



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER TRES

PROYECTO:

VIVIENDA ECOTECNOLOGICA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA:

FRANCISCO ANTONIO RAMIREZ ROJAS.

SINODALES.

PRESIDENTE: ARQ JOSE ALBERTO DIAZ JIMENEZ.

VOCAL. ARQ DANIEL REYES BONILLA.

SECRETARIO: ING JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

SUPLENTE: ARQ ISRAEL HERNANDEZ ZAMORA.

SUPLENTE: ARQ ERICH CARDOSO GOMEZ.

CIUDAD UNIVERSITARIA, MEXICO D.F.

MAYO 2011





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.

A mis padres:

Por su inmensa paciencia, interminable amor, por darme todos los medios dentro de su alcance para poder llegar a este momento tan importante en mi vida. Gracias

A Lupita:

Por tu insistencia e interés en que culminara mis estudios. Gracias.

A Daris:

Por esos duros consejos en los momentos más difíciles y decisivos de mi vida. Gracias.

A Cris:

Por ser una luz en ese momento tan difícil para mi en que estuve a punto de rendirme. Gracias.

A Fenicia:

Por tu apoyo en todo momento, paciencia y amor. Gracias.

A Santiago:

Por todo el tiempo que te debo como papá, por estar ocupado tratando de terminar mi carrera. Gracias.

ÍNDICE.

Introducción e Historia	-----	7
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO.	-----	8
1.1 Planteamiento del problema	-----	9
1.2 Delimitación temporal y física.	-----	10
1.3 Justificación.	-----	10
1.4 Objetivos.	-----	11
1.5 Hipótesis.	-----	12
1.6 Plan de trabajo.	-----	13
2. AMBITO REGIONAL	-----	14
2.1 Papel nacional.	-----	16
2.1.1 Aspectos sociales.	-----	16
2.1.2 Papel e importancia del país	-----	19
2.2 Papel estatal.	-----	20
2.2.1 Ubicación y extensión territorial	-----	21
2.2.2 Relieve.	-----	21
2.2.3 Clima.	-----	21
2.2.4 Economía.	-----	22
2.2.5 Educación y cultura.	-----	22
2.2.6 Población.	-----	22
2.2.7 Papel e importancia de D.F	-----	23
2.3 Papel delegacional: Tlalpan.	-----	24
2.3.1 Uso de suelo.	-----	24
2.3.2 Zona de suelo de conservación	-----	25
2.3.3 Población.	-----	25
2.3.4 Población económicamente activa.	-----	26

2.3.5 Actividades económicas.	-----	27
Industria.	-----	28
Agricultura	-----	28
Ganadería.	-----	29
Servicios.	-----	29
Comercio.	-----	30
2.3.6 Papel e importancia de Tlalpan.	-----	30
2.3.7 Sistemas de enlaces y comunicaciones.	-----	30
Sistema de ciudades.	-----	30
3. ZONA DE ESTUDIO.	-----	32
Introducción.	-----	33
Historia.	-----	33
3.1 Delimitación de la zona de estudio.	-----	35
3.2 Plano base.	-----	36
3.3 Descripción de la zona del estudio.	-----	43
4. Medio físico natural.	-----	45
4.1 Topografía.	-----	47
4.2 Geología.	-----	51
4.3 Edafología.	-----	51
4.4 Análisis de la factibilidad del uso de suelo.	-----	52
4.5 Hidrología.	-----	53
4.6 Clima.	-----	53
4.7 Flora.	-----	54
4.8 Fauna.	-----	55
5. Aspectos sociales.	-----	56
5.1 Organización política.	-----	57
5.2 Proyección de población.	-----	58
5.3 Pirámides de edades.	-----	61
5.4 Población económicamente activa.	-----	61

5.5 Educación.	-----	62
5.6 Juventud, deporte y recreación.	-----	62
6. Estructura urbana.	-----	64
6.1 Crecimiento histórico.	-----	65
6.2 Usos de suelo.	-----	66
6.3 Densidad de población	-----	67
6.4 Coeficiente de ocupación de suelo.	-----	68
6.5 Coeficiente de utilización del suelo.	-----	68
6.6 Tenencia de la tierra.	-----	69
6.7 Baldíos urbanos.	-----	70
7. INFRAESTRUCTURA.	-----	71
7.1 Agua potable.	-----	72
7.2 Drenaje.	-----	73
7.3 Electricidad y alumbrado público.	-----	74
7.4 Telefonía.	-----	76
7.5 Diagnostico de infraestructura.	-----	77
7.6 Propuesta de infraestructura.	-----	78
8. EQUIPAMIENTO URBANO.	-----	80
Inventario de equipamiento.	-----	82
9. VIVIENDA	-----	85
9.1 Calidad de la vivienda	-----	86
9.2. Tipología	-----	88
9.3 Vivienda y densidad de población	-----	89
10. VIALIDAD Y TRANSPORTE.	-----	90
10.1 Clasificación de las vialidades según su tipo	-----	91
10.2 Conflictos viales	-----	93
10.3 Sistema de transportes	-----	94
10.4 Diagnostico	-----	95
10.5 Propuesta	-----	95

11. IMAGEN URBANA	-----	97
11.1 Análisis de imagen urbana	-----	98
11.2 Imagen de la ciudad	-----	98
11.2.1 Sendas	-----	98
11.2.2 Diagnóstico	-----	101
12. Propuestas de solución para la zona de estudio	-----	102
12.1 Estructura urbana	-----	103
12.2 Programa de equipamiento	-----	108
12.3 Aspectos socioeconómicos y demográficos	-----	109
12.4 Medio físico natural	-----	109
12.5 Proyectos	-----	110
SEGUNDA PARTE OBJETO DE ESTUDIO	-----	113
1. Justificación del tema de tesis	-----	114
1.1 Planteamiento e interpretación de la demanda	-----	115
2. Ubicación física de la demanda	-----	117
3 Factores que determinan y condicionan el objeto de estudio	-----	122
4. Determinación del objeto de estudio	-----	123
TERCERA PARTE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	-----	125
1 Determinación de la demanda	-----	126
2. Vivienda eco tecnológica.	-----	128
Planta de distribución	-----	130
Supé manzana	-----	131
Módulo de vivienda 1	-----	132
Módulo de vivienda 2	-----	133
Acabados	-----	134
Estructural	-----	135
3. Propuesta para la autosuficiencia eco tecnológica	-----	139
Sistema de máximo aprovechamiento del agua.	-----	141
3.1 Cálculo de biodigestor	-----	145

Instalación sanitaria	-----	152
Instalación hidráulica.	-----	153
Fosa séptica	-----	154
4. Energía	-----	155
Instalación eléctrica	-----	161
Conclusiones.	-----	162
Bibliografía.	-----	163

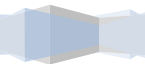
INTRODUCCION.

Ajusco viene del náhuatl Axochco, y significa lugar de ranillas o floresta en el agua. La Sierra del Ajusco, proviene de una alineación montañosa que constituye la frontera natural entre el Distrito Federal y el estado de Morelos. Limita al sur con la cuenca del valle de México, a la vez que la separa del valle de Cuernavaca. Es una serranía formada por dos filas paralelas de volcanes. Los que se encuentran al norte son más bajos que los del sur. Entre los primeros se pueden mencionar Xicalco, Teuhtli y Xitle, y entre los segundos el pico del Ajusco o pico del Águila, Oyameyo, Chichinautzin y Cuautzin. En esta sierra se encuentra el Parque nacional Cumbres del Ajusco.

HISTORIA.

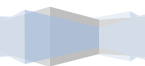
La pirámide circular de Cuicuilco y otros restos arqueológicos contemporáneos a ella dan testimonio del primer asentamiento humano relativamente estable y con una organización social desarrollada dentro de los límites de la cuenca de México. Este asentamiento se funda en la parte norte de lo que actualmente es la Delegación Tlalpan hacia el año 200 antes de Cristo permanece ahí hasta que el volcán Xitle hace erupción en los albores de la era cristiana. Posteriormente, en el siglo XII nacen el pueblo de Topilejo y el ahora conocido como San Miguel Ajusco; el primero fue poblado por habitantes originarios de Xochimilco y el segundo por Tecpanecas.

Durante todo el período colonial, el territorio de la Delegación Tlalpan se identifica como San Agustín de las Cuevas. Este nombre lo conserva hasta 1827, cuando por decreto del congreso del Estado de México, entidad federativa a la que pertenecía desde 1824, se le denomina Tlalpan, que significa "lugar sobre la tierra." Finalmente, por decreto presidencial, en 1854 se denominan como el partido de Tlalpan (el partido era una unidad geopolítica) queda incorporado al Distrito Federal.



**PRIMERA
PARTE.
INVESTIGACIÓN.**

**1. PLANTEAMIENTO
TEÓRICO.**



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

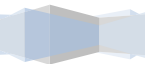
En el DF existe un déficit de vivienda para la población de escasos recursos, la cual comienza a poblar zonas alejadas o marginadas de la ciudad, y que a su vez requiere continuar desarrollando diversas actividades en la ciudad (empleo, educación, salud, etc.) y necesita además, infraestructura y servicios básicos en las zonas donde son instaladas las viviendas.

El crecimiento de la mancha urbana representa un serio problema para la ciudad, si bien existen planes delegacionales de desarrollo y normativas para la regulación de asentamientos humanos, las necesidades de la población rebasan todas las medidas asumidas hasta el momento y los gobiernos federales y locales, no prestan el interés adecuado a dicho problema es por ello que surgen organizaciones de ciudadanos que buscan un espacio vital para el ser humano.

Una de las zonas en las cuales se identifica claramente esta problemática, es la zona del Ajusco, donde existen asentamientos humanos en donde eran áreas de cultivo, así como invasión en áreas de reserva ecológica. Este fenómeno de migración hacia la zona de pueblos del Ajusco y sus cercanías, se da básicamente debido a la falta de vivienda en el resto del Distrito Federal y ante la necesidad que tiene la población, de una interacción con el resto de la ciudad.

En el caso específico del Ajusco, tierras originalmente destinadas para el cultivo y que antes fueron bosque están siendo fraccionadas y utilizadas para uso habitacional. Sin embargo, no se ha seguido ningún tipo de ordenamiento ni planeación urbana, lo cual provoca problemas de falta o insuficiencia de equipamiento urbano (principalmente salud, y educación primaria y secundaria) transporte y vialidades e infraestructura básica que propicia las condiciones de vida adecuadas para el desarrollo de los habitantes de la zona.

Como un problema que surge de este fenómeno de migración, ya mencionado que se ha dado y seguirá dando, es el crecimiento caótico que hoy día ya se puede apreciar, por lo que las soluciones deberán contemplar un desarrollo ordenado de las comunidades existentes y de las que surgirán, además de contemplar la protección del medio ambiente y no desequilibrar más el ecosistema, tomando en cuenta que el Ajusco es considerado como una de las áreas verdes más importantes de la ciudad.



1.2 DELIMITACION TEMPORAL Y FÍSICA

Este problema será abordado a partir de la segunda mitad de la década de los 80, cuando inicia el surgimiento de asentamientos humanos en la zona alta de Ajusco; analizando la situación actual, con una planeación a futuro (2018), para efectos de este estudio y con la finalidad de hacer propuestas acordes a las necesidades reales de la zona.

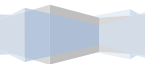
La zona del Ajusco que se tomará para efectos de este estudio contempla los pueblos de Santo Tomas, San Miguel Ajusco; además de las colonias de reciente creación, Jardines de San Juan, La Venta, Quinta, Ocotla Chico, Tecoentitla, San Juan Bautista, Ahucatitla, Ocotla. Prolongación los Ángeles, La Faja, El Conejo y San Miguel Tehuixco; así como otros asentamientos menores que no están registrados por la delegación y que sin embargo, en una investigación de campo se constató su presencia.

Los sitios antes mencionados se encuentran ubicados dentro de la Zona 5 que marca la delegación Tlalpan. Están limitados por accidentes físico naturales (elevaciones, volcanes y cerros) que forman una barrera que la divide por el Norte del resto del DF, por el Poniente del estado de México y Morelos; por el Sur del resto del DF y por el Oriente se encuentra una barrera física artificial: la Carretera Federal a Cuernavaca.

1.3 JUSTIFICACION

En el DF, no existe una planeación ni una política acorde con las necesidades reales de vivienda para la población demandante, lo cual ocasiona la conurbación con zonas rurales distantes de la ciudad y con los límites de los estados vecinos, que tienen una actividad económica de tipo agropecuaria

Esto ocurre debido a que la actividad productiva del campo, está en crisis desde hace ya varios años, lo cual es un efecto a nivel nacional de una ineficiente labor por parte del gobierno, que no permite el desarrollo y crecimiento competitivo del campo mexicano, frente los monopolios internacionales, principalmente de E.U.A. y que con el TLC (Tratado de Libre Comercio) agravó la problemática. Ante tal desventaja, los trabajadores del campo se ven obligados a buscar nuevas opciones de desarrollo diferentes a las agropecuarias, vendiendo los terrenos de cultivo para uso habitacional o comercial.



La zona de estudio abarca una población de 25 080 habitantes (2009), en un área de 148 hectáreas. Sin embargo es preciso mencionar que el área contemplada no está habitada en su totalidad y existen áreas de uso agrícolas que pueden llegar a ser habitadas.

Aunado a lo anterior, existen necesidades propias del ser humano, las cuales están comprendidas dentro de las más básicas y de las cuales, en la investigación de campo se pudo constatar que en la mayoría de las poblaciones carecen ya sea parcial o totalmente de ellas. Las cuales son:

- Agua
- Sanidad
- Energía eléctrica
- Educación
- Salud
- Seguridad pública
- Religión
- Recreación

Dichas necesidades conllevan el requerimiento de elementos de orden urbano básico, como infraestructura y equipamiento urbano, la estructura vial, sistema de comunicaciones y transporte vivienda, etc. Todo esto dentro de un planteamiento urbano que permita la conservación y mejoramiento ecológico de la zona.

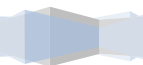
1.4 OBJETIVOS

Los objetivos a alcanzar en la Zona de Estudio como una solución a la problemática ya planteada son:

Una adecuada planificación en los usos de suelo de la zona de estudio

Identificar el tipo de equipamiento necesario en la zona de estudio, para elaborar estrategias que permitan el abastecimiento de infraestructura y servicios.

Elaborar estrategias que permitan el desarrollo de espacios culturales, que promuevan y favorezcan la educación, así como los espacios de convivencia y recreación.



Elaborar estrategias que permitan reordenar el Desarrollo Urbano en la poligonal de la zona.

Impulsar acciones que ayuden a resolver la problemática detectada en la zona, desde el punto de vista de la planeación urbana integral, tales como: vialidad, usos de suelo, problemáticas ambientales, estructura urbana, etc. Es decir, acciones como adecuación de las vialidades existentes en los pueblos de San Miguel y Santo Tomás para mejorar el tránsito vehicular así como la creación vialidades que funcionen como conectores importantes entre los pueblos y las colonias de reciente crea

Plantear acciones estratégicas que promuevan la generación de nuevos polos de atracción, que cuenten con los servicios y equipamiento necesarios para la población.

Promover tácticas que permitan el cambio de uso de suelo para reactivar económicamente la zona, evitar invasiones y proteger zonas de reserva ecológica así como promover la redensificación de zonas adecuadas para crecimiento de la población.

Elaborar propuestas de sistemas ecológicos y autosusutentables que permitan el máximo aprovechamiento de los recursos de la zona.

Establecer acciones para el mejoramiento de vivienda popular existente

1.5 HIPÓTESIS.

El incremento de la migración de población a la zona del Ajusco, es el problema que debemos abordar inicialmente, para ello, se requiere de la búsqueda de soluciones para que esta migración se pueda dar de la mejor manera posible y así, evitar que esta se siga dando de manera anárquica. Por lo tanto se requiere utilizar a las comunidades de reciente creación como polos de atracción y ejes rectores de ordenamiento para la zona de estudio.

Por lo anterior, la comunidad Jardines de San Juan, dado su tamaño, población (2 000 habitantes) y ubicación puede funcionar de manera adecuada como dicho polo de atracción, pues al ser una colonia de reciente creación requiere de infraestructura y equipamiento que favorecerían no sólo a sus propios habitantes, sino que permitiría la obtención de medios de crecimiento para la zona de estudio. Es básicamente en esta colonia donde se puede dar un crecimiento urbano relativamente controlado, que permita dar a la zona un ordenamiento y un desarrollo económico:

Dotar de escuelas suficientes que permitan elevar el nivel cultural de la población, y así obtener mejores posibilidades de sobrevivir.

Construir espacios culturales, que permitan preservar y difundir las tradiciones más arraigadas de los pueblos, así como abrir espacios para las nuevas manifestaciones.



Construcción de proyectos ecologistas que permitan reactivar la economía del lugar para lograr un crecimiento de la zona y promover la creación de empleos.

1.6 PLAN DE TRABAJO.

Investigación preliminar:

Bibliografía, instituciones públicas, Internet.

Análisis de la investigación para definir influencia a nivel regional, estatal y municipal.

Investigación sobre aspectos socioeconómicos, poblacional, etc. (INEGI)

Delimitación de la zona de estudio, actual y proyecciones a medio y largo plazo.

Proyecciones de la población a mediano y largo plazo.

Análisis del medio físico natural.

Inventario Físico de la zona de estudio.

Clasificación de la información de gabinete y de campo.

Análisis y diagnóstico de equipamiento actual.

Análisis y diagnóstico de infraestructura actual.

Análisis de aspectos socioeconómicos actuales.

Análisis de vías de comunicación actuales

Análisis de vivienda actual.

Análisis urbano.

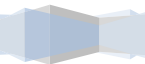
Comprobación de hipótesis.

Proyecciones de vivienda a mediano y largo plazo.

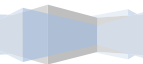
Proyecciones de equipamiento requerido.

Proyecciones de estructura e infraestructura urbana.

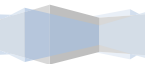
Realización de propuestas acorde a las necesidades reales de la población.



2. Ámbito regional



Para poder entender el análisis de la zona del Ajusco debe comprenderse el contexto nacional, estatal y delegacional al que pertenece dicha zona y que permita un análisis desde una amplia perspectiva, para entender los fenómenos específicos de la zona de estudio y poder ubicar el papel que juega la zona a nivel económico, político, social, demográfico. Lo anterior, con la finalidad de hacer propuestas adecuadas de acuerdo a la realidad nacional.



2.1 PAPEL NACIONAL

México se encuentra situado en el norte del Continente Americano, junto con Canadá y Estados Unidos de América; se localiza en el hemisferio occidental hacia el oeste del meridiano de Greenwich. En cuanto a sus coordenadas geográficas, el territorio nacional se encuentra situado entre los meridianos 118° 27' 24 W, frente a las costas de Baja California en el Océano Pacífico y 86° 42' 36 W en el extremo este, tocando Isla Mujeres en el Mar Caribe; así como entre los paralelos 32° 43' 06 N al norte, límite con Estados Unidos de América y 14° 32' 27 N al sur, en la desembocadura del río Suchiate, frontera con Guatemala. La extensión territorial del país es de 1 964 375 km², de los cuales un 99.7% es superficie continental lo que corresponde a 1 959 248 km² y una insular del 0.3% que son 5 127 km²; esta extensión lo ubica en el decimocuarto lugar entre los países del mundo con mayor territorio.

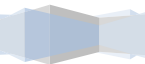
El terreno del país es muy accidentado, con una gran cantidad de montañas, planicies, valles y altiplanos. La altura máxima se presenta en las cimas de los principales volcanes llegando a ser de 5 610 metros sobre el nivel del mar en el Pico de Orizaba.

La República Mexicana, por su situación geográfica, forma, clima, orografía y geología presenta una gran diversidad de condiciones ecológicas, únicas en el mundo; estas condiciones han dado como resultado una riqueza de suelos, diversidad florística y de comunidades vegetales donde prácticamente existen todas las formas descritas a nivel mundial.

Debido a su latitud y a su topografía, México cuenta con una gran diversidad de climas: desde los cálidos, con temperaturas medias anuales mayores a 26 °C, hasta los fríos, con temperaturas menores a 10 °C; sin embargo, el 93 % del territorio nacional oscila entre temperaturas de 10 °C y 26 °C; este porcentaje comprende climas cálidos-sub húmedos con 23 % del territorio nacional; secos con 28 %, muy secos 21 % y templados-subhúmedos con 21 por ciento.

2. 1. 1 Aspectos Sociales. 1

Residen en la República Mexicana un total de 107.6 millones de personas, cifra con la que el país se mantiene en la undécima posición entre las naciones más pobladas del mundo y el tercer lugar en América solo superado por Estados Unidos y Brasil. Con una población urbana del 74.6% de la población total. De acuerdo con el Censo 2005, las cinco zonas metropolitanas mayores concentran 30.2% de los habitantes del país: la del Valle de México aporta un volumen de población



de 19.2 millones, seguida por las de Guadalajara (4.1 millones), y Monterrey (3.7 millones), Puebla-Tlaxcala (2.5 millones) y la de Toluca (1.6 millones).

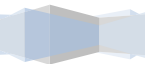
El análisis de la distribución de la población de acuerdo al tamaño de la localidad muestra que a nivel nacional, tres de cada cuatro personas viven en áreas mayores de 2 mil 500 habitantes y una en localidades menores a este tamaño, lo cual implica que el fenómeno de la concentración de población en localidades de mayor tamaño es todavía importante en la configuración de los asentamientos humanos en el país.

Entre 1900 y 2009, la población del país se multiplicó 7.9 veces. En los años sesenta la tasa de crecimiento promedio anual fue de 3.4%, y para el periodo 2005-2009, es de 0.86 por ciento.

La tasa de crecimiento de la población entre 1990 y 2009 fue de 0.86% como promedio anual. Sin embargo, es importante destacar que se distinguen claramente dos periodos: el primero, de 1990 a 1995, cuando la población crece al 2.1%; y el segundo, que cubre el último lustro, al 1.58% en promedio por año. Estas cifras confirman la paulatina disminución que ha mostrado el crecimiento demográfico del país, ya que por ejemplo y de manera comparativa en los años sesenta la tasa de crecimiento promedio anual fue de 3.4%

Del total de residentes en México, 49.1% son de sexo masculino y 50.9%, del femenino. En 1990 este indicador era de 97 a 100, lo que lleva a suponer que la menor proporción de hombres que actualmente se observa es consecuencia, entre otros factores, del aumento de la emigración internacional, predominantemente masculina.

La densidad de población a nivel nacional en 2009 es de 53 habitantes por km²; sin embargo, al interior se observan marcadas diferencias. De este modo, el Distrito Federal presenta el menor porcentaje de superficie de territorio continental (0.1%) y la mayor densidad de población¹ con 5 mil 871 habitantes por km². En contraparte, Baja California Sur (3.8% de superficie continental) tiene una densidad de 7 habitantes por km²



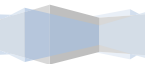
En México persiste una marcada polarización en la distribución territorial de la población, ya que, por un lado, una cuarta parte de los habitantes vive en localidades de menos de 2,500 personas; y por el otro, el 26.4% lo hace en localidades mayores de 500 mil habitantes. La población restante está distribuida en tres grupos: el 13.7% radica en asentamientos semirurales de 2,500 a menos de 15 mil personas; una proporción similar, en ciudades pequeñas de 15 mil a menos de 100 mil; y en las llamadas ciudades intermedias, de 100 mil a menos de 500 mil habitantes, se asienta el 21.0% del total nacional.

En 2007, el Producto Interno Bruto (PIB) de México es de 9 650 566 millones de pesos, teniéndose que PIB per cápita es de 87 311.6 pesos por habitantes. Durante el primer trimestre de 2009, la Población Económicamente Activa (PEA) de 14 años y más fue de 45.2 millones de personas.

De la PEA, la población ocupada alcanza 42.9 millones de personas (26.9 millones son hombres y 16 millones, mujeres) y la población desocupada 2.3 millones (1.4 millones de hombres y 0.9 millones de mujeres). La tasa de desocupación ascendió a 5.1% y la de subocupación se colocó en 8 por ciento.

Poco más de la mitad de la población ocupada (53.2%) se concentra en ciudades de 100 mil y más habitantes; 19.1% en localidades rurales (menores de 2 500 habitantes); 14.5% en asentamientos de 15 mil y menos de 100 mil habitantes, y 13.2% en áreas de 2 500 a menos de 15 mil habitantes.

Congruentes con el tamaño de su población, el estado de México y el Distrito Federal constituyen los mercados de trabajo más grandes del país, con 5.8 y 3.9 millones de personas ocupadas, en ese orden, que representan en conjunto cerca de la cuarta parte de la población ocupada nacional.



2.1.2 Papel e Importancia del País

México es un país con una ubicación geográfica privilegiada, pues tiene un amplio territorio costero, además de contar con diferentes y muy variados tipos de suelo, así como climas flora y fauna, que pueden permitirle un amplio desarrollo del nivel de vida de sus habitantes, ubicándolos en los más altos a nivel mundial, sin embargo, la realidad actual es muy diferente, pues se observa una repartición desigual de la población en el territorio nacional, así como, una baja producción en el sector primario, un mediano crecimiento en el sector secundario y una tendencia a una alta ocupación del sector terciario, lo cual se interpreta como una errónea adopción de un esquema mercantilista, más específicamente un esquema capitalista llamado neoliberalismo por parte del gobierno federal, sin tener el sustento de la parte más básica que es el sector primario, el cual, desde hace varias décadas esta en crisis y en el olvido total del gobierno federal, y a su vez promueve la creación de más espacios del sector secundario.

México adopta estos esquemas por influencia directa de su vecino del norte, ya que para este país es lo más conveniente, EUA mantiene un bajo nivel de producción primario, un mediano grado de producción secundario y un alto grado de ocupación en el sector terciario, ya que este país cuenta con un alto grado educativo, y tiene un apoyo gubernamental total para la comercialización de sus productos, es por ello que utiliza mecanismos de apertura de mercados para no solo vender sus productos, sino utilizar la materia prima y la mano de obra de otros países, y así obtener la materia prima para producir sus productos, por ello no es imprescindible el tener un sector primario muy desarrollado ya que cuenta con la tecnología para establecer maquiladoras o ensambladoras en cualquier parte del mundo, y a su vez le conviene convencer a los demás países, para que sigan su “método del éxito”, reforzando su sector terciario, pues es por donde puede comercializar sus productos, y lo que no advierte es que en ese esquema él es el que vende y no el que compra, de tal manera que convence a todos los países para que inviertan, en la creación de un mercado global, para que solo EUA sea el vendedor y los demás países tengan un lugar para ir a consumir, a su vez alienta al sector industrial a maquilar sus productos y ensamblar sus autos.

En este lacerante engaño se han dejado seducir los mandatarios de nuestro país desde hace mas de dos décadas, y reflejo de esto es la tendencia a abandonar las labores de la pesca y del campo, y por consiguiente la inminente migración hacia las ciudades y en la ultima década también a los EUA, en donde entre las múltiples ocupaciones paradójicamente desarrollan trabajos del campo. La educación en México, es una verdadera vergüenza pues existen muy pocas opciones educativas para la población y en muchos de los estados de la republica ni siquiera tienen acceso a la educación básica, las universidades publicas no son suficientes para cubrir la demanda, razón por la cual proliferan universidades particulares, que tienen planes de estudio para crear obreros con licenciatura. Mientras el pueblo no tenga acceso a una educación nunca tendrá oportunidades de ser libre y ese es el génesis de muchos de los problemas.



2.2 Papel Estatal: Distrito Federal



México 2009.

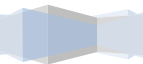
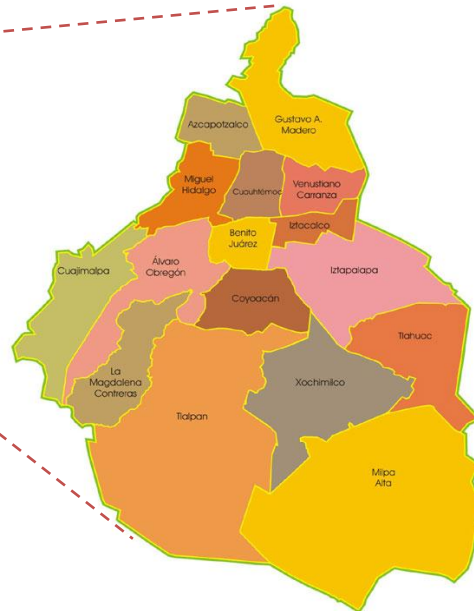
Superficie: 1 964 375 km.

Población total: 107.6 millones de personas.

Tasa de crecimiento: 0.86%.

Densidad de población: 53 habitantes por km²

PEA: 42.9 millones de personas.



2.2.1 Ubicación Y Extensión Territorial.

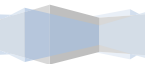
El Distrito Federal está ubicado al centro del país, sus coordenadas geográficas extremas son, al Norte 19°36', al Sur 19°03' de latitud Norte; al Este 98°57', al Oeste 99°22' de longitud Oeste. Colinda al norte, oeste y este con el estado de México y al sur con el estado de Morelos. Por su extensión territorial, 1.499 km², ocupa el último lugar de las entidades. Es el estado más pequeño de la república, representa el 0.1% de la superficie territorial del país, sin embargo juega un papel muy importante al ser la capital del país.

2.2.2 Relieve

Su relieve está conformado por una mitad norte plana, con una altitud superior a 2.200 m interrumpida por pequeñas elevaciones: al norte, la sierra de Guadalupe y el cerro del Chiquihuite; al centro, el cerro de la Estrella, y al este, el cerro de San Nicolás y la sierra volcánica de Santa Catarina. Al sur y oeste el terreno se eleva en la región conocida como Las Lomas hasta las grandes alturas de más de 3.900 m, como la sierra del Ajusco, en la zona meridional, que lo separa del valle de Cuernavaca, y la sierra de las Cruces, al oeste, que lo separa del valle de Toluca.

2.2.3 Climas

Posee un clima templado semiseco en el noreste, templado subhúmedo en el centro y semifrío subhúmedo en las alturas superiores a 2.800 m. Mantiene un régimen de lluvias de verano y poca oscilación térmica anual, aunque la diurna es muy marcada. Numerosos ríos descienden de las sierras, pero sus aguas son captadas por presas y obras reguladoras construidas en las laderas que, además de controlar las avenidas, distribuyen las aguas por medio de canales y ríos entubados para el consumo local. De los antiguos lagos de Xochimilco y Tláhuac, sólo quedan algunos canales.



2.4 Economía

La ciudad cumple funciones vitales para el país, al ser el principal centro industrial, comercial, de comunicaciones y transportes, demográfico, administrativo y cultural. Posee una vasta red de vías de comunicación de todo tipo, lo que la convierte en la entidad mejor comunicada, pues convergen en ella las principales carreteras y autopistas del país. Las líneas férreas la unen también con los centros urbanos y regiones más destacadas. Dispone además del principal aeropuerto de la república con servicio nacional e internacional. Su industria está altamente diversificada y desarrollada. Son de primer orden las ramas metálica y sus productos derivados, el ensamblado de automóviles, así como las industrias de productos químicos, alimenticios, textiles, petrolíferos y eléctricos. Existe un sinnúmero de lugares de interés para visitar, tanto de tipo arquitectónico como arqueológico y cultural.

2.2.5 Educación Y Cultura.

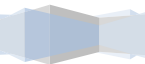
La ciudad de México concentra a más de un 58% de estudiantes de educación superior de todo el país, cuenta con la mayor institución universitaria a nivel nacional, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y con el principal centro de enseñanzas técnicas, el Instituto Politécnico Nacional, además de otros centros educativos de gran importancia.

Entre los numerosos museos y salas de exposiciones se encuentran el Museo Nacional de Antropología, con una importante muestra de objetos prehispánicos permanente y única a nivel mundial; hay que destacar asimismo el Museo de Arte Moderno y el Museo de Historia Nacional.

Otros aspectos de la vida cultural de la ciudad son las múltiples manifestaciones de la tradición popular, como las actuaciones del Ballet Folklórico de México en el palacio de Bellas Artes, una de las más conocidas a nivel internacional. La ciudad de México cuenta además con un gran número de lugares de interés, tanto de tipo arquitectónico como arqueológico y cultural.

2.2.6 Población.

En tan sólo el 1% del territorio se concentra aproximadamente el 20% de la población nacional (lo que supone una densidad de población de 5.684 hab. /Km²) y el 50% de la actividad industrial; estos datos tienen en cuenta a los municipios del estado de México conurbados con el Distrito Federal y con el que constituyen la ciudad de México, administrativamente



dividida en 16 delegaciones, ocho de las cuales conservan una parte de su territorio con usos de suelo no urbanos. Población del Distrito Federal 8.8 millones de habitantes.

2.2.7 Papel e Importancia del DF.

El DF es la capital de México y su importancia es solo equiparable con ciudades como Guadalajara o Monterrey, en la ciudad se concentra el 20% de la población total del país, y las actividades principales se centran en los sectores secundarios y terciarios, quedando el sector primario limitado a una actividad doméstica. El grado de adecuación e implementación de equipamientos y servicios la ha convertido en la ciudad sede no solo de los poderes, Ejecutivo, Legislativo y Federal, sino también de dos de las instituciones de educación pública más representativas, así como de comercio, salud, cultura, y entretenimiento.

El crecimiento de la ciudad se ha dado históricamente de manera radial a partir del zócalo de la ciudad hacia afuera y hoy en día se ha conurbano con el Estado de México, conformando lo que conocemos como zona metropolitana de la Ciudad de México y no pasara más de una década para que este fenómeno ocurra con el Estado de Morelos, conformando una gran, mancha urbana.

La infraestructura con la que cuenta la ciudad ha llegado al grado de contar con sistema muy amplio de transporte colectivo metropolitano, a base de camiones, microbuses y metro, entre otros, que llega a prácticamente toda la ciudad y parte del Estado de México, además, en la ciudad se cuenta con instalaciones de gas subterráneo, televisión por cable, telefonía por antena y conexión a internet por antena.

Sin embargo el DF es una ciudad de contrastes muy marcados, pues podemos ver colonias en las cuales el grado de consolidación permite tener todos los servicios antes mencionados, pero existen colonias donde no tienen siquiera los servicios más básicos, o zonas de la ciudad donde se ven edificios inhabitables, por estar deteriorados por el sismo de 1985 o por que son demasiado antiguos y jamás se les dio mantenimiento.

Un problema serio de la ciudad de México es el inminente desabasto de agua pues no existen sistemas adecuados para utilizar eficientemente el agua, y conforme crece la ciudad se acaban las áreas permeables de la ciudad por lo que también se esta hundiendo.



Pese a todos los problemas los habitantes de la ciudad, aun los mas desprotegidos tienen a la mano una serie de servicios que en el resto del país son impensables y lo que es más importante muchos de ellos son muy baratos o incluso son gratuitos, eso hace que el valor del suelo sea alto.

2.3 Papel Delegacional: Tlalpan

La Delegación de Tlalpan se encuentra ubicada en el sur del Distrito Federal, a 23 kilómetros partiendo del Zócalo; se encuentra geográficamente a los 19° 17' 22" de latitud norte y a los 99° 00' 00" de longitud oeste del Meridiano de Greenwich; y a una altura de 2,270 metros sobre el nivel del mar.

La delegación tiene una superficie de 30,449 hectáreas, que representan el 20.7% con respecto a la superficie total del Distrito Federal (148,353 hectáreas), por lo que ocupa el 1er. Lugar en extensión de las 16 demarcaciones.

Esta delegación forma parte del Sector Metropolitano Sur, junto con las delegaciones de Coyoacán, La Magdalena Contreras, Xochimilco y Milpa Alta. Se ha caracterizado por ser una delegación con tendencia al equilibrio en cuanto a su dinámica de crecimiento y además forma parte de las delegaciones ubicadas al sur del Distrito Federal que cuentan con Suelo de Conservación, importante por el desarrollo ecológico y la autorregulación de los ecosistemas en el DF.

Esta delegación juega un papel trascendental en el desarrollo urbano del sector sur oriente del Distrito Federal, ya que se presenta como una alternativa inmobiliaria por el porcentaje de reserva territorial en suelo urbano.

2.3.1 Usos Del Suelo

De acuerdo con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano versión 1997 la distribución de usos del suelo se desagrega en 3,745.23 has. Para el uso habitacional que comprende el 12.28% de la superficie total de la delegación, 548.08 has., son clasificadas como de uso mixto (habitacional, servicios, equipamiento e industria) que corresponden al 1.8%; 426.24 has., se destinan al equipamiento urbano, es decir el 1.4% con respecto al total del territorio Delegacional; 340.49 has., constituyen a los espacios abiertos representando el 1.12% de la superficie total y 25,424.0 has., son consideradas como de conservación



ecológica, representando el 83.4% del área delegacional. Sin embargo el Suelo de Conservación se modifica en cuanto a desbordamientos del Área urbana, de los poblados rurales, así como por la presencia de asentamientos irregulares.

2.3.2 Zona De Suelo De Conservación

En esta parte de la delegación predominan los usos que corresponden a los relacionados el Suelo de Conservación en sus diferentes modalidades, es decir los que se destinan al rescate ecológico, a la producción rural agroindustrial y a los de preservación ecológica.

En esta misma zona encontramos a los poblados rurales del Ajusco, al interior de éstos predomina el uso habitacional, donde el comercio se concentra en la parte central. Generalmente las viviendas presentan como máximo los dos niveles de construcción y cuya densidad de población corresponde a la baja es decir 100 habitantes por hectárea.

2.3.3 Población

Tlalpan ocupa el 5° lugar en el Distrito Federal, entre las Delegaciones por su población, la cual representa el 6.76% de la población total de la entidad. Con una tasa media de crecimiento anual del 1.85 %. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda se observa una tasa de crecimiento anual entre 1990 y 1995 de 2.31%, lo cual indica una disminución en el crecimiento de la población.

Población	607,545	% 100.
-----------	---------	--------



Total		
Hombres	292,141	48.1%
Mujeres	315,404	51.9%

2.3.4 Población Económicamente Activa

Del total de la población de 12 años o más de la Delegación Tlalpan, el 55.5% corresponde a la población económicamente activa, cantidad que representa el 6.8% de la PEA total del Distrito Federal, mientras que la inactiva significan el 44.2% y 6.6%, respectivamente.

Los sectores comercio y servicios concentran el 78.6% del personal ocupado en la Delegación. De los empleos generados en la industria, las ramas de actividad económica que más participan en este sector son la fabricación de productos de plástico y de productos farmacéuticos con 14.8 y 14.7%, respectivamente. En el sector comercio y servicios la primacía corresponde al comercio de alimentos al por menor y a los servicios de empleo con 19.7 y 11.9%, respectivamente.

Concepto	Tlalpan.		Distrito Federal		Tlalpan Participación % en el D.F
	No. De personas	Porcentaje	No. de personas	Porcentaje	
Población Económicamente Activa	248,599	55.5	3,643,027	54.6	6.8
Ocupados	244,509	54.6	3,582,781	53.7	6.8

Desocupados	4,090	0.9	60,246	0.9	6.8
Población económicamente inactiva	198,173	44.2	3,008,279	45.1	6.6
No especificado	1,240	0.3	23,368	0.3	5.3
Total	448,012	100.0	6,674,674	100.0	6.7

Con respecto a la Población Económicamente Inactiva, el grupo más representativo es el de personas que se dedican a los quehaceres del hogar con un 45.5%. En segundo lugar destaca el grupo de estudiantes con 44%. En términos relativos, sin embargo, existe una mayor proporción de estudiantes en la delegación que en el Distrito Federal. De esto se infiere que se debe poner especial atención a las demandas que se generen por este sector en infraestructura y servicios educativos.

2.3.5 Actividades Económicas.

En Tlalpan más de la mitad de los establecimientos corresponden al sector comercio (53.2%), a los servicios le corresponde el 38.1% y a la industria manufacturera solo el 7.6%. Tlalpan participa con el 4.6% del total de establecimientos del Distrito Federal; el sector comercio de la Delegación con el 4.6%, los servicios con el 4.7% y la industria manufacturera con el 4.4%. De acuerdo con el número de establecimientos que tiene esta demarcación, con respecto al resto de las delegaciones del Distrito Federal, Tlalpan se ubica en el noveno lugar.

Sector.	Tlalpan			Distrito federal	
	Valor agregado.	Porcentaje	Participación % en el D.F.	Valor agregado.	Porcentaje
Minería.	6,703	0.0	-0.5	-1,250,178	-0.2
Elect., Gas y Agua.	0	0.0	0.0	41,817,623	5.0
Industria de la	1,010,464	2.8	10.4	9,717,134	1.2

Construcción.					
Industria Manufacturera.	2,322,779	6.4	3.1	76,032,097	9.2
Comercio.	3,632,040	10.0	3.1	116,903,504	14.1
Transportes, Correos y Almacenamiento.	4,486,530	12.3	10.1	44,350,146	5.4
Servicios.	24,995,240	68.6	4.6	541,327,457	65.3
Total.	36,453,756	100.0	4.4	828,897,783	100.0

Industria:

Aún cuando en el siglo XIX, Tlalpan alojó a varias fábricas importantes, como se señala en la síntesis histórica, para mediados de la década de los ochenta es cerrada la última industria importante: Loreto y Peña Pobre, desapareciendo con ellas los principales enclaves fabriles del territorio tlalpense; para el año 2000, y debido a un encarecimiento y escasez de los servicios en esta parte del Distrito Federal, el asentamiento de industrias se ha visto reducida de manera significativa, llegando a la inexistencia de estas.

Agricultura:

Constituye todavía una de las principales actividades productivas en la zona. El cultivo se extiende al este y sur de Tlalpan, ensanchándose al oeste hasta las faldas del Ajusco, se siembra principalmente maíz, avena y alverjón. La leguminosa más producida es la alfalfa y además en las faldas del Ajusco se cultiva papa y un número importante de hectáreas se dedica a la fruticultura, predominando el chabacano, pera, perón, durazno, higo, membrillo, ciruela y capulín.

De las 25, 000 hectáreas consideradas como zona rural, 10, 000 son de vocación agrícola, 10, 000 forestal, 4,000 son pastizales para ganado y 1,000 son matorrales y plantas no útiles.

También la floricultura juega un papel importante dentro de la producción agrícola de la Delegación de Tlalpan, con la cosecha de especies como rosa, clavel, lluvia, gladiola y nube.



En la zona rural de la delegación de Tlalpan la agricultura constituye una de las principales actividades productivas. El cultivo se extiende al este y al sur de esta jurisdicción.

En materia agroindustrial, se tiene registrado que la superficie Delegacional es de 30,449 ha; de las cuales 5 023 hectáreas son de área urbana; 25,426 corresponden a la zona de conservación; 9, 824 hectáreas son de uso agrícola; 12, 000 hectáreas son de tipo forestal; 2,000 hectáreas son de pastizales; y 2,426 hectáreas son de la zona de poblados.

Los principales cultivos de temporada que se generan en la delegación son avena forrajera, maíz (grano), frijol, haba asociada, ebol, veza de invierno, calabacita, espinaca, maíz (elote), lechuga y rye grass. Los cultivos perennes son el rosal, capulín, ciruelo, durazno, higo, manzana, peral, tejocote y chabacano.

Ganadería:

La actividad pecuaria se caracteriza por el uso doméstico en pequeña escala, como la crianza de ganado ovino, vacuno y porcino. El ganado que más abunda en la delegación es el ovino, sigue en orden de importancia el ganado vacuno y finalmente el porcino.

Otra de las actividades dentro de este rubro es el cuidado de los animales de trabajo: bueyes y caballos, siendo los parajes de pastoreo el llano de Malacatepec y el Cerro de la Cantimplora. En cuanto a aves de corral predominan las gallinas y pollos.

Por lo que respecta a la actividad ganadera, ésta se caracteriza por la crianza de ganado ovino, vacuno, porcino y aves de corral. El ganado más abundante es el ovino que representa el 49% del total del Distrito Federal. Se produce también lana sucia y carnes, le sigue el ganado porcino y finalmente el bovino. Y en cuanto a producción pecuaria, este es básicamente de leche, huevo y miel.



Servicios:

La Delegación de Tlalpan se ha desarrollado en el sector servicios de manera importante, en los últimos años en su territorio, se han asentado variadas empresas prestadoras de éstos en todos los rubros, este sector ha venido a dinamizar la economía de la Delegación, pero en otros aspectos ha hecho muy difícil la provisión de infraestructura adecuada, así como un incremento en los problemas de vialidad, limpia, etc.

Encontramos dentro de la demarcación los siguientes giros: Aseguradoras, Bancos, Centros Corporativos, Hoteles, Gimnasios, Centros Comerciales, etc. Como parte de la Ciudad de México, en Tlalpan contamos con todos los prestadores de servicios. Su cuantificación y sistematización se hace difícil debido a lo inestable de este sector.

Comercio:

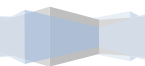
Datos recientes proporcionados por la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), en la delegación Política de Tlalpan, se encuentran 3,658 comercios de diversos giros, clasificados de la siguiente manera:

Microempresas 3,320 con un número de empleados de entre 1 a 15.

Pequeña, 266 con un número de empleados de entre 16 a 100.

Mediana, 46, con un número de empleados de entre 101 a 250.

Grande, 26, con más de 250 empleados.



2.3.6 Papel E Importancia De Tlalpan.

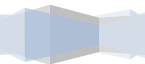
La delegación Tlalpan es en extensión territorial la más amplia del DF y se ha consolidado en menos de 20 años como una delegación con alto generación de equipamiento no solo par si misma si no también para todo el DF, e incluso todo el país, una muestra de esto es la zona de Hospitales de especialidad con la que cuenta, a donde acuden personas de todo el país para ser atendidos, cuenta además con la Universidad Pedagógica Nacional, El Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México, el parque de diversiones Six Flags, la televisora TV AZTECA, grupos corporativo de empresas, y diversos centros comerciales.

Sin embargo al igual que en el DF, existen marcados contrastes pues existen zonas residenciales, con mansiones de lujo y calles mas adelante colonias paupérrimas, donde incluso ni siquiera tienen drenaje o agua.

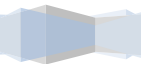
2.3.7 Enlaces y Comunicaciones

La zona del Ajusco está ubicada al sur-oriente del Distrito Federal y por sus características físicas constituye una frontera natural entre el DF y los estados de México y Morelos. Específicamente, la zona de pueblos del Ajusco se localiza entre la carretera Federal México-Cuernavaca, al Oriente y la carretera panorámica al Ajusco-Toluca al poniente, dándole a este sitio un carácter de enlace con los estados antes mencionados.

Los asentamientos humanos siguen la geografía del lugar, mientras que las principales vialidades de la zona siguen la dirección Norte Sur, enlazándose con las avenidas Anillo Periférico, Insurgentes Sur y Calzada de Tlalpan y conectando a la zona con hitos de gran importancia en la ciudad: Estadio Azteca- Huipulco y metro Copilco; permitiendo que los habitantes del lugar lleguen a diferentes puntos de la ciudad.



3. ZONA DE ESTUDIO



INTRODUCCIÓN A LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio esta comprendida por una serie de pueblos y comunidades cuya importancia histórica y cultural es tan invaluable, como olvidada, los cuales quedan aislados del resto de la delegación Tlalpan, debido a la geografía propia del lugar dominada por cerros, y zonas boscosas, dichas poblaciones que antiguamente desarrollaban una actividad agrícola y con costumbres muy arraigadas fueron creciendo y conurbándose y formando una estructura urbana muy particular, en donde los pueblos de San Miguel y Santo Tomas, debido a su tamaño e importancia fungen como un solo polo de atracción para las demás comunidades periféricas, las cuales se han considerado dentro de la zona de estudio, a causa de las condicionantes geográficas que invitan a un crecimiento urbano, en más zonas destinadas hoy en día al cultivo. Otro punto de referencia importante es la comunidad de Jardines de San Juan de reciente surgimiento, por su tamaño de habitantes y su organización.

HISTORIA.

Entre los años 1 700 y 1 100 a.c. aparecieron los primeros pobladores del Ajusco coincidiendo con otras poblaciones cercanas como Copilco, Atotoc, Atlica y Cuanalán. En el año 669 llegaron a la cuenca de México los chichimecas estableciéndose en pequeños grupos en diversos lugares, llegando su influencia hasta el Ajusco, posteriormente otros pueblos se establecen en las riberas del lago de México: acolhuas, tepanecas y otomíes. En 1357 los tepanecas se extendieron en la cuenca de México y extendieron sus dominios Hacia las zonas del sur, lo cual ocasiono una batalla territorial con los mexicas en 1428, derrotados los tepanecas huyeron a las montañas del sur, poblando la zona del ajusco y fundando el señorío del Axochco.

Posteriormente, ante la llegada de los españoles el gobernante Tecpanectl decide recortar sus tierras y fundar en la parte más alta un pueblo para evitar que su pueblo sea matado por los españoles. Los españoles llegan hasta el año 1531 y conquistan el señorío, y en el año de 1609, otorga la corona el escudo de armas del pueblo de Santo Tomas Ajusco.

El crecimiento del pueblo ha sido desde entonces hasta la fecha un proceso lento en parte por la forma de vida en el campo, dominada desde la colonia por cacicazgos, miseria y atraso de la clase productora. Con la llegada del ferrocarril, la importancia de esta zona se hizo patente, pues ahí estaba una estación de ferrocarril tanto de carga como de pasajeros.

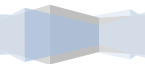


Fue hasta la revolución mexicana cuando se volvió a oír del ajusco, pues durante este periodo fue bastión de los zapatistas motivo por el cual Carranza mando quemar el pueblo entero exceptuando las haciendas de los caciques del lugar, por lo que la población en su mayoría huyo a refugiarse a las montañas. Y no fue sino hasta cuatro años después que regresaron a su lugar de origen.

Las diferentes crisis económicas que se han vivido ha nivel nacional desde hace mas de 20 años han repercutido directamente en zonas rurales como esta donde en alguna ocasión se tuvieron actividades agropecuarias, sin embargo, el desconocimiento de técnicas modernas de cultivo y pasturaje han desgastado mucho la tierra, por lo que cada vez es más difícil la labor si a esto aunamos las practicas desleales de comercialización de los productos del campo de parte del gobierno federal, con países exportadores como E.U.A lo que nos queda es que el campo no es un negocio redituable, por lo que en su mayoría los ranchos desaparecen, los terrenos de cultivo se venden para otros fines, y la agricultura se vuelve solo una actividad de auto consumo.

Este detrimento de la actividad agrícola no solo se ve en esta zona sino en todo el país, llegando un punto en que la línea de ferrocarril México-Cuernavaca, que antes llevo a transportar vagones llenos de maíz, chicharo, ganado y pasajeros, que llegaban a este punto en época de cosecha por trabajo, se vuelve inoperante y en el año de 1991 en Octubre salió la ultima corrida de ferrocarril, de Buen avista para llegar al derrotero en la ciudad de Cuernavaca, Morelos; pero ya para entonces la estación Ajusco junto con muchas otras de la ruta ferroviaria habían dejado de funcionar años atrás.

Fue justamente donde se ubicaba esta estación de ferrocarril, que surgió en 1993 la comunidad Jardines de San Juan, producto de la compra de un terreno, que formo parte de una hacienda, por parte de la asociación civil “tierra necesidad verdadera”. Una vez comprado el terreno las diferentes familias que conforman la asociación, iniciaron un proceso que al día de hoy todavía no se concreta: hacer una comunidad con todos lo servicios necesarios y de esta manera, cada quien tener un patrimonio.



3.1 Delimitación De La Zona De Estudio.

La zona de estudio es una proyección ortogonal, elaborada a partir de un segmento de área urbana o territorio que nos interesa como objeto de estudio; la cual es marcada en un plano base que contiene generalmente dos áreas básicas:

- Área de estudio.
- Área de trabajo.

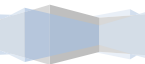
El área de estudio.- es una zona de influencia de la zona que especialmente trabajamos y analizamos, es un área sobre la cual puede crecer la zona de trabajo, por las tendencias que experimenta su población, es un área que se verá afectada por lo que pase en la zona de trabajo.

La zona de trabajo.- es el área específica de estudio, la delimitamos por la presencia-ausencia de un atributo territorial, la cual investigamos a lo largo de toda el área de estudio. Ejemplos de atributos que se usan comúnmente para delimitar una zona de trabajo son:

- El uso del suelo.
- La traza urbana.
- La topografía.
- Vialidades e importancia.
- Límites administrativos, municipales o estatales.
- Rasgos del medio físico.

El área de influencia se delimita por:

- El radio de influencia de la zona de trabajo.
- Por el área posible de crecimiento de la zona de trabajo.



3.2 Plano Base.

Una vez determinada la zona de trabajo y su área de influencia con los métodos indicados anteriormente procedemos a elaborar el plano base con los siguientes requisitos mínimos de información gráfica.

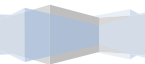
Traza urbana.- es la delimitación de manzanas, calles y vialidades de un área urbana. Es conveniente marcar rasgos urbanos sobresalientes como: Plazas, áreas verdes, iglesias, ríos y puentes, en ocasiones es necesario indicar los predios por manzanas.

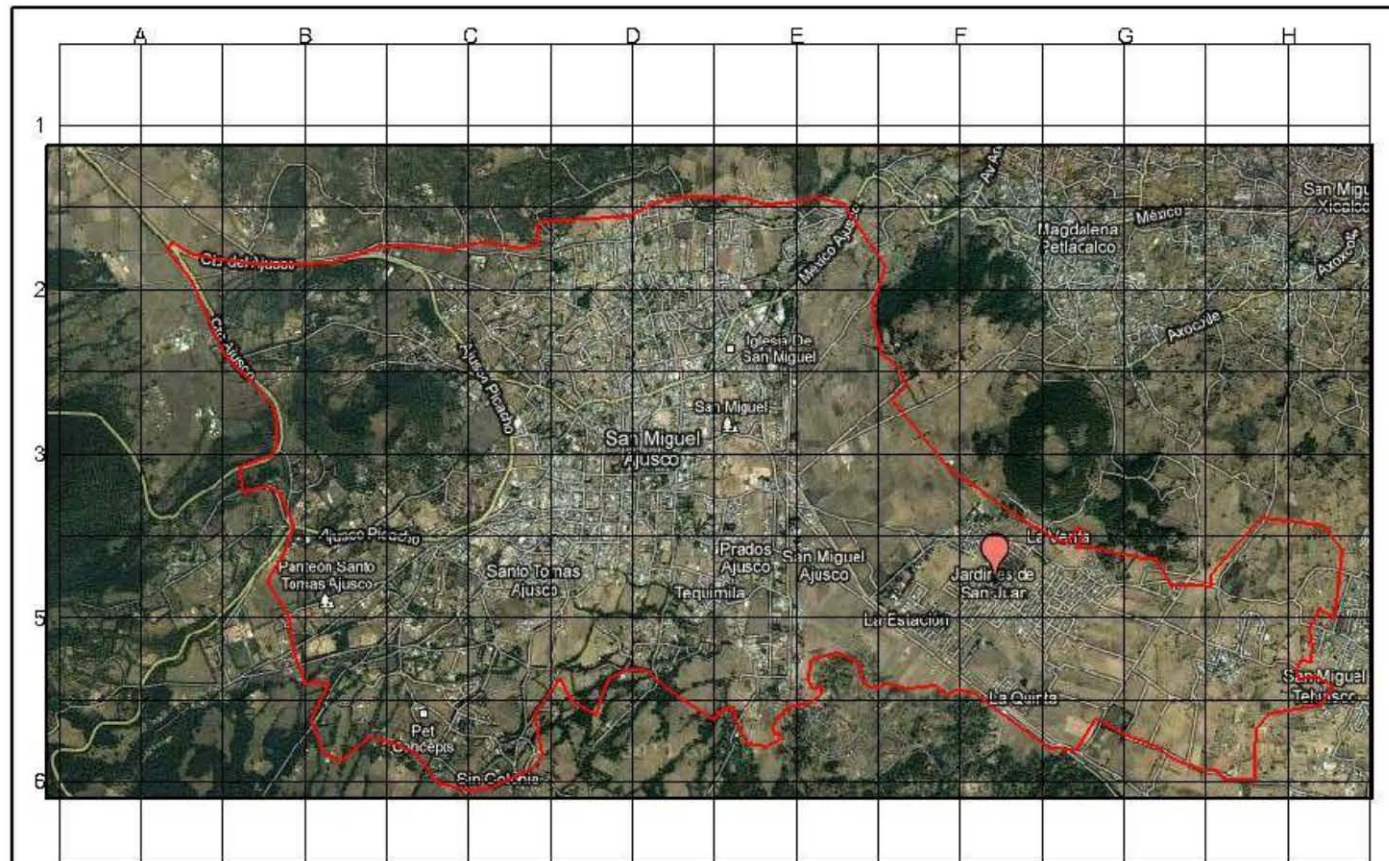
Retícula.- todo plano base debe tener retícula cuadrilátera, cada cuadro debe medir a escala 100 x 100 metros (hectáreas igual a 100 x 100 metros igual a 10 000 Metros cuadrados) la retícula debe obtenerse en base al paralelo y meridiano más cercanos al sitio, indicándose la latitud y longitud propias, remarcándose ambos en la retícula, la cual debe acotarse con letras y números en sus bordes para localizar fácilmente sus puntos cualquiera mediante coordenadas alfanuméricas: 3f es a la intersección del paralelo y meridiano resaltados. La retícula automáticamente queda orientada al norte-sur y este-oeste al tomar como base de sus trazos el paralelo y meridiano mencionado.

Orientación.- sobre la retícula se debe indicar la orientación, y sobre esta los vientos dominantes incluso.

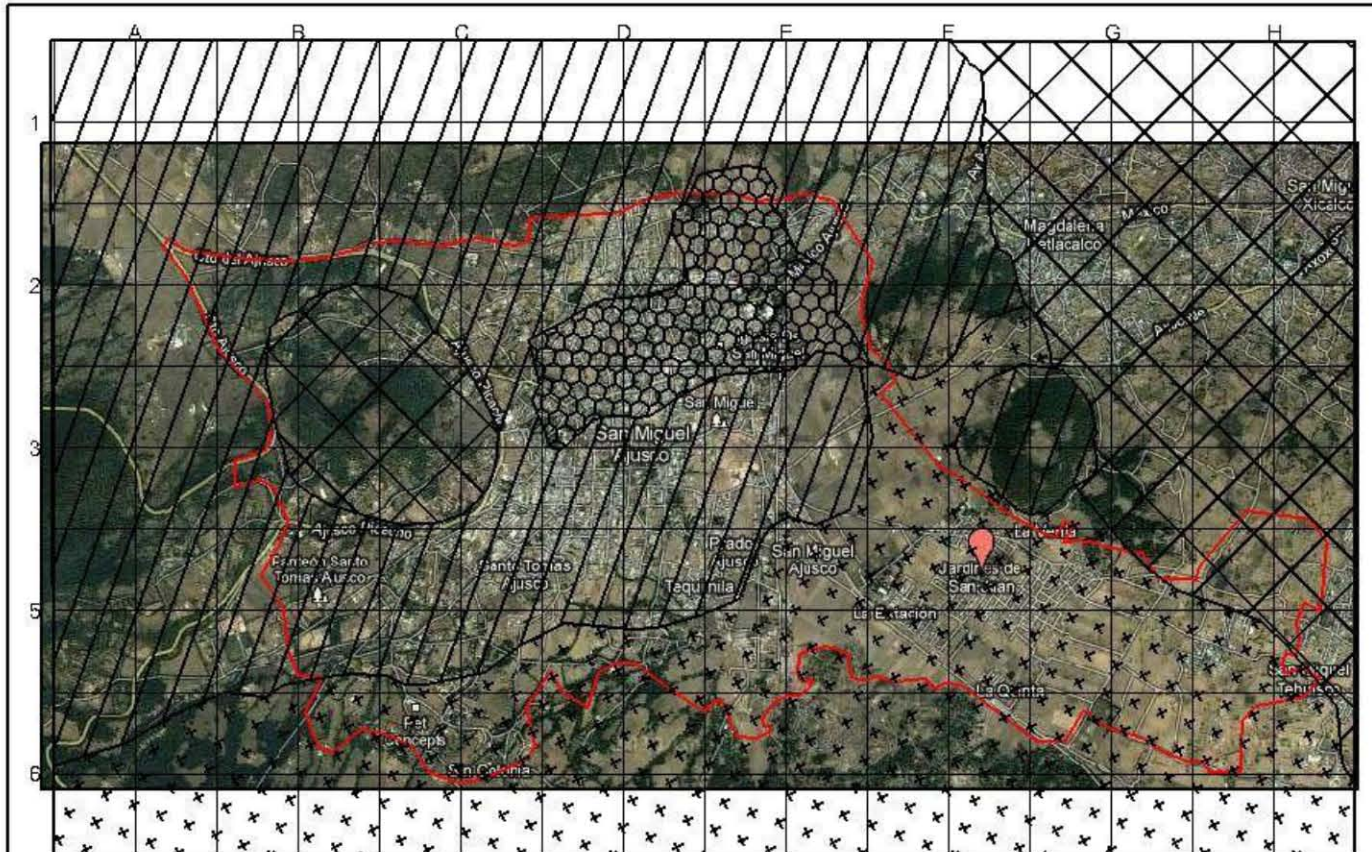
Escala Gráfica.- indicar sobre la retícula por hectárea una escala de medición, como múltiplos y submúltiplos de la unidad básica del urbanismo; la hectárea igual a 100x100m, es muy útil en caso de ampliación o reducción de plano base la escala gráfica.

Limites del área de estudio y de la zona de trabajo.

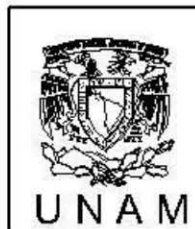
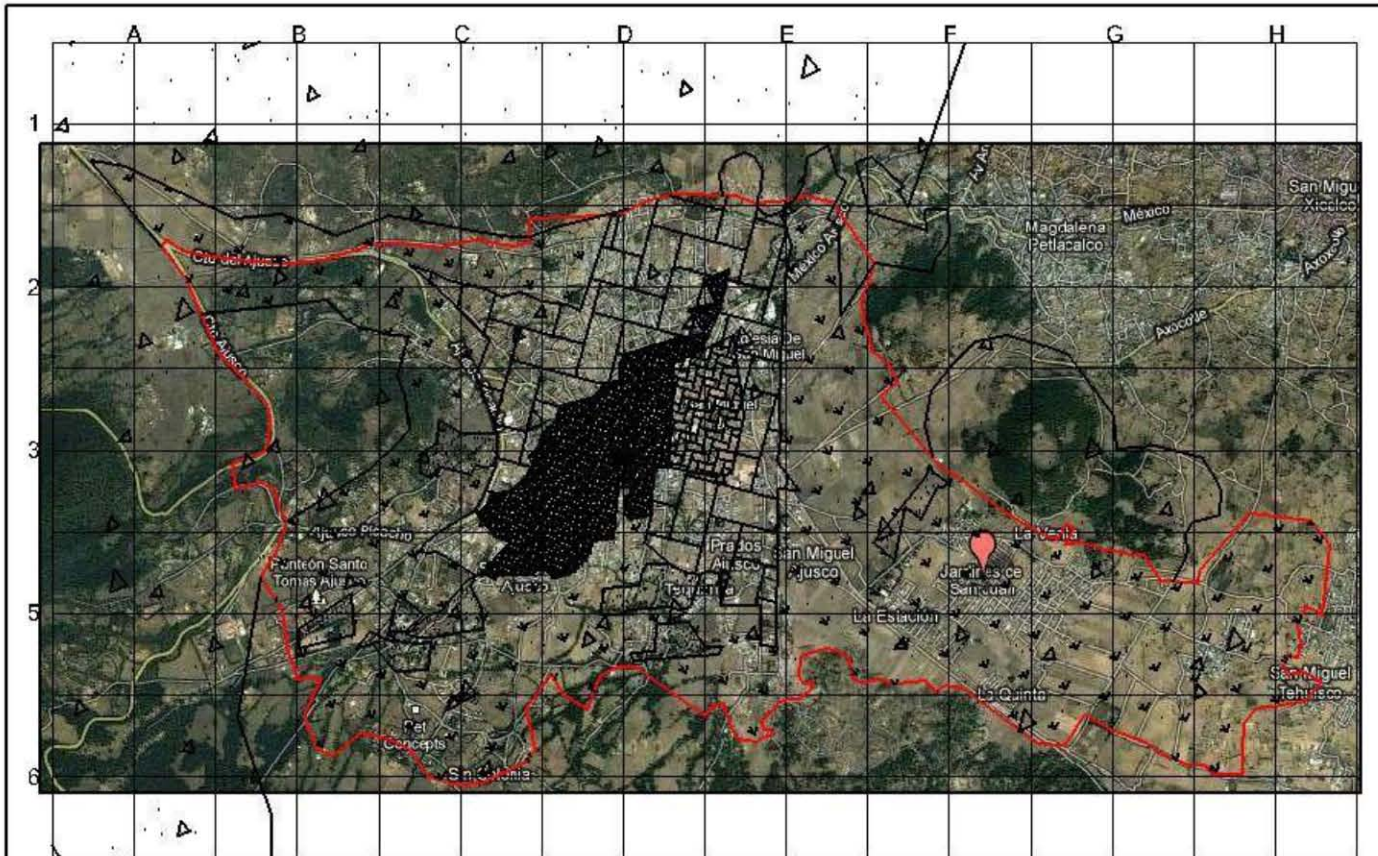




 UNAM	ZONA DEL AJUSCO			 Facultad de Arquitectura
	ESC: 1 : 4000	PLANO BASE	AREA: 148 ha.	



 UNAM	ZONA DEL AJUSCO			 Facultad de Arquitectura
	ESC: 1:4000	PLANO GEOLOGICO	AREA: 148 ha.	
 SUELO BASALTICO	 ROCA IGNEA			
 SUELO DE BRECHA VOLCANICA BASICA	 ROCA IGNEA EXTRUSIVA			




ZONA DEL AJUSCO


ESC: 1:4000

USOS DE SUELO


AREA: 148 ha.

 HABITACIONAL RURAL CON COMERCIO

 HABITACIONAL RURAL

 HABITACIONAL RURAL DE BAJA DENSIDAD

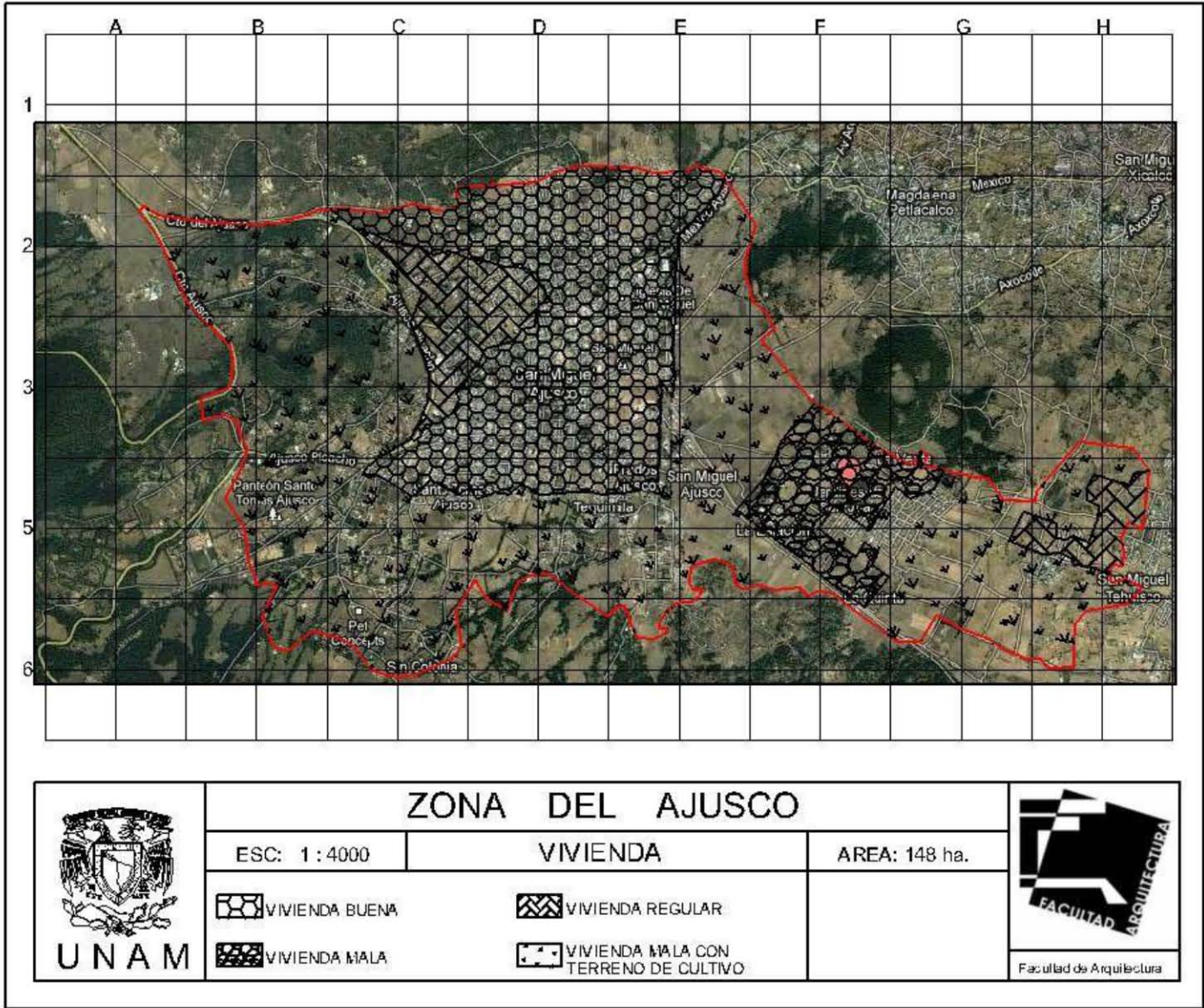
 PRESERVACION ECOLOGICA

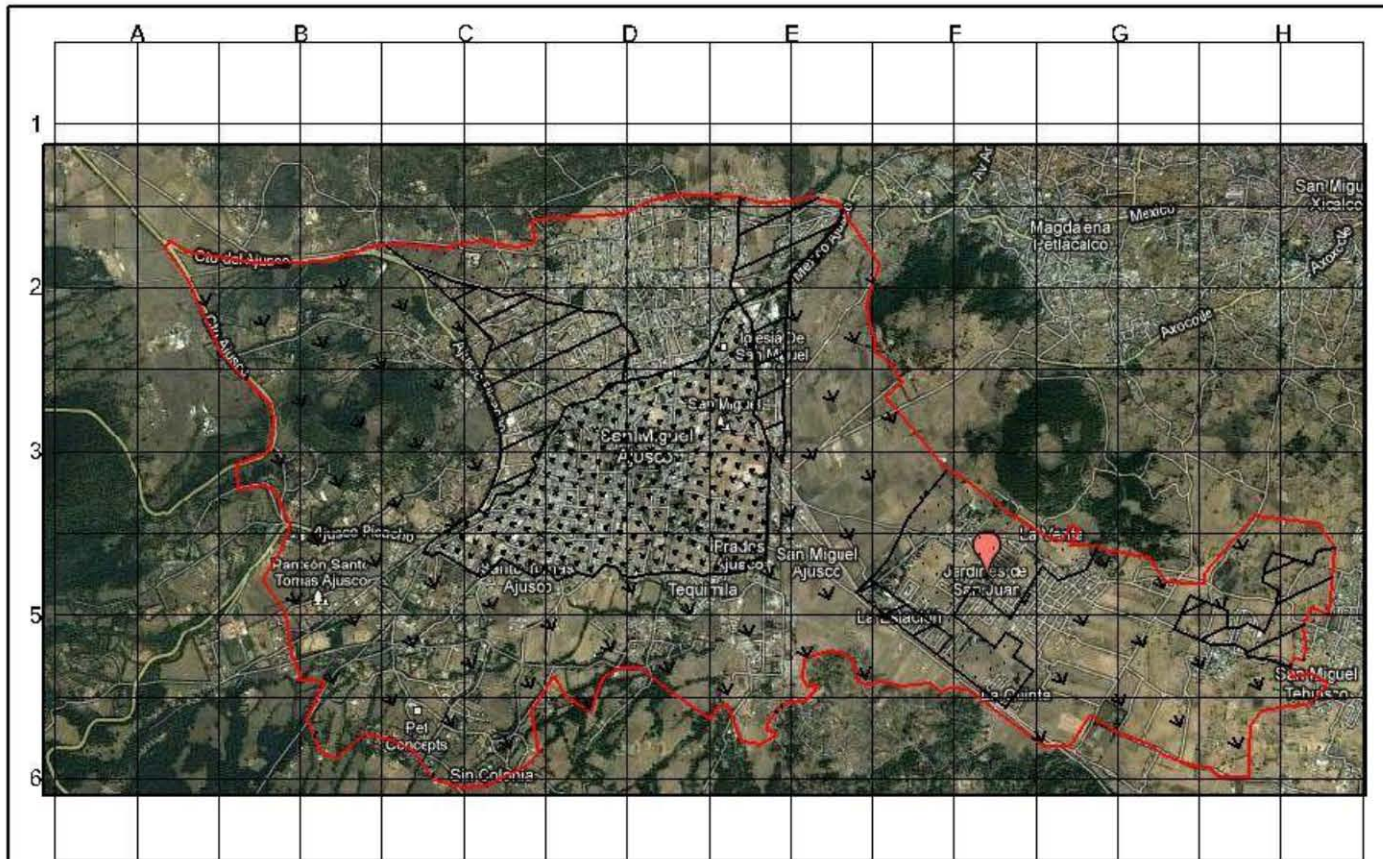
 RESCATE ECOLOGICO

 PRODUCCION RURAL A GROINDUSTRIAL

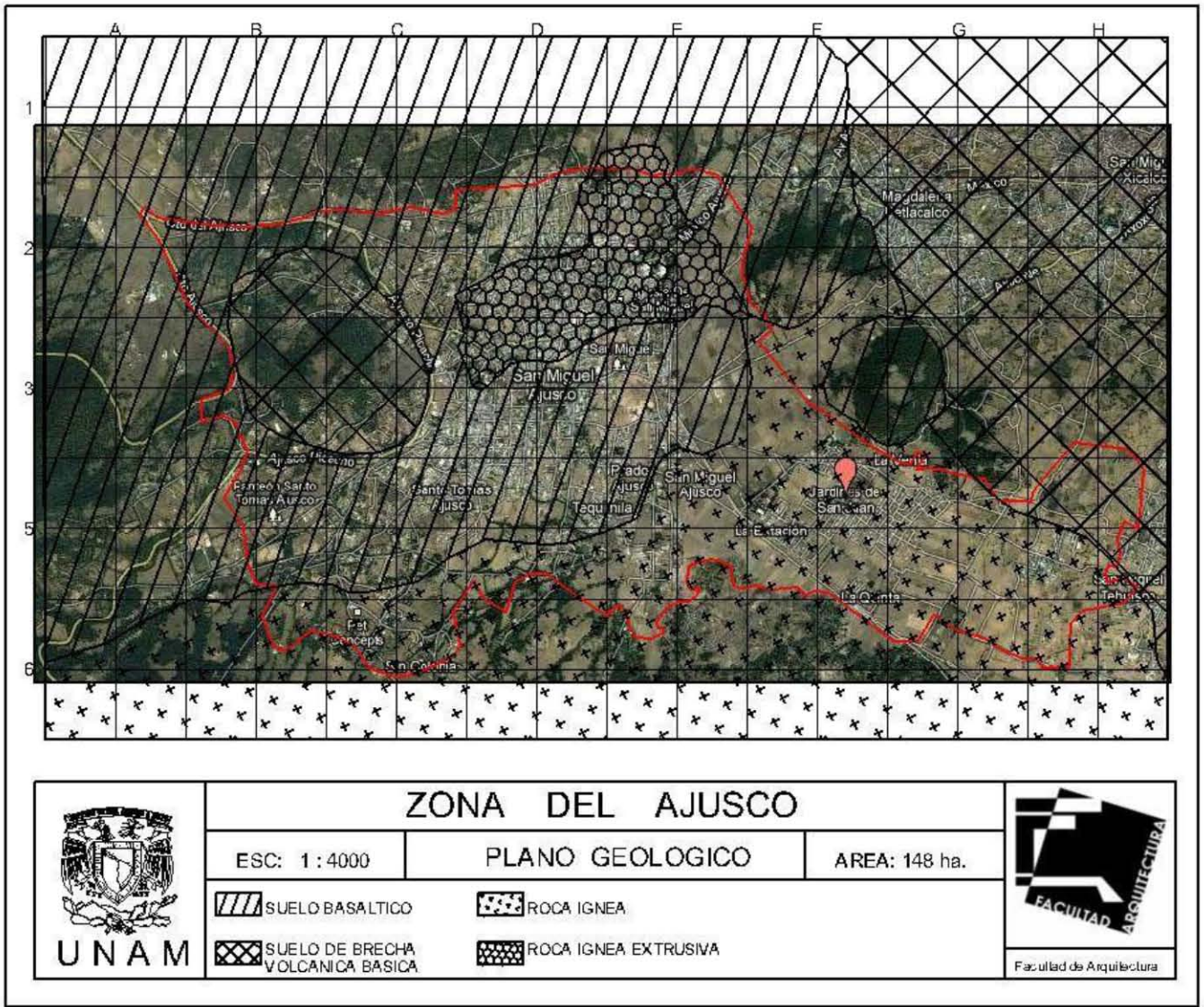


Facultad de Arquitectura





 UNAM	ZONA DEL AJUSCO			 FACULTAD DE ARQUITECTURA
	ESC: 1 : 4000	DENSIDAD POBLACIONAL	AREA: 148 ha.	
 DENSIDAD ALTA	 DENSIDAD MEDIA			
 DENSIDAD BAJA	 DENSIDAD BAJA CON TERRENO DE CULTIVO			



3.3 Descripción De La Zona De Estudio.

La zona de estudio está delimitada por barreras físicas artificiales y naturales:

Al norte esta la calle camino viejo a San Andrés, la cual separa la zona de preservación ecológica parque nacional Cumbres del Ajusco, de la zona residencial, esta calle cruza la Carretera México-Ajusco.

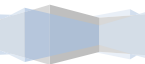
Al sur existe una barrera físico natural producto de las pendientes muy marcadas de dos elevaciones, que son el volcán Oyameyo y el cerro Mezontepec.

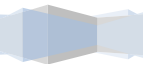
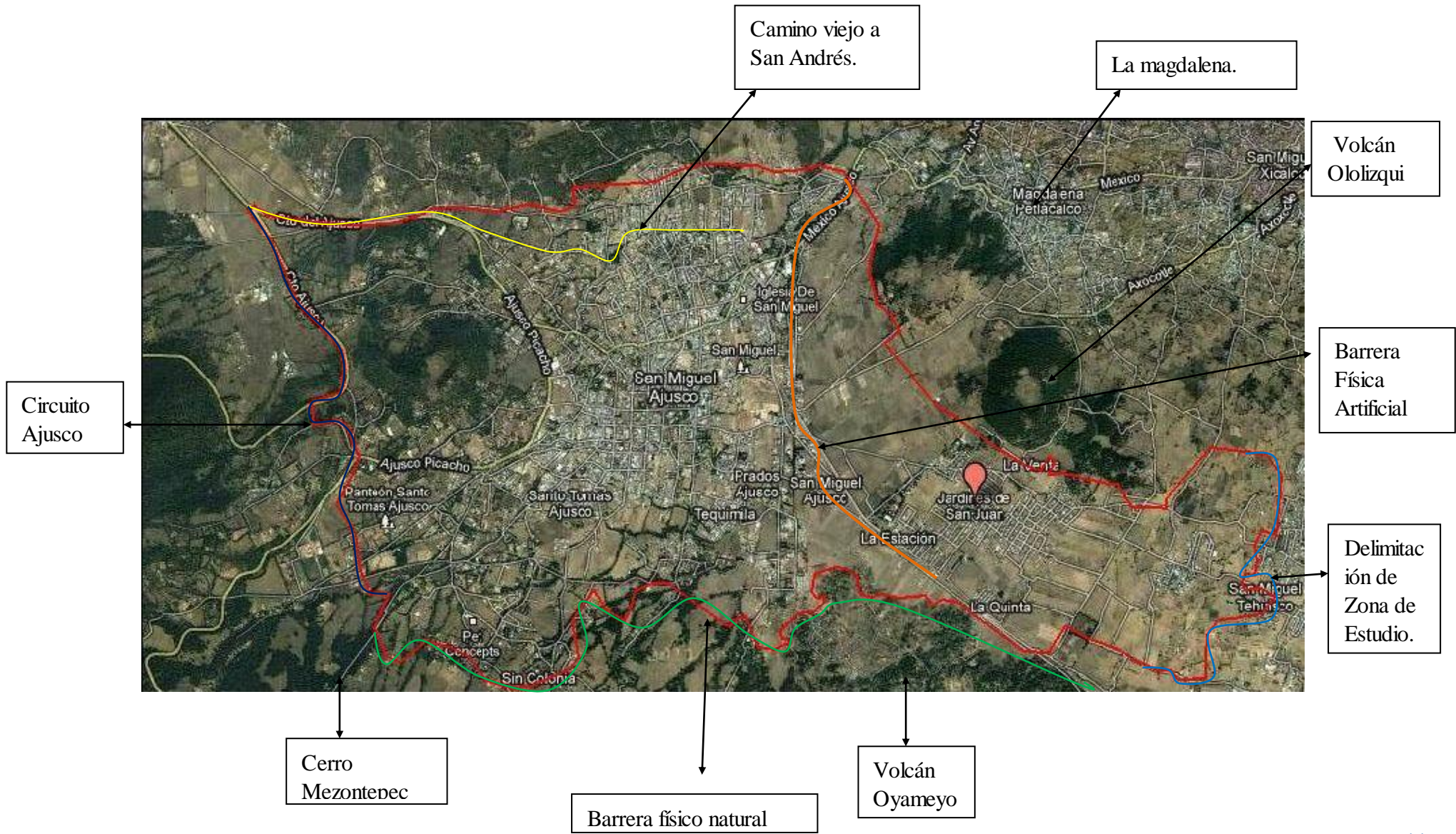
Al poniente se encuentra la vialidad circuito Ajusco.

Al oriente está el cerro La Magdalena y el volcán Ololizqui.

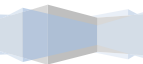
Hacia el sur oriente, las comunidades periféricas que son captadas por nuestro polo de atracción, cerrando nuestra poligonal de zona de estudio.

Debido a que la densidad de población es baja y dentro de la poligonal hay varios terrenos que pueden utilizarse para la redensificación de la zona, en gran medida, el crecimiento de población quedara absorbido por esta poligonal.





4. MEDIO FÍSICO NATURAL



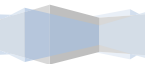
Los pueblos del Ajusco Santo Tomas y San Miguel, así como la comunidad de Jardines de San Juan se encuentran localizados a los 19° 13' 15" de latitud norte y 99° 12' 17" de longitud oeste, se encuentran a una altura que varia de los 2 925 m. a los 3 000 m. sobre el nivel del mar.

Las vías de acceso son un camino de 7.1 Km que parte de la carretera 95 México – Cuernavaca, en el Km 25.5 este camino se construyo en 1941. Otra vía de acceso es la carretera panorámica al Ajusco que parte del anillo periférico, y la más reciente forma de acceder es por la ciclopista que corre por donde antiguamente pasaba la vía del ferrocarril México-Cuernavaca. Para acceder a las comunidades Jardines de San Juan, La Venta y la Quinta, se sigue el camino de la antigua vía ferroviaria, a un lado de la recién construida ciclopista.

La zona del Ajusco, cuenta con características físicas muy específicas debido a su posición geográfica. El territorio del Ajusco tiene un relieve predominantemente montañoso y de origen volcánico (Cerro La Cruz del Marqués, Cerro Pico del Águila, Volcán Cerro Pelado, Volcán Acopiaco, Volcán Tesoyo y el Volcán Xitle).

Es una zona boscosa, generadora de oxígeno y de recarga acuífera; de gran importancia para todo el DF, debido a que es considerada como el principal pulmón de la ciudad que le proporciona precisamente el equilibrio ecológico. Actualmente esta reserva ecológica presenta grave deterioro, sobre todo en la parte que colinda con el Suelo Urbano, motivados por la tala inmoderada de árboles, agricultura de subsistencia e invasiones.

Además de estas características, en el Ajusco hay contempladas áreas urbanas denominadas como la Zona de Pueblos del Ajusco.

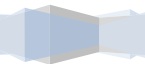


4.1 Topografía.

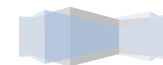
La topografía analizará las formas más representativas del suelo, delimitándolas diferentes inclinaciones del terreno y agrupándolo en rangos.

En este apartado se analizarán las formas más representativas del suelo, delimitando las diferentes inclinaciones del terreno y agrupándolo en rangos. Este se asociará a los destinos propuestos: usos urbanos, agrícolas, forestal, etcétera. Y se darán los criterios para la utilización de pendientes.

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE PENDIENTES		
Pendiente	Características	Usos recomendables
2-5%	<ul style="list-style-type: none">-Pendiente óptima para usos urbanos.-No presenta problemas de drenaje natural.-No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje-agua-No presenta problemas en las vialidades ni a la construcción de obra civil.	<ul style="list-style-type: none">-Agricultura.-Zonas de recarga acuífera.-Habitacional, densidad alta y media.-Zonas de recreación intensiva.-Zonas de preservación ecológica.-Construcción habitacional de densidad media.-Construcción industrial.-Recreación.



Pendiente	Características	Usos recomendables
5-10%	<ul style="list-style-type: none"> -Adecuada, pero no óptima para usos urbanos, por elevar el costo en la construcción y la obra civil. -Ventilación adecuada. -Asoleamiento constante. -Erosión media. -Drenaje fácil. -Buenas vistas. -Zonas accidentadas por sus variables pendientes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Construcción habitacional de densidad media. -Construcción industrial. -Recreación.
10-25%	<ul style="list-style-type: none"> -Buen asoleamiento. -Suelo accesible para la construcción. -Requiere de movimientos de tierra. -Cimentación irregular. -Visibilidad amplia. -Ventilación aprovechable. -Presenta dificultades para la planeación de redes de servicios, vialidad y construcción entre otras. -Inadecuadas para la mayoría de los usos urbanos, por sus pendientes extremas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Habitación de mediana y alta densidad. -Equipamiento. -Zonas recreativas. -Zonas de reforestación. -Zonas preservables.
30-45%	<ul style="list-style-type: none"> -Su uso redundante en costos extraordinarios. -Laderas frágiles. -Zonas deslavadas. -Erosión fuerte. -Asoleamiento extremo. -Buenas vistas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reforestación. -Recreación pasiva. -Conservación.



Elementos de urbanización			
Usos Pend.	0-5%	6-15%	16-30%
Suelo-uso	Sin restricción	Más del 10% no son adecuados para campo de juego	Adecuadas para parques y otras áreas abiertas.
Notificación	Sin restricción en las medidas de habitación popular	Sin restricción en las medidas de habitación residencial	Más del 30% no adecuadas para lotes pequeños, adecuadas para habitación residencial
Drenaje	Terrenos planos, presentan dificultades.	5-10% facilitan el drenaje pluvial y sanitario	Más del 20% presentan problemas para el drenaje pluvial y sanitario
Desarrollos	Los terrenos planos presentan dificultades para los desarrollos	5-10% son más adecuados para desarrollos	Más del 20% incrementan los gastos para desarrollo y mantenimiento
Edificación	Sin restricción	Más del 10% requieren estudios de suelo, tipo de edificación, sistemas de construcción, cimentación, núm. de pisos, etc.	
Circulación vehicular	Seguridad	9-12% para altas velocidades (autopistas)	30-32% con pavimento y tramos planos
Velocidad autobuses	100-120 Km.	Más del 10% no adecuado para tramos prolongados	
Peatonal	4 km/h	9% 2 km/h más del 10% no adecuada para distancias prolongadas	
Protección	Protección contra lluvias, erosión, vientos, etc., deben ser consideradas con las características del suelo.		



RESUMEN POR CUADRANTES DE LA CARTA TOPOGRAFICA			
CUADRANTE	APTO	CONDICIONADO	NO APTO
2-A			NO
2-B	UR		NO
2-C	UR		
2-D	SI	UR	
2-E	SI		
2-F			NO
3-B	UR	BA	NO
3-C	UR		NO
3-D	UR		
3-E	UR	TC	
3-F	UR	TC y BA	NO
4-B	UR	TC	
4-C	SI	TC	
4-D	SI	TC	
4-E	SI	TC y BA	
4-F	UR	TC	
4-G		TC	
4-H	UR	TC	
5-B	UR		NO
5-C	UR		NO
5-E		TC	
5-G		TC	
5-H		TC	

UR = urbanizado **SI** = si es apto para el crecimiento **BA** = baldío **NO** = no es apto para el crecimiento **TC** = Terrenos de Cultivo



4.2 Geología

La geología es un campo de la ciencia que se interesa por el origen del planeta Tierra. Su historia, su forma, la materia que lo configura y los procesos que actúan o han actuado sobre él, así mismo, se estudian las rocas y los materiales derivados que forma parte externa de la Tierra.

El Distrito Federal tiene una composición de origen volcánico cuya formación se da principalmente en el periodo Terciario y Cuaternario esto ha dado como resultado suelos derivados de este tipo de rocas.

Específicamente, la serie de elevaciones y lomeríos que conforman la zona del Ajusco tiene características edafológicas más o menos homogéneas, nace hace unos cincuenta millones de años en un periodo de intenso vulcanismo (Terciario), ocurriendo posteriormente numerosas fracturas por donde sale magma y se distribuye por toda la superficie, formando numerosos edificios volcánicos. Su composición es básicamente de roca ígnea extrusiva, constituida por basaltos, cuarzos con o sin olivino (mineral, silicato de magnesio y hierro, forma cristales y su color varía entre el verde oliva o grisáceo hasta el castaño), andesitas basálticas, andesitas de afibóla, piroxena y piedra pómez.

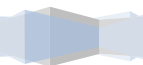
4.3 Edafología

La edafología es la materia que estudia los suelos. El suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre, en la que se encuentra el soporte vegetal. El estudio de sus características nos proporciona información valiosa para su manejo en actividades agrícolas, pecuaria, forestales, de ingeniería civil y paisaje urbano, entre otras.

Los suelos están determinados por las condiciones climáticas, la topografía y la vegetación, y según la variación de estos determinantes se presentan cambios en los mismos. En general los suelos son aptos para el desarrollo urbano, excepto los siguientes:

Expansivos: son suelos de textura fina y principalmente arcillosos.

Colapsables: Son suelos que estando secos son fuertes y estables, pero al saturarse de agua se encogen y sufren grandes contracciones.



Dispersivos: Son suelos básicamente arcillosos. Se caracterizan por ser altamente erosionables a causa del agua, lo que origina hundimientos cuando existan construcciones arriba de ellos.

Es una zona pedregosa, por lo que los suelos formados por materia orgánica viva y muerta, así como materia inorgánica son muy escasos, pues tardan miles de años en formarse y se erosionan con facilidad con la lluvia, por el viento y especialmente después de la tala de los bosques. Se encuentran, suelos con falta de nitrógeno, con poco potasio y con calcio en mayor cantidad que la normal, su pH es más bajo que el de un suelo bueno. Por ello, a los suelos de esta región se les ha catalogado como suelos francos.

Cabe mencionar que podemos encontrar tierra muy arenosa con pequeños pedazos de basalto, que tiene un color café oscuro y son tierras dedicadas al cultivo de maíz.

4.4 Análisis De La Factibilidad Del Uso Del Suelo.

Desde que el hombre se establece en alguna región, ve la necesidad de hacer uso de los recursos naturales que lo rodean, y así comienza a ejercer una influencia directa sobre ellos.

Los objetivos principales son:

Conocer la localización de las áreas agrícolas, así como los tipos de cultivos.

Conocer la localización de las áreas de interés forestal.

Saber cuales son los principales tipos de vegetación.

Conocer el grado de afectación de los recursos vegetales y su dinámica de uso.

Proporcionar información básica para la enseñanza e investigación sobre los recursos naturales

El suelo es de tipo boscoso, rico en materias orgánicas y nutrientes en las zonas altas, sin embargo, en las zonas de cultivo, el suelo está muy trabajado, por lo que los cultivos no son muy buenos. Su uso es principalmente es urbano, con el 48 por ciento de la superficie total; el 20 por ciento es agrícola; el uno por ciento forestal; y el 32 por ciento restantes otros usos. Del total de la superficie el 56 por ciento es comunal; el 44 por ciento pequeña propiedad.



4.5 Hidrología

La hidrología mencionando que es una parte de la geografía física que estudia la parte líquida de la corteza terrestre; así como el conjunto de sus aguas corrientes o estables en un sitio.

Este aspecto se debe considerar para el análisis de zonas aptas para el desarrollo urbano, es necesario para prevenir las molestias que ocasionan las lluvias y escurrimientos que pueden llevar a inundaciones. Es necesario detectar los causes de agua que cruzan o aparecen dentro de los predios a urbanizar para evitar la ubicación viviendas, equipamiento o vialidades sobre éstos, ya que en temporal pueden provocar graves daños a las construcciones.

En el Ajusco no existen corrientes que puedan clasificarse como ríos, sólo en época de lluvias adquieren el carácter de arroyos torrenciales. Estas corrientes corren siguiendo el relieve al bajar por los cerros.

En toda esta región pedregosa, el agua de lluvia se filtra y forma mantos subterráneos que brotan como manantiales en algunos sitios como el ojo de agua a 4.5 kilómetros del pueblo de Santo Tomás y el abrevadero ubicado al lado Norte del volcán.

Las aguas de los manantiales son de temperatura fría, muy puras y limpias, por lo que se utilizan para el servicio doméstico de los habitantes.

4.6 Clima.

Debido a la diferencia de relieve y altitud hay variaciones de clima, la temperatura media en el pueblo del ajusco es de 13°C y el clima que se presenta es semifrío subhúmedo con lluvias en verano, y cerca de las cumbres las lluvias se presentan todo el año. Se muestra como una franja que comprende los terrenos de mayor altitud (de 2 900 hacia arriba) en las sierras de las Cruces y Ajusco Chichinahuitzín. Su temperatura media anual llega de 12 C en las partes más bajas y 5 c en las partes más altas, es decir, en las cimas de las sierras; la precipitación total anual va de 1000 a 1 500mm. Los meses de más elevada temperatura son abril y mayo; los de mayor precipitación de julio a septiembre. Hay heladas de Octubre a Marzo. Frecuentemente se presentan niebla y rocío por la gran humedad que se estima como promedio de 61%.



4.7 Flora.

Los bosques del Ajusco están formados por coníferas, árboles de madera blanda y predominan las siguientes especies:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ALTITUD PROMEDIO
Abbies religiosa	Oyamel	De 3 000 a 3 500 m. sobre nivel del mar
Pinus Moctezumae	Pino	De 2 500 a 3 000 m. sobre nivel del mar
Pinus Hartwegii	Pino	
Pinus Teocote	Pino	
Pinus Patula	Pino	
Pinus Leiohylla	Pino	
Pinus Avacahuite	Pino	

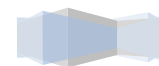
En las zonas bajas hay bosque mixto y predominan el cedro, aile, madroño, encino, huejote, cucharilla, aguacatillo y tepozán. En medio de los árboles hay helechos en las zonas de mayor altitud, como el Cheilante speciosissima.

En la superficie del suelo de las regiones donde crece el pino, se forma una cubierta herbácea nutrida que defiende al suelo contra la erosión la cubierta herbácea tienen gramíneas como: zacate grueso, zacate soliman, zacatón de cola de ratón, zacate yomanque, zacate blanco, pasto de escoba y pasto amarillo, que es buscado por el ganado ovino y bovino. Entre el matorral esta la jarilla verde, limoncillo, zarzal, escoba o perlita, chia, hediondilla y mejorana.

Existen muchas hierbas como: del sapo, ombligo de tierra, del indio, hierbabuena, cola de conejo, violeta cimarrona, cebadilla, flor de mayo, cacomite, del coyote, begonia, del pollo. Y entre los arbustos: el capulincillo, cabello de ángel, palo de mula, flor de tierra, lumbre, tule y tronadora.

En algunos parajes hay nopales pero son plantas introducidas, así como los magueyes. En el pedregal cercano a los cráteres de volcanes la vegetación es muy diversa pero la más representativa es el palo loco.

En la zona del Ajusco se ha reforestado con Pinus taeda, Pinus halpensis y Pinus cembroides.

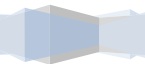


4.8 Fauna

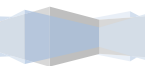
Gracias a la gran densidad de la vegetación, existen condiciones adecuadas para la vida de la fauna. Sin embargo el crecimiento de la mancha urbana y la tala ponen en peligro de extinción a la fauna local. En la zona de pastos hay: tlacuache s, musarañas, ratones (pigmeo, canguro, espinoso, moreno, dorado, piñonero, orejudo del pedregal, pigmeo norteño y de los volcanes), comadreja de cola larga, zorrillo, gato montes, conejos (de los volcanes, castellano, serrano), ardillas (del ajusco y del pedregal), víboras (coralillo y cascabel) y culebrita de agua.

En la zona de cultivo hay: rata domestica y tuza llanera. Estos mamíferos son perjudiciales o depredadores. En la zona boscosa: zorrillo, gato montes y coyote de talla chica. En hoyascos de las cumbres montañosas hay murciélagos. En las zonas mas aisladas están los refugios naturales de las aves, representadas por variedades de gorrión, calandria, alondra, pájaro carpintero, golondrina, reyezuelo, verdín y azulejo. Cuando hay carroña aparecen los zopilotes.

Los reptiles, es una de las especies que todavía abundan en la zona del Ajusco, algunos de ellos son tortuga de aguas pantanosas, lagartija, culebra de tierra y de agua, en las cañadas del Ajusco.



5. ASPECTOS SOCIALES



La población de la zona de estudio esta compuesta por personas nacidas en el lugar, y por personas que llegan a vivir a esta zona escapando de la estresante, forma de vida en la ciudad, y también por que no encuentran espacios donde vivir y subsistir. Por esta razón la composición de la población es heterogénea y de lo mas variada, es de mencionarse este aspecto, pues actualmente existe una fuerte división entre los pueblos de esta zona con poblados vecinos, siendo esta razón incluso de enfrentamientos y la más recurrente por disputas de tierras, pero esto no es un fenómeno nuevo pues cuando no es con pueblos de Xochimilco es con pueblos del Estado de México e incluso entre los pueblos del propio Ajusco.

En gran medida podemos comprender él porque de estos comportamientos si agregamos un dato muy importante, las personas nacidas en esta zona tienen grandes problemas para aceptar a personas no nativas del lugar que llegan a vivir ahí, e incluso tienen un termino para referirse a ellos “fuereños”, ejemplo de ello es que no permiten que se integren en las toma s de decisiones en común, consideran negativa su presencia pues piensan que dividen a la población pues traen intereses diferentes a las de ellos y por que no hablan, visten, comen y piensan igual que ellos.

En consecuencia, Jardines de San Juan, vio como única forma de ser aceptado, él integrarse a la vida religiosa de los demás pueblos, haciendo visitas y obsequios a las parroquias de los pueblos en especial en las fiestas de los Santos Patronos, además, de pedir que los sacerdotes oficien misa los domingos y el día del Santo Patrono San Juan Bautista; con lo que han logrado integrarse y ser aceptados por los poblados vecinos.

5.1 Organización Política.

Los pueblos de Santo Tomas y San Miguel están organizados por una subdelegación auxiliar en cada pueblo, en la cual se hacen las funciones de gobierno, ministerio publico, procuración de justicia y legislación. El sub delegado es la figura de principal jerarquía en este esquema y cabe resaltar que se encarga de todas las funciones anteriormente citadas, valiéndose de colaboradores cercanos, estas funciones las realiza en la subdelegación, sin embargo en los dos pueblos se pudo constatar que al subdelegado es difícil de localizar ahí.

El subdelegado es seleccionado mediante un proceso de elección popular, sin embargo, existe una ley que marca que los aspirantes deben haber nacido en estas poblaciones, lo cual excluye a personas por cuestiones étnicas y no por sus capacidades en la función publica, aun cuando sean personas que tengan residencia ahí de toda la vida.



Esta ley repercute directamente en el desempeño de la función pública, pues las personas nacidas ahí, difícilmente pueden aspirar a estudios medio superior y superiores, y particularmente las personas que han desempeñado estos puestos de elección popular, en su mayoría no han terminado la secundaria y quien más estudios ha tenido es de preparatoria. La procuración de justicia en las calles se delega en una policía comunitaria, sin embargo esta policía comunitaria nadie conoce quienes son y nunca los han visto en acción.

En la comunidad de San Juan la organización política esta muy ligada con su origen, pues al haber nacido de una organización civil, las funciones de gobierno recaen en representantes, los cuales gracias a una constante lucha por obtener espacio y reconocimiento por parte de la delegación Tlalpan, han conseguido ciertos servicios, que el resto de las comunidades no han conseguido. Pero también estos dirigentes han conseguido que se les persigan, pues existen muchos intereses en la zona. El centro de la comunidad es la iglesia, de hecho ahí se reúnen los vecinos para definir estrategias y acciones de desarrollo.

Las demás comunidades carecen de una representación organizada, que vele por sus intereses, razón por la cual dichas comunidades, desde su surgimiento a la fecha no han podido crecer, o por lo menos contar con servicios básicos y recurren a San Miguel, Santo Tomas y recientemente a Jardines de San Juan para tener acceso a comestibles, agua, ropa, educación... etc.

5.2 Proyección De Población

Para poder conocer el tamaño de la población de estudio fue necesario integrar diferentes datos, esto debido a que los datos expuestos en el censo de población y vivienda del año 2005 solamente integran los pueblos de San Miguel y Santo Tomas, quedando el resto de las comunidades excluidas, por este motivo, los datos tuvieron que actualizarse y los datos correspondientes a las comunidades tuvieron que ser investigados directamente en cada una de las diferentes comunidades con la ayuda de censos que ellos mismos realizaron.

La proyección de población en la zona de estudio que se tomará para efectos de este estudio es la obtenida mediante el método geométrico, pues es este caso en el que encontramos la situación más crítica en cuanto a crecimiento poblacional, de esta manera se podrán tomar las medidas pertinentes en cuanto a reordenamiento urbano y proyección de equipamiento necesarios para atender las necesidades de la sociedad.

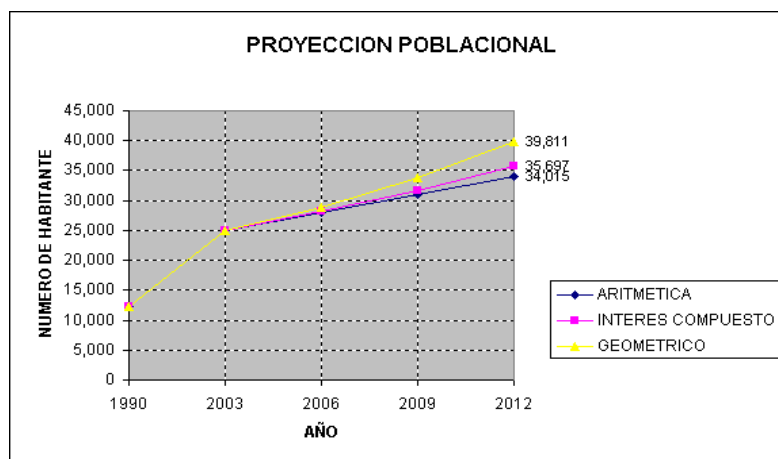
* Fuente: entrevistas a vecinos del Ajusco.

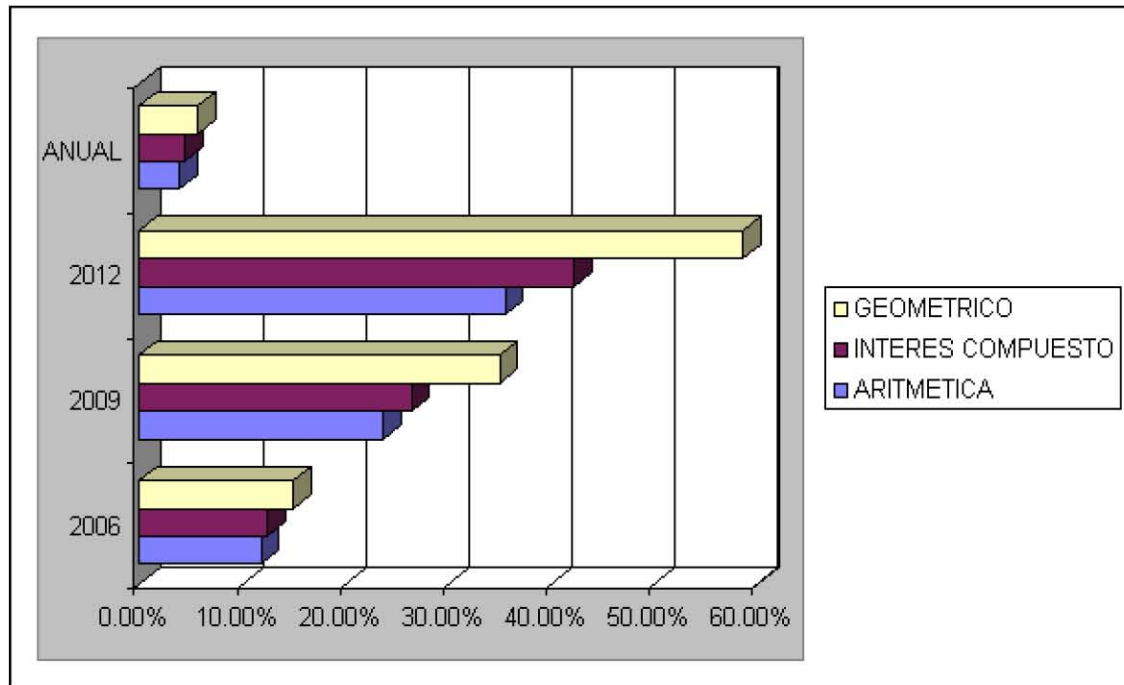


Es así como obtenemos que la población de la zona de estudio ha sufrido un incremento del 13.12 % en un periodo de 15 años comprendido entre 1990 y 2005; debido a que el fenómeno de migración hacia esta zona aumentó considerablemente a causa de la venta de terrenos de cultivo para vivienda. Actualmente la población es de 25 080 habitantes y se tiene una densidad de población de 169 habitantes por m². Hacia el año 2018 se proyecta una población de 39 811 habitantes, es decir, un incremento del 58.73%, con una tasa de crecimiento anual del 5.79%. Este crecimiento estará marcado por los procesos migratorios y el crecimiento natural de la población actual.

CRECIMIENTO POBLACIONAL

METODO	1990	2003	2006	2009	2018	TASA 2003-2018
ARITMETICA	12,173	25,080	28,059	31,037	34,015	35.63%
INTERES COMPUESTO	12,173	25,080	28,211	31,734	35,697	42.32%
GEOMETRICO	12,173	25,080	28,840	33,885	39,811	58.73%





5.3 Pirámide De Edades.

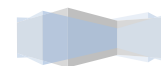
Del total de pueblos y comunidades que integran la zona de estudio, se puede establecer que la población es prácticamente homogénea teniendo una ligera predominancia por parte de las mujeres, pues ocupan el 50.4% de la población, mientras que los hombres ocupan el 49.55%; además se puede observar que la población es relativamente joven, pues el 63.5% lo integran personas de 0 a 29 años; lo que se traduce en una fuerte demanda de educación, trabajo, cultura, recreación y deporte el 25.5% esta conformado por adultos de 30 a 49 años y por ultimo el 11% lo componen los adultos de 50 en adelante

5.4 Población Económicamente Activa.

La población económicamente activa se refiere a las personas que desempeñan una labor o un trabajo que les remunere económicamente, puesto que todas las personas que trabajen o presten un servicio, según las normas internacionales de la Organización Internacional del Trabajo de la ONU y la Ley Federal del Trabajo, no deberán ser menores de 16 años; las estadísticas sólo contemplan un rango de edad comprendido entre los 18 y 59 años, sin embargo la realidad nacional, nos muestra que existe un gran grupo que no es considerado, como lo son los niños trabajadores, que cada día aumenta más debido a que la situación económica de la familia les obliga a trabajar desde pequeños en vez de estudiar, éste sector pertenecen a la llamada economía informal, así como los comerciantes ambulantes, entre otros

La población económicamente activa de la zona de estudio el 38.31% (7 935 personas) de la población total, que trabajan principalmente en los sectores terciarios, 60.45 % (4 470 personas) de la PEA, y secundario 25.45% (1 878 personas), mientras que en el sector primario sólo se ocupa un porcentaje mínimo.

Los pueblos del Ajusco, poco a poco se han ido convirtiendo en una población dormitorio, pues gran parte de los habitantes sólo pernoctan en ella. Las personas de mediana edad son principalmente comuneros, que explotan los bosques de manera clandestina, por lo cual no se tiene el dato de cuantos de ellos se dedican a esa actividad. Otro grupo de actividades son la agricultura y la ganadería, cuyos principales trabajadores son las personas de mayor edad o personas que no se dedican totalmente a esa actividad, es decir son personas que realizan otra actividad para sobrevivir y el campo y la ganadería no lo usan como el único medio de sustento.



Por otro lado, la extracción de materiales para la construcción, la industria de la transformación y comercio, estas actividades están desarrolladas en menor grado por ello no se cuentan con datos del porcentaje de población que se dedica a ellos.

5.5 Educación.

El grado de escolaridad de la población es muy bajo, debido a que la mayoría de las personas no tienen acceso a servicios de educación adecuados, además de que la realidad económica de muchas familias obliga a que su modo de vida sea el trabajar desde temprana edad para ayudar al sostenimiento del hogar. Sin embargo, entre la población hay profesionistas, pero son muy pocos existe un sector de población el cual tiene mayor escolaridad, que lo componen familias o personas que llegaron a vivir a este lugar.

5.6 Juventud, Deporte Y Recreación.

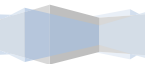
La población de la zona de estudio es prácticamente joven por lo cual existe una imperiosa necesidad, de espacios destinados al deporte, ocio, y diversión, sin embargo el choque cultural del cual hemos hablado anteriormente se hace patente, pues existen espacios como los llamados Jaripeos o Rodeos en los cuales las costumbres propias del lugar indicarían que estos espacios serían del gusto de todas las edades, sin embargo, la realidad es otra, pues asisten a este tipo de eventos cada vez menos jóvenes, siendo más bien del gusto de personas de 25 años en adelante, y la práctica de este tipo de actividades también se ve cada día más diezmada.

Los gustos de la juventud como ocurre también en muchas zonas del país, se orientan a un modo de vida, en el que el vestuario, forma de hablar, e incluso de pensar, está contaminado de modas extranjeras, poniendo en crisis la identidad propia de la región. Así que podemos ver jóvenes vagando en grupos por las calles, vestidos de skatos, punketos, con patinetas, grafitando, drogándose, o tomando bebidas alcohólicas. En este último sentido podemos decir que según datos proporcionados por los mismos pobladores, el problema de alcoholismo y drogas es cada vez más serio, pues para la venta de bebidas alcohólicas no existe un control de venta a los menores, y en el caso de las drogas, ante la falta de un sistema de seguridad pública para la población se venden indiscriminadamente por las calles, siendo las más populares la marihuana y los inhalantes por su bajo costo y por que drogas como la cocaína o inyectables aun están lejos del alcance económico de la población del lugar.

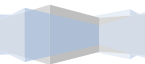


En los últimos años han surgido pseudo-espacios destinados a practicar deportes no propios del lugar como los son canchas de básquetbol y un campo de fútbol, que se limitan a ser en el caso de las canchas de básquetbol, espacios inapropiados e incluso peligrosos para la práctica de este deporte, pues son meras adaptaciones de espacios construidos para otra función.

En el caso específico del campo de fútbol, no está muy lejos de esta primera descripción, pues son terrenos que anteriormente estaban destinados para el cultivo, sin embargo, al no existir nada construido se le pueden incorporar los elementos necesarios para su correcta utilización.



6. ESTRUCTURA URBANA



6.1 Crecimiento Histórico.

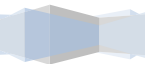
El conocimiento del crecimiento histórico nos permite conocer las características poblacionales más significativas e identificar las tendencias de crecimiento futuro que se observan, así como su intensidad.

Los pueblos del Ajusco, como se ha mencionado anteriormente, tienen sus orígenes en el periodo prehispánico aproximadamente entre los años 1700 y 1100 a. C. sin embargo, no es sino hasta el término de la Revolución, cuando se consolidan estos pueblos. En consecuencia, el desarrollo de estos pueblos se ha dado por el aumento natural de la población y por migraciones, siguiendo el ritmo de crecimiento del resto de la ciudad de México, de esta manera encontramos que entre los años de 1960 a 1970 hay un aumento considerable de la población, pues es justamente cuando la esperanza de vida aumenta y la tasa de mortalidad baja, aunado a la llegada de pobladores de otras regiones del país, este fenómeno es ocasionado por la expansión de la mancha urbana y la migración campo – ciudad.

Originalmente los pueblos de Santo Tomás y San Miguel estaban separados, sin embargo, con el aumento de la población la mancha urbana ha ido creciendo desde el centro cívico religioso hacia sus alrededores, hasta conurbarse, por lo que ahora ya no se encuentra la virtual línea que separe a los dos pueblos.

En consecuencia, el crecimiento de la mancha urbana se ha dado básicamente siguiendo la situación topográfica del lugar, es precisamente por ello que hacia el poniente se frena la mancha urbana debido a que se encuentra el volcán Maní, sin embargo ese desarrollo se ha podido dar hacia el norte, nororiente y sur; además, encontramos que dada la fundación de Jardines de San Juan, en 1993, dicho crecimiento evoluciona hacia el sur oriente, siguiendo la antigua vía del ferrocarril, ya que en esta zona encontramos grandes extensiones de terrenos de cultivo que se han ido fraccionando y vendiendo.

Por esta razón, se puede observar que la tendencia de crecimiento de la mancha urbana se da hacia esta zona, es decir el sur oriente del pueblo de San Miguel, ocurriendo poco a poco el mismo fenómeno de conurbación que ocurrió con los demás pueblos.



6.2 Usos Del Suelo

Es necesario identificar los usos del suelo actuales en la zona estudiada para determinar, a partir del análisis, los usos compatibles que requieren modificar o cambiar su uso de suelo, así como establecer las normas de funcionamiento de los mismos. Esto nos permitirá realizar alternativas adecuadas para el desarrollo urbano futuro, en cuanto a la distribución de usos y programas de infraestructura, vivienda, equipamiento, vialidad, transporte, imagen urbana, etc., que apoyaran dicha distribución.

Los usos de suelo que predominan en la zona de estudio de acuerdo con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano son: Habitacional Rural de baja densidad; donde imperan las viviendas de uno a dos niveles, Habitacional Rural; marcadamente diferenciados por casas de materiales más austeros y que aun insertados en la mancha urbana siguen desarrollando en baja escala la actividad agropecuaria, Producción Rural Agroindustrial; que son las zonas con potencial para actividades agropecuarias, sin embargo la mitad de estas zonas desarrollan hoy en día las actividades designadas quedando grandes llanos de tierra y un terreno utilizado como campo de fútbol, y los usos de suelo que se cuentan en menor proporción son el de Preservación Ecológica, Equipamiento rural y Rescate ecológico.

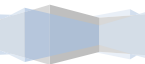
Cabe mencionar que el centro de los pueblos de San Miguel y Santo Tomás, están considerados como patrimonio histórico, por lo que en éstas áreas no se pueden realizar grandes cambios o remodelaciones debido a que están protegidos y regulados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

La delegación de Tlalpan denomina a las zonas que destina al rescate ecológico como Zonas Pobladas en Suelo de Conservación, y abarca a los usos de suelo: Preservación Ecológica y Rescate Ecológico. Estas zonas son invadidas por los pueblos Totoltepec, San Miguel Xicalco, Magdalena Petlacalco, San Miguel, Santo Tomás, San Miguel Topilejo y Parres el Guarda, en donde en lo general se presenta una traza irregular, con secciones viales angostas, adaptadas a la topografía del lugar.



6.3 Densidad De Población.

Este análisis nos permite detectar problemas que se generan a partir de la sobre utilización del suelo o la subutilización del mismo. Al relacionarlo con otros elementos del análisis, nos permitirá realizar un pronóstico de la demanda a futuro del suelo urbano. Se debe calcular la densidad urbana existente en la zona de estudio, así como las densidades que se presentan en diferentes zonas homogéneas dentro de la misma zona, con la finalidad de detectar las zonas subutilizadas susceptibles a densificar en el futuro, así como las sobre utilizadas, que por sus altas densidades de población tienen problemas por carencia de servicios y equipamiento urbano.



6.4 Coeficiente De Ocupación Del Suelo

Se entiende por coeficiente de ocupación del suelo a la relación existente entre la superficie construida dentro de un o predio y la superficie del mismo. Esta relación física tiene implicaciones en términos de costo y rentabilidad de los espacios, así como de aprovechamiento de los recursos. Varía de acuerdo con los usos del suelo del predio y con los usos que se destinan las áreas construidas.

La determinación según la zona de estudio es la siguiente, debido a que los predios dentro del poblado son bastante irregulares se determinó en cuatro categorías:

COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO			
Rango	Superficie de terreno	Superficie construida	COS
De 0 a 500	200	100.00m ²	0.5
De 500 a 1000	600	360.00m ²	0.6
De 1000 a 1500	1250	280.00m ²	0.22
Mas de 1500	1500	480.00m ²	0.32

En el análisis de una zona es importante observar su comportamiento en cuanto a las superficies ocupadas, para que posteriormente se planteen las normas que se determinaran para dichas zonas.

6.5 Coeficiente De Utilización Del Suelo

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno y se calcula con la expresión siguiente:



CUS = (superficie de desplante x No. de niveles permitidos) / superficie total del predio

La superficie máxima de construcción es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total del predio.

6.6 Tenencia De La Tierra.

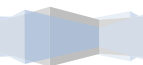
Para determinar sobre qué tipo de propiedad del suelo se está trabajando en la zona estudiada y detectar cualquier problema que de ello se derive es necesario conocer la tenencia de la tierra. De este modo se pueden proponer las medidas adecuadas de solución.

Desde el periodo de la revolución, los pobladores del Ajusco, han protagonizado una fuerte lucha por la propiedad de los terrenos del Ajusco, lo cual no se reconoció sino hasta 1939, que se obtiene la propiedad ejidal, sin embargo, al no contemplar todos los terrenos de los pueblos, se continúa la lucha durante varias décadas, donde surgen varios decretos presidenciales que otorgan cierto tipo de propiedad a los terrenos del Ajusco, pero que a pesar de ello no cumplen con los requerimientos y necesidades de los pobladores.

Esta lucha, continúa hasta el año de 1974 cuando por resolución presidencial se publica en el diario oficial de la federación, que una superficie de 7 619 hectáreas para beneficio de 604 comuneros, quedando entre ellas terrenos de propiedad privada, sin embargo, gran parte de estos terrenos comunales constituyen actualmente uno de los espacios abiertos de tipo forestal del DF, que constantemente se ven amenazados por la tala clandestina, invasiones y su venta ilícita, de ahí que el Programa de Desarrollo Urbano del DF lo rescata como zona de preservación ecológica. En otras palabras, la tenencia de la tierra del Ajusco esta dividida principalmente de dos maneras: la propiedad comunal, localizada básicamente en las zonas que están marcadas en el Programa de Desarrollo Urbano, como zonas de Preservación o rescate ecológico; y la propiedad privada, localizada en las zonas urbanizadas del Ajusco.

Cabe mencionar que a pesar de que dentro de la zona de estudio la propiedad predominante es comunal existe una porción que es propiedad privada que está localizada principalmente en el área urbanizada del Ajusco, completándose con las zonas federales, como los canales, carreteras estatales y federales y las obras de cabeza como subestaciones, escuelas, centros de salud, entre otros.

La estructura y el comportamiento del suelo urbano en el área de estudio se han manifestado en relación directa con el desarrollo económico de la misma. El rápido crecimiento registrado en la zona ha tenido como consecuencia el



desbordamiento de cascos urbanos y la invasión de predios de pequeños propietarios y comuneros que ahora requieren imperiosamente cambiar el uso original del suelo y que ha dado por resultado un crecimiento urbano desordenado. La facilidad para evadir y posteriormente regularizar estas tierras, ha dado por resultado la existencia de varios asentamientos irregulares, en cuya regularización han debido participar el gobierno del DF, la Comisión Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT) y la Procuraduría Agraria.

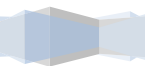
6.7 Baldíos Urbanos.

Se deberán identificar, evaluar y calificar las zonas de baldíos que posteriormente serán de utilidad para la ubicación de elementos del equipamiento urbano, de los que carece el centro de población, o que servirán para las propuestas de densificación de la zona urbana actual.

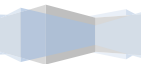
En la zona central de los pueblos de San miguel y Santo Tomás, prácticamente no existen baldíos, pues está prácticamente poblado. En cambio, a las orillas de los pueblos, existen algunos baldíos urbanos bastante amplios, los cuales podrían utilizarse para la creación de infraestructura y en general para el desarrollo urbano, o bien para ser redensificados.

Por otro lado, encontramos que en las zonas comprendidas entre San Miguel y San Juan y las comunidades vecinas la situación de los terrenos es muy diferente, pues al haber muchos terrenos de cultivo, existen grandes áreas despobladas sin ser necesariamente baldíos.

Específicamente, en San Juan se puede constatar que a pesar de que se ha hecho una lotificación y vendido prácticamente la totalidad de los terrenos, todavía hay algunos evidentemente abandonados y olvidados por sus dueños que pudieran ser donados y utilizarse para beneficio de toda la comunidad. Cabe mencionar que en esta comunidad han sido destinados algunos espacios para equipamiento.



7. INFRAESTRUCTURA

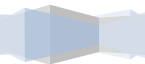


7.1 Agua Potable.

El abastecimiento de agua hacia los pueblos de Santo Tomas y San Miguel es mediante un ojo de agua, que es una acumulación de agua producto de los escurrimientos naturales en la zona alta. La red hidráulica es muy deficiente y queda hace muchos años sobrepasados por la demanda de la población, ya que también esta red abastece a los pueblos La Magdalena Petlacalco y San Miguel Xicalco. La red principal pasa justamente por las vialidades principales siendo estas la carretera Ajusco-Picacho, las calles Aureliano Rivera, José Maria Morelos, Héroes de Churubusco, Santiago Xicontecatl; la avenida Mariano Matamoros y Mariano Escobedo, las zonas beneficiadas por el abasto de esta red son solo aquellas que están cerca de las vialidades antes mencionadas.

La red esta dentro de las responsabilidades de las subdelegaciones, sin embargo, la efectividad o ineficiencia de esta es producto de las acciones de las mismas subdelegaciones, la cobertura no es siquiera de un 20% de la demanda, por lo cual muchos vecinos se organizan y ellos por sus propios medios, se conectan a la red principal, satisfaciendo un 30% de la demanda total, por lo que se completa un 50% de demanda, estando el resto de la población carente de este servicio, por lo cual recurren a sus propios sistemas de captación y almacenamiento de agua. Cabe mencionarse que de la población cubierta con el servicio en época de estiaje el agua cae cada diez días.

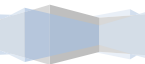
En la comunidad de San Juan se carece por completo del servicio pues no existe ni siquiera algún sistema de almacenamiento, mucho menos una red de distribución, por lo cual, los pobladores dependen directamente del agua de lluvia, y en época de estiaje los vecinos se organizan para pagar pipas de agua que luego son depositadas en “paradas de tambos”, en la que los vecinos dejan sus tambos para el almacenamiento de agua y que luego acarrear a sus viviendas.



7.2 Drenaje.

Las condiciones del servicio de drenaje en los pueblos de Santo Tomas y San Miguel son igualmente deficientes que el sistema de agua potable, siendo la cobertura de un 50 % al total de la demanda requerida, el sistema de drenaje cubre solamente zonas cercanas a las avenidas principales anteriormente citadas. Los sectores de la población no cubiertos dependen de sistemas como fosas sépticas y letrinas. El alcantarillado cubre un 15% del total de las calles, por lo que en época de lluvias ocasiona que las calles y avenidas se conviertan en verdaderos ríos, teniendo mayor fuerza el caudal en las zonas bajas, y se puede dar este evento aun cuando no este lloviendo en el lugar.

En Jardines de San Juan, así como también en las comunidades circunvecinas, no existe una red de drenaje, por ello, los pobladores dependen directamente de fosas sépticas y letrinas. No existe tampoco alcantarillado por esta razón, en época de lluvias en las calles de San Juan el caudal que corre por las calles se convierte en lodazal.



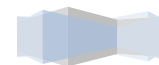
7.3 Electricidad Y Alumbrado Público.

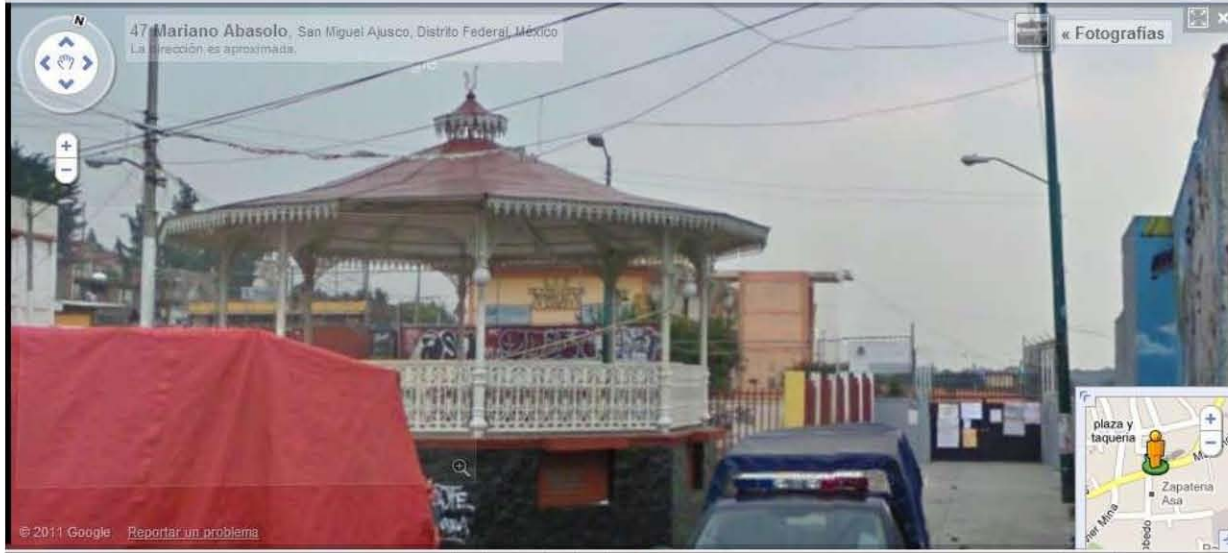
Uno de los servicios urbanos más importantes que contribuyen al bienestar de las familias y centros de población, es la electrificación y de forma conjunta el alumbrado público.

El abasto de energía eléctrica en Santo Tomás y San Miguel se da por tendido aéreo, sin embargo, presenta serios problemas de variación de voltaje, debido a una sobre demanda en las fases de la red, ocasionado por un intencionado mal manejo del servicio, por está razón, incluso personas que tienen contrato con la Compañía se ven en la necesidad de usar una toma irregular, por que sólo así tienen una mejor calidad en el servicio, ya que dichas tomas irregulares se efectúan en las fases libres de la red; por ello, la zona del ajusco enfrenta un serio problema de tomas irregulares, las cuales representan el 60 % del total de viviendas con electricidad. Lo anterior, según declaraciones de los propios pobladores, se debe a que los empleados de Luz y Fuerza del Centro encargados de la zona realizan estos malos manejos, para verse beneficiados al cobrar una cuota ilegal.

Del mismo modo, se puede constatar que en calles enteras existen tendidos ilegales donde postes de madera llevan tendidos de cable supliendo a la red normal, incluso de forma irónica, podemos ver como estas redes ilegales se cuelgan de líneas de alta tensión. Esta realidad se hace más patente en las comunidades como Jardines de San Juan donde el 100% del suministro eléctrico es de esta forma, sin embargo, es de todos bien sabido que empleados de la Compañía Luz y Fuerza del centro reciben un pago de toda la comunidad.

Alumbrado público: se cuenta con un 50 % de alumbrado público en los pueblos de Santo Tomás y San Miguel, abarcando en su mayoría las calles y avenidas principales y el centro de los pueblos. Sin embargo, este servicio en su mayoría está en mal estado, con lámparas fundidas o rotas. Las comunidades restantes de la zona de estudio, no cuentan con este servicio.





© 2011 Google Reportar un problema



© 2011 Google Reportar un problema

. | VIVIENDA ECOTECNOLOGICA.



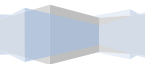
7.4 Telefonía.

El servicio telefónico según Telmex, a la fecha existen 1500 líneas telefónicas entre particulares y comerciales, lo cual representa el 60% de la población total cubierta y se prevé que para finales de año se tenga un 70%. La red telefónica corre de forma aérea con ayuda de postes.

Diagnóstico de infraestructura.

Como conclusión general la infraestructura con que cuenta la zona de estudio en la parte de los pueblos se encuentra actualmente en un nivel poco aceptable, debido a la mala administración por parte de las diferentes compañías prestadoras de los servicios, sin embargo, en cuanto a la proyección futura será necesaria una revisión y cálculo de propuestas para mejorar y ampliar estos servicios.

Por otro lado, en las comunidades encontramos una deficiencia total de los servicios, por lo que se requiere de la implementación urgente de todos ellos.



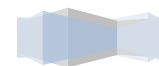
7.5 Diagnóstico de Infraestructura

Los servicios con que cuenta la zona de estudio, presentan un comportamiento muy similar entre ellos, es decir, en general los encontramos en la zona central de los pueblos de San Miguel y Santo Tomás con un abastecimiento relativamente aceptable, mientras que en la periferia se tiene una cobertura irregular, escasa o nula, pues al ir creciendo los pueblos, los predios más alejados del centro no tienen infraestructura y con el paso del tiempo han adquirido dichos servicios.

Por otro lado, en las colonias cercanas a los pueblos como Ocotla, Ahuacatitla, la Venta, la Quinta y San Juan no se cuenta con ningún tipo de servicio, sin embargo, se observa que los vecinos se han organizado para abastecerse precariamente de los servicios, de esta manera tienen abastecimiento de agua por medio de pipas, tomas irregulares de electricidad y por su puesto no cuentan con alumbrado público ni drenaje. Esto se debe al crecimiento de la población en los últimos años, que ha llegado a lugares en donde antes sólo eran terrenos de cultivo por lo que no existen servicios en esas zonas.

Un caso muy específico es la telefonía celular que genera una cobertura total pero por ser un servicio caro y tener fallas en la recepción es poco utilizado por la población y no se considera de vital importancia.

Como conclusión general la infraestructura con que cuenta la zona de estudio se encuentra actualmente en un nivel poco aceptable, principalmente en las áreas ya mencionadas, pero en cuanto a la proyección futura será necesaria una revisión y cálculo de propuestas para mejorar y ampliar estos servicios



7.6 Propuestas De Infraestructura

Como Propuestas generales a corto plazo podemos mencionar:

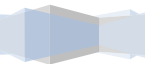
- ✓ La construcción de depósitos adecuados que surtan de agua potable a las zonas que reciben irregularmente el servicio.
- ✓ La revisión de diámetros y capacidad de bombeo en la red de agua potable.
- ✓ La construcción de red de alcantarillado y drenaje en las zonas que carecen de él.
- ✓ La implementación de programas en zonas de difícil instalación para la red de drenaje y alcantarillado para el manejo adecuado de sus descargas de aguas negras.
- ✓ Regularización del servicio de energía eléctrica en las zonas en que no se cuenta con dicho servicio o que es tomado irregularmente.

A mediano plazo:

- ✓ Analizar las propuestas de urbanización a largo plazo para la previsión de una adecuada red de infraestructura de manera general, que permita que los nuevos asentamientos cuenten con una adecuada red de servicios.

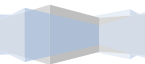
A largo plazo:

- ✓ La cobertura total de los servicios en la localidad y su adecuado uso y mantenimiento de los mismos, tomando en cuenta el aumento natural de la población.





8. Equipamiento urbano

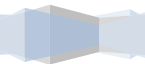


Dentro de la zona de estudio encontramos que en los pueblos de Santo Tomas Y San Miguel existe equipamiento que cubre necesidades como: Abasto, educación, salud religión, etc., sin embargo, este equipamiento no es suficiente, pues la población aumenta cada vez más, además, al ser. Básicamente, es aquí donde se concentra todo el equipamiento de la zona de estudio.

Dentro del ordenamiento urbano que hay actualmente en San Juan, se establecen áreas destinadas a satisfacer las necesidades de la población y crear a futuro, equipamiento como: escuelas, mercado público, iglesia, parque, etc., sin embargo, no se reviso ningún tipo de norma de ordenamiento, por lo que los terrenos para equipamiento no necesariamente están ubicados de la mejor manera ni cuentan con el área necesaria para ello.

Dentro de la localidad antes mencionada se encuentran algunos servicios que los mismos vecinos han logrado llevar hasta su comunidad, como la iglesia (que además es el espacio de reunión y de organización de los vecinos), el comedor comunitario y un pequeño tianguis los domingos, en el que se pueden encontrar sólo los artículos más básicos. A pesar de ello, la población aun tiene que acudir a las escuelas de Santo Tomás, San Miguel y la Magdalena Petlascalco.

En las pequeñas colonias vecinas, la situación es todavía peor, pues al tener menor grado de organización y consolidación, no cuentan con equipamiento, por lo que la población tiene que recorrer grandes distancias en busca de los servicios que satisfagan sus diferentes necesidades y así acudir a los pueblos o a San Juan en busca de abastecimiento, educación, etc.



INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO

Educación

Elemento	Ubicación	Unidad Básica de Servicio Existentes	Superficie		Población Atendida	Calidad de la Construcción	Observaciones
			Total	Construcción			
Jardín de niños 1	Santo Tomás Ajusco	5 Aulas			150 Niños	Regular	Un turno. Con posibilidad de dos turnos.
Jardín de niños 2	San Miguel Ajusco	5 Aulas			150 Niños	Regular	Un turno. Con posibilidad de dos turnos.
Escuela Primaria 1	Santo Tomás Ajusco	12 Aulas			1080 Alumnos	Regular	Turno matutino y vespertino
Escuela Primaria 2	San Miguel Ajusco	12 Aulas			1080 Alumnos	Regular	Turno matutino y vespertino
Escuela Secundaria Técnica	Santo Tomás Ajusco	10 Aulas			500 alumnos	Regular	Dos turnos. Se imparte: dietética, reforestación, tejido y estampado.
Escuela de educación especial	Santo Tomás						Para niños de lento aprendizaje, o con discapacidades

Salud

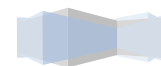
Centro de salud	Santo Tomás Ajusco	Consultorio				Buena	
-----------------	--------------------	-------------	--	--	--	-------	--

Casa de salud	San Miguel Ajusco	Consultorio				Regular	
Comercio							
Mercado sobre ruedas 1	Santo Tomás Ajusco	Puesto					Servicio dos días a la semana.
Mercado sobre ruedas 2	San Miguel Ajusco	Puesto					Servicio dos días a la semana.
Administración y servicios							
Comisariado de Bienes Comunes	Santo Tomás Ajusco						
Comisariado de Bienes Comunes	San Miguel Ajusco						
Policía comunitaria	San Miguel Ajusco						Inoperante
Lechería Liconsa 1	Santo Tomás Ajusco						
Lechería Liconsa 2	San Miguel Ajusco						
Comedor comunitario	Santo Tomás Ajusco						
Comedor comunitario	San Miguel Ajusco						

Comedor comunitario	San Juan Ajusco						
Cementerio	San Miguel Ajusco						
Guardería	San Juan Ajusco						
Recreación y deporte							
Plaza cívica	San Miguel Ajusco						
Plaza cívica	Santo Tomás Ajusco						
Plaza de toros	Santo Tomás Ajusco						
Canchas de fútbol	San Miguel Ajusco						En los días de fiesta es utilizado para jaripeos y corridas de toros.
Cultura							
Auditorio	Santo Tomás Ajusco						
Biblioteca publica	San Miguel Ajusco						



9. VIVIENDA



9.1 Calidad De La Vivienda.

Dentro de la zona de estudio, se tiene un total de 25 080 habitantes una composición familiar de 4 a 5 miembros y 5 381 viviendas, de las 5 829 que deberían existir; lo cual arroja un déficit de 448 viviendas.

AÑO	POBLACION	NO. DE VIV. EXISTENTES	COMPOSICION FAMILIAR	DEFICIT DE VIVIENDA	%
2009	25 080	5 381	4.3	448	8.3

Se observa que la mayoría de las viviendas están edificadas con diferentes materiales, los cuales van desde el más resistente como concreto armado, hasta materiales perecederos como lámina de cartón, entre otros, pudiendo clasificarla como:

Buena. Es aquella construida basándose en muros de tabique, losas de concreto, pisos de cemento o loseta, y que a su vez satisface las condiciones de seguridad y comodidad para los habitantes. Además cuenta con los servicios de infraestructura urbana (agua potable, electricidad, alumbrado público, drenaje, pavimentación, teléfono y transporte público).

Este tipo de vivienda representa el 30 % (1 615 viviendas) del total de las viviendas existentes en la zona de estudio. Esto se debe básicamente, a que en la zona central de los pueblos de san Miguel y Santo Tomás se encuentran la mayoría de las viviendas, por lo que al tener ya varios años en el lugar, los habitantes han logrado una buena calidad de vivienda con los servicios básicos que les permiten un desarrollo adecuado y una buena calidad de vida para los habitantes del lugar.

Regular. Es aquella construida a base de tabique en muros sin acabados, materiales ligeros y perecederos y cemento en pisos. Satisfaciendo las mínimas condiciones de seguridad y comodidad. Contando con algunos servicios de infraestructura urbana (agua potable, electricidad, drenaje).

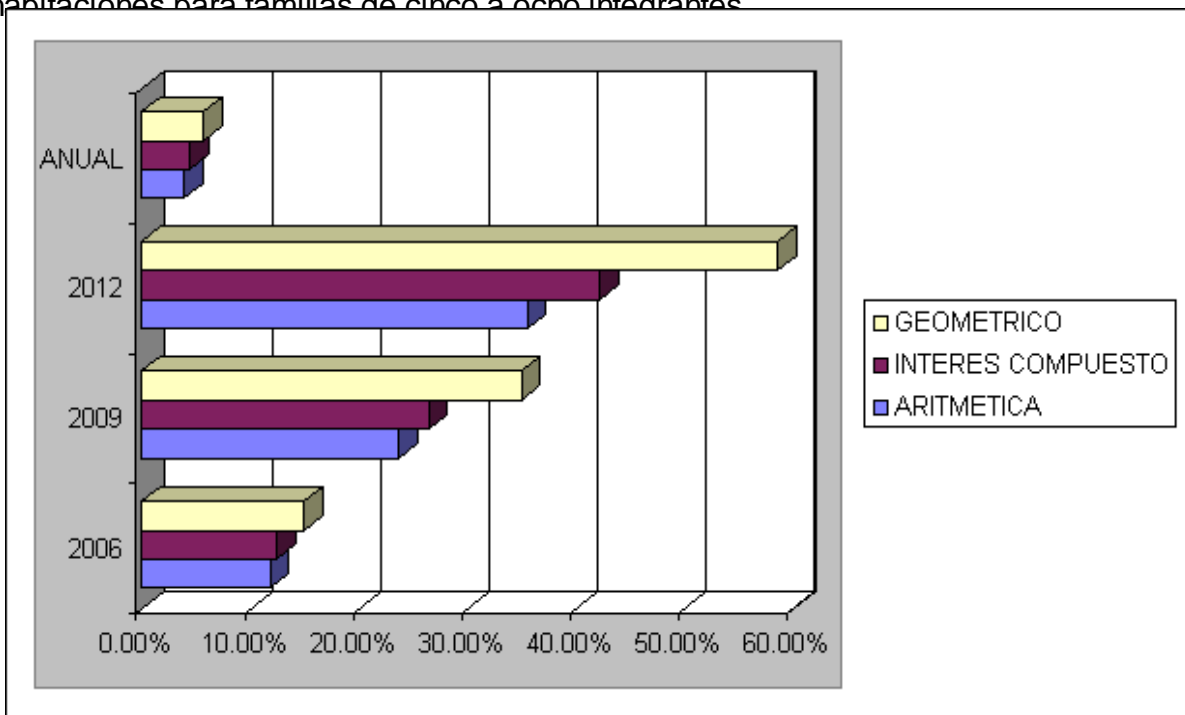
La vivienda con las características antes mencionadas representa el 35 % (1 883 viviendas) del total de las viviendas existentes en la zona de estudio. Básicamente esta vivienda se encuentra en la periferia de los pueblos de san Miguel y Santo Tomás dado que el crecimiento de la mancha urbana es generalmente hacia los límites de los poblados.



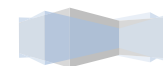
Mala. Construida a base de lamina o materiales perecederos en muros y techos y tierra apisonada en pisos. Carente de seguridad y la más mínima comodidad para los usuarios y cuenta con servicios de infraestructura urbana deficientes o nulos.

Este tipo de vivienda, representa el 35 % (1 883 viviendas) del total de la vivienda de la zona de estudio. Se ubica principalmente en las colonias de reciente formación, como la Venta, San Juan Ajusco, la Quinta, etc., donde existen viviendas de una o dos habitaciones para familias de cinco a ocho integrantes.

Aunado al déficit (35 %) que se encuentra



1 883 viviendas
004.

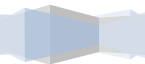


9.2 Tipología.

La tipología va directamente de la mano con el grado de consolidación de la zona, así como el nivel económico y cultural, para que se puedan dar casos de construcciones, con características similares que puedan crear una imagen urbana particular de un pueblo, barrio, colonia o calle. Siendo que nuestra zona de estudio, abarca comunidades en pleno desarrollo y pueblos consolidados, no existe una tipología bien definida que caracterice a la zona de estudio, sin embargo, se puede observar que en gran parte de los pueblos, en las viviendas con mayor grado de consolidación predominan las casas construidas en dos niveles con cubiertas a dos aguas y con materiales como el tabique rojo, la teja de barro, y materiales propios de la zona como la piedra braza y madera. La manera en que se construía hace décadas en los pueblos, contrasta con los nuevos métodos constructivos existentes sin embargo estos últimos quieren retomar elementos existentes aun cuando solamente sean de manera ornamental.

En las avenidas y calles principales de los pueblos de San Miguel y Santo Tomas, las casas habitación, así como comercios están pintados con colores homogéneos, y llevan un rodapié y una cenefa pintada dándole una característica especial a estas vialidades y a los pueblos.

Por otro lado, en la comunidad de Jardines de San Juan y en colonias de reciente formación el grado de consolidación de las viviendas es mucho menor, puede apreciarse desde viviendas que se encuentran en condiciones totalmente precarias (que son la mayoría), pasando por construcciones de materiales resistentes pero sin acabados, hasta escasos ejemplos de viviendas de excelente calidad.



9.3 Vivienda y densidad de población.

Este análisis nos permite detectar problemas que se generan a partir de la sobre utilización del suelo o la subutilización del mismo. Al relacionarlo con otros elementos del análisis, nos permitirá realizar un pronóstico de la demanda a futuro del suelo urbano.

La densidad que generalmente se utiliza en estudios urbanos y de planificación es la denominada densidad urbana y para estudios más específicos sobre vivienda se utiliza la densidad neta.

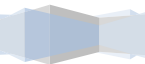
Se debe calcular la densidad urbana existente en la zona de estudio, así como las densidades que se presentan en diferentes zonas homogéneas dentro de la misma zona, con la finalidad de detectar las zonas subutilizadas susceptibles a densificar en el futuro, así como las sobre utilizadas, que por sus altas densidades de población tienen problemas por carencia de servicios y equipamiento urbano.

La propuesta consiste en densificar de manera natural con la subdivisión de lotes para los parientes cercanos o por necesidades económicas.

Propuesta de densidades			
Cajones salariales	Tamaño del lote	Dosificación de usos	Densidad propuesta
Hasta 1 VSM	90 m	60% Habitacional 20% Vialidad 20% Equipamiento	400hab/ha



10. VIALIDAD Y TRANSPORTE



La vialidad y el transporte son elementos básicos de la estructura urbana y condicionante del proceso de desarrollo, no pueden ser analizados de modo aislado. Su planeación es parte integral de la planeación urbana. De esta manera el problema de la accesibilidad no es limitación a la construcción de más vialidad conforme aumenta el tamaño de la ciudad o el número usuarios y por lo tanto viajes y vehículos, por ello, es importante lograr una estructura urbana que mejore las condiciones de accesibilidad y contacto.

10.1 Clasificación De Vialidades Según Su Tipo

Las vialidades son importantes para atender las necesidades de movilidad de personas y mercancías, de una manera rápida, confortable y segura, además de cubrir las necesidades de accesibilidad a las distintas propiedades o usos del área colindante. Para realizar el análisis de la vialidad y el transporte se procederá primero a la obtención de los datos necesarios para que a partir de estos se realice el diagnóstico y posteriormente las alternativas y propuestas de intervención, los pasos básicos para la realización del diagnóstico son los siguientes:

- La Jerarquización de las vías existentes.
- Detectar los sentidos de las calles.
- Determinar los accesos carreteros.
- Obtener una relación de los semáforos en cruces principales y sobre público y privado.
- Detectar las zonas de uso peatonal y su intensidad de uso.
- Detectar el estado de la vialidad y el tipo de tratamiento que tienen.

Vialidad regional.- Son las que facilitan el movimiento expedito de grandes volúmenes de tránsito entre áreas, a través o alrededor de la ciudad o área urbana, además son conectoras entre regiones. Son divididas, con control total de sus accesos y sin comunicación directa con las propiedades colindantes. Una vialidad regional tiene separación total de los flujos conflictivos, en tanto que una vía rápida puede o no tener algunas intersecciones a desnivel, pero puede ser la etapa anterior de una autopista. Estos dos tipos de arterias forman parte del sistema o red vial primaria de un área urbana.



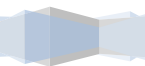
Mediante el análisis vial podemos darnos cuenta de que la zona de estudio está entre dos vialidades regionales: la Carretera Federal México-Cuernavaca y la Carretera Federal México-Toluca.

Vialidad microregional.- Son las que permiten continuidad y movimiento del tránsito entre áreas o partes de la ciudad. Dan servicio directo a los generadores principales de tránsito, y se conectan con el sistema de vialidad regional o vías rápidas. Con frecuencia son divididas y se pueden tener control parcial de sus accesos. Las calles principales se combinan entre sí para formar un sistema que mueve el tránsito en toda la ciudad, en todas las direcciones.

Vialidad primaria.- Son las que ligan las calles principales con las calles locales, proporcionando a su vez acceso a las propiedades colindantes. Las vialidades primarias que se encuentran en nuestra zona de estudio son las siguientes: Aureliano Rivera, que a su vez comunica con la carretera Picacho Ajusco, José María Morelos, Ignacio Allende, Mariano Escobedo Av. Hidalgo, que comunica con la carretera México Ajusco, y Av. Felicidad, que comunica al pueblo de San Miguel con Jardines de San Juan.

Vialidad secundaria.- Proporcionan acceso directo a las propiedades, sean estas residenciales, comerciales, industriales, o de algún otro uso; además de facilitar el tránsito local. Se conectan directamente con las calles colectoras y/o con las calles principales.

Vialidades Terciarias.- Estas se distinguen por ser aquellas que están dentro de las colonias y que generalmente se utilizan por los locatarios dentro de esta categoría entran todas las demás calles y avenidas que en su mayoría cuentan con pavimento y en algunos partes faltan banquetas y guarniciones.



10. 2 Conflictos Viales.

Debido al crecimiento urbano desorganizado y a la falta de un diseño adecuado de la estructura vial, existen graves problemáticas relacionadas con la vialidad su conformación irregular en trazo, continuidad y dimensiones, así como el aumento en los flujos vehiculares y la falta de vías que permitan la movilización rápida entre los pueblos y hacia el resto de la ciudad. En consecuencia, se producen graves problemas viales en horas en las que la mayoría de la población sale a sus centros de trabajo, estudio, etc.

Otra de las problemáticas observada es la falta de mantenimiento en las vías primarias y secundarias, ubicadas en la zona más urbanizada; así como también se requiere de pavimentación en las vías locales sobre todo en la periferia de los pueblos y en las colonias de reciente creación.

Clasificación de transitabilidad:

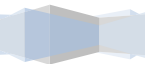
Camino de tierra o en terracerías: transitable en tiempos de secas.

Camino revestido de piedra o adoquín: transitable todo el tiempo.

Camino pavimentado: tratamiento superficial, asfalto o concreto.

Calidad de la vialidad.

MATERIAL	Bueno	Regular	Malo
Asfalto	6%	14%	80%
Terracería	10%	20%	70%
Piedra	100%		



La velocidad vehicular en las calles es baja debido a la topografía que provoca cortes en la continuidad de las avenidas, de la misma manera las pequeñas dimensiones de las calles que van de los cuatro a los ocho metros, siendo la mayoría para ambos sentidos no permiten grandes velocidades.

Los puntos con mayores conflictos se presentan sobre las avenidas principales y sus conexiones con las vías que comunican hacia el resto de la ciudad: Aureliano Rivera, en su conexión con la carretera Picacho Ajusco cuyo arroyo vehicular es de unos cinco metros, que sirven a dos carriles, uno en cada sentido y Av. Hidalgo, que comunica con la carretera México Ajusco con unas dimensiones de unos siete metros, así mismo en éstas vías el tránsito vehicular es muy lento pues se ve rebasada su capacidad y por ende se satura debido a la elevada carga vehicular, ocasionada por la creciente población en la zona.

Otros puntos de gran problema son la parte central de los pueblos, es decir en los cascos, pues en ellos se encuentran las escuelas, lo que produce una acumulación de personas a la entrada y salida de las mismas, impiden el paso vehicular. A su vez, la instalación de comercios que no cuentan con estacionamientos provoca que se utilicen uno de los carriles de circulación para estacionamiento momentáneo lo cual provoca una mayor problemática.

Un caso muy particular y digno de mencionar es la ciclopista, que anteriormente era la vía del tren, que recorre un largo camino por donde los ciclistas recorren grandes distancias. Esta hecha de concreto y tiene un arrollo de dos metros.

10.3 Sistemas de Transporte

El sistema de transporte público que circulan por los pueblos del Ajusco se encuentra compuesto por 3 rutas integradas por microbuses que cuentan con tres bases, dos en Santo Tomas, y la última en San Juan llevando a los pasajeros a Huipulco – Estadio Azteca y Metro CU. El sistema de transporte privado se integra por 5 bases de taxis.

Debido a la relación entre el Ajusco y la Zona Metropolitana, una buena parte de la población realiza sus viajes utilizando el transporte colectivo, hasta donde se ubican sus principales fuentes de trabajo, equipamientos, servicios



especializados y de administración. La problemática en la prestación de dicho servicio radica en la insuficiencia de unidades que además den un servicio de calidad a los pobladores de la zona.

10.4 Diagnóstico

Los porcentajes de los materiales con los que están hechas las vialidades están divididos de la siguiente manera:

MATERIAL	PORCENTAJE
Asfalto	40%
Terracería	35%
Piedra	5%

Estado de las vialidades.

	Bueno	Regular	Malo
Asfalto	5%	15%	80%
Terracería	10%	20%	70%
Piedra	100%		

La calidad del transporte público, no difiere del resto del transporte de la ciudad, las unidades se encuentran en malas condiciones, los operadores causan graves conflictos viales y de seguridad para los usuarios, además de ser insuficiente pues los usuarios tienen que esperar largo tiempo para poder abordar el transporte.

10. 4 Propuesta.



Propuestas generales a corto plazo:

- ✓ Se debe cumplir con las necesidades de las zonas menos favorecidas pero a nivel de terracería (para no entorpecer los trabajos de infraestructura). Además de mejorar el estado general de las vialidades, dándoles mantenimiento. Es necesaria la instalación de señales y cambios de pavimento en cruces peligrosos y zonas escolares.
- ✓ Dotación de unidades de calidad que permitan que los tiempos de espera se reduzcan y mayor comodidad para los usuarios
- ✓ La revisión de diámetros y capacidad de bombeo en la red de agua potable.
- ✓ Colocación de espacios y señales para la optimización del servicio. Por ejemplo para las unidades de transporte público no existe un área para el ascenso y descenso de los pasajeros durante todo el trayecto que circula

A mediano plazo:

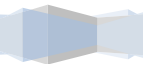
- ✓ Se propone mejorar los pavimentos de las vialidades en los plazos que marca el programa de infraestructura, obedeciendo a un proceso lógico, puesto que si se pavimenta una zona que no tiene ningún tipo de infraestructura y se le dota con pavimentación no va a ser rentable la inversión debido a que se tendría que destruir parte del pavimento para colocar las instalaciones necesarias.
- ✓ Ampliar las vialidades de acuerdo a la propuesta general de desarrollo, la cual contempla el uso de algunas zonas fuera del área urbana.
- ✓ Construir vialidades de materiales que permitan los cambios de velocidad adecuados de acuerdo con el equipamiento de la zona y así evitar los topes.

A largo plazo:

- ✓ La cobertura total de los servicios en la localidad y su adecuado uso y mantenimiento de los mismos, tomando en cuenta el aumento natural de la población.
- ✓ Realizar una revisión del estado de las vialidades y mejorarlas de manera general y revestir las vialidades de terracería con concreto o asfalto según sea el caso. También en esta etapa se tiene que hacer una ampliación hacia donde indique la estrategia de desarrollo.



11. IMAGEN URBANA



11.1 Análisis de imagen urbana.

El análisis de la imagen urbana consiste en el examen de la forma, aspecto y composición de la comunidad. Es una evaluación de sus características actuales que requieren de intervención. La forma del poblado también interviene en el análisis.

En este caso de nuestra zona de estudio su forma es mixta ya que el crecimiento urbano en los pueblos, en un inicio se da de manera ordenada, ubicando las calles y los predios alrededor de las iglesias en forma más o menos rectangular que por lo general posee dos corredores de intenso desarrollo que cruzan por el centro y después por falta de planeación urbana se comenzó a desarrollar de forma ramificada ya que parte de una espina lineal y se conecta con diversos brazos que aparecen de una manera caótica.

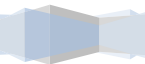
El caso de San Juan fue en gran medida planeado por lo que encontramos un ordenamiento rectilíneo, que a su vez se vuelve una ramificación de los pueblos.

11.2 Imagen de la Ciudad

Dentro de la zona de estudio deben existir numerosas connotaciones, memorias, experiencias, movimientos de gente y de vehículos, edificaciones, plazas, espacios abiertos, etc. Cada persona construye su propia imagen que al colectivizarse conforma un mapa de impresiones de la localidad que la gente extrae de la realidad, conformando así la imagen de la ciudad. Para su estudio es necesario establecer los siguientes puntos:

11.2.1 Sendas.

Constituyen elementos predominantes de una ciudad; como son las autopistas, las principales avenidas los rasgos especiales de la ciudad pudiendo ser las destacadas fachadas de los edificios que bordean estas calles la textura del pavimento es algo importante de vez en cuando, las sendas tienen importancia en gran parte por motivos estructurales. Algunos elementos que confieren continuidad en una senda son el arbolado y las fachadas a lo largo de alguna avenida e incluso el tipo de lotificación.



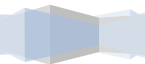
Son las rutas principales o secundarias de circulación que utiliza la gente para desplazarse en este caso las vialidades más importantes dentro de nuestra zona de estudio son:

Carretera Picacho Ajusco y Carretera México Ajusco. Estas dos avenidas le dan a la región una continuidad con el resto de la ciudad e incluso con el estado de México y Morelos y a su vez se convierten en las avenidas principales dentro de la zona, dándole continuidad a las vialidades y atravesando toda la mancha urbana; pasa por el centro de los pueblos que es donde se encuentran las subdelegaciones, la plaza principal, la iglesia y prácticamente la concentración del equipamiento cabe mencionar que dentro de estas vialidades no existe algún tipo de arbolado en específico ya que en algunas partes hay árboles que son sembrados por los dueños de casas que están ubicadas sobre las avenidas; además dicha avenida, entronca con otra arteria principal que es la avenida Felicidad, que lleva hasta el camino viejo a Topilejo que es donde ahora se encuentra la ciclopista y que lleva a San Juan.

Las calles o avenidas secundarias

- **Distritos.** Las características físicas que determinan los barrios son continuidades térmicas que pueden consistir en una infinita variedad de partes integrantes como es la textura, el espacio, la forma, los detalles, los símbolos, tipo de construcción, uso de suelo, la actividad, los habitantes, el grado de mantenimiento y la topografía. La localidad de estudio debe estar integrada por barrios en el centro, parte alta y media, también se demarcan por ferrocarriles etc.
- **Bordes.** Los bordes son aquellos elementos lineales que son considerados sendas, son por lo común, pero no siempre
Como límites entre las zonas de dos clases diferentes hacen el papel de referencias laterales; los bordes que parecen más fuertes son aquellos que no solo visualmente prominentes, sino que también tienen una forma continua además de ser impenetrables ya sean de ferrocarriles, topográficos, de vías directas o límites de barrios que constituyen un rasgo muy típico de este medio y tienden a fragmentarlo. En la localidad de estudio se encuentran demarcados los siguientes bordes:

Al norte nos limita la presa Requena la cual abastece en gran parte al municipio de Tepeji del Río de electricidad y además desgraciadamente es utilizado como desagüe de aguas negras y drenaje sanitario.



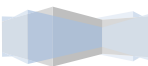
Al sur una pequeña zona ejidal que colinda con él límite del estado de México. Donde se caracteriza la zona industrial de Tepeji.

Al poniente de la zona de estudio lo limita el cerro de El Epazote el cual hace función de impedir el crecimiento urbano hacia ese lado, su nivel es de 2250 al nivel del mar.

Al oriente nos limita la carretera México – Querétaro que atraviesa la mancha urbana de sur a norte y más atrás nos limita la lumbrera que se caracteriza por su altimetría.

- **Hitos.** Los rasgos visuales prominentes de la ciudad son hitos. Los hitos constituyen un elemento importante de la Forma urbana, porque ayudan a la orientación de la gente dentro de la localidad y la identificación de una zona. Un buen hito es un elemento distinto pero armonioso dentro de su emplazamiento urbano. Dentro de la zona de estudio encontramos como hitos: la presidencia municipal, la plaza cívica, la iglesia, el centro social y la fábrica de Toallas “La Josefina”.
- **Nodos.** Los nodos son los focos estratégicos por los que se puede entrar el observador tratándose de típicas Confluencias de sendas o de concentraciones de determinada característica pero si bien son conceptualmente puntos pequeños en la imagen de la ciudad. En otro sentido, cuando se concibe el medio ambiente; otro tipo de nodos pueden ser las estaciones de ferrocarril que son considerados como nodos urbanos importantes.

Los nodos encontrados dentro del municipio son: la plaza cívica que es un punto importante ya que este es un punto de referencia que todos los locatarios conocen además de estar en el centro es un punto que esta en una de las avenidas principales, el jardín vecinal ya que este se encuentra afuera de la iglesia y es un punto igual de importante, la iglesia y ex convento franciscano ubicado en el centro de la ciudad. Fue iniciada su construcción en el siglo XVI por Fray Diego de Grado Cornejo; otro punto de afluencia de la gente es el mercado que se ubica en el centro del municipio aquí se tienen más de 600 giros comerciales y es en donde la gente de todo el poblado va a abastecerse de productos de consumo diario, otro de los puntos importantes es el palacio municipal ya que dentro de este se realizan todos los tramites administrativos, además de contar con oficinas de correos.



11.2.2 Diagnóstico.

Dentro de nuestra zona de estudio se maneja muy pobremente la imagen de la ciudad siendo esto algo bastante critico ya que no existe una planeación correcta de la imagen urbana asimismo carece de alguna Jerarquización. Por lo tanto se prevé que este problema se debe ir arreglando a corto, mediano, largo plazo.



12. Propuestas de solución Para la zona de estudio



12.1 ESTRUCTURA URBANA

Dado el crecimiento de la población y previendo la migración de más grupos a la zona del Ajusco, es inminente una urbanización de terrenos hoy en día destinados al cultivo, por lo que es necesario en primer término buscar una cultura de unidad con todos los pueblos y comunidades, esto solo se lograra centralizando una serie de servicios y equipamientos de los que carecen en un nuevo polo de atracción para que todas las comunidades tengan ahí acceso a lo que necesitan.

Tendiendo la comunidad de Jardines de San Juan, la importancia citada ya en el documento y siendo que dicha comunidad está aún en proceso de consolidación será relativamente sencillo, implementar una estructura urbana que de espacio a las necesidades antes enumeradas, por lo que si bien los servicios y equipamientos no puedan estar dentro de la comunidad si se podrá hacer en terrenos de cultivo que hoy en día empiezan a ser invadidos anárquicamente .

Esta tarea tiene un alto grado de complejidad, pues requiere que las viviendas ya establecidas sean reubicadas para lograr este reordenamiento, sin embargo, al no existir aun el concepto de propiedad privada tan arraigado en la comunidad Jardines de San Juan, y al tener contempladas ciertas áreas para equipamiento, será relativamente fácil generar dicho polo de atracción.

Dentro de los servicios que se requieren se encuentran los siguientes conceptos:

Seguridad pública y Transito

Combatir la inseguridad pública con estricto apego a la ley para erradicar la impunidad.

Profesionalizar de forma permanente el cuerpo de seguridad pública comunitario, a fin de que en algún momento este pueda ser una figura de respeto.

Derechos humanos

Constituir la Comisión de los Derechos Humanos del Ajusco, respetar su autonomía y apoyar decididamente a las organizaciones de la sociedad civil que promuevan la defensa, protección y cultura de los derechos humanos.

Informar a la ciudadanía del conjunto de garantías tendientes a asegurar una vida digna para todas las personas.

Promover el respeto de los derechos humanos en el ámbito del Seno familiar para erradicar la violencia intra familiar.



Promover el respeto de los derechos humanos en el ámbito social, para garantizar la convivencia cuyo fundamento sea la tolerancia, el respeto a las opiniones y la solución de las diferencias mediante el diálogo.

Protección civil

Proteger la vida y la integridad física de las personas, así como la infraestructura básica, el equipamiento urbano y el medio ambiente

Capacitar y organizar a la sociedad para enfrentar fenómenos naturales de trascendencia.

Fomentar permanentemente la cultura de la autoprotección, de la prevención y la solidaridad en las tareas de auxilio entre la población.

Reducir costos, daños, lesiones, pérdidas orgánicas y de vidas por la ocurrencia de accidentes y siniestros.

Desarrollo económico y empleo

Empleo

Retomar y tratar de incrementar de manera permanente y sostenida los actuales niveles de productividad y rentabilidad, de las actividades agrícolas, buscando satisfacer la demanda principalmente local.

Promover la generación de valor agregado a la producción primaria.

Dinamizar la economía fomentando el desarrollo de la planta productiva y la generación de empleos.

Garantizar que toda la población independientemente de su edad, sexo y condición disfrute de las mismas oportunidades de empleo y condiciones de remuneración.

Desarrollo social y combate a la pobreza

Salud

Elevar la calidad de los servicios de salud que otorgan las instituciones del sector público.

Alcanzar la cobertura universal de los servicios de salud.

Creación de centros de salud más especializados.



Educación y cultura

Creación de nuevos espacios educativos

Asegurar la igualdad en el acceso y permanencia a una educación básica de calidad.

Mejorar la calidad de las instituciones educativas y actualizar el equipamiento escolar con tecnología de vanguardia.

Abatir el índice de analfabetismo y regularizar a la población que no ha concluido la educación básica.

Rescatar, conservar y difundir una actitud de respeto y aprecio por el entorno, el patrimonio cultural, histórico y artístico

Cultura física y deporte

Contar con instalaciones suficientes, funcionales, reglamentarias y seguras para la práctica eficiente de las actividades físicas, deportivas y recreativas.

Promover la salud física y mental de la población mediante la práctica sistemática de actividades físicas, deportivas y recreativas.

Desarrollo integral de la familia y asistencia social

Creación de centros que ayuden con las actividades de este rubro

Fomentar la integración familiar por medio del respeto e impulso de valores que permitan al Individuo un desarrollo armónico, sano y pleno en la sociedad.

Coadyuvar al mejoramiento en la calidad de vida de los integrantes de las familias

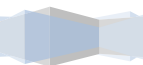
Tutelar los derechos de los niños, mujeres, discapacitados y adultos mayores.

Desarrollo Urbano

Ordenar y regular el crecimiento urbano, vinculándolo a un desarrollo regional sustentable.

Fortalecer la organización vecinal y comunitaria en materia de desarrollo urbano, como responsable de su planeación y operación.

Fomentar la participación de los sectores público privado y social para atender las demandas ciudadanas en materia de desarrollo urbano.



Suelo

Reorganizar los usos de suelo de acuerdo a la realidad que se vive y no la que se impone

Promover la incorporación de suelo irregular. A zonas destinadas para ello, para romper el ciclo invasión-regularización.

Garantizar las mejores condiciones de participación de los núcleos agrarios en las operaciones de incorporación de suelo.

Regularizar los asentamientos existentes en propiedad social y privada.

Contar con la disponibilidad suficiente de oferta de suelo apto y legal para satisfacer a costos razonables, ordenada y anticipadamente las necesidades de vivienda equipamiento urbano y desarrollo regional.

Vivienda

Hacer más eficientes los procesos de las dependencias y organismos que intervienen en la promoción, administración y titulación del suelo y la vivienda.

Avanzar en el mejoramiento de vivienda para disminuir el porcentaje que requiere mejoramiento.

Agua y saneamiento

Dotar a la población de agua potable en cantidad y calidad suficiente para atender sus necesidades básicas.

Aumentar la cobertura del servicio de agua potable.

Fomentar entre la población la cultura de agua, para propiciar su cuidado y uso racional.

Reciclaje del agua desde cada hogar, con técnicas adecuadas.

Disminuir el déficit en el suministro del servicio de drenaje, para evitar riesgos y enfermedades.

Procurar el saneamiento y tratamiento de las aguas residuales y fomentar su rehusó.

Electrificación

Combatir la corrupción de los empleados de Luz y Fuerza

Atender la demanda actual y el rezago en el servicio eléctrico domiciliario.

Mejorar la calidad del servicio eléctrico en aquellos puntos donde se presenten deficiencias.

Buscar formas alternativas: solar, eólica, basura



Protección al ambiente

Castigar severamente la tala ilegal

Difundir la cultura de la separación y clasificación de los desechos sólidos.

Lograr que se disponga de un sitio adecuado para la disposición final de la basura, a fin de evitar contaminar los mantos acuíferos.

Modernización de las comunicaciones y el transporte

Realizar campañas permanentes, especialmente en las escuelas, para fomentar una cultura vial, así como el conocimiento del reglamento de tránsito.

Crear y regular la prestación de servicio público de transporte terrestre en la modalidad de bici taxis.

Modernización integral de la administración pública

Desarrollo de la función pública sub delegacional

Como primer paso orientado a establecer el sistema de servicio profesional de carrera.

Fomentar el apego de los servidores públicos a la ética y a los códigos de conducta para darle sentido y contenido al quehacer gubernamental

Impulsar la profesionalización de los servidores públicos mediante la capacitación y desarrollo de habilidades.

Fortalecimiento de la participación social.

Fortalecer la relación Estado-sociedad basada en la corresponsabilidad y participación activa de los ciudadanos, garantizando gradualmente un desarrollo equilibrado, justo y ordenado



12. 2 PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO.

a. Salud

- Garantizar la equidad y efectividad de los servicios de salud para los habitantes
- Elevar la calidad de los servicios de salud que otorgan las instituciones del sector público.
- Alcanzar la cobertura universal de los servicios de salud.
- Reducir los índices de morbilidad y mortalidad además de aumentar la esperanza de vida.

b. Educación y cultura

- Mejorar la calidad de la educación y elevar el nivel educativo
- Asegurar la igualdad en el acceso y permanencia a una educación básica de calidad.
- Mejorar la calidad de las instituciones educativas y actualizar el equipamiento escolar con tecnología de vanguardia.
- Abatir el índice de analfabetismo y regularizar a la población que no ha concluido la educación básica.
- Rescatar, conservar y difundir una actitud de respeto y aprecio por el entorno, el patrimonio cultural, histórico y artístico del Ajusco

c. Cultura física y deporte

- Fomentar la salud física y mental de la población mediante la práctica sistemática de actividades físicas, deportivas y recreativas.
- Contar con instalaciones suficientes, funcionales, reglamentarias y seguras para la práctica eficiente de las actividades físicas, deportivas y recreativas.

c. Desarrollo integral de la familia y asistencia social

- Fomentar la integración familiar por medio del respeto e impulso de valores que permitan al Individuo un desarrollo armónico, sano y pleno en la sociedad.
- Coadyuvar al mejoramiento en la calidad de vida de los integrantes de las familias.
- Tutelar los derechos de los niños, mujeres, discapacitados y adultos mayores.



12.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS

Como primer término de planificación es el conjunto de técnicas de elaboración de programas económicos y sociales. Los objetivos sociales de supervivencia, dentro del sistema capitalista hacen que la planificación sea incompatible con el sistema. La planificación solo es posible en un sistema donde exista la explotación del hombre por el hombre, o bien donde se pueda adecuar los recursos a las necesidades comunales, sin reservar para grupos elitistas volúmenes privilegiadas de producción.

Servicios de planificación familiar y de suministro de anticonceptivos en el sistema de salud con el complemento de servicios privados.

Servicio de información y divulgación en las áreas rurales y semi-urbanas

Programas educativos del sistema escolar, específicamente de educación sexual

Series de coloquios, reuniones, conferencias con sectores de la población.

12.4 MEDIO FÍSICO NATURAL

A nivel topográfico, climático, hidrológico geológico, edafológico y de uso de suelo se programaran las zonas aptas donde a partir de los puntos antes mencionados se seleccionaran las zonas óptimas para el futuro desarrollo urbano donde se observaran los siguientes puntos:

Zonas aptas para crecimiento de vivienda

Zonas aptas para crecimiento de infraestructura

Zonas aptas para recreación

Zonas aptas para industria

Zonas aptas para la agricultura

Zonas aptas para la preservación ecológica.



12.5 PROYECTOS

CENTRO SOCIAL POPULAR

La importancia en el sector social popular implica la elevación del nivel cultural de una sociedad determinada así como a la contribución de su desarrollo y estimular los sectores económicos que conjuntamente se encuentran deteriorados

Lo anterior se deduce que con la creación de este centro podemos unir más a la sociedad así como; porque no decirlo ayudar a la economía familiar además de ocupar el tiempo libre de algunas personas

CENTRO DE DESARROLLO EDUCACIONAL Y DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

A las personas con discapacidad se les ha marginado, relegado y en algunos casos hasta olvidado ya que desafortunadamente esto inicia con los propios padres, siguiendo los hermanos y el resto de la familia, continuando con la sociedad, y las escuelas.

Se piensa que algunas personas, por no poder desarrollarse física y mentalmente, carecen de capacidad de ser útiles a la sociedad, por lo que en México, las discapacidades de las personas han sido poco atendidas y la creciente demanda de los centros que atienden a este tipo de personas son escasos, así como el poco interés de las autoridades y de la misma sociedad, convirtiendo este en un grave problema, puesto que son marginados y en muchos de los casos víctimas de abusos.

CENTRO DE ADMINISTRACION Y JUSTICIA SOCIAL.

Este centro englobaría varias actividades como son: una oficina de correos, una oficina de telégrafos, una oficina de teléfonos, una sub-delegación para todos los pueblos y comunidades del ajusco, oficina de hacienda estatal oficina federal, juzgados.



NUCLEO DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD.

Los actuales mercados sobre ruedas son insuficientes o no generan las ventas que el comerciante esperaba lo anterior nos lleva a generar una zona de mayor atractivo al público consumidor, así en un solo núcleo encontrar los productos necesarios sin salir de este y sin tener que ir mas lejos para buscar la calidad de los productos. Este tipo de proyecto abarcaría lo que es un rastro un mercado y un almacén de granos.

CENTRO EDUCACIONAL DE ACTIVIDADES TECNICAS

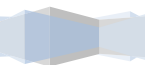
Es importante la capacitación y la especialización de la mano de obra para el trabajo, proponiendo la creación de talleres que nos darán la capacidad productiva de la juventud en especial a lo que se refiere a cursos de: carpintería, serigrafía, herrería, textiles, cerámica, y otras actividades que faciliten las actividades propias de la región.

NUCLEO MEDICO FAMILIAR

Este centro garantizará la equidad y efectividad de los servicios de salud para los habitantes del Ajusco. Elevar la calidad de los servicios de salud que otorgan las instituciones del sector público. Alcanzar la cobertura universal de los servicios de salud. Reducir los índices de morbilidad y mortalidad además de aumentar la esperanza de vida. Contará con los servicios de una clínica de primer contacto, clínica de especialidades, así como un centro de integración juvenil.

CENTRO DE CAPACITACION Y PRODUCTIVIDAD PARA ADULTOS EN MADUREZ PLENA

La tercera edad es un punto difícil de tratar ya que en muchas ocasiones son marginados y tratado como personas improductivas para la sociedad y como carga para los familiares, la creación de este centro es la dignificar a estas personas reintegrándolas a la sociedad a la vez que contará con talleres que los mantendrán activos generando productos de interés a la comunidad.



CENTRO DE PROTECCIÓN CIVIL

La seguridad en un sentido muy amplio de esta, es un punto que más prioridad tiene él la larga lista de necesidades en la zona del Ajusco. Asimismo contara con una pequeña central de bomberos, que proteja y atienda pequeños siniestros.

CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO

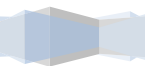
Uno de los sectores más desfavorecidos y que queremos reactivar es la agricultura que se encuentra en este estado debido a la falta de técnicas y tecnologías aplicadas a la agricultura. Este bachillerato tendrá como fin el de capacitar a las nuevas generaciones de campesinos y dará cursos de capacitación, mejoramiento de técnicas de cultivo y uso de técnicas modernas, para dignificar el trabajo del campo.

VIVIENDA SUSTENTABLE MEDIANTE ECOTECNOLOGIAS.

Sería favorable para esta zona el implementar nuevas viviendas que sean sustentables y que permitan mediante ecotecnologías brindar ahorros significativos en conceptos como son: agua, gas y luz y coadyuvar a la preservación ecológica de la zona del Ajusco, una vivienda sustentable favorece la generación de su propia energía para consumo, así como ciertos alimentos que se pueden cultivar.



SEGUNDA PARTE OBJETO DE ESTUDIO



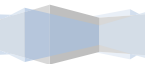
1. JUSTIFICACION DEL TEMA DE TESIS

Los pueblos del Ajusco cuentan con una historia que data desde los primeros pobladores mesoamericanos, pasando por eventos de suma importancia durante la Revolución, hasta nuestros días; estos pueblos se ubican en una zona distante y cercana al mismo tiempo al centro del país. Distante, porque su origen y evolución siempre se ha dado al margen de la ciudad capital, como si fuesen un satélite, forman parte de un todo que es el DF, sin embargo, esto es solamente la entidad política a la cual pertenecen ya que sus costumbres ideas y tradiciones son muy particulares y propias del lugar. Es una zona cercana porque las vías de comunicación parecen siempre persistir en su tarea de llegar hasta estos pueblos, muestra de esto es como cuando el ferrocarril tendió sus vías cruzando bosques y montañas y hacia la última parada en esta zona, antes de salir de la ciudad rumbo a Cuernavaca, nunca se pensó que estas mismas vías se transformarían en una ciclopista y ahora más que nunca, el flujo de gente se está dando hasta este lugar como una alternativa que se tiene de escapar de esa ruidosa ciudad que tarde o temprano se terminará tragando esta zona tan distante y tan cercana.

Es en ésta misma zona donde antiguamente estuvieron esas bastas y prósperas tierras de cultivo de las haciendas porfirianas y es también en ésta zona donde estuvo la gente que pobló desde antes de la llegada de Cortés los pueblos de Santo Tomás, San Miguel la Magdalena Petlcalco y cuyos nietos tuvieron que subir a las frías montañas huyendo de la represión porfirista, por ser zapatistas y soñar con quitarse el yugo del rico hacendado, represión que por cierto dejó en cenizas sus pocas propiedades.

Es en estas tierras que atestiguaron el pasado donde actualmente el agricultor o el hijo de éste vende las tierras de cultivo, porque la agricultura descrita en las propias palabras de un poblador: “ya no dejan ni siquiera pa’ vivir, mucho menos pa’ morir, porque oiga uste’ hasta morir sale caro”, luego entonces, vende sus tierras y se compra un taxi y vive de esa actividad en un pequeño pedazo de tierra que se guardó para fincar su casa y habitar en ella con su familia.

La tierra se vendió, porque de acuerdo a la oferta y la demanda existe una gran demanda de tierra, misma que no será utilizada para cultivarla, sino para construir en ella los sueños de otros, que buscan satisfacer una de las necesidades más básicas, elementales y difíciles de adquirir por muchos: la vivienda.



1.1 PLANTEAMIENTO E INTERPRETACION DE LA DEMANDA.

La comunidad Jardines de San Juan de la zona del Ajusco, presenta como principal y más notoria carencia la falta de espacios habitables dignos para sus habitantes. Debido a las condiciones del clima de la zona, la vida de las familias corre un verdadero riesgo durante la época invernal, pues sus viviendas no tienen las condiciones adecuadas para resguardarlos del frío, a causa de las condiciones paupérrimas en las que se encuentran todas éstas viviendas. Además de no contar con las condiciones mínimas de habitabilidad, pues en muchos casos sus viviendas improvisadas las construyen sin dotarlas con los m² mínimos necesarios, ni con las ventanas para iluminación y ventilación. Al no contar con sistema de drenaje lo más común es realizar letrinas, en espacios improvisados, por lo que no poseen un espacio para poder asearse de manera adecuada. En el caso del agua al no contarse con una red lo que hacen los pobladores es captar agua pluvial en cisternas, que en algún caso por ignorancia están muy próximas a las fosas sépticas, o a sus casas lo que indudablemente les ocasionara más problemas que soluciones.

Dentro de la zona de estudio, se tiene un total de 2180 habitantes una composición familiar de 4 a 5 miembros y 387 viviendas, de las 507 que deberían existir; lo cual arroja un déficit de 120 viviendas.

AÑO	POBLACION	NO. DE VIV. EXISTENTES	COMPOSICION FAMILIAR	DEFICIT DE VIVIENDA	%
2009	2180	387	4.3	120	8.3

El total de casas existente se divide de la siguiente forma:

Un 88% de viviendas (309) son viviendas improvisadas con una estructura de madera y techo y paredes de lámina de cartón asfaltada, tierra apisonada en pisos. Carente de seguridad y la más mínima comodidad para los usuarios.

Un 9% de viviendas (35) están construidas a base de tabique en muros sin acabados, materiales ligeros y perecederos en cubierta y cemento en pisos. Estas viviendas satisfacen las mínimas condiciones de seguridad y comodidad.

El 3% de viviendas (12) están construidas a base de muros de tabique, losas de concreto, pisos de cemento o loseta, y a su vez satisfacen las condiciones de seguridad y comodidad para los habitantes.



La vivienda es una problemática no resuelta aun en el país, ya que pocas personas tienen acceso a una vivienda propia, si bien es cierto que todos, o casi todos, tenemos un lugar donde vivir, vale la pena reflexionar si el ser humano merece vivir en condominios hacinados de gente, en cuartos improvisados que no cumplen con la calidad constructiva y de funcionamiento para la forma de vida del habitante.

Es común ver asentamientos humanos en barrancas, reservas ecológicas, cerca de cauces de ríos y demás lugares impropios, por lo que es más que evidente la necesidad de un espacio para vivir, aunado a esto las personas que tienen terrenos regularizados en zonas destinadas para el desarrollo habitacional, se tardan en promedio de 10 a 20 años en mal auto construir sus casas, esto en gran medida es por ignorancia ya que muchas veces la práctica de la autoconstrucción ocasiona que las personas gasten el doble o el triple de dinero, en materiales mano de obra o tiempo.

Identificación del grupo demandante

La población de la comunidad Jardines de San Juan está compuesta en su mayoría por personas que históricamente no encontraban espacios donde vivir y subsistir. Por esta razón la composición de la población es heterogénea y de lo más variada, ya que aquí convergen personas de diversas delegaciones del DF, quienes anteriormente llegaron de diferentes partes de la república en busca de mejores condiciones de vida. Aunque también se está dando el fenómeno de compra de terrenos por parte de gente que reside en diversas colonias de Tlalpan quienes al ver terrenos en bajo precio, no les importa la falta de infraestructura o de regularización en el uso de suelo, ya que confían en que en algunos años se regularizara y contara con infraestructura, por lo que especulan provocara que suba el precio de sus propiedades, estas personas cuentan con viviendas propias o rentan y van al lugar de forma ocasional.

Las personas que habitan en esta zona, comienzan ya a formar nuevas generaciones, por lo que es evidente que en medida que pasa el tiempo se arraiga más la gente al lugar y estas nuevas generaciones que están creciendo, en un plazo de tiempo determinado pueden provocar una mejora substancial en la comunidad, pero para que se pueda dar esto es necesario trabajar en cuestiones culturales y de educación.



2. UBICACIÓN FÍSICA DE LA DEMANDA.

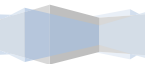


Condiciones físico natural.

La comunidad de Jardines de San Juan se encuentra localizada a los $19^{\circ} 12' 51.78''$ de latitud norte y $99^{\circ} 10' 44.45''$ de longitud oeste, se encuentra a una altura 3 200 m. sobre el nivel del mar.

Esta comunidad junto con la colonia la venta, comparten la topografía ocasionada por el volcán Olio, el cual está inactivo y por muchos años fue utilizado como mina al cielo abierto para extraer arena de la boca del volcán y tezontle en un costado de este.

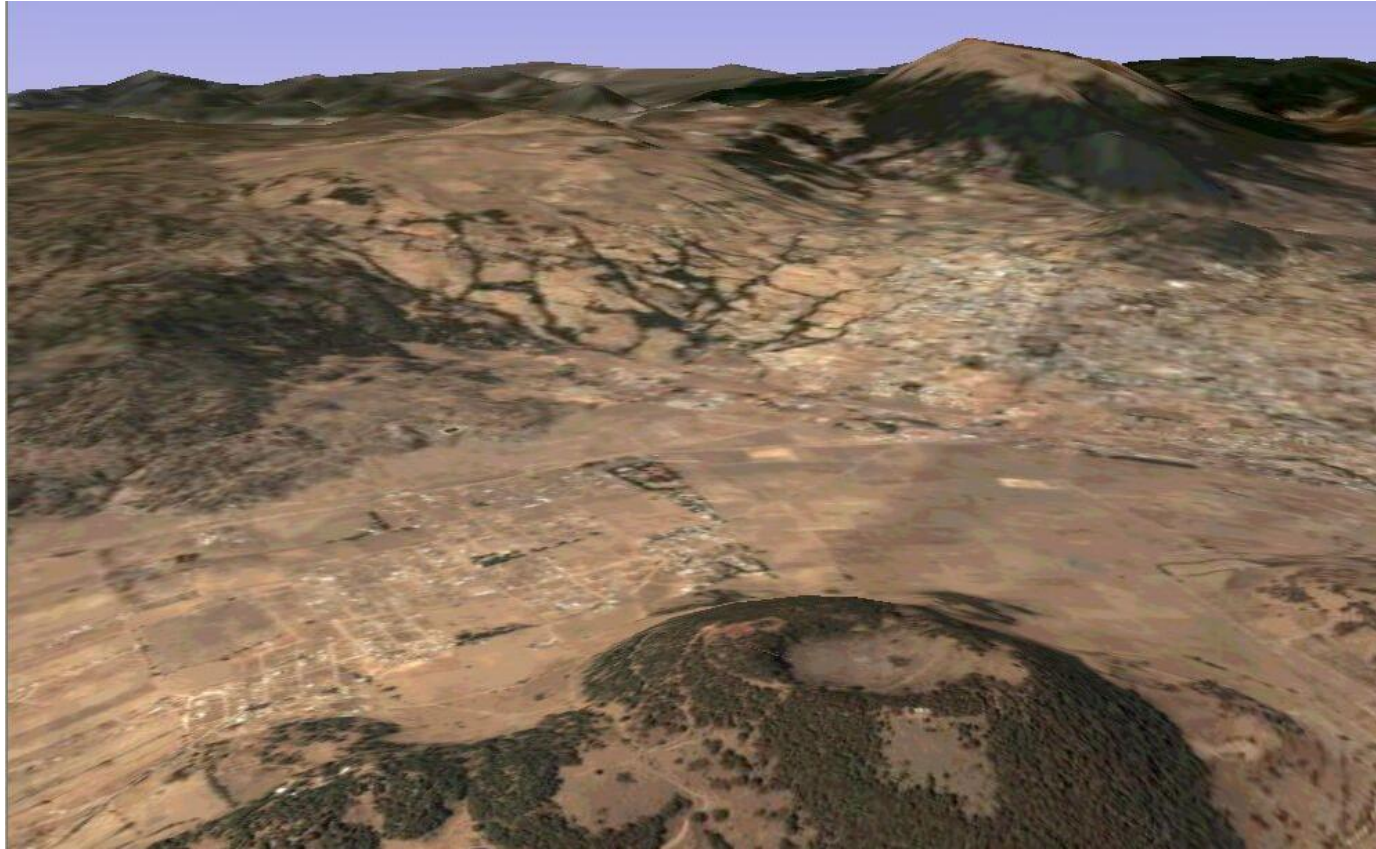
La composición estratigráfica del terreno, de acuerdo a excavaciones que se han hecho (5 excavaciones a 2 y 3 m.) es de tierra con alto contenido de materia orgánica a 1.5m y a partir de los 2m se distingue presencia de tepetate altamente



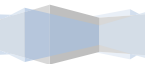
compactado el cual al excavar se permite taludes de 90° y aproximadamente a 2.5m se encuentra presencia heterogénea de rocas volcánicas y escoria dispersas, por último a 3 metros aproximadamente podemos encontrar el manto duro, formado por piedra volcánica homogénea.

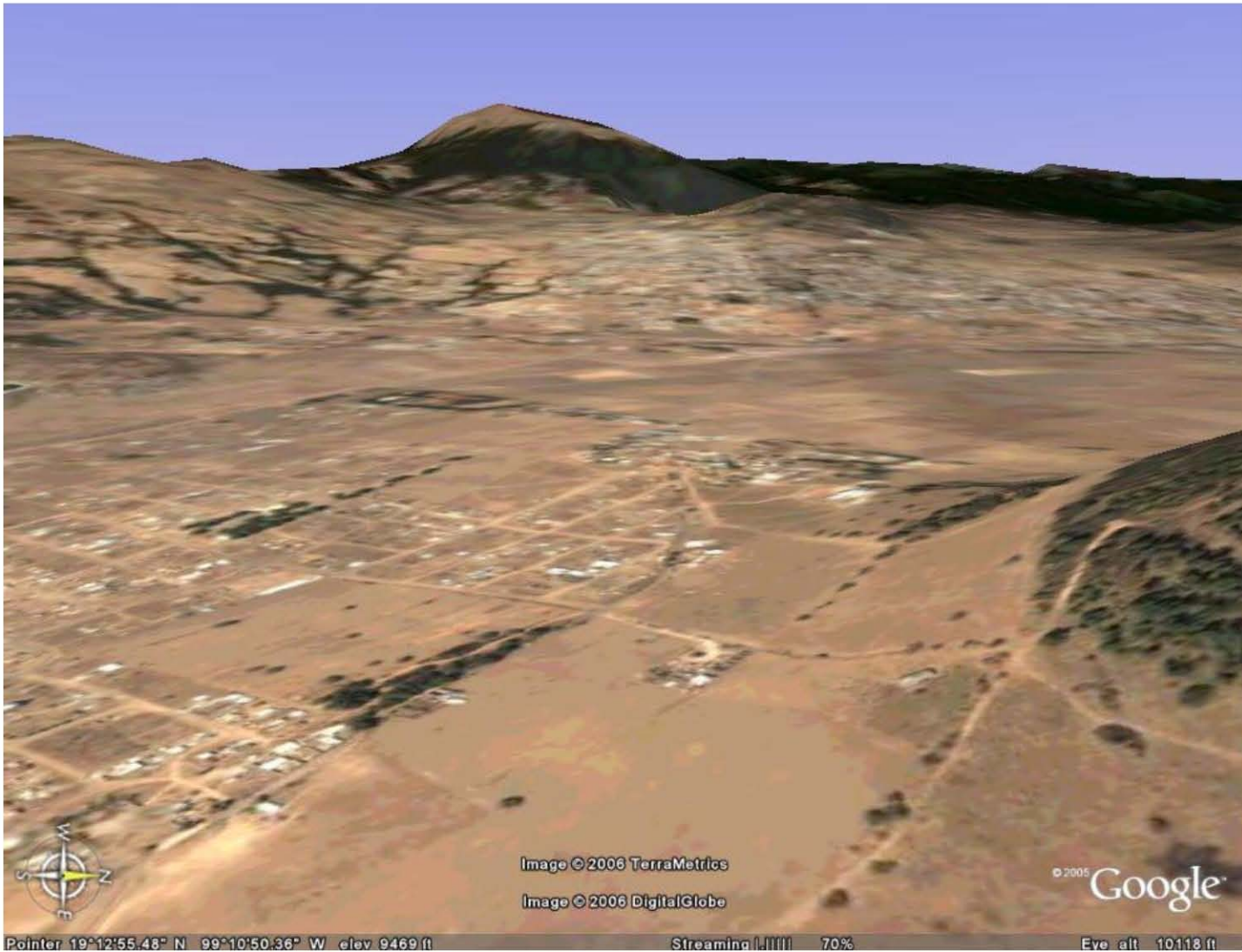
Debido a la diferencia de relieve y altitud hay variaciones de clima, la temperatura media en la comunidad es de 13°C y el clima que se presenta es semi frío subhúmedo con lluvias fuertes en verano. Los meses de más elevada temperatura son abril y mayo los de mayor precipitación de julio a septiembre. Hay heladas de Octubre a Marzo. Frecuentemente se presentan niebla y rocío por la gran humedad que se estima como promedio de 61%.





Vista aérea foto realista de la comunidad.





Vista aérea foto realista de la comunidad.



Condiciones físico artificial

Por las características propias del lugar no es posible describir muchas condicionantes físico artificiales, históricamente está la brecha que abrió el ferrocarril y que actualmente es la ciclopista, esta tarde o temprano tendrá que influir en el desarrollo de la comunidad, aunque aún no representa un gran impacto en esta zona.

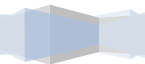
Existen diversas formas de acceder a la comunidad Jardines de San Juan, del lado de la ciclopista existen tres calles perpendiculares a esta, una de ellas conduce al centro de la comunidad que es definido por la iglesia, sobre la ciclopista después de la comunidad existe una colonia que se llama la Quinta y existe una calle que los comunica, en la parte norte colinda con la colonia de la venta y se comunica también con una calle.

El crecimiento de las colonias colindantes actualmente está jugando un papel muy importante, ya que están permitiendo el tener acceso a ciertos servicios de forma irregular, puesto que los habitantes del lugar, se cuelgan de la luz, e incluso se conectan a la red de agua, esto claro, mediante convenios de interés para toda la zona.

La traza de la colonia es reticular a pesar de las pendientes que puedan existir en el terreno con manzanas de aproximadamente 280 m², con un centro urbano en el cual se ha planeado un espacio para un jardín o un parque, el terreno para la iglesia y a sus espaldas una clínica de maternidad.

El equipamiento urbano que funciona actualmente consta de la clínica de maternidad mencionada anteriormente, una guardería, un comedor y la iglesia. Sin embargo, aunque aún no están en uso, hay terrenos destinados a escuela primaria, secundaria, mercado y biblioteca a pesar de que actualmente sólo se tiene como proyectos a mediano plazo y en espera del crecimiento de la colonia.

En cuanto a infraestructura, no se tienen calles pavimentadas ni los servicios de forma regular. El servicio de agua en forma regular, el servicio de agua se tiene mediante pipas, que llevan el líquido a viviendas con cisterna (30%) o a paradas de tambos. El servicio de electricidad se tiene mediante cable que compra cada familia para "colgarse" del servicio de la colonia vecina y por consiguiente no hay alumbrado público. El teléfono aún no llega a San Juan, por lo que este servicio se da por algunas compañías de telefonía celular. Los vecinos al no contar con drenaje, solucionan el problema de los residuos mediante fosas sépticas



Medio cultural

La forma de aglutinación que se presenta pese a ser una comunidad de reciente creación, gira en torno a la religión, ya que ha sido también éste el principal medio con el que se ha podido interactuar con las demás comunidades cercanas, es precisamente en este lugar, la iglesia, donde convergen los pobladores y es aquí también donde se centra la principal actividad social y de organización que llega incluso a trascender el plano religioso, es por eso que aparenta ser un pueblo y las costumbres y formas de vida se mimetizan de una forma sorprendente con las de pueblos de antiquísima tradición como lo son San Miguel y Santo Tomás. El punto máximo de convivencia se da justamente en la fiesta del santo patrono del pueblo y las visitas del Obispo o el Cardenal.

En consecuencia, Jardines de San Juan, vio como única forma de ser aceptado, él integrarse a la vida religiosa de los demás pueblos, haciendo visitas y obsequios a las parroquias de los pueblos en especial en las fiestas de los Santos Patronos, además, de pedir que los sacerdotes oficien misa los domingos y el día del Santo Patrono San Juan Bautista; con lo que han logrado integrarse y ser aceptados por los poblados vecinos.

La comunidad está integrada por personas con bajos niveles de estudio lo que a la larga ha impedido de forma significativa el crecimiento y consolidación de la comunidad.

3. FACTORES QUE DETERMINAN Y CONDICIONAN EL OBJETO DE ESTUDIO

Sociopolíticos

Las comunidades de bajo nivel económico han sido y son botín político con miras a fines electorales por los diferentes partidos políticos, la falta de conveniencia de aceptar que los programas y planes gubernamentales de los gobiernos locales, regionales o federales, son ineficientes, inadecuados o incluso desapegados a la realidad, es la principal causa de que no solamente se les margine sino que se les pretenda desarticular cualquier forma de organización por muy sencilla que parezca.

Es por eso, que en esta comunidad muchos líderes son blanco de persecuciones políticas en las no solamente lesionan sus derechos humanos de forma individual, sino que atentan contra su derecho de libre asociación, esto a la larga ha sido un lastre para el desarrollo de la comunidad y pretende desviar la atención de lo primordial: dotarles de lo mínimo indispensable



para subsistir, adecuar el uso de suelo a su realidad inmediata, y garantizar la protección a sus personas y a sus propiedades.

Económicos

Los jefes de familia principalmente encuentran su forma de trabajo fuera de la comunidad y de la zona del Ajusco, mientras que, una porción muy pequeña de personas se dedican a labores en la comunidad o en los pueblos vecinos y generalmente son personas de edad madura próximas a la vejes.

Las actividades comerciales se limitan a tiendas improvisadas, una tlapalería, una tortillería y un insipiente tianguis los domingos. La principal área de comercio es en la periferia de la iglesia, que funge como el centro del poblado y la principal derrama económica se da en las festividades de santo patrono del pueblo, o el 15 de Septiembre.

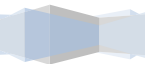
Una actividad no remunerativa pero que se realiza de forma incipiente en algunos predios es el cultivo de maíz para consumo propio.

4. DETERMINACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Generó de edificio

La vivienda es el generó de edificio que propongo trabajar para consolidar y mejorar la calidad de vida de los habitantes. El tipo de vivienda que se abordara dadas las condiciones particulares del lugar y la baja economía imperante en la zona me lleva a un espacio habitable de bajo costo económico que permita la utilización de sistemas autosustentables y de las llamadas enotecnias. Se partirán de tres ideas rectoras:

1.- Brindar de un diseño arquitectónico a las futuras viviendas y a las viviendas que se están consolidando, permitiendo abatir costos y tiempos de ejecución y así evitar que la construcción de casa se haga en plazos de tiempo superiores a los tres años.

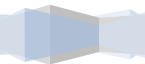


2.- Generar un plan de vivienda de manera colectiva, es decir se tomaran conjuntos de seres sociales y NO INDIVIDUALES.

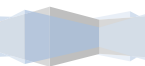
3.- Utilizar la carencia de servicios en oportunidades potenciales de resolver varios problemas a la vez si contemplamos la incorporación sistemas auto sustentable.

A nivel regional la utilización de viviendas que generen solas su propia electricidad gas, que consuman poco agua que no requieran de un sistema de drenaje y que permitan realizar a un nivel doméstico la crianza de animales y el cultivo de alimentos a un para su propio consumo sería un modelo de vivienda al que no se le puede poner restricciones, a causa de su bajo impacto en el medio ambiente y puede ser utilizado como modelo a seguir en colonias colindantes y así formar una barrera al crecimiento anárquico y desorganizado de los asentamientos humanos.

Considerando como si la vivienda fuese una célula, cada una podrá adaptarse fácilmente a los requerimientos, sueños y expectativas de cada usuario, sin embargo, contendrá esta célula un núcleo con la información necesaria para hacer de las comunidades donde se implante, organismos capaces de rechazar el crecimiento de la ciudad y así generar una zona de transición entre la ciudad y el campo.



TERCERA PARTE. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



1.- DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA

Se concibe a la vivienda no como un inmueble que nos permite vivir cómodamente, sino que, para verlo en su justa dimensión como un elemento generador del desarrollo familiar y por consiguiente el de la comunidad. Es por ello que las autoridades encargadas del ramo dispongan estrictas medidas de construcción para que sus habitantes tengan un mínimo de comodidades que les permitan enfrentar con una mejor actitud sus actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.

Las viviendas en la capital de la república deben de cumplir con las disposiciones del reglamento de construcción del D. F el que

Establece para las dimensiones mínimas de edificación:

1 a 2 Habitantes		
Recamara principal	7.00	m2
Cocina	3.00	m2
Estancia- comedor	13.60	m2
Baño completo	2.20	m2
	25.80	m2
10% Circulaciones	28.38	m2

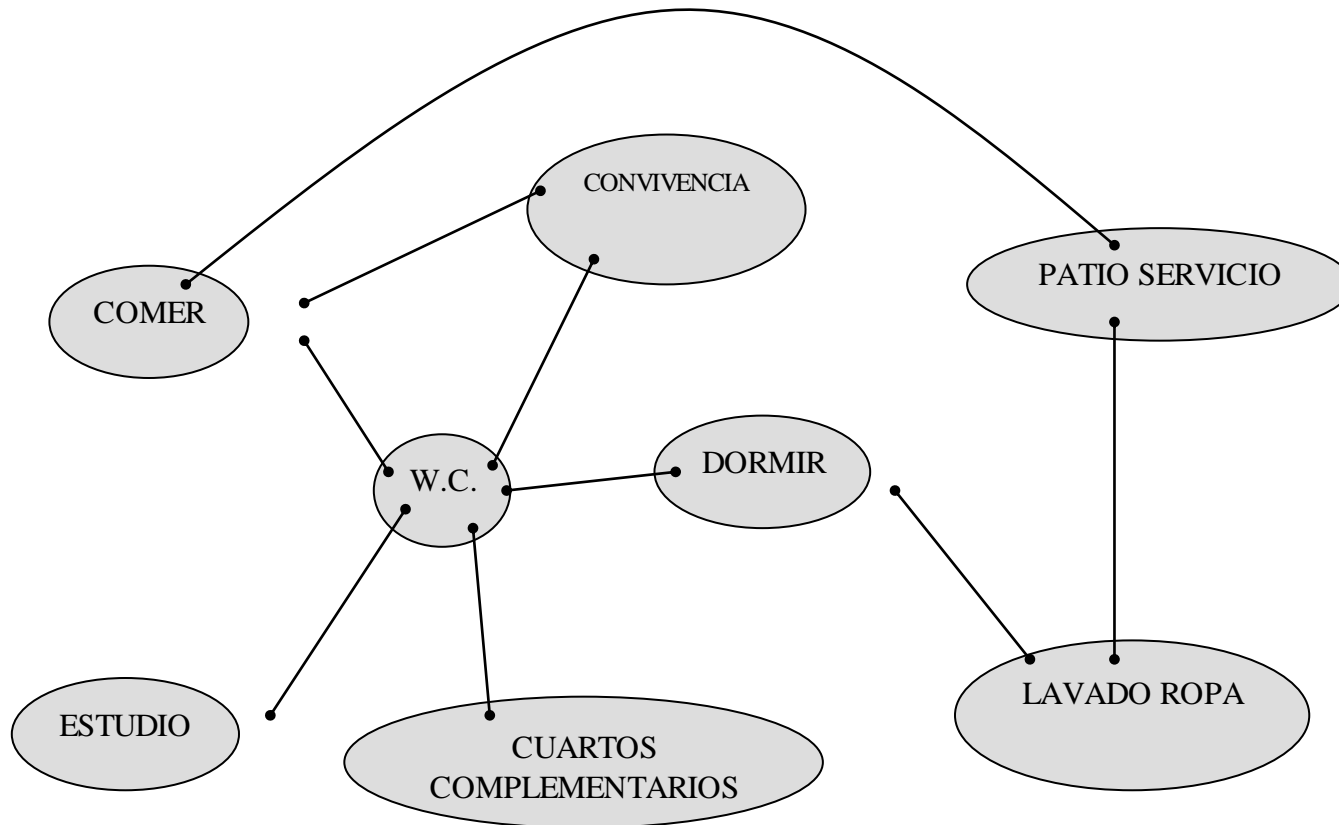
2 a 4 Habitantes		
Recamara principal	7.00	m2
Recamara adicional	6.00	m2
Cocina	3.00	m2
Estancia- comedor	13.60	m2
Baño completo	2.20	m2
	31.80	m2
10% Circulaciones	34.30	m2

4 a 6 Habitantes		
Recamara principal	7.00	m2
Recamara adicional	6.00	m2
Recamara adicional	6.00	m2
Cocina	3.00	m2
Estancia- comedor	13.60	m2
Baño completo	2.20	m2
Sanitario	1.47	m2
	39.27	m2
10% Circulaciones	43.20	m2



De acuerdo con el último censo de población sabemos que en la comunidad de San Juan Bautista y en la zona de estudio el promedio de habitantes por familia es de 4.3 personas, por otra parte nos encontramos que de acuerdo con el reglamento de construcción nuestra vivienda deberá tener un mínimo de 35.0 m² de construcción. En el planteamiento base se está considerando el hecho de que si en cada recámara la habitan dos personas y el mínimo de circulación entre espacios es del 10% nos resultara una vivienda bastante confortable que permitirá a sus moradores satisfacer de una manera práctica y tangible todos sus anhelos y aspiraciones de un hogar que les proporcione una mejor forma de vida.

Partiendo de estas dimensiones base, la vivienda se podrá ampliar de acuerdo a cada familia según su composición, forma de vida, usos y costumbres agregándose los espacios complementarios según se requiera.

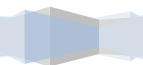


2. VIVIENDA ECOTECNOLOGICA

Como es de todos conocido, en una casa normal todos los servicios básicos son suministrados desde el exterior ya sea por las autoridades competentes o por compañías privadas estos servicios son el agua, la energía eléctrica, el gas doméstico, el drenaje, el alumbrado público y la recolección de basura, todo esto, con un elevado costo para el escaso presupuesto de la mayoría de las familias, ya que tienen que sacrificar parte de sus bienes de consumo para poder tener acceso a los citados servicios. Lo que se pretende con las ecotecnologías es que las viviendas sean autosustentables en el mayor grado posible con la mínima inversión y la máxima eficiencia y confiabilidad y con una fácil operación, además de que el costo de la inversión sea bajo y recuperable en un corto periodo de tiempo, ya sea a través del ahorro del costo de los energéticos, mediante la explotación de los subproductos recolectados o cultivados o a través de la comercialización de los excedentes, mejorando la economía familiar.

Es conveniente aclarar que esto no es una tecnología nueva, existe en mayor o menor grado desde los inicios de la humanidad, redescubriéndose como utilidad pública en aras de la ecología y en defensa del planeta con la corriente de la nueva era. Existen viviendas ecotecnológicas en todo el mundo, concentrándose la mayoría en los Estados Unidos y en Europa. En la India y en China han aplicado ecotecnologías con gran éxito en las áreas energética, agrícola y de salud.

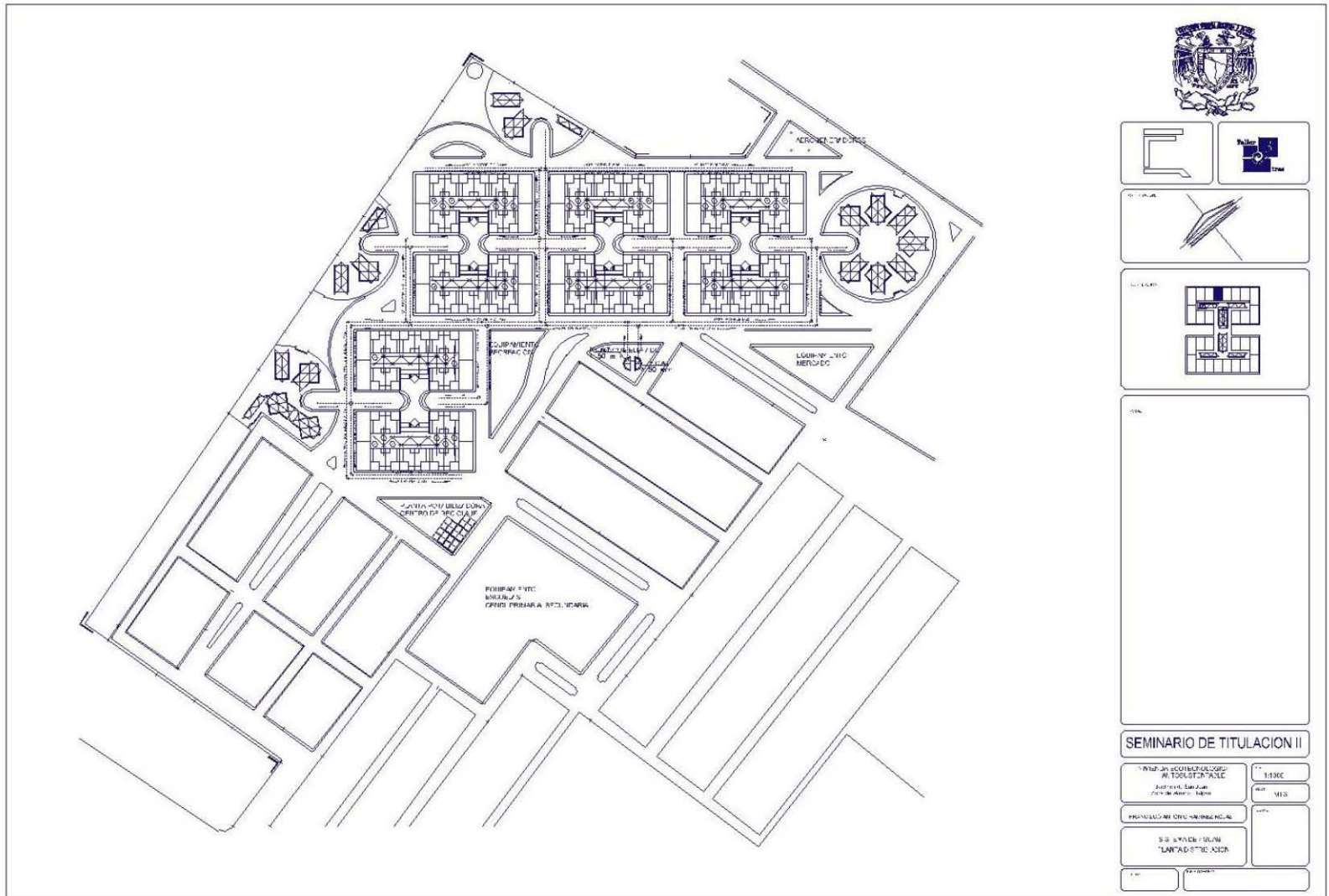
Las ecotecnologías que se proponen tienen un sistema de recolección y almacenaje de aguas pluviales, otro para reciclar parte de las aguas negras así como un sistema de biodigestores que son la pieza fundamental de las viviendas ya que nos permiten disponer de los desechos orgánicos de la cocina, así como de las excretas humanas y de animales, proporcionándonos a cambio gas combustible que podemos utilizar en la cocina y calentador de agua, o convertirlo en energía eléctrica para múltiples usos, una serie de invernaderos que utilizarán la composta de alta calidad que como subproducto de deshecho sale del biodigestor, de esta forma también creamos fuentes de trabajo y disminuimos los agentes contaminantes de nuestro entorno coadyuvando a mejorar el medio ambiente y disminuyendo los riesgos de salud. En lo que respecta a la energía eléctrica se propone que esta sea suministrada por un sistema híbrido de aerogeneradores y paneles solares los cuales pueden satisfacer la demanda de los hogares, alumbrado público así como la electricidad necesaria para el manejo de las bombas de agua que necesitamos para reciclar y purificar el agua que requerimos para cubrir nuestra demanda del vital líquido, de esta forma nuestra dependencia del exterior en materia de servicios será mínima.





Los residuos generados por las viviendas comprenden la basura generada por la alimentación y los estilos de vida, aunado a ello está latente la gran cantidad de agua que es utilizada en el aseo y para deshacerse de los desechos fisiológicos del ser humano, ambos residuos son contaminantes para el medio ambiente y son nocivos, también ambos requieren de sistemas especializados y altamente onerosos para deshacernos de ellos, pero esto no es del todo cierto, ya que generamos millones de litros de agua contaminada y toneladas de basura anualmente, hacemos una infraestructura sumamente costosa y hacemos uso de material humano para recolectar la basura, sin embargo toda esa basura se confina en tiraderos a cielo abierto, la cual, al entrar en contacto con agua genera lixiviados, sumamente peligrosos y nocivos los cuales se filtran al subsuelo y contaminan los mantos acuíferos, el agua contaminada es enviada mediante tubería a ríos, cañadas, lagos e incluso al mar. No nos estamos deshaciendo de ellos, sólo los enviamos unos cuantos kilómetros alejados de nosotros, pero cuando el agua sea succionada de los mantos acuíferos, regresará esa contaminación a nosotros, y cuando los tiraderos a cielo abierto se vuelvan insustentables ¿Dónde tiraremos nuestros residuos?

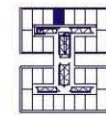
Todo lo anteriormente propuesto no son tecnologías nuevas ni futuristas, son métodos y sistemas tecnológicos debidamente probados y utilizados durante muchas décadas por la humanidad de forma aislada, pero que, funcionando en conjunto nos permiten una autosuficiencia energética y de agua, sin agredir al medio ambiente, preservando su pureza para las generaciones futuras.





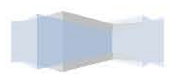




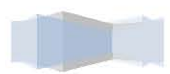
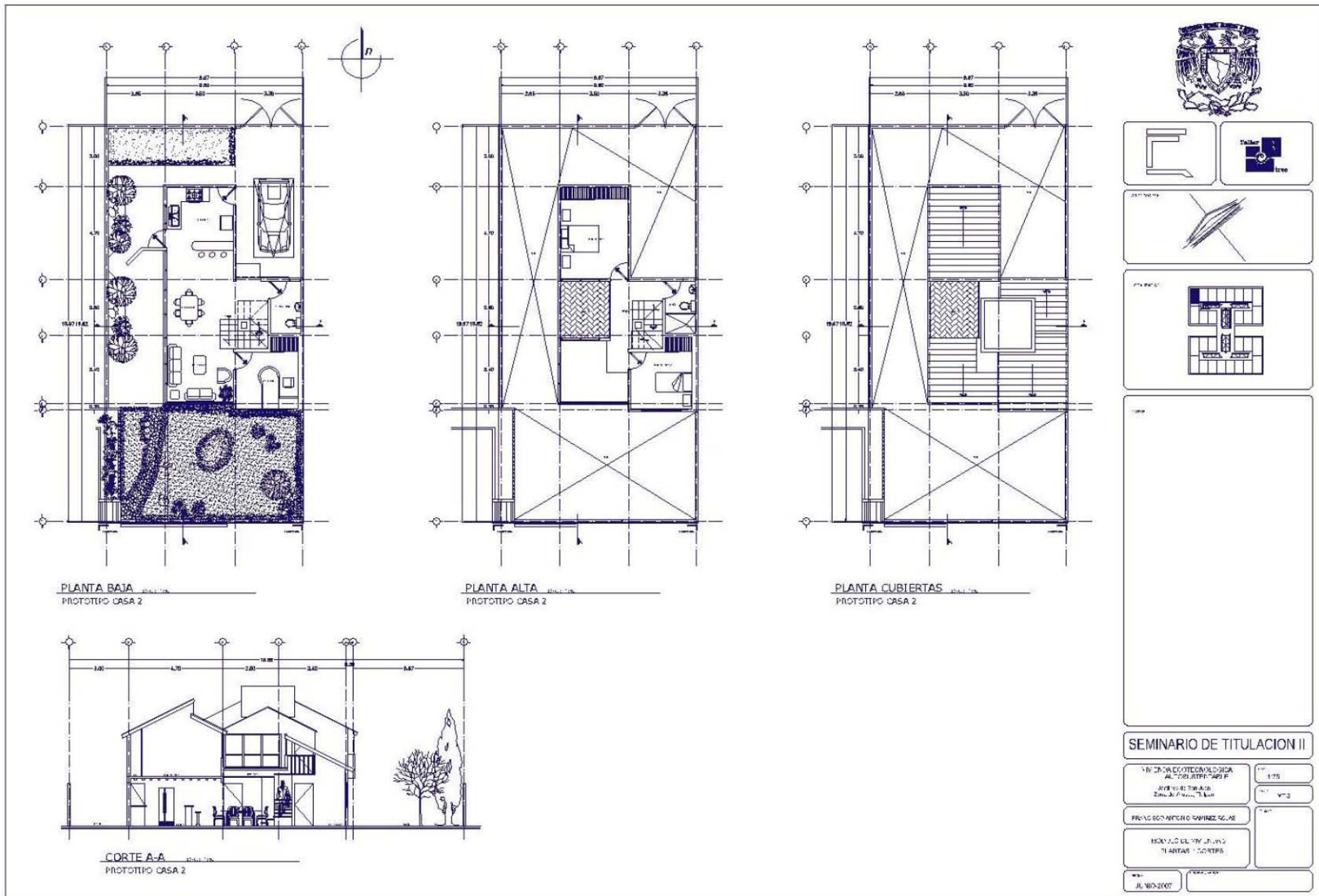


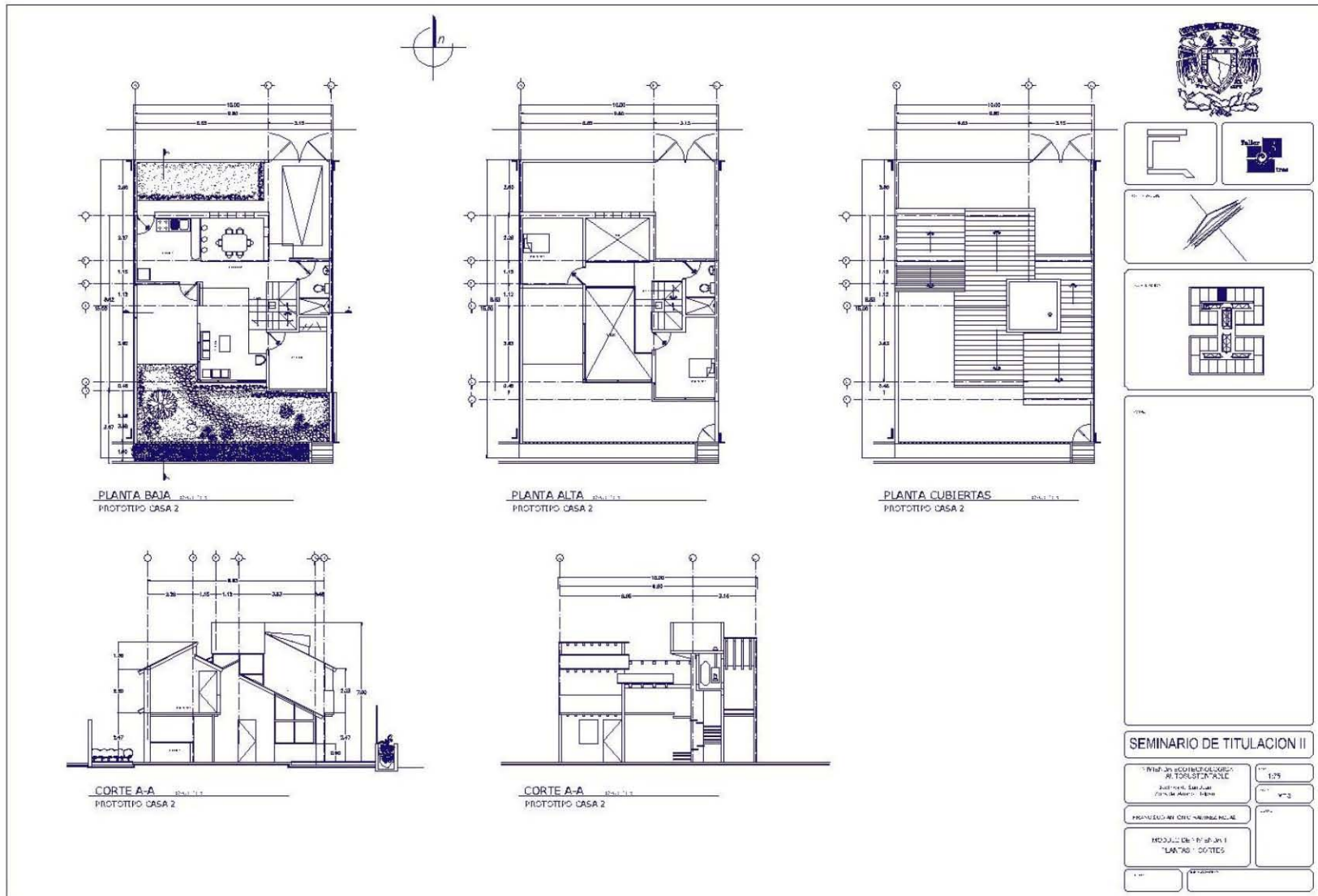
SEMINARIO DE TITULACION II

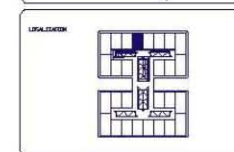
INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNOLÓGICA "LA TORRE DEL ÁGUILA" Av. General Bolognesi 15100 - Arequipa - Perú	TITULO TÍTULO TÍTULO
PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	TÍTULO TÍTULO TÍTULO
S.S. LAYOCHA - SILVIA "LA TORRE DEL ÁGUILA"	TÍTULO TÍTULO TÍTULO











NOTA:

SEMINARIO DE TITULACION II

VIVIENDA ECOTECNOLOGICA
AUTOSUSTENTABLE
Jardines de San Juan
Zona del Abasco, Tijuana

FRANCISCO ANTONIO RAMIREZ REJAS

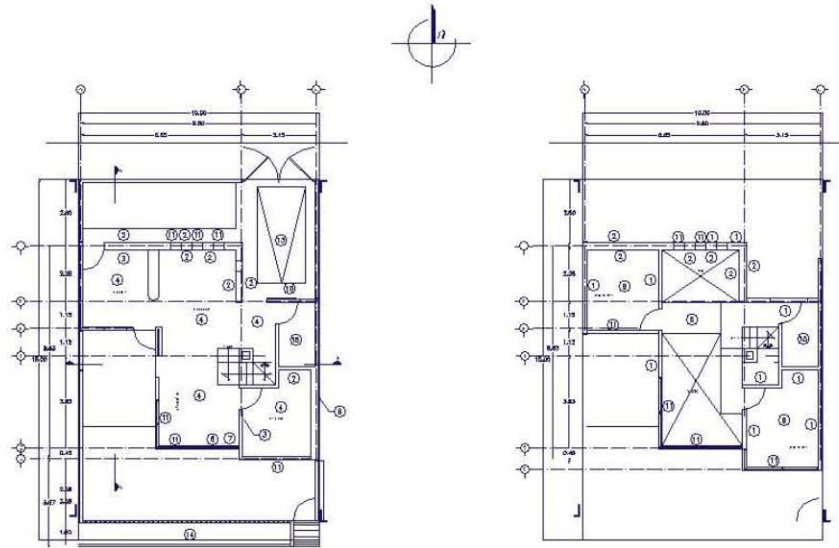
HOJAL DE VIVIENDA I
PLANTAS Y CERTES

TEMA: ECOTECHNOLÓGICA

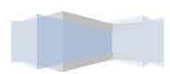
ESC: 1-75

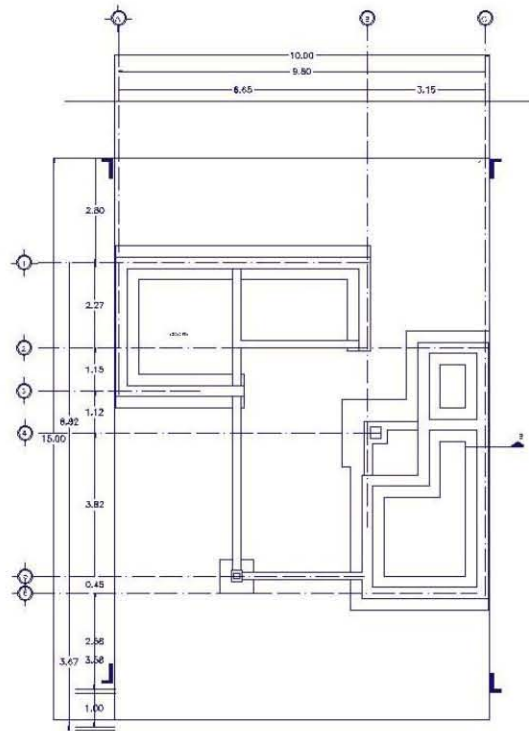
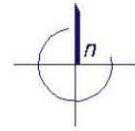
SEM: MTC

GRUPO:

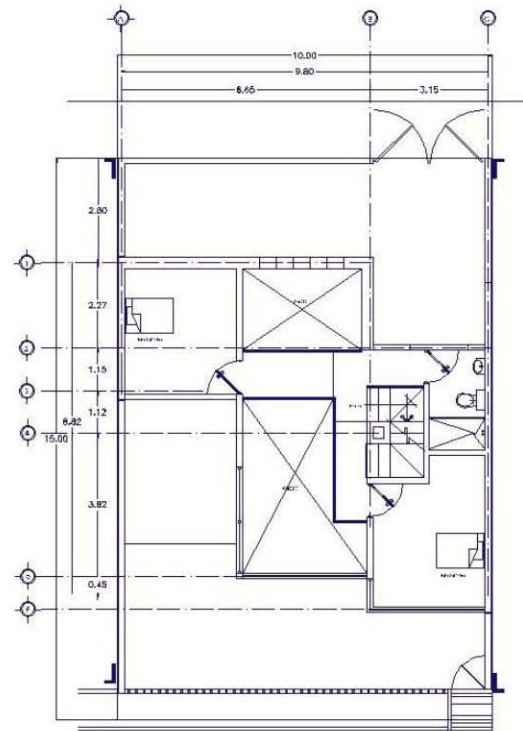


- ESPECIFICACIONES ADICIONALES**
1. MARIPE DE TABIQUE PISO REVESTIDO REVESTIDO TERMINADO EN PUNTERA SINCA DILATA
 2. MARIPE DE ACERO ACABADO ANARDE
 3. MARIPE DE ACERO REVESTIDO CON ONDULA CERAMICA A 1.00 MTS
 4. SISTEMA DE AIRE TRAZADO CONDUCCIONES CON PUERTILLA DE CONCRETO REVESTI MARIPE PLACAS DE POLIURETANO (MARIPE DE BOSA 1.200 X 1.200) Y PISO DE CONCRETO DE BOSA REVESTIDO EN SUPERFICIE DEL CUAL SE COLOCAN CORTINA ALICATA REVESTI "TERRAZO" ALICATA
 5. MARIPE DE BOSTILLAS ANTIQUINA CON CONCRETO
 6. MARIPE ENTONDA DE SOLAR CONCRETO POR TORNATA BOSA Y ALMO DE PISO REVESTI
 7. PUNTERA DE TABIQUE CON MARIPE DE PISO DE PUNTERA DE 4.100 TORNATA EN LUBRICO PLACAS REVESTI CON ONDULA 1 MARIPE DE MARIPE ANARDE CON PUNTERA DE CONCRETO
 8. CANTIL DE MARIPE DE 1.200 CON ONDULA FLORES CLARO DE 4.100 M DE ESPESOR
 9. ENTONDA A BOSA DE MARIPE 1 MARIPE DE MARIPE CANTIL DE COMPRESION DE 7 CM
 10. MARIPE TORNATA A BOSA DE MARIPE Y ACOTE DE TORNATA CLARO CON MARIPE DE REVESTI (MARIPE DE BOSA 1.200 X 1.200) PUNTERA CON PUNTERA REVESTI, BOSA DE CANTIL CON CANTIL DE PUNTERA (1.200 X 1.200) PUNTERA CON PUNTERA REVESTI
 11. ALICATA TORNATA A BOSA DE MARIPE Y POLIURETANO SOLAR PISO
 12. PUNTERA DE BOSA DE CONCRETO ARMADO CON REVESTI EN PISO TORNATA CON PUNTERA REVESTI



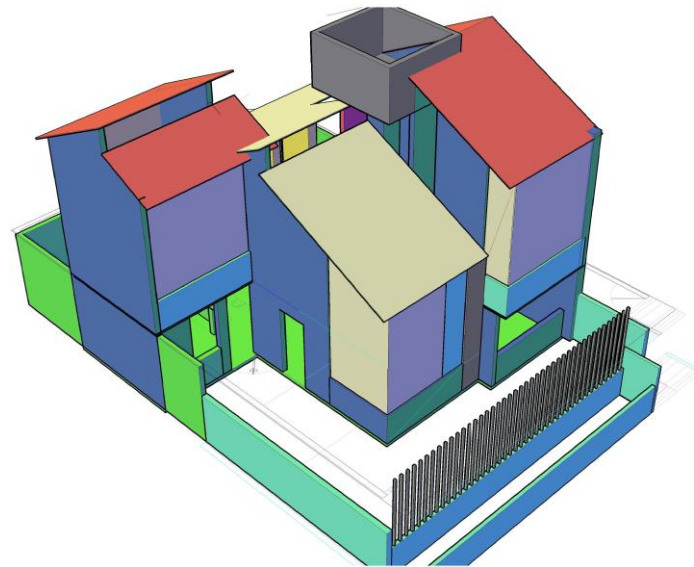
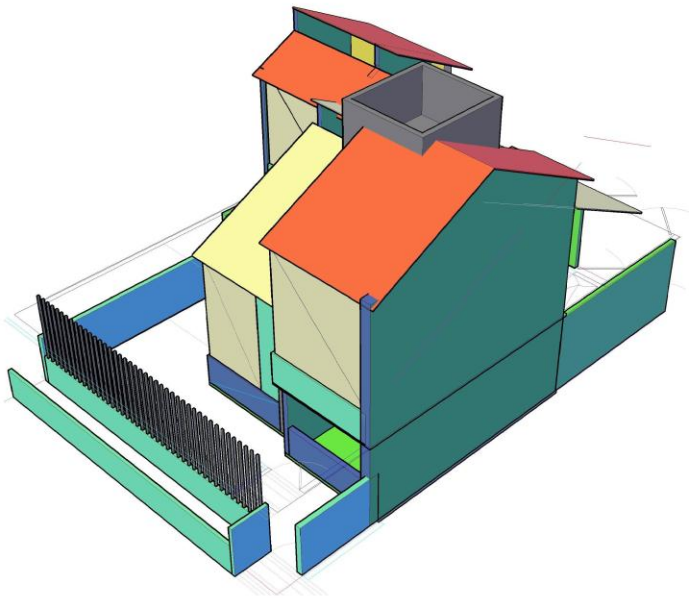


PLANTA BAJA ESC: 1:75
PROTOTIPO CASA 2

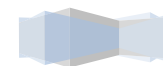


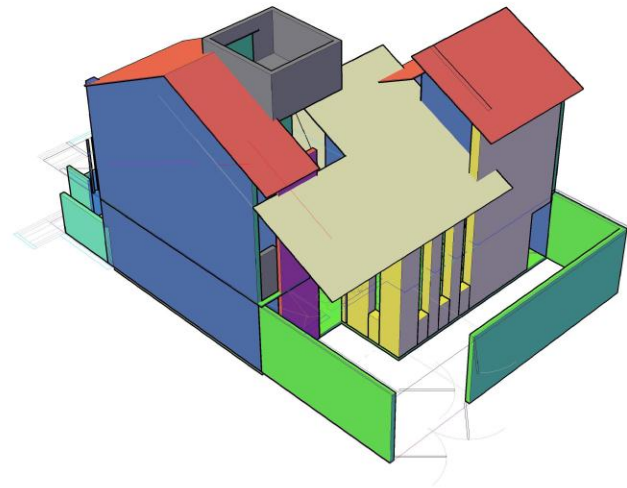
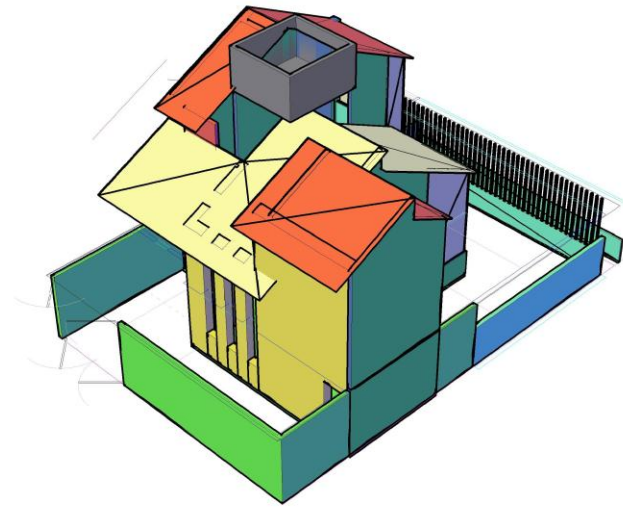
PLANTA ALTA ESC: 1:75
PROTOTIPO CASA 2



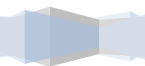


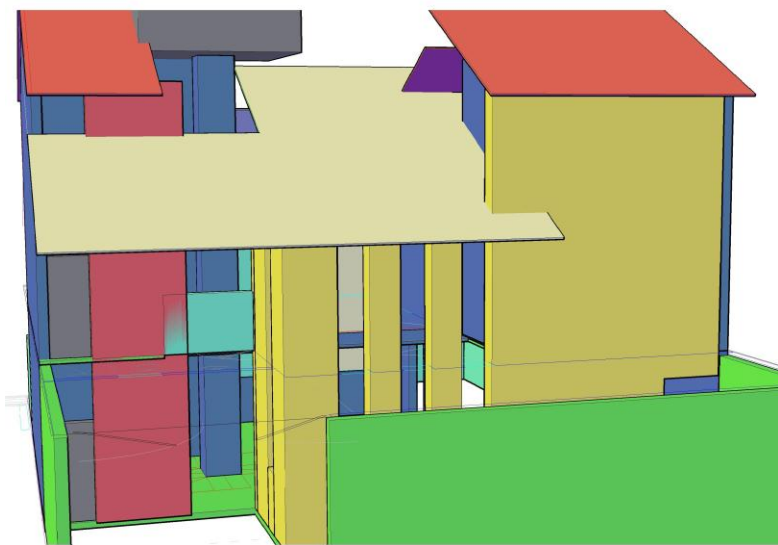
Vista en perspectiva del módulo de vivienda



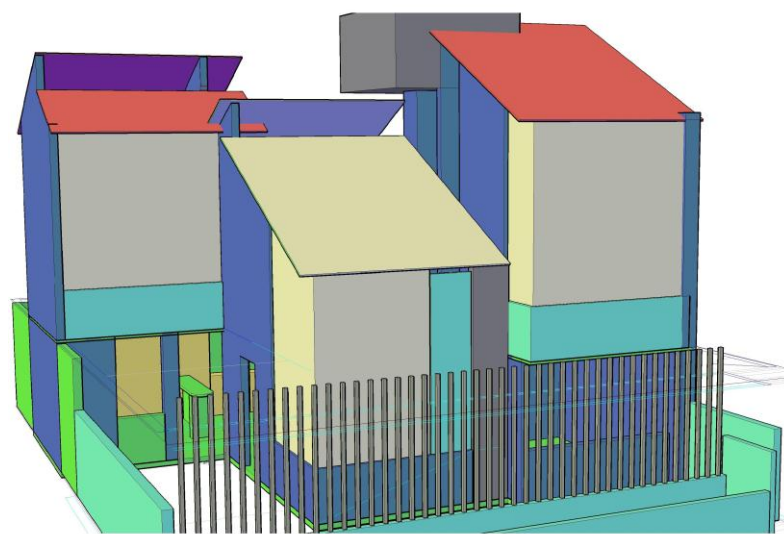


Vista en perspectiva del módulo de vivienda

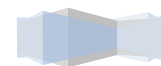




Vista fachada de calle



Vista fachada trasera



3. PROPUESTA PARA LA AUTOSUFICIENCIA ECOTECNOLOGICA.

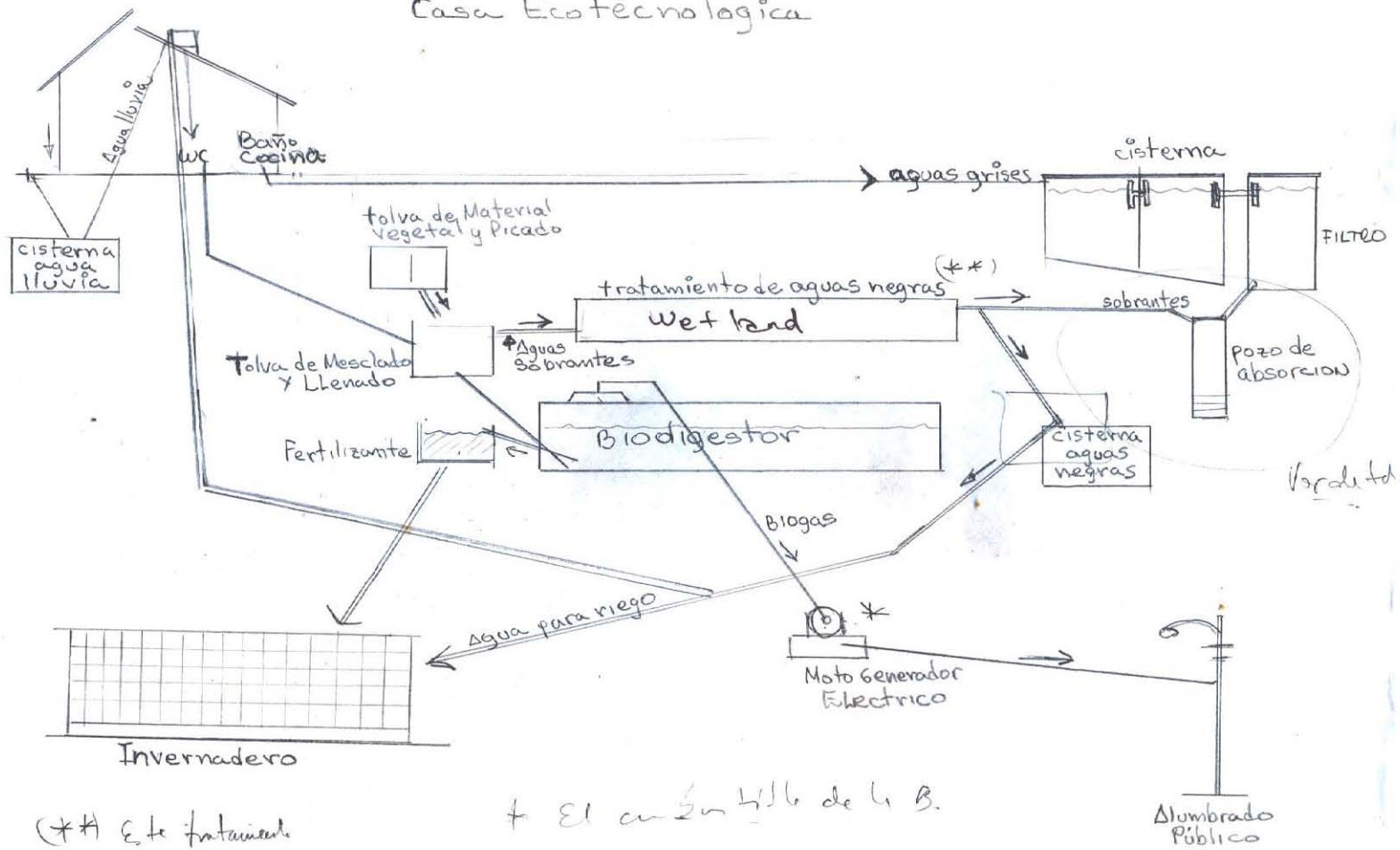
Los primeros biodigestores de uso práctico que se construyeron para satisfacer la carencia de combustibles que había durante la segunda guerra mundial por los agricultores de Francia y Alemania para mover sus vehículos y tractores así como para calefacción y alumbrado, representaron un gran avance en el proceso de autosuficiencia de energéticos, ya que por el gran número de unidades que se operaron en estos dos países, no solo cubrieron plenamente sus necesidades de energía, sino que también les permitió recuperarse más rápidamente y no quedarse estancados en la devastación de la guerra, posteriormente ante la facilidad de contar nuevamente con los hidrocarburos, paulatina mente se fueron abandonando. La rustica tecnología aplicada en esta experiencias sirvió de base para que India y China diseñaran sus propios biodigestores de acuerdo a sus necesidades específicas, lo que les permitió emprender un ambicioso plan agrícola para la autosuficiencia alimentaria, plan que a ésta última le ha redituado enormes beneficios ya que en los últimos diez años ha mantenido un crecimiento sostenido del 10% anual, además de resolver un grave problema de salud pública por la que atravesaba su población campesina, además de dotar de energéticos a los más apartados lugares de sus territorios, todo ello con la ayuda de biodigestores.

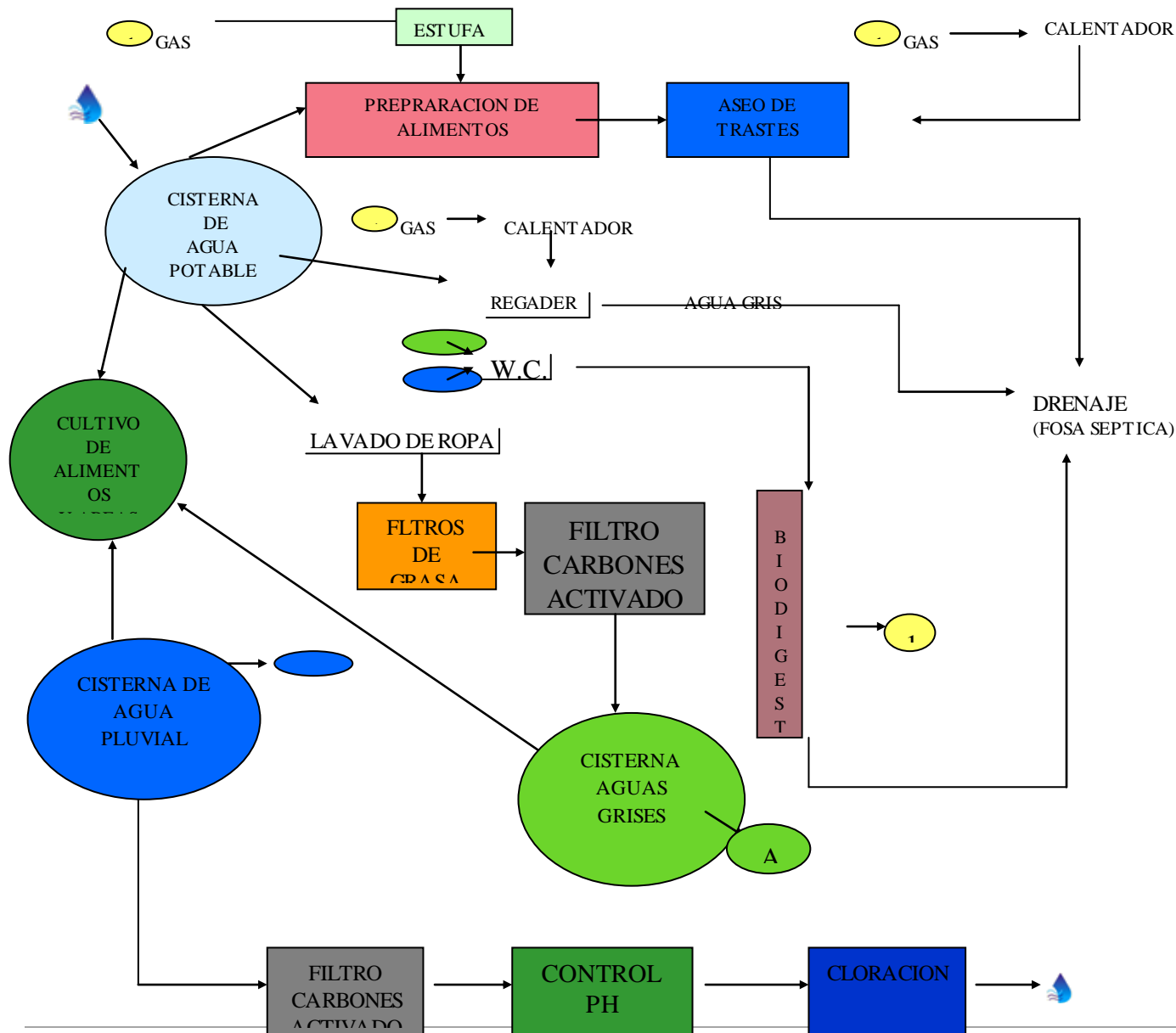
El biodigestor no es la panacea que nos resolverá todos nuestros problemas, es una valiosa herramienta que, junto con otros elementos, sistemas, hábitos y actitudes nos ayudaran en gran medida a resolverlos. Para la instalación, uso y operación de un sistema biodigestor se necesita tener ante todo constancia, para que, como apuntamos anteriormente, los beneficios sean tangibles rápidamente.

Para que se pueda cumplir lo anterior es necesaria la participación de toda la comunidad o al menos de un representante de cada familia, como son catorce casas se tendrán dos personas en cada día de la semana para operar el sistema cuyas tareas a realizar son bastante sencillas y que necesitan de poco tiempo. El sistema que se propone para una primera etapa consta de una unidad biodigestora cada siete casas, con su trampa de separación de sólidos, tolva de mezclado y una tercera para la recuperación del fertilizante, así como las unidades de recuperación de aguas del biodigestor las cuales salen libres de bacterias aeróbicas ya que el biodigestor para poder funcionar y producir gas lo tiene que hacer en ausencia de aire, por lo que se deben de ingresar una vez filtradas estas aguas a la sección aeróbica de la fosa de aguas negras para continuar su tratamiento, el fertilizante que sale del digestor se utiliza en nuestro invernadero y el biogás coadyuva a satisfacer nuestra demanda de gas en la cocina.

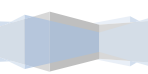


Casa Ecotecnologica





**SISTEMA DE
MAXIMO
APROVECHAMIENTO
DEL AGUA EN LA
VIVIENDA
ECOTECNOLOGICA**



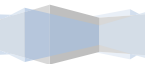
AGUA

El agua es la fuente de la vida, en ella fue su origen y en ella se desarrolló las primeras formas de vida en nuestro planeta. No hay que olvidar que en la superficie de la tierra el 71% es agua y que en sus orígenes era aun mayor debido a que la mayoría de las tierras emergidas actualmente estaban debajo de la superficie del mar.

Escuchamos y leemos en los medios de comunicación que debemos cuidar del agua porque nos la vamos a acabar, y que a nuestros hijos no les vamos a dejar nada, y otros mensajes similares en una campaña mal orientada, si bien, no la debemos desperdiciar, toda el agua que existe en todo el planeta tierra siempre ha sido la misma, desde hace millones de años tenemos la misma agua (SUAREZ 2) esta es la que fue la cuna de la vida, es la que bebieron los dinosaurios, es la que vio nacer al primer homo-sapiens, es la misma agua de nuestros días la que recorre ríos o que está en los océanos, la que alimenta a nuestras ciudades, agua que está siempre en un constante movimiento en su ciclo infinito de estado líquido a vapor de agua en nubes para caer nuevamente en forma de lluvia en estado líquido pasando en algunas zonas de la tierra por el estado sólido en forma de nieve o hielo (VIVO 3), pero siempre la misma agua.

Si la cantidad de agua siempre es la misma, lo que debemos de hacer aparte de no desperdiciarla haciendo un uso racional de ella es cuidar su calidad, tanto la que bebemos y usamos como la que devolvemos a la naturaleza después de su uso. En este tema es donde se deben de enfocar todas las campañas en relación al agua, ya que la que regresamos después de utilizarla está contaminada en extremo con gran cantidad y variedad de productos químicos que la naturaleza tarda muchos años en limpiar, en algunos lugares está tan contaminada que en arroyos, ríos y lagos por donde pasa hace imposible la vida, como ocurre en muchos ríos de nuestro país. Esta contaminación no solo afecta al agua, sino que también se contaminan la tierra, los mantos freáticos, la flora, la fauna y todo lo que transporta esa agua.

Este problema inicia con los industriales y productores de bienes de consumo en todas las áreas industriales, debido a que, para fabricar sus productos consumen grandes cantidades de agua que devuelven altamente contaminada a la naturaleza, posteriormente al vendernos sus productos y nosotros hacer uso de ellos, contaminamos el agua y el medio ambiente de manera intrínseca e incidental. Es por esta razón que nunca habrá una campaña publicitaria para atacar la fuente de la contaminación y mucho menos de los productos contaminantes que adquirimos para nuestro uso. Ningún gobierno o medio de comunicación atacara la fuente de su economía.



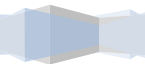
El contar con agua es un gran atractivo para establecernos en un lugar, todas las grandes civilizaciones de la antigüedad florecieron a orillas de lagos y ríos, que les proveían del vital líquido, actualmente ya no es lo mismo, nos establecemos en los lugares más inhóspitos y apartados del planeta, donde podemos construir ahí nos quedamos aun cuando no tengamos agua caminos o algún servicio. Las grandes ciudades no son la excepción, los marginados, los olvidados siempre quedan en la periferia de la población, en donde no hay nada. Tener acceso al consumo de agua potable, es el privilegio de unos cuantos habitantes del valle de México ya que la mayoría de la población no cuenta con agua potable, es escasa, su suministro es irregular o simplemente no la hay, aparte de que su costo en todos los casos es elevado.

Conocido todo lo anterior, para la comunidad ecotecnológica autosustentable que proponemos, es nuestro deber, el que la poca agua que nos llegue, la utilicemos racionalmente y la reciclemos en la mayor medida posible y cuantas veces sea necesario, es decir siguiendo el ejemplo de la naturaleza, utilizaremos nuestra misma agua una y otra vez, para lograr tal objetivo.

El reglamento de construcciones del DF contempla la siguiente dotación de agua para todas las viviendas de acuerdo al número de habitantes y queda de la siguiente forma:

DOTACIÓN DE AGUA PARA VIVIENDA: 150lt/ hab. / Día

1 a 2 habitantes	300 lt
2 a 4 habitantes	600 lt
4 a 6 habitantes	900 lt



BIODIGESTOR

Existen muchos modelos de biodigestores y de los más variados materiales, no hay que olvidar que el más grande biodigestor es la naturaleza y en todo el planeta se da la indigestión, que es un proceso que emplea la naturaleza a través de la fermentación anaeróbica para descomponer la materia orgánica mediante bacterias y microorganismos que devuelven los productos de la descomposición al medio ambiente, entre ellos diversos gases entre los que sobresale el metano (CH₄).

Los materiales que emplearemos son los que utilizamos en la construcción, comunes y de fácil adquisición, debido a que se ubicara rodeado de casas tiene que ser a prueba de niños y como será operado por algunas personas de escasa instrucción o ninguna su mantenimiento debe de ser nulo, limitándose los operarios del sistema a alimentarlo en la proporción adecuada, retirar el fertilizante y quemar según su conveniencia el biogás. El modelo más adecuado a nuestras necesidades es de flujo semicontinuo con una o dos recargas diarias controladas, el volumen de ingesta estará determinado por las dimensiones de una tolva la que no aceptara más material del que le permite su capacidad, la descarga del fertilizante es automática y el biogás no necesita tanques de almacenamiento ni instalaciones especiales para su manejo ya que se utiliza directamente del biodigestor el cual tiene una parte para su almacenaje en la misma cámara de combustión.

El diseño se realizó en base a las necesidades de disponer de las excretas humanas y de la basura orgánica de la cocina, que para la primera etapa, que como apuntamos anteriormente son las de contar con gas combustible para nuestras cocinas y fertilizante de alta calidad. De acuerdo a los cálculos realizados, para disponer de las heces de una manzana, así como de la basura orgánica de nuestras cocinas, se requieren biodigerir un volumen de 48.40 m³. De biomasa con una cámara de recuperación de metano (almacenamiento) de 29.00 m³. Por lo anterior nuestro biodigestor para manejar dicho volumen de biomasa tendría que ser muy largo, por lo que para una mejor operación y funcionamiento lo dividimos en dos unidades que atenderían siete casas cada uno. Se tuvo especial atención para obtener la mayor superficie de combustión con un máximo recorrido para una mayor eficiencia en la producción de biogás, de los resultados del cálculo realizado y las consideraciones anotadas se desprende que cada biodigestor tendrá un largo de 8.00 m. por 1.50 m. de ancho y 1.00 m. de alto (medidas interiores) con una pared intermedia de 7.00 m. de largo y 1.10 m. de alto. Su construcción sigue el mismo método que para una cisterna, la loza en la parte de salida de fertilizante tendrá una tapa hermética (para evitar que escape el gas) para mantenimiento ante una eventual obstrucción en la salida del fertilizante o cambio de flotadores de mezclado.



El flujo de la biomasa es en forma de U por lo que en un extremo tendremos los tubos de alimentación y de salida, el primero penetra por la pared con un ángulo de sesenta grados y llega a 10 cm. del fondo, el tubo de salida penetra en un ángulo de treinta grados y su longitud dependerá del nivel de la biomasa debido a que su extremo externo debe de coincidir con este para que el desahogo de fertilizante sea igual a la mezcla introducida. La tolva de alimentación estará permanentemente conectada al tubo, en cambio la de salida será móvil para transportar el fertilizante a otro lugar. En el extremo opuesto y 10 cm, abajo del nivel de la biomasa se introducirá una varilla redonda con un flotador en el extremo en cada compartimiento del biodigestor para que dos o tres veces al mes se revuelva la parte superior de la mezcla evitando con esto que se forme una capa dura que tapone nuestro sistema, estas varillas contarán con un sello para evitar fugas del líquido.

Para la salida y conducción de gas, por ser este de baja presión se utiliza tubería PVC además de un filtro de agua de manufactura casera, también se necesita una tolva aparte para desmenuzar (picado) de los productos vegetales.

3.1 CALCULO DE BIODIGESTOR

Metodología

El método consiste en tomar como base del cálculo los resultados obtenidos en un experimento de laboratorio realizado específicamente para conocer la producción de biogás a partir de diferentes composiciones de biomasa, en un ambiente controlado y monitorizado en la Universidad de Oriente, Instituto Limnológico, en Venezuela y con el soporte y apoyo del Laboratorio de Análisis Físico Químicos de Suelos y Aguas de la Fundación Servicio al Agricultor ¹, para cuantificar y certificar los resultados, nuestra metodología consistió en exponer los resultados de esas muestras mínimas de acuerdo a nuestra producción diaria de heces y basura orgánica por la población de la comunidad.

¹ Rodríguez R. Julio C. Resultados experimentales sobre la producción de la bora y el estiércol de ganado. Universidad de Oriente. Venezuela 1995. Resumen



Producción

De acuerdo a valores promedio las excretas humanas diarias generadas (considerando adultos y niños), son de 200 gr¹ de las cuales $\frac{3}{4}$ partes son agua y el resto es materia sólida², por lo anterior el peso seco es de 50gr.

En lo que respecta a la generación diaria de basura podemos decir que cada habitante genera en promedio 1Kg de basura, de la cual esta compuesta en 40% de Inorgánicos y un 60% de Orgánicos por lo que tenemos 600gr de materia Orgánica por persona.

Si consideramos que por manzana tendremos 16 viviendas y que en promedio tenemos 3.4 habitantes por vivienda en la zona de estudio, tendremos por lo tanto una población de 54.4 personas en cada manzana.

Con los datos anteriores calculamos la cantidad de materia que se producirá diariamente por lo que efectuaremos una simple multiplicación.

HECES	200gr. X 54.4 = 108.8 Kg.
MATERIA ORGANICA	600gr. X 54.4 = 326.4 Kg
AGUA	= 583.0 Lts.

La proporción ideal que genero la mayor cantidad de metano en los experimentos mencionados y que son la base de nuestro calculo fue la mixta en la que la proporción entre estiércol y materia orgánica es de 1:3, con un peso de 3 Kg produce 0.048m³ de biogás (contenida). Como se ve en nuestra producción de heces y basura orgánica se tiene la misma proporción por lo que el volumen de ingesta diaria de nuestro biodigestor es de 435.2 Kg. Esto junto con el agua nos da un volumen de 1.100 m³., con esta mezcla lo que varía es el tiempo de quemado.

¹ Surós Batllo Juan. Semiología médica y teoría exploratoria. Masón. 1998. p.492

² Guyton Arthur C. M.D. Tratado de fisiología medica. Interamericana. Mc Graw Hill. 2003. p.914



Mezcla Biodigerida	Peso Húmedo (kg)	Peso Seco (kg)	Biogás (m ³)	Rendimiento (kg/m ³)	Tiempo de Digestión (días)
Bora + aguas servidas	3	0,15	0,0283	0,188	44
Bora + estiércol +aguas servidas	3:1	0,261	0,048	0,184	44
Estiércol + aguas servidas	3	0,75	0,0177	0,0235	44

Esta mezcla tarda en promedio 44 días de digestión en alcanzar su punto más alto de producción de biogás empezando a declinar lentamente hasta que en un periodo de 90 a 120 días la materia vegetal se degrada en su totalidad. Para mantener nuestra producción en un nivel alto de generación de biogás se considera 44 días de retención en la cámara de digestión.

Si nosotros multiplicamos la cantidad de ingesta por el periodo de digestión obtendremos el volumen total de la biomasa de nuestro biodigestor esto es 44 días x 1.100m³ = 48.400 m³.

De acuerdo con lo que apuntamos anteriormente si 3 Kg. de biomasa producen 0.048 m³ de biogás entonces 48.400m³ de biomasa producirán 17.6 m³ de biogás

De acuerdo al volumen obtenido las dimensiones de nuestro biodigestor serian de 32.00 m. de longitud por lo que para una mejor operación y funcionamiento dividimos este volumen en dos biodigestores con un recorrido en forma de U con dimensiones interiores de 8.00 m X 1.50 X 1.00. La cámara de almacenamiento de biogás será de 10.56 m³ y tendrá una altura de 0.44 m por encima del biodigestor.

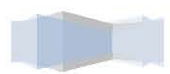
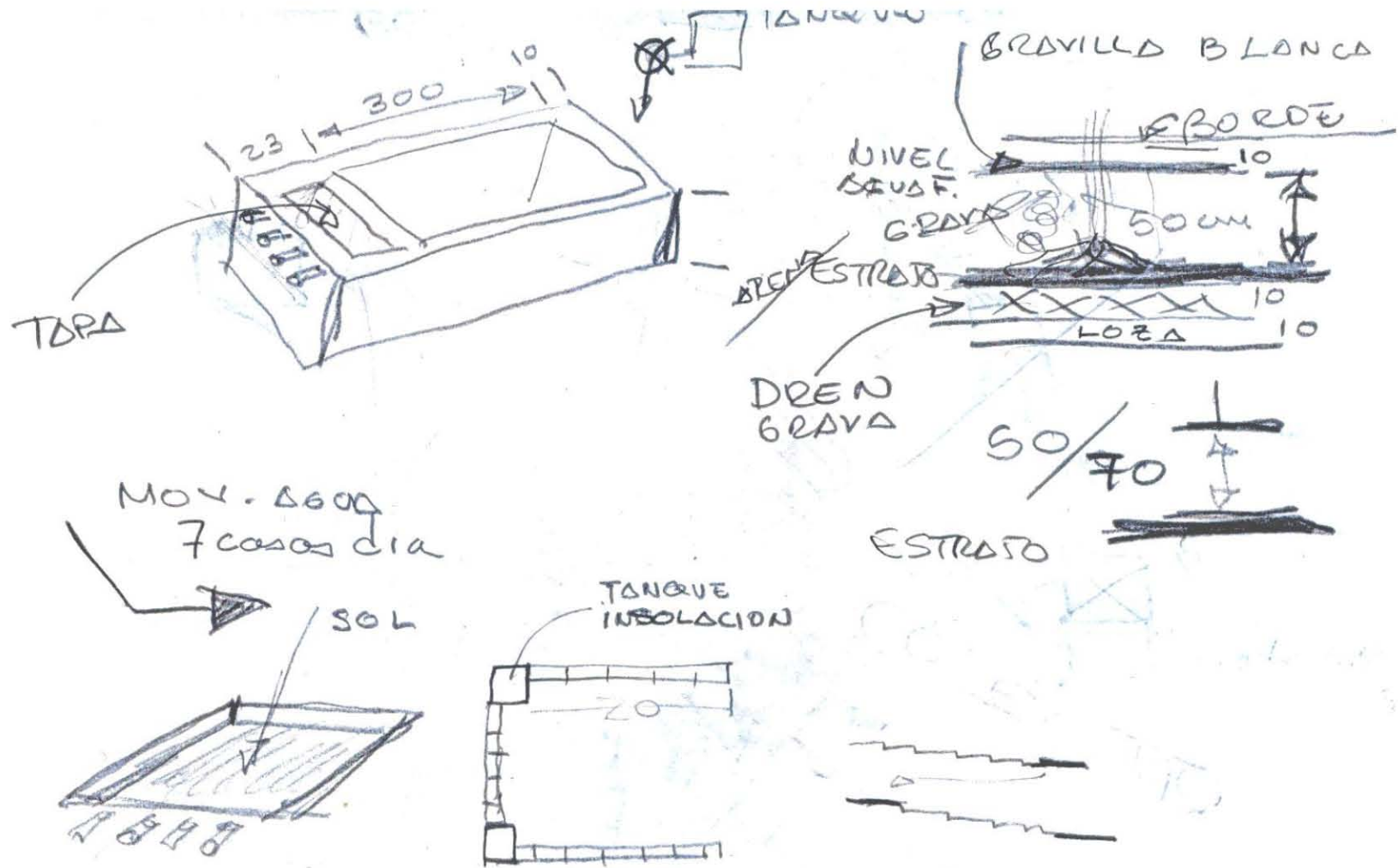


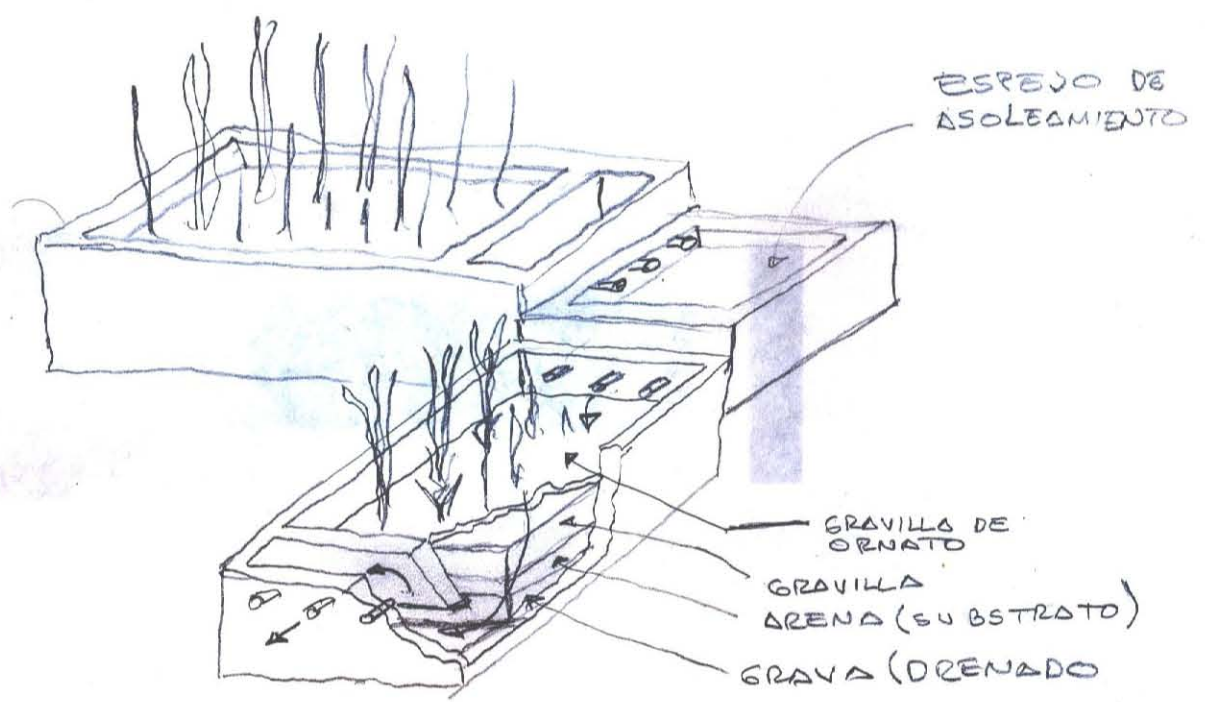
**COMPARATIVO DE BIODIGESTORES
(EN OPERACIÓN)**

LUGAR	m ³ BIOMASA	DIMENSIONES	INGESTA DIA	PROP. AGUA	BIOGAS M ³	TIEMPO DE DIGESTION
BRAZIL	12.0 m ³	12 x 1 x 1 m.	20.0 kg. Estiércol. 80 litros agua	1 : 4	2.8 m ³	25-30 días
COSTA RICA	9.0 m ³	3 x 2 x 1.5 m.	20.0 l. estiércol . 40.0 l. agua	1 : 2	2.1 m ³	25-30-días
SAN JUAN BAUTISTA.	24.0 m ³	16 x 1.5 x 1	435.0 kg. Mixto . 583.0 l. agua	1 : 3	17.6 m ³	44 días

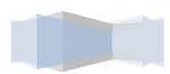
La INGESTA MIXTA se refiere a 108.8 kg de heces y 326.4 kg de desperdicios orgánicos

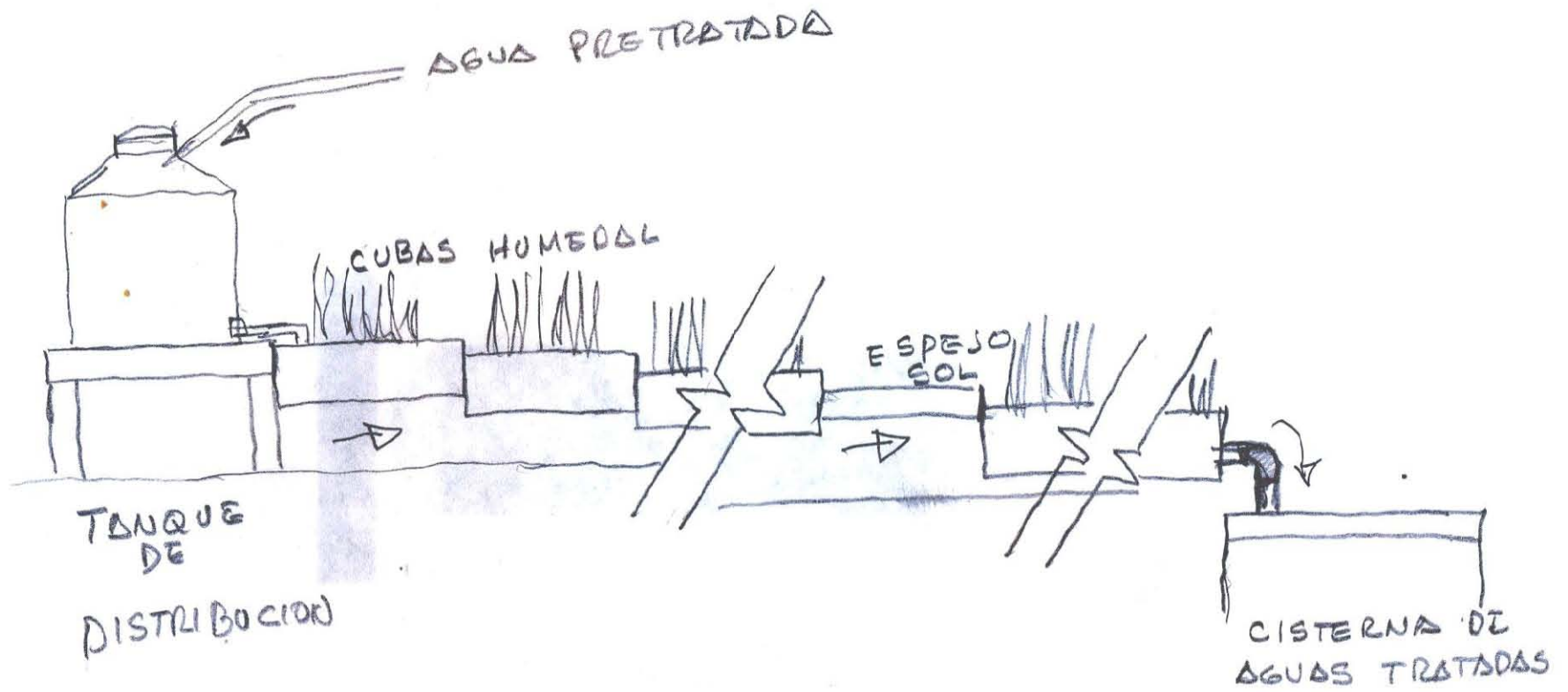






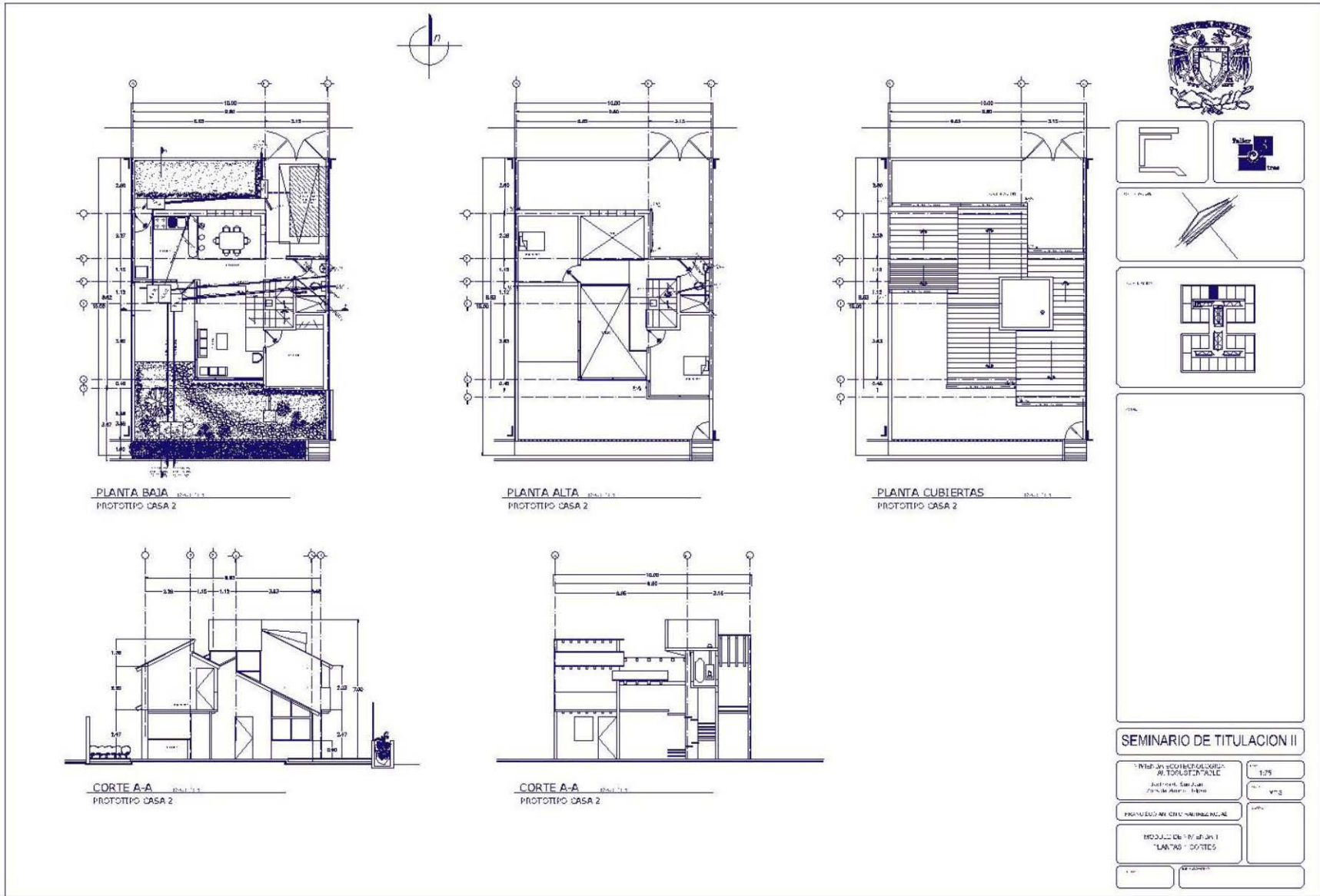
HUMEDAL

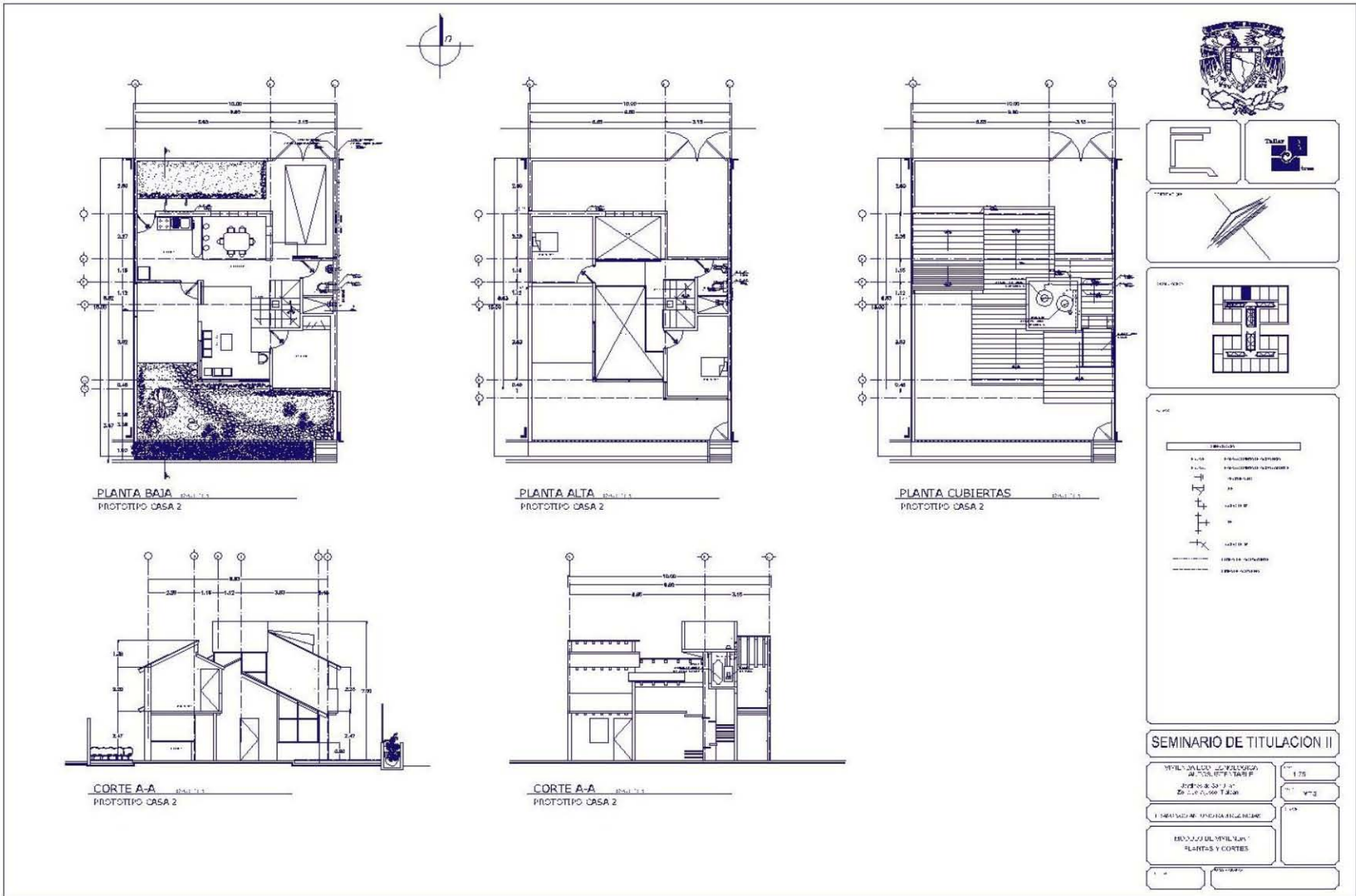


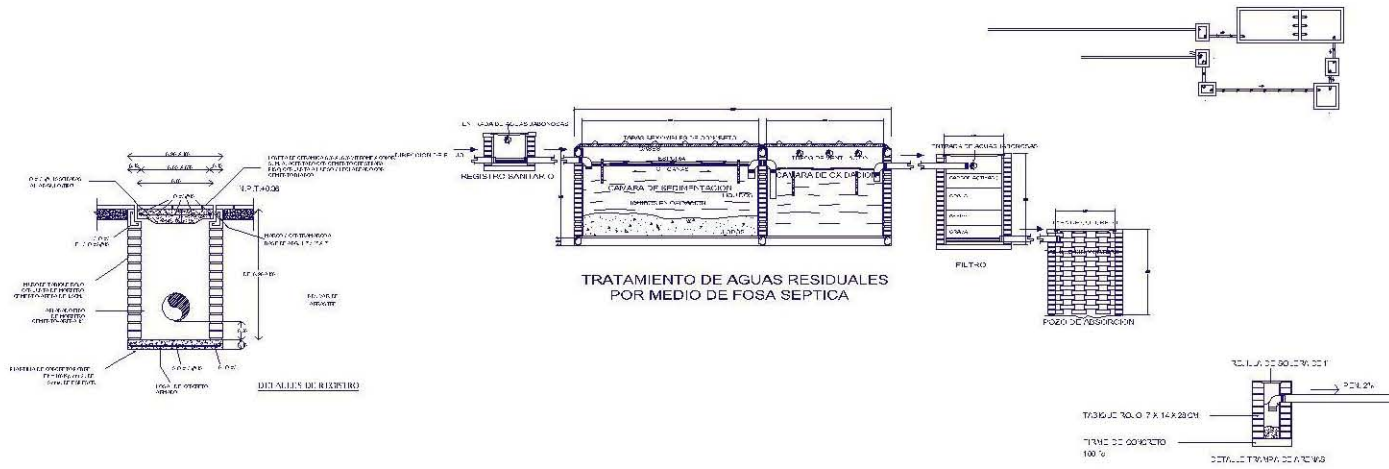


HUMEDAL









4. ENERGIA

Desde los inicios de la humanidad, la energía y su uso racional ha diferenciado al hombre de las demás especies de nuestro planeta ya que siempre ha estado aparejada con su desarrollo, en un principio el hombre solamente contaba con la energía de sus músculos, posteriormente al descubrir y dominar el fuego inicio su despegue evolutivo así como su dependencia energética que no ha parado hasta nuestros días. No hay que olvidar que el motor de todos los sucesos que ocurren en la tierra es el sol que aparte de proporcionarnos calor es la fuente de todas las energías de nuestro planeta.¹ La radiación del sol que incide sobre la tierra equivale a un millón de kw / km², y la cantidad recibida cada año excede a toda la energía que la humanidad ha consumido en toda su historia, la absorben las plantas para producir oxígeno además de que la transforman en energía almacenada que alimenta a animales o utiliza el hombre para producir energía para su beneficio, el sol es el motor del ciclo del agua, es el que mueve los vientos, es el que está en todos los eventos que ocurren en nuestro planeta.²

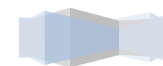
El hombre en su constante afán de conseguir energía ha desaprovechado la más grande, inagotable, insonora, no contaminante y gratuita fuente de energía, el sol. Desde hace algunas décadas se viene produciendo energía eléctrica no contaminante utilizando los vientos que mueve el sol así como de los rayos solares que inciden sobre nuestro planeta, es esta la tecnología que pretendemos utilizar en nuestra vivienda. La fuente principal serán unos aerogeneradores que nos proporcionaran el 75 % de la energía eléctrica que necesitamos y el resto nos lo proporcionaran paneles de fotoceldas solares en un sistema híbrido interconectado a un banco de baterías eléctricas que almacenaran y tendrán disponible la energía para cuando la necesitemos.

El viento se genera por el calor que produce el sol combinado con el movimiento de rotación de nuestro planeta, los rayos solares calientan su superficie y el aire que lo rodea, esto provoca que el aire se dilate, pierda presión y se eleve, substituyéndolo aire frío que viene de los océanos, durante la noche el proceso es inverso es decir el mar está más caliente y el aire frío baja de la corteza terrestre. En las montañas ocurre un ciclo diurno y un nocturno parecido³, habiendo épocas del año en las que sopla el viento día y noche. Este es nuestro caso, en el Ajusco todos los días hay viento por lo que nuestro

¹ COSMOS. Volumen II, La Tierra II, p. 100

² COSMOS. Volumen 7, Los Recursos Naturales I, p 22, 23

³ Lo que el viento no se llevó. En línea. p 3



motor del aerogenerador está garantizado, al medio día cuando el viento baja su intensidad se complementa nuestra demanda energética con la electricidad que producen nuestros paneles de celdas fotoeléctricas.

Los aerogeneradores que se proponen fueron diseñados para satisfacer todas las necesidades energéticas de granjas, ranchos y lugares aislados de la civilización que se encuentran a muchos kilómetros de distancia de la línea de transmisión eléctrica más cercana y que la conexión a la red comercial es incosteable, sin embargo con el uso de aerogeneradores tienen completa autonomía en materia energética, no hay que olvidar que la agricultura requiere de grandes cantidades de agua que hay que extraer del subsuelo con un gran gasto de energía. En las zonas agrícolas de los Estados Unidos es muy común ver este tipo de aerogeneradores cuya tecnología no es nueva ya que fue en 1881 cuando se les dio la primera utilidad práctica para producir energía eléctrica¹ y, en los últimos 30 años con el descubrimiento de nuevos materiales y componentes electrónicos han tenido un despegue vertiginoso. Los nuevos diseños permiten generar electricidad con vientos de muy baja intensidad, a partir de 3.1 m /s, y garantizan un suministro de energía de 158 kWh / mes, con vientos de tan solo 5.4 m / s. cifra muy respetable si se considera que solo representa el 22% de su capacidad de generación.

Para darnos una idea de los costos de la generación de electricidad por medio del viento, la Comisión Federal de Electricidad y su Instituto de Investigaciones Eléctricas establecen que zonas con vientos inferiores a 6 m/s no tienen viabilidad comercial para invertir en la región² con este tipo de sistemas como podemos ver en la siguiente tabla.

DENSIDAD DE POTENCIA EN EL VIENTO SEGÚN LA CLASE 9

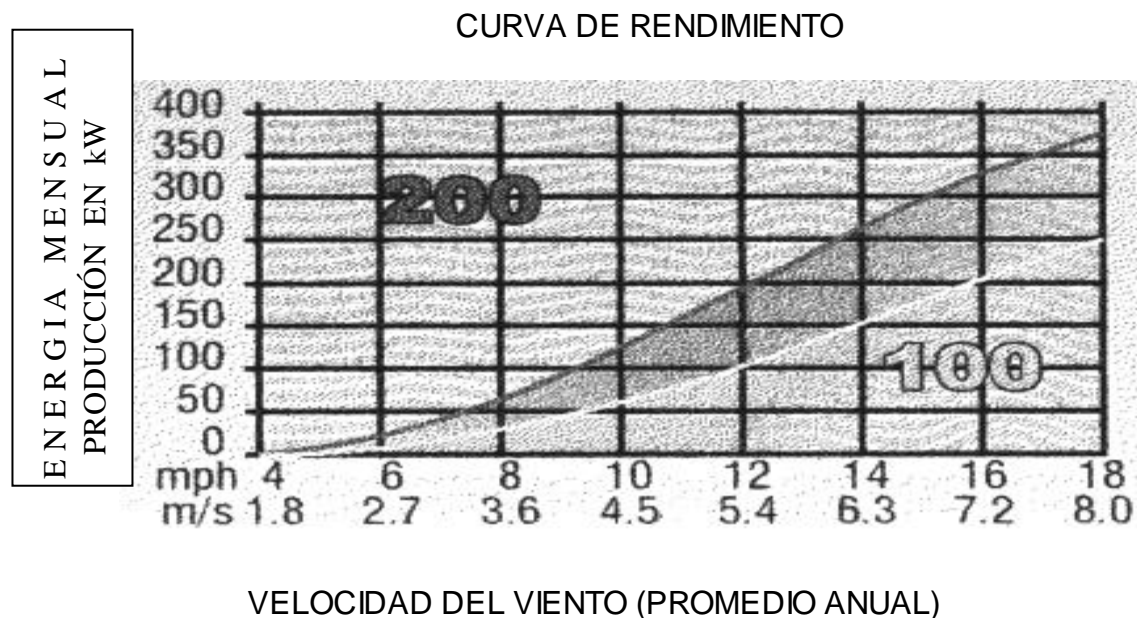
Clase de Potencia	Densidad de Potencia	Velocidad Media del Viento	Viabilidad Comercial
Eólica	W /m ²	m / s	Tarifas Actuales
3	300 a 400	6 a 7	Marginal
4	400 a 500	7 a 7.5	Buena
5	500 a 600	7.5 a 8	Muy Buena
6	600 a 700	8 a 8.75	Excelente

¹ LO QUE EL VIENTO NO SE LLEVO. En línea. p.3

² CFE, IIE Documento. Comisión Nacional para el Ahorro de Energía. www.conae.gob.mx. p.11



En la zona del Ajusco se instaló una unidad de prueba y demostración de aerogenerador hace dos décadas¹, confirmando con ello el potencial eólico de la región. Se estableció que la velocidad promedio del viento es del orden de 25 a 30 Km/h (7 – 8.3 m/s) por lo que nuestro pequeño aerogenerador que requiere menos cantidad de viento para su funcionamiento tiene asegurado su éxito en la zona otorgándole al sistema por estar enclavado en una cuenca eólica comprobada una alta confiabilidad y rendimiento. Partiendo de las cifras anteriores y de acuerdo con las gráficas de rendimiento del aerogenerador tendremos una producción de 350 Kw/h por mes, esto es 11.66 Kw/h cada día. (Se tomó el valor medio de 7.5 m/s.). En la gráfica de rendimiento, la producción de energía de nuestro aerogenerador corresponde a la curva 200.

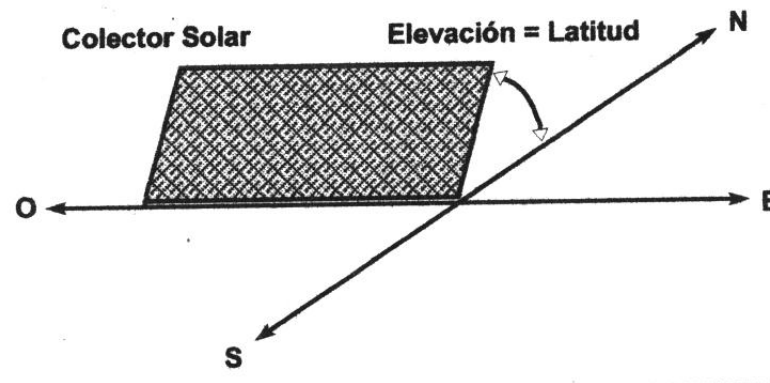


¹ Dr. Antonio A. Concheiro. Alternativas Energéticas. CONACYT-FCE. 1985



Como estamos proponiendo un sistema híbrido, el complemento ideal para la región es la energía solar fotovoltaica ya que de acuerdo con las tablas de irradiación global media en la República Mexicana¹ en la zona centro del país y en especial en el Distrito Federal inciden en promedio 4.9 kWh/m² día, con un mínimo de 3.8 kWh/m² día y un máximo de 5.8 kWh/m² día. Las celdas fotovoltaicas se empezaron a comercializar desde 1955 y a lo largo de cinco décadas se ha experimentado con diferentes materiales evolucionado al grado de que las construidas a base de Silicio monocristalino son las más eficientes ya que pueden recibir tanto radiación solar directa como difusa, esto es, pueden generar energía eléctrica incluso en días nublados,² estas fotoceldas se disponen en módulos llamados paneles solares que de acuerdo con su tamaño es la capacidad de generación de electricidad, tienen una vida útil de 25 años y su capacidad de generación no disminuye a lo largo del tiempo, su mantenimiento es mínimo.

La radiación solar no es la misma todos los días, cambia durante todo el año esto se debe a la translación de la tierra alrededor del sol, así como a la inclinación que guarda sobre su eje, es por ello que se tiene que tener especial atención en la orientación que deben de tener los paneles solares ya que de ser posible estos deben de estar siempre orientados mirando al sol (perpendicularmente), para lograr lo anterior existen mecanismos diseñados especialmente para tal fin, se llaman seguidores, de no poder disponer de uno, se tienen que orientar manualmente cuantas veces sea necesario durante todo el año, ya que los que se encuentran fijos dejan de producir hasta un 40% de energía a lo largo de un año



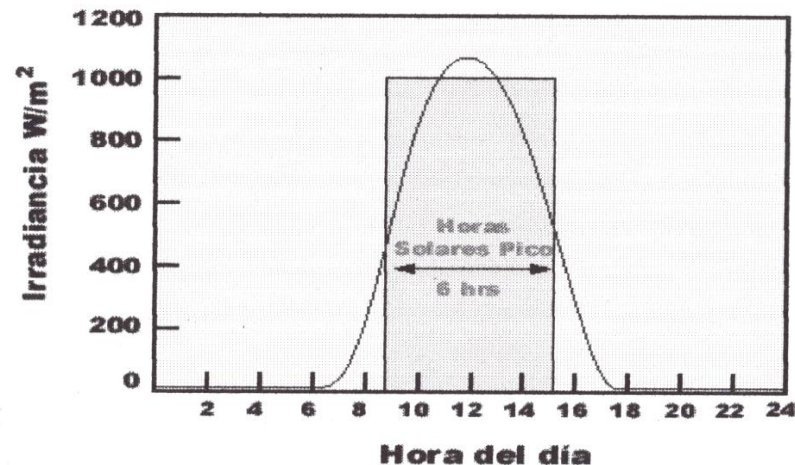
¹ Irradiación global media en la República Mexicana. Tablas. CONAE. www.conae.gob.mx.

² Energía solar fotovoltaica. Jornadas Técnicas miliarium.com. España.



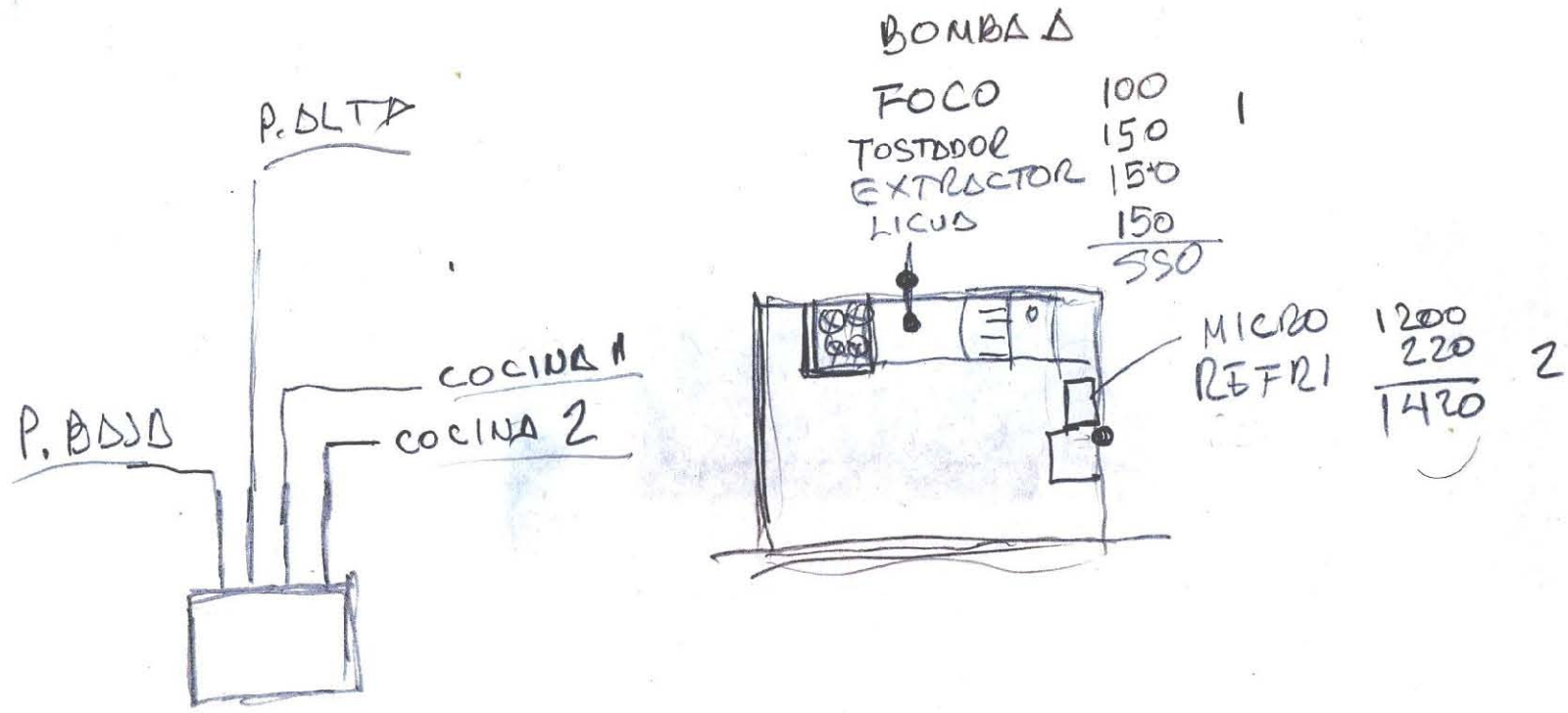
PARÁMETROS BÁSICOS DE ORIENTACION

Para nuestras necesidades de energía se seleccionó un panel que puede generar 200 watts, si en un día con sol se cuentan con seis horas de máxima intensidad de exposición, la temperatura de operación es de 50° C (máxima), está debidamente orientado y de las tablas de irradiación solar tenemos un valor promedio de 4.9 kWh / día, podemos esperar de el una generación de 0.8330kWh / día.

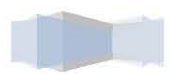


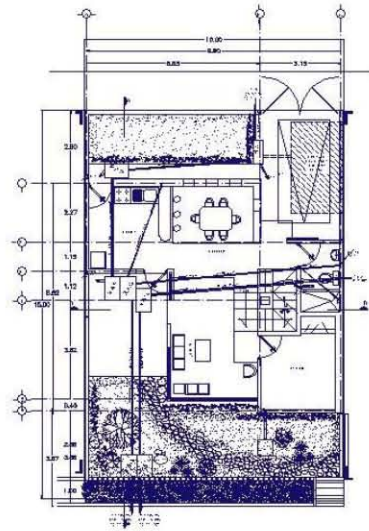
Nuestra demanda de energía atendiendo las necesidades básicas sin limitaciones por vivienda es de 4.14 kWh / día y como tenemos módulos de siete casas para atender sus servicios tendremos un consumo de 29 kWh / día (esto representa un consumo mensual de 75 kW por vivienda). Es importante apuntar que en el cálculo final se consideró como situación más extrema el mes de Diciembre en el cual se nos presenta la menor irradiación solar (3.8 kwh / día). De acuerdo con lo anterior la demanda de energía para el módulo de siete casas se puede cubrir plenamente con dos aerogeneradores y diez paneles solares de 200 watts, con este arreglo se obtienen 29.78 kWh / día para la situación más extrema (31.65 kWh / día en promedio). En Diciembre la temperatura del medio ambiente disminuye lo que favorece la eficiencia de nuestros paneles solares además que aumenta la velocidad de los vientos por lo que aumenta la energía de nuestros aerogeneradores.



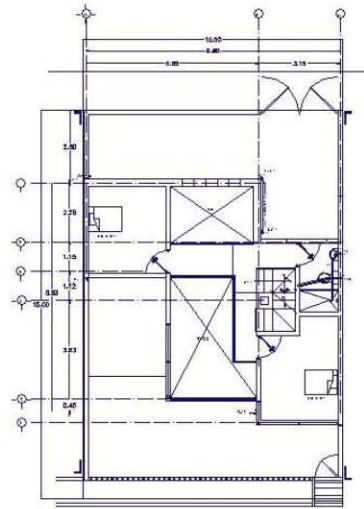


3.2 WATTS

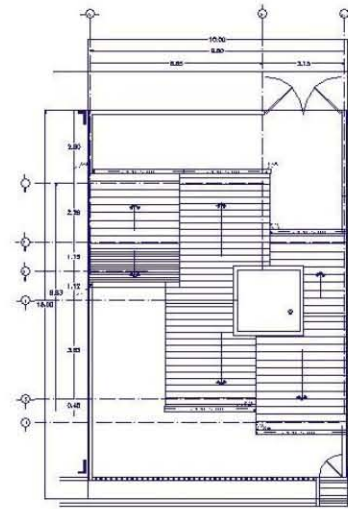




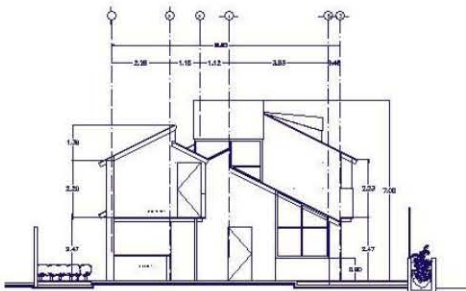
PLANTA BAJA
PROTOTIPO CASA 2



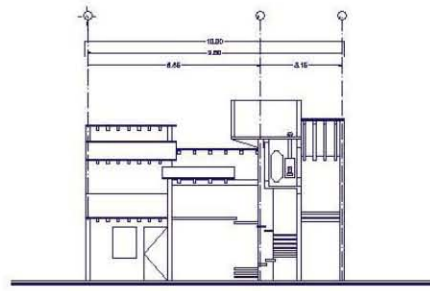
PLANTA ALTA
PROTOTIPO CASA 2



PLANTA CUBIERTAS
PROTOTIPO CASA 2



CORTE A-A
PROTOTIPO CASA 2



CORTE A-A
PROTOTIPO CASA 2

OPORTUNIDAD	
CASA 2 (A-A)	
[Empty space for notes]	

SEMINARIO DE TITULACION II

Y VIVIENDA ECOTECONOLÓGICA AUTOSUFICIENTE	1.75
UNIVERSIDAD DE CHILE	1.75
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍA	1.75
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	1.75
PLANTAS Y CORTES	1.75



5. CONCLUSIONES.

Una vivienda con el uso de enotecnias es una vivienda en muchos aspectos idéntica a una vivienda convencional. El usuario es el principal operador de ésta vivienda, porque es una persona que debe estar consciente de que su vivienda podrá contar con agua caliente, electricidad, combustible para la cocción de sus alimentos, agua y una vivienda que se regule climáticamente; sólo si realiza ciertas actividades rutinarias. Es en éste punto dónde quizás nos encontremos con la mayor renuencia de la gente para convertirse en usuarios y operadores de una vivienda ecotecnológica, pero tarde o temprano se tendrán que adoptar sistemas afines a esta tendendencia, pues los combustibles fósiles no son eternos y cada vez más caros así como la insustentabilidad del agua es cada vez más patente.

Las viviendas ecotecnológicas se refieren a viviendas en las cuales el control climático es sumamente importante, por lo que en el diseño deben de presentar características especiales para evitar la pérdida de aire caliente o frío, según sea el caso, para lo que se deberán de utilizar sistemas de trampa de aire ductos o simplemente ventilación cruzada, pero que en cierta hora del día deben de ser cerradas o abiertas, es importante mencionar que para el control climático se pueden adaptar mecanismos automáticos, mecánicos o eléctricos, aunque representarían gastos en la compra de equipos y mantenimiento de los mismos y si en la vivienda siempre hay alguien sólo es cuestión de adaptarse. También se refiere a viviendas en las cuales los residuos generados van a colaborar en el ahorro de gas ya que se aprovechará la descomposición de residuos orgánicos bajo procesos anaeróbicos para obtener de los desechos gas metano.



BIBLIOGRAFÍA GENERAL.

Reglamento de construcción del D.F Publicado en: Gaceta oficial del D.F el 29 de enero del 2004.

Irradiación global media en la República Mexicana. Tablas. CONAE. www.conae.gob.mx .

Energía solar fotovoltaica. Jornadas Técnicas, Milarium, España.

BIBLIOGRAFÍA ESPEFICA.

Dr. Antonio A. Concheiro. Alternativas Energéticas. CONACYT-FCE. México 1985

Comisión Federal de Electricidad, IIE Documento. Comisión Nacional para el Ahorro de Energía. México 2005 p.11

Salvat Editores, COSMOS Gran Atlas Salvat, Editorial Salvat, Barcelona 1984, Volumen II, La Tierra II, p. 100

Salvat Editores, COSMOS Gran Atlas Salvat, Editorial Salvat, Barcelona 1984 Volumen VII, Los Recursos Naturales I, p 22, 23

Surós Batllo Juan. Semiología médica y teoría exploratoria. Masón. México 1998. p.492

Guyton Arthur C. M.D. Tratado de fisiología médica. Interamericana. Mc Graw Hill. México 2003. p.914

Rodríguez R. Julio C. Resultados experimentales sobre la producción de la bora y el estiércol de ganado. Universidad de Oriente. Venezuela 1995. Resumen

Johan Van Lenger, Manual del arquitecto, Descalzo. Editorial árbol, México D.F, 1997

Armando Defifis caso, Ecoturismo categoría cinco estrellas, Editorial árbol primera edición, México D.F 1998



Referencias en internet.

www.conae.gob.mx .	10/04/2010
www.inegi.org.mx .	10/04/2010
www.tierraamor.org	10/04/2007
http:// feeds.feedburner.com/erenovable .	06/05/2007
http://www.philipslumileds.com/products/line.cfm?lineId=19	06/05/2007
http://www.sitemeter.com/stats.asp?site=s24erenovable	06/05/2007

