una topografía accidentada en la zona de estudio, lo que ha permitido identificar las depresiones existentes, las cuales debido a la acción del agua ha provocado su erosión convirtiéndolas en zonas de deterioro visual debido a la contaminación por basura, ya que no existe un servicio eficiente por parte del municipio, ni una cultura ecológica, por parte de los usuarios, que ante la necesidad de deshacerse de la basura la tiran en las barrancas, lo que podría ser útil si se realizará mediante rellenos sanitarios que ayudarán a controlar el problema de la contaminación.

Una de las vistas más significativas que encontramos es la que ofrece el cerro del Molcajete, el cual puede ser un potencial paisajístico a explotar si se toman medidas que eviten que continúe su degradación.

La vegetación como elemento del paisaje esta determinada por las características de la zona, en este caso es representada por pinos, encinos y abetos.

La tipología de la zona ha perdido representatividad ya que con el paso de los años las características de la población han cambiado debido a la transculturización con grupos que han llegado a establecerse en estas localidades, con ideologías y costumbres distintas.

5.9.- IMAGEN URBANA.

A pesar de que existe cierta tendencia a el uso de fachadas rústicas o coloniales, lo que se observa claramente es el empleo de el color en las fachadas, colores brillantes con vivos en blanco, que asemejan los diseños de las vestimentas tradicionales de los otomíes y de otros pueblos autóctonos; en algunos casos (en San Jerónimo específicamente) la barda de la casa es lo único que esta arreglado, dejando en segundo plano el estado de la vivienda, que esta en un estado de degradación, no obstante en cada uno de los pueblos, son las calles principales las que se les da este tratamiento, presentando imágenes bastante vistosas, lo mismo ocurre junto a sus edificios de gobierno, sin embargo, esto solo se da en los pueblos consolidados (San Jerónimo Acazulco, San Pedro Atlapulco y Ocoyoacac) y en sus calles de acceso principales, ya que en La Marquesa la situación es mas precaria, encontrando una gran cantidad de viviendas de media/baja calidad, esto en comparación con los poblados consolidados, pues encontramos casas de lámina y pedazos de madera, y en las demás predomina el tabicón, si bien existe una diferencia visible entre los poblados debido al nivel económico que tiene cada uno, el lugar mas descuidado es el que esta mas expuesto a la mirada de los turistas, La Marquesa, que tiene las vialidad

secundarias en muy mal estado, lo mismo que su equipamiento, básicamente las escuelas, que realmente parecen abandonadas.

El grueso de las viviendas de La Marquesa Y San Jerónimo se hayan en obra negra en las zonas que se están expandiendo; sin prestar atención a las valiosas vistas que tienen en su entorno natural, siendo raro encontrar árboles cuidados dentro de las áreas urbanas de los dos poblados mencionados; haciéndose visible nuevamente la falta de planeación adecuada en estos poblados, pues estas áreas en crecimiento, deben de ser frenadas para evitar que se dañe mas al ecosistema en que se encuentran inmersos, pues el crecimiento se esta dando por la llegada de varios invasores, que generalmente son los que tienen las viviendas de menor calidad, y las colocan de manera indiscriminada, echando por tierra lo poco que tenia de planeación que habían dado los habitantes de La Marquesa a su poblado.

La imagen que presentan en sus lugares céntricos es un buen ejemplo de que si tienen la capacidad de mejorar el aspecto de sus poblados, si se les proporcionaran los recursos necesarios, con lo cual también favorecen el incremento de la afluencia de visitantes si se maneja de manera adecuada.

5.9.1.-ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE.

Las alteraciones que ha sufrido el ecosistema inmediato de los poblados del municipio de Ocoyoacac son bastante visibles, pues durante su crecimiento urbano, los poblados acabaron totalmente con la mayoría las zonas boscosas aledañas, ya fuera para construir sus casas, negocios, o para sembrar o alimentar a su ganado; así pues la eliminación de la vegetación natural de la zona dejo al suelo

desprotegido, cubierto únicamente con una delgada capa de pastizal, incapaz de retener el tipo de suelo que se encuentra en el lugar, que solo podía ser protegido por los bosques de coníferas y el recubrimiento de las hojas que caían de los árboles; en consecuencia, el suelo pierde nutrientes y se erosiona, si a ello agregamos la actividad que se realiza en la Marquesa, con las cuatrimotos, es claro a simple vista como el bosque esta siendo segmentado en pequeñas islas entre las carreteras y los aglomeramientos comerciales, relegando la escasa fauna del lugar a áreas tan pequeñas que gradualmente serán incapaces de sostener una fauna estable si esta ha de crecer. Esto no acaba ahí, ya que los ríos y arroyos que cruzan por los poblados o cerca de ellos se convirtieron en el sistema de drenaje emergente, nuevamente por no haber realizado una planeacion adecuada del mismo, o haber buscado una alternativa mas adecuada a las condiciones de su entorno.

5.10.- VIALIDAD Y TRANSPORTE.

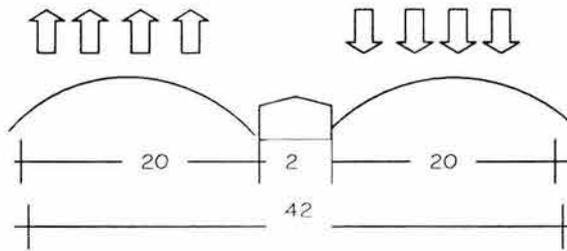
Las vialidades son elementos condicionantes e importantes para el desarrollo de una comunidad, ya que son los enlaces que permiten la interrelación de actividades de tipo político, económico, social, cultural y educativo.

También son determinantes de la utilidad que se le asigna al suelo, (zona comercial, vivienda, servicios de equipamiento) como la subdivisión y el trazo de servicio (infraestructura: agua potable, evacuación de aguas residuales, pavimentación, luz eléctrica, y alumbrado público.).

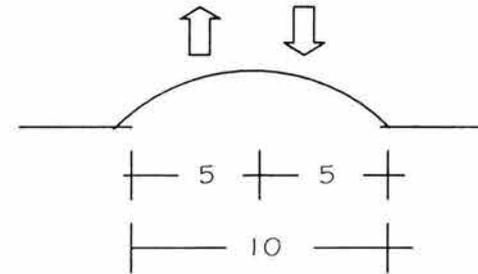
Las vialidades que forman parte de la zona de estudio se clasifican en:

Regionales: Vías de conexión entre dos o más ciudades, en esta clasificación se ubica la carretera federal y de cuota, que pasa en la zona de la Marquesa, la cual conecta a la ciudad de México, con la ciudad de Toluca.

Microrregional: Vía que enlaza uno o varios poblados, de algún estado, estos elementos por su uso, son muy importantes para la relación entre los poblados, para poder acceder más fácil y rápidamente entre cada una. En esta clasificación se ubican las carreteras que enlazan los poblados de la Marquesa, San Pedro Atlapulco y San Jerónimo Acazulco.

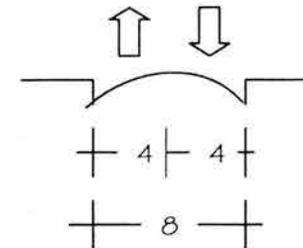


Vialidad regional



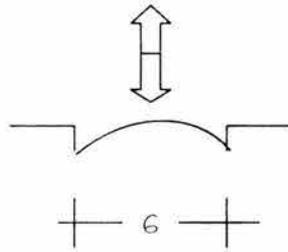
Vialidad microrregional

Primaria: Las vialidades primarias son las que se ubican en el área urbana. En esta el tránsito es constante; en sus orillas se encuentran comercios y equipamientos, igualmente es la vía principal de donde se generan las demás vialidades (secundarias y terciarias). En esta clasificación se encuentran la Av. Independencia, en San Jerónimo Acazulco, la Av. Tiburcio Plata, Prof. Felipe Peña, e Independencia, en San Pedro Atlapulco, y la Av. Monte de las Cruces, Av. Marquesa Juan de Zúñiga, en la Marquesa.



Vialidad primaria.

Secundaria: Calles que se conectan con las vialidades primarias y en sus lados, se encuentran la zona habitacional. En esta clasificación se encuentran las calles de Guerrero, Ignacio Allende, entre otros, en San Jerónimo Acazulco. Joaquín Fernández, Manuel Altamirano, Francisco Villa, entre otros, en San Pedro Atlapulco. Leandro Valle, Hacienda del Molino Blanco, Estancia del Rey, etc., en La Marquesa.



Vialidad secundaria.

Brecha: Camino de terrecería, que solo se transita de manera esporádica, y comunica pequeños poblados. En esta clasificación se ubica las calles del Cidral, Iturbide, Benito Juárez, etc., en San Jerónimo Acazulco. Prolongación Independencia, Prolongación Prof. Felipe Peña, etc., En San Pedro Atlapulco

5.10.1.- CALIDAD DE LAS VIALIDADES.

En San Jerónimo Acazulco, sus vialidades microregionales, están muy dañadas, no tienen mantenimiento y están muy lastimadas con baches, que suelen tener dimensiones de gran tamaño, que estorban el tránsito vehicular. Las calles que se ubican en el área

urbana, se encuentran en mejor estado, pero es necesario pavimentar calles que se encuentran a sus alrededores del poblado, igualmente se debe de contar con señalizaciones.

En San Pedro Atlapulco, sus calles se encuentran en mejor estado, tanto las microregionales, como las que se ubican dentro del área urbana; solo se tendrán que pavimentar algunas calles y poner mayor número de señalización.

En la Marquesa, las vialidades se encuentran en regular estado, pero existen zonas en las cuales no hay pavimentación, así como señalamientos.

5.10.2.- PUNTOS DE CONFLICTO.

En la zona no existe exceso de tránsito vehicular, solo se maneja con precaución en la carretera que conecta La Marquesa con San Jerónimo Acazulco, por el cuidado y mantenimiento que tiene la carretera. En San Pedro Atlapulco, en la calle de Tiburcio Plata, hay paradas de autobús que suelen estorbar el paso y afectan un poco el tránsito, así como por sus dimensiones que no exceden los 10 metros de ancho y son de doble sentido vehicular, al dar vuelta los autobuses, afectan la circulación, pero no es muy frecuente y no causa más que un desorden de unos minutos que se acaba rápidamente.

5.10.3.- ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LA VÍA PÚBLICA.

En los pueblos existen tianguis que se colocan en las plazas cívicas de los poblados, las cuales ocupan en casi su totalidad, pero esto solo es una vez a la semana, por poblado (sin contar a La

Marquesa, pues no se coloca el tianguis en este poblado); Así mismo en las fiestas populares y religiosas se cierran algunas calles, siendo los poblados con poca actividad en sus calles.

Las vialidades funcionan bien, aunque algunas presentan problemas debido a la mala planeación de los servicios, los cuales están concentrados en corredores comerciales existentes, sin prever los problemas que surgirían.

De esta concentración de servicios, surgen las rutas de transporte público, las cuales se establecen alrededor de estos corredores comerciales, que al no tener donde ubicarse, crean un conflicto vial, al no poder circular sobre estas calles, acentuándose los días de tianguis.

El transporte en cuanto al servicio es de regular calidad y está en condiciones regulares; existe un número adecuado de unidades para cubrir las necesidades de transporte público y de mercancías.

Entre las rutas encontramos las de tipo:

Foráneo.

Juanacatlan – San Pedro Atlapulco.

Juanacatlan – La Marquesa.

Tacubaya – San Pedro Atlapulco.

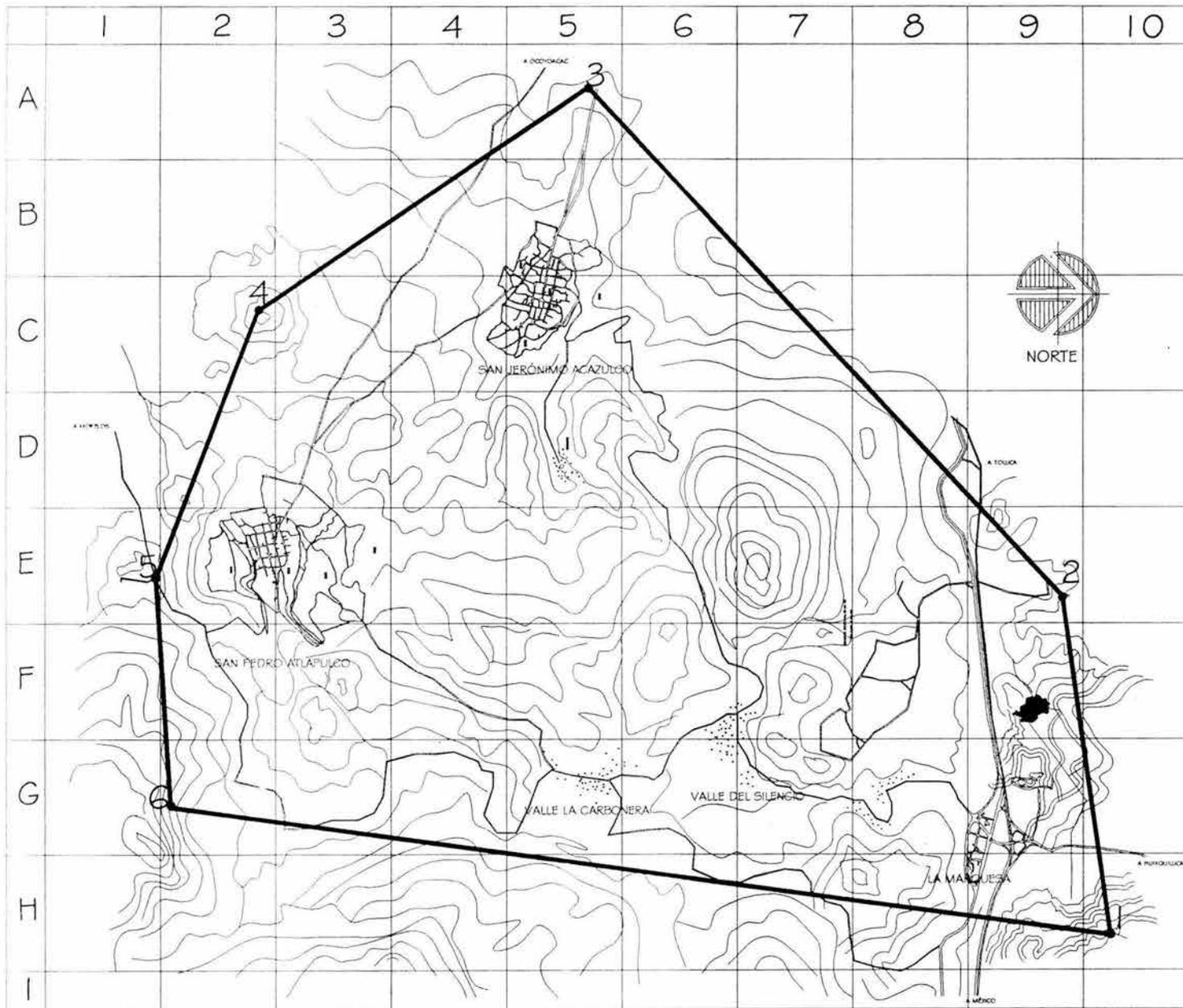
Servicio local:

Taxis que van de:

Marquesa – San Jerónimo Acazulco.

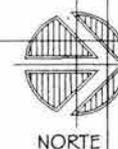
Marquesa - San Pedro Atlapulco.

Marquesa -Ocoyoacac.



SIMBOLOGÍA:

-  INDICA TRAZA UREMA.
-  INDICA CURVA DE NIVEL
-  INDICA CARRETERA
-  INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
-  INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
-  INDICA VEREDAS
-  INDICA CASAS AISLADAS



CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN:



PLANO: VIALIDADES

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ KEYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:50 000

SUPERFICIE: 4003.46 Ha



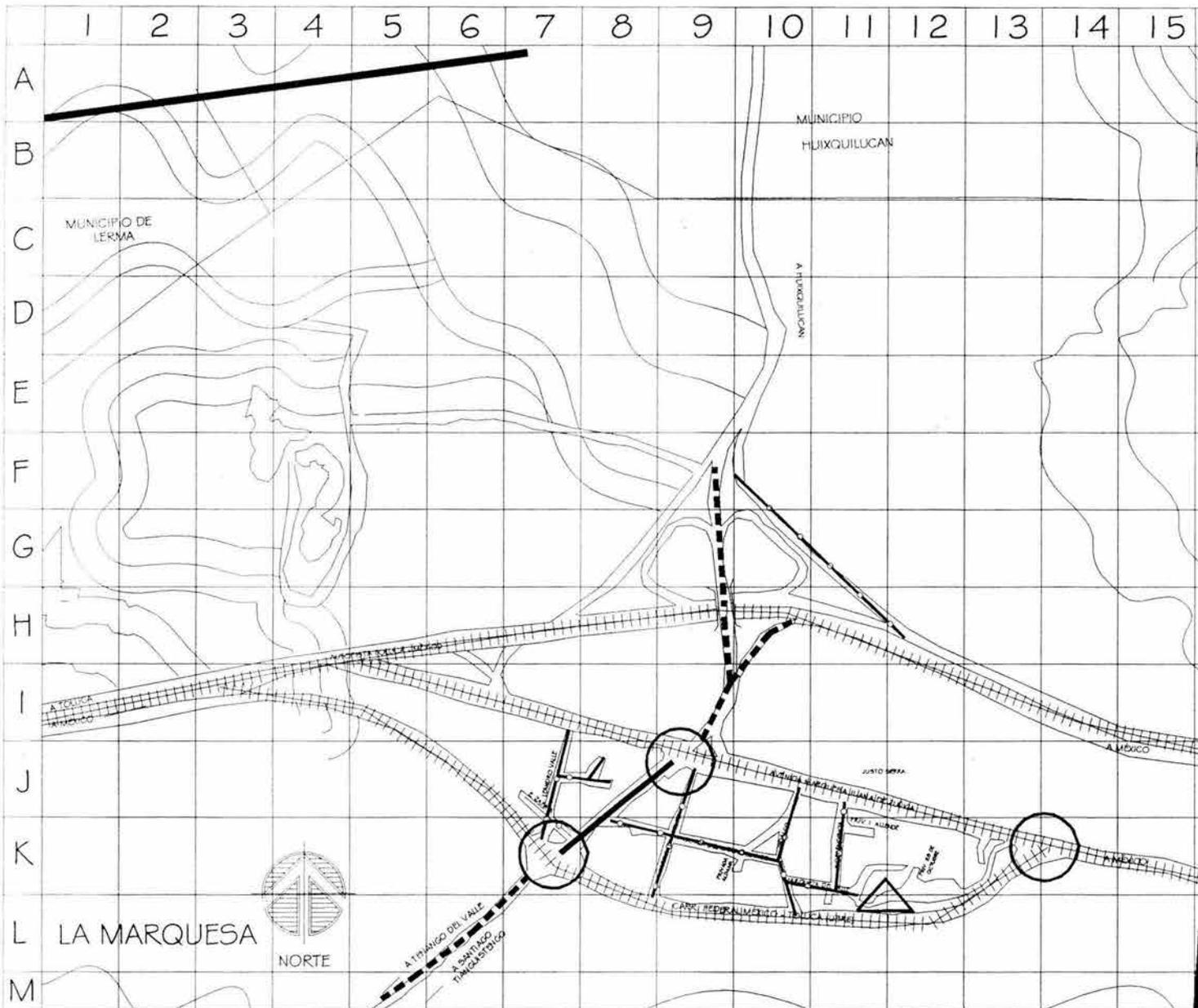
FECHA: ENERO 2004

CLAVE: V.Z.E.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO,
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS ANCLADAS

VIALIDADES

- INDICA VIALIDAD REGIONAL
- INDICA VIALIDAD MICROREGIONAL
- INDICA VIALIDAD PRIMARIA
- INDICA VIALIDAD SECUNDARIA
- INDICA BRECHA

CONFLICTOS

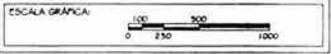
- INDICA FALTA SEÑALIZACIÓN
- INDICA FALTA PAVIMENTACIÓN



PLANO: **VIALIDAD**

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGLIA GILBERTO

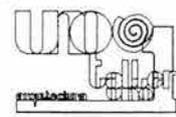
ESCALA: 1:7500 SUPERFICIE: 246.80 Ha



FECHA: ENERO 2004 CLAVE: V.M.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGIA:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS

VIALIDADES

- INDICA VIALIDAD MICROREGIONAL
- INDICA VIALIDAD PRIMARIA
- INDICA VIALIDAD SECUNDARIA
- INDICA BRECHA

CONFLICTOS

- INDICA FALTA SEÑALIZACIÓN
- INDICA FALTA PAVIMENTACIÓN
- INDICA ZONA DE ALTO RIESGO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



PLANO: VIALIDAD

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BÁEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

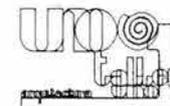
ESCALA: 1:7500 SUPERFOPE: 1540.5 Hg

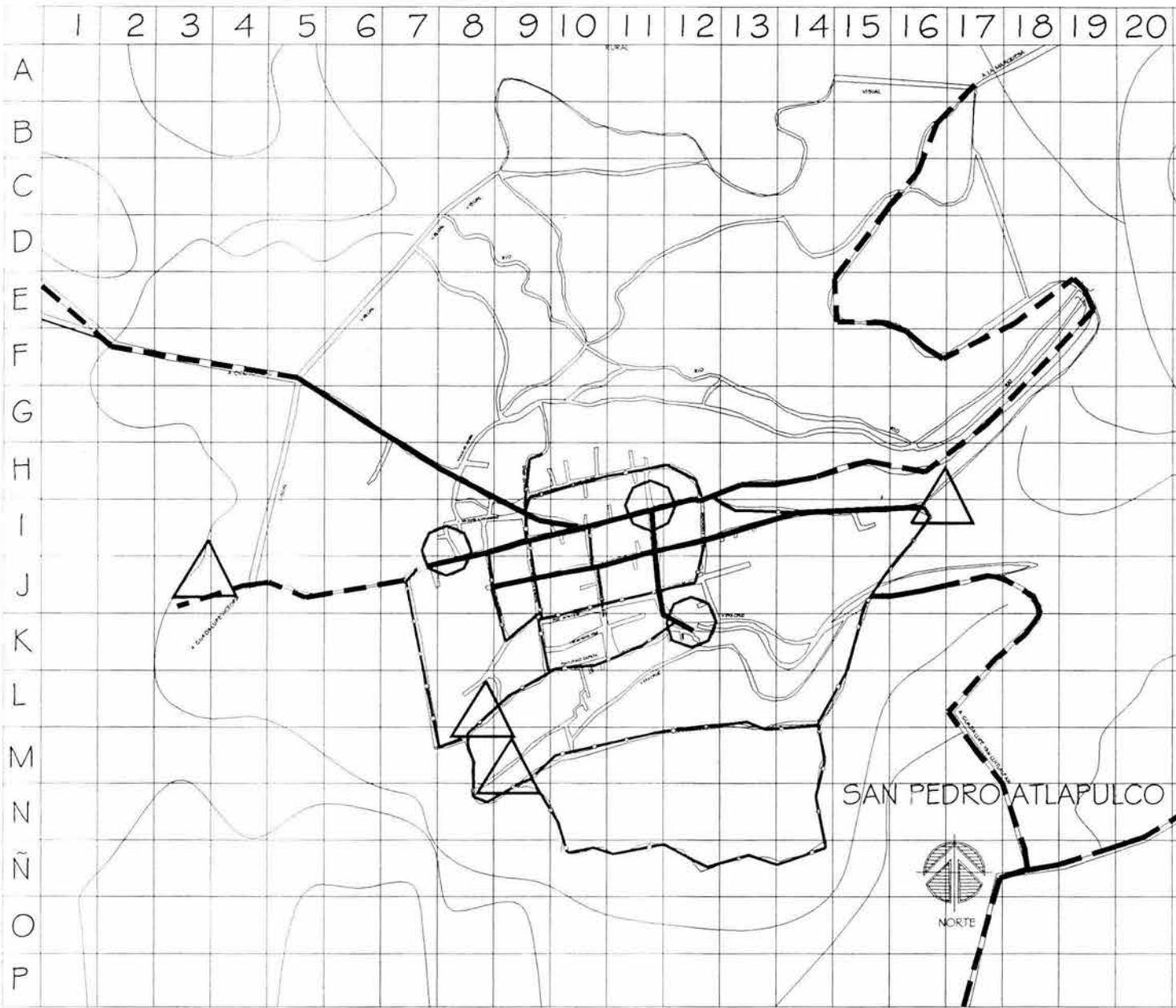
ESCALA GRAFICA: 0 100 200 300 400

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: V.S.J.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGIA:

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS

- VIALIDADES**
- INDICA VIALIDAD MICROREGIONAL
- INDICA VIALIDAD PRIMARIA
- INDICA VIALIDAD SECUNDARIA
- INDICA BRECHA

- CONFLICTOS**
- INDICA FALTA SEÑALIZACIÓN
- INDICA FALTA PAVIMENTACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

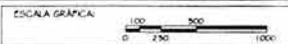


PLANO: **VIALIDAD**

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL FANTAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:110 000

SUPERFICIE: 2250.4 Ha



FECHA: ENERO 2004

CLAVE: V.S.P.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



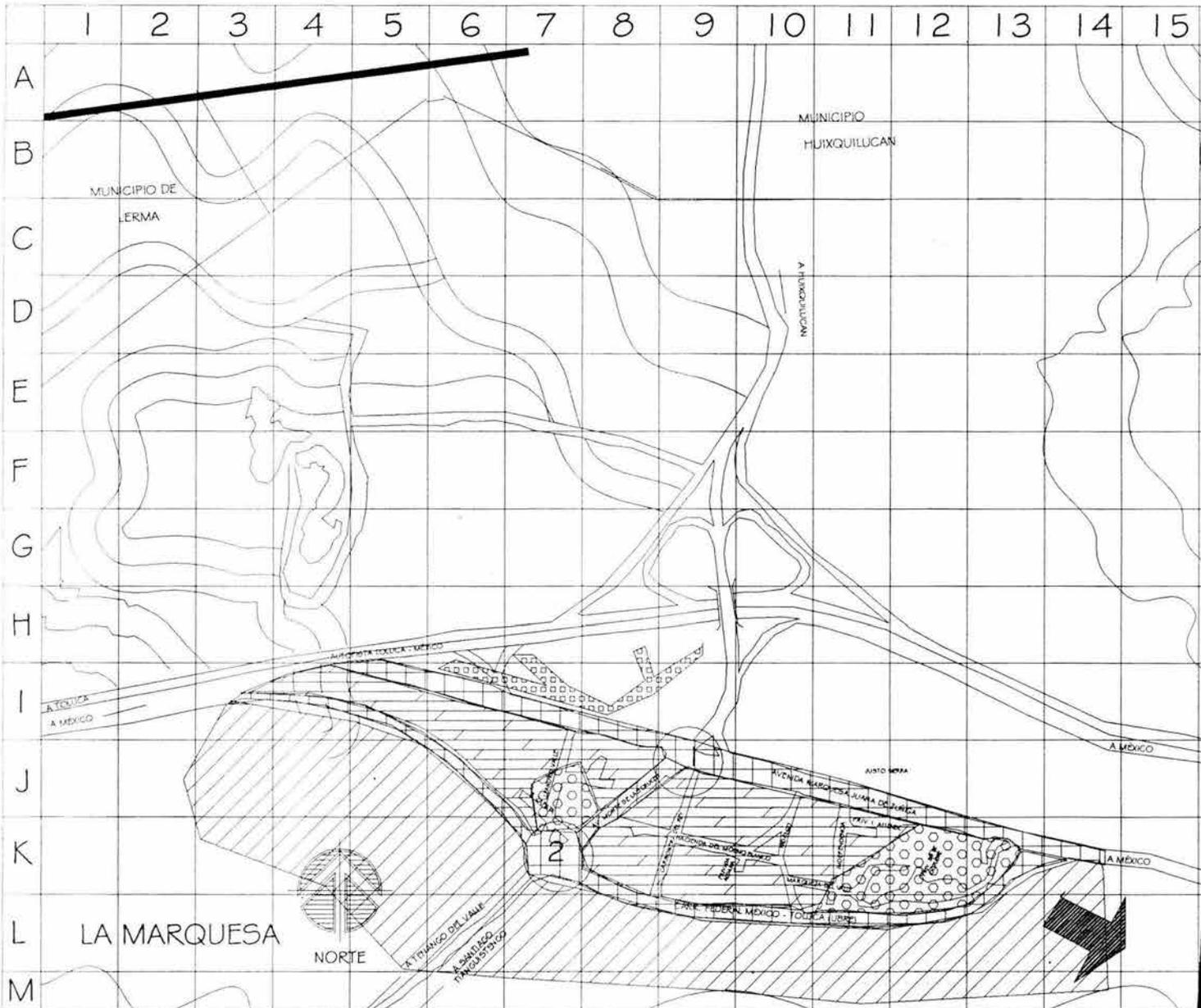
5.11.- CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA URBANA)

Debido a que la Zona de Estudio se encuentra en una etapa de transición, es decir, que todavía no alcanza su total urbanización, es de suma importancia establecer un lineamiento de desarrollo urbano a futuro; por las características que se presentan, la zona enfrentará problemas de uso de suelo, ya que las áreas habitacionales crecerán a un paso más acelerado, dejando atrás en el desarrollo a los usos de suelo desatinados a vialidad y dotación (equipamiento y áreas verdes), esto generará casos de irregularidad de asentamientos urbanos en áreas comunales y ejidales, provocando la carencia de infraestructura (agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público): Estos asentamientos serán caracterizados por viviendas de tipo precario, con una densidad domiciliar que pudieran llegar a ser hasta de 8 miembros por familia.

El problema no solo se remite a la creación de estos asentamientos, sino que al ocupar una mayor extensión territorial, no existirá el área suficiente para dotar de el equipamiento mínimo necesario (educación, cultura, salud), ya que la población para el año 2012 se incrementará aproximadamente un 28.60%, y si se parte de la premisa de que en este momento ya existe déficit en algunos rubros, con este importante incremento de la población, el déficit para dicho año también se elevará.

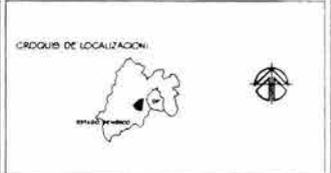
Los problemas antes mencionados se verán agravados por la falta de mantenimiento en edificaciones y vialidades existentes; el incremento de población provocará la creación de nuevas rutas de transporte, que continuarán con las tendencias de: mal organización, carencia de una central fija y bien administrada, y un superávit de vehículos que prestan servicio.

La economía se verá afectada de sobre manera, pues al existir un crecimiento en la población y destinarle mayor porcentaje al uso de suelo habitacional, la producción (sector primario) y la transformación (sector secundario) se verán mermados en gran medida, provocando que la pericultura (en sus múltiples facetas) se vea frenada y finalmente abandonada. Al no existir producción, las posibilidades de generar zonas industriales donde se transforme la materia prima de la zona serán prácticamente nulas, por lo que la economía no tendrá un capital revolvente, esto propiciará que la población económicamente activa satisfaga sus necesidades de empleo en las zonas industriales cercanas (Ocoyoacac, Toluca y Santiago Tianguistengo), lo cual convertirá a la Zona de Estudio en una "localidad Dormitorio" altamente conflictiva, con un número elevado de subempleos y con pocas posibilidades de progreso.



SIMBOLOGIA:

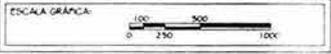
- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- ARROYO CONTAMINADO
- CARENCIA DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO
- IMAGEN URBANA DECADENTE
- CONTAMINACIÓN POR RUIDO
- EQUIPAMIENTO URBANO RECREATIVO ABANDONADO
- FALTA SEÑALAMIENTO
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO URBANO URBANO INADECUADO
- 1 FALTA SEÑALAMIENTO
- 2 FALTA SEÑALAMIENTOS Y CONFLICTO VIAL



PLANO: **PROBLEMÁTICA**

PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANTAGLIA GILBERTO

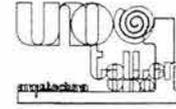
ESCALA: 1:7500 SUPERFICIE: 246.95 Ha



FECHA: ENERO 2004 CLAVE: PM.M.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- ARROYO CONTAMINADO
- CARENCIA DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO
- IMAGEN URBANA DECADENTE
- CONTAMINACIÓN POR RUÍDO
- EQUIPAMIENTO URBANO RECREATIVO ABANDONADO
- FALTA SEÑALAMIENTO
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO URBANO URBANO INADECUADO
- ZONA DE RIESGO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANO: PROBLEMÁTICA

PRESENTAN:
AGUILAR CABELLO JENNY
BÁEZ REYES SHARON
MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

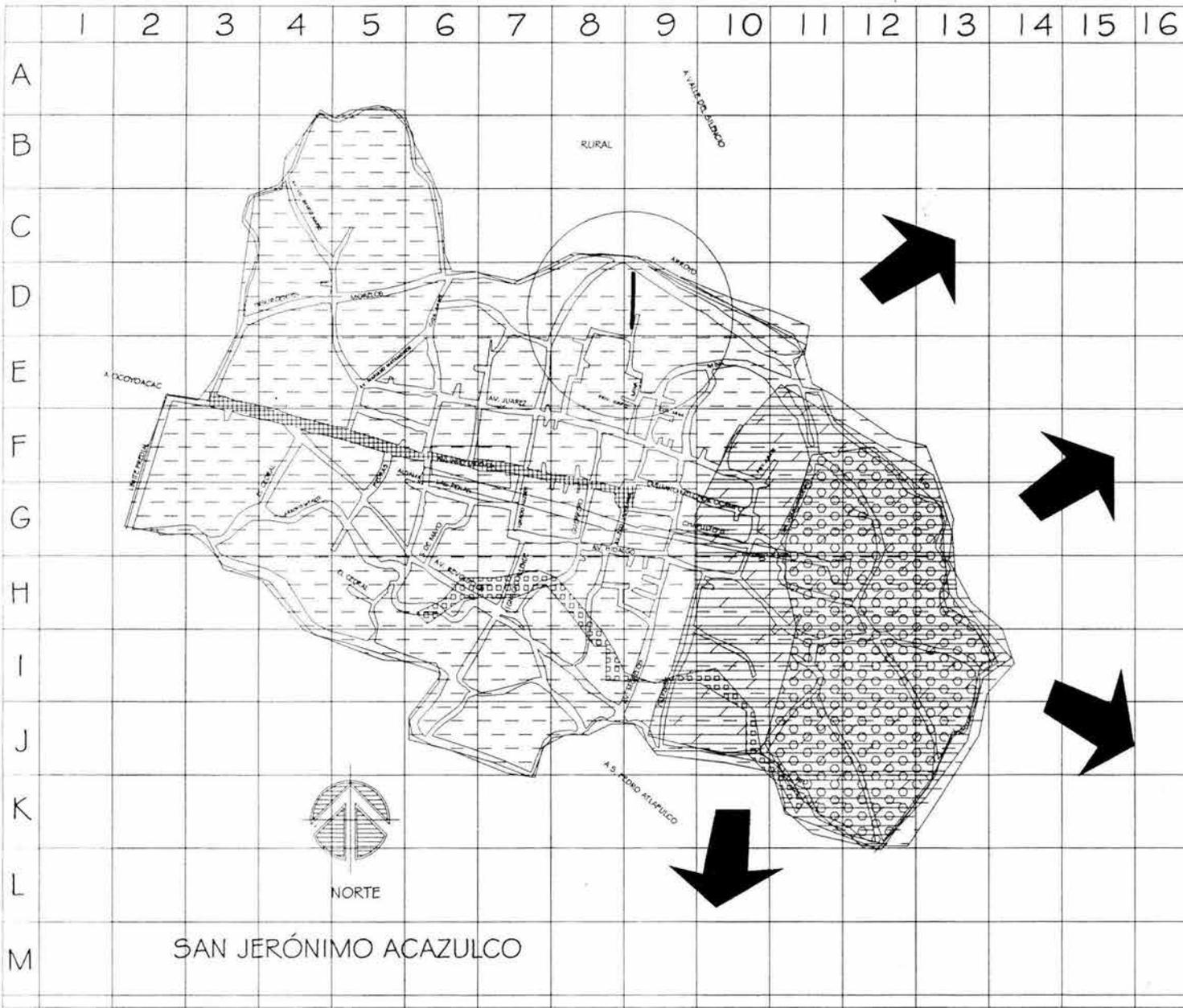
ESCALA: 1:7500

SUPERFICIE: 1540.6 m²

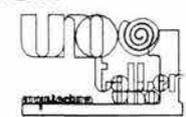


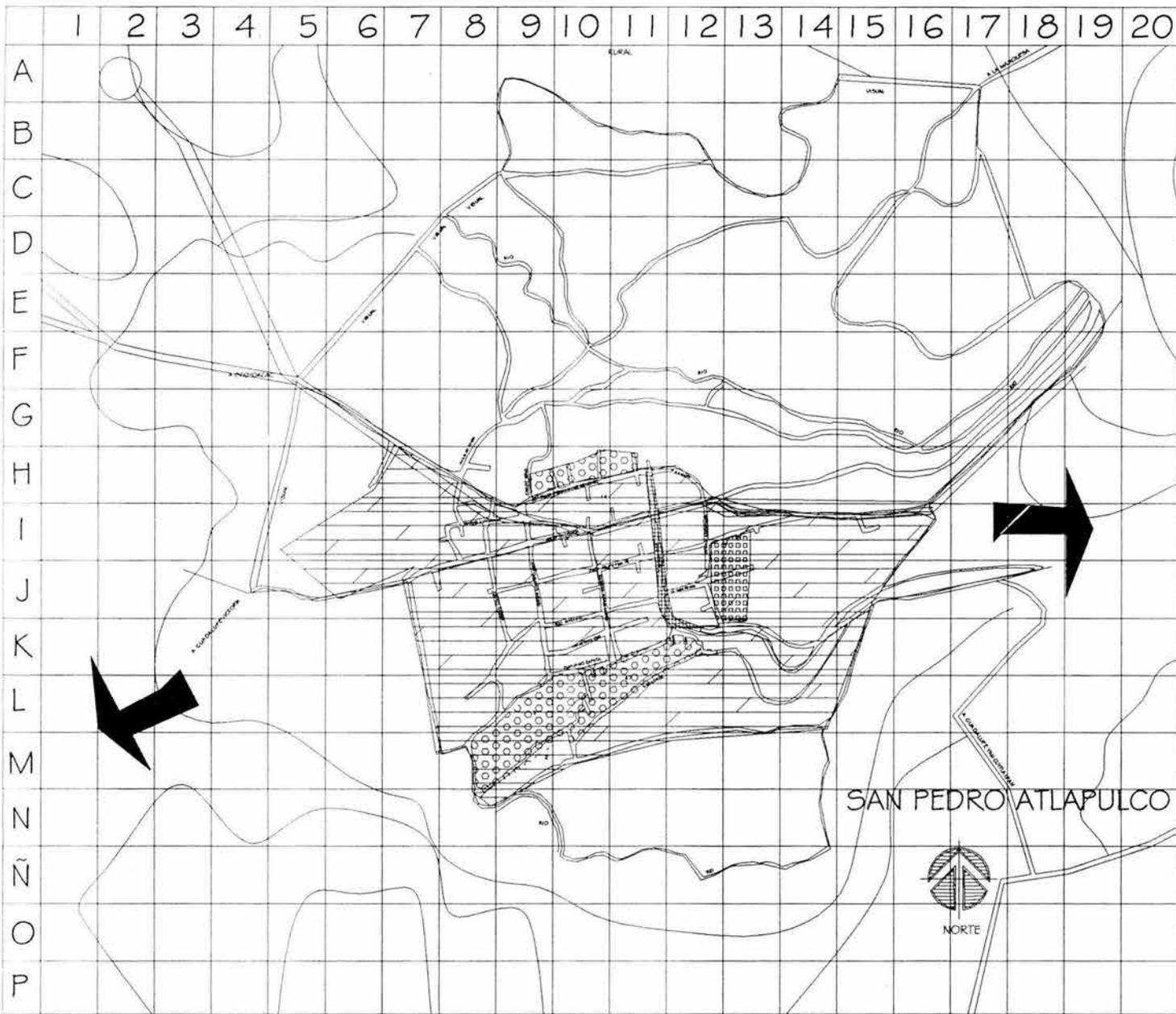
FECHA: ENERO 2004

CLAVE: PM S.J.

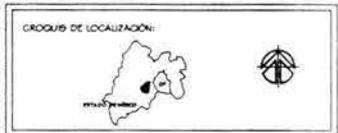


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





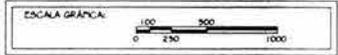
- SIMBOLOGÍA**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS AISLADAS
 - VIVIENDA DE ADOBE, LÁMINA Y MADERA
 - CARENCIA DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO
 - IMAGEN URBANA DECADENTE
 - CONTAMINACIÓN POR RUIDO
 - EQUIPAMIENTO URBANO RECREATIVO ABANDONADO
 - FALTA SEÑALAMIENTO
 - TENDENCIA DE CRECIMIENTO URBANO URBANO INADECUADO



PLANO: PROBLEMÁTICA

PRESENTEAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAZZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGLIA GILBERTO

ESCALA: 1:110 000 **SUPERFICIE:** 2250.4 m²



FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** PM.S.P.



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO**



6.- ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

6.1.- PROPUESTAS

Para proponer un desarrollo igualitario en la zona de estudio, no basta con plantear alternativas de desarrollo urbano sin remitirse a la reactivación económica, ya que la economía de nuestra zona de estudio no presenta una base sólida, debido a que ésta no ha sido planificada y por lo tanto sólo sirve como paliativo a la demanda inmediata de productos de consumo básico y no da una solución a las demandas que el crecimiento futuro generará.

Si bien es cierto, la región presenta en el papel un amplio desarrollo en el sector terciario (comercio), pues la economía se basa en un intercambio comercial realizado entre los polos económicos y turísticos en que se encuentra inmersa la zona de estudio. Si a esto le aunamos su cercanía con el Distrito Federal y Toluca; y la atracción económica que ésta representa, se generará una migración a la zona, lo cual provoca una transculturización, y al mismo tiempo convierte a la región en zona dormitorio.

Por todo esto se vuelve imprescindible la creación de una estrategia que contenga como eje central la reactivación económica de la zona de estudio, mediante la realización de proyectos que involucren a la población en dicha reactivación, para esto se propone que la población canalice sus esfuerzos individuales, hacia un único esfuerzo conjunto con miras a la organización, tanto política como social, que motiven el despertar de la conciencia colectiva, con el firme propósito de incentivar la economía, desde el sector primario para incidir en el secundario y el terciario.

Con éste propósito se vuelve imprescindible el atacar la problemática mediante dos líneas de acción, por un lado una línea tendiente a la reordenación y regeneración urbana, estableciendo programas orientados al mejoramiento de los elementos urbano - arquitectónicos existentes (vivienda, equipamiento, infraestructura, vialidades y estructura urbana).

La otra vertiente de la estrategia está orientada a la creación de nuevos elementos urbano - arquitectónicos, bajo el enfoque de una planeación inter y multidisciplinaria que contemplen aspectos como: lo económico, lo político, lo social y lo ecológico; para lograr lo anterior, es necesaria la participación activa de la comunidad en la creación de un modelo político - social que tenga la capacidad de dar una rápida respuesta a la problemática de la zona.

Para este efecto, el tipo de organización que se propone como idóneo se basa en una sociedad cooperativa, debido a que su estructura es susceptible de desarrollarse hasta alcanzar estadios más avanzados, como puede ser la comuna popular, además de ser un tipo de organización que motiva la participación de toda la comunidad y es tan flexible en su estructura, que permite expandirse en pequeñas células o núcleos dependientes de uno central.

Para lograr este desarrollo organizativo se requieren dos acciones primordiales:

En primer lugar captar la atención y el interés de los futuros cooperativistas, con un proyecto atractivo que dé solución a uno de los problemas fundamentales no sólo en la zona de estudio sino en todo el país, la vivienda. Al hablar de la vivienda, no nos referimos a ella como la tradicional, clasificada como una mercancía improductiva, sino por el contrario, como el lugar donde se sientan las bases para

el desarrollo económico a partir de la integración de la familia en el proceso de producción de vivienda.

En segundo lugar y no por ello menos importante, la creación de acuerdo al estudio efectuado, de un elemento que tenga el potencial de desarrollo tanto económico como organizativo, y que al mismo tiempo cuente con el atractivo suficiente a la población para crear empleos bien remunerados, y paralelamente el desarrollo de la producción sea capaz de generar un capital revolvente, que permita la construcción de los elementos urbano - arquitectónicos contemplados dentro de esta estrategia, estos tendrán como finalidad la interacción participativa dentro de este proceso de reactivación económica, y a la vez de un crecimiento político - social de nuestra organización cooperativista.

6.2.- ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

La zona de estudio comprende 4003.48 ha, de las cuales un alto porcentaje del área urbana se encuentra en un uso de suelo no apto para el crecimiento, sin embargo históricamente se ha presentado, ya que en ocasiones los asentamientos humanos se desarrollan en lugares con pendientes pronunciadas o terrenos pedregoso, donde la introducción de infraestructura se convierte en un serio problema.

Si a esto aunamos la existencia de áreas, que por su riqueza natural podrían ser explotadas por la pericultura, y que debido a la baja retribución de su producción son abandonadas. Este abandono propicia que los terrenos sean ocupados para otro tipo de actividades, como asentamientos irregulares, hasta la explotación forestal no controlada en manos de las compañías papeleras, lo cual

ocasiona un crecimiento sin ninguna planeación y control. Por esto se hace necesario el plantear una propuesta general de desarrollo para la zona de estudio, en la cual por un lado se asignen áreas específicas para cada uso de suelo, y por otro lado se controle y reglamente tanto la explotación de los recurso naturales como el crecimiento urbano.

Bajo estos lineamientos y basándonos en un estudio de suelo, el cual contemplo criterios de edafología, geología, vegetación, clima y topografía; definieron los siguientes usos y sus porcentajes respectivos:

USO	PORCENTAJE	ÁREA (ha)
Industrial	0.11 %	4.13 ha.
Explotación forestal controlada. Uso pecuario	20.76 %	830.85 ha.
Zona de amortiguamiento	0.98 %	39.25 ha.
Recreación activa	0.17 %	6.84 ha.
Recreación pasiva	0.08 %	3.29 ha.
Turístico	35.32 %	1414.14 ha.
Conservación ecológica	17.51 %	700.92 ha.
Urbano	10.17 %	407.47 ha.
Uso agrícola	10.94 %	437.9 ha.
Zona ganadera	3.41 %	136.4 ha.
Piscicultura	1.63 %	65.2 ha.
TOTAL	100%	4003.48 ha.

6.2.1.- SAN PEDRO ATLAPULCO.

SISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL (2001)	CORTO (2003)	MEDIANO (2012)	LARGO (2018)
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	-----	-----	Ampliación de 2 aulas del jardín de niños Felipe Villanueva.	-----
CULTURA	CENTRO SOCIAL	Generación de un centro de 1 000 m ² , que contemple: talleres de manualidades, plazas cívicas, juegos infantiles y foro al aire libre.	-----	Construcción del centro de 500 m ² .	-----
ASISTENCIA SOCIAL	GUARDERÍA INFANTIL	-----	-----	Generación de un elemento de 3 módulos.	-----
ADMINISTRACIÓN	PALACIO MUNICIPAL	Reutilización del elemento, y adaptación de módulos de oficinas de teléfonos y correos.	-----	-----	-----
RECREACIÓN	JUEGOS INFANTILES	Generación de un módulo de 500 m ² .	-----	Generación de un módulo de 250 m ² .	-----

NOTA: Los espacios en blanco indican que en ese período no se requiere algún elemento.

LA MARQUESA.

SISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL (2001)	CORTO (2003)	MEDIANO (2012)	LARGO (2018)
CULTURA	CENTRO SOCIAL POPULAR	Generación de un centro de 2000 m ² , que contemple: talleres de capacitación, plazas cívicas, juegos infantiles, foro al aire libre y biblioteca.	-----	-----	Construcción del centro de 2000 m ² .
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	-----	-----	Generación y/o construcción de un elemento que contenga los puestos del mercado.	-----
RECREACIÓN	CANCHAS DEPORTIVAS	Generación de un módulo de 1500 m ² (2 canchas).	-----	-----	-----
COMUNICACIONES	CORREOS TELÉGRAFO TELÉFONO	-----	Ampliación de la delegación municipal.	-----	-----
ADMINISTRACIÓN	JUZGADO CIVIL	-----	-----	-----	-----

NOTA: Los espacios en blanco indican que en ese período no se requiere algún elemento.

SAN JERÓNIMO ACAZULCO.

SISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL (2001)	CORTO (2003)	MEDIANO (2012)	LARGO (2018)
EDUCACIÓN	SECUNDARIA TÉCNICA	Generación de un módulo de 6 aulas	-----	-----	-----
CULTURA	CENTRO SOCIAL POPULAR	Generación de un centro de 2000 m ² , contemplando espacios de: biblioteca, foro al aire libre, juegos infantiles y aulas de capacitación.	-----	Generación de un centro de 1000 m ² , contemplando biblioteca, foro al aire libre, juegos infantiles y aulas de capacitación.	-----
ASISTENCIA SOCIAL	GUARDERÍA INFANTIL	-----	-----	-----	-----
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	-----	Generación y de un módulo de 30 puestos.	-----	-----
ADMINISTRACIÓN	DELEGACIÓN MUNICIPAL	Reutilización de las instalaciones existentes contemplando oficinas de: telégrafos, correos y juzgado civil.	Ampliación del existente.	-----	-----
RECREACIÓN	JUEGOS INFANTILES	-----	Generación de un módulo de 500 m ² .	-----	Terminación del módulo.

NOTA: Los espacios en blanco indican que en ese período no se requiere algún elemento.

La estructura urbana propuesta está representada por el 10.17 % (407.47 ha.), de las cuales actualmente el 5.20 % (208.11 ha.) tiene uso urbano, y el 4.97 % (199.36 ha.) corresponde a la propuesta de crecimiento a largo plazo. Esta propuesta de crecimiento, se encuentra localizada al Este de Ocoyoacac, siguiendo la secuencia histórica que ha presentado el crecimiento urbano, proponiendo dar un amortiguamiento por medio de equipamiento recreativo con el fin de que las localidades de San Jerónimo Acazulco y San Pedro Atlapulco no se unan en un futuro, teniendo como eje articulador de éste crecimiento la vialidad microregional (Independencia) que une a dichos poblados.

Estas zonas fueron propuestas para crecimiento urbano, por ser propicias para la introducción de infraestructura, debido al tipo de suelo y a la topografía que presentan. Se propone que la traza de estos nuevos asentamientos sea de tipo reticular, manejando aspectos característicos que correspondan al trazo de las vialidades como hitos y nodos, que sirvan para definir zonas de transición (centros y subcentro urbanos), y a su vez como división de barrios.

Es indispensable hacer mención que dentro de esas zonas de crecimiento, se contemplarán áreas de donación necesarias para la introducción de equipamiento que requieran las mismas, ubicándolas estratégicamente para no entorpecer los flujos en las vialidades. Aunado a esto se pretende rescatar la tipología existente, mediante acciones de reglamentación para todo tipo de construcciones, además de programas de mantenimiento en vialidades y construcciones.

El crecimiento de estas zonas se delimitará por vialidades microregionales, que a su vez sirvan de libramiento para no saturar las principales vías de conexión existentes.

Se proponen zonas de amortiguamiento mediante programas de reforestación, estos programas abarcarán desde las áreas de explotación, recreación pasiva, y conservación; las cuales tendrán como objetivo primordial limitar el crecimiento urbano.

La zona para uso pecuario se ubica en la parte oeste y sur de San Jerónimo Acazulco; y al norte y sur de San Pedro Atlapulco; y esta protegida por una zona de amortiguamiento (ver mapa de propuesta de uso de suelo).

6.3.- PROGRAMAS DE DESARROLLO

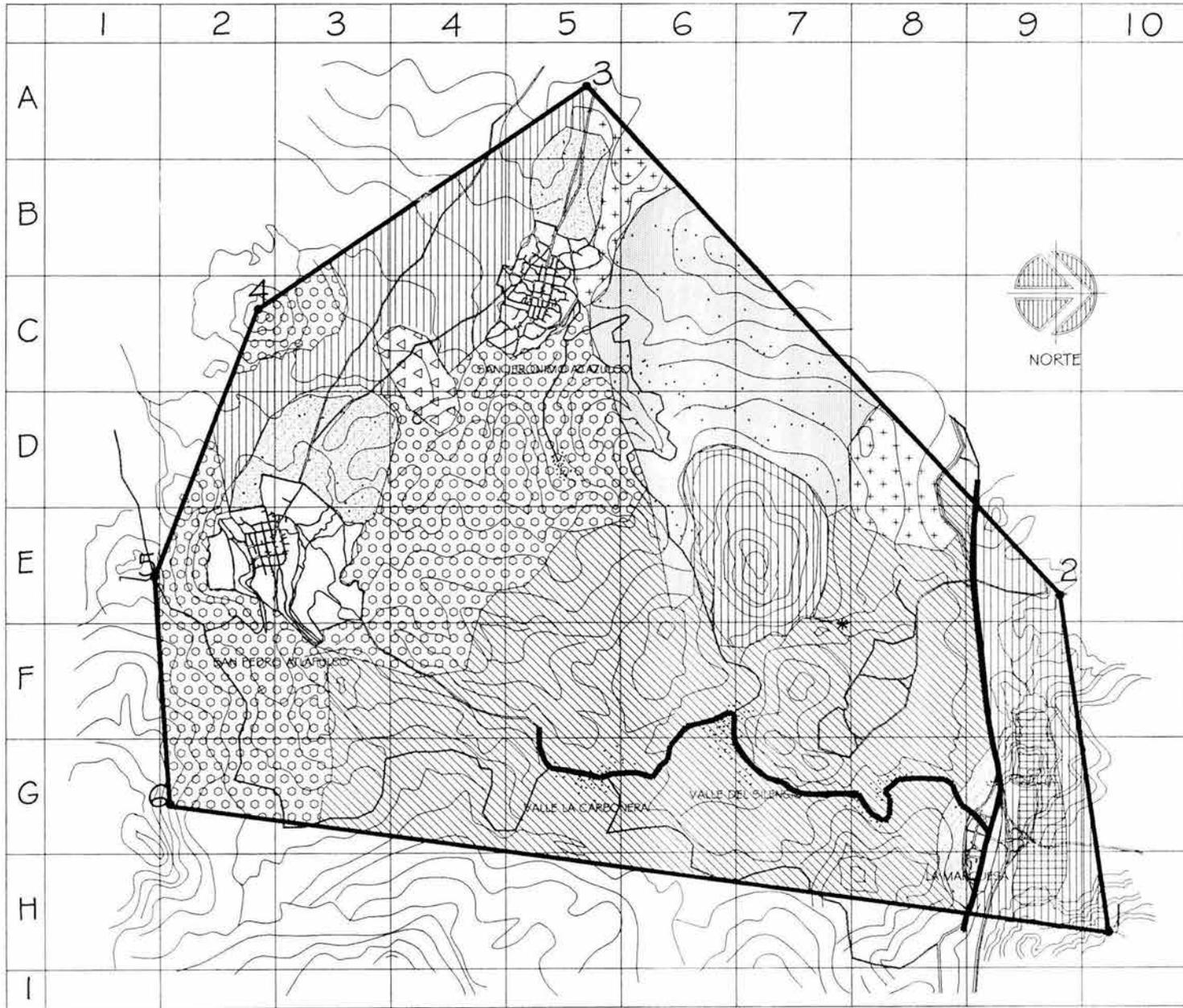
6.4.- SUELO.

Para poder controlar el crecimiento urbano es necesario establecer una propuesta de densificación. Esta propuesta debe contemplar las áreas urbanas actuales, como las áreas de nuevo crecimiento de acuerdo al incremento de población.

Por lo cual se propone que en el área urbana actual se restrinja el crecimiento a una densidad de población máxima, en La Marquesa de 120 hab/Ha, estas densidades se propusieron así debido a que el lugar es destinado solo como zona turística; San Pedro Atlapulco de 215 hab/Ha, y San Jerónimo Acazulco de 235 hab/Ha; y estas dos últimas para ordenar el número de familias que se asientan en un solo lugar, dándoles opción de tener su propia vivienda.

Al generar nuevas zonas de asentamiento urbano es necesario establecer la densidad para dichas zonas, esta densidad dependerá de los tamaños de lotes propuestos para cada zona y de la dosificación del uso de suelo.⁴¹

⁴¹ ver tabla de propuesta de densidad de población



SIMBOLOGÍA

- INDICA TIRAZA URBANA
- INDICA CURVAS DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE VEGETACIÓN
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- CORREDOR TURÍSTICO
- ZONAS ALTAS PARA CRECIMIENTO URBANO
- ZONA TURÍSTICA
- ZONA DE RESERVA ECOLÓGICA
- ZONA DE USO MILITAR
- ZONA DE USO AGRÍCOLA
- ZONA GANADERA
- ZONA DE PESQUERÍA
- ZONA DE AMOXTILAMIENTO
- CENTRO DE INVERSIONES
- ZONA DE ASENTAMIENTOS URBANOS (ACTUAL)
- CASAS AISLADAS
- CARRETERAS Y CAMINOS
- CURVAS DE NIVEL



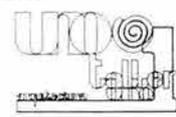
PLANO: USO DE SUELO PROPUESTA

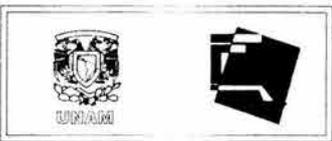
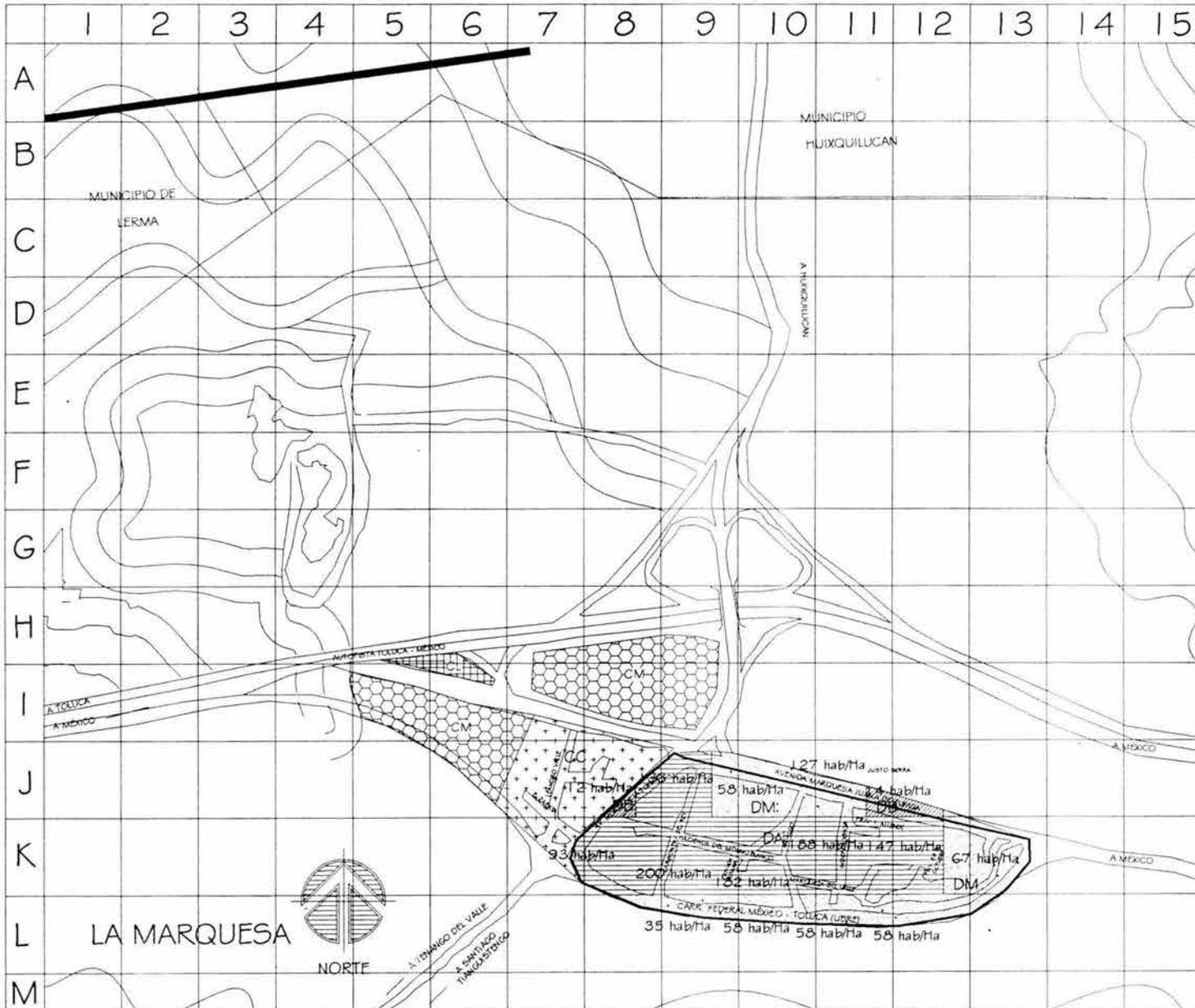
PRESENTAN:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BALZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA ANGELES
 SANDOVAL PARRIS GABRIEL BERTO

ESCALA: 1:50 000	SUPERFICIE: 4003.40 m ²
ESCALA GRAFICA: 	
FECHA: ENERO 2004	CLAVE: U.S.P.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
 ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





- SIMBOLOGIA**
- INDICA TRAZA CARRETERA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTEO DE PERTENENCIA
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS ASISTIDAS
 - 14 hab/ha INDICA DENSIDAD POR HECTAREA
 - INDICA LIMITE DEL TAMAÑO URBANO ACTUAL (1979-1994)

CRECIMIENTO A FUTURO

PLAZOS	AÑOS	HABITANTES	DENSIDAD (hab/ha)
CORTO	2005	707	122
MEDIANO	2012	875	118
LARGO	2018	813	115

- INDICA DENSIDAD TOTAL
- INDICA DENSIDAD URBANA
- INDICA DENSIDAD RURAL
- INDICA CRECIMIENTO A CORTO PLAZO
- INDICA CRECIMIENTO A MEDIANO PLAZO
- INDICA CRECIMIENTO A LARGO PLAZO



PLANO DENSIDAD DE POBLACION A FUTURO

- PRESENTAN:**
- AGUILAR CARRERA JENNY
 - BAEZ REYES SHARON
 - MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 - SANDOVAL PAJARDON SILBERTO

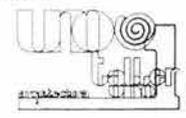
ESCALA: 1:7500 SUPERFICIE: 246.90 ha

ESCALA GRAFICA: 0 250 500 1000

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: F.M.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACION
ECOLOGICA, SAN JERONIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MEXICO





SAN JERÓNIMO ACAZULCO



- SIMBOLOGÍA:**
- INDICA TIRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE RÍOS
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DE SINTONÍA DE LA TIRAZA DE ENFOQUE
 - INDICA PUNTOS DE INTERÉS
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS ABOLIDAS
 - 14 hab/ha INDICA DENSIDAD POR M2 AREA
 - INDICA LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL (2014 HA)

CRECIMIENTO A FUTURO

PLAZOS	AÑOS	HABITANTES	DENSIDAD (HAB/HA)
CORTO	2025	4,927	254
MDIANO	2042	4,410	230
LARGO	2048	3,220	235

- INDICA DENSIDAD 254
- INDICA DENSIDAD 230
- INDICA DENSIDAD 235
- INDICA CRECIMIENTO A CORTO PLAZO
- INDICA CRECIMIENTO A MEDIANO PLAZO
- INDICA CRECIMIENTO A LARGO PLAZO



PLANO DENSIDAD DE POBLACIÓN A FUTURO

PRESENTA:

AGUIRRE CABALLERO JUAN
 BAZZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA RAFAEL ANGEL
 SANDOVAL FERRER JUAN SUBERTO

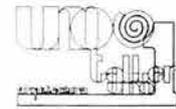
ESCALA: 1:7500 SUPERFICIE: 1540.6 Ha

ESCALA GRAFICA: 0 500 1000

FECHA: ENERO 2021 CLAVE: F.S.J.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





- LEGENDA**
- INDICA TRAZA URBANA
 - INDICA CURVA DE NIVEL
 - INDICA CARRETERA
 - INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - INDICA PUNTOS DE INTERÉS
 - INDICA VEREDAS
 - INDICA CASAS ABUNDANTES
 - INDICA DENSIDAD POR HABITANTE
 - INDICA LIMITE DEL AREA URBANA URBANA ACTUAL PROYECTADA

CRECIMIENTO A FUTURO

PLAZOS	AÑOS	HABITANTES	DENSIDAD (Habitantes/Ha)
CORTO	2003	35.57	236
MEDIANO	2012	40.59	217
LARGO	2015	43.39	211

- INDICA DENSIDAD BAJA
- INDICA DENSIDAD MEDIA
- INDICA DENSIDAD ALTA
- INDICA CRECIMIENTO A CORTO PLAZO
- INDICA CRECIMIENTO A MEDIANO PLAZO
- INDICA CRECIMIENTO A LARGO PLAZO



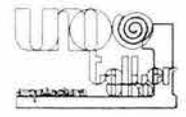
PLANO: DENSIDAD DE POBLACIÓN A FUTURO

- PRESENTAL:**
- ASULAR CARLOS JONATÁN
 - PAEZ REYES SHARON
 - MENDOZA ZEPEDA ANGELO ANGEL
 - SANDOVAL PATRICIA VALBERTO

ESCALA: 1:10,000	SUPERFICIE: 2250.4 Ha
ESCALA GRÁFICA: 0 500 1000	
FECHA: ENERO 2004	CLAVE: F.S.P.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN
ECOLÓGICA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



6.4.1.- PROPUESTA DE DENSIDAD DE POBLACIÓN

CAJON SALARIAL	TAMAÑO DEL LOTE	Nº DE LOTES	DENSIDAD PROPUESTA
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	100 m ²	906	180 hab/ha.
De 2 S. M. y hasta 5 S. M	150 m ²	453	120 hab/ha.
Más de 5 S. M.	200 m ²	151	98 hab/ha.

OBSERVACIONES:

La dosificación del uso de suelo esta de acuerdo con los siguientes porcentajes:

Vivienda	65%	204.68 ha.
Vialidad	5%	15.75 ha
Áreas de donación.	15%	47.24 ha.
Áreas verdes.	15%	47.24 ha

6.5.- VIVENDA

Para la población que percibe de 1 a 2 salarios mínimos, se propone un programa de vivienda basado en la autoconstrucción, este programa cubrirá el 60% de las necesidades de vivienda. Para esta población se les asigno lotes de 100 m².

De este 60%, el 27.4% consistirá en pie de casa, por el que se entiende que cubrirá las necesidades básicas de una familia (servicios sanitarios, cocina, y una habitación), esta modalidad tiene la característica de tener un desarrollo planeado para la construcción de la vivienda.

Después cubierto con un programa de vivienda progresiva, la cual consiste en la construcción de vivienda en etapas planeadas, el que permitirá completar y consolidar la vivienda con el tiempo. La primera etapa deberá ser un pie de casa.

Para aquellas familias que sus ingresos sobrepasen los dos salarios mínimos se propone un programa de vivienda a base de financiamiento, este programa cubrirá el 30% de las necesidades de vivienda y consistirá en la construcción de viviendas duplex.

Para las familias que perciben más de 5 salarios mínimos se proponen lotes de una extensión de 200 m².⁴²

⁴² Ver tablas de vivienda.

6.5.1.- PROGRAMA DE VIVIENDA.

PLAZO	VIVIENDAS REQUERIDAS POR DÉFICIT	VIVIENDAS REQUERIDAS POR REPOSICIÓN		INCREMENTO POBLACIONAL.	COMPOSICIÓN FAMILIAR.	Nº DE VIVIENDAS NUEVAS POR INCREMENTO.
		Nº	%			
ACTUAL	2,786	188	3.7%	-----	-----	-----
CORTO(2003)	-----	68	1.85%	4,039	4.7	898.5
MEDIANO (2005)	-----	45	0.92%	4,460	4.7	949
LARGO (2010)	-----	26	0.46%	4,924	4.7	1,047

CAJÓN SALARIAL	PROGRAMA	CORTO (2003)	MEDIANO (2005)	LARGO (2010)
MENÓS DE 1 S.M. HASTA 2 S.M.	AUTOCONSTRUCCIÓN	2,442 VIV.	610 VIV	644 VIV.
MÁS DE 2 S.M.	FINANCIAMIENTO	1,498 VIV.	407 VIV.	430 VI.

6.6.- INFRAESTRUCTURA

6.6.1-ALCANTARILLADO Y DRENAJE

En el poblado de San Jerónimo Acazulco no hay problemas en cuanto a la cobertura del servicio de drenaje, sino en lo referente a la forma en que fue resuelto, ya que hay casas cuyo drenaje desemboca directamente en los ríos que aún no han sido entubados, lo cual es un grave problema de contaminación (28% de las viviendas se encuentra en esta situación); por otra parte es necesario crear un sistema de alcantarillado para las aguas pluviales, que desemboque en pozos de absorción o plantas de tratamiento para aguas grises, donde pueda ser aprovechada como agua de riego; dichas acciones deberán ser efectuadas a corto plazo, y serán contempladas para el desarrollo de los nuevos asentamientos que se tienen proyectados para el crecimiento de la localidad. En cuanto a la zona de La Marquesa, es necesario reestructurar la infraestructura en cuanto a agua, drenaje y alcantarillado; para brindar un mejor servicio a los concurrentes a esta área turística, y así evitar las enfermedades entre su población flotante.

6.6.2.- AGUA POTABLE

Puesto que los tanques existentes en los poblados cumplen plenamente con los requerimientos de suministro de agua que se han proyectado a largo plazo (2018), se propone a corto plazo, el mantenimiento de estos, mediante el cambio de tubería y actualizando los sistemas de control de flujo, para evitar desperdicio de agua.

6.6.3.- ALUMBRADO PÚBLICO Y ELECTRICIDAD

En este punto, la Marquesa presenta un déficit que deberá ser cubierto a corto plazo, puesto que, como zona turística es necesario para dar una mejor imagen de la misma. Por lo que respecta a los otros poblados de la zona de estudio, las únicas deficiencias en este servicio se presentan en los alrededores de los poblados, en donde se requiere abastecer de este servicio, a corto plazo, a las casas que no se encuentren en zonas que requieran ser reubicadas; a mediano y largo plazo se tendrá que introducir este servicio a las áreas destinadas para el crecimiento urbano proyectado para cada poblado.

PROGRAMA	PLAZO INMEDIATO	CORTO PLAZO AÑO 2003	MEDIANO PLAZO AÑO 2005	LARGO PLAZO AÑO 2010
DRENAJE	Del 85% de viviendas que tiene drenaje, 22% se conecte a la red de drenaje.	Ampliación del 36% de viviendas conectadas a la red de drenaje; y crear en La Marquesa drenaje para evitar que se contaminen las áreas verdes.	Conclusión de la conexión del 42% restante de viviendas a la red de drenaje. Creación de una planta de captación de aguas grises (en la Marquesa)	Mantenimiento del ya existente y dotación de servicio a la zona de crecimiento proyectado; introducción del servicio en paralelo a el crecimiento urbano planteado.
ALCANTARILLADO		Mantenimiento del alcantarillado ya existente.	Mantenimiento.	Mantenimiento.

OBSERVACIONES.

En los programas a corto, mediano y largo plazo se propone que la dotación de servicios sea proporcional conforme al crecimiento proyectado para la zona urbana.

PROGRAMA	CORTO PLAZO AÑO 2003	MEDIANO PLAZO AÑO 2005	LARGO PLAZO AÑO 2010
AGUA POTABLE	Dotación del servicio a las zonas de crecimiento proyectado. Introducción del servicio en paralelo al crecimiento urbano.	Dotación del servicio a las zonas de crecimiento proyectado.	Dotación del servicio a las zonas de crecimiento proyectado.

OBSERVACIONES:

En los programas a corto, mediano y largo plazo se propone que la dotación de servicios sea proporcional conforme al crecimiento proyectado para la zona urbana.

PROGRAMA	CORTO PLAZO AÑO 2003	MEDIANO PLAZO AÑO 2005	LARGO PLAZO AÑO 2010
ALUMBRADO PÚBLICO Y ELECTRICIDAD	Dotar del servicio a las zonas que carezcan de él. Introducción de la red a las zonas de crecimiento urbano previsto a éste plazo. Regularizar a las viviendas, en cuanto a la conexión eléctrica	Introducción de la red a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.	Introducción de la red a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.

OBSERVACIONES:

En los programas a corto, mediano y largo plazo se propone que la dotación de servicios sea proporcional conforme al crecimiento proyectado para la zona urbana.

6.7.- ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

Conservar el patrimonio histórico, en especial las iglesias; Las iglesias de San Pedro y San Pablo (en San Pedro), y la iglesia de San Jerónimo (en San Jerónimo), por medio del mantenimiento, para así fomentar el turismo y promover sitios de interés en la zona de estudio, con apoyo de los medios de comunicación en combinación con la Secretaria de Turismo del Estado.

Además reubicar al sistema de transporte público, que por no estar situado adecuadamente provoca conflictos viales. Pavimentar y proveer de banquetas y guarniciones a las vialidades carentes de este servicio y procurar un mantenimiento continuo⁴³.

También es importante rescatar la tipología del poblado, esto se pretende lograr estableciendo un programa de restauración de fachadas, tanto en comercios como en viviendas. Las viviendas no deben sobrepasar los dos niveles y además ser construidos con materiales de la región, estandarizar el uso de mantas y rótulos comerciales.

ACTUAL (2003)	CORTO (2004)	MEDIANO (2012)	LARGO (2018)
Mantenimiento de la Iglesia de San Pedro y San Pablo. Impedir la publicidad en poste y paredes.	Mantenimiento de la Iglesia de San Jerónimo Promoción turística a través del Estado. Reubicación del sistema de transporte. Restauración de viviendas en mal y regular estado.	Mantenimiento y promoción turística. Mantenimiento de viviendas en buen estado.	Mantenimiento y promoción turística.

⁴³ Ver programa de vialidad. p. 115

6.8.- VIALIDAD Y TRANSPORTE

- La pavimentación de calles que no cuentan con este servicio.
- Mantenimiento y mejoramiento de calles pavimentadas.
- Señalización de calles (indicaciones de los nombres de calles y de precaución en la zona escolar).
- Indicar el sentido de las calles.
- Construcción de banquetas, en donde no existan.
- Creación de reductores de velocidad en la zona escolar.
- Reubicar el sistema de transporte colectivo dentro de un paradero.
- Reestructuración de la ruta de transporte que pasa por la zona centro de San Jerónimo Acazulco.
- Crear una relación directa entre la ruta de transporte y el paradero.
- Habilitación de la ruta de comunicación entre San Jerónimo Acazulco y San Pedro Atlapulco.

ACTUAL (2003)	CORTO (2004)	MEDIANO (2012)	LARGO (2018)
Mantenimiento y mejoramiento de calles. Señalización. Construcción del 50% de las banquetas necesarias.	Pavimentación de 10,000 m ² . Mantenimiento de la señalización. Construcción del 50% restante de banquetas. Reubicación del paradero. Reestructuración de la red vial.	Mantenimiento. Pavimentación de 10,000 m ² .	Mantenimiento Construcción de banquetas de los crecimientos.

6.9.- CONCLUSIONES

Mediante la investigación hecha, se llegó a un análisis de los aspectos socioeconómicos, detectando así la problemática social, económica y política que enfrenta la zona de estudio, arrojando finalmente diferentes propuestas desarrolladas de la siguiente manera:

6.9.1- ZONA TURÍSTICA.

Como parte fundamental de una estrategia se generarán condiciones para explotar los recursos turísticos y ecológicos de la zona agregando actividades nuevas y retomando las ya establecidas:

- Recorridos turísticos a pie, en bicicleta y en caballo.
- El conocimiento de la cría de la trucha y la rana toro.
- Actividades deportivas como son: fútbol, volley ball, basketball y una nueva actividad llamada gotcha.
- Actividades culturales: se ofrecerá la opción de recolectar basura y reutilizarla.
- Acampar
- Parrilladas y comedor
- Renta de carros eléctricos

Ampliando las actividades las cuales serán orientadas a su máxima racionalización a fin de atender el descanso del hombre, a su

recreación al mejoramiento y conservación de la salud y el enriquecimiento de su cultura

Algunas de estas actividades consentirán a los visitantes, la importancia ecológica que tiene la zona; las demás cumplen con otro objetivo que básicamente es, el diversificar las actividades recreativas del lugar; igualmente se propondrán instalaciones sanitarias para la comodidad de los visitantes que asistan a la zona turística de La Marquesa.

6.9.2- PERICULTURA.

Implementar un programa que consista en la utilización de los árboles evitando la tala inmoderada de bosques en la zona ecológica, con invernaderos. Las ramas de los árboles serán utilizadas como aglomerado, para su manejo en la fabricación de materiales de construcción y muebles de madera, todo esto sin la necesidad de derribar un solo árbol, pues se tomarán las ramas que se encuentren en el suelo y/o se cortarán de los árboles. Las ramas servirán básicamente para su reutilización como combustible natural, para la población que no tenga combustible artificial, pueda servirse de las hojas como combustible, y conservando la ecología de la zona.

6.9.3.- EQUIPAMIENTO DE ABASTO.

La zona de estudio (San Jerónimo Acazulco, San Pedro Atlapulco, y La Marquesa), dependen de otros poblados para su

abastecimiento, tanto en insumos básicos, como en compras de insumos no tan primordiales, lo que se pretende hacer en esta zona de estudio es descentralizar el equipamiento de abasto de la cabecera municipal (Ocoyoacac), y hacer a estos poblados autosuficientes en su abasto, desarrollando un mercado en las poblados de San Pedro Atlapulco, y San Jerónimo Acazulco, logrando que las tiendas que se encuentran en las vialidades primarias de ambos poblados se concentren en un sólo lugar. Este programa se dará a largo plazo, con el objetivo de que la población que se dedica al comercio, pueda conocer el programa, identificarse con él y aceptarlo, pues no va hacer fácil que estas persona puedan dejar sus lugares de venta y trasladarse a otro lugar, siendo así la mejor opción para el desarrollo de los poblados. En el caso de La Marquesa, se diseñara una unidad que pueda atender al poblado, no se hará un mercado, pero si un elemento que pueda atender las necesidades de las familias que habitan, así como para los turistas que asistan a este sitio.

6.9.4.- REUBICACIÓN DE VIVIENDAS.

En los poblados de San Jerónimo Acazulco y San Pedro Atlapulco, existen asentamientos de viviendas en lugares de alto riesgo, ya que se encuentran localizadas en barrancos, es por esto que se plantea reubicarlos en la parte baja de los poblados donde las pendientes no son tan pronunciadas; en ambos casos se propone que su ubicación sea en las orillas de los caminos que juntan San

Pedro Atlapulco con San Jerónimo Acazulco y el camino que une San Jerónimo Acazulco con Ocoyoacac.

6.9.5.- ZONA DE AMORTIGUAMIENTO ENTRE LOS POBLADOS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO Y SAN PEDRO ATLAPULCO.

Existe una vereda que une a ambos poblados que aunque se encuentra en mal estado ya se están dando una serie de asentamientos habitacionales que hace que estos poblados en un tiempo se unan y crezca la mancha urbana, para evitar que se junten los poblados vamos a crear una zona de amortiguamiento que evite este fenómeno; se propone una zona boscosa para evitar para que las familias quieran y puedan asentarse en otra zona que no sea la que actualmente está urbanizada.

6.9.6.- AMPLIACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VEREDA.

La vereda que une a los poblados de San Jerónimo Acazulco y San Pedro Atlapulco, se encuentra en muy mal estado por lo tanto no se usa. Para activar esta vía de comunicación es necesario que sea más rápida, por lo consiguiente ésta debe de ser pavimentada y por supuesto darle el mantenimiento adecuado.

6.9.7.- CREACIÓN DE EQUIPAMIENTO RECREATIVO Y CULTURAL EN SAN JERÓNIMO ACAZULCO Y LA MARQUESA.

En estos dos poblados no se encuentra un sólo lugar de recreación infantil y mucho menos un lugar en donde se propague la cultura, por esto proponemos juegos infantiles para los niños y niñas que habitan los poblados, igualmente debe de haber un centro de reunión cultural en donde los niños y jóvenes puedan conocer y desarrollar la cultura, para hacer que los adolescentes que no encuentran que hacer en la semana cuando no hay trabajo puedan ir a un centro cultural y poder distraerse y por supuesto conocer más.

6.9.8.- CREACIÓN DE MOBILIARIO URBANO.

En nuestra zona de estudio no existen suficientes señales viales para los visitantes, igualmente no hay los suficientes señalamientos vehiculares y peatonales en la zona urbana. Igualmente no existe una zona de sitio para los taxis, en el caso de San Jerónimo Acapulco; en San Pedro Atlapulco y la Marquesa serán dos paraderos, por poblado, que se encuentren ubicados en las calles principales de éstos para darle más orden a la llegada y salida de transporte público; en todos los poblados deberá haber contenedores de basura para una mejor imagen urbana.

6.9.9.- ZONA DE USO INDUSTRIAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LO PRODUCIDO EN LA ZONA.

La zona de estudio es en su mayoría reserva ecológica y turística, actualmente no existe una zona en donde se pueda colocar alguna industria, consideramos un lugar en donde no pueda afectar la visión natural que existe en el sitio, por eso se está planteando colocarlo en donde actualmente se encuentra el INV (Instituto de Investigaciones Nucleares), esto aprovechando que es un lugar distante de la zona turística, pero de fácil acceso para las personas que asistan a este lugar; este lugar se ubica al este del poblado de La Marquesa, en este lugar pasa la carretera federal y de cuota, México- Toluca.

Al desarrollo de las comunidades; este programa pretende dar un ejemplo a las poblaciones o estados, en condiciones similares, con el fin de que sean autosuficientes y no dependan del desarrollo económico de las zonas, se debe activar a través de intercambios de insumos con otros poblados. La zona de estudio tiene un potencial en la explotación maderera; dicho programa de transformación de la madera puede ayudar a motivar el sector productivo originando ganancias y estas se puedan orientar a la exportación maderera a otros países (como se da en la actualidad).

El implementar un programa que consista en la utilización de los desperdicios de los árboles (ramas y hojas), que evitará la tala inmoderada de bosques en la zona ecológica. Las ramas de los árboles serán utilizadas como aglomerado, para su manejo en la

fabricación de materiales de construcción y muebles de madera, se tomarán las ramas que se encuentren en el suelo y/o se cortarán de los árboles, así como la tala moderada sustituyendo árboles viejos por nuevos

Para proteger este recurso es necesario llevar un proceso de preservación en el mismo, que consistirá en: plantaciones experimentales en las cuales se puedan alcanzar ciclos de cultivos muy cortos (de entre 6 y 7 años con algunas especies), con los cuales se reforestara las zonas parcialmente, antes de que llegue a un punto de explotación total de sus recursos.

A la par se impulsará la reactivación turística, a través de la incursión de las actividades de producción como son: la piscicultura (crianza y comercialización de la trucha), la pecuaria (crianza y comercialización de trucha y rana toro)

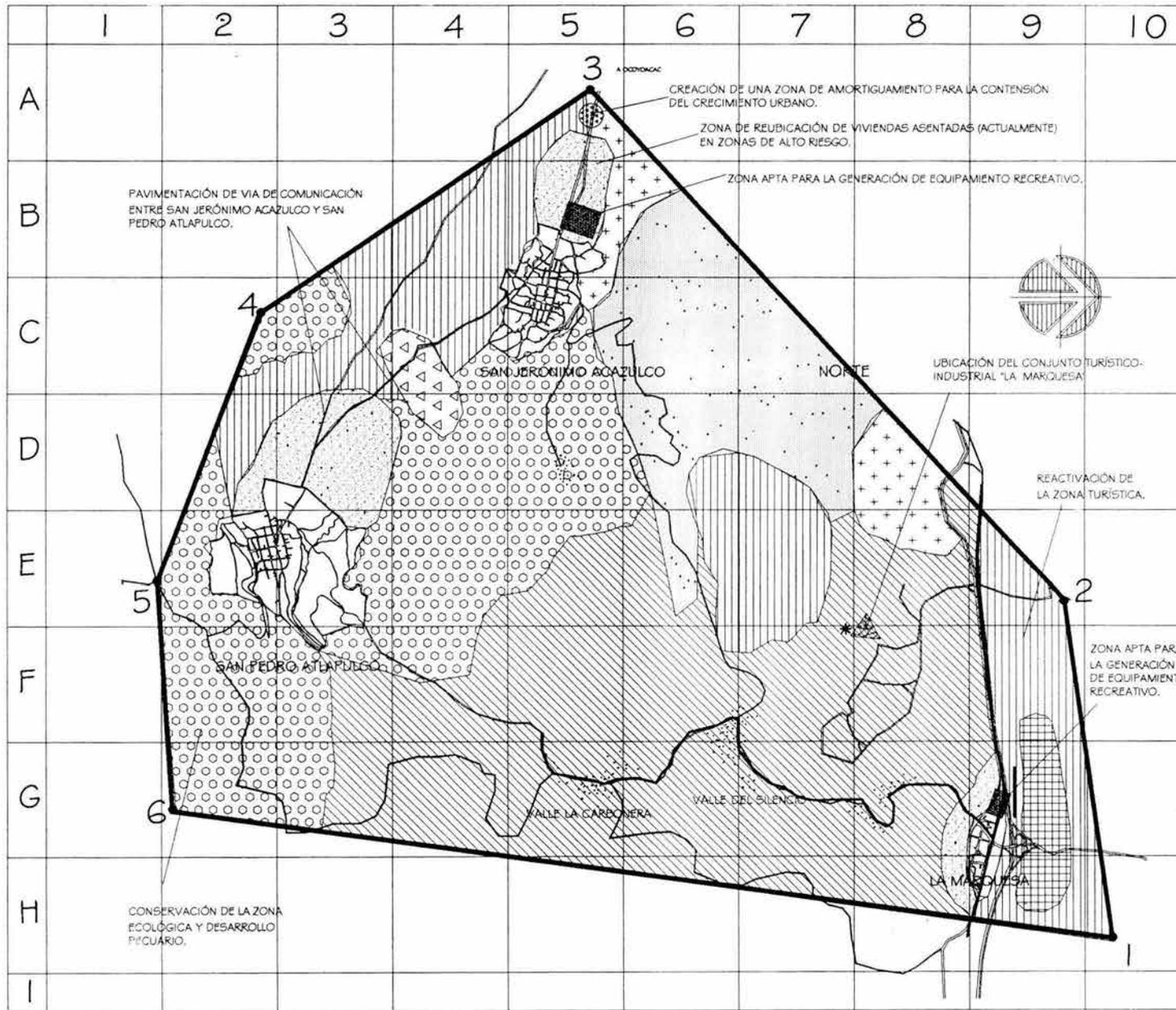
Por lo tanto se debe implementar la infraestructura adecuada para una mejor producción piscícola.

Actualmente la actividad pecuaria no es significativa la cual se puede observar en el decremento en los últimos años. Al grado tal que la demanda en la población rebasa la oferta disponible del municipio. En cuanto a los derivados que se obtengan; debido a que la producción solo es de autoconsumo e insuficiente.

Por lo tanto se implementara un programa para la reactivación pecuaria con fines de autosuficiencia.

Así mismo se introducirán juegos que no existen en la Marquesa para que llamen la atención de los visitantes de este lugar.

Aprovechando la afluencia por las atracciones, se le ofrecerá al público, diferentes opciones en el elemento, que va desde el paseo a caballo, hasta la pesca de trucha y rana para su consumo dentro del lugar; con esto se intenta darle un realce al sitio como zona de reunión y convivencia, para las personas que deseen olvidarse de la ciudad.



Simbología

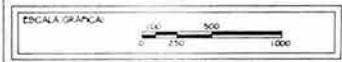
- INDICA TRAZA URBANA
- INDICA CURVA DE NIVEL
- INDICA CARRETERA
- INDICA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
- INDICA PUNTOS DE REFERENCIA
- INDICA VEREDAS
- INDICA CASAS AISLADAS
- CORREDOR TURÍSTICO
- ZONAS APTAS PARA CRECIMIENTO URBANO
- ZONA TURÍSTICA
- ZONA DE RESERVA ECOLÓGICA
- ZONA DE USO PECUARIO
- ZONA DE USO AGRÍCOLA
- ZONA GANADERA
- ZONA DE SILVICULTURA
- ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
- CENTRO DE INVESTIGACIONES
- ZONA DE ASENTAMIENTOS URBANOS (ACTUAL)
- CASAS AISLADAS
- CARRETERAS Y CAMINOS
- CURVAS DE NIVEL
- ZONA PARA EQUIPAMIENTO URBANO
- ZONA PARA LA INDUSTRIA DE RECOLECCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MADERA
- PAVIMENTACIÓN DE VIALIDAD



PLANO: CONCLUSIONES

PRESENTA:
 AGUILAR CABELLO JENNY
 BAEZ REYES SHARON
 MENDOZA ZEPEDA MIGUEL ANGEL
 SANDOVAL PANIAGUA GILBERTO

ESCALA: 1:50 000 SUPERFICIE: 4003.45 ha



FECHA: ENERO 2004 CLAVE: C.Z.E.



COMPLEJO TURÍSTICO
RECREATIVO "LA MARQUESA"

7.- COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO “LA MARQUESA”.

7.1.- INTRODUCCIÓN:

LA MARQUESA: Caracterizado por el prodigio de la naturaleza, el Parque Nacional "Miguel y Hidalgo y Costilla", mejor conocido como "La Marquesa", constituye uno de los atractivos más importantes y concurridos del Estado de México, por sus recursos naturales, culturales e históricos:

El ecosistema de “La Marquesa” es muy importante por sus bosques, valles, peñascos, pastizales, arroyos y montañas de alturas diversas, algunas de las cuales llegan a alcanzar los cuatro mil metros sobre el nivel del mar. El parque abarca una superficie de 1836 hectáreas de pino, oyamel y cedro, característica que lo convierte en uno de los más bellos escenarios naturales de la entidad. A este atractivo se añaden significativos hechos históricos que enriquecen su patrimonio; aquí, durante la guerra de Independencia se llevó a cabo la Batalla del Monte de las Cruces, entre las fuerzas insurgentes al mando de Don Miguel Hidalgo y los realistas;

La Marquesa: le fue dado este título nobiliario por la hacienda de las Cruces o La Marquesa construida en 1532 por la marquesa Doña María de Zúñiga, esposa de Hernán Cortés.

El turismo tiene un futuro promisorio con menores riesgos en materia de inversión y desarrollo que otros sectores de la economía que ya han demostrado su inestabilidad en el mercado internacional motivo que ha servido de base firme para el progreso de los países.

La actividad turística en el paraje conocido como "La Marquesa" se desarrolló sin un esquema específico de planeación integral, lo cual provocó una serie de efectos negativos tanto en los recursos naturales como en la comunidad. La Marquesa tiene una variedad de atractivos naturales y culturales aptos para el desarrollo de la actividad turística, formando una parte importante en la zona de estudio, pues los habitantes de la zona dependen económicamente de ésta en un 80%.

Por esta razón es necesario generar condiciones para explotar los recursos de la zona, adquiriendo las actividades ya establecidas e introduciendo nuevas haciendo que cada actividad propuesta se complemente con las otras generando un circuito de actividades que beneficiará al visitante y responderán con éxito a sus necesidades de descanso y recreación pues estos generalmente vienen de las ciudades aledañas como el D.F. y Toluca viviendo sometidos a un ritmo exigente y a una presión externa que los conduce a un progresivo acumulación de tensiones y como en los alrededores de éstas ciudades no existe un parque nacional que pueda competir con LA MARQUESA, éste llega a ser la mejor opción y el único en su tipo, por eso es necesario hacer un proyecto que pueda aprovechar estos recursos.

7.2.- ESTUDIO DE MERCADO:

La Marquesa, conocido como un lugar ecológico y turístico, es visitado por dicho atractivo, a parte de las diferentes actividades ya establecidas que ofrece este lugar; por esta razón es necesario crear todo un proyecto que modifica al lugar, siguiendo las normas que ayudarán a la conservación del lugar. Al proyecto le corresponde entrar al mercado interno, que incluye turismo social y el mercado recreacional ; para lo que se hace énfasis especial en la importancia del descanso de los nacionales, y en consecuencia, en el conocimiento del territorio de su propio país, antes que del extranjero, con el fin de que sirvan, posteriormente, en sus viajes al exterior, como elementos de promoción de su país y puedan así incentivar el mercado receptivo, al hacer conocer los valores y expresiones socioculturales de sus países.

➤ *Servicios:*

La zona ecológica y turística de la Marquesa esta basada en la explotación de los recursos naturales lo cual para las personas que llegan a visitar el lugar es un atractivo. Las actividades que llegan a realizar ahí son el complemento para que la visita se cumpla: por un lado tenemos a la naturaleza y por el otro lado tenemos las actividades que deben de ser renovadas para que las personas que lo conocen y que no lo conocen puedan disfrutar de un verdadero ambiente natural en compañía de su familia. El incremento del tiempo libre a consecuencia de los avances de la industria, en los transportes y las comunicaciones en general, así como la necesidad de planificar este tiempo para atender al

descanso, a la recreación y al mejoramiento y conservación de la salud, con los cambios de lugar, y el interés de ampliar la personalidad a través del enriquecimiento de su recreación, son los factores que han incidido para que la actividad turística en vez de retroceder, haya seguido adelante y se vislumbre para ello un futuro promisorio y con menores riesgos en materia de inversión y desarrollo que otros sectores de la economía que ya han demostrado su inestabilidad en el mercado internacional, motivo por el cual no han servido de base firme para el progreso de los países.

TURISMO = FUTURO PROMISORIO SIN RIESGO EN MATERIA DE INVERSIÓN

➤ *Mercancía:*

Valor de uso: En la zona turística se esta proponiendo adquirir las actividades ya establecidas , renovarlas y poder introducir otras haciendo que cada actividad propuesta complemente a otra, generando un circuito de actividades que beneficiarán al visitante, y responderán con éxito a sus necesidades de poder cambiar lo cotidiano.

Valor de cambio: al funcionar las actividades que se plantean, podrá llegar a tener una fuerte demanda, que mantendrá a su vez los precios estables, pero si esto no llegará a suceder, lo cual es poco probable ya que este proyecto tendrá recursos naturales, humanos, culturales, la dotación turística y la infraestructura de apoyo turístico, puede que estos precios suban por la poca afluencia de la gente.

Valor agregado: lo que se requiere para que el proyecto funcione adecuadamente es personal capacitado, para poder ejercer las tareas que se necesiten llevando por un buen camino este proyecto que los beneficiará y ayudará económicamente; respaldándolos se creará una estructura adecuada para el funcionamiento del mismo, el cual dará un número aceptable de empleos (94) para los habitantes de la zona de estudio que estén en edad económicamente activa y que así lo requieran. La mano de obra será pagada desde \$1,500 hasta \$3,500 al mes, estos precios fueron establecidos a través de un cálculo hecho de la canasta básica, en un promedio de 5 personas por familia (dato sacado del estudio realizado del ámbito regional).

➤ *Necesidades del consumidor:*

El tiempo libre tiene la necesidad de una amplia programación de actividades orientadas hacia su máxima racionalización a fin de atender al descanso del hombre, a su recreación, al mejoramiento y conservación de la salud y al enriquecimiento de su cultura.

➤ *Cartera de servicios:*

Los servicios que se llegarán a ofrecer a los ecoturistas deben de proporcionar una experiencia auténtica como el conocimiento de la cría de la trucha y la rana toro; el bosque, un ecosistema, que está lleno de especies animales y vegetales que se podrán conocer por medio de recorridos ya sea a pie, en bicicleta o en caballo, actividades deportivas y la

nueva atracción: Gotcha que harán que socializan los visitantes; estos servicios serán muy atractivos para los viajes escolares de contenido cultural-recreativo.

Otra de las actividades culturales que se ofrecerá en el complejo es el reciclamiento de la basura, que ayudará, de cierta manera, al cumplimiento de un reglamento para la conservación del Parque Nacional Miguel Hidalgo; el alojamiento es una de las actividades que podrá proporcionar una mayor afluencia al lugar por la búsqueda de salir de lo cotidiano.

➤ *Análisis de la demanda:*

El turismo forma una parte muy importante en la zona de estudio ya que ésta depende económicamente en un 80%, por esta razón es necesario renovar dicha zona para poder adquirir mayores recursos económicos que llevará a la mejoría de la calidad de vida de los habitantes y/o operadores del lugar, todo esto será logrado, por supuesto con la colaboración de los pobladores y con el debido cuidado de la zona ecológica.

➤ *Demanda:*

La actividad turística en el paraje conocido como La Marquesa se desarrolló sin un esquema de planificación integral, lo cual provocó una serie de efectos negativos tanto en los recursos naturales como en la comunidad; así pues los individuos que integran las corrientes turísticas que provienen

una gran mayoría de ciudades aledañas, como la Ciudad de México y Toluca, que viven sometidos a un ritmo exigente y a una presión externa que los conduce a un progresivo acumulación de tensiones. En tales condiciones de lugar de trasladarse a La Marquesa, se trasladan a otros lugares en vacaciones o fines de semana, con la intención de “olvidarse de sus problemas” y dispuestos, casi decididos, a variar patrones de comportamiento, a “mimetizarse”, aunque pretendan lo contrario.

➤ *Oferta:*

Los servicios que llega a ofrecer la zona, ya no tiene el auge que solían tener hace algunos años atrás, esto genera que a la gente ya no le atraiga dicho lugar por las competencias que ahora son más atractivas que dicho lugar, aunado a esto el lugar no ha tenido un mantenimiento adecuado; esto no quiere decir que ya no existen personas que acudan a la zona, los fines de semana sigue asistiendo gente que gusta de ir a lugares como éste. Por esta razón es necesario generar condiciones para explotar los recursos de la zona, adquiriendo las actividades ya establecidas e introduciendo nuevas para que en el futuro la afluencia a la zona sea mayor con los nuevos servicios que se están proponiendo como: las excursiones, alojamiento en campamentos y actividades deportivas que pueden llegar a ser practicadas, sin olvidarse de la renovación de las ya existentes que han tenido éxito.

Todos estos servicios van inmersos dentro de un complejo turístico que será el prototipo para después poder abarcar la población flotante que llegue al lugar. Este proyecto podrá albergar a 600 personas.

➤ *Precio:*

Los costos de los servicios serán los siguientes:

- ✓ Renta de caballos: de \$60 por hora con los que ya cuentan
- ✓ Excursiones: de \$15 por persona
- ✓ Gotcha: de \$120 por renta de equipo, por persona, por hora. La inversión del equipo completo por persona es de $\$3,870 \times 40 \text{ personas} = \$154,800$
- ✓ Renta por acampar: de \$25 a \$50 por persona.
- ✓ Renta de bicicletas: de \$10 a \$15 por persona por hora. Se comprarán 35 bicicletas, y la inversión será de \$24,500
- ✓ Renta de juegos y pelotas: de \$5 a \$10 por hora. Su inversión será de \$5,000
- ✓ Renta de equipo de acampar: tienda para 1 persona: \$30, para 2: \$60, para 3: \$90, para 4: \$120, para 5: \$150; por sleeping bag: \$40. Las casas de campaña y los sleeping bags se rentarán en la Ludoteca; se comprarán 20 de cada uno dando un total de inversión de \$ 25,000

Competencia: en los alrededores de la zona no existe un parque nacional que pueda llegar a competir con la Marquesa pero hay ciertos lugares que no tiene el mismo origen pero pueden llegar a ser más atractivos que la Marquesa, pero con la debida promoción y administración del lugar puede llegar a ser único en su tipo y por lo mismo más atractivo.

➤ *Factores que condicionan el futuro:*

Para un mejor desarrollo del mercado turístico no solo se deben de tomar en cuenta los aspectos de índole positiva señalados, sino que se deben evitar aquellos factores que pueden afectar o influir en forma negativa a la comunidad, tales como:

- ✓ El pronunciado impacto sociocultural en la comunidad.
- ✓ Saturación turística.
- ✓ La fragilidad del recurso.
- ✓ La ecología y el balance del medio ambiente.
- ✓ Las limitaciones del crecimiento de la actividad turística.
- ✓ La dependencia en todos los aspectos.
- ✓ La imagen nacional.

➤ *Objetivos del proyecto:*

- ✓ La valorización del hombre.
- ✓ La generación de empleo.
- ✓ La conservación del medio ambiente.

- ✓ La preservación y puesta en valor del patrimonio turístico.
- ✓ La descentralización económica.
- ✓ La dinamización de las economías regionales.
- ✓ La generación de divisas.
- ✓ El fortalecimiento de unidades nacionales y del proceso de integración.

La parte que es muy importante es que el turismo tiene como prioridad número uno, la valorización del ser humano, razón por la cual en los planes de desarrollo se tienen muy presentes:

- ✓ A la sociedad o comunidad receptora como un conjunto de seres humanos, con su patrimonio sociocultural, económico y natural; histórico, presente y futuro; que es influido por esta actividad.
- ✓ Al usuario o turista, que busca por medio de la actividad turística una diversidad de impresiones, experiencias y satisfacciones con las cuales pretende cubrir sus necesidades y alcanza sus aspiraciones.
- ✓ Al operador turístico, responsable final de producir hechos, acciones y servicios que permitan, a la postre, dar una respuesta a los objetivos que se buscan con el desarrollo del turismo.

➤ *Estrategias de promoción:*

El lugar por el simple hecho del nombre (La Marquesa) que tiene es conocido y por consiguiente las personas que siguen huyendo al lugar al ver el cambio se dará la información denominada de boca en boca, éste tiene un alto grado de aceptación, tal como se observa en las investigaciones de mercados, pues un alto porcentaje responde que han venido por recomendación de familiares o amigos.

El marketing (la promoción) es usado para atraer el mercado investigado. Esto significa seleccionar adecuadamente los canales de distribución para que el turista potencial se entere de la existencia y componentes del producto turístico ofrecido por la localidad. Este ofrecimiento, en turismo se efectúa a través del parking o empaquetado del producto en folletos, carteles y demás medios de comunicación, en los cuales se indican los servicios que lo integran, los precios de venta y las formas de su utilización.

➤ *Organizaciones:*

Los poblados de San Jerónimo Acazulco, San Pedro Atlapulco y la Marquesa colaborarán juntos para la buena organización del lugar mediante una cooperativa que podrá hacer una buena distribución de las ganancias a los tres poblados lo cual podrá ayudar a mejorar la calidad de vida de los habitantes, desde el arreglo de sus viviendas hasta el mejoramiento del equipamiento, validades y transporte.

➤ *Distribución:*

Canales de distribución: la promoción de la zona va a ser el canal de distribución por el cual la gente se dará cuenta de los servicios que se llegarán a proporcionar y así puedan acudir al lugar, ya que sin personas, el lugar no podría subsistir.

Actividades:

- ✓ Comer-----restaurantes-----cocina, baño, comedor, almacén.
- ✓ Recrearse-----lugares de esparcimiento-----bosque, planicie y ciclista.
- ✓ Descansar-----cabañas-----cuarto y baño.
- ✓ Bañarse-----baño
- ✓ Limpieza del lugar-----almacenes de cada lugar

Localización y dimensión de los puntos de venta: la

localización de estas actividades tendrán lugar en un terreno en la Marquesa, en un lugar estratégico, como lo es a la de la carretera que lleva al poblado de San Jerónimo Acazulco y San Pedro Atlapulco, colindando casi con la carretera federal México-Toluca, pues existe una barrera natural (bosque) que apartará y aislará al conjunto del ruido. Dicho terreno tiene una extensión de 67,357.83 m².

Logística de distribución: La promoción, como antes se mencionaba, es un punto muy importante para el conocimiento del lugar, ya que se darán a conocer los servicios brindados.

7.3.- ESTUDIO TÉCNICO:

Este proyecto es la columna vertebral del desarrollo económico y social. Surge de un elaborado proceso técnico que tiene como finalidad racionalizar los recursos económicos, financieros, materiales, técnicos, humanos y naturales con que cuenta el país, coordinándolos de la mejor manera.

➤ *Tamaño de los servicios:*

Capacidad: dichos servicios deberán de considerar una población flotante de 600 personas pues en la actualidad solo hay un promedio de 100 personas por día en fines de semana, por lo tanto los espacios deben de ser diseñados para dicha población, distribuyéndolos en las diferentes actividades a proponer.

Tiempos de funcionamiento: El horario del conjunto será de: 8 a.m. a 7 p.m. de domingo a jueves y de viernes a sábado de 7a.m. a 9 p.m. Para la zona de acampar funcionará las 24 horas.

Condiciones singulares de operación: La operación del lugar es simple, habrá un encargado que administrará el lugar y otros encargados para cada área de servicio, los cuales a su vez tendrán trabajadores a su cargo. Lo que es muy importante es la capacitación del personal, toda persona que trabaje ahí tendrá que ser capacitada.

Calidad del servicio: la calidad del servicio es una parte substancial del turismo pues es lo que va a hacer que la población flotante regrese o no. Cualquier periodo malo para el turismo es posible juzgarlo acudiendo a una de ellas o varias, dejando pasar por carecer de información de calidad, las reales causas que producen las caídas de la actividad. Por ésta razón es necesario contar con programas de

control de calidad de los insumos, destinados al consumo de los turistas.

7.4.- ESTUDIO BÁSICO:

➤ *Tamaño del proyecto:*

Monto de la inversión: el financiamiento del conjunto se obtendrán mediante los recursos que el programa de financiamiento de la actividad turística de FONATUR brinda. Las etapas que seguirá la realización del proyecto son las siguientes: la rehabilitación del terreno, la generación de espacios para el Gotcha y la renta de bicicletas, las cuales se tienen que comprar; caballos, que ya existen en la zona; un espacio para la comida y al último se invertirá en la zona de estadía.

Efectos sobre la economía: la población que decida trabajar en la zona, tendrá un trabajo estable y por lo tanto una ganancia constante. Por supuesto que en la cooperativa se tendrá más beneficios ya que el dinero de las ganancias irá para la renovación de los poblados y por lo tanto el mejoramiento de la vida.

➤ *Proceso:*

Situación inicial: La Marquesa, en la actualidad cuenta con los servicios de comida, renta de caballos y motos, pesca de trucha.

Proceso técnico: lo que se necesita para actualizar los servicios es la unificación del tipo de servicios ya existentes; el uso de Ecotécnicas en el lugar para poder para poder mostrar lo que se puede llegar a hacer en sus propios hogares con materiales que se pueden tener a la mano, y así ahorrarse mucho dinero sin afectar al ambiente; la capacitación

del personal es primordial para poder dar un buen servicio, deberá conocer el lugar y la administración del mismo.

Situación o estado final: el proyecto tendrá como objetivo recrear y relajar al visitante, sacarlo de la cotidianidad de la ciudad.

➤ *Estudio de localización:*

El proyecto juega un papel muy significativo a nivel regional ya que queda en medio de dos ciudades importantes: Toluca y el DF esto quiere decir que estas ciudades podrán visitar la zona por el simple hecho de estar cerca de la conexión entre las dos ciudades (vialidad intraregional), aparte de que la Marquesa antes que nada es un parque nacional y por lo tanto una reserva ecológica grande, un patrimonio nacional, que en las ciudades ya no existe en tal magnitud.

➤ *Capacidad financiera:*

Disponibilidad de insumos: los servicios necesitan un programa para su buena administración, esto se conseguirá a través de la capacitación adecuada de la gente por lo tanto se tendrá que crear un espacio para dicha capacitación. Por lo que respecta a la naturaleza, se puede decir que todavía existe en el lugar pero ésta debe de ser cuidada por lo tanto se deben de cultivar especies vegetales que vayan de acuerdo a las ya existentes, para cubrir los áreas que ya están erosionadas.

Capacidad técnica: la tecnología que se piensa usar, más que nada, va acorde con el lugar natural (por lo tanto debe ser ecológico) y estas son las Ecotécnicas por ésta razón también se necesita una persona que sepa de dichas tecnologías.

Costo de transportación: en realidad la comunicación que tiene el lugar es muy buena por consiguiente la transportación hacia la zona no es cara, ésta oscila entre \$8 y \$10 por viaje. En un futuro, cuando se tenga una situación financiera estable, se comprarán camiones y se dará la promoción adecuada al lugar para poder obtener más ganancias y mayor afluencia de gente.

Efectos ambientales: el turismo puede traer consigo la destrucción sistemática del medio ambiente, pero depende de los pobladores y administradores del lugar no permitir estos hechos, poniendo reglamentos con sanciones a quien no los cumpla, claro esto no garantiza que no suceda, pero si se puede llegar a controlar dicha contaminación. Lo que sí es muy importante recalcar es de que es nuestro deber concienciar a los pobladores de la zona, que la Marquesa es el único patrimonio que les da de comer y por lo consiguiente como es algo que les pertenece lo van a cuidar par evitar esos desastres que el turismo puede llegar a causar.

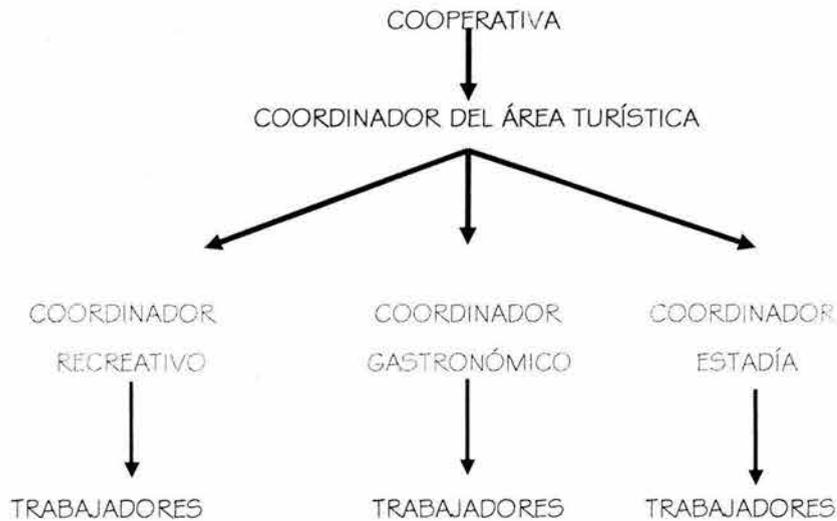
Impactos socioeconómicos: el impacto que llegará a causar el proyecto propuesto será notorio ya que se proporcionarán empleos lo cual generará una mejoría en su calidad de vida, esto es en lo económico; en lo social habrá un cambio pues las comunidades involucradas se ayudarán entre sí por medio de una cooperativa ya que tendrán intereses en común.

7.5.- ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS:

El sitio en el cual se establecerán los proyectos, ésta muy bien comunicado tanto en el transporte como en vialidades y los cuatro proyectos propuestos estarán bien situados poniendo a la

industria maderera, cerca de los recursos naturales, el proyecto turístico y de cría de trucha y rana toro, cerca de los recursos naturales y de las vialidades para su rápida ubicación.

➤ *Organigrama:*



➤ *Calendario de realización de proyecto:*

Las etapas que seguirá la realización del proyecto son las siguientes:

- ❖ La rehabilitación del terreno
- ❖ La generación de espacios para:
 1. Gotcha y zona de recreación
 2. La zona de comida y ventas
 3. La zona de recreación
 4. La zona de estadía

7.6.- ESTUDIOS FINANCIEROS:

Los recursos que se obtendrán para este proyecto serán proporcionados por el programa de financiamiento de la actividad turística de FONATUR.

El programa tiene como objetivo fomentar el desarrollo y fortalecimiento de la industria turística nacional a través de la promoción de proyectos rentables que generen empleos, capten divisas y fomenten el desarrollo regional.

El tipo de proyecto que apoya este programa son los de hospedaje alimentos y bebidas o cualquier otro proyecto relacionado por la actividad turística.

El tipo de financiamiento adecuado para este proyecto es el de *Inversión*: Para construcción, ampliación, remodelación, equipamiento y adquisición de inmuebles con fines turísticos. El monto total del crédito podrá ser de hasta el 70% del valor del proyecto, excluido el terreno.

El plazo máximo de pago será de 12 años con el 4% de interés, el cual irán pagando con las ganancias que genere el proyecto. Las cuales son aproximadamente en un mes de: \$372,393.60

El monto total del préstamo con interés será de: \$3, 854,362.01; el pago mensual será de: \$26,766.40

- ✓ El monto total del crédito: el 70% del valor del proyecto, excluido el terreno. (\$2,604,298.66)
- ✓ El plazo máximo de pago será de 12 años con el 4% de interés anual. (\$1,250,063.35)

7.7.- INVERSIÓN:

✓ COSTO DEL PROYECTO

El proyecto tendrá un costo de \$3, 509,376.66 incluyendo el equipo necesario para las actividades propuestas. (1m2 const.-\$2014.87)

✓ GANANCIAS NETAS POR MES

El proyecto tendrá un total de ganancias de \$3,578,375.95, de las cuales una parte se irá a la comunidad y otra parte al término de la construcción.

- Inversión del equipo: \$211,050.00
 1. \$154,800----Gotcha
 2. \$26,250----Bicicletas
 3. \$5,000----Juegos y pelotas
 4. \$25,000----Tiendas de campaña y sleeping bags
- Pago de nómina al mes: \$249,000.00
- Ganancias por día: \$46,760.00
- Ganancias por semana: \$187,040.00
- Mantenimiento: \$100,000.00
- Ganancias por mes: \$748,160.00
- Ingresos netos por mes: \$399,160.00
- Ingresos a la comunidad al mes: \$371,899.20
- Pago de financiamiento al mes: \$27,262.82

7.8.- DETERMINANTES.

7.8.1.- DETERMINANTES SOCIALES.

Este proyecto turístico que se realizará tiene como objetivo crear empleos y por lo consiguiente elevar el nivel de vida mediante las actividades que se propongan en dicho elemento, ya que las personas se han desenvuelto en el ámbito del turismo con muy poco desarrollo, por lo tanto no obtienen los recursos económicos necesarios, lo cual origina desempleo entre semana y que en ocasiones llega a ser un desempleo total cuando los proyectos no funcionan de manera adecuada por la falta de afluencia de turismo.

Como parte fundamental de una estrategia se ayudará a generar condiciones para explotar los recursos turísticos y ecológicos de la zona, a partir de este proyecto se generan empleos y comenzarán a elevar su nivel de vida dándole a la zona un papel importante dentro de la región aumentando y apresurando su desarrollo en el cual la población flotante o turistas tienen un rol importante de dicha reactivación.

En el proyecto operarios, que son las personas que laborarán dentro de las instalaciones y las administrarán (gente de la zona de estudio: La Marquesa, San Pedro Atlapulco y San Jerónimo Acazulco).

Deberán contar con asesoría profesional para algunas actividades que se llevarán a cabo en el proyecto turístico con la finalidad de que puedan administrar dicho proyecto en forma adecuada.

La organización social que rige en la zona esta dividida en dos tipos de régimen de tierra: ejidal y comunal los cuales encuentran su diferencia en su origen (el régimen de propiedad comunal encuentra sus origen es en la época colonial y el ejidal en el reparto de tierras a partir de la revolución⁴⁴).

En dicha organización los pobladores toman las decisiones; éstos son representados por un comisariado que ve por el bienestar del pueblo y no hace nada sin consultar primero con la población.

Esta organización funcionará como base para la administración e impulso de los proyectos.

7.8.2.- DETERMINANTES ECONÓMICAS.

EL poblado de San Jerónimo Acazulco tiene problemas económicos pues el municipio no les proporciona recursos, al no percibir impuestos de los poblados de organización comunal o ejidal, esto no quiere decir que los poblados de este tipo de organización no generen recursos, lo que pasa es que ellos pagan directamente a el estado, esta situación data desde principios de siglo (1929), según las autoridades de San Jerónimo; con ello se ha frenado el desarrollo económico de la zona, si bien siempre ha sido de escasos recursos, pues dependen de las actividades comerciales en La Marquesa, allá laboran personas procedentes de los poblados mas

⁴⁴ Comunal: Patrimonio de un municipio (prados, bosques, dehesas, tierras), cuyo beneficio se dedica a la cobertura de gastos públicos, o bien es aprovechado directamente por todos los vecinos del municipio. (Todos son poseesionarios de los terrenos)

Ejido: Campo comunal, lindante con un asentamiento de población, en el cual las personas que habitan ahí tienen su propio pedazo de terreno y son dueños de éste.

cercanos, principalmente Acazulco; así pues esta situación se repite en los poblados que tienen organizaciones comunales o ejidales en la zona, y al carecer de una planeación adecuada en la zona, este crecimiento en búsqueda de recursos para sustentarse, encontraron en el comercio una fuente importante de ingresos, por lo cual han llegado a depender casi en su totalidad del sector terciario, si bien la agricultura y la ganadería nunca fueron sus principales actividades, actualmente se ven reducidas a una mera práctica cultural, pues quienes se dedican a ello solo lo hacen para su consumo particular, como un complemento a sus actividades comerciales, ya que las condiciones naturales del entorno no se prestan para desarrollar esas actividades con mucho éxito; de esta manera los comerciantes quedan a merced de flujo turístico que hay en la zona y en ocasiones se ven obligados a trasladarse a las zonas industriales y obtener los recursos necesarios para su familia. Los habitantes de la zona de estudio son de clase baja y ganan de 1 a 3 salarios mínimos.

Además las nuevas generaciones están dejando de lado sus estudios para dedicarse al negocio familiar o comercializar por su cuenta en el parque ecológico Miguel Hidalgo; es por ello que se recurrirá al financiamiento externo, que en este caso se pretende sea aportado por el FONATUR; y dotar a la comunidad de una fuente de recursos para su desarrollo y la respectiva cooperativa que los regule.

7.8.3.- DETERMINANTES IDEOLÓGICAS.

En este caso la política ideológica pertenece los habitantes de la zona, y están representados por dos formas de organización muy similares entre sí, y singulares a la vez: el comunal y el ejidal, que son los regímenes de tenencia de la tierra que dominan en el poblado, y en los cuales la propiedad de las tierras es colectiva, siendo en donde la comunidad adquiere una mayor equidad en este precepto, pues en el ejido son familias, que regularmente poseen grandes extensiones de tierra y forman una comunidad; es por ello que se decidió conservar este tipo de organización en la supervisión y administración de los proyectos, a manera de cooperativa, por el hecho de que en el ejido y la comuna se manejan cooperativas también, de forma que la población que se involucre con los proyectos este familiarizada con el modo de operación de los órganos que los administrarán y canalizarán los recursos obtenidos en bien de su comunidad. Entonces se puede hablar de un medio que generará beneficios para la población por más de una vía, pues las ganancias de los servicios prestados en el proyecto serán destinadas hacia la población según lo requiera la comunidad, ya sea en servicios o mantenimiento de su infraestructura, por otra parte los empleos que generará serán más competitivos que los que los hacen desplazarse fuera de su comunidad, y finalmente, con la introducción de una adecuada campaña promocional se espera llamar la atención de mas visitantes al lugar lo generará la reactivación económica de la Marquesa, encausada por su propia población al integrarse a los proyectos que se plantean en la presente tesis.

7.9.- OBJETIVOS.

La efectividad de la política en materia turística entendida como un medio de desarrollo de la comunidad, debe juzgarse en término de los objetivos que se deseen alcanzar siendo éstos de manera general:

- Intervenir en la reactivación económica en la zona de estudio mediante la buena promoción y la introducción de actividades recreativas en La Marquesa, de las cuales se obtendrán beneficios comunitarios.
- Concienciar a la población de la necesidad de mantener los recursos naturales mediante el uso y enseñanza de Ecotécnicas y por lo consiguiente ayudar a la preservación de dichos recursos. El beneficio que podrán obtener de las Ecotécnicas es la conservación de su patrimonio que los mantendrá económicamente.
- Las fuentes de empleo se generarán (94 el 1.3% de la población de la zona de estudio) con la finalidad de que toda la mano de obra se quede en la zona para las personas que estén en edad económicamente activa, que así lo requieran, de preferencia por los habitantes de la zona de estudio siendo, como se dijo anteriormente capacitados para poder ejercer las tareas que se necesiten para llevar por un buen camino este proyecto que los beneficiará y ayudará económicamente. La mano de obra será pagada desde \$1,500 hasta \$3,500 al mes, estos precios fueron establecidos a través de un cálculo hecho de la canasta

básica, en un promedio de 5 personas por familia (dato sacado del estudio realizado del ámbito regional). y no haya la necesidad de buscar empleos fuera, ahorrando energía y rindiendo más para su beneficio y el beneficio de la comunidad.

- Crear un espacio que responda con éxito a sus necesidades de descanso y recreación de la gente de los poblados aledaños y de la población flotante con la finalidad de convivir con sus familiares y lograr que la gente trabaje en equipo, que sigan objetivos comunes, planeen estrategias, tengan convivencia interna, se motiven sean coordinados, aprendan a tener buena comunicación y divertirse a la vez. Esto debido a que recientes estudios han demostrado que cuando la gente vive un ascenso de adrenalina semejante (y lo que esto implica), se consigue un mejor nivel de concentración y aprendizaje.

Todos estos objetivos se llevarán a cabo bajo la perspectiva de una política de desarrollo comunitario-cooperativo, donde el proyecto no funcionará de manera independiente, sino con la intervención de la población.

Cabe señalar que este proyecto va a ser un ejemplo de organización turística, para que a partir de éste se hagan mas proyectos similares creando así una microeconomía.

Debido a que la zona de estudio ha tomado un carácter de zona dormitorio la población desconoce los beneficios que se pueden obtener de la explotación de los recursos naturales en esta zona. Es necesario mencionar que el hombre se ha hecho a una ideología de explotar y no de producir, por lo antes mencionado es necesario concienciar a la gente de los beneficios que se pueden obtener de la explotación de estos recursos, además de una cultura enfocada a la preservación de ecosistemas y del daño que está sufriendo la zona.

7.10.- EL SITIO.

La zona donde se desarrollará este proyecto y todo lo que conlleva, se encuentra ubicado al suroeste del poblado de La Marquesa, sobre la carretera a San Pedro Atlapulco. Se eligió este predio por encontrarse fuera del área urbana, aparte de contar con una buena ubicación, favoreciendo así, el traslado de los visitantes y empleados sin entorpecer el tránsito del área urbana. Se encuentra en una zona que cuenta con recursos naturales y que puede llegar a ser utilizada para el desarrollo de la comunidad de la zona de estudio.

La vialidad principal está en buenas condiciones, consta de dos carriles en ambos sentidos. Cuenta con los servicios de agua y electricidad pero carece de drenaje, por lo tanto habrá que introducir un tanque séptico, una cisterna y un campo de absorción aprovechando la pendiente (que es apta para las actividades recreativas) para solucionar éste problema. Existe junto al predio una

vialidad secundaria que se necesitará ampliar para el acceso de los camiones de transporte de las industrias.

La extensión del total de terreno es de 17.762ha, esta área será para la utilización de todo el complejo (albergando así el desarrollo de 4 proyectos), teniendo que la proporción de terreno a utilizar por el complejo turístico será de 6.7121ha, el 37.8% del área total.

Para poder llevar a cabo este proyecto, es necesario analizar adecuadamente las características geológicas y topográficas de la extensión total del terreno, ya que se requiere saber el tipo de cimentación y la ubicación de la infraestructura básica para dicho proyecto.

En cuanto a la geología las características que se tiene son las referentes a la roca ígneas extrusiva, una roca de textura de grano fino, compuesta por plagioclasas calcícas ferromagnesianas y feldespatoides; además de la existencia en menor escala de la roca ígnea extrusiva básica que en general sus componentes son los mismos. Este tipo de suelo, son aptos para el desarrollo de las especies ya que cuenta con una gran cantidad de minerales, un suelo suficientemente oxigenado y una estructura que permite la recarga de los mantos acuíferos. Estos son: *la fauna silvestre*: el venado de cola blanca, el cuernicabro, gato montés, tigrillo, coyote, tlalcoyote, armadillo, teporingo, conejo y liebre, comadreja o hurón, tuza, topo, vampiro murciélago de sangre, rata silvestre, ardilla de monte y de milpa, tejón, cacomixtle, tlacuache y zorrillo; *colúbridos*: serpiente cascabel y las culebras de agua; entre los reptiles, el camaleón, el

escorpión y la lagartija; *aves*: aguililla silvestre, gavilán, codorniz, correcominos, paloma silvestre o tórtola, búho, lechuza o tecolote, colibrí, gorrion, calandria, ceniztonle, cuervo, buitro, griva o primavera, pájaro carpintero, azulejo, azulejo real, cardenal, alondra, pájaro pinto o estrella roja, jilguero, golondrina y canario silvestre, entre otros; *insectos*: chapulín, grillo, vinagrillo, cara de niño, jote o abeja silvestre, moscones, barreno, tamayates de colores múltiples, escarabajo, catarina, luciérnaga, avispa, avispón, orugas, palito, zacatillo, hormiga de variadas especies, talamitas de San Juan, libélulas, moscas, moscos y mosquitos; el alacrán es moreno y poco venenoso por el clima frío es escaso y arañas de múltiples variedades; *fauna acuática*: la trucha arco iris de río, la carpa de Israel y de laguna, los pescaditos, el iztamichin o pescado blanco; de la familia de los ránidos, el renacuajo, el atepocate, la rana negra o pinta y el sapo; entre los batracios, el ajolote de agua, negro o blanco que son comestibles; en la familia de las salamandras, el ajolote ciego de tierra y los anátidos que actualmente son escasos.

Para determinar si el medio es propicio para el desarrollo de las actividades turísticas, es necesario analizar el tipo de clima que presenta la zona. La temperatura máxima que presenta es de 35°C en verano, la mínima de -5°C en diciembre-enero y la media de 25°C; una precipitación pluvial media de 1000 a 1700mm y una humedad media de 40 a 85% este tipo de características climáticas son las representativas de la zona que cuenta con un ambiente idóneo para el desarrollo de las actividades turísticas propuestas.

7.10.1.-ASPECTOS FÍSICOS NATURALES.

Resistencia del terreno: 6ton/m² Lo cual nos indica que no necesitaremos una cimentación profunda sino al contrario una cimentación superficial, zapatas aisladas o corridas, que por ser roca ígnea conviene las zapatas aisladas por la dificultad de cavar.

Topografía: pendientes del 2 al 30%. Esto nos indica que se pueden desplantar los elementos sobre plataformas.

Clima: templado sub.-húmedo y templado semifrío. Dicho clima nos indica que es apto para la recreación ya que es un clima agradable cuando no hace frío.

Temperatura: 35°C en verano y -5°C en diciembre-enero. La temperatura de la zona es buena pero en tiempo frío es necesario crear un aislamiento con barreras naturales para evitar que el viento corra y se enfríe el ambiente cuando haga frío.

Precipitación fluvial: 1000 a 1700mm. Esto nos determinará crear cubiertas inclinadas o abovedadas para que posteriormente se pueda captar el agua pluvial.

Vientos dominantes: en febrero y marzo, de norte a este, en primavera de sur a norte. Por esto es necesario crear barreras naturales en lo que es en el este (donde está la carretera) y evitar el enfriamiento de la zona en épocas de frío; aparte servirá para amortiguar el ruido.

Tipo de suelo: tipo I (de loma) con extractos de gravas. El suelo es bastante resistente lo cual indica que la cimentación no es profunda.

7.1.1.- CONCEPTUALIZACIÓN.

El proyecto turístico lleva el nombre de CONJUNTO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA; este nombre se le fue dado pues la finalidad de dicho proyecto es ampliar las actividades orientadas hacia su máxima racionalización a fin de atender el descanso del hombre, a su recreación al mejoramiento y conservación de la salud y el enriquecimiento de su cultura, por tal motivo es RECREATIVO; TURÍSTICO, porque el atractivo natural es un factor importante en el turismo y éste proyecto tiene de sobra aparte de las actividades que se proponen como el cabalgar, jugar, caminar, comer, aprender a tener un cultivo en su propia casa sin la utilización de tierra, acampar y recolectar basura para su reutilización.

Este proyecto surge a través de la necesidad del poblado por desarrollarse de manera autosuficiente sin depender de alguna institución gubernamental. Por eso se propone generar condiciones para explotar los recursos de la zona recreativa, conservando la zona ecológica de la Marquesa generando espacios de convivencia entre la naturaleza y el ser humano a través de diversas actividades.

El proyecto juega un papel muy significativo a nivel regional ya que queda en medio de dos ciudades importantes: Toluca y el DF esto quiere decir que estas ciudades podrán visitar la zona por el simple hecho de estar cerca de la conexión entre las dos ciudades (validad intraregional), aparte de que la Marquesa antes que nada es un parque nacional y por lo tanto una reserva ecológica grande, un patrimonio nacional, que en las ciudades ya no existe en tal magnitud.

El proyecto turístico pretende obtener recursos que ayudará a completar el círculo económico que consiste en generar ingresos propios en el proyecto turístico-industrial donde se usarán las ganancias para pagar el financiamiento y el excedente de dichas ganancias se destinará a la mejoría de los poblados y la calidad de vida de las personas que viven en ellos creando una microeconomía autosustentable.

7.1.1.1.- OBJETIVOS.

El turismo sustentable es una alternativa viable para alcanzar el desarrollo social de la comunidad y la protección del medio natural y cultural de esta región mexiquense, siempre y cuando apliquen y adapten los principios sustentables del turismo, como son: proporcionar experiencias de calidad a los turistas a través de un trato personalizado con servicios altamente calificados, promover el desarrollo de la riqueza natural y cultural de cada región, difundir las ventajas y oportunidades que la actividad turística brinda a la economía y al ambiente. Además de mejorar el nivel de vida de las comunidades receptoras, creando fuentes de trabajo y oportunidades de crecimiento a la población y contribuyendo al desarrollo de servicios paralelos que se conjunten para ofrecer una mejor atención al turista y al residente.

La parte que es muy importante es que el turismo tiene como prioridad la valorización del ser humano por lo cual en los planes de desarrollo se tiene muy presentes:

- ✓ A la sociedad o comunidad receptora como un conjunto de seres humanos, con su patrimonio sociocultural, económico y natural; histórico, presente y futuro; que es influido por esta actividad.
- ✓ Al usuario o turista, que busca por medio de la actividad turística una diversidad de impresiones, experiencias y satisfacciones con las cuales pretende cubrir sus necesidades y alcanza sus aspiraciones.
- ✓ Al operador turístico, responsable final de producir hechos, acciones y servicios que permitan, a la postre, dar una respuesta a los objetivos que se buscan con el desarrollo del turismo.

7.11.2.- ACTIVIDADES.

Por la necesidad de cumplir con los objetivos de la investigación de elevar el nivel de vida de las personas mediante la reactivación del turismo con una microeconomía que beneficie a toda la población, el proyecto turístico propone acciones tales como la comercialización de las actividades en una forma organizada; dichas actividades son:

- ✓ Recorridos ecológicos a pie, en bicicleta o en caballo, ya que el bosque esta lleno de especies animales y vegetales que se podrán conocer mediante estos recorridos.

➤ Cabalgar---espacio: caballerizas

Esta actividad es nativa del lugar y ha funcionado bastante bien, por tal motivo es retomada pero con la opción de tener visitas guiadas por la zona.

Dicha actividad requerirá de un espacio para albergar a los caballos, por tal motivo se necesita: un lugar accesible que disponga de agua y

electricidad, ventilación mediante aberturas debajo del techo, ventanas con bisagra y puertas oscilantes.

Los materiales de las caballerizas deberán ser resistentes al fuego utilizándose pintura y aerosoles que retarden la acción del fuego. por tal razón se recomienda usar madera de tercera.

El piso del box más satisfactorio es la arcilla, elevado con drenaje apropiado. El piso más apropiado para las caballerizas es el ladrillo ya que es duradero, impermeable y de fácil limpieza.

Las divisiones en el interior (box) deberán de ser de madera terciada, colocada horizontalmente hasta 1.50m y las puertas con barrotes de metal. (Distancia mínima del box 2.40x2.40m)

➤ Caminar---espacio: planicie, vestíbulo y bosque

Esta actividad también retoma las visitas guiadas para conocer la cultura de la zona, sus mitos y leyendas; teniendo la opción de caminar por la zona sin guía. La característica esencial de ésta actividad será parecida a la de las veredas con un ancho mínimo de 1.40m.

- ✓ El conocimiento de la cría de la trucha y de la rana toro

- ✓ Actividades deportivas como son: fútbol, volley ball, basketball y dos nuevas actividades llamadas carros eléctricos y Gotcha es un deporte extremo que tienen por objetivo impedir que el equipo contrario cumpla con su misión, para esto se usan rifles de aire que disparan cápsulas de colores de gelatina con pintura en su interior, que al dar en el objetivo lo manchan de color, de esta forma se identifica que miembro del equipo ha sido eliminado.

➤ Jugar---espacio: planicie y bosque

En el primer espacio se podrán dar diversas actividades según las necesidades del visitante (como fútbol, voleyball y juegos de mesa). En el segundo espacio se ejecutará un deporte llamado Gotcha, es un deporte extremo que tienen por objetivo impedir que el equipo contrario cumpla con su misión, para esto se usan rifles de aire que disparan cápsulas de colores de gelatina con pintura en su interior, que al dar en el objetivo lo manchan de color, de esta forma se identifica que miembro del equipo ha sido eliminado. El espacio en el cual se deberá desarrollar la actividad deberá ser sensiblemente plano y al aire libre.

✓ La comida es una de los grandes atractivos de la zona por lo cual esta actividad será retomada, pero con una vertiente más: las parrilladas, proporcionando a los visitantes convivencia.

➤ Comer---espacio: restaurante, zona de comida y parrillas

Esta actividad es también una tradición en el lugar, por su gran éxito se implementa dicha actividad con un cambio: el abastecimiento para elaborar la comida lo tendrán en el propio restaurante y este es el cultivo por Hidroponía, que es el cultivo de plantas sin utilizar tierra, nutridas por soluciones de agua y sales minerales. Estos cultivos pueden llegar a ser más fáciles y mucho más placenteros que el habitual cultivo, que no requiere conocimientos especiales y pericia técnica; con un mínimo de suministro de agua, las plantas prosperan porque reciben una óptima nutrición con soluciones de agua y fertilizantes químicos para nutrir las plantas. Aquí se podrá llegar a

cultivar 6 plantas en cada estante a una profundidad de 12mm hasta que ya tengan raíz y transferirlas a una sección de producción (1 estante por cada planta): ejotes, albaca, apio, cilantro, orégano, perejil, romero, acelga, zanahoria, col, cebolla, chile, jitomates, lechuga betabeles, calabacitas chícharos ajos, coliflor, pepinos y tomate. Las plantas que podrán cultivar son: helechos, cactus, begonias, narcisos, jacintos, azucenas, tulipanes nardos, lirios, lantanas, jazmines y mimosa; todos estos elementos se podrán vender dentro de la zona, aprender a cultivar y regalar en el caso de que lleven su basura al centro de acopio, como una recompensa. En la zona de comida se podrán preparar su propia comida en las parrillas y hacer un día de campo, para esto lo necesario lo podrán adquirir en una tienda ubicada en el mismo proyecto.

Para que se puedan dar dichas hortalizas y flores será necesario contar con recipientes de 0.50x0.50x0.15m para la plantación.

Dichos recipientes estarán situados en una estantería con una distancia de 0.60m de alto; como requisito indispensable deberá haber un espacio para almacenar la herramienta y una tarja para abastecimiento de agua.

✓ Actividades culturales: se ofrecerá la opción de recolectar basura y reutilizarla que tiene como objetivo concienciar a los visitantes de que la basura si la separamos y clasificamos puede traer muchos beneficios a la ecología. El conocimiento de la historia de la Marquesa. El cultivo hidropónico, que es el cultivo de plantas sin utilizar tierra, nutridas por soluciones de agua y sales minerales. Estos cultivos pueden llegar a ser más fáciles y mucho más

placenteros que el habitual cultivo, que no requiere conocimientos especiales y pericia técnica; con un mínimo de suministro de agua, las plantas prosperan porque reciben una óptima nutrición con soluciones de agua y fertilizantes químicos para nutrir las plantas. Estas actividades se les enseñará por medio de diapositivas y prácticas.

➤ Recolectar basura y reutilizarla---espacio: centro de acopio

Esta actividad es una de las más importantes en este proyecto ya que tiene como objetivo concienciar a los visitantes de que la basura si la separamos y usamos lo que se puede reciclar, puede traer mayor beneficio. Cabe recalcar que con la basura se pueden hacer artículos que nos pueden servir y esto los visitantes lo pueden aprender por eso habrá un espacio designado para ésta actividad. "Lo que antes nos costaba hoy nos produce": A. Deffis Caso⁴⁵.

Hay tres acciones principales que debemos seguir para la reutilización de productiva de los residuos:

1. Clasificar y separar los residuos en orgánicos e inorgánicos desde su origen.
2. Recolectarlos inorgánicos para trasladarlos de los botes de la basura al centro de acopio; este centro será el eslabón entre las industrias que requieren los subproductos, como materia prima para nuevas manufacturas y la sociedad que los produce.
3. Recolectar los orgánicos con los que se pueden producir composta en la zona para utilizarlo como

fertilizante orgánico y alimento para animales, que pueden ser productos que posteriormente sean comercializados.

Las ventajas son: el ahorro de divisas en materia prima (esta materia prima será mandada a centros de reciclamiento de la basura inorgánica cercanos a la zona), disminución de los costos de operación de recolección de basura de los municipios, el ahorro de energía para la fabricación de nuevos productos, la preservación de recursos naturales, la creación de una conciencia ecológica en la población y la eliminación de las posibilidades de contaminación del suelo y de los acuíferos subterráneos. El espacio deberá contemplar un lugar para pesar y clasificar la basura, para su limpieza, se requerirán 2 tarjas y 4 botes para el desecho.

Reducir

- Piense que el empaque no es parte del producto. Cuando compre artículos, tenga en mente que el empaque se convertirá en basura.
- Evite adquirir artículos innecesarios con empaques de plástico, papel, hojalata y otros tipos de envolturas.
- Compre a granel.
- Busque productos cuyos contenedores puedan ser rellenos, reusados o reciclados.

⁴⁵ "La basura es la solución", Deffis Caso Armando, Árbol Editorial, 1994, Mex. D.F.

Revisar

- Evite comprar artículos hechos para tirarse después de usar.
- Busque productos que estén diseñados para ser usados una y otra vez, tal como bolsas reusables de supermercado, tasas para café de cerámica, servilletas de tela, baterías recargables y artículos con partes reemplazables.
- Reuse empaques tales como cajas, bolsas, latas, jarros y contenedores de plástico.
- Déle nueva vida a su ropa usada, a sus accesorios y a los adornos de su casa que ya no utilice.

Reciclar

- Recolecte y separe materiales post-consumidos.
- Estos materiales post-consumo pueden ser procesados o remanufacturados en nuevos productos.
- Compre productos con contenido hecho de material post-consumo.
- Anime al reciclaje comercial y residencial en su comunidad.
- Si para usted no es factible reciclar localmente transporte sus materiales al centro de reciclaje más cercano.

Compre Productos Reciclados

- El agente de consumo es el eslabón más fuerte en el ciclo del reciclaje. En la actualidad existe una amplia gama de productos reciclados disponibles en el mercado. El agente de consumo puede eventualmente ahorrarle dinero a usted y a su compañía y contribuir al éxito económico del reciclaje y al bienestar del medio ambiente.
- Elementos clave en un Programa de Comprar Reciclado: compromiso administrativo a comprar reciclado; educación acerca de productos reciclados; evaluación del consumo actual; revisión de especificaciones de políticas y procedimientos; fijarse metas; promoción interna y externa del programa; monitorear el programa.
- El primer paso en la compra de productos reciclados es el entender qué son estos productos reciclados, teniendo en cuenta que el reciclado no significa que siempre contiene el 100% de material recuperado. Tampoco significa que siempre contiene material post-consumido.
- Usted puede saber si el artículo está hecho de material reciclado si tiene el símbolo de las tres flechas seguidas. Si las flechas son más oscuras que el fondo entonces el producto está hecho de material reciclado. Si las flechas son más claras que el fondo, entonces el producto es reciclable.

✓ Acampar: Esta actividad será implementada para poder disfrutar de la naturaleza, de día y de noche, y convivir con ella

➤ Acampar---espacio: zona de estadía

Esta actividad será implementada para poder disfrutar de la naturaleza, de día y de noche, y convivir con ella; lo cual será indispensable que dicha actividad sea realizada en una planicie.

En todas estas actividades participarán en la administración, la misma gente de los tres poblados; para esto es necesario que sepan sobre el tema de cada actividad y la administración de éstas, lo cual se requerirá que las personas tomen cursos y se capaciten con esto podrán tomar conciencia ecológica que todo el complejo es suyo y si no lo cuidan no se cumplirá el objetivo principal ELEVAR SU NIVEL DE VIDA, YA QUE ES SU SUSTENTO.

El beneficio que va a llegar a otorgar este proyecto, es el que la zona arbolada sea preservada y no absorbida por la mancha urbana, haciéndola una fuente de recursos económicos y ecológicos, a su vez ésta sea un lugar atractivo para los visitantes.

La función principal es el consolidar a la zona de estudio como un lugar interesante que responda con éxito las necesidades de descanso y recreación de los visitantes, en donde se pueda contemplar la naturaleza y convivir con ella.

7.11.3.- PROPUESTAS DE ORGANIZACIÓN.

Una de las características importantes que presentan los pobladores de la zona de estudio, es la organización política-ideológica que existe, las cuales son las comunas y los ejidos; ésta característica de organización habrá que considerarlas en el proyecto; por su buen funcionamiento, se conservará este tipo de organización, pero poniendo más atención en su desarrollo. Todo esto con el fin de que el operario no encuentre un cambio radical en su forma de vida, sino por lo contrario, que pueda mejorarla a partir de algo que ya conocen.

Para la organización de la población se propondrá un tipo de SOCIEDAD COOPERATIVISTA DE CAPITAL VARIABLE que tendrá una duración indefinida y estará integrada por individuos de la clase trabajadora que aporten a la sociedad su trabajo personal cuando se trate de cooperativa de productores; o se aprovisionen mediante la sociedad o utilicen los servicios que ésta distribuye, cuando se trata de cooperativas de consumidores y decidan participar en el proyecto turístico-industrial, los cuales serán socios y por ende las ganancias serán repartidas de manera equitativa. Dicha población será representada por cinco coordinadores, elegidos por una asamblea general que celebren los asociados, en el que además de los generales de los fundadores y los nombres de las personas que hayan resultado electas para integrar por primera vez consejos y comisiones, se insertará el texto de las bases constitutivas, mediante la cual procurará el mejoramiento social y económico de sus

asociados mediante la acción conjunta de éstos en una obra colectiva. Las decisiones que lleguen a tomar estos representantes, antes de que se realicen, deberán consultarlas con la población. La población deberá aportar capital (que reciban de la población) y rendimientos de la sociedad. Este capital será representado por las operaciones sociales y administrado por dicha cooperativa.

Se creará un círculo económico que se concebirá de la siguiente manera:

Las ganancias de los proyectos antes mencionados, una parte se irá al mantenimiento, salarios y pago de crédito; y la otra parte a la cooperativa, formada por los tres poblados, la cual verá las necesidades inmediatas de los poblados y sus habitantes que serán resueltas por etapas partiendo de la más importante.

Si lo antes mencionado se cumple, el nivel de vida de los pobladores se elevará, pues con esta estrategia se darán empleos a 94 personas que habiten en la zona de estudio, se crearán ganancias, las cuales serán dirigidas en porcentajes a las necesidades de los poblados.

El proyecto deberá adecuarse o tomar en cuenta las costumbres y tipología del entorno, lo cual será una determinante y por supuesto es una ventaja tener casas de materiales de la región y contar con mano de obra de la misma comunidad.

Para la primera etapa de construcción se tomará en cuenta los espacios como el restaurante, los baños, el centro de acopio y la bodega de guardado del Gotcha, así como la habilitación de las zonas verdes propuestas.

Las etapas subsecuentes dependerán únicamente de los recursos generados de la afluencia de turistas al proyecto lo cual hará que se pague la parte restante del financiamiento.

7.12.- CONCEPTO FORMAL.

El concepto formal del Conjunto Turístico Recreativo surge a través de tres características:

- La UNION de los tres poblados para trabajar en el conjunto para que éste funcione.
- La DIVERSIÓN, que es uno de los objetivos de dicho conjunto que hará que la gente asista y pueda pasar un rato agradable teniendo objetivos comunes, una convivencia interna, una motivación individual y colectiva, coordinación y comunicación.
- El MOVIMIENTO, en este lugar abunda la naturaleza, lo cual es muy importante tomarlo en cuenta; los árboles que son parte de dicha naturaleza, en éste lugar, siempre están en movimiento por el aire que circula constantemente, y algo muy significativo en el conjunto es de que la gente siempre estará activa, en *movimiento*, dicho movimiento lo van a generar las actividades así como el viento genera movimiento a los árboles.

- Juntando éstas tres características llegue a la conclusión de que el elemento que se adecua es el REHILETE.

El regulete es un juguete tradicional mexicano que durante muchas generaciones ha divertido a los niños; el proyecto turístico se basa en los actividades ya establecidas y la Marquesa se conoce

por éstas, así es que ya es una tradición mexicana, igual que el juguete; El regulete requiere de la energía eólica para su movimiento, así como el conjunto requiere de las actividades para su función; el regulete gira sobre un solo eje que sin ese eje no se podría mover, y esto ocurre en el conjunto, el eje del proyecto es la población que trabajará en él y lo administrará, pues sin ésta inyección de trabajo no funcionaría.

7.13.- DESCRIPCIÓN FORMAL.

El proyecto está regido por un par de ejes ortogonales siendo el principal el eje que va de este a oeste. Al centro, alineado con el eje este oeste se encuentra ubicado el acceso principal al este.

De este eje aproximadamente a la mitad del terreno se genera una plaza comercial y desde esta plaza se radian ejes auxiliares para ubicar los distintos elementos, así mismo sirve como intersección con el eje norte-sur.

Partiendo del concepto del rehilete, se generan los ejes radiados a partir de la plaza comercial.

Continuando con el eje este oeste, tiene como remate la zona administrativa que se jerarquiza por su ubicación al fondo del eje compositivo.

En el eje secundario al norte se encuentra la zona de recreación activa agrupada de forma lineal con dicho eje hacia el este.

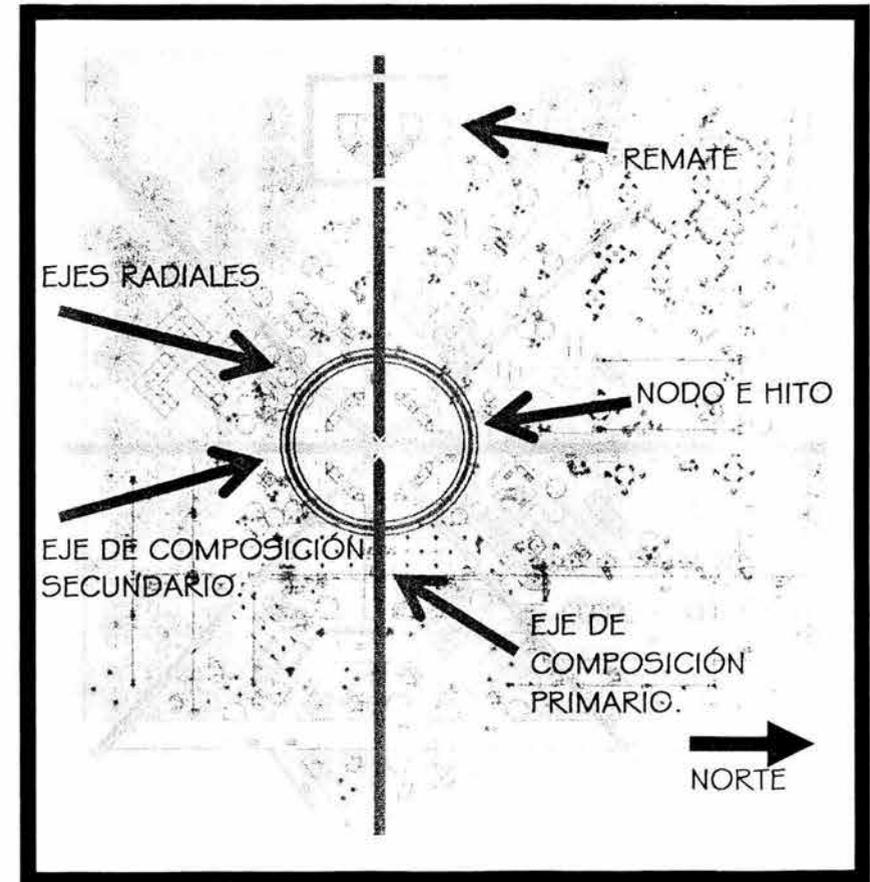
En la parte noroeste en el eje radial secundario se encuentra la zona de caballerizas y campismo.

Finalmente en la zona sureste se encuentra otra zona de recreación activa: el Gotcha

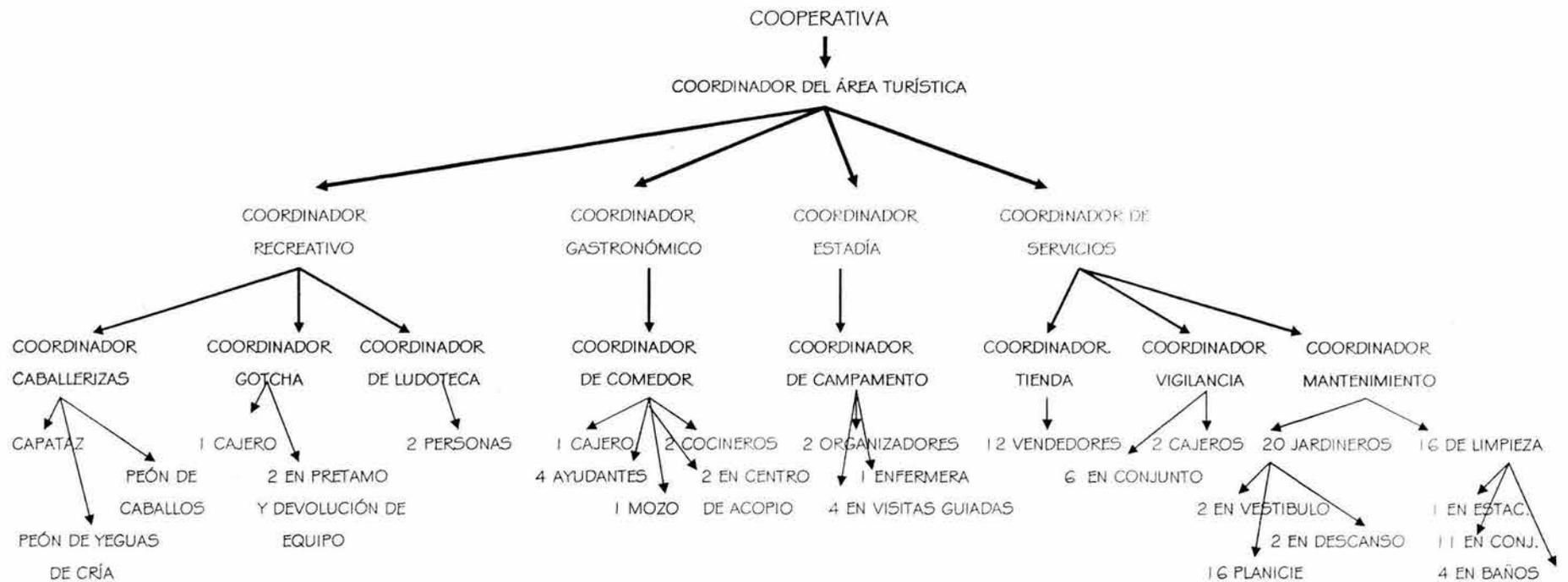
La plaza comercial al centro del terreno funciona como un nodo en el que convergen los senderos hacia distintas actividades.

Funcionando como hito se encuentran las siguientes zonas: la plaza comercial, la zona de servicios, los asadores, las caballerizas, el estanque y las canchas.

Por otra parte este conjunto se integra con el perfil topográfico del terreno pues el uso de plataformas se ha restringido para no afectar al mismo.

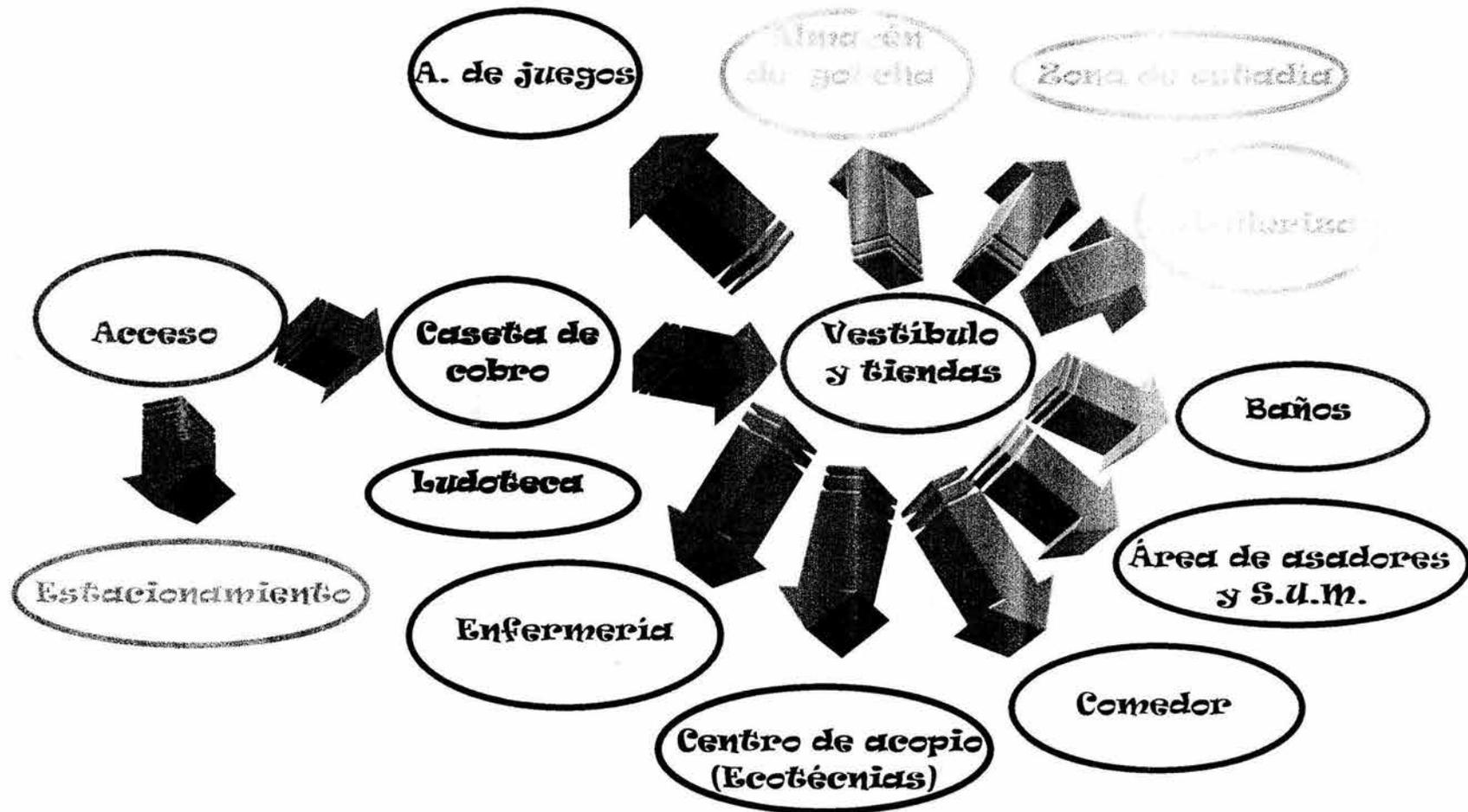


7.14.- ORGANIGRAMA.



94 EMPLEOS

7.15.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO "LA MARQUESA"

7.15.1.- MATRIZ DE INTERACCIÓN

ACCESO

D	ESTACIONAMIENTO															
D	D	CASETA DE COBRO														
I	I	D	VESTÍBULO													
I	N	D	D	TIENDAS DE RECUERDOS												
N	N	I	D	D	LUDOTECA											
N	D	N	I	I	D	ENFERMERÍA										
N	D	N	I	I	D	D	CENTRO DE ACOPIO									
N	I	N	D	D	D	D	D	ÁREA DE JUEGO								
N	N	N	D	D	D	I	I	D	TIENDAS							
N	N	N	I	I	I	D	D	D	D	ÁREA DE ASADORES						
N	N	N	D	D	I	I	I	D	D	D	COMEDOR					
N	N	N	D	D	I	I	I	D	D	D	D	S.U.M.				
N	N	N	I	I	I	I	I	D	D	D	D	D	COCINA			
N	N	N	I	I	D	I	D	D	D	D	D	D	BAÑOS			
N	N	N	D	D	I	N	N	D	I	N	N	N	D	A. GOTCHA		
N	N	N	D	D	I	I	N	I	D	N	I	I	N	D	D	CABALLERIZAS

D= RELACIÓN DIRECTA

I= RELACIÓN INDIRECTA

N= RELACIÓN NULA

SISTEMA	SUBSISTEMA	ACTIVIDADES	USUARIOS	OPERARIOS	EQUIPO Y MOBILIARIO	M ²	REQUERIMIENTOS
<u>ACCESO</u>	Caseta de vigilancia y cobro	Cobrar la entrada al parque según las actividades a escoger.	600 turistas	2 vigilantes	-2 sillas de 0.50 x 0.50 x 1.05 m. -2 barras de madera de 2.10 x 0.50 x (0.10 + 0.80)	<u>10.74</u>	Iluminación de 50 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique.
<u>VESTÍBULO</u>	Estacionamiento	Entrada, guardado y salida de transportes de los visitantes del parque.	300 turistas	2 vigilantes	Postes de iluminación, botes de basura y cajones de estacionamiento de 3.50 x 5.00m.	<u>2355.93</u>	Iluminación de 30 luxes, un cajón por cada 700 m ² construidos; tendrá piso de grava o tezontle
	-----	Transitar y distribuir a los diferentes espacios.	600 turistas	2 jardineros	Postes de iluminación, botes de basura, fuente de 30 x 30 m. <u>Árboles:</u> oyamel, acacia, ciprés, astronómica, tronadora, cedro, bella aurora, magnolia y encino. <u>Arbustos:</u> flor de nochebuena, gardenia, lantana, jazmín y piracanto. <u>Hierbas:</u> bambú plumoso, geranio y alcatraz.	980.10 + 1110.45 = <u>2090.55</u>	Iluminación de 5 luxes; instalación hidráulica se necesitan 5 lts m ² /día.; tendrá piso de grava, pasto, ladrillo y detalles en madera.
<u>COMERCIO</u>	Tienda de recuerdos	Comprar productos tradicionales hechos por la comunidad.	600 turistas	8 vendedores	Estantes de 0.40x 3.00 x 0.90m, 1 silla de 0.45 x 0.50 x 0.70m, 1 caja registradora de 0.30x0.15m	57.69x4 = <u>230.76</u>	Iluminación de 50 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique.

SISTEMA	SUBSISTEMA	ACTIVIDADES	USUARIOS	OPERARIOS	EQUIPO Y MOBILIARIO	M ²	REQUERIMIENTOS
<u>COMERCIO</u>	Tienda	Comprar productos que regularmente se consumen en las tiendas de abarrotes.	600 turistas	4 vendedores.	Estantes de 0.40x 3.00 x 0.90m, 1 silla de 0.45 x 0.50 x 0.70m,	15.35x4= <u>61.40</u>	Iluminación de 50 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique.
<u>COMEDOR</u>	-----	Comer y descansar.	80 turistas	1 ayudante de limpieza.	20 mesas de 4 personas, Mesa de 0.90x0.90x0.60m y Silla de 0.40x0.50x0.75m	<u>141.50</u>	Iluminación de 250 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique.
<u>SALÓN DE USOS MÚLTIPLES</u>	-----	Recrearse, convivir y descansar.	80 turistas	1 ayudante de limpieza.	20 mesas de 4 personas, Mesa de 0.90x0.90x0.60m y Silla de 0.40x0.50x0.75m	<u>141.50</u>	Iluminación de 250 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique
<u>ÁREA DE ASADORES</u>	-----	Descansar, preparar comida y comer.	144 turistas	2 ayudantes de limpieza y 6 jardineros.	40 bancas de madera de 2.80x 1.20x0.90m. y 40 asaderos de tabique de 0.78x0.65x0.81	<u>4480.20</u>	Iluminación de 50 luxes; instalación hidráulica se necesitan 5 lts m ² /día.; tendrá piso de grava, pasto, ladrillo y detalles en madera.
<u>ÁREA DE JUEGO</u>	-----	Jugar, recrearse y descansar	600 turistas	8 jardineros	Lámparas, Cancha multifuncional, Juegos infantiles y 16 bancas de madera de 2.80x 1.20x0.90m.	<u>6365.20</u>	Iluminación de 5 luxes; instalación hidráulica se necesitan 5 lts m ² /día.; tendrá piso de grava, pasto, ladrillo y detalles en madera.

SISTEMA	SUBSISTEMA	ACTIVIDADES	USUARIOS	OPERARIOS	EQUIPO Y MOBILIARIO	M ²	REQUERIMIENTOS
<u>BAÑO</u>	-----	Aseo de turistas y empleados.	600 turistas	4 ayudantes de limpieza.	27 excusados de 0.45 x 0.68 x (0.40+0.34) m, 36 lavabos de 0.675 x 0.465 x (0.20+0.80) m, 9 mingitorios de 0.20 x 0.30 x (0.41+0.49) m, 12 regaderas de 0.80 x 0.80 x 2.60m, 24 lockers de 0.30 x 0.30 x 1.80m.	69.31 x 4 = <u>277.24</u>	Iluminación de 250 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique; instalación sanitaria e hidráulica.
<u>COCINA</u>	-----	Cocinar, cultivar con el método hidropónico, almacenar y atender.	80 turistas	1 cajero, 2 cocineros y 1 mozo.	1 parrilla de gas para ollas de 0.95 x 0.65 x 1.25m, 1 tarja con dos compartimentos de 1.90 x 0.65 x 0.80m, 1 caja registradora de 0.30x0.15m, 1 refrigerador de 0.90 x 0.60 x 2.10m, 1 refrigerador para almacén de 2.10 x 0.60 x 2.10m, 1 estufa eléctrica de 1.60 x 0.80 x 1.60m, 1 estante para vajilla de 1.50 x 0.30 x 1.65m, estantes y recipientes de: 0.60x0.45x0.16m	<u>42.59</u>	Iluminación de 250 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique <u>Menú:</u> quesadillas, carne de res, de puerco, de conejo, ancas de rana, barbacoa y caldos.

SISTEMA	SUBSISTEMA	ACTIVIDADES	USUARIOS	OPERARIOS	EQUIPO Y MOBILIARIO	M ²	REQUERIMIENTOS
<u>LUDOTECA</u>	-----	Rentar juegos de mesa, de pelota y objetos para campamento.	600 turistas	1 persona en préstamo y 1 ayudante.	Anaqueles de 1.00 x 0.30 x 1.90m, 30 sostenedores para bicicleta de 0.45 x 0.65 x 0.45m, 12 bancas de 0.40 x 2.00 x 0.40m, 3 mesas de 0.90 x 0.90 x 0.60m y 12 sillas de 0.40 x 0.50 x 0.75m.	<u>162.95</u>	Iluminación de 250 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique.
<u>ENFERMERÍA</u>	-----	Atención de turistas en caso de molestias leves o de emergencia	600 turistas	1 enfermera	1 archivero de 0.40 x 0.70 x 1.00m, 1 escritorio de 1.00 x 0.50 x 0.75m, 1 silla de 0.45 x 0.50 x 0.70m, 1 sillón de 1.50 x 0.60 x 1.00m, 1 lavabo de 0.40 x 0.50 x 0.90m y 1 banca de 0.40 x 2.00 x 0.40m.	<u>22.61</u>	Iluminación de 250 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique; instalación hidráulica y sanitaria.
<u>CENTRO DE ACOPIO</u>	-----	Recolectar y almacenar los desechos reciclables.	600 turistas	2 ayudantes	6 tambos de 800 lts, 1 barra de atención 0.30x1.00m, y 2 sillas de de 0.45 x 0.50 x 0.70m.	<u>16.20</u>	Iluminación de 250 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique
<u>ALMACÉN DE GOTCHA</u>	-----	Renta y devolución de equipo para el juego.	40 turistas	1 cajero y 2 en préstamo y devolución de equipo.	Anaqueles de: 0.65 x 1.20 x 0.90m, 0.40 x 0.95 tiras de madera con ganchos de 0.10 x 2.00 x 0.02m y bancas de 0.40x2.00x0.40m.	<u>11.66</u>	Iluminación de 250 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, teja y muros de tabique

SISTEMA	SUBSISTEMA	ACTIVIDADES	USUARIOS	OPERARIOS	EQUIPO Y MOBILIARIO	M ²	REQUERIMIENTOS
<u>CABALLERIZAS</u>	-----	Renta de caballos para cabalgar.	40 turistas	1 capataz, 1 peón de caballos y 1 peón de yeguas de cría.	Contenedores prefabricados para el agua y comida para los caballos de 0.30x0.50x0.30m.	<u>618.24</u>	Iluminación de 50 luxes; la altura que tendrá será de 3.00 m; estructura a base de vigas de madera, piso de loseta de barro, teja y muros de tabique. Instalación hidráulica y sanitaria.
<u>ZONA DE ESTADÍA</u>	-----	Acampar, convivir y recrearse.	50 turistas	2 organizadores y 4 en visitas guiadas.	Tiendas de campaña: para 2 personas: 1.52x1.25m, para 3 personas: 1.77 x 1.77m, para 4 personas: 2.28 x 1.77m, para 5 personas: 2.54 x 2.54m, para 6 personas: 3.04 x 1.77m.	<u>6249.30</u>	Iluminación de 5 luxes; instalación hidráulica se necesitan 5 lts m ² /día.; tendrá piso de grava, pasto, ladrillo y detalles en madera.

7.15.2.- CUADRO DE ÁREAS.

➤ ÁREA PASIVA

SUPERFICIE DEL TERRENO: 16199.45M²

ÁREA CONSTRUIDA: 10.75 M²

➤ ÁREA DE RECREACIÓN I

SUPERFICIE DEL TERRENO: 13209.16 M²

ÁREA CONSTRUIDA: 259.47 M²

➤ ÁREA DE RECREACIÓN II

SUPERFICIE DEL TERRENO: 16017.15 M²

ÁREA CONSTRUIDA: 829.98 M²

➤ ÁREA DE CONVIVENCIA

SUPERFICIE DEL TERRENO: 21932.07 M²

ÁREA CONSTRUIDA: 606.61 M²

M² CONSTRUIDOS TOTALES: 1706.75

M² TOTALES: 67357.83

7.15.3.- ANÁLISIS DE ÁREAS DE LUDOTECA.

ACTIVIDADES:

- Rentar juegos de mesa, de pelota y objetos para campamento.
- Concienciar.

MOBILIARIO:

- 19 anaqueles de 1.00 x 0.30 x 1.90m.
- 30 sostenedores para bicicleta de 0.45 x 0.65 x 0.45m.
- 12 bancas de 0.40 x 2.00 x 0.40m.
- 3 mesas de 0.90 x 0.90 x 0.60m
- 12 sillas de 0.40 x 0.50 x 0.75m.

SUBSISTEMA:

- Sala de proyecciones:
 - ✓ Capacidad: 48 personas
 - ✓ Operarios: 1 persona
 - ✓ Mobiliario: 12 bancas de 0.40 x 2.00 x 0.40m.
3 anaqueles de 1.00 x 0.30 x 1.90m.
- Renta de juegos y bicis:
 - ✓ Operarios: 1 persona
 - ✓ Juegos: 30 juegos de mesa
30 pelotas y balones
 - ✓ Tiendas de campaña: para 2 personas- 10
para 3 personas- 10
para 4 personas- 10
para 5 personas -10

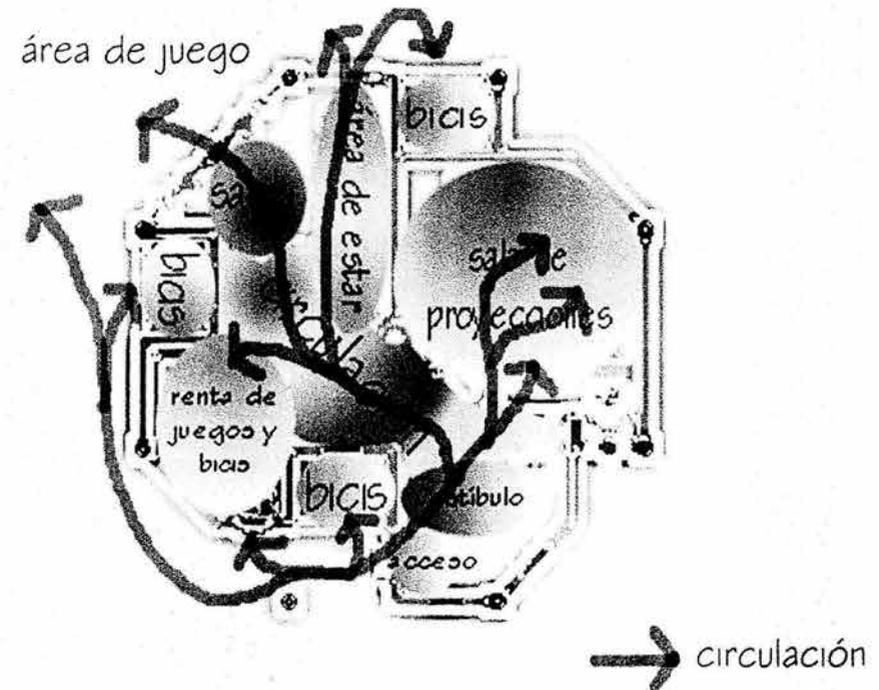
- ✓ Mobiliario: 16 anaqueles de 1.00 x 0.30 x 1.90m.

➤ Área de bicicletas:

- ✓ Capacidad: 30 personas
- ✓ Operarios: 1 persona
- ✓ Mobiliario: 30 sostenedores para bicicleta de 0.45 x 0.65 x 0.45m.

➤ Área de estar:

- ✓ Capacidad: 12 personas
- ✓ Mobiliario: 12 sillas de 0.40 x 0.50 x 0.75m.
3 mesas de 0.90 x 0.90 x 0.60m



7.18.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

El Conjunto Turístico Recreativo “La Marquesa” está ubicado sobre la carretera a San Pedro Atlapulco, dicha carretera entronca con la carretera Federal México-Toluca hacia el norte.

El proyecto plantea dos pasillos de entrada que son utilizadas como áreas de exposición, después se pasa a un área de transición en donde se encuentran dos cuerpos situados paralelamente que son las casetas de cobro. Posteriormente nos encontramos con un vestíbulo en donde cuerpos independientes se desarrollan a su alrededor radialmente; el vestíbulo es considerado como un punto estratégico, por esta razón las tiendas de recuerdos se encuentran situadas alrededor de éste con una fuente en medio para distribuir correctamente la circulación.

Hacia los cuatro puntos cardinales del conjunto, los cuerpos independientes que se desarrollan radialmente a partir del vestíbulo, tienen su acceso por dos pasillos generados por la composición del proyecto: eje primario y eje secundario.

Al noreste podemos encontrar distribuidos 4 elementos: Ludoteca, enfermería, centro de acopio y una tercera parte del área de juego.

Al noroeste se encuentran 7 cuerpos independientes: comedor, salón de usos múltiples, cocina, 3 baños y 1 tienda; y 2

elementos: una tercera parte del área de juego y el área de asadores.

Al sureste se localizan inmersos 5 cuerpos de los cuales 1 es independiente: tienda, y los otros cuatro cuerpos similares forman, en conjunto, las caballerizas.

Al suroeste existen 2 cuerpos independientes: Almacén de Gotcha y baño; y 1 elemento: área de juego para Gotcha.

Todos estos elementos se encuentran dispuestos por medio de una retícula trazada a partir de la conceptualización del proyecto.

Los elementos se desplantan sobre un terreno de topografía agreste, como sucede en toda la zona de la Marquesa (de piedra volcánica). Esta circunstancia hizo recomendable la diferencia de niveles en dichos elementos.

En cuanto a la fisonomía de los cuerpos independientes, resultan con características similares, ya que todos parten de la conceptualización del proyecto. Cabe mencionar que cada uno de los cuerpos tiene su propio análisis de funcionalidad por lo tanto sus dimensiones llegan a variar, sin modificar las características fisonómicas y constructivas que identifica a los cuerpos como un solo conjunto.

El sistema de cubierta que se utiliza en los cuerpos es: vigas de madera, triplay, cartón asfáltico y teja; las vigas de madera estarán sostenidas por castillos recubiertos de tabique, el cual dará

mayor resistencia y los muros de tabique rojo recocido con acabado aparente.

La cimentación será de concreto armado y por la alta resistencia del terreno (6 ton/m²) las dimensiones de la zapata aislada, por cálculo, serán las mínimas. Las zapatas aisladas irán unidas por cadenas de desplante.

Los acabados serán de madera desde puertas y ventanas hasta anaqueles; el piso será de loseta de barro conservando el carácter colonial que identifica a la zona.

Por las grandes dimensiones del terreno el conjunto contará con una instalación eléctrica trifásica; con un sistema de riego con presurizador para áreas verdes e instalación hidráulica y sanitaria para los baños, las caballerizas, la cocina y la enfermería; los pavimentos del conjuntos serán de ecocreto, gravilla y tezontle por esta razón no se necesita drenaje en conjunto.



LEYENDA:

- BOCIA LINEA DE CORTE
- < BOCIA ANILLO INTERIOR
- BOCIA COORDINADA
- BOCIA CURVA DE NIVEL
- BOCIA COLUMBIANA
- BOCIA ORTOGONA
- BOCIA NIVEL
- BOCIA BRANCO DE NIVEL
- BOCIA NIVEL

NOTAS:

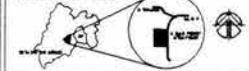
- LAS COTAS DEBEN INDICARSE EN METROS
- LOS NIVELES DEBEN INDICARSE EN METROS
- LAS COTAS DEBEN AL DIBUJO
- VERIFICAR NIVELES EN OBRA
- BOCIA COTA A PIANO
- BOCIA NIVEL
- PARA INFORMACION COMPLEMENTARIA CONSULTAR CUESTA DE DETALLES

ÁREA DEL TERRENO: 110,090 m²

NOTAS:

- LAS COTAS DEBEN INDICARSE EN METROS
- LOS NIVELES DEBEN INDICARSE EN METROS
- LAS COTAS DEBEN AL DIBUJO

CRONOLOGIA DE LOCALIZACIÓN:



UBICACIÓN: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO: CONDOMINIO DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

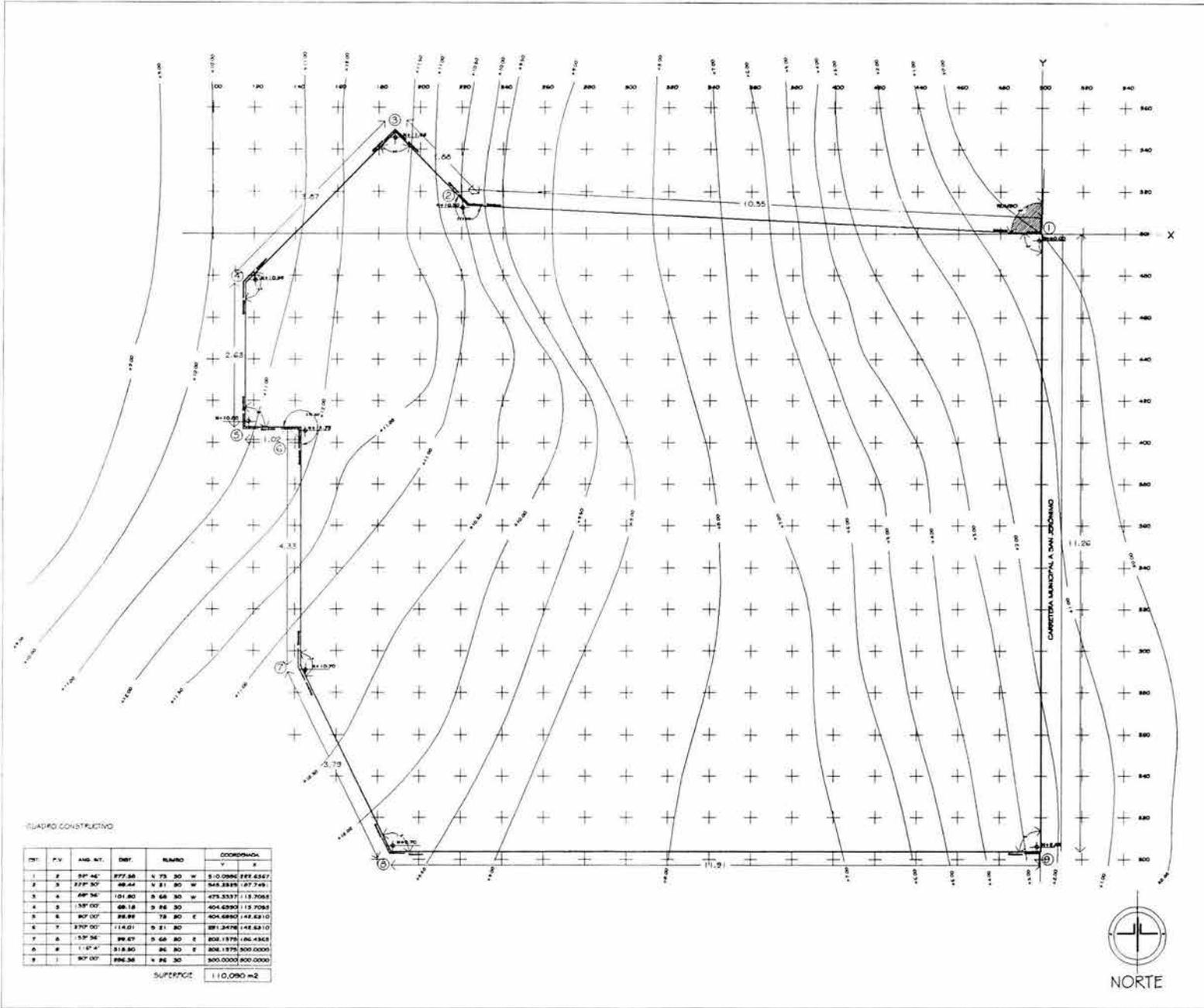
PRESENTA: SHARON BÁEZ REYES

PLANO: TOPOGRÁFICO

ESCALA: 1:200 SUPERFICIE: 110,090 m²

ESCALA GRÁFICA: 0 20 40 60 80 100

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: TP-1



CUADRO CONSTRUCTIVO

ORD.	P.V.	ANG. INT.	DIR.	NUMERO	COORDENADA
					X
1	2	99° 44'	777.58	N 75° 30' W	510.0990 898.8387
2	3	227° 30'	68.44	N 31° 30' W	545.2395 127.749
3	4	AP 34'	101.80	S 68° 30' W	475.5337 115.7095
4	5	137° 00'	68.18	S 86° 30'	404.6390 115.7095
5	6	80° 00'	88.89	78° 30' E	404.6390 142.6210
6	7	170° 00'	114.01	S 21° 30'	281.3476 142.6210
7	8	137° 34'	89.67	S 68° 30' E	208.1379 142.4361
8	9	112° 4'	91.90	84° 30' E	208.1379 300.0000
9	1	90° 00'	896.34	N 96° 30'	300.0000 300.0000

SUPERFICIE: 110,090 m²



COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



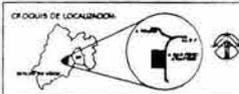


SIMBOLOGIA:

- LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
- LAS ANCHURAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
- LAS COTAS HASTA AL DISEÑO
- VERIFICAR COTAS EN OBRA
- MARCA COTA A SU ESTRUCTURACIÓN
- MARCA COTA A FINES
- MARCA VERA DETALLE
- MARCA NIVEL
- MARCA NIVEL DE FINES TERMINADOS
- MARCA NIVEL DE FINES
- MARCA NIVEL LIECHO BAJO DE LOBIA
- MARCA NIVEL LIECHO ALTO DE LOBIA
- MARCA NIVEL DE JARDIN
- MARCA NIVEL DE VEREDAS
- MARCA NIVEL DE CLAMORAS
- MARCA NIVEL DE DOMOS
- MARCA NIVEL DE BANQUETA

CUADRO DE ÁRBOLES	
SUPERFICIE DEL TERMINO	1 Hl. 080 M ²
TURBADO	M ²
MADERA	1800 M ²
FRUTIFERA	M ²

NOTAS:
 LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS.
 LAS ANCHURAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS.
 LAS COTAS HASTA AL DISEÑO.



UBICACIÓN:
 LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO:
 COMAHUEROS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

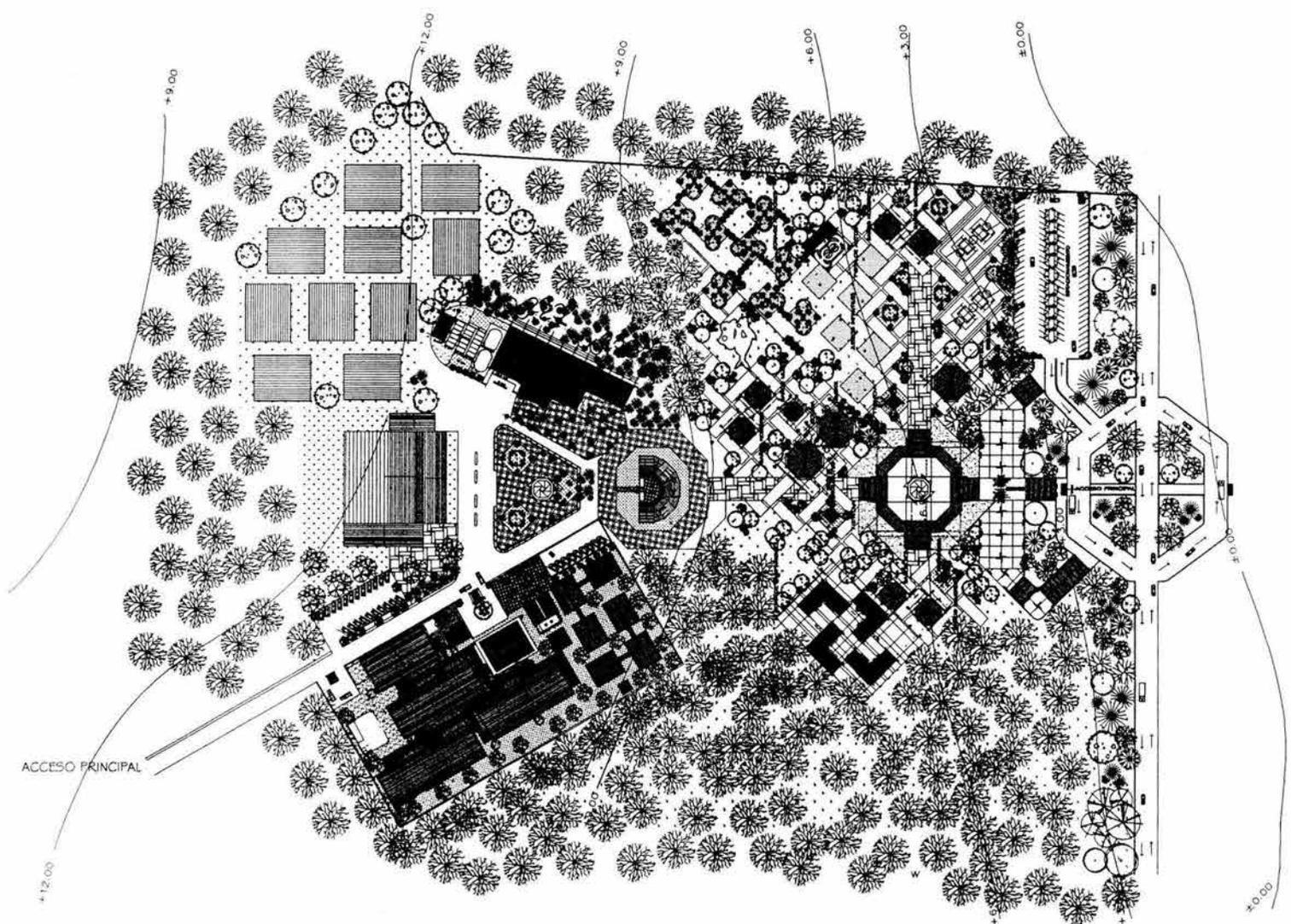
PRESENTE:
 SHARON BÁEZ REYES

PLANO:
 ARQ. DE CUBIERTA DE CONJUNTO

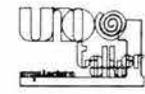
ESCALA:
 1:800 SUPLENTE:
 1:10,080 M²

ESCALA GRÁFICA:
 0 20 40 60 80 100 M

FECHA:
 ENERO 2004 CLAVE:
 ACC-1



COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SMUCLOM:

- EJE
- LÍNEA DE LAS PRINCIPALES
- ⊕ NIVEL
- ⊖ NIVEL
- ± 1 ± NIVEL DE TERMINO MUTUAL
- ± ± NIVEL DE NIVEL
- ± 0.40 ± BANDA COSTA
- ± 9.07 ± BANDA ANILLO

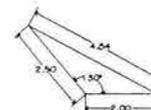
ÁNGULOS



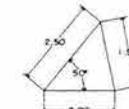
ÁNGULO 165°



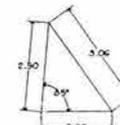
ÁNGULO 135°



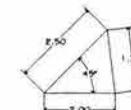
ÁNGULO 130°



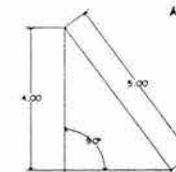
ÁNGULO 50°



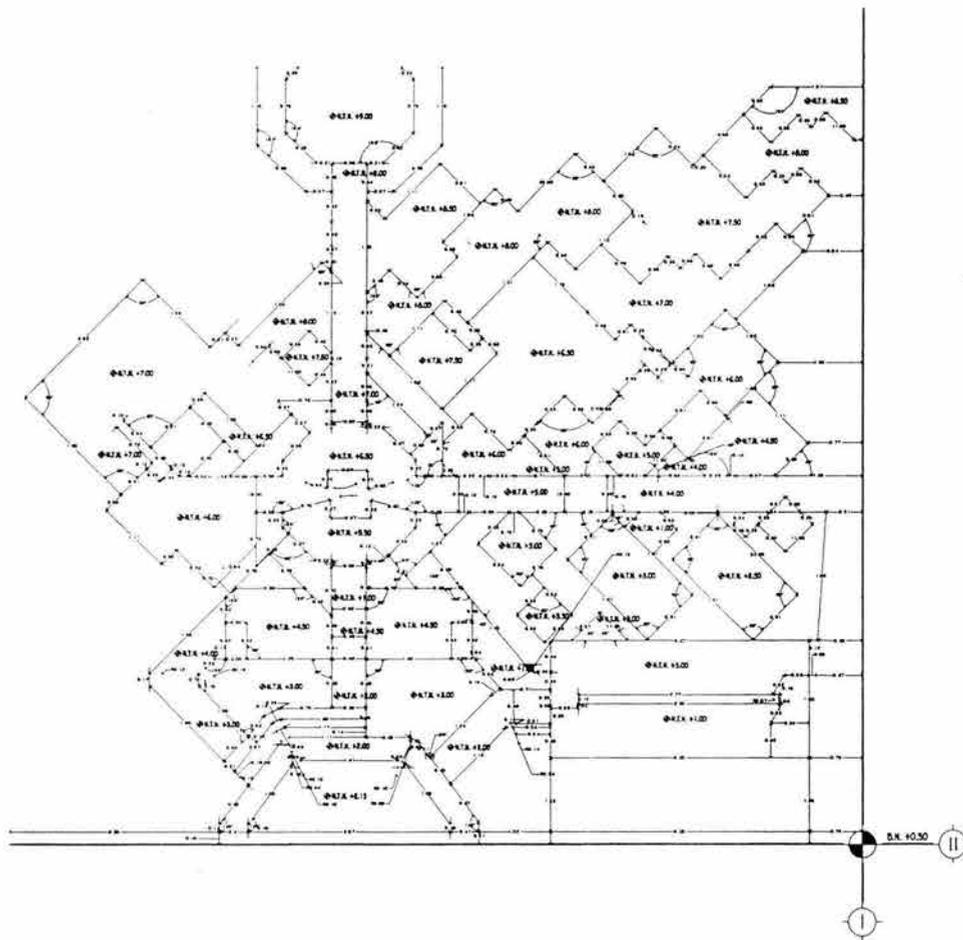
ÁNGULO 65°



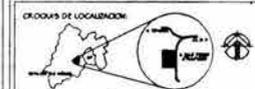
ÁNGULO 45°



ÁNGULO 90°



NOTA:
LAS COTAS DEBEN MENCIONAR EN METROS.
LOS ANGULOS DEBEN MENCIONARSE EN GRADOS.
LAS COTAS FUERA AL DIBUJO.



UBICACIÓN:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO:
COMERCIO DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA: **SHARON BÁEZ REYES**

PLANO: **TRAZO Y NIVELACIÓN**

ESCALA: 1:600 SUPERFICIE: 6.7557 m²

ESCALA GRÁFICA: 0 1.00 2.00

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: TN - I



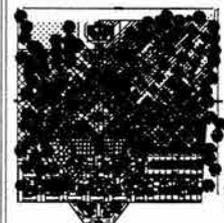
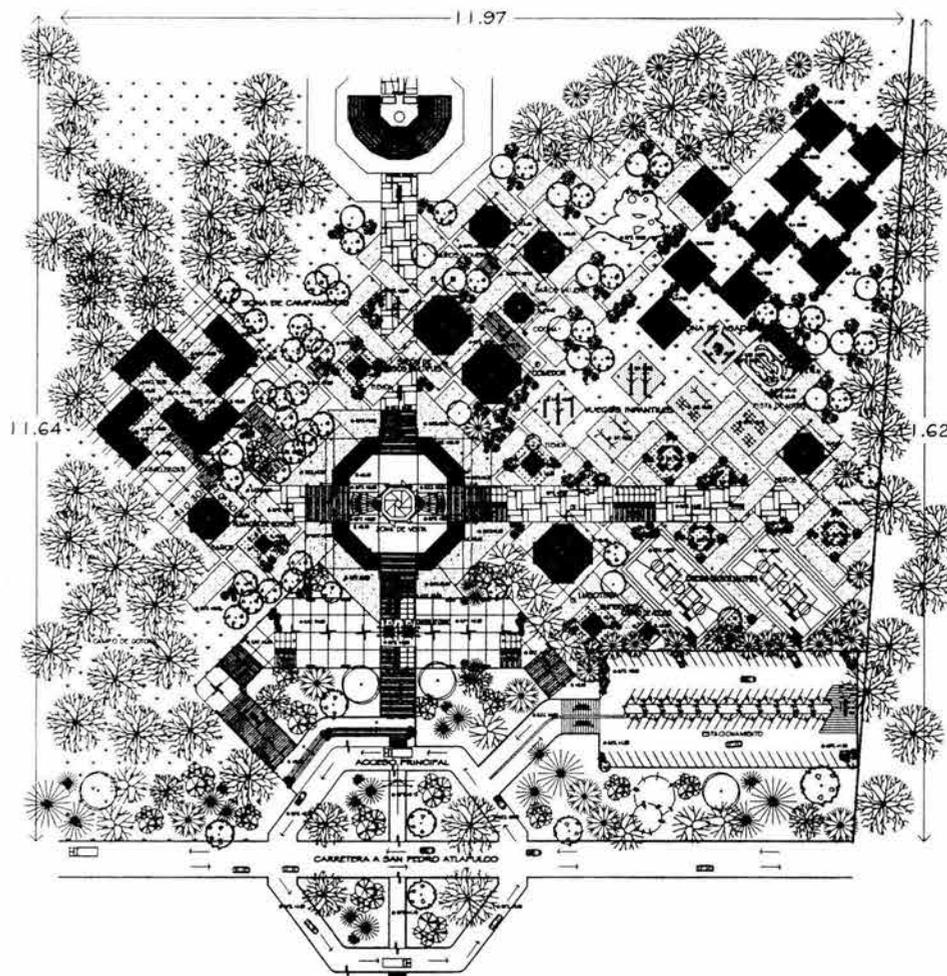
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





LEYENDA:

- ◊ S.E.
- LÍNEA DE CORRE
- LÍNEA DE SUE
- ⊕ MUEL
- ⊕ MUEL
- + C MUEL DE CLAMOR
- ⊕ MUEL
- PAV. 2.5 M. PAVIMENTO



CUADRO DE ÁREAS

ÁREA HABITAB.	61.800 M ²
SUPERFICIE DEL TERRENO	14.175 M ²
ÁREA COMPLEMENTARIA	1.800 M ²
SUPERFICIE DEL TERRENO	1.800 M ²
ÁREA COMPLEMENTARIA	1.800 M ²
ÁREA DE RECREACIÓN	1.800 M ²
ÁREA COMPLEMENTARIA	1.800 M ²
SUPERFICIE DEL TERRENO	1.800 M ²
ÁREA COMPLEMENTARIA	1.800 M ²
TOTAL	2700 M ²
SUPERFICIE TOTAL	2700 M ²
ÁREA COMPLEMENTARIA TOTAL	1700 M ²

NOTAS:
 LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS.
 LAS MEDIDAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS.
 LAS COTAS SON A DIBUJO.



UBICACIÓN:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO:
COMANEROS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA: **SHARON BÁEZ REYES**

PLANO: **PLANTA CUB. DE CONJUNTO**

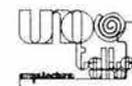
ESCALA: 1:600 SUPRINCE: 6:7517 H₂O

ESCALA GRANDE: 0 5.00 10.00 15.00

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: **A - 1**



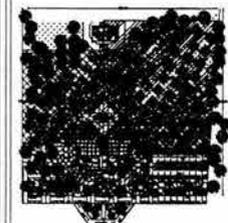
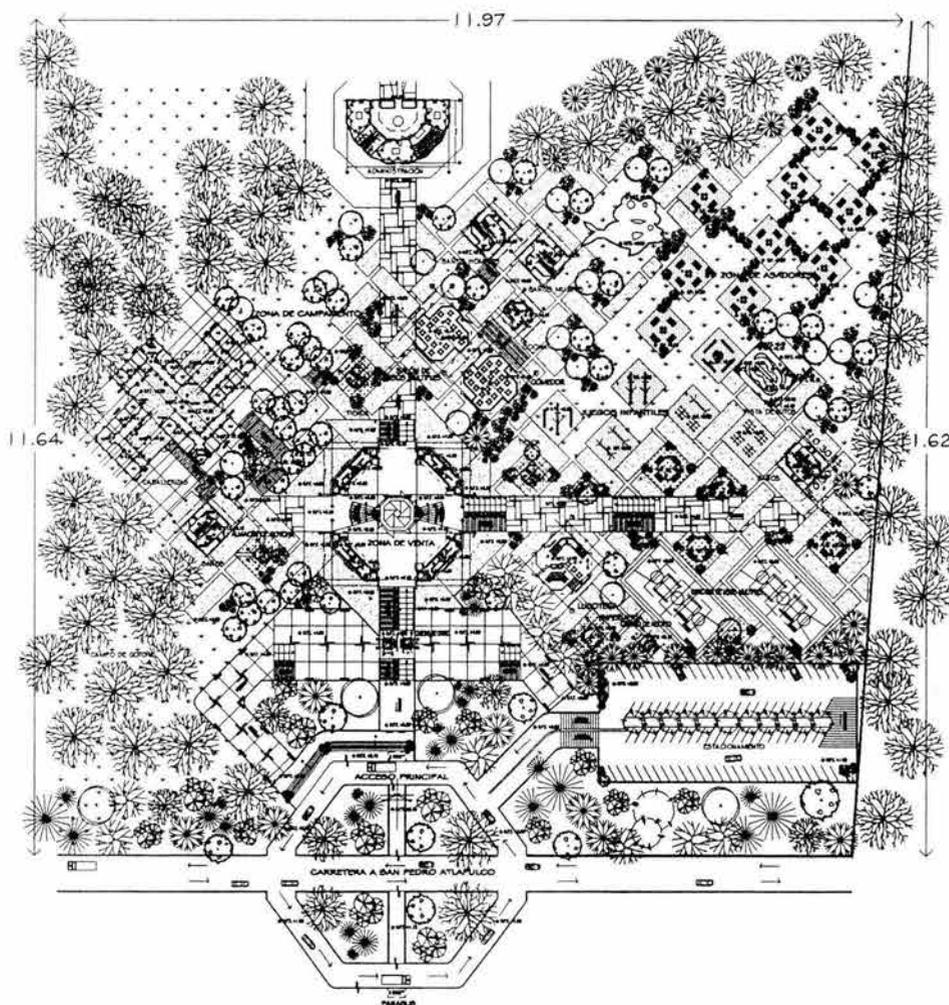
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





SIMBOLOGIA:

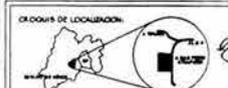
- ◊ EJE
- LÍNEA DE CORTE
- LÍNEA DE EJE
- ⊕ NIVEL
- ⊖ NIVEL
- ⊕ NIVEL
- ⊕ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊕ NIVEL
- PASEO DE EJE
- PASADIZO



CUADRO DE ÁREAS

ÁREA PAVIMENTADA	1.6100 M ²
ÁREA DE TERRENO	15.75 M ²
ÁREA CONSTRUIDA	1.8000 M ²
ÁREA DE TERRENO	1.8000 M ²
ÁREA CONSTRUIDA	1.8000 M ²
ÁREA DE TERRENO	1.8000 M ²
ÁREA CONSTRUIDA	1.8000 M ²
ÁREA DE TERRENO	1.8000 M ²
ÁREA CONSTRUIDA	1.8000 M ²
ÁREA DE TERRENO	1.8000 M ²
ÁREA CONSTRUIDA	1.8000 M ²
TOTAL	1700.75 M ²
ÁREA CONSTRUIDA TOTAL	1700.75 M ²

NOTAS:
 LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS.
 LOS NIVELES ESTÁN MEDIDOS EN METROS.
 LAS COTAS SON AL DIBUJO.



UBICACIÓN:
 LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO:
 COMAÑEROS DE SAN JERÓNIMO ACÁZULCO

PRESENTA:
SHARON BÁEZ REYES

PLANO:
PLANTA ARQ. D. CONJUNTO

ESCALA:
 1:600

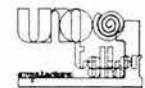
ESCALA GRANDE:
 1:300

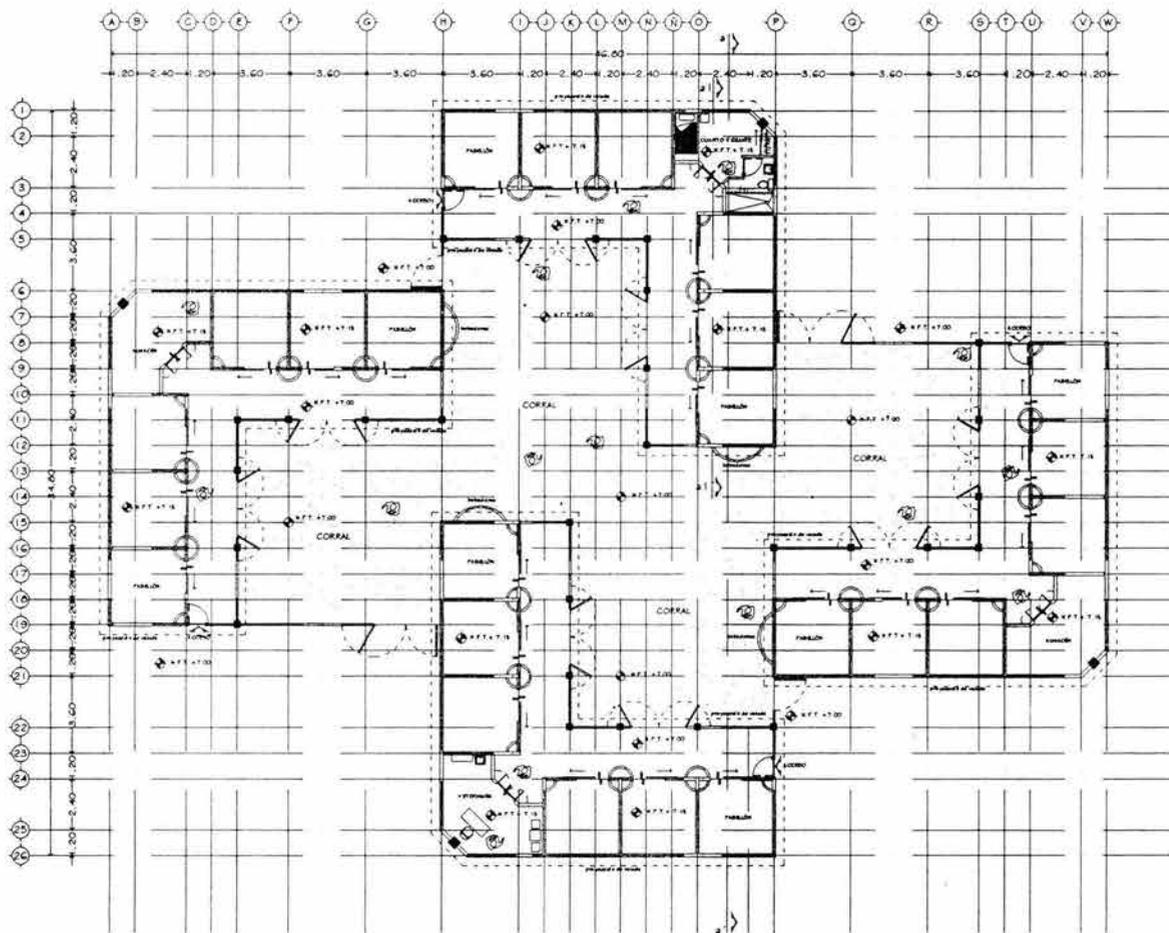
FECHA:
 ENERO 2004

CLAVE:
A - 2



COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACÁZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



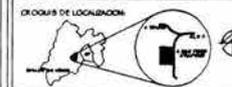
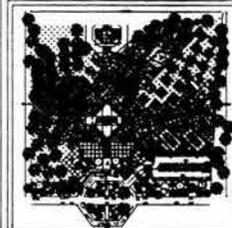


PLANTA CABALLERIZAS



SIMBOLOGIA:

- EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE EJE
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- NIVEL
- MOJCA COTA A EJE ESTRUCTURAL
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUBIERTA
- N.L.B.L. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOMA
- N.P. NIVEL DE PREIL
- N. NIVEL
- v.f. VORILO FUGO
- B.A.P. BALAJA DE AGUAS PLUVIALES



UBICACIÓN:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO:
COMANDOS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA:
SHARON BÁEZ REYES

PLANO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA: 1:100 SUPERFICIE: 610.24 M²

ESCALA GRÁFICA:

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: **A - 3**

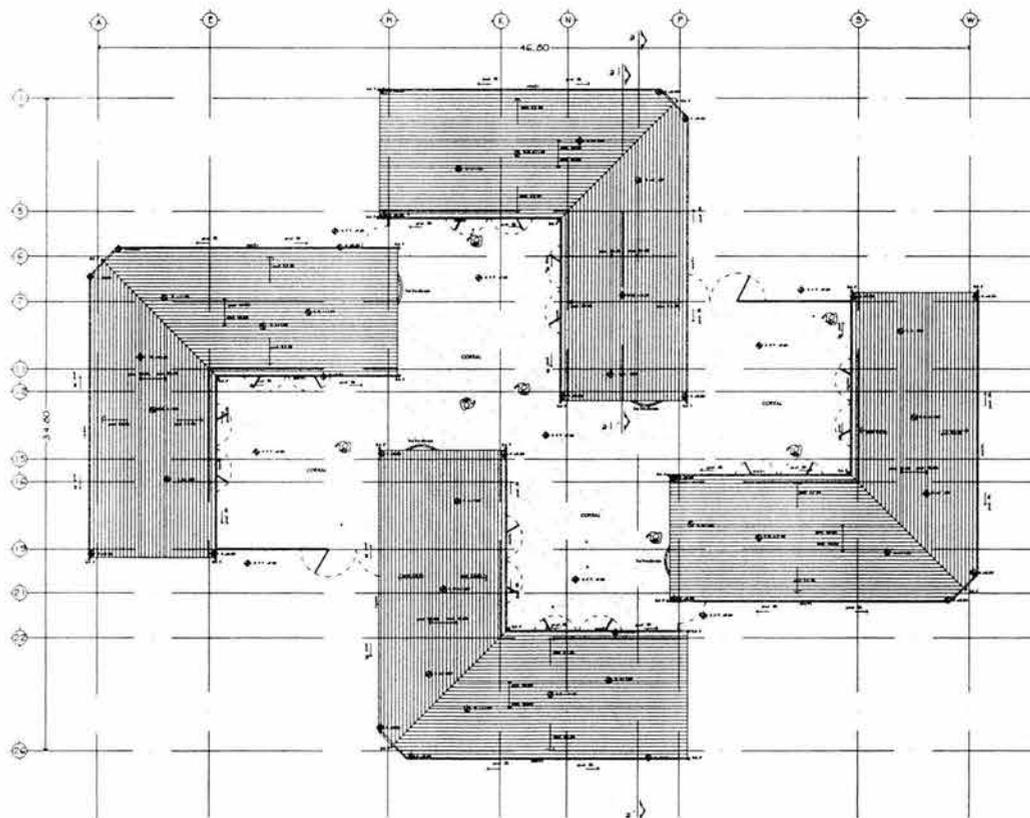
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



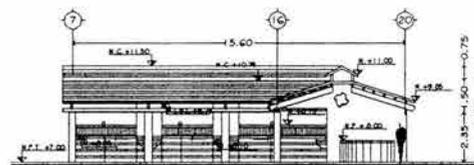


SIMBOLOGIA:

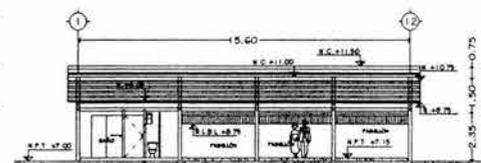
- EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE EJE
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- NIVEL
- INDICA COTA A EJE ESTRUCTURAL
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUBIERTA
- N.L.B.L. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.M.B. NIVEL DE MURO BAJO
- N. NIVEL
- V.F. VENTILADO PISO
- D.A.P. BALAJA DE AGUAS PLUVIALES



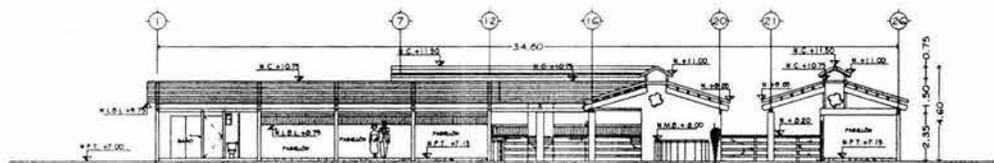
PLANTA DE TECHOS (esc.: 1:150)



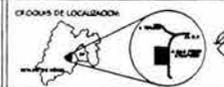
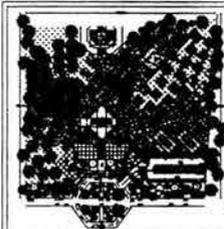
FACHADA NOROESTE



CORTE a1-a1'



CORTE a-a'



UBICACIÓN: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO: COMANDANTE DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTE: SHARON BÁEZ REYES

PLANO: PLANTA, CORTE Y FACHADA

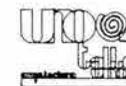
ESCALA: 1:100 SUPERIOR: 6:10.24 X 2

ESCALA GRÁFICA: 0.50 1.00 1.50 2.00

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: A - 4



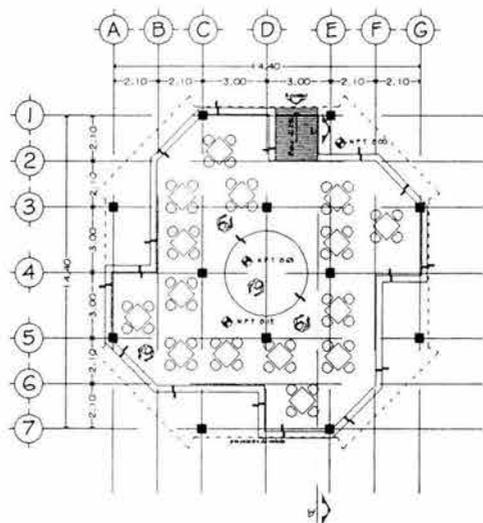
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



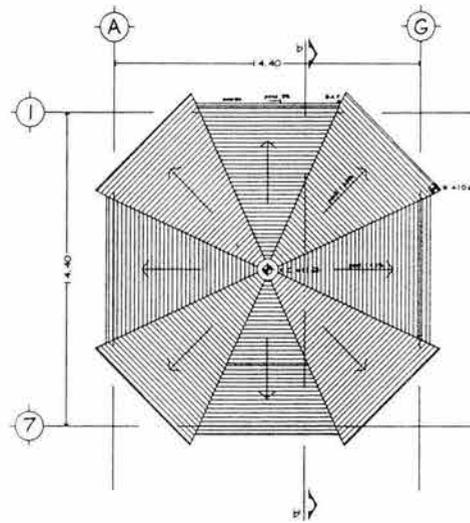


SIMBOLOGIA:

- EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE EJE
- ▬ VENTANA
- PUERTA
- ⊕ NIVEL
- ⊕ NIVEL
- ↑ NIVEL
- INDICA COTA A EJE ESTRUCTURAL
- N.P.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CIMENTA
- N.L.B.L. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOMA
- N NIVEL
- v.e. VENTILADOR
- D.A.P. BANDA DE AGUAS PLUVIALES



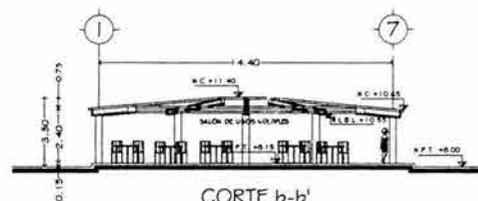
PLANTA DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



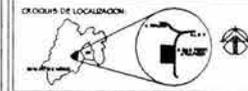
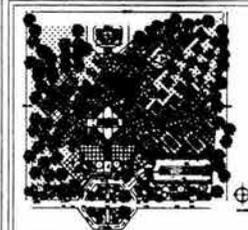
CUBIERTA



FACHADA NOROESTE



CORTE b-b'



UBICACIÓN: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO: COMUNITARIOS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA: SHARON BÁEZ REYES

PLANO: PLANTAS, CORTES Y FACHADAS

ESCALA: 1:100 SUPERFICIE: 141.90 M²

ESCALA GRÁFICA: 0 2.50 5.00 7.50

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: A-5



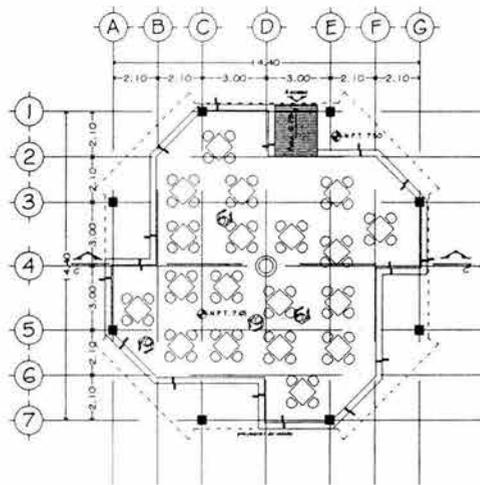
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



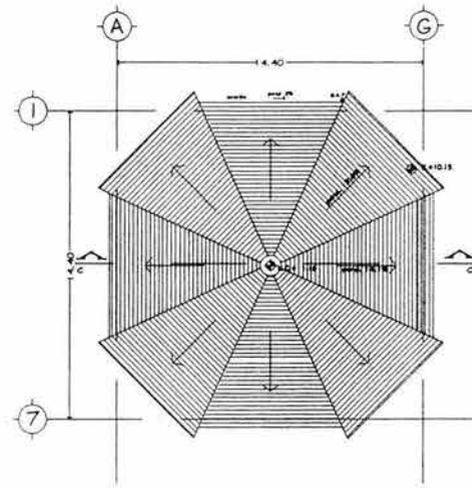


SIMBOLOGIA:

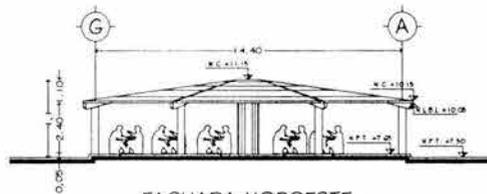
- EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE EJE
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- NIVEL
- INDICAR COTA A EJE ESTRUCTURAL
- N.P.T. NIVEL DE FISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CAMBIO
- N.L.B.L. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOMA
- N. NIVEL
- V.F. VEREDADO
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



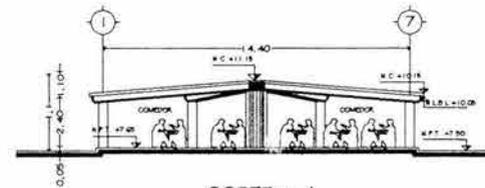
PLANTA DE COMEDOR



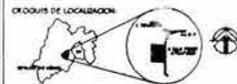
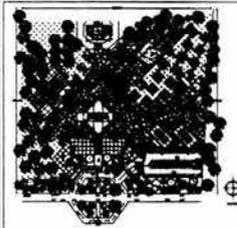
CUBIERTA



FACHADA NOROESTE



CORTE c-c'



NORTE

UBICACIÓN: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO: DOMINIOS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA: SHARON BÁEZ REYES

PLANO: PLANTAS, CORTES Y FACHADAS

ESCALA: 1:100 SUPERFICIE: 141.50 M²

ESCALA GRÁFICA: 0.00 1.00 2.00

FECHA: DICIEMBRE 2004 CLAVE: A - 6



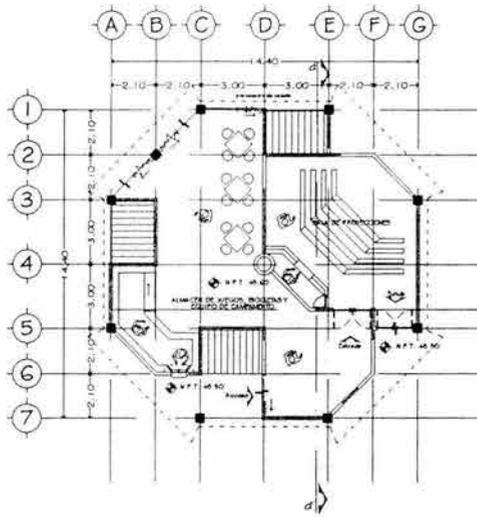
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



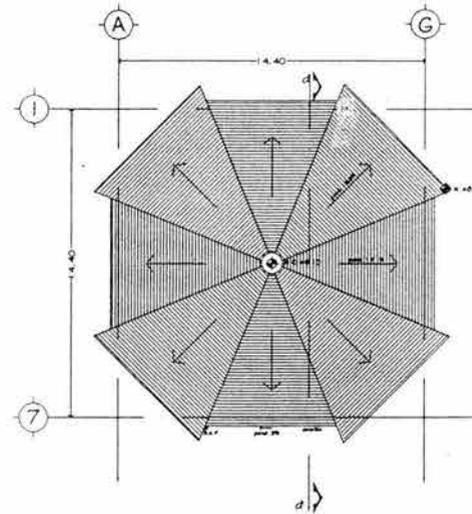


SIMBOLOGIA:

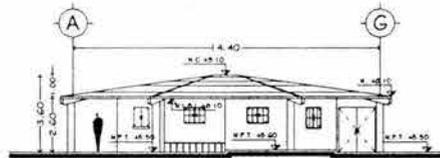
- EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE EJE
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- NIVEL
- INDICA COTA A EJE ESTACIONAL
- N.P.T. NIVEL DE FISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUBIERTA
- N.L.B.L. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOMA
- N. NIVEL
- v.f. VORISO FINO
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



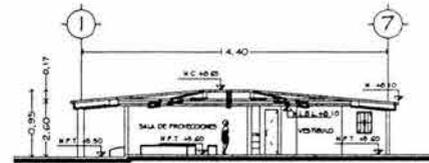
PLANTA LUDOTECA



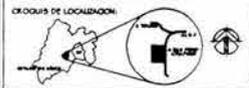
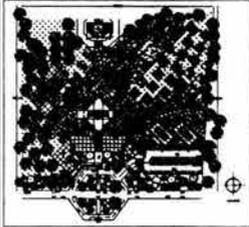
CUBIERTA



FACHADA SUROESTE



CORTE d-d'



UBICACIÓN: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO: COMARCEROS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PROYECTISTA: SHARON BÁEZ REYES

PLANO: PLANTAS, CORTES Y FACHADAS

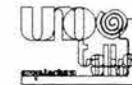
ESCALA: 1:100 SUPERIOR: 1:42.85 (1/2)

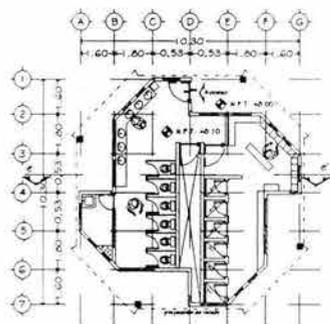
ESCALA GRAFICA: 0 2.50 5.00 7.50 10.00

FECHA: DICIEMBRE 2004 CLAVE: A - 7

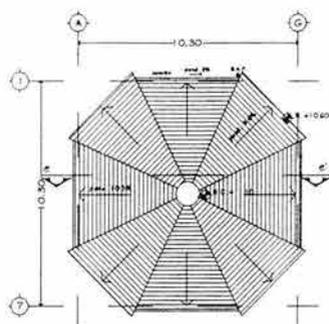


COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

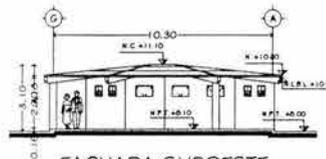




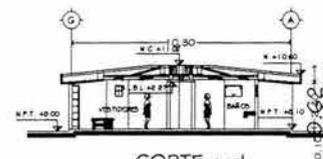
PLANTA
BAÑOS MUJERES



CUBIERTA



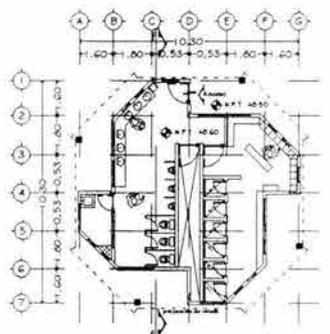
FACHADA SUROESTE



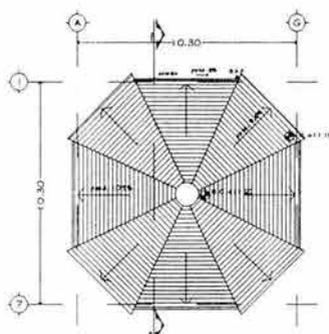
CORTE e-e'



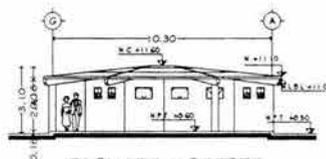
NORTE



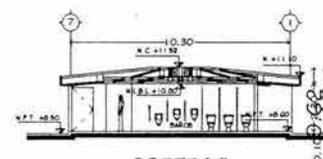
PLANTA
BAÑOS HOMBRES



CUBIERTA



FACHADA NORESTE



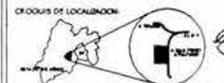
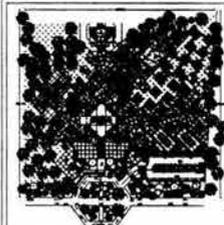
CORTE f-f'



NORTE

SIMBOLOGÍA:

- EJE
- LÍNEA DE CORTE
- LÍNEA DE EJE
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- INDICA COTA A EJE ESTRUCTURAL
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUBIERTA
- N.L.B.L. NIVEL DE LECHO BAÑO F.O.M.
- N NIVEL
- V.F. VORLINO PISO
- D.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



UBICACIÓN:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO:
COMUNEROS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA:
SHARON BÁEZ REYES

PLANO:
PLANTAS, CORTES Y FACHADAS

ESCALA:
1:100 SUPERIOR 1:50 1/2 CAJ

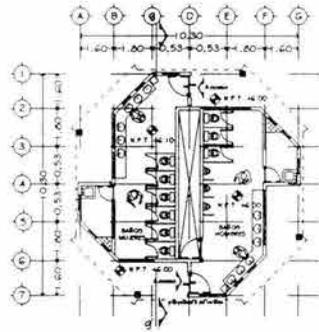
ESCALA GRÁFICA:
0 2.50 5.00 7.50 10.00

FECHA:
ENERO 2004 CLAVE:
A - 8

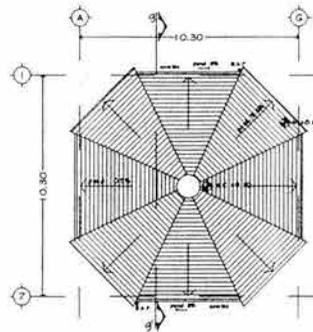


COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

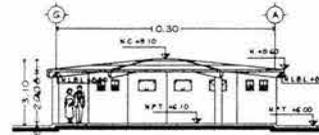




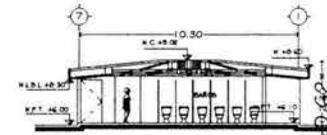
PLANTA SANITARIOS



CUBIERTA



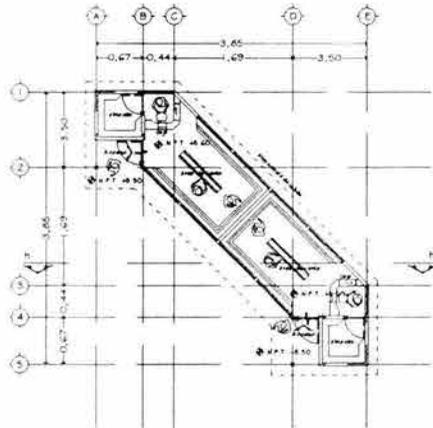
FACHADA NORESTE



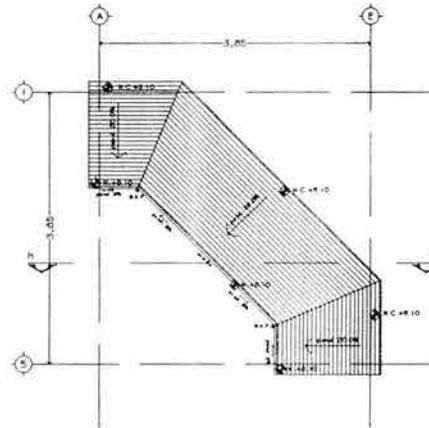
CORTE g-g'



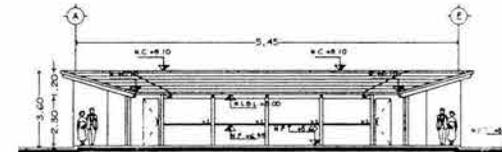
NORTE



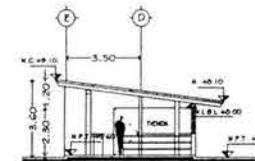
PLANTA TIENDA DE RECUERDOS



CUBIERTA



FACHADA NORESTE



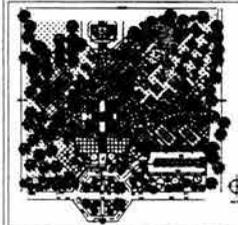
CORTE h-h'



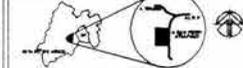
NORTE

MIROLOGIA:

- EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE EJE
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- NIVEL
- INDICIA COTA A EJE ESTRUCTURAL
- N.P.T.
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C.
- NIVEL DE CUBIERTA
- N.L.B.L.
- NIVEL DE LECHO BAJO DE LOMA
- N
- NIVEL
- V.F.
- VIERNO FIJO
- B.A.P.
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



CRUCIOS DE LOCALIZACION:



UBICACION: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MEXICO

PROPIETARIO: CONDOMINIO DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA: SHARON BÁEZ REYES

PLANO: PLANTAS, CORTES Y FACHADAS

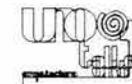
ESCALA: 1:100 SUPERFICIE: 68.81 M² 97.69 M²

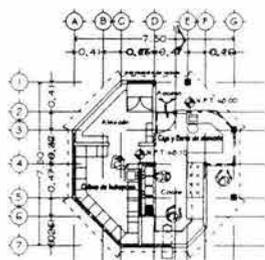
ESCALA GRÁFICA: 0 2.50 5.00 7.50 10.00

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: A-9

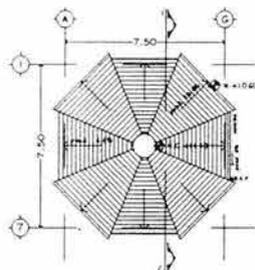


COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

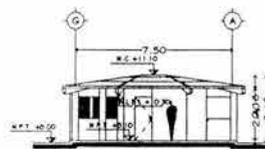




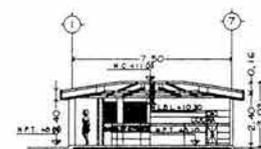
PLANTA COCINA



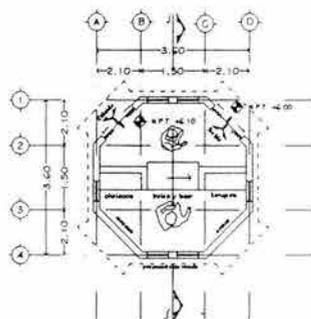
CUBIERTA



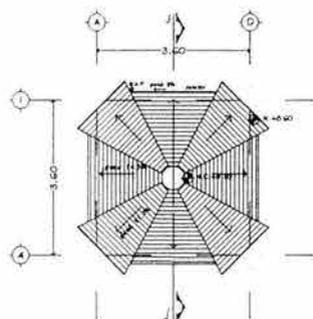
FACHADA SURESTE



CORTE I-I'



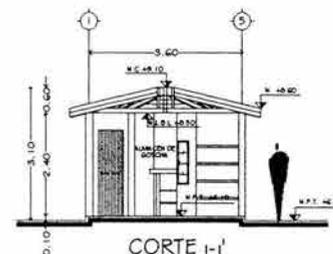
PLANTA
ALMACÉN DE GOTCHA
(Esc.: 1:50)



CUBIERTA



FACHADA SUROESTE

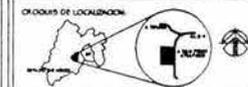
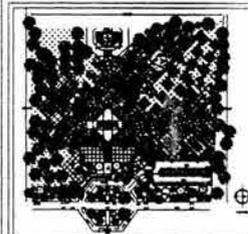


CORTE J-J'



SMBOLOM:

- EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE EE
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- NIVEL
- INDICA COTA A EJE ESTRUCTURAL
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CIMENTACION
- N.L.B.L. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOMA
- N. NIVEL
- V.F. VACIO FIJO
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



UBICACION:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MEXICO

PROPIETARIO:
COMANEROS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA:
SHARON BÁEZ REYES

PLANO:
PLANTAS, CORTES Y FACHADAS

ESCALA:
1:100 SUPERFICIE:
48.98 M² 11.66 M²

ESCALA GRÁFICA:
0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00

FECHA:
ENERO 2004 CLAVE:
A - 10



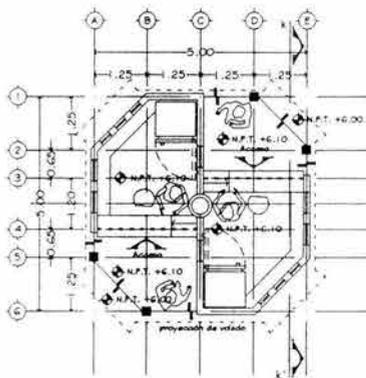
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



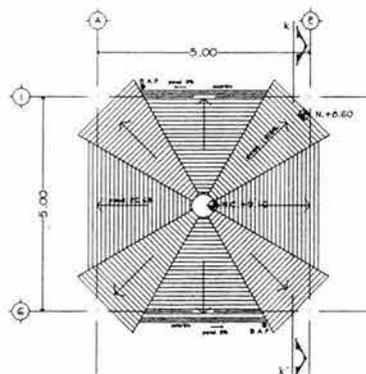


SIMBOLOGIA:

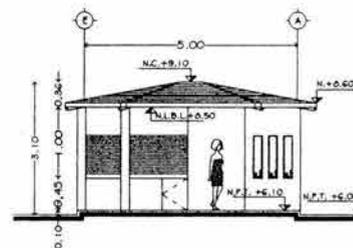
- EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE EJE
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- NIVEL
- BACHA COTA A EJE ESTRUCTURAL
- N.P.T.: NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C.: NIVEL DE CUBIERTA
- N.L.B.L.: NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.: NIVEL
- v.f.: VACÍO FUO
- D.A.P.: BAJADA DE AGUAS PLUVIAS



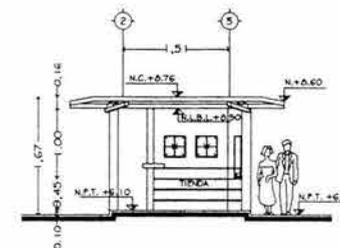
PLANTA TIENDA



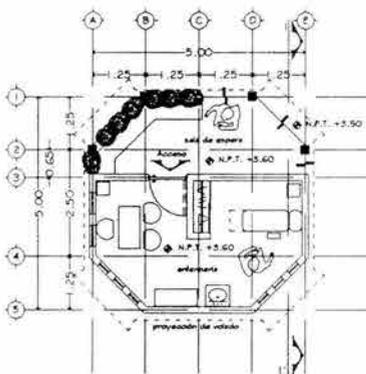
CUBIERTA



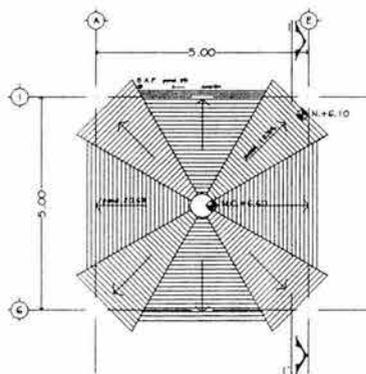
FACHADA NOROESTE



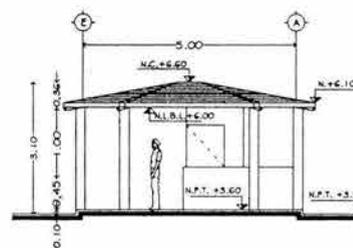
CORTE k-k'



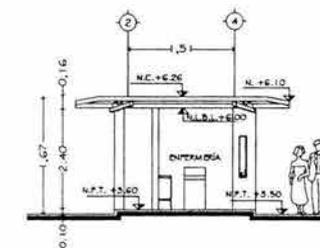
PLANTA ENFERMERIA



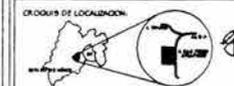
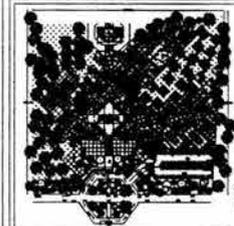
CUBIERTA



FACHADA SUROESTE



CORTE h-h'



UBICACIÓN: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

PROYECTAR: COMANDANTES DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA: SHARON BÁEZ REYES

PLANO: PLANTAS, CORTES Y FACHADAS

ESCALA: 1:30 SUPERFICIE: 19.99 M²22.61 M²

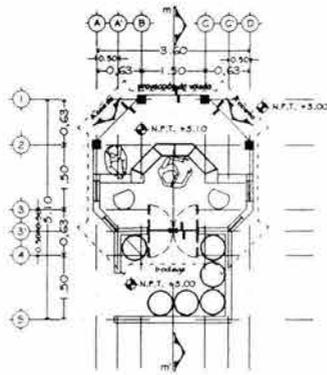
ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 15

FECHA: ENERO 2004 A-11

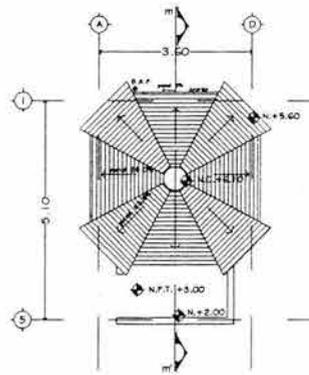


COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

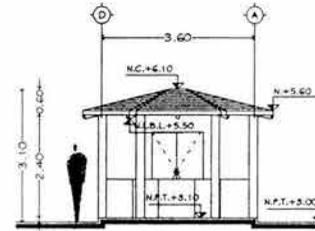




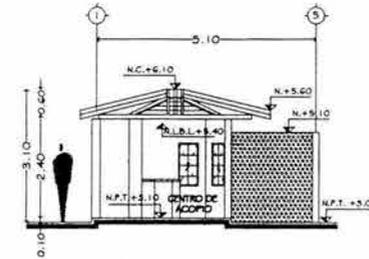
PLANTA
CENTRO DE ACOPIO



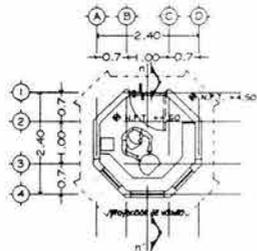
CUBIERTA



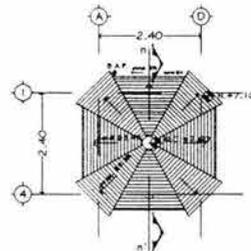
FACHADA SUROESTE



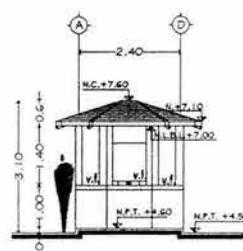
CORTE m-m'



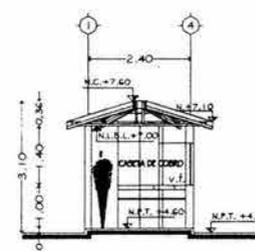
PLANTA
CASETA DE COBRO



CUBIERTA



FACHADA NORTE

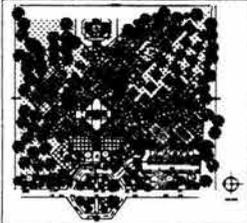


CORTE n-n'

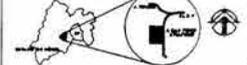


SIMBOLOGIA:

- EJE
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE EJE
- VENTANA
- PUERTA
- NIVEL
- NIVEL
- INDICA COTA A EJE ESTRUCTURAL
- N.P.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUBIERTA
- N.L.B.L. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOMA
- N NIVEL
- v.f. VORNO FIO
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



OPORTUNIDAD DE LOCALIZACION:



UBICACION: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MEXICO

PROPIETARIO: COMMERIOS DE SAN JERONIMO ACAZULCO

PROYECTA: SHARON BAEZ REYES

TITULO: PLANTAS, CORTES Y FACHADAS

ESCALA: 1:50 SUPERFICIE: 16.80 M² A 37 M²

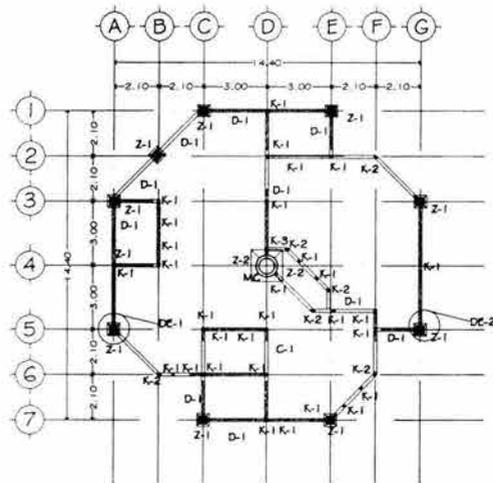
ESCALA GRAFICO: 1:50

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: A-12



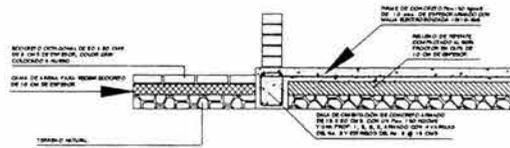
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





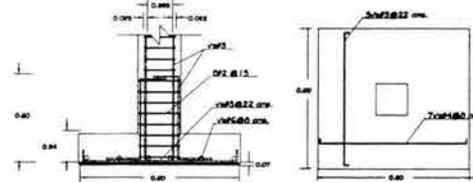
PLANTA CIMENTACIÓN LUDOTECA

DALA DE CIMENTACIÓN

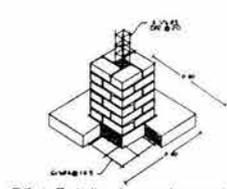
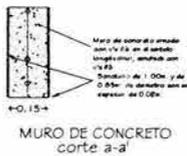
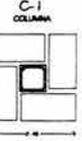
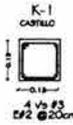


D-1

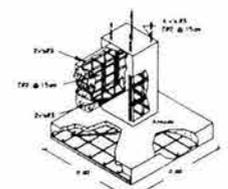
ZAPATA AISLADA



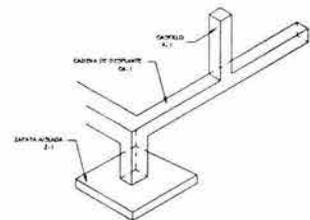
Z-1



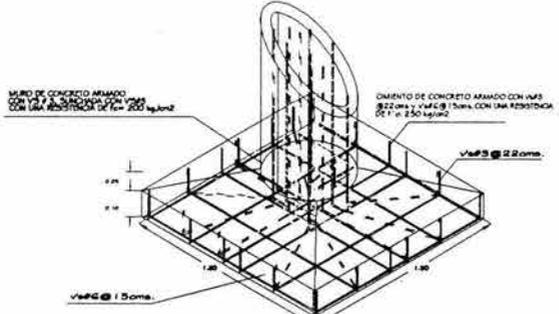
DE-1 Detalle de recubrimiento de columna de tabique rojo.



DE-2 Detalle de Dala de liga



DE-2 Detalle de unión de zapata aislada con dala de cimentación



MURO DE CONCRETO MC-1 Y Z-2

LEYENDA:

	C-E
	UNO DE BE
	Z-1
	C-1
	K-1
	K-2
	D-1
	D-2
	MC
	DALA DE CIMENTACION
	LETA DE CIMENTACION
	COLUMNA DE CONCRETO
	DALA DE CIMENTACION
	LETA DE CIMENTACION CON UN ESPESOR DE 10cm
	Z-2

ESPECIFICACIONES:

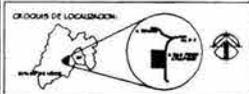
1. LA TEXTURA DEL TRAZADO DE 4 TORNE
2. LOS CANTONEROS DE BORDOS DEBERAN SER DE CONCRETO AL PUNTO
3. LA DALA DE CIMENTACION DE COLUMNAS CON CONCRETO FOC-100 ARMADO CON BARRAS DE REF CON UNA PROFUNDIDAD DE 1.10 m DE BARRAS
4. EL CANTONEROS DE COLUMNAS CON CONCRETO FOC-100 ARMADO CON BARRAS DE REF CON UNA PROFUNDIDAD DE 1.10 m DE BARRAS

NOTAS DE MATERIALES

- 1) CONCRETO NORMAL, GRUPO C-20 FOC-100 Igual al punto 1) $f_{cm} = 800 \text{ kg/cm}^2$ EN BARRAS Y CANTONEROS
- 2) CERO DE REPERCUSSO CON PUNTO ARMADO CON CONCRETO FOC-100, EN 8 OMS PERIMETRO
- 3) EL CANTONEROS INTERNO PAREDE CON CONCRETO PORTLAND NORMAL, CON ARMADO BARRAS CON TRAZADO BARRAS DE REF REINFORZADO MANEJO DE 18 CM

NOTAS DE REFUERZO

- 1) TODOS LOS ANGULOS Y TRAZADOS DE BARRAS NO ARMADOS EN 22 CM Y V-4 CM EN TORNOS, CON UNA RESISTENCIA DE 1' IN 230 kg/cm²
- 2) EL REFORZAMIENTO VERTICAL EN MURO DEBEN DE SER DE 1.10 CM EN TRAZADO Y 1.10 CM EN LOSAS BARRAS EN TORNOS



UBICACION: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MEXICO

PROPIETARIO: COMANDANTES DE SAN JERONIMO ACAZULCO

PROYECTISTA: SHARON BAEZ REYES

TITULO: CIMENTACION LUDOTECA

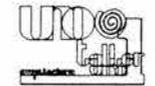
ESCALA: 1:100 SUPERFICIE: 162.95 M²

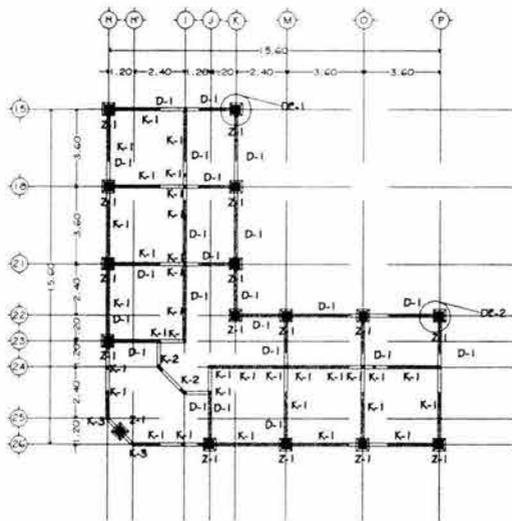
ESCALA GRAFICA: 0.50 1.00 2.00

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: C-1

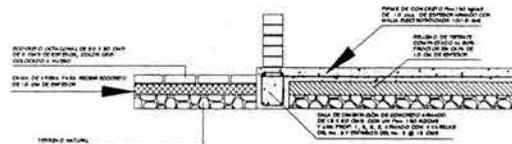


COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



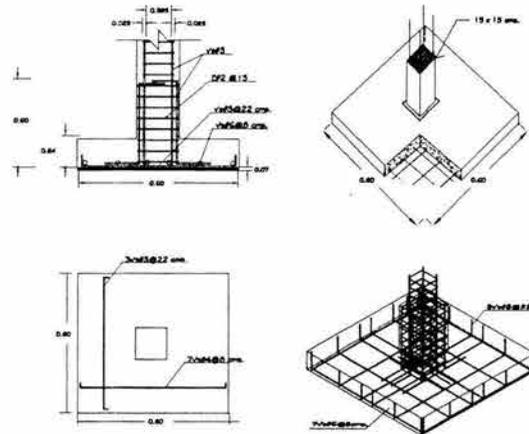


DALA DE CIMENTACIÓN

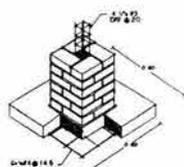
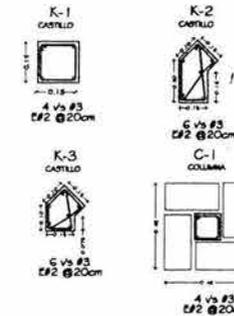


D-1

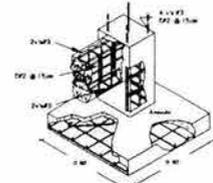
ZAPATA AISLADA



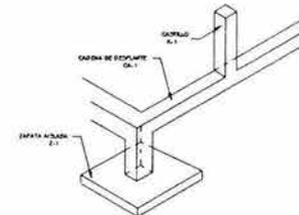
Z-1



DE-1 Detalle de recubrimiento de columna de tabique rojo

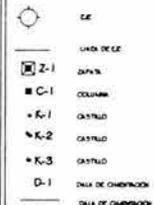


DE-2 Detalle de Dala de liga



DE-2 Detalle de unión de zapata aislada con dala de cimentación

SIEMBOLOS



ESPECIFICACIONES:

- LA RESISTENCIA DEL TRABAJO DE ACERO = 4 TONNES
- LOS QUEDORES DE REFORZACION DEBERAN SER COMPACTADOS AL SER PROCEDIDO
- LA DALA DE CIMENTACION DE COLUMNAS CON CONCRETO FOC-100 ANTES DE SER ENTERRADA DEBERA SER REFORZADA CON UN REFORZAMIENTO DE COLUMNA CON QUEDORES FOC-100 MIENTRAS QUE SE ENTRA EN PROFUNDIDAD 11, 48 CM EN AREA.

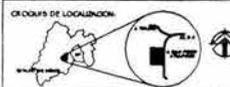
NOTAS DE MATERIALES

- CONCRETO NORMAL, AZULADO CON FOLIO DE POLIETILENO Y F-100 EN LAS JUNTAS Y VERTICALES
- ACERO DE REFORZACION CON F-100 EN LAS JUNTAS Y VERTICALES
- EL CONCRETO DEBERA NIVELARSE CON CEMENTO PORTLAND NORMAL, PARA AUMENTAR SU RESISTENCIA AL RAYADO DEBE AUMENTARSE EL MANTENIMIENTO DE 18 CM

NOTAS DE REFORZACION

- EN TODOS LOS ANGULOS Y EN LAS JUNTAS DE VIGAS NO REFORZADAS EN LOS DETALLES DEBERAN AUMENTAR EL QUEDADO COMO MÍNIMO 15 CM EN LOS ANGULOS Y 15 CM EN LAS JUNTAS DE VIGAS NO REFORZADAS

NOTAS:
LAS COTAS ESTAN EN METROS DE CONSTRUCCION
LOS SUJETOS ESTAN EN METROS DE MÉRICO
LOS COTOS EN METROS



UBICACION:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉRICO

PROPIETARIO:
COMUNIDAD DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PERSONA:
SHARON BÁEZ REYES

PLANO:
CIMENTACIÓN CABALLERIZAS

ESCALA:
1:100 SUPERFICIE: 154.56 M²

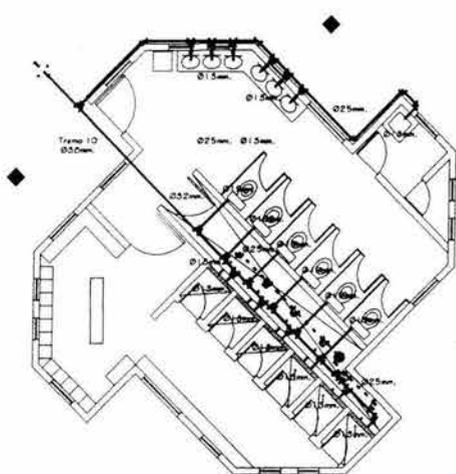
ESCALA GRÁFICA:
0 1.00 2.00 3.00

FECHA:
ENERO 2004 CLAVE:
C-2

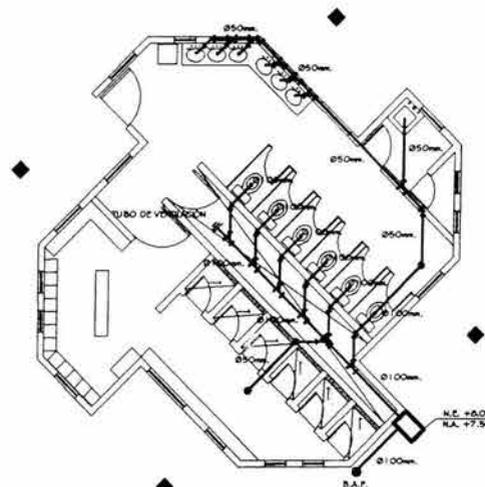


COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

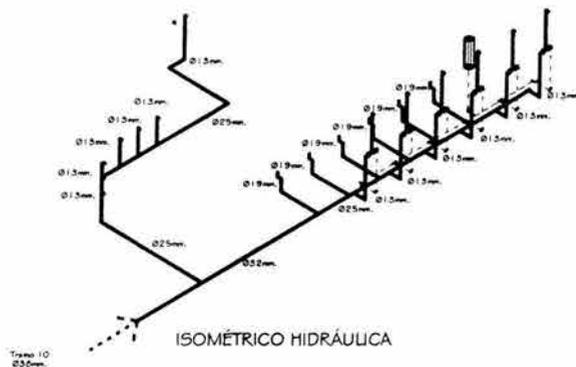




INSTALACIÓN HIDRÁULICA



INSTALACIÓN SANITARIA



ISOMÉTRICO HIDRÁULICA



ISOMÉTRICO SANITARIA

SIMBOLOGIA:

- TUBO DE COBRE CALIENTE
- CONEXIÓN VE DE COBRE A COBRE A COBRE
- CONEXIÓN VE DE COBRE A COBRE A COBRE
- CODO DE 45° DE COBRE A COBRE
- CODO DE 90° DE COBRE A COBRE
- CODO DE 135° DE COBRE A COBRE
- CODO DE 180° DE COBRE A COBRE
- CODO DE 45° PARA DERIVAR DE F.V.C. 1/20 ANCH.
- CODO DE 90° PARA DERIVAR DE F.V.C. 1/20 ANCH.
- CODO DE 135° PARA DERIVAR DE F.V.C. 1/20 ANCH.
- CODO DE 180° PARA DERIVAR DE F.V.C. 1/20 ANCH.
- CODO DE 45° PARA DERIVAR DE F.V.C. 1/20 ANCH.
- CODO DE 90° PARA DERIVAR DE F.V.C. 1/20 ANCH.
- CODO DE 135° PARA DERIVAR DE F.V.C. 1/20 ANCH.
- CODO DE 180° PARA DERIVAR DE F.V.C. 1/20 ANCH.

NOTAS:

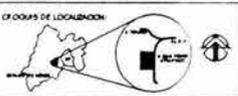
1. VER PLANOS DE ESTRUCTURA
2. VER PLANOS DE ESTRUCTURA
3. VER PLANOS DE ESTRUCTURA
4. VER PLANOS DE ESTRUCTURA
5. VER PLANOS DE ESTRUCTURA
6. VER PLANOS DE ESTRUCTURA
7. VER PLANOS DE ESTRUCTURA
8. VER PLANOS DE ESTRUCTURA
9. VER PLANOS DE ESTRUCTURA
10. VER PLANOS DE ESTRUCTURA

LISTA COTAS:

- 1. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS
- 2. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS
- 3. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS
- 4. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS
- 5. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS
- 6. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS
- 7. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS
- 8. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS
- 9. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS
- 10. COTA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS

CUADRO DE ÁREAS:

DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ÁREA	ÁREA (M ²)
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50
ÁREA DE LA CUBETA DE LA BOMBAS	0.50



UBICACIÓN:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO:
COMUNIDAD DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTE:
SHARON BÁEZ REYES

PLANO:
ISOMÉTRICOS

ESCALA:
1:50 SUPERIORE

ESCALA GRACA:
1:50

FECHA:
ENERO 2004

CLAVE:
IHS-1



COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





DATOS DEL PROYECTO

SUMATORIA DE CARGAS

● LAMPARA FLUORESCENTE DE 75W	(15) = 1125 W
● PUNTE DE LUZ CON FOCO FIJO DE 75W	(38) = 2835 W
● CONTACTOR SINGULOS LUMEN	(2) = 500 W
● CONTACTOR DOBLES SENS	(2) = 1740 W
● MOTORCARRERA CON INTERRUPTOR DE 500W	(1) = 500 W
● CALENTADOR DE 900W	(1) = 900 W
TOTAL =	31400 W

CALCULO DE CIRCUITOS Y BALANZO DE CARGAS

FASE A = 31400 W ÷ 108.33 = 289.83 A

CIRCUITOS = 289.83 A ÷ 15.00 = 19.32

NOTA: POR SER INSTALACION TEMPORAL LOS CIRCUITOS SE DIVIDIRAN EN TRES CORRESPONDIENTES A CADA FASE.

TIPO DE ILUMINACION

SE ILUMINARA SIN DIRECTA CON LAMPARAS FLUORESCENTES INDICA TIPO DE LAMPARA

CARGA TOTAL INSTALADA

ALUMBRADO	(15) = 1125 W
CONTACTOR	(38) = 2835 W
PUNAL	(2) = 500 W
CALENTADORES	(1) = 900 W
TOTAL =	31400 W

NOTAS

- SE UTILIZARA UN SISTEMA TIPO ENCLAVE A 4 NIVELES (NO PENAS Y 1 NIVEL) CON CARGA MAYOR DE 60000W
- TIPO DE CONDUCTORES SE UTILIZARA CONDUCTORES CON AISLAMIENTO EN BASE A CONDICIONES DE TEMPERATURA

BALANZO DE FASES

FASE A	10800 W
FASE B	10800 W
FASE C	10800 W
TOTAL =	31400 W

BALANZO DE CIRCUITOS POR FASE

FASE A

CIRCUITO	Φ 75	Φ 75	Φ 500	Φ 500	Φ 150	Φ 900	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	7
2	1	1	1	1	1	1	7
3	1	1	1	1	1	1	7
4	1	1	1	1	1	1	7
5	1	1	1	1	1	1	7
6	1	1	1	1	1	1	7
7	1	1	1	1	1	1	7
8	1	1	1	1	1	1	7
TOTAL	8	8	8	8	8	8	56

FASE B

CIRCUITO	Φ 75	Φ 75	Φ 500	Φ 500	Φ 150	Φ 900	TOTAL
10	1	1	1	1	1	1	7
11	1	1	1	1	1	1	7
12	1	1	1	1	1	1	7
13	1	1	1	1	1	1	7
14	1	1	1	1	1	1	7
15	1	1	1	1	1	1	7
16	1	1	1	1	1	1	7
17	1	1	1	1	1	1	7
18	1	1	1	1	1	1	7
TOTAL	8	8	8	8	8	8	56

FASE C

CIRCUITO	Φ 75	Φ 75	Φ 500	Φ 500	Φ 150	Φ 900	TOTAL
19	1	1	1	1	1	1	7
20	1	1	1	1	1	1	7
21	1	1	1	1	1	1	7
22	1	1	1	1	1	1	7
23	1	1	1	1	1	1	7
24	1	1	1	1	1	1	7
25	1	1	1	1	1	1	7
26	1	1	1	1	1	1	7
27	1	1	1	1	1	1	7
TOTAL	8	8	8	8	8	8	56

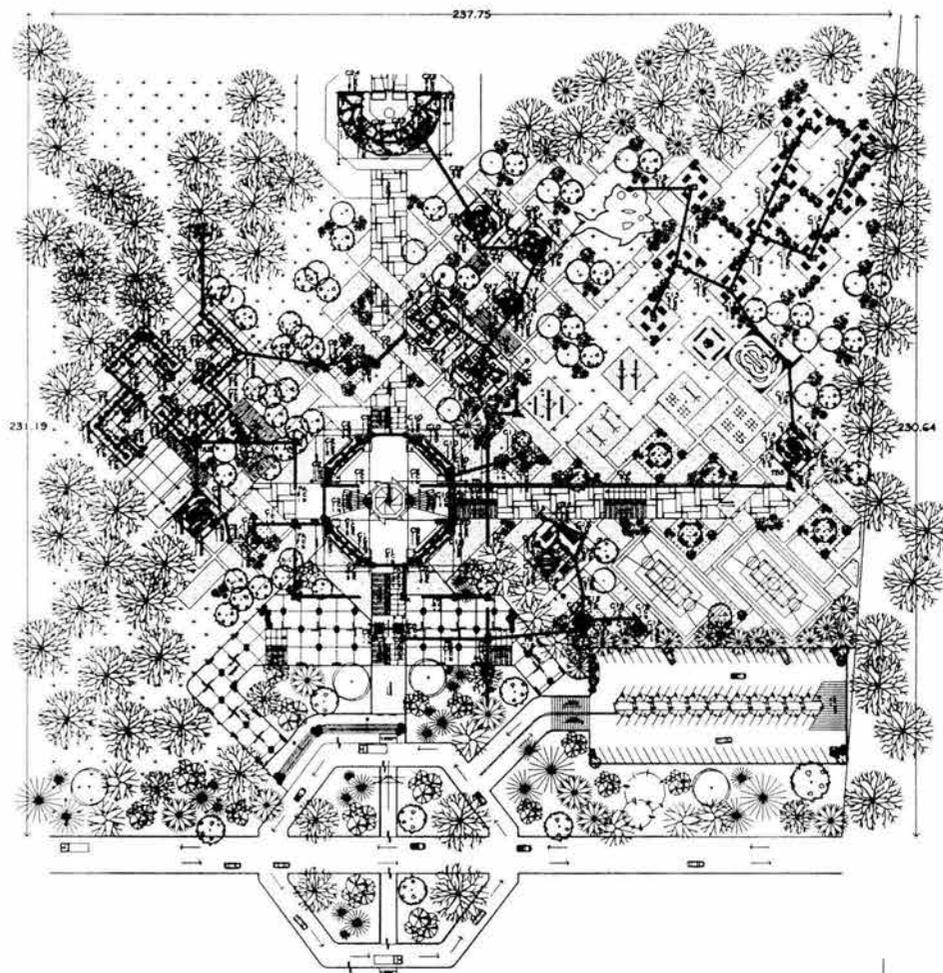


DIAGRAMA UNIPOLAR

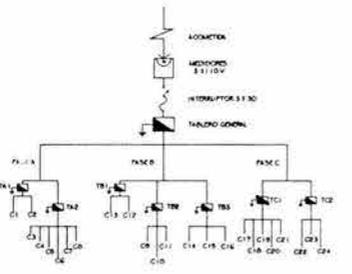
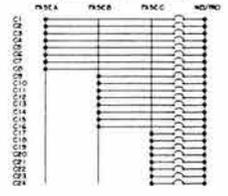


DIAGRAMA DE CONEXION

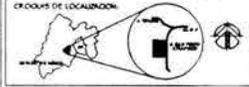


- LEYENDA:**
- TUBERIA POR FIBRA
 - TUBERIA POR VALLAJA DE MADERA
 - ACCENTRA
 - TUBERIA DE INSPECCION
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE 75W
 - PUNTE DE LUZ CON FOCO FIJO DE 75W
 - CONTACTOR DOBLES SENS
 - CONTACTOR SINGULOS SENS
 - MOTORCARRERA CON INTERRUPTOR DE 500W
 - CALENTADOR DE 900W
 - RESERVOIR
 - MERA CIRCULO
 - MERA MEDIDA
 - MERA TUBERIA FIBRA
 - MERA NUBRE DE CIRCUITO
 - MERA NEUTRO
 - MERA DESALDO
 - MERA RESERVOIR
 - MERA FASE
 - MERA NUBRE DE DISTRIBUCION DE FASE

- MATERIALES**
- TUBO CONDUITO DE ACERO DE 2 MIL EN FIBRA VALLAJA FIBRA
 - PVC O SIMILAR
 - CAJA DE CONEXION GUARDARROSA O SIMILAR
 - CONEXIONES DE CONEXION SURTIDA CON AISLAMIENTO TP, MANECA
 - TUBERIA DE INSPECCION
 - APARATOS Y CONTACTOR MERA, SENS, PUNTE O SIMILAR
 - TUBERIA DE DISTRIBUCION CON TUBERIA DE UNO FIBRA MERA, SOLAR O SIMILAR (1.8 1.8 1.8)
 - INTERRUPTOR DE SOBRECARGA MERA, SOLAR, BRONCO O SIMILAR

CLAVADO DE ANEJO
RESERVOIR DEL TIEMPO
FASE CONEXION

NOTAS:
 LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS.
 LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS.
 LAS COTAS SON AL CERRO.



UBICACION: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MEXICO

PROYECTADO: CONSULTORES DE SAN JERONIMO ACAZULCO

PRESENTA: SHARON BÁEZ REYES

PLANO: INSTALACION ELÉCTRICA

ESCALA: 1:600 **SUPERFICIE:** 6.7557 M²

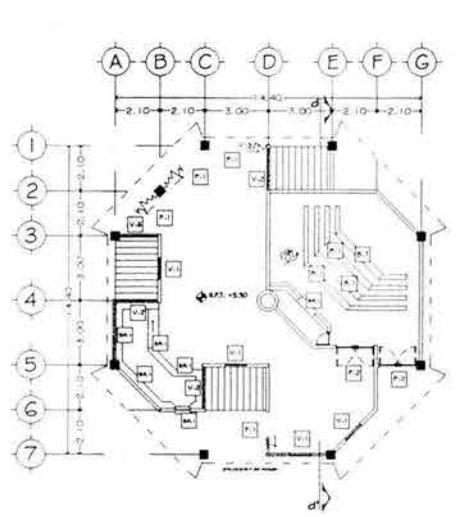
ESCALA GRAFICA: 0 3.00 6.00 9.00 12.00

FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** IE - I

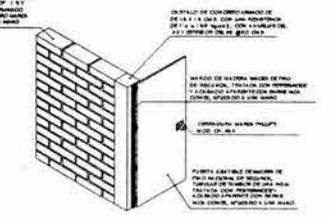
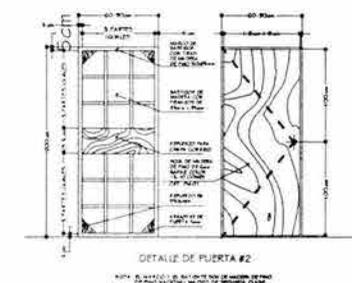
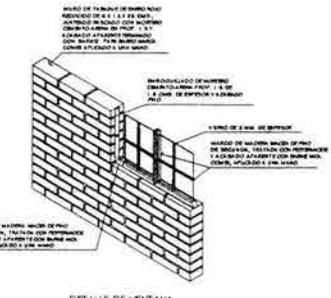
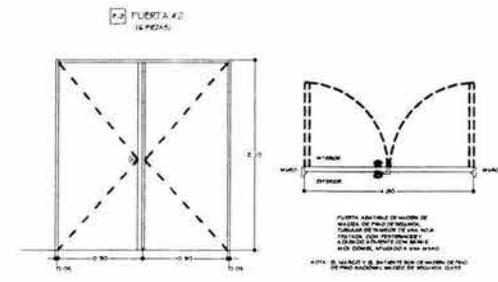


**COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO**



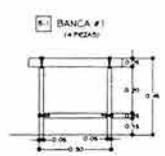
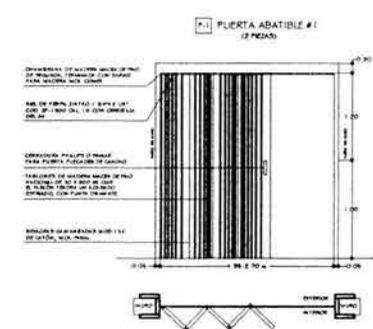
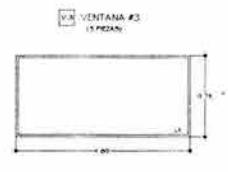
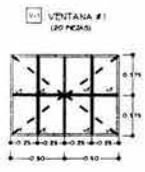


PLANTA ARQUITECTÓNICA



Simbología:

	E.E.
	LINEA DE CIERRE
	NOTA CON A.E.E. ESTRUCTURAL
	LAS COTAS ESTÁN INTERSECCIONADAS EN METROS
	LAS COTAS SIN INTERSECCIÓN EN METROS
	VERTICAL COTAS DE CEROS
	MURO
	MURO PARED
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	MURO
	MURO PARED
	MURO VENTANA
	MURO BANCO
	MURO BARRERA DE VEHÍCULO



MARCO DE MADERA MUEDE DE PISO DE MADERA, TALLADO CON REPERFORADO Y ACABADO AFINADO CON BARNES NEGRO, APUNTES Y SUELO MADERA.

MARCO DE MADERA MUEDE DE PISO DE MADERA, TALLADO CON REPERFORADO Y ACABADO AFINADO CON BARNES NEGRO, APUNTES Y SUELO MADERA.

MARCO DE MADERA MUEDE DE PISO DE MADERA, TALLADO CON REPERFORADO Y ACABADO AFINADO CON BARNES NEGRO, APUNTES Y SUELO MADERA.

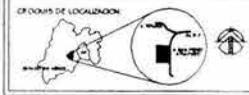
OPORTUNIDAD DE MADERA MUEDE DE PISO DE MADERA, TALLADO CON REPERFORADO Y ACABADO AFINADO CON BARNES NEGRO, APUNTES Y SUELO MADERA.

MARCO DE MADERA MUEDE DE PISO DE MADERA, TALLADO CON REPERFORADO Y ACABADO AFINADO CON BARNES NEGRO, APUNTES Y SUELO MADERA.



D.P. - DETALLE DE PORTAVADRIOS

NOTAS:
LAS COTAS ESTÁN INTERSECCIONADAS EN CENTÍMETROS
LAS COTAS SIN INTERSECCIÓN EN METROS
LAS COTAS SIN INTERSECCIÓN EN METROS



UBICACIÓN:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO:
COMUNIDAD DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA:
SHARON BÁEZ REYES

PLANO:
CARP. Y HERR. LUDOTECA

ESCALA:
1:100

SUPERFICIE:
162.95 M²

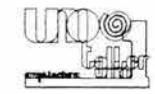
ESCALA GRÁFICA:
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

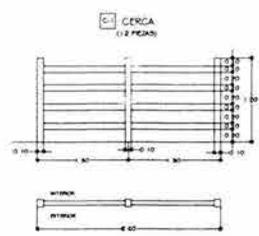
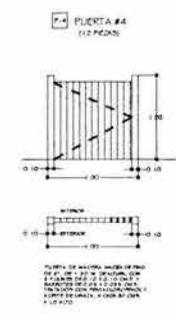
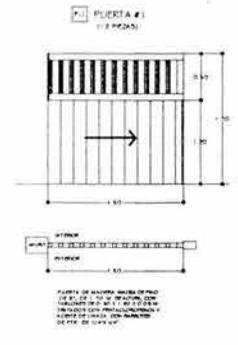
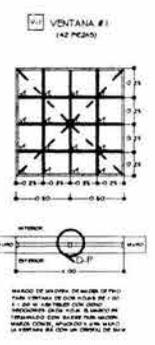
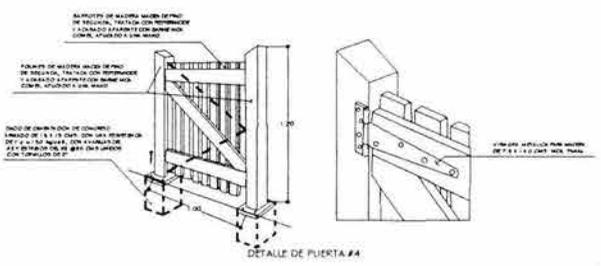
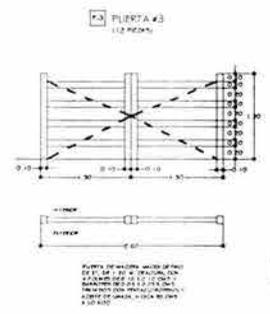
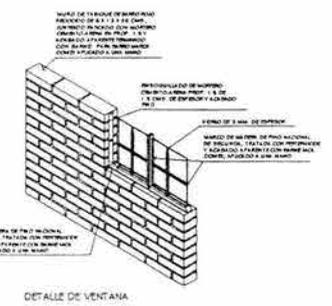
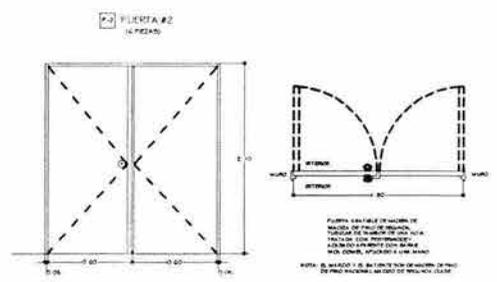
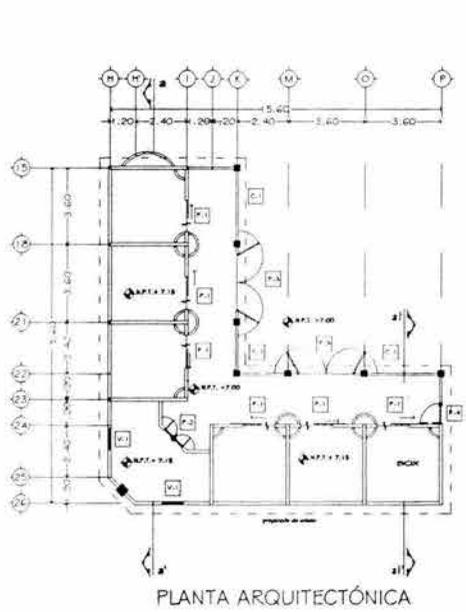
FECHA:
ENERO 2004

CLAVE:
CH-1



COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

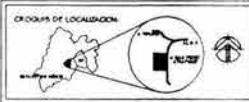




SIMBOLOGIA:

	EJE
	LÍNEA DE EJE
	LÍNEA DE CORTE
	LÍNEA DE CORTE A EJE ESTRUCTURAL
	LAS CORTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
	LOS VUELTO ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS
	LAS CORTAS SIGUEN AL DIBUJO
	VERTICALIDAD CORTAS DE CORTE
	NIVEL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE AGUA
	LÍNEA DE AGUA
	LÍNEA DE CORTE

NOTAS:
LAS CORTAS ESTÁN INDICADAS EN CENTÍMETROS
LOS VUELTO ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS
LAS CORTAS SIGUEN AL DIBUJO



UBICACIÓN:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC, DE MÉXICO

PROPIETARIO:
CONDOMINIO DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTE:
SHARON BÁEZ REYES

PLANEADOR:
CARP. Y HERR. CABALLERIZAS

ESCALA:
1:100

SUPERFICIE:
154.56 M²

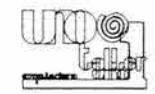
ESCALA GRÁFICA:
0 2.50 5.00 7.50 10.00

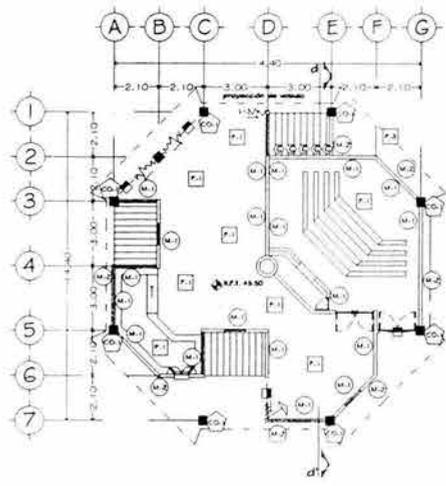
FECHA:
ENERO 2004

CLAVE:
CH-2

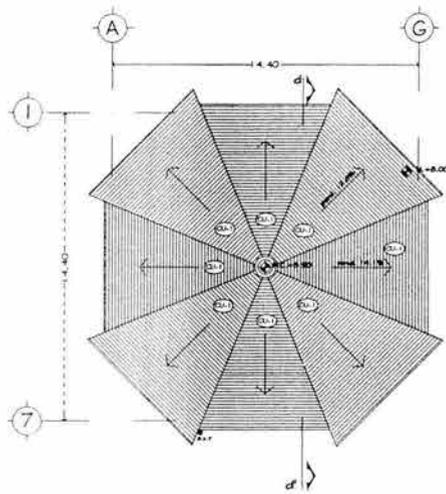


COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

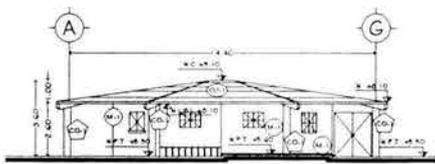




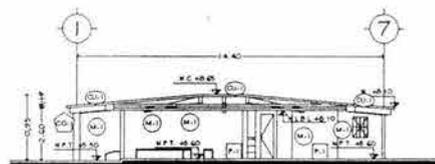
PLANTA ARQUITECTÓNICA



CUBIERTA



FACHADA SUROESTE



CORTE d-d'

ESPECIFICACIONES DE PISOS

P.1 LANTAS DE MARBL DE 1.50 CM
Y 1.50 CM DE ESPESOR ACABADO
Y ACABADO CON REFINADO EN
SU SUPERFICIE

ESPECIFICACIONES DE MUROS

M.1 MURO DE TABICADO DE BARRILADO
REVESTIDO DE 1.50 CM DE
ACABADO ACABADO CON ACABADO
CON UN GRASO DE 1.50 CM
CON BARRILADO PARA BARRILADO
CON UN GRASO DE 1.50 CM

M.2 MURO DE TABICADO DE BARRILADO
REVESTIDO DE 1.50 CM DE
ACABADO ACABADO CON ACABADO
CON UN GRASO DE 1.50 CM
CON BARRILADO PARA BARRILADO
CON UN GRASO DE 1.50 CM

ESPECIFICACIONES DE COLUMNAS

C.1 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
CON 18 # 4.00 CM DE DIAMETRO
ACABADO DE 1.50 CM DE
ACABADO REVESTIDO DE 1.50 CM DE
ACABADO CON UN GRASO DE 1.50 CM
ACABADO CON UN GRASO DE 1.50 CM

ESPECIFICACIONES DE CUBIERTAS

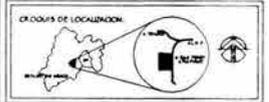
C.1.1 PARA EL BARRILADO REVESTIDO
REVESTIDO DE 1.50 CM DE
ACABADO ACABADO CON UN GRASO DE 1.50 CM
ACABADO CON UN GRASO DE 1.50 CM

LEYENDA

- LINEA DE C.E.
- LINEA DE CORTE
- INDICA CORTA A E.E. ESTRUCTURAL
- LAS CORTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS CORTAS PUEDA AL CUELLO
- VERIFICAR CORTAS EN CORTE
- INDICA ACABADO DE PISO
- INDICA ACABADO DE MURDO CUBIERTA
- INDICA ACABADO DE CUBIERTA
- INDICA ACABADO DE COLUMNAS
- INDICA CAMBIO DE PISO
- INDICA CAMBIO DE MATERIAL DE MURDO
- INDICA CAMBIO DE MATERIAL DE PISO

NOTAS

LAS CORTAS ESTAN INDICADAS EN CENTIMETROS
LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
LAS CORTAS PUEDA AL CUELLO



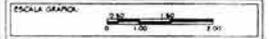
UBICACION:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MEXICO

PROPIETARIO:
COMUNIDAD DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA: SHARON BAÑEZ REYES

PLANO: ACABADOS LUDOTECA

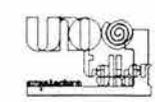
ESCALA: 1:100 **SUPERFICIE:** 142.95 M²

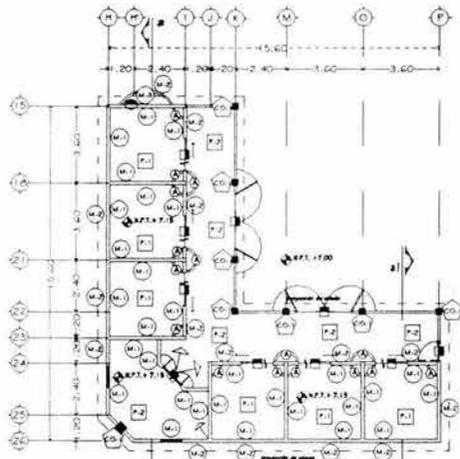


FECHA: ENERO 2004 **CLAVE:** AC-1

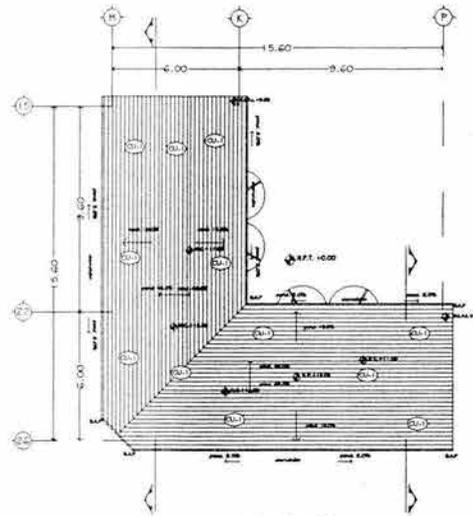


COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

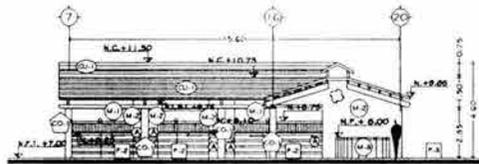




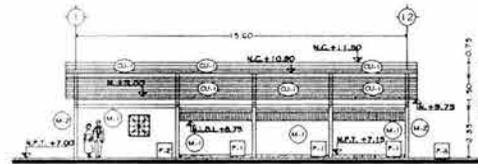
PLANTA ARQUITECTÓNICA



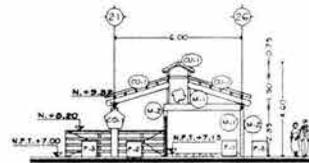
CUBIERTA



FACHADA NOROESTE



CORTE a-a'



CORTE a1-a1'

MURERÍA	
5	MURERÍA DE CONCRETO ARMADO CON REJILLA DE ACERO

ESPECIFICACIONES DE PISOS	
P1	ESPALDADO POLIQUÍMICO
P2	LOSETA DE CERÁMICA 30x30x5 CM. CON MORTAJERO DE CEMENTO Y ARENA. PUNTEADO EN EL CENTRO DE LA LOSETA.

ESPECIFICACIONES DE MUROS	
M1	MURO DE TABICADO DE BARRIDO INTERIOR DE 12.5 CM. DE ESPESOR. CON REJILLA DE ACERO EN EL CENTRO DEL TABICADO.
M2	MURO DE TABICADO DE BARRIDO EXTERIOR DE 12.5 CM. DE ESPESOR. CON REJILLA DE ACERO EN EL CENTRO DEL TABICADO.
M3	MURO DE TABICADO DE BARRIDO INTERIOR DE 12.5 CM. DE ESPESOR. CON REJILLA DE ACERO EN EL CENTRO DEL TABICADO.
M4	MURO DE TABICADO DE BARRIDO EXTERIOR DE 12.5 CM. DE ESPESOR. CON REJILLA DE ACERO EN EL CENTRO DEL TABICADO.

ESPECIFICACIONES DE COLUMNAS	
C1	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON REJILLA DE ACERO EN EL CENTRO DE LA COLUMNA.

ESPECIFICACIONES DE CUBIERTAS	
C1	TELA DE BARRIDO INTERIOR DE 12.5 CM. DE ESPESOR. CON REJILLA DE ACERO EN EL CENTRO DE LA CUBIERTA.

SIMBOLOGÍA

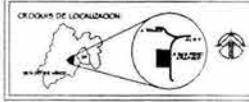
- EJE
- LÍNEA DE EJE
- LÍNEA DE CERCA
- MURERÍA
- LOSA DE CONCRETO ARMADO
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS RUEDA AL DELANTE
- VERIFICAR COTAS EN OBRA
- PISO
- MUR
- MUR ACABADO EN PISO
- MUR ACABADO EN MURO
- MUR ACABADO EN COLUMNA
- MUR ACABADO EN CUBIERTA
- MUR ACABADO EN PISO
- MUR ACABADO EN MURO
- MUR ACABADO EN COLUMNA
- MUR ACABADO EN CUBIERTA

NOTAS

1. LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS.

2. LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS.

3. LAS COTAS RUEDA AL DELANTE.



UBICACIÓN: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC DE MÉXICO

PROPIETARIO: COMUNIDAD DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA: SHARON BÁEZ REYES

TÍTULO: ACABADOS CABALLERIZAS

ESCALA: 1:100 SUPERFICIE: 154.56 M²

ESCALA GRACA: 0 100 200

PEÑA: ENTRAZ 2004 CLAVE: AC-2



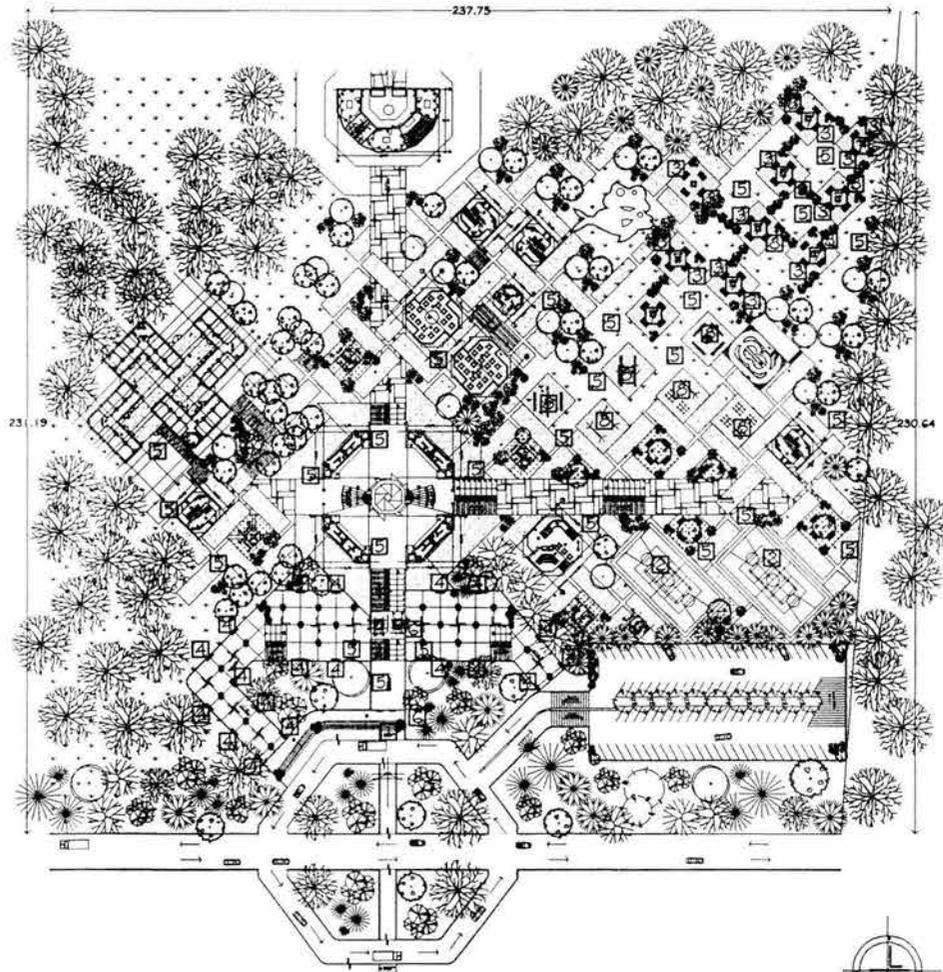
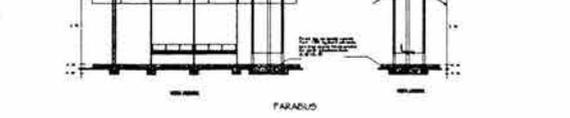
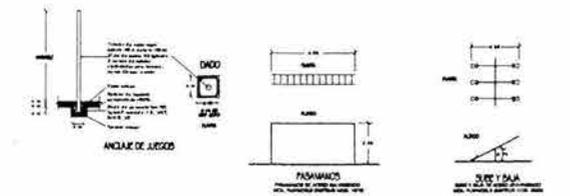
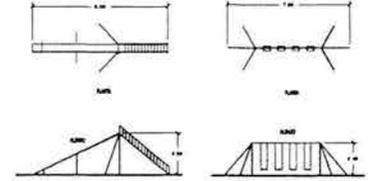
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACAZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



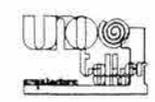


- LEYENDA:
- 1 PARQUE
 - 2 CACHIBO
 - 3 BANCA
 - 4 BANCA RECTANGULAR
 - 5 BOTE DE BASURA
 - 6 POSTE SEÑAL
 - 7 ASIEDRO
 - 8 JERÓNIMO IMPRINTES

ESTADO	COD	ENCUADRE	CANTIDAD
1	1	Parque	1
2	2	Cachibo	2
3	3	Banca	100
4	4	Banca Rectangular	10
5	5	Bote de Basura	40
6	6	Poste Señal	5
7	7	Asiedro	40
8	8	Jerónimos Imprentes	40



COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



UBICACIÓN:
LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

PROPIETARIO:
COMANDANTES DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

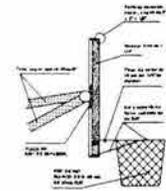
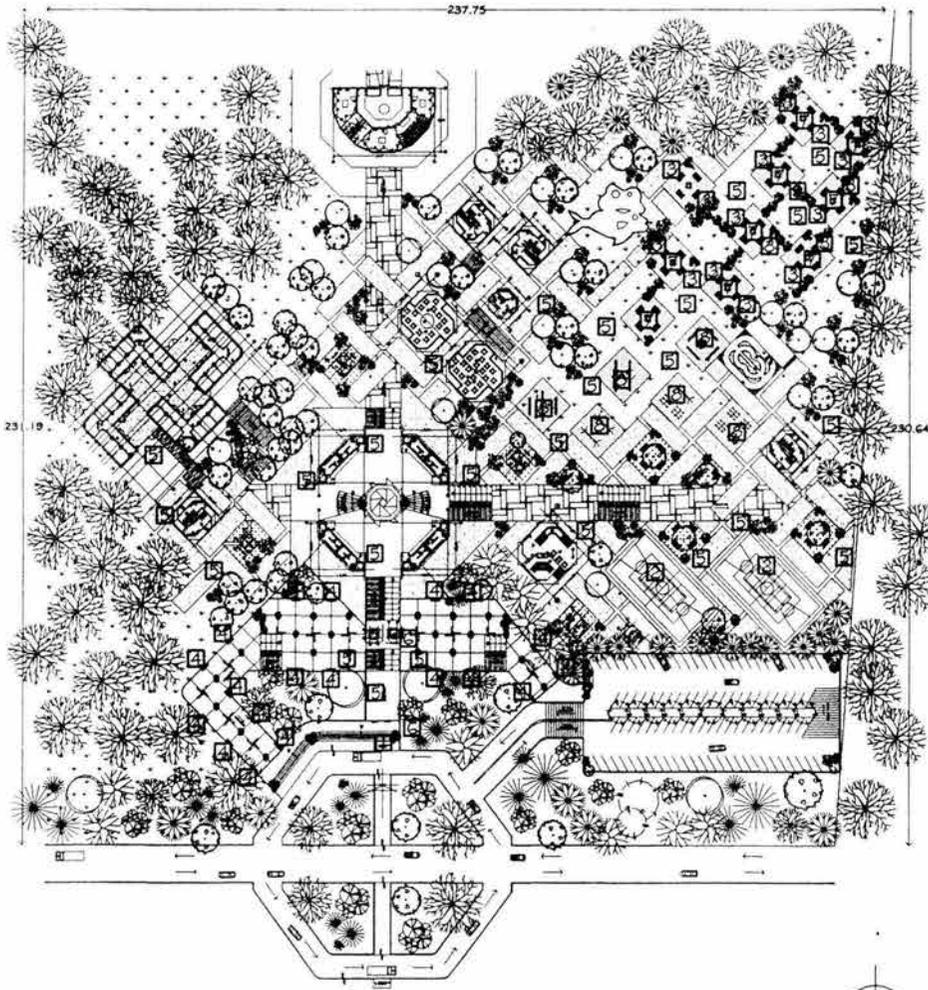
PRESENTA:
SHARON BÁEZ REYES

PLANO:
MOBILIARIO URBANO

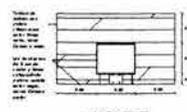
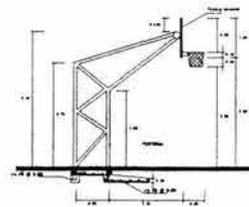
ESCALA:
1:500 SUPERFICIE: 6.7121 M²

ESCALA GRÁFICA:
0 10 20 30 40 50

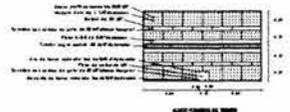
FECHA:
ENERO 2004 CLAVE:
MU - 1



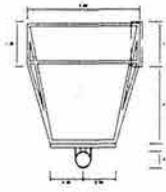
DETALLE DE TABLERO CAVAJETA



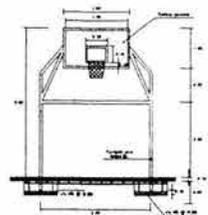
BANCAL EN EL TERRENO



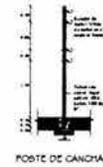
BANCAL EN EL TERRENO



PORTERIA TABLERO



PORTERIA TABLERO



POSTE DE CANCHA

NUMEROS:

- 1 PRIVADO
- 2 CAMIONES
- 3 BANCA
- 4 BANCA ESPECTACULAR
- 5 POSTE DE SILLAS
- 6 POSTE DE SILLAS
- 7 AVISORIO
- 8 JARRONES ENFRIABLES

CÍRCULOS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN: LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

PROPIETARIO: COMUNITARIOS DE SAN JERÓNIMO ACAZULCO

PRESENTA: SHARON BÁEZ REYES

TIPO: MOBILIARIO URBANO

ESCALA: 1:600 SUPERFICIE: 6,7121 m²

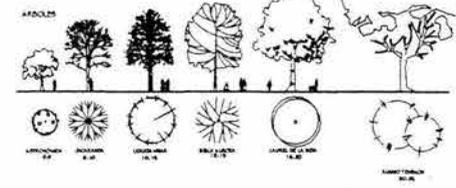
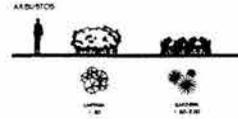
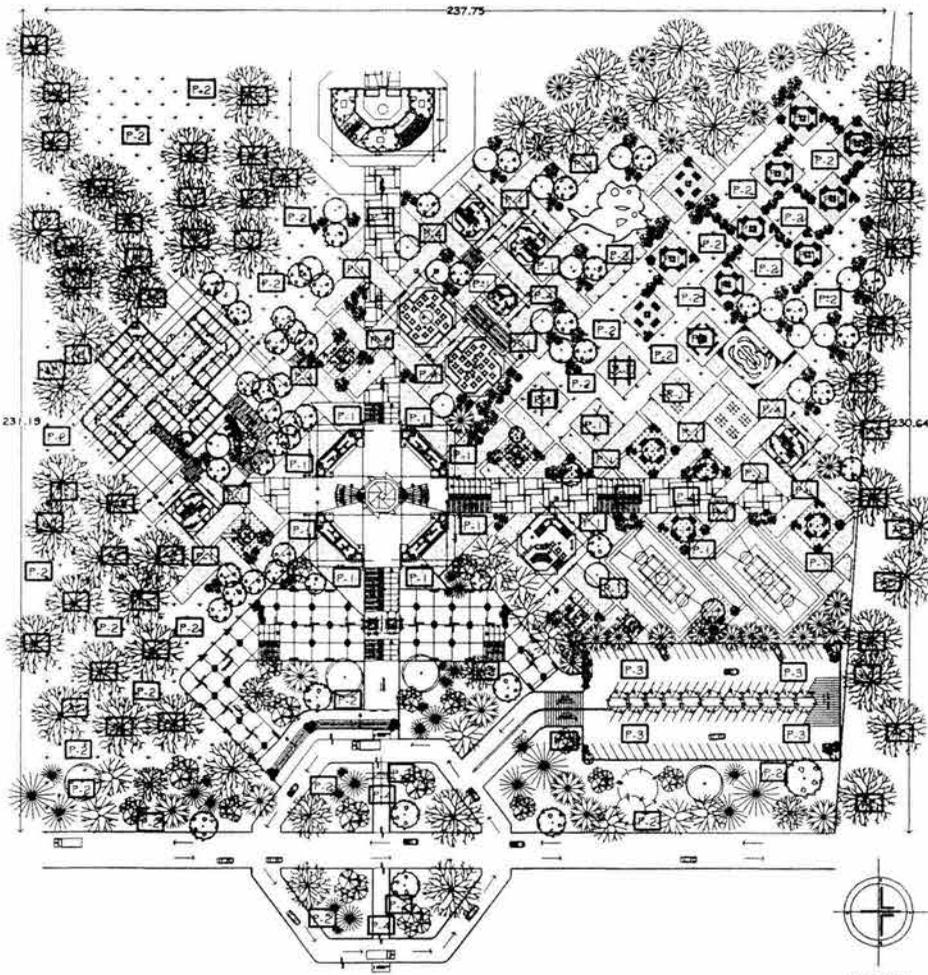
ESCALA GRÁFICA: 0 10 20 30 40 50

FECHA: ENERO 2004 CLAVE: MU - 2



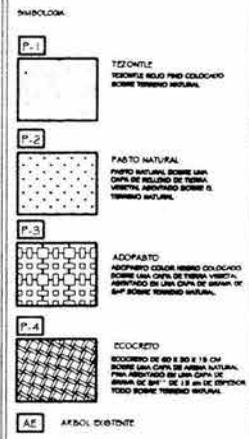
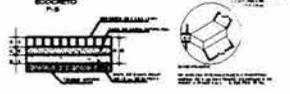
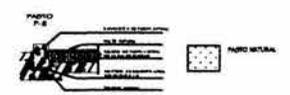
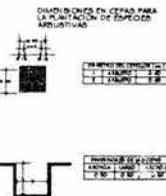
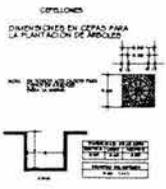
COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
SAN JERÓNIMO ACAZULCO
MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO



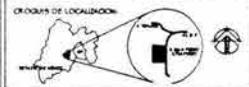


PALETA VEGETAL

ESPECIES		Número unidades		CANTIDAD											
Nombre Científico	Nombre común	Altura	Diámetro	Altura	Diámetro	Altura	Diámetro	Altura	Diámetro	Altura	Diámetro	Altura	Diámetro	Altura	Diámetro
Ligustrum lucidum	Arcebuto	1.50	10.00	1.50	10.00	1.50	10.00	1.50	10.00	1.50	10.00	1.50	10.00	1.50	10.00
...



CUADRO DE AREAS
 SUPERFICIE DEL TERRENO: 1388.65 M²
 AREA CONSTRUYABLE: 1388.65 M²
 NOTAS:
 LOS EDIFICIOS DEBEN INDICARSE EN METROS.
 LOS ANILLOS DEBEN INDICARSE EN METROS.
 LAS CANTIDADES EN MILES.



UBICACIÓN:
 LA MARQUESA, MUNICIPIO DE OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO

PROPIETARIO:
 COMUNITAS DE SAN JERÓNIMO ACÁZULCO

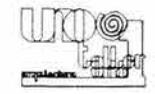
PRESENTA:
 SHARON BÁEZ REYES

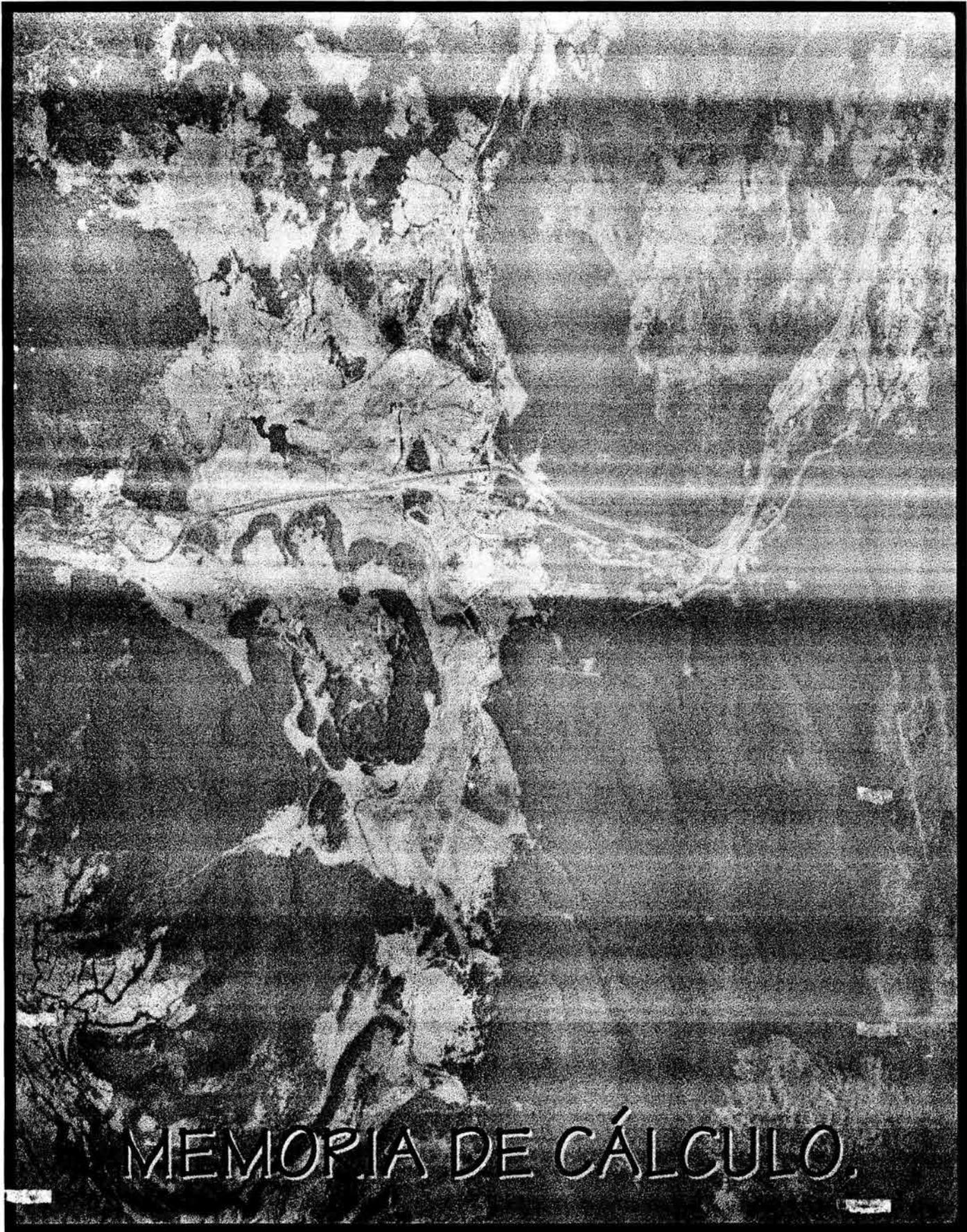
PLANO:
 VEGETACIÓN Y PAVIMENTOS

ESCALA: 1:500	SUPERFICIE: 1388.65 M ²
ESCALA GRÁFICA: 1:500	
FECHA: ENERO 2004	CLAVE: VP-1



COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO LA MARQUESA
 SAN JERÓNIMO ACÁZULCO
 MUNICIPIO OCOYOACAC, ESTADO DE MÉXICO





MEMORIA DE CÁLCULO.

ANÁLISIS DE LA CARGA LUDOTECA

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"

Ubicación: CARRETERA A SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm)	=	41.47	kg/m ² Humedo
b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.)	=	1.21	kg/m ²
c) Fieltro asfáltico (3 cm)	=	3.90	kg/m ²
d) Triplay de pino nacional (6mm)	=	3.90	kg/m ²
e) Vigas secundarias de 10x25 cm.	=	195.00	kg/m ²
f) Viga primaria de 30x55 cm.	=	107.25	kg/m ²
Carga muerta	=	352.73	kg/m ²
Carga viva (x reglamento)	=	40.00	kg/m ²
Total	=	392.73	kg/m ²

a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm)	=	41.47	kg/m ² Humedo
b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.)	=	1.21	kg/m ²
c) Fieltro asfáltico (3 cm)	=	3.90	kg/m ²
d) Triplay de pino nacional (6mm)	=	3.90	kg/m ²
e) Vigas secundarias de 10x25 cm.	=	195.00	kg/m ²
f) Viga primaria de 30x55 cm.	=	107.25	kg/m ²
g) Columna de tabique de 42 x 42 cm.	=	529.20	kg/m ²
Carga muerta	=	881.93	kg/m ²
Carga viva (x reglamento)	=	40.00	kg/m ²
Total	=	921.93	kg/m ²

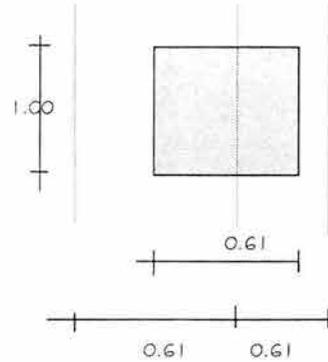
peso: 8206.935 kg.

1. **ANÁLISIS DE LA CARGA #1**
 MADERA DE PINO NACIONAL
 VIGAS SECUNDARIAS

Tensión paralela a la fibra $f = 60 \text{ kg/cm}^2$
 Esfuerzo de cortante $f_v = 6 \text{ kg/cm}^2$

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUEÑA" (LUDOTECA)
 Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm) = 41.47 kg/m² Humedo
 b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.) = 1.21 kg/m²
 c) Fieltro asfáltico (3 cm) = 3.90 kg/m²
 d) Triplay de pino nacional (6mm) = 3.90 kg/m²
 Carga muerta = 50.48 kg/m²
 Carga viva (x reglamento) = 40.00 kg/m²
 Total = 90.48 kg/m²



AT = 0.61 x 6.50
 AT = 3.97 m²
 W = 90.48

OBTENCIÓN DE LA CARGA EN kg/ml
 AT x W = 3.97 x 90.48
 = 358.75
 Long. Eje = 6.50
 = 358.75 / 6.50
 = 55.19 kg/ml

2. **CARGA POR METRO LINEAL** = 55.19 kg/ml
 Claro = 6.50 mts
 Espaciamento de las vigas a ejes = 61 cm

3

0.551928 kg/cm
 650 cm

$h = 25.00 \text{ cm}$
 $b = 10.00 \text{ cm}$

Dim. Efectiva

10	pulg.	23.75
4	pulg.	8.75

DISEÑO POR FLEXIÓN

3.1 Momento flexionante

Carga uniformemente repartida $M = \frac{wl^2}{8} =$

Carga concentrada $M = \frac{pl}{4} = \frac{2331.8958}{8} = 291.49 \text{ kg/m}$

3.2 Momento de inercia

$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{156250.00}{12} = 13020.83 \text{ cm}^4$

3.3 Distancia al eje neutro

$N = \frac{h}{2} = 13 \text{ cm}$

3.4 Módulo de sección geométrico

$s = \frac{bh^2}{6} = \frac{4935.546875}{6} = 822.591 \text{ cm}^3$

3.5 Esfuerzo real de la fibra

$$f = \frac{M}{s} = \frac{291.49}{822.5911458} = 0.35435 \text{ kg/cm}^2$$

3.6 Esfuerzo permisible en la fibra extrema fv = 170 Kg/cm²

4. si fv < f adm. es correcto = 170 Kg/cm² < 0.35435 Dim. Efectiva

h	=	25.00 cm	10 pulg.	23.75
b	=	10.00 cm	4 pulg.	8.75

VERIFICACIÓN POR CORTANTE

4.1 Fuerza cortante máxima

$$V_{\text{max.}} = \frac{wl}{2} = \frac{358.7532}{2} = 179.377 \text{ kg}$$

4.2 Cortante horizontal

$$V_{\text{h.}} = \frac{3 V_{\text{max}}}{2 b \times h} = \frac{538.1298}{415.625} = 1.29 \text{ kg/cm}^2$$

4.3 Cortante horizontal admisible

$$V_{\text{adm.}} = 15 \text{ kg/cm}^2$$

si vh < v adm. es correcto 1.29 < 15 kg/cm²

5

VERIFICACIÓN POR FLECHA

5.1 Flecha máxima

$$Y = \frac{5(w)(L \text{ cm}^4)}{384 EI} = \frac{4.9261299E+11}{3.75102E+11} = 1.3133 \text{ cm}$$

E = 100000 Según la madera que se utilice.

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{8.75 \times 13396.48}{12} = 9768.3 \text{ cm}^4$$

5.2 Y admisible

$$Y_{\text{adm.}} = \frac{L}{360} = 1.8056 \text{ cm}$$

5.3 Comprobación

Y	<	Y adm	pasa	Y	Y adm
Y	>	Y adm	no pasa	1.3133	< 1.8056

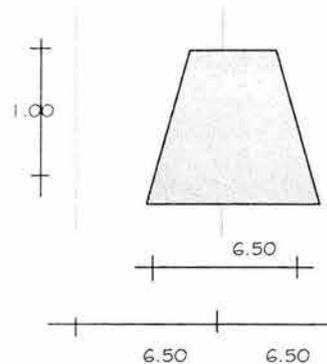
1. **ANÁLISIS DE LA CARGA #2**

MADERA DE PINO NACIONAL
VIGA PRIMARIA

Tensión paralela a la fibra $F_t = 60 \text{ kg/cm}^2$
Esfuerzo de cortante $F_v = 6 \text{ kg/cm}^2$

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA" (LUDOTECA)
Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

- a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm) = 41.47 kg/m² Humedo
- b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.) = 1.21 kg/m²
- c) Fieltro asfáltico (3 cm) = 3.90 kg/m²
- d) Triplay de pino nacional (6mm) = 3.90 kg/m²
- e) Vigas secundarias (10 x25 cm.) = 195.00 kg/m²
- Carga muerta = 245.48 kg/m²
- Carga viva (x reglamento) = 40.00 kg/m²
- Total = 285.48 kg/m²



AT = 4.05 x 8.50
AT = 34.43 m²
W = 285.48

OBTENCIÓN DE LA CARGA EN kg/ml
AT x W = 34.43 x 285.48
Long. Eje = 8.50
= 9828
= 8.50
= 1156.2 kg/ml

2.

- CARGA POR METRO LINEAL** = 1156.19 kg/ml
- Claro = 8.50 mts
- 3 Espaciamiento de las vigas a ejes = 650 cm

1156.194 kg/cm
850 cm

h = 55.00 cm
b = 30.00 cm

Dim. Efectiv

22	pulg.	53.75
12	pulg.	28.75

DISEÑO POR FLEXIÓN

3.1 Momento flexionante

Carga uniformemente repartida $M = \frac{wl^2}{8} = \frac{83535.0165}{8} = 10441.88 \text{ kg/m}$

Carga concentrada $M = \frac{pl}{4}$

3.2 Momento de inercia

$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{4991250.00}{12} = 415937.50 \text{ cm}^4$

3.3 Distancia al eje neutro

$N = \frac{h}{2} = 28 \text{ cm}$

3.4 Módulo de sección geométrico

$s = \frac{bh^2}{6} = \frac{83060.54688}{6} = 13843.424 \text{ cm}^3$

3.4 Esfuerzo real de la fibra

$$f = \frac{M}{s} = \frac{10441.88}{13843.42448} = 0.7542843 \text{ kg/cm}^2$$

3.5 Esfuerzo permisible en la fibra extrema f adm.

$$= 170 \text{ Kg/cm}^2$$

4.

si $f < f \text{ adm.}$ es correcto

$$0.754284251 < 170 \text{ Kg/cm}^2$$

Dim. Efectiva

$$h = 55.00 \text{ cm} \times \frac{22}{25.4} = 53.75 \text{ pulg.}$$

$$b = 30.00 \text{ cm} \times \frac{12}{25.4} = 28.75 \text{ pulg.}$$

VERIFICACIÓN POR CORTANTE

4.1 Fuerza cortante máxima

$$V \text{ max.} = \frac{wl}{2} = \frac{9827.649}{2} = 4913.8245 \text{ kg}$$

4.2 Cortante horizontal

$$V \text{ h.} = \frac{3 V \text{ max.}}{2 b \times h} = \frac{14741.4735}{3090.625} = 4.77 \text{ kg/cm}^2$$

4.3 Cortante horizontal admisible

$$V \text{ adm.} = 15 \text{ kg/cm}^2$$

si $v \text{ h.} < v \text{ adm.}$ es correcto

$$4.77 < 15 \text{ kg/cm}^2$$

5.

VERIFICACIÓN POR FLECHA

5.1 Flecha máxima

$$Y = \frac{5(w)(L \text{ cm}^4)}{384 E I} = \frac{3.0177025E+13}{1.42864E+13} = 2.1123 \text{ cm}$$

$$E = 1000000 \text{ Según la madera que se utilice.}$$

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{28.75 \times 155287.11}{12} = 372042.0 \text{ cm}^4$$

5.2 Y admisible

$$Y \text{ adm} = \frac{L}{360} = 2.3611 \text{ cm}$$

5.3 Comprobación

$$Y < Y \text{ adm} \text{ pasa}$$

$$Y > Y \text{ adm} \text{ no pasa}$$

$$Y < Y \text{ adm}$$

$$2.1123 < 2.3611$$

COLUMNA DE TABIQUE LUDOTECA

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"

Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

¿Qué capacidad de carga soportará una columna de: 42 x 42 cm

Si utilizamos un mortero de tipo II

$$15 \text{ kg/cm}^2$$

$$h = 200 \text{ cm}$$

$$w = 7677.73 \text{ kg/m}^2$$

a) $P = A \times f_p = 42 \times 42 \times 15 = 26460 \text{ kg/cm}^2$

b) Relación de esbeltez = $h/a = 200 / 42 = 4.762 < 12$ columna corta = $F_c \times 0.7$
 $= 18522.00 \text{ kg}$
 > 12 columna larga = $F_c \times 0.6$
 $=$

c) Peso propio de la columna = $0.42 \times 0.42 \times 1500 \times 2.00 = 529.20 \text{ kg}$

d) Capacidad de carga neta = $18522 - 529.20 = 17992.8 \text{ kg} > 7677.7 \text{ kg}$

TRIPLAY

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"
 Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

MADERA DE PINO
 NACIONAL

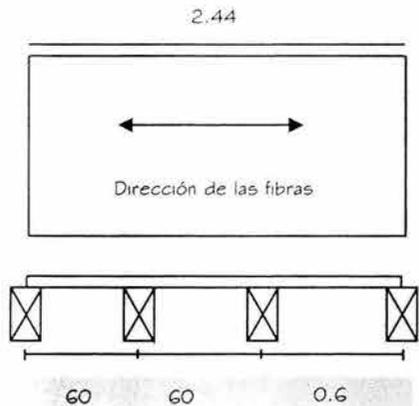
Fatiga de la madera a flexión	f_{bp}	=	80	kg/cm ²	Según tipo de madera
Cortante de la madera	v_p	=	6	kg/cm ²	Según tipo de madera
Módulo de elasticidad	E	=	85000	kg/cm ²	Según tipo de madera
Módulo de sección	S	=	17.1	cm ³	Ver tabla 10.1
Esfuerzo rodante	l_b / Q	=	95.2	cm ³	Ver tabla 10.1
Momento de Inercia	I	=	33.7	cm ⁴	Ver tabla 10.1

1.- ANÁLISIS DE LA CARGA

1.1 CARGA MUERTA

a) Teja	1.00	X	1.00	X	0.015	X	1500	=	32.5	kg/m ²
b) Impermeabilizante								=	5	kg/m ²
c) Triplay	1.00	X	1.00	X	0.02	X	900	=	18	kg/m ²
e) Carga viva (sismo y viento)								=	20	kg/m ²
f) Carga viva R.C.D.F.								=	40	kg/m ²
							P	=	115.5	kg/m ²

2.- GEOMETRÍA GENERAL



Claro entre vigas	L	=	0.6	cm
Grosor del Triplay		=	1/2	pulgadas

3.- CAPACIDAD POR MOMENTO

$$M = f_{yp}(S) \quad M = \frac{1}{10} \times WL^2 \quad \text{por lo tanto } f_{yp}(S) = \frac{1}{10} \times WL^2$$

$$\text{Despejando } W = \frac{10 \cdot f_{yp}(S)}{L^2}$$

$$W = \frac{10 \cdot 80 (17.1)}{0.6^2}$$

$$W = \frac{13680}{0.36}$$

$$W = 38000.00 \text{ kg/cm}^2 \quad \approx 3800000 \text{ kg/m}^2$$

$$P < W \text{ PASA} \quad P > W \text{ NO PASA} \quad 115.5 < 3800000 \text{ PASA}$$

4.- CAPACIDAD POR CORTANTE DE ROLADA

$$V = 0.6 (W \cdot L) \quad V = v_p (I_b / Q) \quad \text{por lo tanto } 0.6 (W \cdot L) = v_p (I_b / Q)$$

$$\text{Despejando } W = \frac{v_p (I_b / Q)}{0.6 \cdot L}$$

$$W = \frac{6 (95.2)}{0.6 \cdot 0.6}$$

$$W = \frac{571.2}{0.36}$$

$$W = 1586.67 \text{ kg/cm}^2 \quad \approx 158667 \text{ kg/m}^2$$

$$P < W \text{ PASA} \quad P > W \text{ NO PASA} \quad 115.5 < 158667 \text{ PASA}$$

5.-

CAPACIDAD POR DEFLEXIÓN

$$\Delta_{\max} = 0.004 \cdot L$$

$$\Delta_{\max} = 0.004 \cdot 0.6$$

$$\Delta_{\max} = 0.0024 \text{ cm}$$

$$\Delta = \frac{W \cdot L^4}{145 \cdot E \cdot I}$$

$$\text{Despejando } W = \frac{145 \cdot E \cdot I \cdot \Delta}{L^4}$$

$$W = \frac{145 \cdot 85000 \cdot 33.7 \cdot 0.0024}{0.6^4}$$

$$W = \frac{996846}{0.1296}$$

$$W = 7691712.96 \text{ kg/cm}^2 \quad \approx \quad 8E+08 \text{ kg/m}^2$$

P < W PASA P > W NO PASA

115.5 < 69171296 PASA

ANÁLISIS DE LA CARGA CABALLERIZAS

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"

Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm)	=	41.47	kg/m ² Húmedo
b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.)	=	1.21	kg/m ²
c) Fieltro asfáltico (3 cm)	=	3.90	kg/m ²
d) Triplay de pino nacional (6mm)	=	3.90	kg/m ²
e) Vigas secundarias de 7.50 x 15.00cm.	=	43.37	kg/m ²
Carga muerta	=	93.85	kg/m ²
Carga viva (x reglamento)	=	40.00	kg/m ²
Total	=	133.85	kg/m ²

a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm)	=	41.47	kg/m ² Húmedo
b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.)	=	1.21	kg/m ²
c) Fieltro asfáltico (3 cm)	=	3.90	kg/m ²
d) Triplay de pino nacional (6mm)	=	3.90	kg/m ²
e) Vigas secundarias de 7.50 x 15.00cm.	=	43.37	kg/m ²
f) Viga primaria de 10 x 25 cm.	=	16.25	kg/m ²
Carga muerta	=	110.10	kg/m ²
Carga viva (x reglamento)	=	40.00	kg/m ²
Total	=	150.10	kg/m ²

a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm)	=	41.47	kg/m ² Húmedo
b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.)	=	1.21	kg/m ²
c) Fieltro asfáltico (3 cm)	=	3.90	kg/m ²
d) Triplay de pino nacional (6mm)	=	3.90	kg/m ²
e) Vigas secundarias de 3.75 x 7.50 cm.	=	1.82	kg/m ²
f) Viga primaria de 10 x 25 cm.	=	16.25	kg/m ²
Carga muerta	=	68.55	kg/m ²
Carga viva (x reglamento)	=	40.00	kg/m ²
Total	=	108.55	kg/m ²

a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm)	=	41.47	kg/m2 Húmedo
b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.)	=	1.21	kg/m2
c) Fieltro asfáltico (3 cm)	=	3.90	kg/m2
d) Triplay de pino nacional (6mm)	=	3.90	kg/m2
e) Vigas secundarias de 3.75 x 7.50 cm.	=	1.82	kg/m2
f) Viga primaria de 10 x 25 cm.	=	16.25	kg/m2
g) Columna de madera de 10 x 10 cm.	=	13.00	kg/m2
Carga muerta	=	81.55	kg/m2
Carga viva (x reglamento)	=	40.00	kg/m2
Total	=	121.55	kg/m2

a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm)	=	41.47	kg/m2 Húmedo
b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.)	=	1.21	kg/m2
c) Fieltro asfáltico (3 cm)	=	3.90	kg/m2
d) Triplay de pino nacional (6mm)	=	3.90	kg/m2
e) Vigas secundarias de 3.75 x 7.50 cm.	=	1.82	kg/m2
f) Viga primaria de 10 x 25 cm.	=	16.25	kg/m2
g) Columna de madera de 10 x 10 cm.	=	13.00	kg/m2
h) Columna de madera de 10 x 10 cm.	=	13.00	kg/m2
f) Viga primaria de 25 x 30 cm.	=	48.75	kg/m2
f) Viga secundaria de 3.75 x 7.5 cm.	=	1.82	kg/m2
g) Columna de tabique de 42 x 42 cm.	=	529.20	kg/m2
Carga muerta	=	674.32	kg/m2
Carga viva (x reglamento)	=	40.00	kg/m2
Total	=	714.32	kg/m2

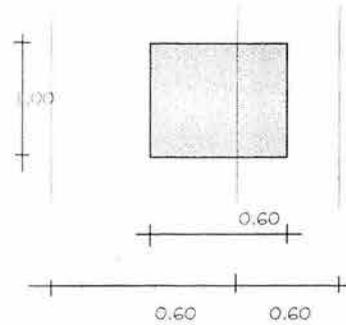
peso: 1675.455 kg.

1. **ANÁLISIS DE LA CARGA #1**
 MADERA DE PINO NACIONAL
 VIGAS SECUNDARIAS

Tensión paralela a la fibra $f = 60 \text{ kg/cm}^2$
 Esfuerzo de cortante $f_v = 6 \text{ kg/cm}^2$

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARGUESA" (CABALLERIZAS)
 Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm)	=	41.47	kg/m ²	Humedo
b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.)	=	1.21	kg/m ²	
c) Fieltro asfáltico (3 cm)	=	3.90	kg/m ²	
d) Tinplay de pino nacional (6mm)	=	3.90	kg/m ²	
Carga muerta	=	50.48	kg/m ²	
Carga viva (x reglamento)	=	40.00	kg/m ²	
Total	=	90.48	kg/m²	



AT = 0.60 x 3.60
 AT = 2.16 m²
 W = 90.48

OBTENCIÓN DE LA CARGA EN kg/ml
 AT x W = 2.16 x 90.48
 Long. Eje = 3.60
 = 195.44
 = 3.60
 = 54.288 kg/ml

2. **CARGA POR METRO LINEAL** = 54.28 kg/ml
 Claro = 3.60 mts
 Espaciamiento de las vigas a ejes = 60 cm

3. 0.54288 kg/cm $h = 15.00 \text{ cm}$ $b = 7.50 \text{ cm}$
 Dim. Efectiva 13.75
 360 cm 6 pulg. 3 pulg. 6.25

DISEÑO POR FLEXIÓN

3.1 Momento flexionante

Carga uniformemente repartida $M = \frac{wl^2}{8} = \frac{703.57248}{8} = 87.95 \text{ kg/m}$
 Carga concentrada $M = \frac{pl}{4}$

3.2 Momento de inercia

$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{25312.50}{12} = 2109.38 \text{ cm}^4$

3.3 Distancia al eje neutro

$N = \frac{h}{2} = 8 \text{ cm}$

3.4 Módulo de sección geométrico

$s = \frac{bh^2}{6} = \frac{1181.640625}{6} = 196.9401 \text{ cm}^3$

3.5 Esfuerzo real de la fibra

$f = \frac{M}{s} = \frac{87.95}{196.9401042} = 0.446565 \text{ kg/cm}^2$

2.6 Esfuerzo permisible en la fibra extrema fv = 170 Kg/cm²

4. si $f_v < f_{adm}$, es correcto. = 170 Kg/cm² < 0.446565

h = 15.00 cm 6 pulg. Dim. Efectiva 13.75

b = 7.50 cm 3 pulg. 6.25

VERIFICACIÓN POR CORTANTE

4.1 Fuerza cortante máxima

$$V_{max} = \frac{w l}{2} = \frac{185.4368}{2} = 92.7184 \text{ kg}$$

4.2 Cortante horizontal

$$V_{fh} = \frac{3 V_{max}}{2 b x h} = \frac{293.1552}{171.875} = 1.7056 \text{ kg/cm}^2$$

4.3 Cortante horizontal admisible

$$V_{adm} = 15 \text{ kg/cm}^2$$

si $v_h < v_{adm}$, es correcto. 1.71 < 15 kg/cm²

5

VERIFICACIÓN POR FLECHA

5.1 Flecha máxima

$$Y = \frac{5 (w) (L^4 \text{ cm}^4)}{384 E I} = \frac{4.5581497E+10}{51992187500} = 0.8769 \text{ cm}$$

E = 100000 Según la madera que se utilice.

$$I = \frac{b h^3}{12} = \frac{6.25 \times 2599.61}{12} = 1354.0 \text{ cm}^4$$

5.2 Y admisible

$$Y_{adm} = \frac{L}{360} = 1.0000 \text{ cm}$$

5.3 Comprobación

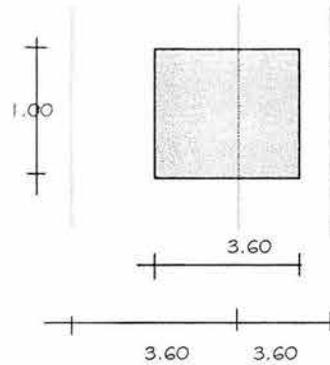
Y	<	Y adm	pasa	Y	Y adm
Y	>	Y adm	no pasa.	0.8769	< 1.0000

1. **ANÁLISIS DE LA CARGA #2**
 MADERA DE PINO NACIONAL
 VIGA PRIMARIA

Tensión paralela a la fibra $f = 60 \text{ kg/cm}^2$
 Esfuerzo de cortante $f_v = 6 \text{ kg/cm}^2$

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA" (CABALLERIZAS)
 Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

- a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm) = 41.47 kg/m² Humedo
- b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.) = 1.21 kg/m²
- c) Fieltro asfáltico (3 cm) = 3.90 kg/m²
- d) Triplay de pino nacional (6mm) = 3.90 kg/m²
- e) Vigas secundarias de 15 x 7.50 cm. = 43.37 kg/m²
- Carga muerta = 93.85 kg/m²
- Carga viva (x reglamento) = 40.00 kg/m²
- Total = 133.85 kg/m²



AT = 3.60 x 3.10
 AT = 11.16 m²

W = 133.85

OBTENCIÓN DE LA CARGA EN kg/ml
 AT x W = 11.16 x 133.85
 Long. Eje = 3.10
 = 1493.77
 = 3.10
 = 481.86 kg/ml

CARGA POR METRO LINEAL

= 481.86 kg/ml
 = 3.10 mts
 Espaciamiento de las vigas a ejes = 360 cm

2. Claro

3. DISEÑO POR FLEXIÓN

4.8186 kg/cm
 310 cm

h = 25.00 cm
 b = 10.00 cm

10	pulg.
4	pulg.

Dim. Efectiva
 23.75
 8.75

3.1 Momento flexionante

Carga uniformemente repartida $M = \frac{wl^2}{8}$

Carga concentrada $M = \frac{pl}{4} = \frac{4630.6746}{8} = 578.83 \text{ kg/m}$

3.2 Momento de inercia

$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{156250.00}{12} = 13020.83 \text{ cm}^4$

3.3 Distancia al eje neutro

$N = \frac{h}{2} = 13 \text{ cm}$

3.4 Módulo de sección geométrico

$s = \frac{bh^2}{6} = \frac{4935.546875}{6} = 822.591 \text{ cm}^3$

3.5 Esfuerzo real de la fibra

$$f = \frac{M}{s} = \frac{578,83}{822.5911458} = 0.70367 \text{ kg/cm}^2$$

3.6 Esfuerzo permisible en la fibra extrema $f_v = 170 \text{ Kg/cm}^2$

si $f_v < f_{adm}$, es correcto $= 170 \text{ Kg/cm}^2 < 0.70367$ Dim. Efectiva

4.

VERIFICACIÓN POR CORTANTE

h = 25.00 cm 10 pulg. 23.75
 b = 10.00 cm 4 pulg. 8.75

4.1 Fuerza cortante máxima

$$V_{max} = \frac{wl}{2} = \frac{1493.766}{2} = 746.883 \text{ kg}$$

4.2 Cortante horizontal

$$V_h = \frac{3 V_{max}}{2 b \times h} = \frac{2240.649}{415.625} = 5.3910 \text{ kg/cm}^2$$

4.3 Cortante horizontal admisible

$V_{adm} = 15 \text{ kg/cm}^2$
 si $v_h < v_{adm}$, es correcto $5.39 < 15 \text{ kg/cm}^2$

5

VERIFICACIÓN POR FLECHA

5.1 Flecha máxima

$$Y = \frac{5(w)(L \text{ cm}^4)}{384 E I} = \frac{2.2250391E+11}{3.75102E+11} = 0.5932 \text{ cm}$$

$E = 100000$ Según la madera que se utilice.

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{8.75 \times 13396.48}{12} = 9768.3 \text{ cm}^4$$

5.2 Y_{adm} admisible

$$Y_{adm} = \frac{L}{360} = 0.8611 \text{ cm}$$

5.3 Comprobación

Y	<	Y_{adm}	pasa	Y	Y_{adm}
Y	>	Y_{adm}	no pasa	0.5932	< 0.8611

1. **ANÁLISIS DE LA CARGA #3**
 MADERA DE PINO NACIONAL
 VIGA PRIMARIA 2
- | | | | | |
|-----------------------------|----------------|---|----|--------------------|
| Tensión paralela a la fibra | f | = | 60 | kg/cm ² |
| Esfuerzo de cortante | f _v | = | 6 | kg/cm ² |

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA" (CABALLERIZAS)
 Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

2. **CARGA POR METRO LINEAL** = 1717.44 kg/ml
 Claro = 3.65 mts
 Espaciamiento de las vigas a ejes = 360 cm

17.1744 kg/cm	h =	30.00 cm	<table border="1"><tr><td>12</td></tr></table> pulg.	12	Dim. Efectiva	28.75
12						
365 cm	b =	25.00 cm	<table border="1"><tr><td>10</td></tr></table> pulg.	10		23.75
10						

3. **DISEÑO POR FLEXIÓN**

3.1 Momento flexionante

Carga uniformemente repartida	M =	$\frac{wl^2}{8}$	=	
Carga concentrada	M =	$\frac{pl}{4}$	=	$\frac{6268.656}{4} = 1567.16 \text{ kg/m}$

3.2 Momento de inercia

I =	$\frac{bh^3}{12}$	=	$\frac{675000.00}{12} = 56250.00 \text{ cm}^4$
-----	-------------------	---	--

3.3 Distancia al eje neutro

N =	$\frac{h}{2}$	=	15 cm
-----	---------------	---	-------

3.4 Módulo de sección geométrico

s =	$\frac{bh^2}{6}$	=	$\frac{19630.85938}{6} = 3271.81 \text{ cm}^3$
-----	------------------	---	--

3.5 Esfuerzo real de la fibra

f =	$\frac{M}{s}$	=	$\frac{1567.16}{3271.809896} = 0.47899 \text{ kg/cm}^2$
-----	---------------	---	---

3.6 Esfuerzo permisible en la fibra extrema f_v = 170 Kg/cm²

si f_v < f adm. es correcto = 170 Kg/cm² < 0.47899 Dim. Efectiva

h =	30.00 cm	<table border="1"><tr><td>12</td></tr></table> pulg.	12	28.75
12				
b =	25.00 cm	<table border="1"><tr><td>10</td></tr></table> pulg.	10	23.75
10				

4. **VERIFICACIÓN POR CORTANTE**

4.1 Fuerza cortante máxima

V max. =	$\frac{wl}{2}$	=	$\frac{6268.656}{2} = 3134.33 \text{ kg}$
----------	----------------	---	---

4.2 Cortante horizontal

$$V_{h.} = \frac{3 V_{max}}{2 b \times h} = \frac{9402.984}{1365.625} = 6.8855 \text{ kg/cm}^2$$

4.3 Cortante horizontal admisible

$$V_{adm.} = 15 \text{ kg/cm}^2$$

si $v_h < v_{adm.}$ es correcto 6.89 < 15 kg/cm²

5 **VERIFICACIÓN POR FLECHA**

5.1 Flecha máxima

$$Y = \frac{5 (w) (L \text{ cm}^4)}{384 E I} = \frac{1.5241336E+12}{1.80604E+12} = 0.8439 \text{ cm}$$

$$E = 100000 \text{ Según la madera que se utilice.}$$

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{23.75 \times 23763.67}{12} = 47032.3 \text{ cm}^4$$

5.2 Y admisible

$$Y_{adm} = \frac{L}{360} = 1.0139 \text{ cm}$$

5.3 Comprobación

Y	<	Y _{adm}	pasa	Y	<	Y _{adm}
Y	>	Y _{adm}	no pasa	0.8439	<	1.0139

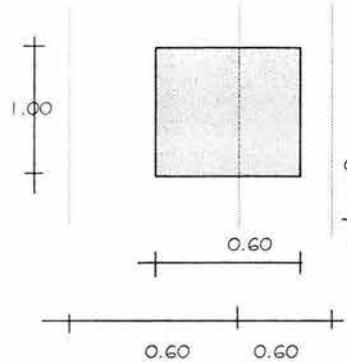
1. ANÁLISIS DE LA CARGA #4

MADERA DE PINO NACIONAL
VIGAS SECUNDARIAS RESP.

Tensión paralela a la fibra $f = 60 \text{ kg/cm}^2$
Esfuerzo de cortante $f_v = 6 \text{ kg/cm}^2$

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA" (CABALLERIZAS)
Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

- a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm) = 41.47 kg/m2 Humedo
- b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.) = 1.21 kg/m2
- c) Fieltro asfáltico (3 cm) = 3.90 kg/m2
- d) Triplay de pino nacional (6mm) = 3.90 kg/m2
- Carga muerta = 50.48 kg/m2
- Carga viva (x reglamento) = 40.00 kg/m2
- Total = 90.48 kg/m2



AT = 0.60 x 0.85
AT = 0.51 m2
W = 90.48

OBTENCIÓN DE LA CARGA EN kg/ml
AT x W = 0.51 x 90.48
Long. Eje = 0.85
= 46.14
= 0.85
= 54.29 kg/ml

2. CARGA POR METRO LINEAL = 54.29 kg/ml

Claro = 0.85 mts
Espaciamiento de las vigas a ejes = 60 cm

3

0.54288 kg/cm
85 cm

$h = 7.50 \text{ cm}$
 $b = 3.75 \text{ cm}$

3	pulg.	6.25
1.5	pulg.	2.50

Dim. Efectiva

DISEÑO POR FLEXIÓN

3.1 Momento flexionante

Carga uniformemente repartida $M = \frac{wl^2}{8} = \frac{39.22308}{8} = 4.90 \text{ kg/m}$

Carga concentrada $M = \frac{pl}{4}$

3.2 Momento de inercia

$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{1582.03}{12} = 131.84 \text{ cm}^4$

3.3 Distancia al eje neutro

$N = \frac{h}{2} = 4 \text{ cm}$

3.4 Módulo de sección geométrico

$s = \frac{bh^2}{6} = \frac{97.65625}{6} = 16.276 \text{ cm}^3$

3.5 Esfuerzo real de la fibra

$$f = \frac{M}{s} = \frac{4.90}{16.27604167} = 0.30123 \text{ kg/cm}^2$$

3.6 Esfuerzo permisible en la fibra extrema $f_v = 170 \text{ Kg/cm}^2$

4. si $f_v < f_{adm}$. es correcto $= 170 \text{ Kg/cm}^2 < 0.30123$ Dim. Efectiva

h	=	7.50 cm	3	pulg.	6.25
b	=	3.75 cm	1.5	pulg.	2.50

VERIFICACIÓN POR CORTANTE

4.1 Fuerza cortante máxima

$$V_{max.} = \frac{wl}{2} = \frac{46.1448}{2} = 23.0724 \text{ kg}$$

4.2 Cortante horizontal

$$V_h = \frac{3 V_{max}}{2 b \times h} = \frac{69.2172}{31.25} = 2.2150 \text{ kg/cm}^2$$

4.3 Cortante horizontal admisible

$$V_{adm.} = 15 \text{ kg/cm}^2$$

5. si $v_h < v_{adm}$. es correcto $2.21 < 15 \text{ kg/cm}^2$

VERIFICACIÓN POR FLECHA

5.1 Flecha máxima

$$Y = \frac{5(w)(L^4 \text{ cm}^4)}{384 EI} = \frac{1.4169338E+08}{1953125000} = 0.0725 \text{ cm}$$

$$E = 100000 \text{ Según la madera que se utilice.}$$

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{2.50 \times 244.14}{12} = 50.9 \text{ cm}^4$$

5.2 Y admisible

$$Y_{adm} = \frac{L}{360} = 0.2361 \text{ cm}$$

5.3 Comprobación

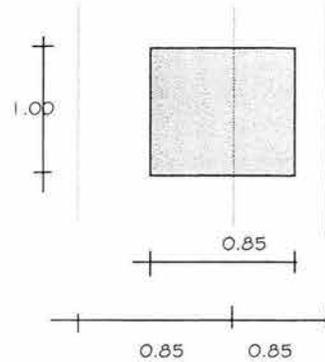
Y	<	Y _{adm}	pasa	Y	<	Y _{adm}
Y	>	Y _{adm}	no pasa	0.0725	<	0.2361

1. **ANÁLISIS DE LA CARGA #5**
 MADERA DE PINO NACIONAL
 VIGA PRIMARIA RESP.

Tensión paralela a la fibra $f = 60 \text{ kg/cm}^2$
 Esfuerzo de cortante $f_v = 6 \text{ kg/cm}^2$

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA" (CABALLERIZAS)
 Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

- a) Teja (1.5 X 15 X 30 cm) = 41.47 kg/m² Humedo
- b) Listones de madera (3.5 x5.0 cm.) = 1.21 kg/m²
- c) Fieltro asfáltico (3 cm) = 3.90 kg/m²
- d) Triplay de pino nacional (6mm) = 3.90 kg/m²
- Carga muerta = 50.48 kg/m²
- Carga viva (x reglamento) = 40.00 kg/m²
- Total = 90.48 kg/m²



AT = 0.85 x 3.60
 AT = 3.06 m²

W = 90.48

OBTENCIÓN DE LA CARGA EN kg/ml
 AT x W = 3.06 x 90.48
 Long. Eje = 3.60
 = 276.87
 = 3.60

2. **CARGA POR METRO LINEAL** = 76.91 kg/ml
 Claro = 3.60 mts
 Espaciamento de las vigas a ejes = 85 cm

= 76.91 kg/ml

3. **DISEÑO POR FLEXIÓN**

0.76908 kg/cm
 360 cm

h = 25.00 cm
 b = 10.00 cm

10	pulg.	23.75
4	pulg.	8.75

Dim. Efectivos

3.1 Momento flexionante

Carga uniformemente repartida $M = \frac{wl^2}{8} =$

Carga concentrada $M = \frac{pl}{4} = \frac{996.72768}{8} = 124.59 \text{ kg/m}$

3.2 Momento de inercia

$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{156250.00}{12} = 13020.83 \text{ cm}^4$

3.3 Distancia al eje neutro

$N = \frac{h}{2} = 13 \text{ cm}$

3.4 Módulo de sección geométrico

$s = \frac{bh^2}{6} = \frac{4935.546875}{6} = 822.591 \text{ cm}^3$

3.5. Esfuerzo real de la fibra

$$f = \frac{M}{s} = \frac{124.59}{822.5911458} = 0.15146 \text{ kg/cm}^2$$

3.6. Esfuerzo permisible en la fibra extrema fv = 170 Kg/cm2

4. si fv < f adm. es correcto = 170 Kg/cm2 < 0.15146 Dim. Efectiva

h	=	25.00 cm	10 pulg.	23.75
b	=	10.00 cm	4 pulg.	8.75

VERIFICACIÓN POR CORTANTE

4.1. Fuerza cortante máxima

$$V_{max.} = \frac{wl}{2} = \frac{276.8688}{2} = 138.434 \text{ kg}$$

4.2. Cortante horizontal

$$V_h = \frac{3 V_{max}}{2 b \times h} = \frac{415.3032}{415.625} = 0.9992 \text{ kg/cm}^2$$

4.3. Cortante horizontal admisible

$$V_{adm.} = 15 \text{ kg/cm}^2$$

si vh < v adm. es correcto 1.00 < 15 kg/cm2

5

VERIFICACIÓN POR FLECHA

5.1. Flecha máxima

$$Y = \frac{5(w)(L^4)}{384 EI} = \frac{6.4587954E+10}{3.75102E+11} = 0.1722 \text{ cm}$$

$$E = 100000 \text{ Según la madera que se utilice.}$$

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{8.75 \times 13396.48}{12} = 9768.3 \text{ cm}^4$$

5.2. Y admisible

$$Y_{adm} = \frac{L}{360} = 1.0000 \text{ cm}$$

5.3. Comprobación

Y	<	Y adm	pasa	Y	Y adm
Y	>	Y adm	no pasa	0.1722	< 1.0000

COLUMNA DE TABIQUE CABALLERIZAS

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"
 Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

¿Qué capacidad de carga soportará una columna de: 42 x 42 cm
 Si utilizamos un mortero de tipo II 15 kg/cm²
 h= 232 cm
 w= 1105 kg/m²

a) $P = A \times f_b = 42 \times 42 \times 15 = 26460 \text{ kg/cm}^2$

b) Relación de esbeltez= $h/a = 232 / 42 = 5.524 < 12$ columna corta= $F_c \times 0.7$
 $= 18522.00 \text{ kg.}$
 > 12 columna larga= $F_c \times 0.6$
 $=$

c) Peso propio de la columna= $0.42 \times 0.42 \times 1500 \times 2.32 = 613.87 \text{ kg.}$

d) Capacidad de carga neta= $18522 - 613.87 = 17908.1 \text{ kg.} > 1105 \text{ kg.}$

COLUMNA DE MADERA CABALLERIZAS #1

Proyecto: COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"
Ubicación: CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N

¿Qué sección se necesita para soportar una carga axial de: 207.1134 kg.
f= 80 kg/cm²

a) $f = P / A$
 $A = P / f = \frac{207.1134}{80} = 2.589 \text{ cm}^2$

b) por lo tanto: $b=h = \sqrt{2.59} = 1.609011 \text{ cm}$

COLUMNA = 10.00 x 10.00 cms

c) peso propio de columna:
650 x 0.1 x 0.1 = 6.50 kg/m²

COLUMNA DE MADERA CABALLERIZAS #2

Proyecto: Centro Turístico-Recreativo la Marquesa
Ubicación: Carretera San Pedro Atlapulco s/n

¿Qué sección se necesita para soportar una carga axial de: 858.72 kg.
f= 80 kg/cm²

a) $f = P / A$
 $A = P / f = \frac{858.72}{80} = 10.734 \text{ cm}^2$

b) por lo tanto: $b=h = \sqrt{10.73} = 3.276 \text{ cm}$

COLUMNA = 10.00 x 10.00 cms

c) peso propio de columna:
650 x 0.1 x 0.1 = 6.50 kg/m²

CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO "LAMARQUESA"
 UBICACIÓN : CARRETERA A SAN PEDRO ATLAPULCO S/N.

DATOS DE PROYECTO.

Dotación (TURISMO) = 25 lts/asist/día
 no. Turistas = 275 turistas
 Dotación requerida = 6875 lts/día

No. trabajadores = 48 trab.
 Dotación = 100 lts/trab/día
 Dotación requerida = 4800 lts/día

Dotación total = 11675 lts/día = 11.68 m3/día.

Consumo medio diario = Dotación requerida/seg. en un día. Segundos por día = 86400
 = 0.1351 lts/seg.

Consumo máximo diario = 0.13513 x 1.2 = 0.16215 lts/seg

Consumo máximo horario = 0.16215 x 1.5 = 0.2432 lts/seg

dónde:

Coefficiente de variación diaria = 1.2

Coefficiente de variación horaria = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q = 0.16215 lts/seg

$$\frac{0.16215}{60} \times 60 = 9.73 \text{ lts/min.}$$

V = 1 mts/seg

Hf = 1.0

$$\phi = \frac{63}{Q} = \frac{2 \frac{1}{2}'' \text{ pulg}}{0.16215 \text{ lts/seg}} = 0.0002 \text{ m3/seg}$$

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.0002 \text{ m3/seg}}{1.0 \text{ mts/seg}} = 0.0002 \text{ m2}$$

A = 0.0002 m2

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

$$d2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d2} = \frac{0.0002 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.0002 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.01437 \text{ mt.} = 14.369 \text{ mm}$$

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 63 mm.
2 1/2" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE (totales)

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	38	llave	2	13 mm	76
Regadera	13	mezcladora	4	13 mm	52
W.C.	28	válvula	5	13 mm.	140
Tarja	9	llave	4	13 mm	36
Mingitono	9	llave	3	13 mm.	27
Llave de nanz	60	llave	1	13 mm.	60
Total	157				391

$$391 \text{ U.M.} = 6.62 \text{ lts/seg.} = 397.2 \text{ lts/min.}$$

DIÁMETRO DEL MEDIDOR = 2 1/2" 63 mm

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (AGUA POTABLE)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL U.M.	TOTAL lts/seg	TOTAL lts/min	DIÁMETRO		VELOCIDAD	Hf.
							PULG	MM.		
1	1	1-14	390	391	6.62	397.2	2 1/2"	63	2.4	0.06
2		2-6	127	127	3.28	196.8	2"	50	1.8	0.61
3		3-5	63	63	2.18	130.8	1 1/2"	38	1.5	0.15
4	37			37	1.46	87.6	1 1/4"	32	1.8	0.87
5	26			26	1.11	66.6	1 1/4"	32	1.4	0.43
6	86			86	2.57	154.2	1 1/2"	38	2.2	0.5
7		7-14	241	241	4.59	275.4	2"	50	2.2	0.51
8	18			18	0.83	49.8	1"	25	1.4	0.59
9	64			64	2.18	130.8	1 1/2"	38	1.8	0.36
10	70			70	2.27	136.2	1 1/2"	38	1.8	0.31
11	1			1	0.1	6	1/2"	13	0.9	0.42
12		12-14	88	88	2.57	154.2	1 1/2"	38	2.2	1.22
13	86			86	2.57	154.2	1 1/2"	38	2.2	1.34
14	2			2	0.15	9	1/2"	13	1	0.79

391

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (AGUA TRATADA)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL U.M.	TOTAL lts/seg	TOTAL lts/min	DIÁMETRO		VELOCIDAD	Hf.
							PULG	MM.		
1		1 - 14	125	125	3.22	193.2	2"	50	1.4	0.13
2		2 - 7	30	30	1.42	85.2	1 1/4"	32	1.8	1.13
3	5			5	0.38	22.8	3/4"	19	1.2	0.57
4	10	3 - 7	20	30	1.26	75.6	1 1/4"	32	1.6	0.68
5	10	4 - 7	10	20	0.89	53.4	1"	25	1.6	0.7
6	5	5 - 7	5	10	0.57	34.2	1"	25	1	0.24
7	5			5	0.38	22.8	3/4"	19	1.2	0.32
8	20			20	0.89	53.4	1"	25	1.6	1.42
9	25	9 - 15	45	70	2.27	136.2	1 1/2"	38	1.2	0.99
10		10 - 15	45	45	1.69	101.4	1 1/2"	38	1.8	0.31
11	15			15	0.76	45.6	1"	25	1.2	0.43
12	10			10	0.57	34.2	1"	25	1	0.27
13		13 - 15	20	20	0.89	53.4	1"	25	1.6	0.27
14	10			10	0.57	34.2	1"	25	1	0.2
15	10			10	0.57	34.2	1"	25	1	0.22

125

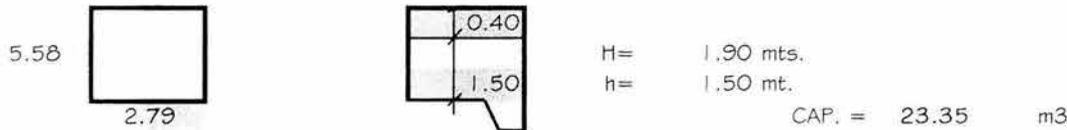
CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

Dotación (TURISMO)	=	25	Its/asist/día	
no. Turistas	=	275	turistas	
Dotación requerida.	=	6875	Its/día	
No. trabajadores.	=	48	trab.	
Dotación.	=	100	Its/trab/día	
Dotación requerida.	=	4800	Its/día	
Dotación total	=	11675	Its/día	= 11.68 m3/día.
** 2 día de reserva	=	35025	Its/día	= 35.03 m3/día.

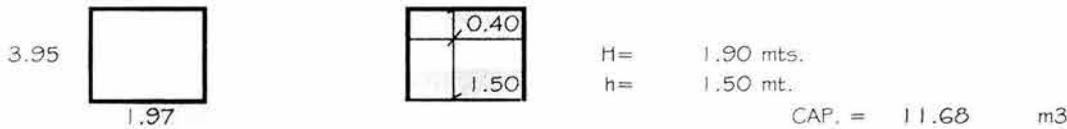
2/3 PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN EN LA CISTERNA.

23350 Its/día = 23.35 m3 = 15.57 m2 de área de desplante de cisterna



1/3 DEL VOLÚMEN TOTAL SE ALMACENARÁ EN TANQUE ELEVADO

11675 Its/día = 11.68 m3 = 7.78 m2 de área de desplante de cisterna



CÁLCULO DE LA BOMBA GENERAL

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

Donde: Q = Gasto máximo horario
h = Altura al punto mas alto
n = Eficiencia de la bomba (0.8)
(especifica el fabricante)

$$H_p = \frac{0.2432 \times 2.00}{76 \times 0.80} =$$

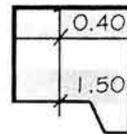
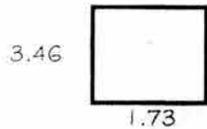
$$Hp = \frac{0.4865}{60.8} = 0.008 \quad Hp = 1/4'' = \boxed{\text{Se propone } 1/2 \text{ hp}}$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

CÁLCULO DE CISTERNA PARA RIEGO

2/3 PARTES DEL VOLUMÉN REQUERIDO SE ALMACENARÁN EN LA CISTERNA.

$$9000 \text{ lts/día} = 9.00 \text{ m}^3 = 6.00 \text{ m}^2 \text{ de área de desplante de cisterna}$$



$$H = 1.90 \text{ mts.}$$

$$h = 1.50 \text{ mt.}$$

$$CAP. = 9.00 \text{ m}^3$$

CÁLCULO DE LA BOMBA GENERAL

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

Donde: Q = Gasto máximo horario
h = Altura al punto mas alto
n = Eficiencia de la bomba (0.8)
(especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0.1875 \times 2.00}{76 \times 0.80} =$$

$$Hp = \frac{0.375}{60.8} = 0.00617 \quad Hp = 1/4'' = \boxed{\text{Se propone } 1/2 \text{ hp}}$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

PROYECTO : COMPLEJO TURÍSTICO RECREATIVO "LA MARQUESA"

UBICACIÓN : CARRETERA SAN PEDRO ATLPULCO S/N

DATOS DE PROYECTO.

Dotación (TURISMO) = 25 lts/asistente/día.
 no. Turistas = 275 turistas 323 usuarios
 Dotación requerida. = 6875 lts/día

No. trabajadores. = 48 trab.
 Dotación. = 100 lts/trab/día
 Dotación requerida. = 4800 lts/día

= 11675 lts/día
 Aportación 80% = 9340
 Coeficiente de previsión = 1.5
 9340

Gasto Medio diario = 86400 lts/día = 0.1081 lts/seg

Gasto mínimo = 0.1081 x 0.5 = 0.054 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{323000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 568.331} + 1 = 1.006$$

Gasto máximo instantáneo = 0.10810 x 1.006 = 0.109 lts/seg

Gasto máximo extraordinario = 0.10877 x 1.5 = 0.163 lts/seg

Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$ = $\frac{1568.63 \times 200}{3600}$ = 87.146 lts/seg

Gasto total = 0.10810 + 87.146 = 87.254 lts/seg
 gasto medio diario + gasto pluvial

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt = 87.25 lts/seg.
 ϕ = 200 mm
 v = 0.40

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	ϕ propio	total U.M.
Lavabo	37	llave	2	38	74
Regadera	12	llave	2	50	24
W.C.	27	tanque	3	100	81
Tarja	9	llave	2	38	18
Mingitorio	9	valvula	3	50	27
llave de nariz	60	llave	1	19	60
				total =	284

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (AGUAS NEGRAS)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	TRAMO QAP	QAP acum.	QAP total	lts/seg UM	lts/seg QAP	lts/seg TOTAL	diámetro	
											mm	pulg.
1		1-14	284	284		0.000	0.000	5.15	3.22	8.37	150	6
2	2			2	0.000		0.000	0.15	0.26	0.41	100	4
3		3-14	282	282		0.000	0.000	5.15	3.22	8.37	150	6
4		5-8	116	116		0.000	0.000	3.15	2.400	5.55	150	6
5	64			64	0.000		0.000	2.18	0.420	2.6	100	4
6		6-8	52	52		0.000	0.000	1.94	1.800	3.74	100	4
7	26			26	0.000		0.000	1.11	0.700	1.81	100	4
8	26			26	0.000		0.000	1.11	0.700	1.81	100	4
9		9-12	100	100		0.000	0.000	2.78	0.760	3.54	100	4
10	44			44	0.000		0.000	1.63	0.420	2.05	100	4
11	44			44	0.000		0.000	1.63	0.420	2.05	100	4
12	12			12	0.000		0.000	0.63	0.260	0.9	100	4
13		13-14	64	64		0.000	0.000	2.18	0.420	2.6	100	4
14	64			64	0.000		0.000	2.18	0.420	2.6	100	4
15	1			1	0.000		0.000	0.1	0.000	0.1	100	4

MATERIALES

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

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

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

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

PROYECTO : COMPLEJO TURISTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"
UBICACION : CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N
PROPIETARIO : COMUNEROS DE SAN JERONIMO ACAZULCO

TIPO DE ILUMINACION : La iluminación será directa con lámparas fluorescentes
(según tipo de luminarias)

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	14,850 watts	(Total de luminarias)
Contactos	=	16,250 watts	(Total de fuerza)
Bomba		500	
TOTAL	=	31,600 watts	(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)
(mayor de 8000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW
(selección en base a condiciones de trabajo)

I. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	31,600 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 volts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos ϕ	=	0.85	(Factor de potencia en centésimas)
F.V. = F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifasico a cuatro hilos (3 ϕ - 1 n), se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } \phi} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \text{ Cos } \phi}$$

- I = Corriente en amperes por conductor
- En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3
valor comercial 110 volts.
- Ef = Tensión o voltaje entre fases
- Cos O = Factor de potencia
- W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{31,600}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{31,600}{323.894} = 97.56 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 97.56 \times 0.7 =$$

$$I_c = 68.29 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida}$$

conductores calibre: 4 No. 4 Con capacidad de 70 amp.
(en base a tabla 1)

1.2. cálculo por caída de tensión.

- donde:
- S = Sección transversal de conductores en mm²
 - L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
 - e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times L \times I_c}{En \times e\%} = \frac{2 \times 53 \times 68.29}{127.5 \times 1} = \frac{7239.17}{127.5} = 56.77780 \text{ mm}^2$$

3 No 0 con sección de 70.43 mm²
1 No 00 con sección de 70.43 mm² (neutro)

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
3	0	fases	95	no			no	no
1	00	neutro	125	no			no	no

- * f.c.a. factor de corrección por agrupamiento
- ** f.c.t factor de corrección por temperatura

DÍAMETRO DE LA TUBERÍA :
 (según tabla de area en mm²)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
0	3	13.99	41.97
00	1	10.64	10.64
		total =	52.61

diámetro = 13 mm²
 (según tabla de poliductos) .1/2 pulg.

Notas :

- * Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso
- * Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = especificada
 En = 127.5 watts.
 Cos ϕ = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{En \cos \phi} = \frac{W}{108.375} =$$

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	l	F.V.=F.D.	lc	CALIB. No.
1	1350	108.375	12.46	0.7	8.72	8
2	1325	108.375	12.23	0.7	8.56	8
3	1475	108.375	13.61	0.7	9.53	8
4	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	8
5	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	8
6	1375	108.375	12.69	0.7	8.88	8
7	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	8
8	1375	108.375	12.69	0.7	8.88	8
9	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	8
10	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	8
11	1425	108.375	13.15	0.7	9.20	8
12	1325	108.375	12.23	0.7	8.56	8
13	1275	108.375	11.76	0.7	8.24	8
14	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	8
15	1225	108.375	11.30	0.7	7.91	8
16	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	8
17	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	8
18	1400	108.375	12.92	0.7	9.04	8
19	1350	108.375	12.46	0.7	8.72	8
20	1325	108.375	12.23	0.7	8.56	8
21	1325	108.375	12.23	0.7	8.56	8
22	1225	108.375	11.30	0.7	7.91	8
23	1225	108.375	11.30	0.7	7.91	8
24	1300	108.375	12.00	0.7	8.40	8

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 127.50 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7
 L = especificada
 lc = del cálculo por corriente
 e % = 2

APLICANDO :
$$S = \frac{4 L lc}{En e \%} =$$

TABLA DE CÁLCULO POR CAIDA DE TENSIÓN EN
CIRCUITOS DERIVADOS
(según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANT	L	lc	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	20.86	8.72	255	2.85	12
2	4	37.63	8.56	255	5.05	10
3	4	26.09	9.53	255	3.90	12
4	4	15.24	7.75	255	1.85	14
5	4	28.57	7.75	255	3.47	12
6	4	32.3	8.88	255	4.50	10
7	4	32.64	7.75	255	3.97	12
8	4	57.16	8.88	255	7.96	8
9	4	40.18	7.75	255	4.89	10
10	4	25.52	7.75	255	3.10	12
11	4	30.41	9.20	255	4.39	10
12	4	29.22	8.56	255	3.92	12
13	4	32.69	8.24	255	4.22	12
14	4	11.61	9.04	255	1.65	14
15	4	89.81	7.91	255	11.15	6
16	4	95.15	9.69	255	14.46	4
17	4	4.97	9.04	255	0.70	14
18	4	26.3	9.04	255	3.73	12
19	4	29.26	8.72	255	4.00	12
20	4	20.14	8.56	255	2.70	12
21	4	27.98	8.56	255	3.76	12
22	4	12.24	7.91	255	1.52	14
23	4	12.97	7.91	255	1.61	14
24	4	25.36	8.40	255	3.34	12

POR ESPECIFICACIÓN SE INSTALARÁN LOS CONDUCTORES
DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELÉCTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	2	1 Y 4	8
B	3	0, 13 Y 14	8
C	2	17 Y 22	8

MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.

EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR

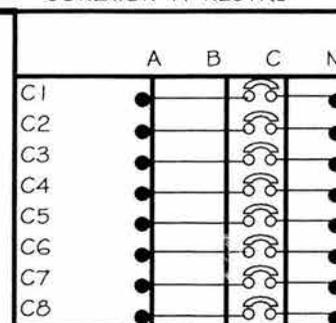
CUADRO DE CARGAS

FASE A.
planta baja.

* TABLERO I

No. CIRCUITO	O 75	O 75	B 500	O 250	O 125	TOTAL WATTS
1	5	3		3		1350
2	4	7		2		1325
3	10	3		2		1475
4	9	2		1	1	1200
5	9	2		1	1	1200
6	9	1		2	1	1375
7	9	2		1	1	1200
8	2	3	1	2		1375
No.LUM	57	23	1	14	4	10500
TOTAL	4275	1725	500	3500	500	10500

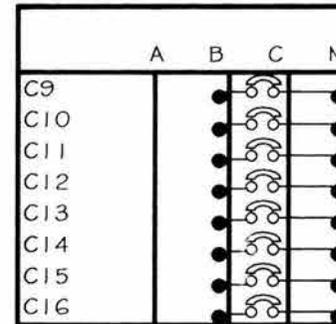
DIAGRAMA DE CONEXIÓN A NEUTRO



FASE B
planta alta

* TABLERO 2

No. CIRCUITO	0 75	0 75	B 500	0 250	0 125	TOTAL WATTS
9	4	2		3		1200
10	6			3		1200
11	2	2		2		800
12	10	1		3		1575
13	9	3		3		1650
14	10	2		2		1400
15		3		4		1225
16				6		1500
No.LUM	41	13	0	26	0	10550
TOTAL	3075	975	0	6500	0	10550

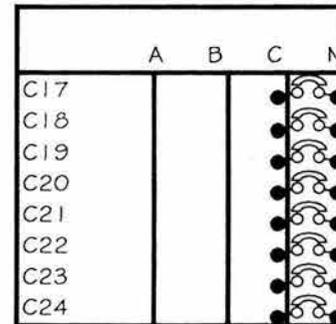


FASE C

comedor popular

* TABLERO 3

No. CIRCUITO	0 75	0 75	B 500	0 250	0 125	TOTAL WATTS
17	7	1		3		1350
18	12			2		1400
19	12			2		1400
20	10	1		2		1325
21	10	1		2		1325
22	3			4		1250
23	3			4		1250
24	4			4		1250
No.LUM	61	3	0	23	0	10550
TOTAL	4575	225	0	5750	0	10550



TOTAL = 31,600

CARGA TOTAL INSTALADA = 0 watts.
 FACTOR DE DEMANDA = 0.7 ó 70 %
 DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA = 31,600 X 0.7 = 22120 watts

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	6000	4050	4800	14850
CONTACTOS	4000	6500	5750	16250
BOMBA	500			500
SUBTOTAL	10500	10550	10550	
			TOTAL	31600

DESBALANCEO ENTRE FASES

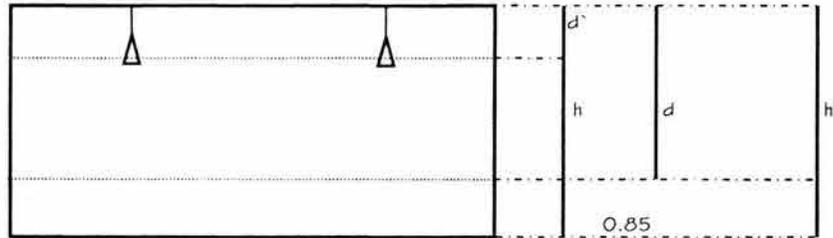
FA y FB = -0 %

FB y FC = 0 %

FC y FA = -0 %

CÁLCULO DE LUMINARIAS (LUDOTECA).

PROYECTO : COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"
 UBICACIÓN : CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N
 PROPIETARIO : COMUNEROS DE SAN JERONIMO ACAZULCO



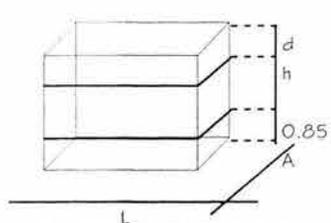
DONDE:

h = ALTURA ENTRE EL PLANO DE TRABAJO Y LAS LUMINARIAS
 h' = ALTURA DEL LOCAL
 d = ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO AL TECHO
 d' = ALTURA ENTRE LAS LUMINARIAS Y EL TECHO
 A = ANCHO

h =	1.72	
h' =	2.5	
d =	2.15	
d' =	0.78	
L =	12.76	Sentido largo
A =	12.76	Sentido corto

LOCALES DE ALTURA NORMAL (OFICINAS, VIVIENDAS, AULAS)	ALTURA DE LAS LUMINARIAS	
	LO MAS ALTAS POSIBLES	
LOCALES CON ILUMINACIÓN DIRECTA, SEMIDIRECTA Y GENERAL DIFUSA	MÍNIMO :	$h = 2/3 \times (h' - 0.85)$ = 1.10
	ÓPTIMO :	$h = 4/5 \times (h' - 0.85)$ = 1.32
LOCALES CON ILUMINACIÓN INDIRECTA		$d' = 1/4 \times (h' - 0.85)$ = 0.41
		$h = 3/4 \times (h' - 0.85)$ = 1.24

CALCULAR ÍNDICE DE LOCAL (K)

	SISTEMA DE ILUMINACIÓN	ÍNDICE DE LOCAL			
	ILUMINACIÓN DIRECTA, INDIRECTA SEMIDIRECTA, GENERAL DIFUSA	$K = L \times A / (h \times (L + A))$	= 6	mínimo	
	ILUMINACIÓN INDIRECTA Y SEMIINDIRECTA	$K = 3 \times L \times A / (2 \times (L + A))$	= 5	óptimo	
			= 10		

COEFICIENTE DE REFLEXIÓN

TECHO	BLANCO O MUY CLARO	0.7
	CLARO	0.5
	MEDIO	0.3
PAREDES	CLARO	0.5
	MEDIO	0.3
	OSCURO	0.1
SUELO	CLARO	0.3
	OSCURO	0.1

FACTOR DE MANTENIMIENTO

AMBIENTE	FACTOR DE MANTENIMIENTO
LIMPIO	0.8
SUCIO	0.6

CÁLCULO DEL FLUJO LUMINOSO TOTAL NECESARIO

$$\phi_T = E \times S / n \times F_m \quad = \quad 14537.29$$

DONDE :

ϕ_T = FLUJO LUMINOSO TOTAL

E = ILUMINACIÓN DESEADA

S = SUPERFICIE DEL PLANO DE TRABAJO

n = FACTOR DE UTILIZACIÓN

F_m = FACTOR DE MANTENIMIENTO

=	14537.29
=	50
=	162.8176
=	0.7
=	0.8

CÁLCULO DEL NÚMERO DE LUMINARIAS:

$$N = \phi_T / n \times \phi_L = 9.289$$

DONDE :

N = NÚMERO DE LUMINARIAS	=	9.289
ϕ_T = FLUJO LUMINOSO TOTAL	=	14537.29
ϕ_L = FLUJO LUMINOSO DE UNA LÁMPARA	=	1565
n = NÚMERO DE LÁMPARAS POR LUMINARIA	=	1

EMPLAZAMIENTO DE LUMINARIAS

$$N_{\text{ancho}} = \sqrt{\frac{N_{\text{TOTAL}}}{\text{LARGO}}} \times \text{ANCHO} = 3.05 \text{ Sentido corto}$$

$$N_{\text{largo}} = N_{\text{ancho}} \times (\text{LARGO} / \text{ANCHO}) = 3.05 \text{ Sentido largo}$$

DONDE :

N = NÚMERO DE LUMINARIAS

DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LUMINARIAS

TIPO DE LUMINARIA	ALTURA DE LOCAL	DISTANCIA MÁXIMA / LUMINARIAS
INTENSIVA	> 10 Mts	e = < 1.2 h
EXTENSIVA	6 - 10 Mts	e = < 1.5 h
SEMIEXTENSIVA	4 - 6 Mts	e = < 1.5 h
EXTENSIVA	< 4 Mts	e = < 1.6 h

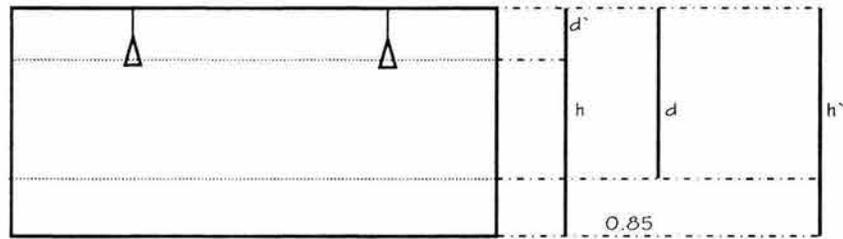
DISTANCIA A LA PARED = e / 2

COMPROBACIÓN :

$$E_m = N \times \phi_L \times n \times F_m / S = > o = E \text{ (según tablas)} = 50 \text{ Según tablas } 50$$

CÁLCULO DE LUMINARIAS (CABALLERIZAS).

PROYECTO : COMPLEJO TURÍSTICO-RECREATIVO "LA MARQUESA"
 UBICACIÓN : CARRETERA SAN PEDRO ATLAPULCO S/N
 PROPIETARIO : COMUNEROS DE SAN JERONIMO ACAZULCO

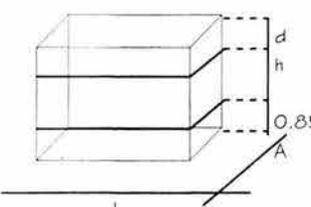


DONDE:
 h = ALTURA ENTRE EL PLANO DE TRABAJO Y LAS LUMINARIAS
 h' = ALTURA DEL LOCAL
 d = ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO AL TECHO
 d' = ALTURA ENTRE LAS LUMINARIAS Y EL TECHO
 A = ANCHO

h =	1.72	
h' =	2.5	
d =	2.15	
d' =	0.78	
L =	12.45	Sentido largo
A =	12.45	Sentido corto

LOCALES DE ALTURA NORMAL (OFICINAS, VIVIENDAS, AULAS)	ALTURA DE LAS LUMINARIAS	
	LO MAS ALTAS POSIBLES	
LOCALES CON ILUMINACIÓN DIRECTA, SEMIDIRECTA Y GENERAL DIFUSA	MÍNIMO : $h = 2/3 \times (h' - 0.85)$. = 1.10
	ÓPTIMO : $h = 4/5 \times (h' - 0.85)$. = 1.32
LOCALES CON ILUMINACIÓN INDIRECTA	$d' = 1/4 \times (h' - 0.85)$. = 0.41
	$h = 3/4 \times (h' - 0.85)$. = 1.24

CALCULAR ÍNDICE DE LOCAL (K)

	SISTEMA DE ILUMINACIÓN	ÍNDICE DE LOCAL		
	ILUMINACIÓN DIRECTA, INDIRECTA SEMIDIRECTA, GENERAL DIFUSA	$K = L \times A / (h \times (L + A))$. = 6	mínimo
	ILUMINACIÓN INDIRECTA Y SEMIINDIRECTA	$K = 3 \times L \times A / (2 \times (L+A))$. = 5	óptimo
			. = 9	

COEFICIENTE DE REFLEXIÓN

TECHO	BLANCO O MUY CLARO	0.7
	CLARO	0.5
	MEDIO	0.3
PAREDES	CLARO	0.5
	MEDIO	0.3
	OSCURO	0.1
SUELO	CLARO	0.3
	OSCURO	0.1

FACTOR DE MANTENIMIENTO

AMBIENTE	FACTOR DE MANTENIMIENTO
LIMPIO	0.8
SUCIO	0.6

CÁLCULO DEL FLUJO LUMINOSO TOTAL NECESARIO

$$\Phi_T = E \times S / n \times F_m \quad . = \quad 13839.51$$

DONDE :

Φ_T = FLUJO LUMINOSO TOTAL
 E = ILUMINACIÓN DESEADA
 S = SUPERFICIE DEL PLANO DE TRABAJO
 n = FACTOR DE UTILIZACIÓN
 F_m = FACTOR DE MANTENIMIENTO

. =	13839.51
. =	50
. =	155.0025
. =	0.7
. =	0.8

CÁLCULO DEL NÚMERO DE LUMINARIAS

$$N = \frac{\Phi_T}{n \times \Phi_L} = 8.843$$

DONDE :

N = NÚMERO DE LUMINARIAS	:=	8.843
Φ_T = FLUJO LUMINOSO TOTAL	:=	13839.51
Φ_L = FLUJO LUMINOSO DE UNA LÁMPARA	:=	1565
n = NÚMERO DE LÁMPARAS POR LUMINARIA	:=	1

EMPLAZAMIENTO DE LUMINARIAS

$$N_{\text{ancho}} = \sqrt{\frac{N_{\text{TOTAL}}}{\text{LARGO}}} \times \text{ANCHO} = 2.97 \text{ Sentido corto}$$

$$N_{\text{largo}} = N_{\text{ancho}} \times (\text{LARGO} / \text{ANCHO}) = 2.97 \text{ Sentido largo}$$

DONDE :

N = NÚMERO DE LUMINARIAS

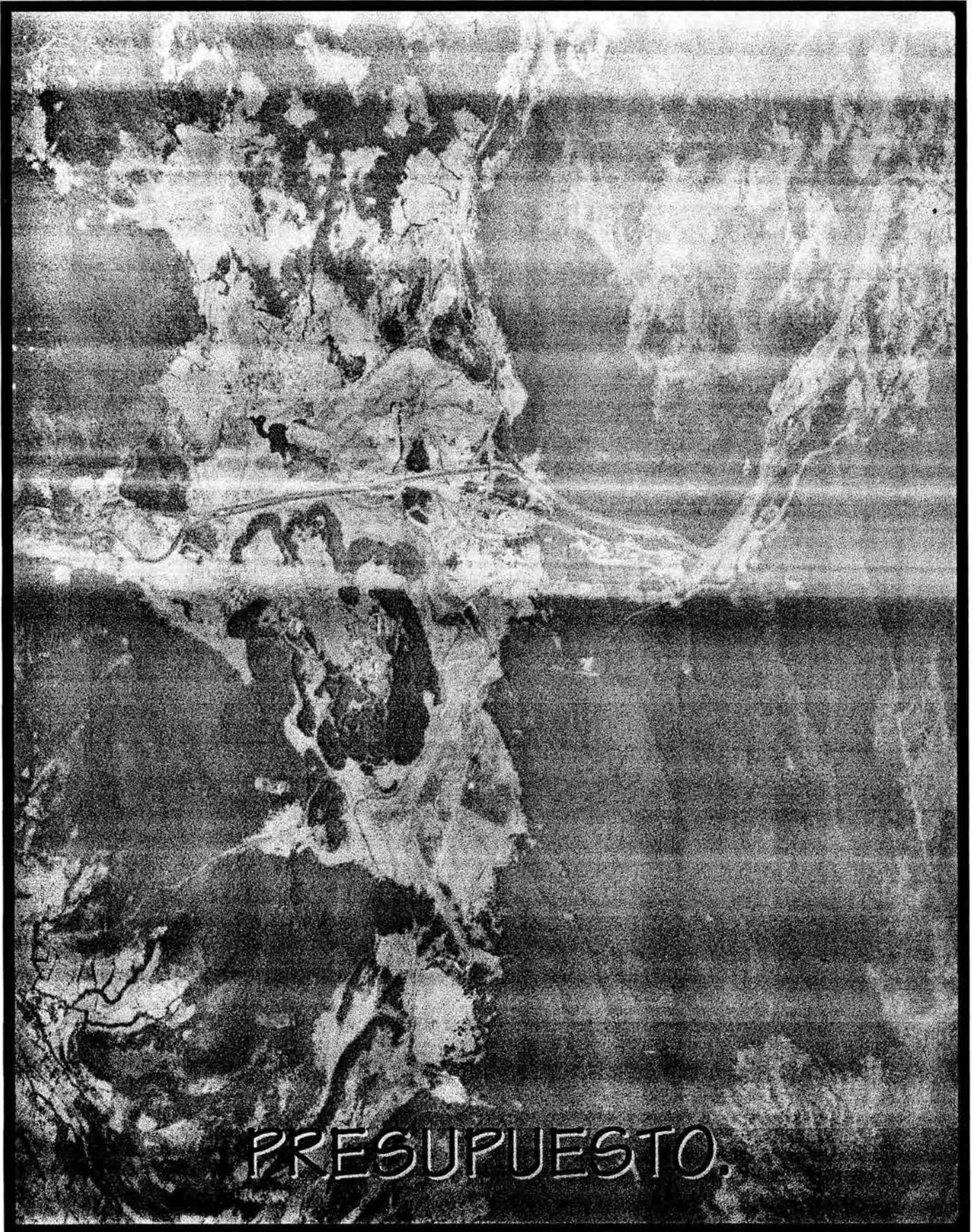
DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LUMINARIAS

TIPO DE LUMINARIA	ALTURA DE LOCAL	DISTANCIA MÁXIMA / LUMINARIAS
INTENSIVA	> 10 Mts	e = < 1.2 h
EXTENSIVA	6 - 10 Mts	e = < 1.5 h
SEMIEXTENSIVA	4 - 6 Mts	e = < 1.5 h
EXTENSIVA	< 4 Mts	e = < 1.6 h

DISTANCIA A LA PARED = e / 2

COMPROBACIÓN :

$$E_{\text{m}} = N \times \Phi_L \times n \times F_m / S = > 0 = E \text{ (según tablas)} = 50 \text{ Según tablas } 50$$



PRESUPUESTO.

7.19.- PRESUPUESTO.

Para el presupuesto se contemplan los siguientes elementos para el análisis de la Ludoteca:

- Trazo y nivelación
- Excavación
- Relleno compactado a 90 % proctor en capa de 10 cms. de espesor.
- Plantilla de concreto de 7 cm. de espesor. $f_c = 100\text{kg/cm}^2$
- Zapatas de concreto armado de $f_c = 200\text{kg/cm}^2$ con v's #3 E#2 @ 15 cms., v's #3 @ 22 cms. y v's #6 @ 8 cms.
- Cadenas de cimentación de concreto armado de $f_c = 200\text{kg/cm}^2$
- Firme de concreto de $f_c = 150\text{kg/cm}^2$ de 10 cm. de espesor, armado con malla electrosoldada 10/10-6x6.
- Loseta de barro de 0.20 x 0.20 x 0.005m marca Vitromex.
- Muro de tabique rojo recocido de 0.06 x 0.13 x 0.26 m juntado rascado con mortero cemento-arena en proa. 1:5 y acabado aparente terminado con barniz para barro marca Comex aplicado a una mano.
- Impermeabilizante Fester silicón para muros.
- Columna con tabique aparente con corazón colado de concreto de $f_c = 150\text{kg/cm}^2$.
- Castillos aparentes de concreto de $f_c = 150\text{kg/cm}^2$ con v's #3 E#2 @ 20 cm.
- Cadena de cerramiento aparente de concreto de $f_c = 150\text{kg/cm}^2$ con v's #3 E#2 @ 20 cm.
- Muro de concreto de $f_c = 150\text{kg/cm}^2$ con v's #3 sunchada con v's #3
- Vigas de madera de pino de 3ª de 0.55 x 0.30 x 6.00 m.
- Vigas de madera de pino de 3ª de 0.25 x 0.10 x 6.00 m.
- Listones de madera de tercera de 0.05 x 0.035 x 6.00 m.
- Triplay de pino de 6 mm. De espesor terminado en barniz marca Comex.
- Impermeabilización a base de una capa de fieltro asfáltico arenado de 3mm. de espesor, pegado con emulsión asfáltica base pétreo, marca Fester Mip s3. color terracota.
- Teja de barro recocida hecha a mano tipo media caña de 0.15 x 0.30 x 0.015 m.
- Mostrador de madera de pino de 2ª de medidas de: 2.00 X 0.50 X 0.10 M., 1.24 X 0.30 X 0.10 M., 1.14 X 0.30 X 0.10 M., 0.70 X 0.30 X 0.10 M. Y 1.00 X 0.30 X 0.10 M. con acabado terminado de barniz para madera mca. Comex. La cubierta será elaborada con tablón de pino de 5 cms. de espesor.
- Marco de madera maciza de pino de 2ª para de 0.75 x 1.00 m. de dos hojas abatibles con cuatro secciones cada hoja.
- Vidrio de 3 mm. de espesor.
- Puertas de madera de pino de 2ª tubular de tambor de una hoja.
- Limpieza de obra.

7.19.1.- PRECIOS UNITARIOS.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. (BASE)	P.U.		TOTAL
<u>Trazo y nivelación</u> Mano de obra (peón). Rendimiento de un peón por jornada: 40 m ²	J	0.025	\$200.01	\$5.00	162.346 M ²	\$811.74
<u>Excavación</u> Con pala y pico, a 1.00 m de profundidad, en terreno tepetatoso.	J	0.385	\$262.76			
a) mano de obra de peón. Rendimiento por jornada: 2.597 m ³	J	0.038	\$495.67	\$120.00	9.43 M ³	\$1130.95
b) mano de obra de cabo.....						
<u>Relleno compactado a 90 % proctor en capa de 10 cms. de espesor. (incluyendo acarreo y apisonado) Usando tierra producto de la excavación, pisón de mano y agua.</u> Mano de obra (peón). Rendimiento por jornada: 6.00 m ³ .	J	0.167	\$200.01	\$33.40	16.23 M ³	\$542.23
<u>Plantilla de concreto de 5 cm. de espesor, fc = 100kg/cm²</u>	M ³	0.085	\$700.00	\$60.00	0.274 M ³	\$16.47
<u>Zapata de concreto armado de fc = 200kg/cm² con v's #3 E#2 @ 15 cms., v's #3 @22 cms. y v's #6 @8 cms.</u>	Kg.	9.94	\$6.139			
a) armado: #3 =0.71 x 7 x2.....	M ²	0.24	\$120.00	\$147.29	9 zapatas	\$1325.61
b) cimbra: 0.10 x 0.60 x 4.....						
c) concreto: 0.054.....	M ³	0.054	\$1036.0			
<u>Zapatas de concreto armado de fc = 200kg/cm² con v's #3 E#2 @ 15 cms., v's #3 @22 cms. y v's #6 @8 cms.</u>	Kg.	9.94	\$6.139			
a) armado: #3 =0.71 x 7 x2.....	M ²	0.24	\$120.00	\$360.30	1 Zapata	\$360.30
b) cimbra: 0.10 x 0.60 x 4.....						
c) concreto: 0.054.....	M ³	0.054	\$1036.0			
<u>Cadenas de cimentación de concreto armado de fc = 200kg/cm²</u>	Kg.	2.264	\$29.54			
a) armado: #3 =4 x 1.00 x 0.566.....						
b) estribos: #2 =2.50 x 0.58 x 0.25.....	Kg.	0.363	\$31.64			
c) cimbra: 1.00 x 0.14 x 2.....	M ²	0.280	\$195.20	\$170.00	86.417 ML.	\$14,690.9
d) concreto: 1.00 x 0.14 x 0.15.....	M ³	0.021	\$1756.66			
Rendimiento de un albañil-peón por jornada: 18.02ml						
<u>Firme de concreto de fc= 150kg/cm² de 10 cm. de espesor, armado con malla electrosoldada 10/10-6x6</u>	M ²	0.169	\$700.00	\$118.50	132.23 M ²	\$15,669.5
<u>Loseta de barro de 0.20 x 0.20 x 0.005m marca Vitromex, colocado a hueso pegado con Fester Tak grs.</u>	M ²	0.031	\$5080.65	\$157.50	132.23 M ²	\$20,826.6

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. (BASE)	P.U.		TOTAL
Muro de tabique rojo recocido de 0.06 x 0.13 x 0.26 m juntado rascado con mortero cemento-arena en proa. 1:5 y acabado aparente terminado con barniz para barro marca Comex aplicado a una mano.	Millar	0.050	\$1727.14			
	M ³	0.029	\$512.14			
a) Tabique.....	lote	1.000	\$4.15	\$176.60	156.90 M ²	\$27,708.5
b) Mortero (1cm de junta) +35% desperdicio.....						
c) Andamios y reatas.....	J	0.111	\$372.92			
d) Mano de obra (albañil).....						
e) Mano de obra (peón).....	J	0.111	\$268.87			
Impermeabilizante Fester silicón para muros.	galón	0.115	\$200.00	\$23.19	159.90 M ²	\$3,708.10
Columna con tabique aparente con corazón colado de concreto de fc= 150kg/cm ² .	M ²	-----	-----			
a) Tabique.....	Kg.	2.264	\$29.54			
b) armado: #3 =4 x 1.00 x 0.566.....						
c) estribos: #2 =2.50 x 0.58 x 0.25.....	Kg.	0.363	\$31.64	\$463.04	9 piezas	\$4,167.37
d) cimbra: 1.00 x 0.14 x 2.....						
e) concreto: 1.00 x 0.14 x 0.15.....	M ²	0.280	\$195.20			
Rendimiento de un albañil-peón por jornada: 18.02ml	M ³	0.021	\$1756.66			
Castillos aparentes de concreto de fc= 150kg/cm ² con v's #3 E#2 @20 cm.	Kg.	2.264	\$29.54			
a) armado: #3 =4 x 1.00 x 0.566.....	Kg.	0.363	\$31.64			
b) estribos: #2 =2.50 x 0.58 x 0.25.....				\$180.00	35piezas	\$6,300.00
c) cimbra: 1.00 x 0.14 x 2.....	M ²	0.280	\$195.20			
d) concreto: 1.00 x 0.14 x 0.15.....						
Rendimiento de un albañil-peón por jornada: 18.02ml	M ³	0.021	\$1756.66			
Cadena de cerramiento aparente de concreto de fc= 150kg/cm ² con v's #3 E#2 @20 cm.	Kg.	2.264	\$29.54			
a) armado: #3 =4 x 1.00 x 0.566.....	Kg.	0.363	\$31.64			
b) estribos: #2 =2.50 x 0.58 x 0.25.....				\$170.00	86.417 ML.	\$14,690.9
c) cimbra: 1.00 x 0.14 x 2.....	M ²	0.280	\$195.20			
d) concreto: 1.00 x 0.14 x 0.15.....						
Rendimiento de un albañil-peón por jornada: 18.02ml	M ³	0.021	\$1756.66			
Muro de concreto de fc= 200kg/cm ² con v's #3 sunchada con v's #3						
a) armado: #3 =4 x 1.00 x 0.566.....	Kg.	2.264	\$29.54			
b) suncho: #3 =2.50 x 0.58 x 0.25.....	Kg.	0.363	\$31.64	\$1034.7	6 M ³	\$6,208.38
c) cimbra: 1.00 x 0.02 x 2.....	pieza	-----	-----			
d) concreto: 1.00 x 0.14 x 0.15.....	M ³	0.021	\$1756.66			

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. (BASE)	P.U.		TOTAL
Vigas de madera de pino de 2ª de 0.55 x 0.30 x 6.00 m.	pieza	-----	-----	\$1540.0	16 piezas	\$24,640.0
Vigas de madera de pino de 2ª de 0.25 x 0.10 x 6.00 m.	pieza	-----	-----	\$915.00	76 piezas	\$69,540.0
Listones de madera de 2ª de 0.05 x 0.035 x 2.50 m.	pieza	-----	-----	\$12.00	176 piezas	\$2,112.00
Triplay de pino de 6 mm. de espesor terminado en barniz marca Comex.	M²	-----	-----	\$176.00	208.76 M²	\$36,741.7
Impermeabilización a base de una capa de fieltro asfáltico arenado de 3mm. de espesor, pegado con emulsión asfáltica base pétreo, marca Fester Mip s3. color terracota.	M²	-----	-----	\$70.00	208.76 M²	\$14,613.2
Teja de barro recocida hecha a mano tipo media caña de 0.15 x 0.30 x 0.015 m. a) Teja de barro (suministro) b) Colocación c) Tendido	M²	-----	-----	\$44.00	208.76 M²	\$9,118.44
Mostrador de madera de pino de 2ª de medidas de: 2.00 X 0.50 X 0.10 M., 1.24 X 0.30 X 0.10 M., 1.14 X 0.30 X 0.10 M., 0.70 X 0.30 X 0.10 M. Y 1.00 X 0.30 X 0.10 M. con acabado terminado de barniz para madera mca. Comex. La cubierta será elaborada con tablón de pino de 5 cms. de espesor.	pieza	-----	-----	\$2,500.0	10 piezas	\$25,000.0
Marco de madera maciza de pino de 2ª para de 0.75 x 1.00 m. de dos hojas abatibles con cuatro secciones cada hoja.	pieza	-----	-----	\$2,600.0	7 piezas	\$18,200.0
Vidrio de 3 mm. de espesor.	pieza	-----	-----	\$200.00	7 piezas	\$1,400.00
Puertas de madera de pino de 2ª tubular de tambor de una hoja.	pieza	-----	-----	\$1,400.0	5 piezas	\$7,000.00
Limpieza de obra. a) Mano de obra (peón).....	J	0.018	\$444.44	\$8.00	163.95 M²	\$1311.60
Puerta plegadiza de madera de pino de 2ª de 2.80 m. de largo.	pieza	-----	-----	\$3,000.0	3 piezas	\$9,000.0
					TOTAL	\$336,834.50

TOTAL DE M² DE LUDOTECA = 163.95

COSTO POR M² = \$2,054.50

COSTO TOTAL POR PROYECTO = \$3, 578,375.95

7.20.- CONCLUSIONES.

A través de este trabajo adquirí y reforcé conocimientos los cuales me ayudaron a desarrollar la investigación y concluir con una solución arquitectónica.

El contacto con los clientes o demandantes es algo muy esencial en el proyecto ya que ayuda a ver las necesidades creadas y las reales. También se conocen los problemas que afectan a la comunidad favoreciendo la definición de las características del proyecto.

Es importante encontrar el origen del problema, para esto se recurre a la investigación de campo y la documental para basarse en hechos reales y así poder definir la extensión de éste.

Este estudio planteó un diagnóstico-pronóstico que nos llevó a varias propuestas arquitectónicas entre ellas el Conjunto Turístico Recreativo "La Marquesa", éste requirió el estudio del desarrollo de una empresa dando una idea sobre el funcionamiento de la propuesta, tomando en cuenta su organización remitiéndome a una hipótesis económica (círculo económico) logrando resolver el problema con un elemento arquitectónico comprendiendo todos los aspectos para una vida mejor desarrollando y organizando los recursos que produce su principal fuente de empleo: EL TURISMO, generando un círculo económico que beneficiará a los habitantes y a su poblado.

El proyecto ha sido la consolidación de la carrera donde he aplicado todo el conocimiento adquirido a través de los años, desde la investigación, el programa arquitectónico, el proyecto arquitectónico hasta el proyecto ejecutivo, dando como resultado el fruto sembrado al inicio de la carrera.

8.- ENCUESTAS

UNAM. FAC. ARQUITECTURA

POBLADO

¿Cuántas familias habitan en su vivienda?

¿Por cuántos miembros esta constituida cada familia?

Niños- (0 - 13 años)

Adultos- (30 - 59 años)

Jóvenes- (14 - 29 años)

Ancianos- (50 años - en adelante)

¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el poblado?

Esta vivienda es:

Propia

Comunal

Rentada

Ejidal

Federal

¿En cuánto valora su terreno?

¿De qué material es la mayor parte de las paredes o muros de esta vivienda?

Lamina de cartón

Lamina de asbesto o metálica

Carrizo, bambú o palma

Adobe

Embarro o bajareque

Tabique, ladrillo, block, piedra o cemento

Madera

Prefabricados

¿De qué material es la mayor parte de esta vivienda?

Lamina de cartón

Teja

Palma, tejamanil o madera

Losa de concreto, Tabique o ladrillo

Lamina de asbesto o metálica

Prefabricados

¿De qué material es la mayor parte del piso de esta vivienda?

Tierra

Cemento o firme

Madera, mosaico u otros recubrimientos

¿Que tipo de acabados tiene?

Yeso	Madera
Mosaico	Enladrillado
Mortero	Tirol

¿Cual es su lugar de trabajo?

¿A que se dedica?

¿Cuales son sus ingresos?

Menos de \$500	De \$2000-\$2500
De \$500 - \$1000	De \$2500 a mas
De \$1000-\$1500	

¿Cuales son sus egresos?

Menos de \$500	De \$2000-\$2500
De \$500 - \$1000	De \$2500 a mas
De \$1000-\$1500	

¿Cuantos de los integrantes de la familia estudian y en donde?

¿Cuanto tiempo de recorrido hace a su lugar de trabajo o estudio?

¿Cuanto gasta de pasajes diariamente?

¿Esta conforme con el servicio de transporte: SI NO

¿Que alternativas sugeriria?

Mejorar el transporte ya existente

Cambiar el tipo de transporte

¿Que tipo de equipamiento urbano utiliza?

ELEMENTO	SI	NO	UBICACIÓN
Mercado			
Farmacia			
Clinica			
Kinder			
Primaria			
Secundaria			
Secundaria tecnica			
Preparatoria			
Escuela para adultos			
Universidad			
Teatro			
Cine			
Bases			
Terminales			
Tiendas			
Restaurant's			
Papelerias			
Parques			
Deportivos			
Bibliotecas			
Casa de cultura			
Plazas civicas			
Iglesia			
Panteones			

9.- BIBLIOGRAFÍA.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
"ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO"
México, 1996 INEGI.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
"CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995 ESTADO DE MÉXICO".
RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADORES BÁSICOS.
México, 1995 Tomo I y II. INEGI.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
"NIVELES DE BIENESTAR EN MÉXICO 1992".
México, 1992 INEGI.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
"ENCUESTA NACIONAL DE LA DINÁMICA DEMOGRÁFICA ESTADO DE
MÉXICO 1992".
PANORAMA SOCIO-DEMOGRÁFICO.
México, 1992 INEGI.

MARTINEZ, Paredes y Mercado Mendoza.
"MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA"
México, 1992 Edit. Trillas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
"CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990".
RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADORES BÁSICOS.
México, 1990 Tomos I,II,III,IV Edit. INEGI.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
"CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1985 ESTADO DE MÉXICO".
RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADORES BÁSICOS.
México, 1985 Tomo I y II. Edit. INEGI.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
"CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1980".
RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADORES BÁSICOS.
México, 1980 Tomos I Y II Edit. INEGI.

ENGELS, Federico.
"EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA"
España. Edit. G. Gili.

SCHJETNAN, Mario.
"PRINCIPIOS DEL DISEÑO AMBIENTAL"
México Edit. Concepto.

"INSTRUMENTOS DE APOYO DIDÁCTICO"
Publicaciones Taller Uno, Facultad de Arquitectura UNAM:
México, 1997.

ARNAL, Simón y Betancourt Suárez.
"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL,
ILUSTRADO Y COMENTADO"
México, 1996 Edit. Trillas.

SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL
"SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO"
México, 1995 Edit. Sedesol

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA
"GUÍAS DE INTERPRETACIÓN DE LAS CARTAS DE: GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA,
TOPOGRAFÍA, USO DE SUELO Y VEGETACIÓN"
México, 1990 Edit. INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA
"CARTAS DE GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA, USO DE SUELO Y
VEGETACIÓN"
México Edit. INEGI

VIDAL, Zepeda Rosalía

BOULLON, Roberto C.
"LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS RECREACIONALES: EL HOMBRE COMO
PROTAGONISTA"
México, 1990 Edit. Trillas.

DEFFIS Caso, Armando
"LA BASURA ES LA SOLUCIÓN"
México, 1989 Edit. Concepto.

DEFFIS Caso, Armando
"LA CASA ECOLÓGICA AUTOSUFICIENTE: PARA CLIMAS TEMPLADO Y FRÍO"
México, 1994 Edit. Árbol.

CÁRDENAS Tabares, Fabio
"PROYECTOS TURÍSTICOS: LOCALIZACIÓN E INVERSIÓN"
México, 1991 Edit. Trillas.

MOLINA E., Sergio
"TURISMO Y ECOLOGÍA"
México, 1991 Edit. Trillas.

ENSMINGER, M.E.
"PRODUCCIÓN EQUINA"
Buenos Aires, 1978 Edit. El Ateneo.

SHOLTO Douglas, James
"HIDROPONIA: COMO CULTIVAR SIN TIERRA"
Buenos Aires, 1994 Edit. El Ateneo.

HUTERWAL G., O.
"HIDROPONIA: CULTIVO DE PLANTAS SIN TIERRA"
Buenos Aires, 1979 Edit. Albatros.

ROBLES Fernández, Francisco
"ESTRUCTURAS DE MADERA"
México, 1986 Edit. Limusa.

www.brain@ambitec.com.mx

www.ecoinsis.com.ar

www.herva.cz/esp/

www.hetaccede.com/sma.htm#carplan

www.dequate.com/ecotec/tratamiento.htm

www.sma.df.gob.mx/sma/ubea/educación/residuos/inar/htm#00