



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO
ECONÓMICO DE XOCHITEPEC, MORELOS, MÉXICO**

PROYECTO "PLANTA PROCESADORA DE CEBOLLA EN SHAMPOO Y CREMA"

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO**

QUE PRESENTA:

ALI VLADIMIR ARELLANO VIQUEZ

SINODALES:

**ARQ. PEDRO CELESTINO AMBROSI CHÁVES
ARQ. MIGUEL ANGEL MÉNDEZ REYNA
M.EN ARQ. MARCO ANTONIO PADILLA SALGADO
CIUDAD UNIVERSITARIA CD.MX. 2018**



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO
ECONÓMICO DE XOCHITEPEC, MORELOS, MÉXICO**

PROYECTO “PLANTA PROCESADORA DE CEBOLLA EN SHAMPOO Y CREMA”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

PRESENTA:

**ALI VLADIMIR ARELLANO VIQUEZ
30571659**

SINODALES:

**ARQ. PEDRO CELESTINO AMBROSI CHÁVES
ARQ. MIGUEL ANGEL MÉNDEZ REYNA
M.EN ARQ.MARCO ANTONIO PADILLA SALGADO
CIUDAD UNIVERSITARIA CD.MX. 2017**

AGRADECIMIENTOS

A todas aquéllas personas que formaron parte de esta trayectoria en mi carrera.

Principalmente a mis padres que fueron un pilar muy importante con su apoyo moral y económico que me impulsaron a finalizar mis estudios como arquitecto.

A mi esposa con sus regaños y consejos le agradezco que fuera una fuente de apoyo para culminar esta tesis.

A mis grandes amigos que con su apoyo, ayuda, consejos y sobre todo su amistad forjaron en mí un gran aprecio hacia ellos durante toda la carrera y por toda la vida.

A mis profesores, mis mentores que sin ellos no tendría todos los conocimientos adquiridos a través de todos estos años, por sus sabios consejos académicos y no académicos por impulsarme a obtener lo que yo me proponga por eso y más les doy mi respeto y admiración.

Gracias.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
1.- ÁMBITO REGIONAL.....	12
1.1 REGIONES ECONÓMICAS	12
1.2 SISTEMA DE ENLACES	17
1.3 SISTEMA DE CIUDADES	18
1.4 PAPEL QUE JUEGA LA REGIÓN A NIVEL NACIONAL Y LA ZONA DE ESTUDIO EN LA REGIÓN	19
2.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	21
2.1 PROCESO DE DELIMITACIÓN	21
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL	21
3.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	24
3.1 HIPÓTESIS POBLACIONAL	24
3.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL	25
3.3 ESCOLARIDAD	27
3.4 NATALIDAD Y MORTALIDAD	28
3.5 MIGRACIÓN E INMIGRACIÓN	29
3.6 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA (PEE/PEI)	30
3.7 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)	31
3.8 SALARIOS	32
3.9 ASPECTOS POLÍTICOS. TIPOS DE ORGANIZACIONES QUE SE DESARROLLEN EN LA ZONA	33
4.- MEDIO FÍSICO NATURAL.....	35
4.1 TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES)	35
4.2 EDAFOLOGÍA	38
4.3 GEOLOGÍA	40
4.4 HIDROLOGÍA	42
4.5 CLIMA	44
4.6 USOS DE SUELO	44
4.7 VEGETACIÓN	45
4.8 SÍNTESIS DE MEDIO FÍSICO NATURAL Y PROPUESTA	48
4.9 PROPUESTA DE USO DE SUELO	49
5.- ÁMBITO URBANO.....	52
5.1 ESTRUCTURA URBANA	52
5.2 IMAGEN URBANA	52
5.3 USOS DEL SUELO URBANO.....	53
CRECIMIENTO HISTÓRICO	53
5.4-SUELO	53
5.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN.....	54
5.6 BALDIOS URBANOS.....	55
5.7 TENENCIA DE LA TIERRA	55
5.8 VALOR DEL SUELO	56
5.9 VIALIDAD Y TRANSPORTE	61
5.10 INFRAESTRUCTURA	65
5.11 EQUIPAMIENTO URBANO	65
5.12 VIVIENDA	73
5.13 ALTERACIONES AL AMBIENTE	75
5.14 PROBLEMÁTICA URBANA	75
6.- PROPUESTAS.....	79
6.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO	79
6.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	80
6.3 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA	80
6.4 SUELO	81
6.6 VIALIDAD Y TRANSPORTE	81
6.5 INFRAESTRUCTURA	81
6.7 EQUIPAMIENTO URBANO	81
6.8 VIVIENDA	82
.....	84
6.9 PROGRAMAS DE DESARROLLO	85
6.10 PROYECTOS PRIORITARIOS	86
7. PROYECTO EJECUTIVO PLANTA PROCESADORA DE CEBOLLA EN SHAMPOO Y CREMA.....	87
7.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO	88
7.2 RELACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO CON LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO	88
7.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	89
7.4 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	89
7.5.- FUNDAMENTACIÓN	90

7.5.1.-DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.....	90
7.6.- ANÁLISIS DE MERCADO	91
7.7.- ANALISIS DE PROCESO DE PRODUCCIÓN DE SHAMPOO Y CREMA CORPORAL DE CEBOLLA	91
7.8- SOCIEDADES MERCANTILES	93
7.9 ÓRGANOS SOCIALES	94
7.10- FINANCIAMIENTO	94
7.11-CONDICIONANTES FÍSICO NATURALES DEL PROYECTO	104
7.11.- CONCEPTO Y PROGRAMA	107
10.-MEMORIA DESCRIPTIVA.....	108
PLANOS.....	111
11.-MEMORIAS DE CÁLCULO.....	137
12-CONCLUSIONES.....	170
13- BIBLIOGRAFÍA.....	171

INTRODUCCIÓN

El desarrollo urbano de las grandes ciudades bajo la mirada del neoliberalismo ha provocado la gradual disminución de las actividades del campo, es decir, del sector primario. La competencia a la cual se enfrentan los países subdesarrollados con los países primemundistas, afecta principalmente a las comunidades rurales, ya que debilita la estabilidad de la base económica, o sea del sector primario que comienza a ser abandonado por diversos factores como las migraciones en busca de mejores condiciones de vida o por la baja producción económica.

Xochitepec es un ejemplo de la situación anterior; pues desde los años anteriores la participación del sector primario sufre una baja considerable, lo que provoca que a nivel cabecera municipal solo se tenga un PIB del 3% en el sector primario para el año 2010.¹

La baja producción de cultivos, junto con la modificación del artículo 27 de la Constitución, ha provocado el crecimiento de la mancha urbana, estos son elementos que afectan no solo a las zonas agrícolas, sino también a las zonas ecológicas y de preservación que están cerca de los ríos, arroyos y barrancas. Todo este problema del crecimiento de la mancha urbana hacia las zonas de producción del sector primario también ha sido provocado por la decadencia de los valores que implican el cuidado del ambiente y el vivir en armonía con éste, por lo que en la actualidad han sido arrasados por un sistema en el cual hemos sido inmersos. El sistema capitalista es el responsable directo de los cambios en las sociedades, tanto rurales como urbanas, ya que no solo es capaz de determinarlas sino de condicionarlas en su actuar.

¹ En base a la Secretaría de Economía de Morelos

En el caso de Xochitepec la política económica del neoliberalismo ha generado que la gente de la localidad robe los productos cultivados por los campesinos, deteriorando así todavía más la economía de este sector. Esto ha llevado a puntos críticos y preocupantes principalmente por la población dedicada a la producción del cultivo, debido a que cada día les parece más difícil encontrar alternativas que los lleven a lograr una mejor solución.

Así pues, estos aspectos forman parte del problema que hay en el sector primario, junto con la falta de infraestructura, lo que provoca que este sector esté desapareciendo, provocando que la mayoría de la población tenga que emigrar hacia otras localidades o municipios para poder trabajar en alguna industria como obreros o simplemente como comerciantes, lo cual tiene como consecuencia no solo que Xochitepec se vuelva una ciudad dormitorio, si no que el mayor porcentaje de PIB estatal esté concentrado en el sector secundario y terciario. Otro problema que es causado por la falta de la producción de cultivos, es que Xochitepec sea dependiente de los demás municipios principalmente de los colindantes como Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata, entre otros.

El derrumbe económico que llegó a nuestro país fue provocado por la difícil recesión económica que va de 1980 hasta 1988, y que es conocida como “**la década pérdida**”. La manera en que se manejó la crisis de la deuda fue una de las razones principales de este pobre rendimiento económico. Sin embargo, para comprender la crisis de la deuda actual, se deben explorar las raíces del problema.

Cuando el precio del petróleo se elevó a alturas inalcanzables en la década de 1970,² muchos bancos internacionales

² Los precios del crudo llegaron a triplicarse entre octubre de 1973 y enero de 1974, y se multiplicaron por diez en el periodo de 1973-1976.

encontraron sus bóvedas repletas de “petrodólares”³ depositados por ricos países miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Estos bancos estaban ansiosos de prestar el dinero a tasas de interés bajas, a veces insignificantes. Sin embargo, los bancos necesitaban encontrar países cuya capacidad para pagar los hiciera aptos para recibir créditos y reciclar así este dinero. Altas tasas de crecimiento e ingresos per cápita elevados en el pasado hicieron que los bancos internacionales seleccionaran a un grupo de países latinoamericanos como posibles deudores ya que éstos atravesaban por problemas con la balanza de pagos resultante de la industrialización orientada hacia el interior del país. Así, los gobiernos de estos países se vieron ante la disyuntiva de aprobar severas políticas de ajuste económico a cambio de aceptar mayores créditos bancarios. Los Programas de Ajuste Estructural (PAE) son recetas económicas impuestas por el Fondo Monetario Internacional para poder recibir nuevos créditos y no ser expulsado del sistema financiero internacional. Se encaminan a conseguir una balanza positiva, es decir, importar el mínimo y exportar el máximo, a la vez que se privatizan las empresas estatales más rentables y se recortan al máximo todos los gastos sociales. De esta manera el país puede ir devolviendo la deuda, pero estos programas tienen como consecuencia efectos deplorables sobre las poblaciones más desfavorecidas.⁴

A inicios de la década de 1980 en países como México, Costa Rica, Perú y Brasil llegaron abundantes fondos en forma de préstamos “incondicionales”. Los gobiernos aceptaban más y más préstamos internacionales para evitar los problemas

³ Petrodólar: Es un dólar estadounidense obtenido a través de la venta de petróleo.

⁴ Programas de Ajuste Estructural en Free News, 09/11/2014, 12:12 hrs.

estructurales de reorganizar sus economías y en agosto de 1982, México anunció que era incapaz de cumplir con los pagos estipulados, lo que marcó el comienzo de la crisis de la deuda.

La “década perdida” en América Latina es en parte el resultado de conservar el valor contable de los préstamos comerciales, pero sacrificando otros objetivos como el crecimiento y la estabilidad del país.⁵

Otro acontecimiento importante que tiene que ver con la crisis del país es la firma del **Tratado del Libre Comercio** entre EUA, México y Canadá en 1994, y fue un primer triunfo del imperialismo norteamericano en esta política de subordinación de los países latinoamericanos a las corporaciones imperialistas.

La incapacidad de la clase gobernante de anticipar las catástrofes y diseñar una política alternativa de corte nacionalista, no consideró otro camino más que participar en la desigual política neoliberal, lanzando al país a competir en un mundo dominado por las grandes naciones capitalistas, que se han aprovechado de las crisis económicas de los países en desarrollo para apropiarse de los sectores de producción más rentables, en particular a partir de 1986 con el ingreso de México al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio, GATT.⁶

Con lo antes mencionado se puede observar que a lo largo del siglo XX se han precipitado importantes cambios en el sistema económico. En esta investigación se pretenden analizar algunas nociones conceptuales básicas de uno de los

⁵ CIID informa, julio de 1991, págs. 24-25.

⁶ Profundizar en: FERRER, Aldo. La Globalización y el futuro de América Latina: ¿Qué nos enseña la historia? (si tienen la bibliografía completa hay que ponerla, editorial, año, lugar y fecha; si es una página de internet o pdf en la bibliografía general pongan el link.)

fenómenos más notables de la economía contemporánea: la presencia dominante de las empresas transnacionales (ET). Esto se corrobora si se analiza el último periodo de la década de 1990, donde existían alrededor de 147 mil empresas transnacionales en el planeta. El 81,0% de las matrices están situadas en los países desarrollados. La distribución de las filiales, en cambio, tiene una apariencia más equilibrada: 21,5% en países desarrollados y 51,4% en países en desarrollo y 27,1% en los países del este europeo.

En este punto “la crisis del sector primario se generalizó afectando no sólo a los productos básicos, sino también a otros cultivos. A partir de la caída del Modelo de Desarrollo Mexicano se estructuró un nuevo modelo de corte Neoliberal basado en la apertura del país al mercado mundial y la reducción de la participación del Estado en la economía nacional.

El fin del modelo de Industrialización por Sustitución de importaciones significó también terminar con “las posibilidades del Estado, de garantizar el desarrollo económico interno” y a la par cumplir con sus compromisos financieros externos, con ello se pone en marcha el nuevo modelo neoliberal, que se centraliza en la no intervención gubernamental, la privatización, la transnacionalización de la economía y la apertura del mercado global, por lo tanto permite establecer la integración de México en el mercado internacional.

El proyecto neoliberal implica, para México, no cambiar la política económica que el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial imponen a los “países en desarrollo”. Esto conlleva a modificar las leyes para un mejor manejo de las inversiones extranjeras, poder exportar e importar libremente en cuanto al comercio internacional, privatizar la educación y la salud para así poder garantizar las inversiones de las empresas. En 1982 México ya contaba con carreteras y electricidad entre otros aspectos estratégicos para un mejor

desarrollo del país, esta infraestructura pasó de manos del gobierno y de los habitantes de México a las empresas transnacionales, todos los recursos que tiene el país para un mejor desarrollo interno están disminuyendo por lo tanto no tienen un avance en la sociedad. El gobierno mexicano ha eliminado los subsidios a los productos básicos (canasta básica), y por ello se ha elevado el costo de los productos que la conforman afectando a los más de 53.3 millones de pobres en México.

Dado este proceso de la economía, el gobierno mexicano no es capaz de abastecer con los recursos del país las necesidades de la sociedad. Estas políticas económicas, han impulsado el crecimiento del sector secundario y terciario, y con ello ha ocasionado un deterioro a la expansión del sector primario con el estímulo del capital extranjero; prueba de ello son las empresas transnacionales, que ingresan al país y utilizan la mano de obra local ya que se paga más barato que en el lugar de origen, sin importar las condiciones deplorables en que se encuentren.

Como hipótesis del trabajo se tiene que los cambios substanciales que han ocurrido en México durante la última década han afectado profundamente a los agricultores de Xochitepec y a la economía misma de la cabecera. Ellos se han visto expuestos a una dura competencia, debido a la crisis económica mexicana desde comienzos de los años ochenta, y a la política gubernamental de apertura de mercados y de la reducción de sus intervenciones en el sector agrícola.

Esta competencia es desigual. Los precios en el mercado internacional están distorsionados debido a los enormes subsidios que los países industrializados, exportadores de alimentos, pagan a sus agricultores. De esta forma, la producción de esos países se puede vender a precios más bajos en los mercados mundiales que la de aquellos que no tienen subsidios.

Los agricultores mexicanos, afectados por el incremento en los costos de producción (por ejemplo, altos costos del agua para riego, y de los insumos agrícolas importados), y quienes, al mismo tiempo, enfrentan las reducciones de los subsidios, se han visto forzados a competir en condiciones desiguales en los mercados nacionales e internacionales. Lo que ocasiona la pérdida gradual de los terrenos destinados al cultivo por la búsqueda de mejores condiciones de vida, provocando la migración a grandes ciudades en busca de empleos de corte urbano.

Si continúa el abandono del sector primario en el municipio de Xochitepec, pasando a ser parte de la conurbación, generará una pérdida importante en la producción y consumo alimenticio, propiciando el abandono del campo y la compra de alimentos mismos que la población podría producir.

La presente tesis urbana tiene como objetivo proporcionar un diagnóstico-pronóstico para brindar ciertas líneas estratégicas que ayuden a dar solución a las problemáticas presentes en Xochitepec, Morelos. De igual forma, se plantea establecer propuestas y mecanismos para contrarrestar los problemas de la zona, aprovechando los recursos y las condiciones climáticas y geológicas para reactivar su economía interna sin dejar de lado el correcto uso y aprovechamiento de suelo.

Así también, propiciar proyectos arquitectónicos necesarios para el desarrollo de la comunidad que respondan a aspectos económicos, sociales políticos y culturales de la población permitiendo impulsar opciones de trabajo.

La presente investigación partirá del desarrollo de un análisis del ámbito regional que permita conocer la importancia que tiene Xochitepec como micro región en relación al municipio y al estado, a partir de ahí se procederá a realizar la delimitación de la zona de estudio, en la cual se analizarán los aspectos demográficos, sociales y económicos de la población a través de indicadores, para saber cómo se comporta y poder generar

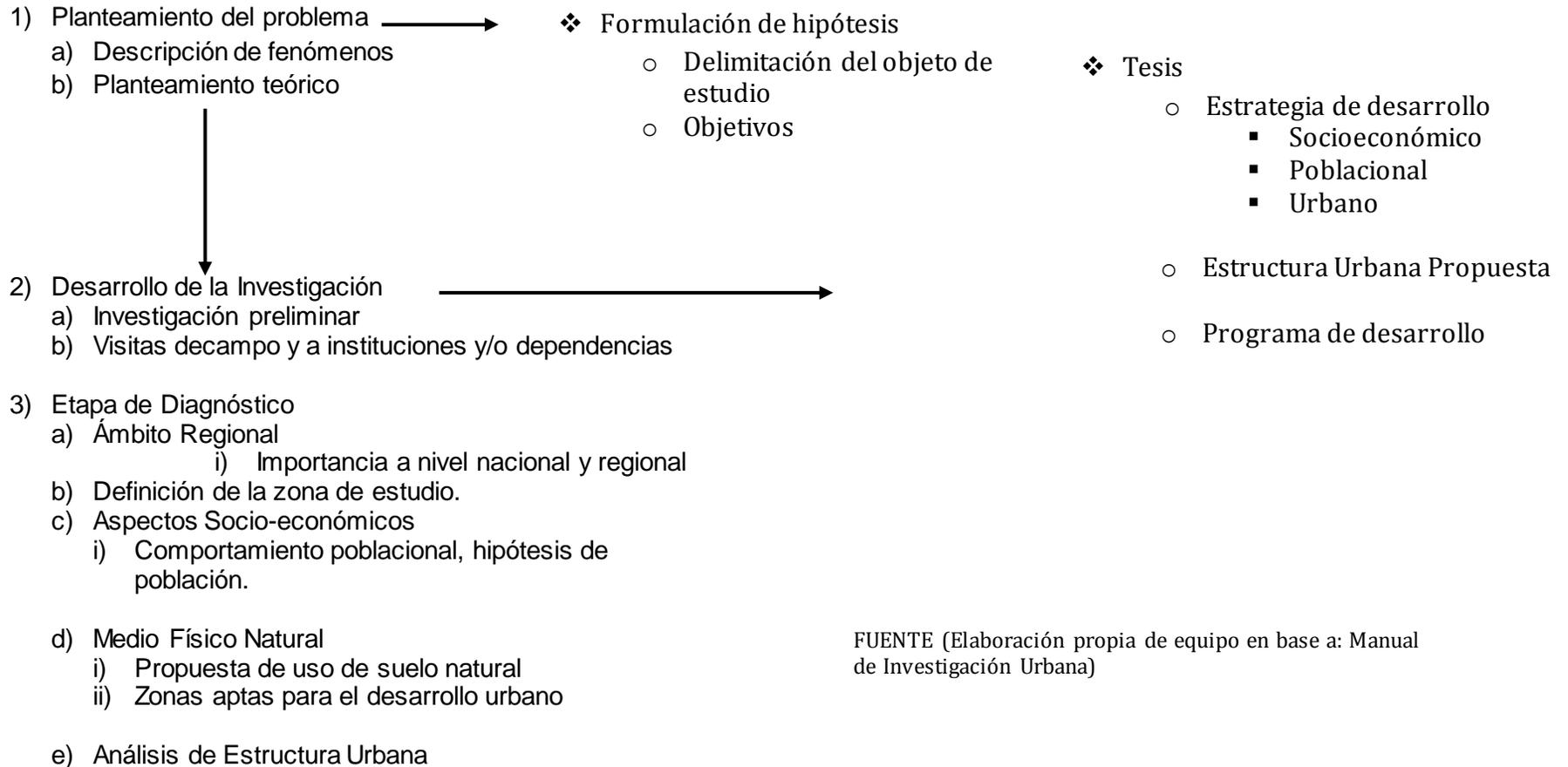
hipótesis poblacionales en lapsos de tiempo definidos que se desarrollaran en el capítulo III. De igual forma se realizará un análisis detallado del medio físico natural que nos permita establecer las potencialidades que la región posee para su explotación con el fin de reactivar las actividades primarias de la localidad. De ahí se desprenderá una propuesta de usos de suelo apropiados para el desarrollo y crecimiento óptimo de la zona de estudio, así como también destinarlos a las diferentes actividades que la población pueda realizar en los diferentes lapsos de tiempo futuro.

Para esta primera parte de la investigación se utilizarán herramientas de investigación tales como las visitas de campo para poder establecer una relación directa con la población de Xochitepec y obtener información más certera de las problemáticas y necesidades que se tienen en la localidad, así como también para tener acceso a las diferentes instituciones gubernamentales que nos pueden proporcionar información oficial. Todo esto con el fin de proponer soluciones a los problemas que se encuentren en la zona de estudio.

Así pues, la investigación se basará en los planteamientos económicos de autores como Jaime Osorio y Gunder Frank, quienes nos permiten categorizar de una mejor manera la “década perdida”, proceso histórico fundamental para el análisis de las problemáticas de la zona de estudio.

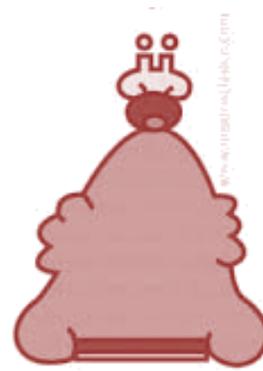
Finalmente, del diagnóstico que arrojará la primera parte de la investigación, se contará con los elementos necesarios para establecer propuestas de desarrollo que partan de una Estrategia general para la localidad. De ésta se derivarán los programas de desarrollo así como la propuesta de estructura urbana que tienen por objetivo final definir proyectos urbano-arquitectónicos prioritarios para la población.

ESQUEMA METODOLÓGICO



FUENTE (Elaboración propia de equipo en base a: Manual de Investigación Urbana)

1 ÁMBITO REGIONAL



Xochitepec

1.- ÁMBITO REGIONAL

El análisis del ámbito regional, tiene la función de identificar y definir la importancia del municipio de Xochitepec Morelos en la región en la que se encuentra, mediante indicadores económicos, demográficos y sociales. Los cuales permiten conocer el papel que juega Xochitepec en el ámbito estatal y Morelos en el nacional.

Todo este estudio permitirá conocer las características predominantes de la zona de estudio.

1.1 REGIONES ECONÓMICAS

México se divide en 8 regiones económicas:



(FUENTE: Elaboración propia con base al CONEVYT sección regiones económicas de México), año 2010

Las regiones Noreste, Norte, Noroeste, Centro-Occidente y Centro sur basan su producción en el sector terciario (comercio y servicios), en cambio la región sur se basa en las actividades del sector primario. En la región centro- sur se realizan actividades económicas de tipo industrial, la cual constituye uno de los más importantes generadores de empleos e ingresos, lo que propicia la concentración del mayor porcentaje del Producto Interno Bruto nacional (PIB). Mientras que en la península de Yucatán encabeza la mayor parte de las actividades del sector terciario principalmente en turismo.

Bajo este criterio; se estudiará el estado de Morelos el cual forma parte de la Región centro sur.

REGIÓN CENTRO SUR



(FUENTE: Elaboración propia con base al CONEVYT, sección región centro sur), año 2010

En 2010 la Región Centro Sur se caracterizó por dar el mayor porcentaje de PIB (35%) nacional en comparación con las otras regiones, demostrando que los sectores secundario y terciario son los más desarrollados en dicha región, debido a que concentra cerca del 70% de la inversión extranjera directa y contribuye con 40% de las exportaciones del país, desarrollando el alza del mercado.

PIB NACIONAL

Región	PIB nacional (2010)
Norte	10%
Noroeste	9%
Noreste	11%
Centro Occidente	14.2%
Centro Sur	35%
Pacífico Sur	5%
Del Golfo	8%
Península de Yucatán	8%
Nacional	100.0%

(FUENTE: Elaboración propia con base al INEGI)

Inversión Extranjera Directa 2000 - 2012	
Región Económica	Porcentaje %
Centro-Sur	64.3 %
Centro-Occidente	5.8 %
Norte	8.6%

(FUENTE: Elaboración propia con base en la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras)

Comparando los salarios mínimos de Morelos, se determina que la actividad primaria es el sector que necesita más desarrollo, debido a que a pesar de contar con muchas zonas aptas para cultivos, no se les da facilidades a la población de utilizarlos como forma de producción, lo que ocasiona que esos terrenos queden baldíos o se les den algún uso indebido, además de que la población se tenga que trasladar hasta las zonas conurbadas para trabajar en los sectores secundarios y terciarios, para así abandonar por completo el sector primario.

El propiciar que la población tenga oportunidad de trabajar sus tierras adecuadamente y pueda comerciar con sus productos, es una forma de obtener ganancias tanto para ellos como para el mismo estado, municipio y localidad, permitiendo mantenerse dentro de su entorno para trabajar.

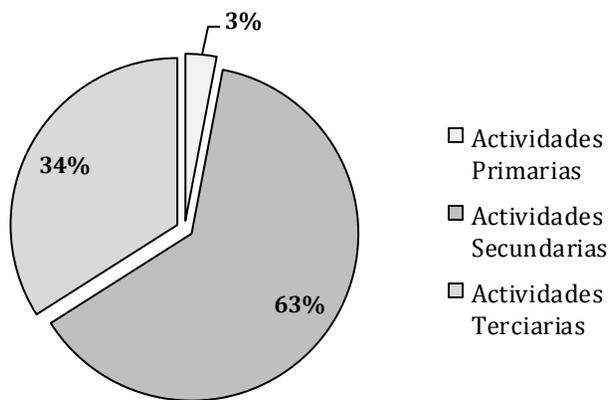
Salario Medio de Cotización al IMSS por Sector de Actividad Nacional		
Agricultura, ganadería y pesca	156.2	1 -2 vsm
Industrias extractivas	451.2	6 - 7 vsm
Industrias de Transformación	283.3	3 - 4vsm
Construcción	196.6	2 - 3 vsm
Industria, eléctrica y de agua potable	678.1	8 - 10 vsm
Comercio	238.6	3 - 4 vsm
Transporte y comunicaciones	336.5	5 vsm
Servicios para empresas y personas	273.8	3 - 4 vsm
Servicios Sociales	299.5	4 - 5 vsm

(FUENTE: Elaboración propia con base a la Secretaría de Economía)

En las actividades terciaria Morelos género en el 2012 un 63% del total del PIB estatal, de las secundarias un 34% y de las primarias un 3%. Esto refleja que más de la mitad de la población ha abandonado la agricultura, ganadería y pesca para inclinarse al sector terciario, mismo que responde a un sistema en el que la gente trabaja jornadas de 8 a 12horas diarias con las pagas mínimas.

Se podría pensar que el estado puede tener un buen desarrollo si las personas se concentraran en realizar actividades secundarias, pero si esas actividades son como comerciantes, puestos ambulantes, etc., no hay un equilibrio en las actividades económicas.

Estructura del PIB de Morelos, 2012



(FUENTE: Elaboración propia con base al INEGI "Estructura del PIB de Morelos)

PIB 2012	Total Morelos	Total Nacional	% Parte
Total	64,473	15,078,276	1.2%
Actividades Primarias	5,238	505,308	1.0%
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.	5,238	505,308	1.0%
Actividades Secundarias	59,555	5,499,035	1.1%
Minería	569	1,319,478	0.0%
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	1,379	250,764	0.5%
Construcción	12,062	1,229,043	1.2%
Industrias manufactureras	42,545	2,699,750	1.6%
Actividades Terciarias	111,625	9,073,933	1.2%

(FUENTE: Elaboración propia con base al INEGI "Estructura del PIB de Morelos)

Morelos cuenta con zonas donde predomina la agricultura de riego y temporal, gracias a las condiciones de suelo y clima cálido subhúmedo, por lo que se puede observar extensiones de sembradíos de caña de azúcar, cebolla y sorgo grano, dando posibilidades de explotarse.

Morelos tiene gran capacidad de explotar productos y rehabilitar las actividades primarias, principalmente para que la población del sector primario mejore su calidad de vida y de

trabajo digna, y al mismo tiempo aporte una producción equilibrada en todas las áreas posibles al estado.

Comparación de la producción Agrícola 2009-2010	Producción Toneladas
Morelos	
Cebolla	67,255 Ton
Sorgo grano	206,950 Ton
Caña de azúcar	1,868,846 Ton
Hidalgo	
Caña de azúcar	40,510 Ton
Querétaro	
Sorgo grano	42,521 Ton
Puebla	
Cebolla	42,648 Ton
Sorgo grano	89,441 Ton
Caña de azúcar	1,809,721 Ton
Tlaxcala	
Cebolla	660 Ton
Estado de México	
Caña de azúcar	23,290 Ton

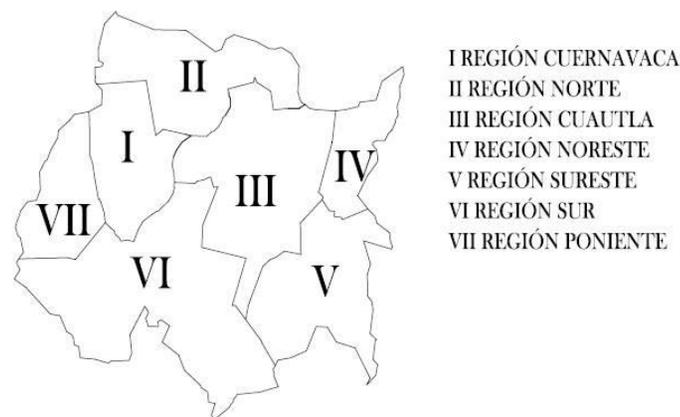
(FUENTE: Elaboración propia en base a SAGARPA)

La tabla anterior muestra que el estado es principalmente cañero junto a Puebla.

El estado de Morelos se encuentra conformado por 33 municipios los cuales se han dividido en 7 regiones. Dicha regionalización está propuesta a partir de las características de desarrollo,

producción económica y la concentración de población.⁷

REGIONALIZACION MORELOS



(FUENTE: Elaboración propia en base al INAFED. Morelos), septiembre 2014.

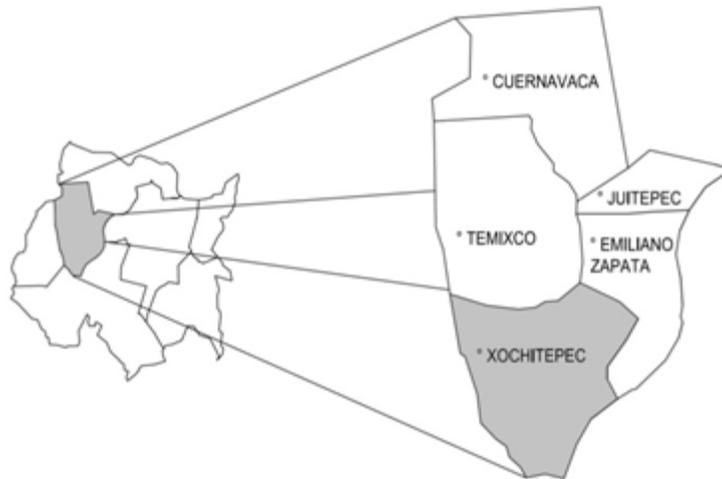
FUENTE INAFED

Tomando como referencia la Zona Metropolitana del Valle de Cuernavaca, **La Región I** en la que se ubican los municipios de: Cuernavaca, Temixco, Emiliano Zapata, Jiutepec y Xochitepec, es la más importante en comparación a las otras 6 regiones. A partir de su importancia es que en la presente investigación se abordará esta zona, puesto que su producción económica se presenta a base de actividades económicas primarias como lo es el cultivo de la caña de azúcar principalmente, el sector agropecuario y forestal; y

⁷“Regionalización de Morelos”, en INAFED.

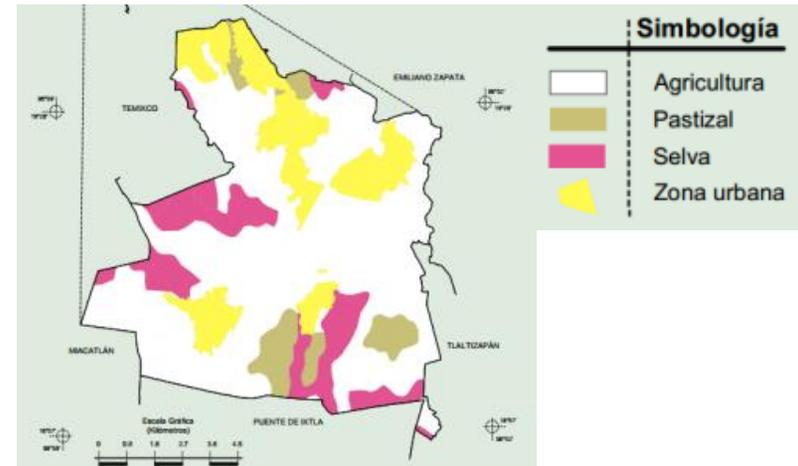
actividades secundarias y terciarias como el incremento de actividades manufactureras, así como las asociadas al turismo.

Otra característica que se retoma para dicha regionalización es el aumento en la concentración de la población, ya que los municipios que conforman la región tienen un alto porcentaje de población que va en incremento.



(FUENTE: Elaboración propia en base al INAFED)

Xochitepec principalmente se enfoca al sector primario, es una región minera, donde, el tipo de suelo es particularmente fértil para uso agrícola. De sus 9,913 hectáreas, 2,887 son agrícolas representando el 30% de su superficie total.



(FUENTE: INEGI. Marco Geo estadístico Municipal 2010, versión 4.3 INEGI. Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación serie III Escala 1:250000)

Esta zona en cuanto a la minería y el cultivo de productos como la cebolla, el cacahuate o la flor de nochebuena es de gran importancia para la región, puesto que sus productos son exportados en cada uno de los municipios que lo conforman e incluso fuera del estado de Morelos.

Xochitepec es un municipio rico en zonas para la agricultura, por lo que el desarrollo de esta actividad económica sería de gran importancia tanto para el municipio como para el estado, debido a que su porcentaje de PIB se incrementaría.

Xochitepec, a diferencia del estado en general, se enfoca en el sector primario, lo que hace que esta investigación se centre

en él, puesto que si se propicia el desarrollo de las tierras y de sus cultivos, así como también de sus productos y de su comercialización, se puede encontrar una forma de llevar a la alza la economía de la propia población así como también de la localidad, principalmente enfocado a centros de abasto como mercados, ya que Xochitepec cuenta con uno, pero no está en funcionamiento.

1.2 SISTEMA DE ENLACES

A partir del sistema de enlaces se puede observar la importancia que Xochitepec adquiere a nivel localidad y municipal, partiendo de la conexión con otros municipios e incluso con otros estados. Para ellos, se hace necesario presentar las principales vías de comunicación para el traslado de los principales productos.

Xochitepec es un municipio con disponibilidad de carreteras y vías de comunicación, que conectan los asentamientos del territorio municipal con él mismo y con otros Municipios.⁸

Xochitepec cuenta con 4 importantes centros de abasto, que propician la relación de intercambio comercial con municipios colindantes de los cuales, el más importante es el de Alpuyeca (caña de azúcar, calabaza, frijol, maíz y cacahuete) con la cual se comunica por medio de un entronque de la Autopista del Sol y de la carretera federal de Jojutla-Grutas; también el de la Cabecera Municipal, éste se comunica con el municipio por

⁸Sección 9.2.2.12. de Comunicaciones en “Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Xochitepec Morelos 2013-2015”

medio del entronque con la Autopista del Sol y del entronque Alcanfores de la carretera federal México-Acapulco; el centro de abasto Lázaro Cárdenas se comunica por medio de la Vía estatal Emiliano Zapata- Zacatepec.

El ganado es una actividad que tiene intercambio con otros municipios como con Cuernavaca por medio de la autopista del sol; con Emiliano Zapata por medio de la vía estatal Emiliano Zapata-Zacatepec y con Temixco mediante la carretera federal México Acapulco.

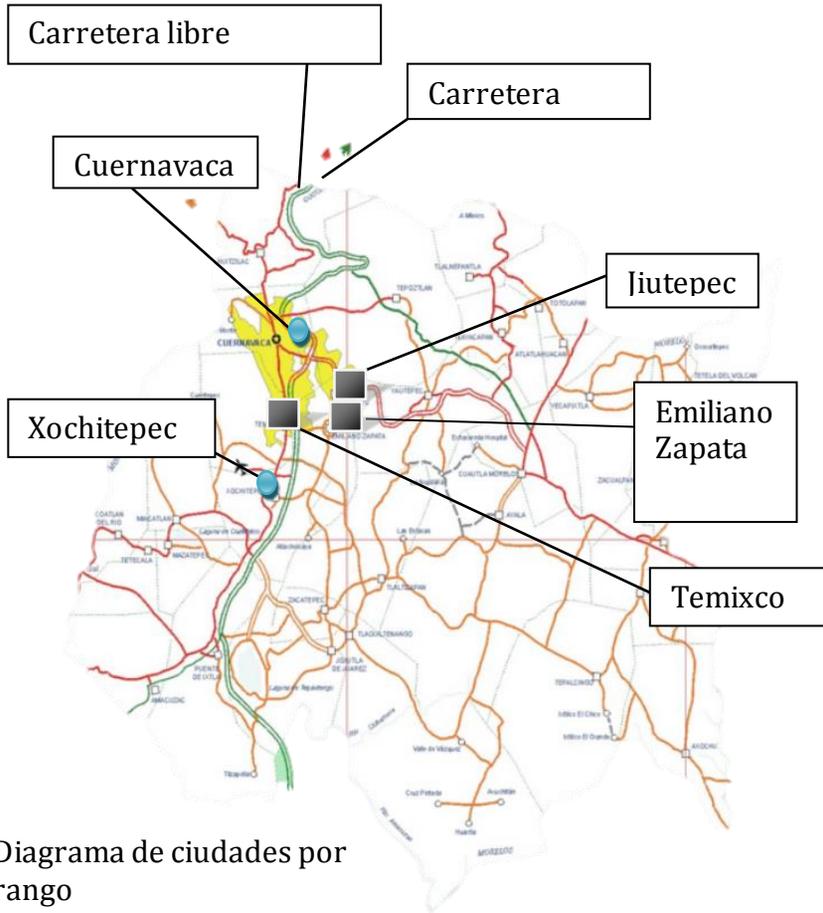
La Autopista del Sol, considerada como la vía principal y de enlace directo con la ciudad de Cuernavaca , por su rapidez y facilidad de acceso, siendo la vía de mayor afluencia a pesar de tratarse de una vía de acceso controlado por el pago de cuota.⁹

Logrando desarrollar el sector primario y su producción, se puede tomar ventaja el ser cabecera municipal y tener conexiones con centros de abastos por la vía de comunicación más importante (México – Acapulco) al trasladar sin problema el producto a los diferentes municipios y localidades.

En cuestión de ser cabecera municipal, se puede promocionar el producto creando campañas informativas a la población que tenga que trasladarse a la cabecera a asuntos administrativos o culturales, para que ellos sean también parte de un sistema de enlaces con las localidades de donde provengan.

⁹ *ídem.* 9.2.2.12. Comunicaciones en “Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Xochitepec Morelos 2013-2015”

Se cree que el sistema de enlaces abarca no sólo el traslado de elementos tangibles sino también de información.

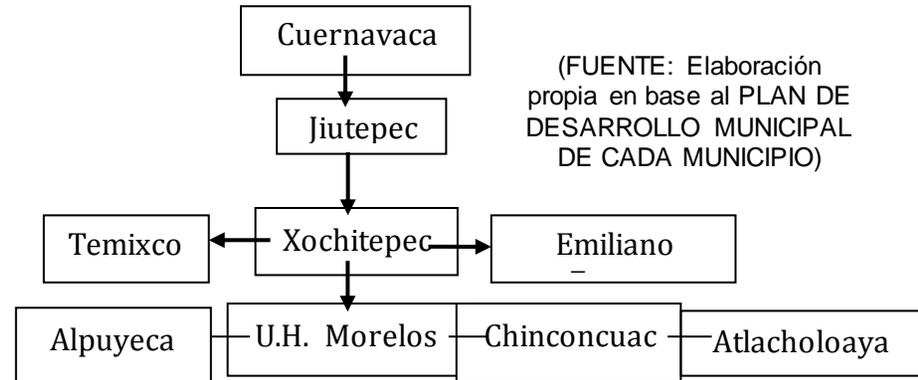


(FUENTE: Elaboración propia en base a INAFED)

1.3 SISTEMA DE CIUDADES

Xochitepec representa una de las estructuras territoriales más importantes en el proceso de urbanización, por lo que al conocer las ciudades que se interrelacionan con ella, se podrá conocer su importancia a nivel estatal y a nivel región; pues Xochitepec es una localidad que a diferencia de las demás produce otros tipos de materia prima, como es la producción de cebolla, jitomate, caña de azúcar, sorgo y maíz, los cuales son distribuidos a los municipios colindantes como Temixco, Emiliano Zapata, Jiutepec y principalmente Cuernavaca, el cual, al reunir los productos y al ser una localidad importante, los distribuye hacia los estados colindantes como el Distrito Federal, Estado de México, Puebla, entre otros.

En la actividad secundaria, Xochitepec favorece a las localidades colindantes ya antes mencionadas, pues distribuye productos importantes para la construcción como el block, el tabicón y la grava, siendo una fuente económica importante; al igual que la explotación de las minas de tezontle y el reciclaje de plástico.



Como ya se mencionó, a pesar de que Xochitepec aporta económicamente a los demás municipios, estos también participan aportándole a él productos para la exportación, como lo es flor de nochebuena (importante a nivel internacional) y las plantas ornamentales.

En el sector primario, Xochitepec es favorecido por la actividad pesquera principalmente del Municipio de Cuernavaca, pues la producción de truchas y tilapias sirven sólo como comercialización alimenticio para la población, en cambio los peces de ornato son importantes para la venta y por lo tanto para la economía de este sector.

Xochitepec puede obtener ventaja del contacto que tiene con los municipios que le venden producto, utilizando el mismo método antes mencionado de crear campañas informativas de productos que se desarrollen en la zona, siempre y cuando se logre que las zonas agrarias sean aprovechadas, generando interés en los otros municipios al conocer que se están implementando productos que solo Xochitepec produce, los cuales son mencionados al inicio de ésta investigación.

Se plantea que Xochitepec también participe en el intercambio de productos con los demás municipios, logrando un desarrollo en conjunto, para que la economía fluya internamente en el estado, sin necesidad de conseguir esos productos que provengan de otros estados o tal vez de otros países y por lo consecuentes sean más caros.

1.4 PAPEL QUE JUEGA LA REGIÓN A NIVEL NACIONAL Y LA ZONA DE ESTUDIO EN LA REGIÓN

Morelos juega un papel turístico e industrial a nivel nacional, el cual se refleja en los municipios más apegados a la zona metropolitana del municipio de Cuernavaca, mientras que los que se ubican más hacia el sur, son zonas más industriales y

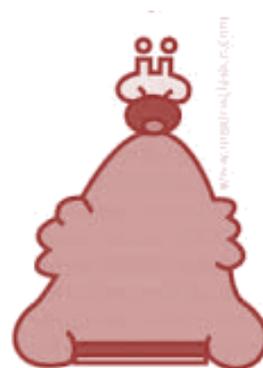
agrícolas, aunque también se enfocan en actividades terciarias pero en pequeños comercios como papelerías, farmacias, etc.

Esto implica que no se tenga el mismo desarrollo en los municipios, aunque quienes trabajan en ellos es la población que vive en los municipios más alejados, a consecuencia del alto desempleo que existe en Xochitepec, ya que las tierras existentes carecen de infraestructura necesaria para llevar acabo las actividades agrícolas y porque no hay apoyos por parte del gobierno, así que la población tiene que trasladarse a Cuernavaca o a Yautepec a trabajar en otros sectores principalmente en el terciario, por lo que éstos se ven beneficiados al recibir a la población en esas condiciones, ayudándolos así al desarrollo de ese municipio y no al de Xochitepec, que es su municipio residente.

Morelos juega un papel importante a nivel nacional en turismo e industria, pero Xochitepec como zona de estudio y como cabecera municipal, es una localidad relevante administrativamente, al igual que como productor-agrícola-minero, el cual serviría como ventaja para tener contacto con otras localidades, municipios e incluso estados, puesto que tiene las condiciones de comunicación constante para poder promocionar y dar a conocer sus avances y desarrollos de producción si se logra desarrollar el aprovechamiento de las zonas agrícolas existentes.

Se debe trabajar para que Xochitepec logre tener un papel importante dentro de la región y poder tener una alza económica y trabajar en conjunto con los demás municipios, si no cuenta con el apoyo del Estado para poder exportar a otros estados, por lo que se plantea que pueda hacerlo internamente con el mismo estado de Morelos, generando una economía interna que beneficiara a la población directamente y a sus pequeñas empresas turísticas, agrícolas e industriales que se logren desarrollar.

2 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



Xochitepec

2.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La delimitación de la zona de estudio, permitirá determinar el espacio físico en el que se desarrolla la localidad, englobando zonas naturales y de crecimiento poblacional, esto marcará los plazos de la planeación y su óptima realización.

Con dicho procedimiento se podrá analizar el potencial de los recursos de la zona en materia natural y humana.

2.1 PROCESO DE DELIMITACIÓN

El límite temporal de la investigación será fijado al año 2030 con base al análisis de los crecimientos de población de la zona de estudio.

Los plazos de la planeación a futuro se marcaron por medio de políticas de contención (corto plazo), regulación (mediano plazo) y anticipación (largo plazo) de las problemáticas de la zona de estudio:

PLAZO	AÑO	POBLACIÓN
CORTO	2018	22,454
MEDIANO	2024	25,286
LARGO	2030	28,477

(FUENTE: Elaboración propia en base al crecimiento

Para la delimitación física de la zona de estudio, se procedió a tomar la proyección de población a largo plazo, el resultado se dividió entre la población actual (2014), determinando el número de veces que crecerá la zona en este lapso de tiempo.

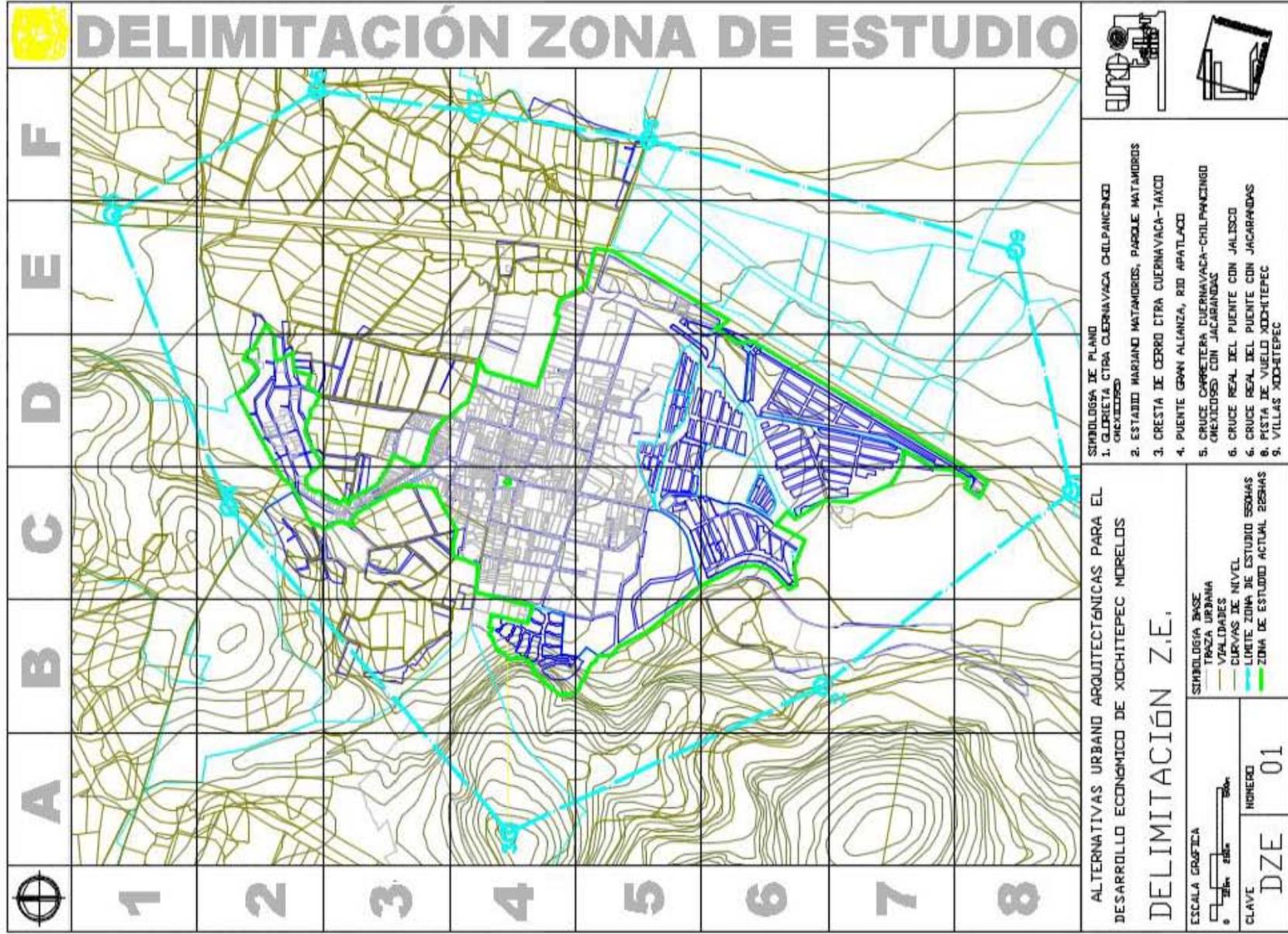
El proceso fue mediante la ubicación del centroide (Presidencia Municipal) hasta el punto más lejano que comprende a Xochitepec, marcando así el radio actual de la zona, dicho radio se aumentó el número de veces que crecerá la zona en el lapso de tiempo establecido (1.22 veces), obtenida la circunferencia se marcaron puntos físicos de referencia (cruces de vialidades, pendientes, masas vegetales, áreas de concentración de población) para trazar la poligonal que contendrá la zona urbana y áreas naturales para así definir zonas aptas para el crecimiento urbano y los usos de suelo.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL

Al final se obtuvo un polígono de 9 puntos con una área total de 550 hectáreas, de las cuales 225has, el 41% es área urbana y el 59% suelo natural, es decir 325 has.

Puntos que conforman la poligonal:

1. Glorieta ctra. Cuernavaca Chilpancingo (mexico95)
2. Estadio Mariano Matamoros (acceso)
3. Cresta de cerro carretera. Cuernavaca-Taxco
4. Nodo puente Gran Alianza, rio Apatlaco
5. Cruce carretera. Cuernavaca-Chilpancingo (México95), Jacarandas
6. Cruce Real del Puente con Av. Jalisco
7. Cruce Real del Puente con Jacarandas
8. Pista de vuelo Xochitepec
9. Villas Xochitepec



3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS



3.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Con base al análisis de aspectos demográficos, políticos, sociales y económicos de la población de Xochitepec, se podrá generar una estrategia de desarrollo a futuro, que permitan una estabilidad económica, social, política y cultural.

3.1 HIPÓTESIS POBLACIONAL

Para la elaboración de la hipótesis poblacional de Xochitepec, Morelos se propusieron diferentes rangos de población (baja, media y alta) con los plazos de tiempo (corto al año 2019, mediano al año 2024, largo al año 2030), resultantes del análisis de diferentes indicadores como: antecedentes históricos, migraciones, sectores económicos y dinámica poblacional.

En un escenario donde la tasa de crecimiento sea del 2% (alta), se estima que a largo plazo la población crezca aceleradamente, siguiendo la tendencia de crecimiento actualmente registrada, esto provocaría una demanda mayor a la infraestructura, servicios, equipamiento urbano, recursos económicos y de abasto, propiciando que el desempleo en Xochitepec seguirá estando presente, ya que si no se interviene adecuadamente como se plantea, habría un descontrol en cuestión del aumento de migración a los centros de trabajo de otros municipios.

Se considera que la población activa es la que emigrará a los centros de trabajo sin abandonar definitivamente la localidad de Xochitepec, mientras que, debido al crecimiento acelerado se concentraría la población inactiva de todos los rangos de

edad provocando la baja productividad de la localidad y la alta deficiencia en servicios.

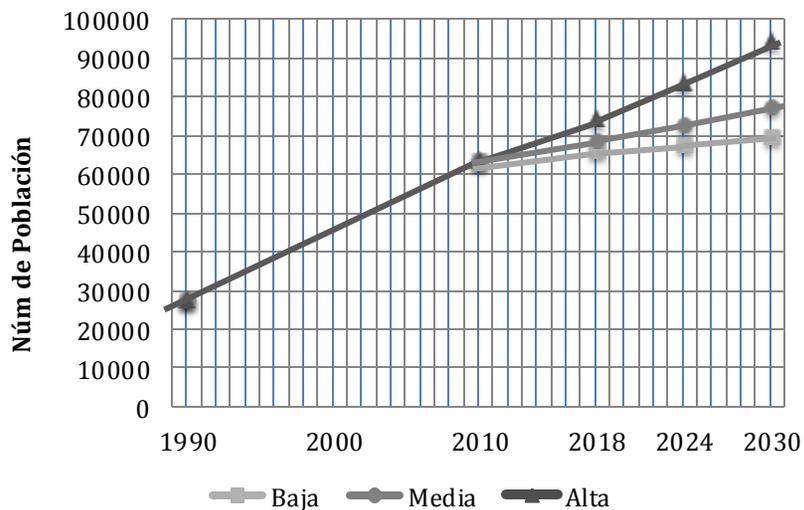
Mientras que tomando en cuenta una tasa de crecimiento del 1% (media), se considera un crecimiento de población moderado la cual iría en descenso a la tasa anterior.

Este crecimiento implicaría que en un futuro se pueda cubrir las demandas en su totalidad en cuanto a planeación urbana y áreas de desarrollo, permitiendo definir zonas para actividades humanas según sus aptitudes y características.

El tener una población moderada ayudaría a que cada grupo social se le informe del planteamiento de aprovechamiento de las zonas agrícolas, que se busca lleven a la alza la economía en Xochitepec, aprovechando que aún no existiría un abandono total de la localidad, fomentando la participación de pequeños grupos que se pueden organizar entre sí para desarrollar dicho planteamiento teniendo en cuenta que no existe apoyo del Estado, teniendo que recurrir al desarrollo de una economía interna.

Hipótesis Poblacional			
Año	Baja	Mediana	Alta
2000	15,519	15,519	15,519
2010	19,164	19,164	19,164
2019			
Plazo	19,944	20,752	22,454
2024			
Mediano			
Plazo	20,550	22,029	25,286
2030Largo			
plazo	21,174	23,384	28,477

(FUENTE: Elaboración propia en base a las tasas de crecimiento hipótesis de crecimiento a Corto, mediano y largo plazo.)



(FUENTE: Elaboración propia en base en las hipótesis de crecimiento.)

El escenario que se contempla en la tasa de crecimiento del 0.5% (baja) es que en primera instancia no se llegaría a intervenir en el desarrollo que resolverían las problemáticas principales en cuestiones económicas ya que éste es el aspecto que provoca que personas emigren hacia otros municipios.

Dicha falta de intervención provoca que la economía de Xochitepec no sea funcional y las nuevas generaciones opten por buscar mejores oportunidades de empleo y de vida en otros municipios y estados. En Xochitepec se busca generar una economía constante, pero siguiendo esta hipótesis, las personas inactivas (adultos mayores e infantes) son las que

predominarían en la zona de estudio, impidiendo lograr este objetivo.

Se elige la hipótesis alta porque con el crecimiento acelerado, existirá mayor población activa en el lugar y que a pesar de necesitar más servicios, más infraestructura y más equipamiento, se da la oportunidad de que se puedan desarrollar actividades laborales sin tener que emigrar, logrando que las personas tengan empleo dentro de la localidad y no tengan que desplazarse a centros urbanos, sin llegar a un descontrol y aprovechando las riquezas que existen en la zona para generar una economía más eficaz.

3.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Con base en el censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI), la población residente en Xochitepec es de 63,382 habitantes.



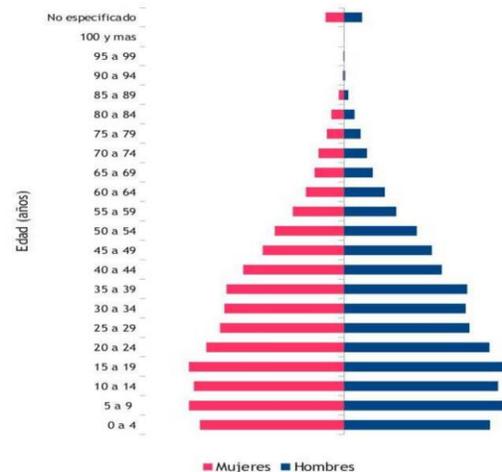
(FUENTE: Elaborada con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010)

De acuerdo a los datos anteriores, se destaca el crecimiento de población anual en un 3.2%, porcentaje por el que se convierte en uno de los municipios con mayor tasa de crecimiento en la Entidad.

En la pirámide poblacional se observa que predomina la población joven de entre 0 a 14 años, quienes forman parte de la P.E.I de Xochitepec, y por lo tanto, en un futuro, son quienes requerirán de empleo y formarán parte importante de la estructuración de propuestas de desarrollo de Xochitepec, mientras que la población de entre 20 a 59 años son considerados dentro de la P.E.A., la cual se moviliza a los centros de trabajo en otros municipios debido a la falta de empleo en la localidad, y quienes se encuentran dentro de Xochitepec son quienes trabajan en el sector terciario en pequeños comercios en el centro del poblado, además dicho rango de población, en un futuro, son quienes pasarán a ser parte de la P.E.I. y representará tener diferentes necesidades referentes a sus actividades.

Finalmente se presenta la población de 60 años en adelante quienes demandan y requieren otro tipo de necesidades y servicios como asistencia pública, cultura, salud y de esparcimiento.

Gráfica 2. Pirámide de población por grupos quinquenales de edad y sexo del Municipio de Xochitepec



(FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI Censo de Población y Vivienda 2010. Pirámide de edades)

Con un total de 19,164 habitantes, el 48.93% son hombres y el 51.07% son mujeres, lo cual presenta una interacción entre los componentes natalidad, mortalidad y migración, mostrando que la población femenina es la que predomina en Xochitepec.

Nombre de la Localidad	Población total	Población masculina	Porcentaje de hombres respecto a la población total	Población femenina	Porcentaje de mujeres respecto a la población total
Total del Municipio	63,382	32,161	50.74	31,221	49.26
Xochitepec	19,164	9,376	48.93	9,788	51.07
Alpuyeca	8,330	4,087	49.06	4,243	50.94
Atlacholoaya	4,131	2,078	50.3	2,053	49.7
Francisco Villa	958	479	50	479	50
Chiconcuac	7,071	3,418	48.34	3,653	51.66
Palo Bolero	37	20	54.05	17	45.95
Coaxcomac	233	146	62.66	87	37.34
El Kilómetro 3	68	33	48.53	35	51.47
Ampliación la Pintora	160	81	50.63	79	49.37

(FUENTE: Elaboración propia con base al PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2013-2015)

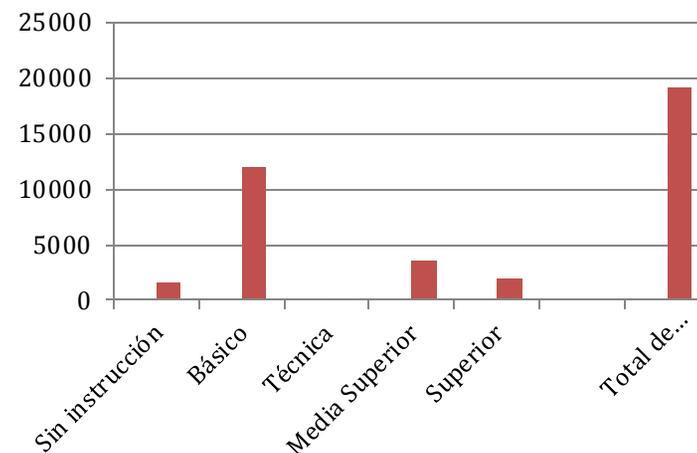
3.3 ESCOLARIDAD

Se considera de sumo interés presentar indicadores alcanzados por la población de Xochitepec en el acceso, permanencia y conclusión de sus estudios en los diversos niveles de educación para saber cuáles son sus ingresos y su desempeño laboral y determinar que prestaciones pueden obtener.

Distribución de la población de 15 años y más, según nivel de escolaridad

Sin instrucción	1552
Básico	12034.99
Técnica	76.65
Media Superior	3487.84
Superior	1935.56
Total de población	19164

(FUENTE: Elaboración propia con base al INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Educación)



(FUENTE: Elaborada con datos del INEGI. 2010 Educación)

La tabla indica que de un total de 19,164 integrantes de la localidad de Xochitepec, el 62.8% estudian el nivel básico, el 18.2% el nivel medio superior, el 10.1% el nivel superior, el .4 % estudia una carrera técnica y el 8.1% están sin instrucción.

Los datos anteriores revelan que la mayoría de quienes terminan sus estudios básicos, no continúan con ellos, debido a varios factores detectados en la localidad: falta de preparatorias y universidades públicas, abandono temprano de estudios por búsqueda de empleo y falta de recursos económicos por falta de empleo.

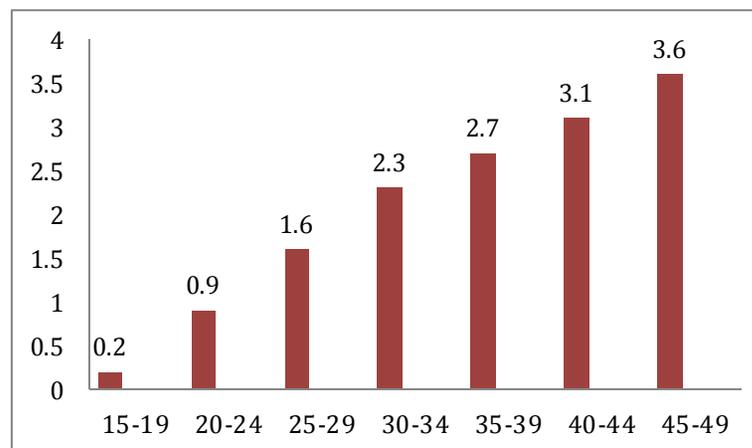
Todo lo mencionado debido a la periferia que sufre Xochitepec se traduce en empleos poco remunerados para la adquisición de bienes y servicios como la vivienda.

3.4 NATALIDAD Y MORTALIDAD

La **natalidad** es el número de nacimientos en una determinada población durante un periodo de tiempo. La tasa o coeficiente de natalidad se expresa como el número de nacidos vivos por cada 1.000 habitantes en un año. Por lo tanto el índice mayor de natalidad o fecundidad es de un promedio de 3.6 en mujeres de 45 a 49 años la más alta y el 0.2 en mujeres de 15 a 19 años como se muestra en la siguiente tabla.

⁴ Revisar pirámide de edades, pág. 15

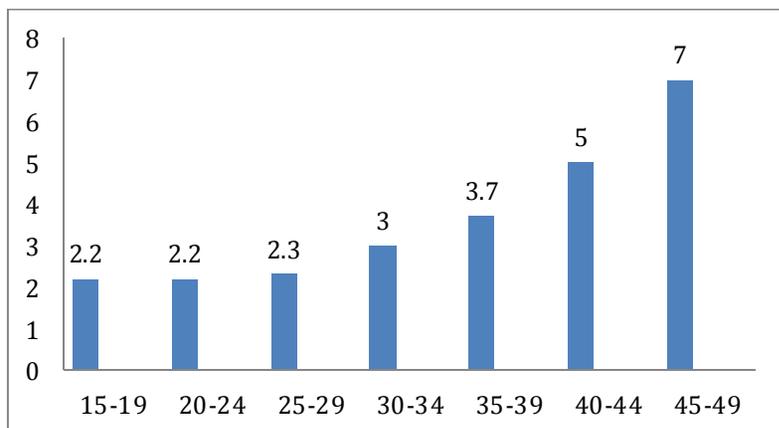
Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad



(FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI.2010 Natalidad)

A lo largo de su vida, las mujeres entre 15 y 19 años han tenido en promedio 0.2 hijos nacidos vivos; mientras que este promedio es de 3.6 para las mujeres entre 45 y 49 años.

La **mortalidad** es el número de fallecimientos en una determinada población a lo largo de un periodo establecido. La tasa o coeficiente de mortalidad calcula el número de fallecimientos por cada 1.000 personas en un año. En edades de 15 a 19 años se presentan 2.2 % y con el avance en años hasta llegar a las edades de 45 a 49 años sufren un 7% de fallecimientos.



(FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI. Mortalidad)

Porcentaje de hijos fallecidos por grupo de edad en Xochitepec 2010

Para las mujeres entre 15 y 19 años, se registran 2 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos vivos; mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 7.

A partir de los datos mencionados, se pueden establecer una serie de tasas que permite conocer la situación demográfica de un país, un municipio y de una localidad determinada, también se puede determinar mediante los fallecimientos las causas y tomar las medidas para corregir los efectos. El cual sirven para determinar la utilización de los recursos, el número mensual de partos en un establecimiento hospitalario da una idea del número de camas, personal y recursos físicos necesarios para satisfacer las necesidades de la población.

Establecer medidas para prevenir enfermedades, cuidar la salud y proporcionar educación como Campañas de vacunación, número de escuelas, maestros, etc.

3.5 MIGRACIÓN E INMIGRACIÓN

Xochitepec cuenta con 19,164 habitantes del cual su tasa de inmigración es del 5% a nivel municipal del total del municipio de edad de 5 años y más.

La tasa de migración dentro de la localidad es mayoritariamente hacia el Distrito Federal, pero tomando en cuenta que sólo la población se moviliza hacia otro estado para realizar sus actividades laborales retornando a su localidad de origen, todo esto es originado principalmente por la búsqueda de buenas condiciones laborales.

La mayor parte de la población se desplaza solo a su lugar de trabajo con necesidad de emigrar a otros municipios o estados.

Cuadro 5. Dinámica migratoria del Estado y de los municipios de la zona metropolitana

Entidad federativa / Municipio	Total de hogares	% Hogares que reciben remesas	% Hogares con migrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria
Morelos	475 683	5.42	2.52	0.4553	Alto
Cuernavaca	108 721	3.88	1.00	- 0.6103	Bajo
Emiliano Zapata	22 317	3.73	1.41	- 0.3836	Bajo
Jiutepec	55 501	3.28	1.98	- 0.4759	Bajo
Temixco	27 464	3.64	2.00	-0.2791	Bajo
Xochitepec	16 104	6.74	3.36	- 0.0769	Medio

Esto refleja que se tiene un problema de centro y periferia en

(FUENTE: Estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), con base en la muestra del 10 por ciento del Censo General de Población y Vivienda 2010.)

la localidad de Xochitepec ya que sólo se usa como ciudad dormitorio, dado que su empleo está fuera de la localidad, sin dejar de mencionar los bajos salarios dentro del sector agrícola, por lo que provocan la búsqueda de un mejor bienestar para su familia partiendo a otros estados o municipios para trabajar en alguna industria como obreros.

3.6 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA (PEE/PEI)

Se contabiliza en la PEA a todas las personas mayores de 12 años de edad que tienen, buscan o esperan algún empleo.

En contraposición, la población económicamente inactiva comprende a todas las personas en edad de trabajar (12 años y más) que no participan en la producción de bienes y servicios porque no necesitan, pueden o están interesadas en tener alguna actividad remunerada¹⁰.

Tomando los datos del 2010, la población de la localidad de Xochitepec es de 19,164 personas, de los cuales 10,598 son considerados dentro del PEA y 8,470 de la PEI.

Se demuestra que en el año 2010 los hombres ocuparon el 74.5% y las mujeres el 37.7% de la población activa, mostrando ambos mayor porcentaje en la sección ocupada

que la no ocupada. Esto representa que la mujer se está incursionando a las actividades laborales y no se quedan inactivas. Por sector, se observa que el 54 por ciento de la PEA se ocupa en el terciario, pues la mayoría de la población trabaja como comerciante en tiendas de abarrotes, farmacias, entre otros comercios; más sin embargo el 29.5 por ciento trabaja en el sector secundario, es decir, como obrero en alguna industria, mientras que 16.3 por ciento, lo hace en el sector primario, que es el que se dedica a cultivar algunos productos específicos de la región ya antes mencionados.

Aspectos Económicos				
Población Total Cabecera Municipal Xochitepec 19,164 personas				
Población de 12 años y más	Total	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente Activa	55.3%	10,598	74.5%	37.7%
Ocupada	95.1%	10,078	94.0%	97.1%
No Ocupada	4.9%	519	6.0%	2.9%
De cada 100 personas de 12 años y más, 55 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 95 tienen alguna ocupación				
No Económicamente activas	44.2%	8,470	24.9%	62.0%
De cada 100 personas de 12 años y más, 44 no participan en las actividades económicas				
Condición de Actividad no especificada	0.5%	96	0.6%	0.3%

(FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI Panorama socio-económico de Morelos 2011. Sectores)

¹⁰ Población Económicamente Activa e Inactiva en Graduados Colombia Observatorio Laboral para la Educación, 15/09/2014, 11 hrs.

Población Económicamente Activa (sectores)	Porcentaje %	Cabecera Municipal (personas)	Municipio (personas)
	100	10,598	35,050
Sector Primario	14.2	1,505	4,977
Sector Secundario	29.5	3,126	10,340
Sector Terciario	54	5,723	18,927
Actividades Diversas	2.3	244	806

(FUENTE: Elaboración propia en base al Plan Municipal de desarrollo del Municipio de Xochitepec, Morelos 2013-2015)

El sector primario se empezó a abandonar después de la revolución, debido a que los campos de riego fueron acaparados por las haciendas, dejando pocos terrenos para la realización de dicha actividad y reduciéndolo a las tierras de temporal. A pesar de tener terrenos para el cultivo, la mayoría no contaba con infraestructura necesaria por lo que la población empezó a emigrar hacia otros municipios y estados para dejar atrás el campo y empezar a trabajar en otros empleos como obrero en alguna industria o simplemente como comerciante para tener un ingreso monetario seguro, por lo que el sector secundario y terciario empezaron a crecer y el primario disminuyó en el Municipio. Se contabiliza que en la PEI son las personas que no realizan alguna actividad o que

están interesadas en tener alguna actividad remunerada las cuales son 8,470 personas.

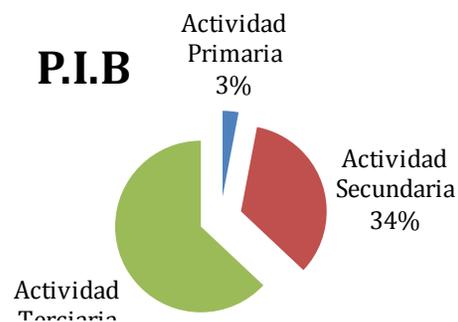
Se diagnostica que la población con mayor PEI son los adultos mayores de 70 años los cuales no desarrollan actividad económica (se muestra en la tabla anterior de aspectos económicos pag. 22)

3.7 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

El Producto Interno Bruto expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país o una región, durante un período determinado de tiempo.

El Estado de Morelos aportó en el 2012 el 1.2 % del PIB nacional el cual ocupa el lugar número 27, pues ascendió a más de 176 mil millones de pesos, de los cuales aporta un 3 % en actividades primarias, 34 % en actividades secundarias, y 63% en actividades terciarias.

De acuerdo a lo antes mencionado se determina que Xochitepec aporta el 6 % del PIB estatal.



(FUENTE: Elaboración propia en base a la Secretaría de Economía de Morelos)

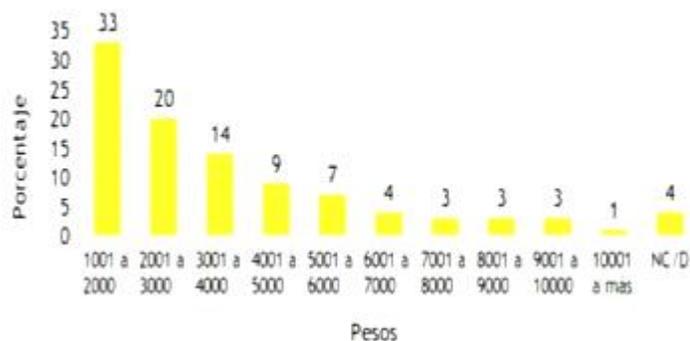
Por lo tanto Xochitepec en cuanto al PIB estatal, aporta 84,773,000 millones de pesos.

En la industria manufacturera instalada en el Municipio, la cual es de 245 establecimientos o unidades económicas, genera más del 30 por ciento de la producción bruta municipal.

3.8 SALARIOS

Tomando en cuenta la siguiente tabla, se determinaron los cajones salariales de las personas que viven en Xochitepec.

Gráfica 4. Ingresos familiares mensuales



Cajones salariales	Pesos	Porcentaje de la población
< 1 vsm	1,001 - 2,000	34%
1 vsm - 2vsm	2,001 - 4,000	33%
2 vsm - 3 vsm	4,001 - 6,000	16%
3 vsm - 4vsm	6,001 - 8,000	7%
4 vsm - 5vsm	8,001 - 10,000	6%
> 5 vsm	más de 10,001	1%

(FUENTE: Elaboración propia en base al Plan Municipal de desarrollo del Municipio de Xochitepec, Morelos 2013-2015)

Se observa que el mayor porcentaje de la población gana menos de \$4,000 pesos mensuales, y dentro de este porcentaje destacan las personas que ganan de \$1,001 a \$2,000, mismos que son quienes no han recibido mayor nivel de educación o se desempeñan como obreros, mientras que al contrario quienes reciben un sueldo mucho mayor, generalmente son quienes recibieron educación a nivel bachillerato o superior, estos datos se pueden ver reflejados en las gráficas de educación antes mencionadas⁵.

En base al análisis de salarios de INEGI del año 2010 que existe en la localidad de Xochitepec se propone que en base a los programas propuestos de financiamiento y con el manejo de 240 meses a pagar con un .4% de interés, la población de hasta un salario mínimo puede hacerse de un lote de 80m² mínimo, con lotificación y servicios, que a diferencia de los bancos, se maneja con interés más bajo y considerable que le permitirá a la gente tener un crédito con el único requisito de que sean dos personas las que laboren.

⁵ Revisar gráficas y tablas de la sección anterior de escolaridad, pág. 16

3.9 ASPECTOS POLÍTICOS. TIPOS DE ORGANIZACIONES QUE SE DESARROLLEN EN LA ZONA

Movimientos sociales más importantes de Xochitepec:

MOVIMIENTO ANTORCHA CAMPESINA MORELENSE

El motivo por el cual surge esta organización es para luchar contra la pobreza en México. Dicha organización es de gran trascendencia por el crecimiento que ha tenido no solo en Morelos si no en todo el país. En Morelos la agrupación tiene 21 años de existencia y tiene presencia en 18 municipios. El trabajo de esta organización es a favor de los más desprotegidos, por lo que ha beneficiado a miles de familias morelenses cumpliéndoles demandas de infraestructura en sus hogares como electrificación, agua potable y drenaje sanitario, así como la de conseguir programas para la creación y construcción de escuelas de casi todos los niveles; también esta organización beneficia a los productores del campo con proyectos productivos y fertilizantes para mejorar sus cosechas y realzar la economía de este sector.

MOVIMIENTO CIUDADANO DE MORELOS

La misión de esta organización es la de ser una alternativa política de los ciudadanos, que haga realidad sus demandas y aspiraciones a través de un gobierno de la sociedad.

Su visión es que Morelos es un Estado con un gran futuro y que su grandeza tan plena como la visión de sus habitantes, servirá para construir una mejor estabilidad social, una mejor

participación política y un gobierno eficaz, “El nuevo horizonte de Morelos”.

Es por ello que dicha organización se preocupa por el desarrollo integral de las capacidades de cada uno de sus habitantes, apoyando la realización de cada familia y de cada sector productivo.

El objetivo más importante del Movimiento Ciudadano es la reconstrucción social del Estado, por lo que hasta el momento ha conseguido programas por parte del gobierno para hacer cumplir algunas demandas propuestas por la población, como servicios de infraestructura en vialidades y viviendas.

Morelos debe ser para todos sus habitantes territorio de paz, seguridad comunitaria, democracia representativa, participativa y de progreso para todos. Es por esto que dichos proyectos prioritarios que saldrán de esta tesis tratarán de considerar estas organizaciones sociales en un futuro para que Xochitepec pueda alcanzar el objetivo que se mencionó al inicio, para que deje de ser una localidad dependiente y una ciudad dormitorio, el cual tendrá como objetivo convertirse en uno de los principales exportadores de materia prima no solo a nivel estatal sino a nivel nacional, lo que tendrá como consecuencia el incremento de la economía en este sector y el aumento del PIB, disminuyendo el desempleo y generando más recursos para la población que se dedique a este sector, tratando de equilibrar los tres.

4.0 MEDIO FÍSICO NATURAL



4.- MEDIO FISICO NATUURAL

El estudio y análisis de recursos naturales existentes en la zona de estudio, permitirá un aprovechamiento racional de ellos; comprendiendo lo anterior, se podrán establecer las zonas apropiadas para el desarrollo de las zonas destinadas a las distintas actividades humanas y asentamientos humanos según su potencial de una manera adecuada sin dañar las zonas naturales.

4.1 TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES)

Se analizarán las formas representativas del suelo, proporcionando la posición física de los elementos naturales e identificando sus inclinaciones agrupándolos en rangos, los cuales determinan condiciones climáticas y de suelo, mismas que definen usos recomendables como se muestra en la siguiente tabla.

PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENTABLE
0-2%	Adecuada para tramos cortos, problemas para el tendido de redes de drenaje, problemas de encharcamientos	Agricultura, zonas de recarga acuífera, construcciones de baja densidad, recreación intensiva, preservación

PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENTABLE
2-5%	Óptima para usos urbanos, no presenta problemas de drenaje, ni vialidades	Agricultura, zonas de recarga acuífera, habitacional de alta y baja densidad, construcción industrial.
5-10%	Adecuada para usos urbanos, elevan costos de construcción, ventilación adecuada, asoleamiento constante, drenan fácilmente.	Habitacional densidad media, construcciones industriales, recreaciones.
10-25%	Zonas accidentadas, suelo accesible para construcción, amplia visibilidad, requiere movimientos de tierra, cimentación irregular, dificultades para planeación de redes y vialidades.	Habitacional de alta y mediana densidad, equipamiento, zonas de recreación, de reforestación y preservable.
30-45%	Inadecuadas para usos urbanos, laderas frágiles, erosión fuerte	Conservación
Mayores de 45%	No apto para uso urbano	

En la zona de estudio existe 275 hectáreas con un rango de

(FUENTE: Elaboración propia en base al Plan Municipal de desarrollo del Municipio de Xochitepec, Morelos 2013-2015)

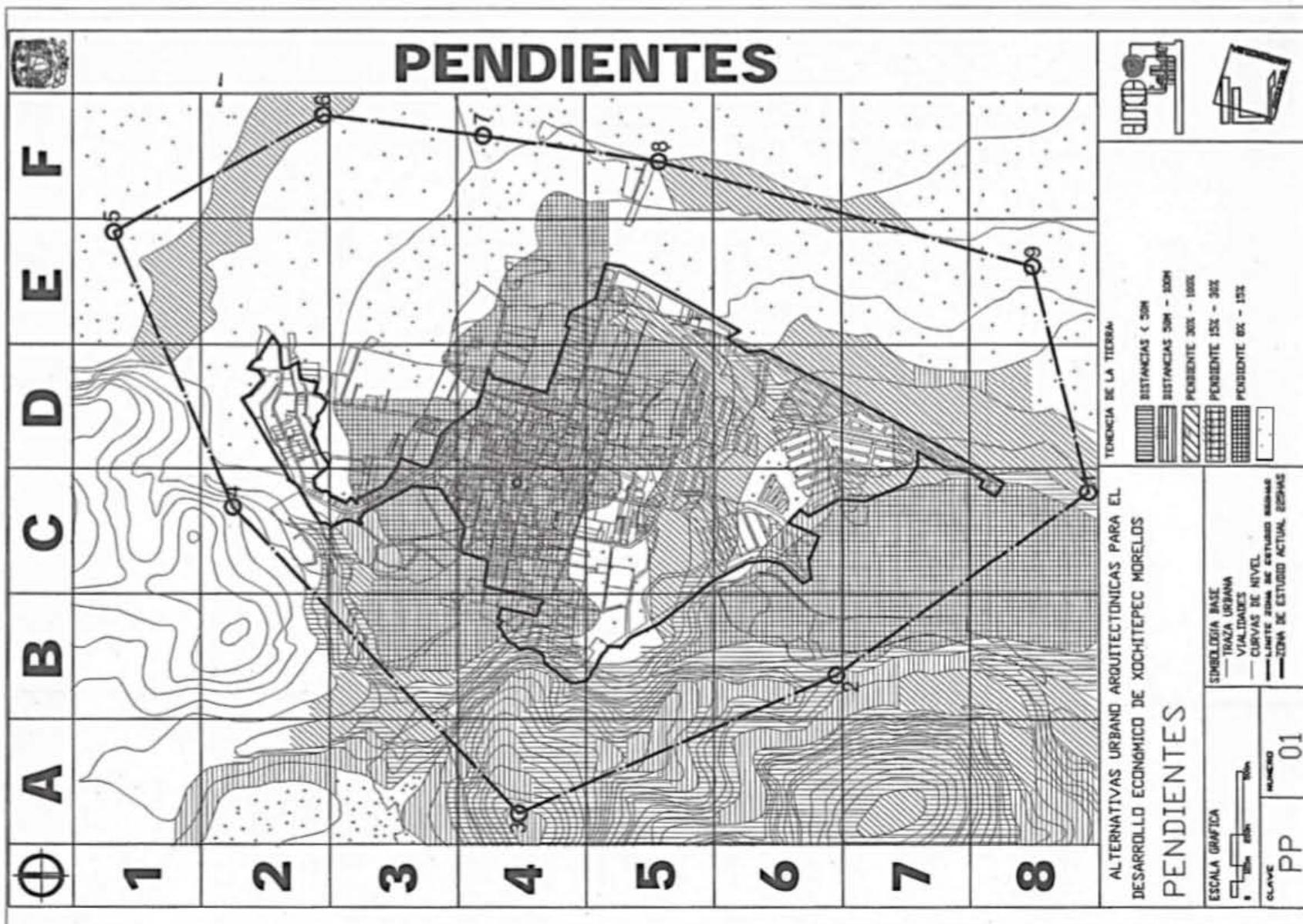
pendiente del 8 al 15%, la cual se encuentra dentro de la zona urbana, ya que el suelo tiene características aptas para el desarrollo del asentamiento humano, además, existen zonas sin urbanizar que tienen éstas pendientes, mismas que se pueden proponer para área de desarrollo urbano o para alguna actividad urbana.

El rango de 10-25% de pendiente consta de 400 hectáreas, mismas que están propuestas a uso de suelo habitacional y algunas zonas de agricultura de riego. Debido a la extensión del suelo y a sus condiciones físicas.

El rango comprendido entre 10 y 25% de pendiente consta de 125 hectáreas, las cuales, aproximadamente 50 ha, ubicadas al sur de la zona de estudio, presentan uso de suelo habitacional, estando a su vez alejadas de los centros de abasto, mientras que las hectáreas restantes se encuentran en la periferia de la poligonal.

Las pendientes con porcentajes mayores a 45% abarcan 100 hectáreas, pero se encuentran al límite de la poligonal de la zona de estudio, constituyendo dos de los cerros que sirven como delimitante de la misma, estos rangos podrían ocuparse para usos forestales de conservación para recarga acuífera y regulación de la contaminación (la ciudad y minería).

Con la información de los puntos anteriores sobre pendientes se puede determinar que las pendientes del 10-25% son aptas para el desarrollo urbano, habitacional y ambiental se concentran dentro de la zona de estudio, permitiendo que se generen propuestas viables y seguras para la población, sin riesgo de que haya algún tipo de desastre natural ocasionado por las pendientes pronunciadas.



4.2 EDAFOLOGÍA

El estudio de la edafología proporcionará las bases para determinar el manejo de las actividades agrícolas, forestales y urbanas. Los suelos están determinados por el clima, la topografía y vegetación existente.

Xochitepec Presenta un mosaico edáfico compuesto y muy diverso con diferentes tipos de suelo como son: vertisol pélico, feozem haplico, feozem calcárico, regosol eútrico, rendzina y litosol, todos en su fase lítica, con lecho rocoso entre 10 y 50 cm, de profundidad.

Unidades edafológicas de la Zona Xochitepec:

Vertisol Pélico: Suelos de textura fina, de color negro y se caracterizan por tener más del 40% de arcilla. Este tipo de suelo en época de lluvias se expande y se vuelve chicloso y en época de secas se endurece y se agrieta, características que limitan su utilidad si es que no cuenta con vegetación. Este tipo de suelo en la agricultura con riego se cultiva caña de azúcar, cereales (arroz), hortalizas y legumbres con rendimientos altos. En agricultura de temporal se cultivan cereales con bajos rendimientos altos. En agricultura de temporal se cultivan cereales con bajos rendimientos.

Feozem Haplico: Este tipo de suelo es rico en materia orgánica y nutriente, y se caracteriza por presentar color oscuro, es de textura media. Estos suelos deben de protegerse ya que regulan el flujo de agua a través de las cuencas.

Usos recomendables. Los usos que se le dan son variados, respecto al clima, relieve y suelo. Muchos feozem están ubicados en terrenos planos, se utilizan en agricultura de riego o temporal, granos, legumbres u hortalizas.

Feozem Calcárico: Contiene cal en todos sus horizontes y es el más fértil y productivo para los cultivos y ganados. Su erosión es variable. En la combinación de, feozem calcárico + vertisol, la textura media presenta con respecto a las otras texturas, el mejor drenaje; porosidad, aireación y fertilización, lo que aunado a la carencia de una fase física que puede limitar las prácticas agrícolas, da una de las mejores combinaciones edáficas; en agricultura de riego se cultiva caña de azúcar, hortalizas y legumbres con rendimientos altos. Usos recomendables. Estos suelos se usan para ganadería extensiva mediante el pastoreo, o intensiva con pastos cultivados; además se usan en cultivos de granos, oleaginosas y hortalizas con rendimientos altos.

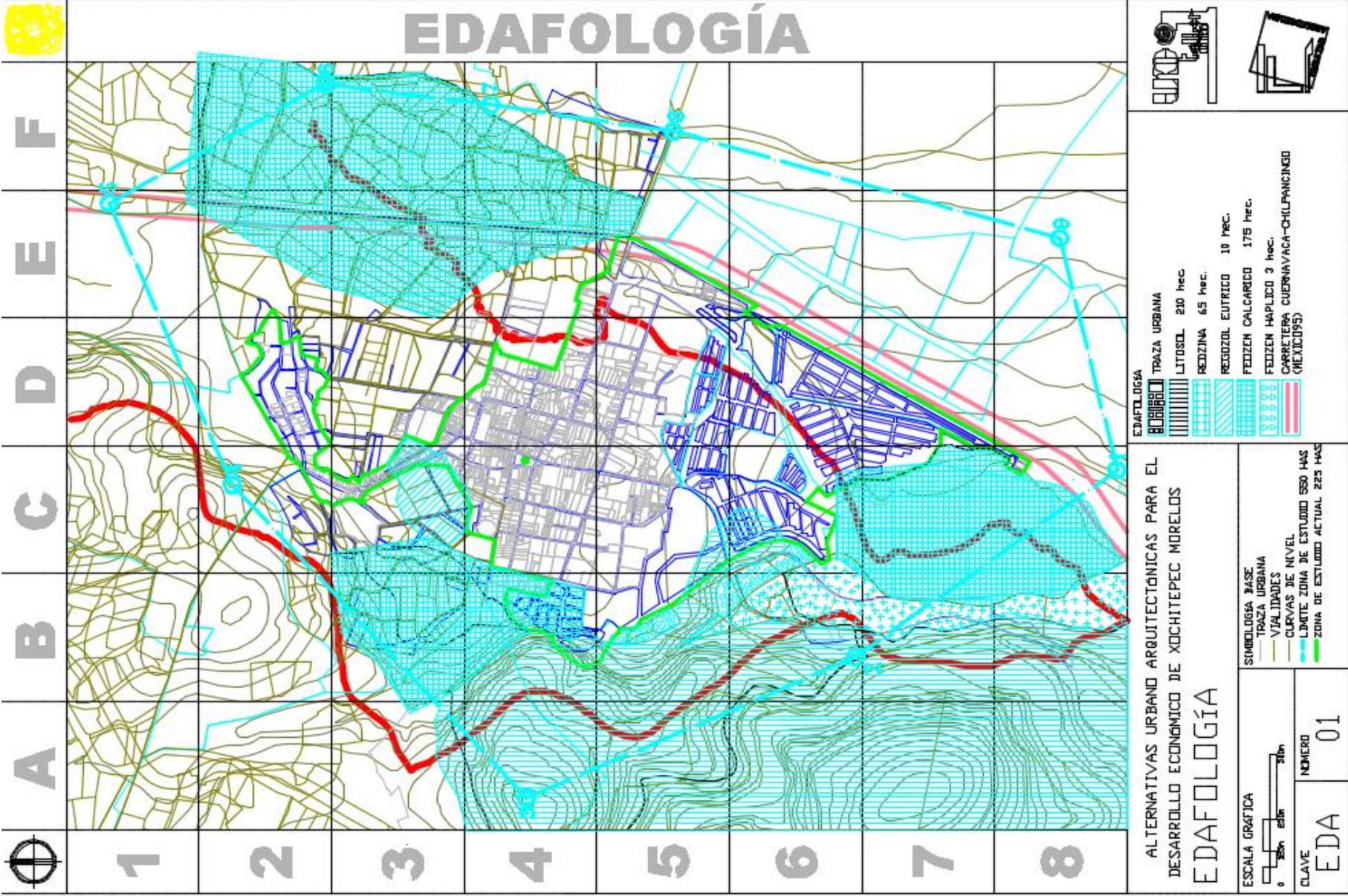
Regosol Eútrico: Suelos poco desarrollados, formados por materiales no consolidados y blandos, presentan poco contenido de materia orgánica, son de fácil erosión con baja retención de humedad, de textura media, poca capacidad para almacenar agua.

Redzina: Suelo delgado con sólo 36 cm. de espesor, de color negro que descansa sobre material calcáreo. La aptitud de estos suelos debe ser forestal.

Usos recomendables. Cuando se encuentran en llanos o lomas suaves, son útiles en productos como henequén con altos rendimientos, pero bajos con maíz.

Litosol: Suelos que tienen un espesor menor a 10 cm., y están limitados por un material duro continuo y coherente (roca), se localizan en formas de terreno con pendientes pronunciadas.

Usos recomendables. Su uso es forestal, cuando se presentan en pastizales se puede llevar a cabo algún pastoreo; son fértiles para la agricultura, sobre todo de frutales, café y nopal.



4.3 GEOLOGÍA

La geología es la ciencia que estudia la composición y estructura interna de la Tierra, esta se representa en tres elementos: Solida (materiales), líquida (nivel freático); gaseoso (fracturas, fallas, grutas).

En el municipio de Xochitepec se presentan diferentes tipos de rocas las cuales se muestran en la siguiente tabla con su respectivo porcentaje (del área de Xochitepec).

Tipo de roca	Características	Uso recomendado
Ígnea extrusiva: basalto (15.21%)	El basalto es una roca ígnea extrusiva de color oscuro. Es muy abundante debajo de los fondos oceánicos y es la roca más abundante en la corteza terrestre.	Utilizado tradicionalmente como roca industrial (fabricación de adoquines para pavimento urbano y construcción de carreteras) y como roca ornamental.
Brecha volcánica básica (5.60%) y dacita (0.46%)	Es una roca sedimentaria detrítica compuesta aproximadamente en un 50 % de fragmentos angulares de roca de tamaño superior a 2 milímetros unidos por un cemento natural.	
Ígnea intrusiva: pórfido riolítico, granito y metamórficas (0.01%)	El posicionamiento de rocas intrusivas originó fracturas, que dieron lugar al posicionamiento de yacimientos de mineral.	Se hacen placa y loseta de Pórfido Riolítico (laja roja o sangre de pichón)
Sedimentaria: arenisca-conglomerado o lutitas (35.88%)	Roca clásica de grano grueso constituida por partículas de diversos tamaños llamados cantos rodados y guajiros	Son arcillas, arenas y piedras de variados tamaños
caliza (10.73%) Suelo: aluvial (14.63%)	Son suelos de origen fluvial, poco evolucionados aunque profundos. Aparecen en las vegas de los principales ríos	Son suelos que tienen mala filtración y oscuros. Son suelos recientes, buenos para cultivar.

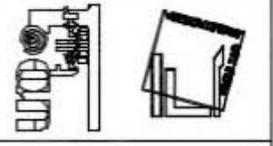
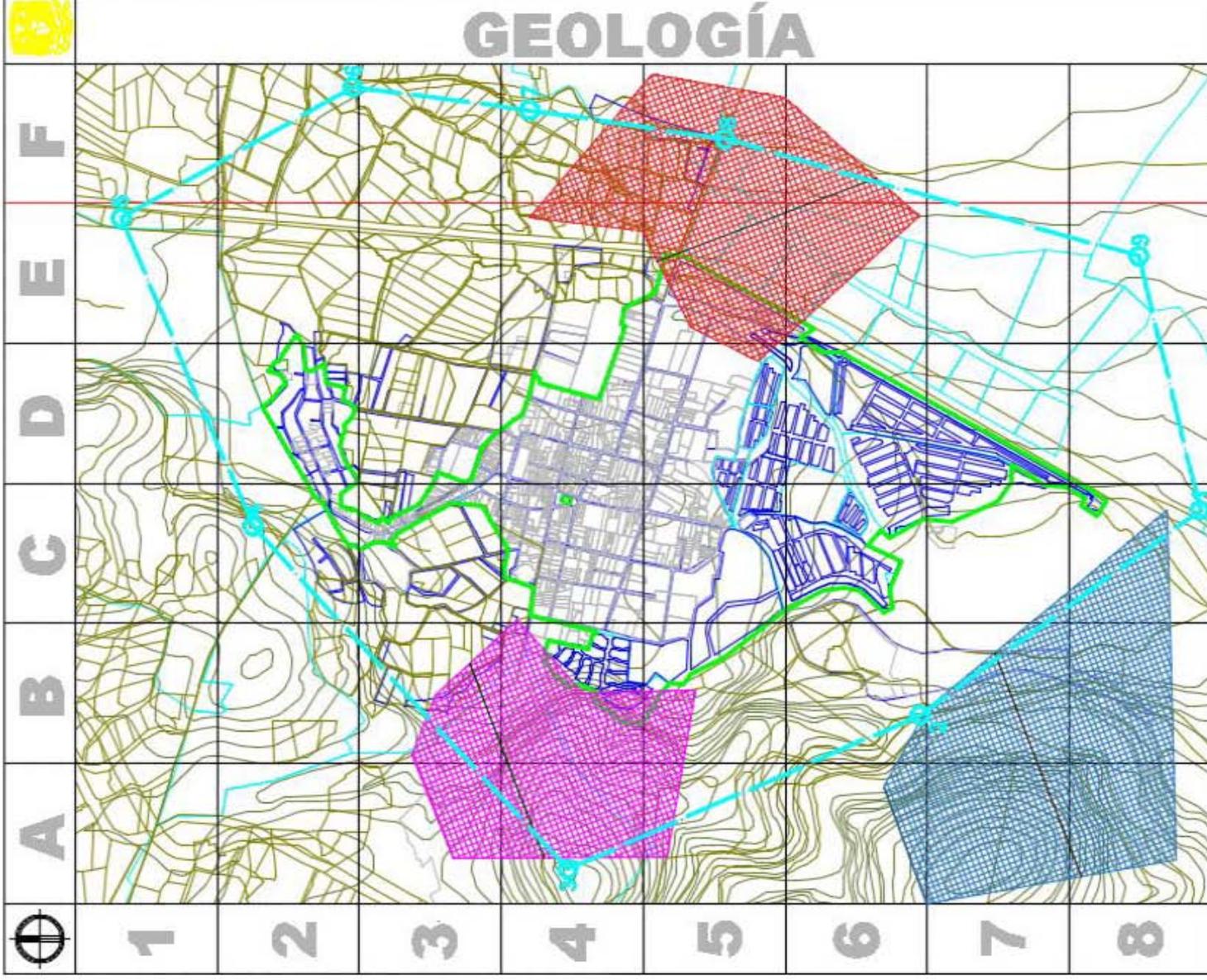
(FUENTE: Elaboración propia con base Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Xochitepec, Morelos, 2017.)

El municipio de Xochitepec se ubica en la provincia la Sierra Madre del Sur, región de gran complejidad litológica en la que cobran gran importancia las rocas intrusivas cristalinas, particularmente los granitos y las metamórficas. De la edad mesozoica afloran en la región Oeste del municipio, rocas antiguas del cretácico inferior clasificadas como calizas de ambiente marino (sedimentarias químicas); al Este y del cretácico superior está representado por una secuencia interestratificada de areniscas y lutitas (sedimentarias clásticas). De la edad cenozoica afloran tanto rocas sedimentarias clásticas como rocas volcánicas que cubren discordantemente a las rocas del cretácico, clasificadas litológicamente como areniscas interdigitadas con conglomerados, estas se pueden ubicar en la zona Sur del municipio.

Económicamente, esta región puede ser aprovechada para su explotación como materia prima de caña de azúcar, cebolla, jitomate o como material de construcción para mampostería o acabados, mediante la fabricación de estos materiales se podrá comercializar a otras localidades con el fin de obtener un mayor desarrollo económico, de tal manera la materia prima se podrá importar a diferentes partes del estado de México incluso al extranjero.

La parte Centro y Este del municipio se caracteriza por llanuras y lomeríos; al Norte por mesetas y llanuras; al Oeste por mesetas y sierras y; al Sur por mesetas, llanuras y lomeríos.

Destacan orográficamente los cerros de Xochitepec (Las Flores), Colotepec, Jumiltepec, Metzontzin, Nance y La Corona, que oscilan entre los 1,220 y 1,370 metros sobre el nivel.



SINBOLOGÍA DE GEOLOGÍA:

- SUR-ROCA VOLCÁNICA ARENISCAS Y CONGLOMERADOS 93 HEC.
- ESTE- ARENISCAS Y LUITTAS 88 HEC.
- OESTE- CALIZAS DE AMBIENTE MARINO 73 HEC.

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

GEOLOGÍA

SINBOLOGÍA BASE

- TRAZA URBANÍA
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 300 HAS
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL 265 HAS

ESCALA GRÁFICA

0 100m 200m 300m

CLAVE

PG	01
----	----

NÚMERO

4.4 HIDROLOGÍA

La hidrología es el estudio del movimiento, distribución y calidad del agua en todas las zonas de la Tierra, para relacionarlas con el medio. Este ciclo sufre transformaciones durante la trayectoria que lleva.

La presencia de agua en la localidad de Xochitepec se debe a la precipitación pluvial, la orografía y las condiciones geográficas que tiene la zona. La mayor parte de la precipitación se evapora y cae en forma de lluvia al suelo.

La presencia de agua en el municipio de Xochitepec se debe a la aparición de los siguientes aspectos que se muestran en la siguiente tabla:

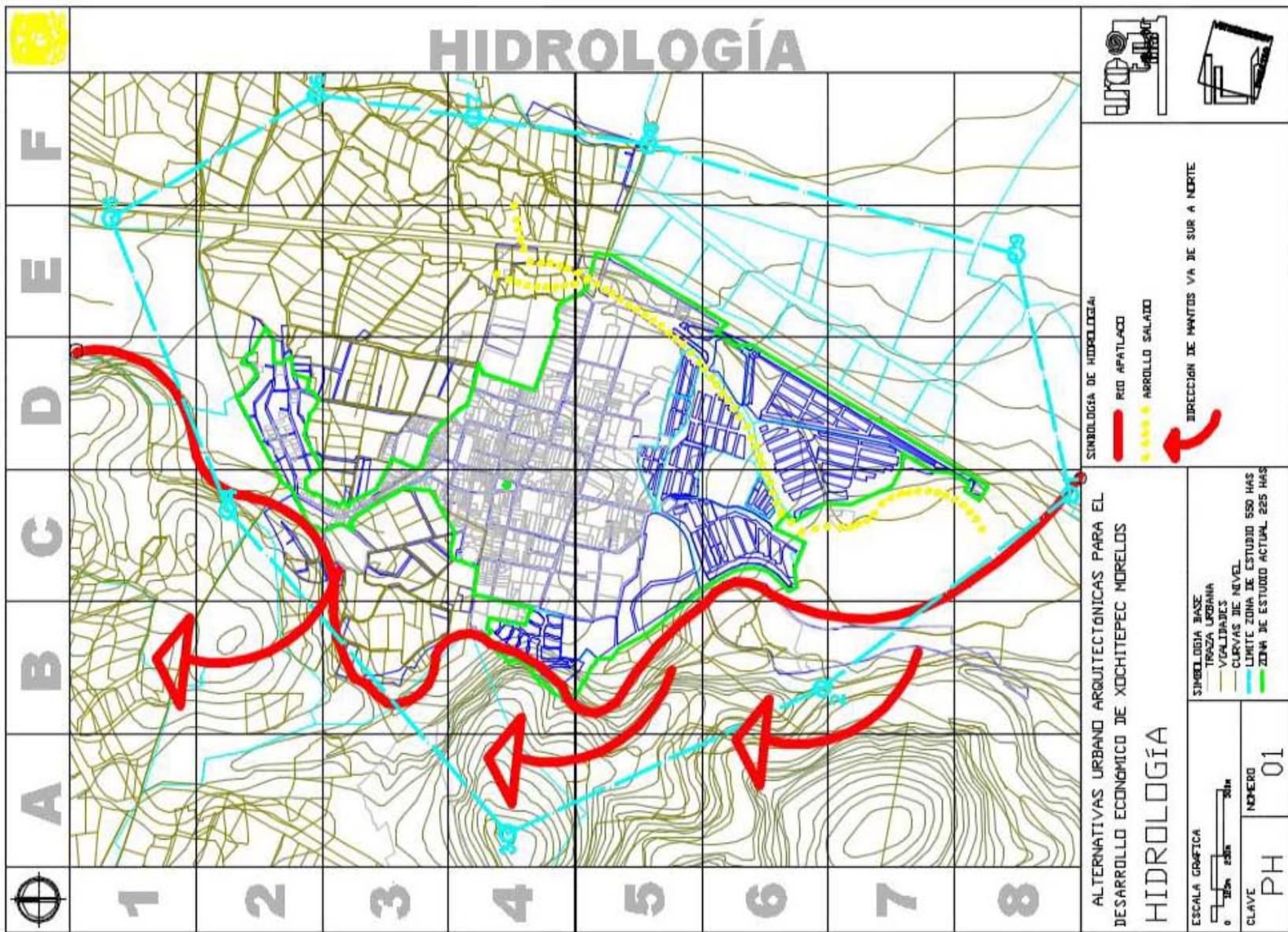
Hidrología	Región hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Corrientes de agua	Cuerpos de agua
	Balsas(100%)	R. Grande de Amacuzac(100%)	R. Apatlaco(8.0.32%), R. Coatlan (16.35%) y Yautepec (3.33%)	Perennes: Amacuzac, Apatlaco, Los sabinos y puente blanco	No disponible

(FUENTE: Elaboración propia con base Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Xochitepec, Morelos.)

El Municipio de Xochitepec Cuenta con los ríos Tetlama y Apatlaco; arroyos de caudal permanente, El Sábado, El Tlazala, El Colotepec y los manantiales, San Ramón, Pablo Bolero, Real del Puente, Unidad Deportiva en Campo La Vega, entre los cerros de Xochitepec y Atlacholoaya.

También cuenta con cuatro presas, 2 sobre el Río Apatlaco, riegan los Ríos de Real del Puente y Alpuyeca; el Río Tetlama a la altura de Alpuyeca, riega los campos de Xoxocotla y nutre de agua al Lago de Tequesquitengo; el caudal salado riega al Campo de la Vega en Xochitepec. (estas presas no se encuentran dentro de la zona de estudio) Los principales aprovechamientos de aguas subterráneas son los manantiales de: San Ramón, Palo Bolero, Real del Puente y el de la Unidad Deportiva en el Campo La Vega. Xochitepec, comprende una precipitación pluvial en promedio de 750 a 840 mm. Anuales, con lluvias en verano. Los escurrimientos que se encuentran en la parte suroeste no afectan a la zona urbana ya que se dirigen al río apatlaco. La localidad de Xochitepec comprende dos presencias de agua:

- Río Apatlaco: es un escurrimiento de agua que fluye a través del Estado de Morelos por las barrancas que lo cruzan de norte a sur. Su nacimiento como cauce ya definido se señala en el manantial de Chapultepec, de la ciudad de Cuernavaca, y su desembocadura en el río Yautepec.
- Arroyo salado que sirve de riego para el campo de la Vega.
- A pesar de que este río pasa cerca de la zona de estudio no sufre ningún desborde provocando inundaciones que afecten a la localidad.
- En cuanto a la contaminación del río se puede decir que no tiene la función de tiradero al contrario se muestra en condiciones aptas para su uso.
- Este río en un futuro ayudaría para abastecer a los mantos actuales, a las zonas propuestas de urbanización y así mismo para los riegos de las zonas de cultivo que se plantean en el apartado de usos de suelo.



4.5 CLIMA

La zona de estudio (Xochitepec) correspondiente al valle inter montaño del centro y sur de Morelos.

Presenta un clima cálido Aw0(w), con temperatura media anual entre 22 y 26°C, temperatura media del mes más caliente mayor de 18°C, las lluvias son en verano (de mayo a octubre), con invierno seco (menos del 5% de la precipitación total anual).

La precipitación pluvial anual es de 840 mm. Las lluvias se presentan en los meses de junio a octubre.

Los vientos dominantes corren: del este en primavera, del suroeste en verano y del noroeste en otoño e invierno.

DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA

Aw0''(w)(i)'g :

Cálido, con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos con canícula, porcentaje de lluvia invernal menor del 5%, poca Oscilación térmica y marcha de la temperatura tipo Ganges.

Con base en el análisis del clima en conjunto de la topografía y vegetación existente de Xochitepec se determina las áreas aptas para nuevos asentamientos urbanos y propiciando el desarrollo de la selva baja caducifolia, agricultura de riego y temporal.

4.6 USOS DE SUELO

El uso de suelo natural es un factor importante para el análisis del medio físico natural y para el futuro desarrollo urbano de la zona de estudio, con el objetivo de tomarlos en cuenta para la planeación e incorporarlos, protegerlos y preservarlos para un uso ecológico, económico y social para obtener un beneficio a futuro.

En la zona de estudio se presentan diversos tipos de suelo natural:

- Agricultura de Riego: Cultivos como (maíz, sorgo, jitomate, cebolla y caña de azúcar).
- Agricultura de Temporal: Cultivos como (maíz, sorgo, jitomate, cebolla y caña de azúcar).
- Preservación de Barrancas, Ríos y Arroyos.

Es importante mencionar, que la mancha urbana hasta el momento ha respetado el suelo natural por lo que en un futuro se deberán proteger estas áreas y proponer otras para el crecimiento de la zona urbana sin afectar las zonas de cultivo.¹¹

Es por ello que a partir del análisis del medio físico natural, se podrán desarrollar propuestas que permitan el aprovechamiento correcto del suelo tanto para el desarrollo de las actividades humanas como para la preservación y conservación del patrimonio natural de la zona de estudio, que es muy importante para el desarrollo económico.

En la zona norte, sur, este y oeste de Xochitepec, se desarrollan áreas de agricultura de riego y temporal, cosechando cultivos como el maíz, sorgo, jitomate, cebolla y caña de azúcar, a causa del tipo de suelo y a las condiciones climáticas e hidrológicas, permitiendo que aunque en algunas áreas no halla infraestructura necesaria como canales, drenes y pozos, se cosechen estos productos.

Las áreas de preservación de los ríos, arroyos y barrancas se podrán destinar para usos de conservación-recreativa, donde estas áreas ya no son aptas para uso urbano debido a su inclinación. En estas zonas de preservación se podrán

⁵ Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Xochitepec, Morelos 2009-2012

producir ciertas frutas debido a que el tipo de suelo y clima lo permitirán e incluso podrá ser otra fuente de ingreso económico al Municipio.

4.7 VEGETACIÓN

La vegetación es originada por las condiciones impuestas por los componentes de un ecosistema, en este caso: topografía, suelo, clima, hidrología, etc.

La vegetación debe protegerse ya que tiene la función de regular o modificar el microclima urbano, pues estabiliza la temperatura y eleva los niveles de humedad del subsuelo, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo, por lo que se deberá conservar y tomar en cuenta para el desarrollo urbano en un futuro para así no afectarla.

En la zona de estudio predomina la vegetación selva de baja caducifolia de menos de 15 metros de altura media de los árboles altos que pierden casi completamente las hojas en la época seca y no son espinosos por lo común. Este tipo de selva se sujeta a modos diversos de explotación, el cual se encuentra perturbado con mucha frecuencia. Este tipo de selva se desarrolla en climas cálidos subhúmedos, y la estructura de esta asociación vegetal presenta dos estratos arbóreos, la primera consiste en una vegetación secundaria **arbórea**, en ella se encuentra una variedad de especies como la acacia, anajote, cubata, tepehuaje, copal, huizache y cuajilote; y vegetación secundaria **arbustiva** como el cazahuate, uña de gato, cubata, ceiba, jacaranda, bugambilia y copal. Este tipo de vegetación también es utilizada para la

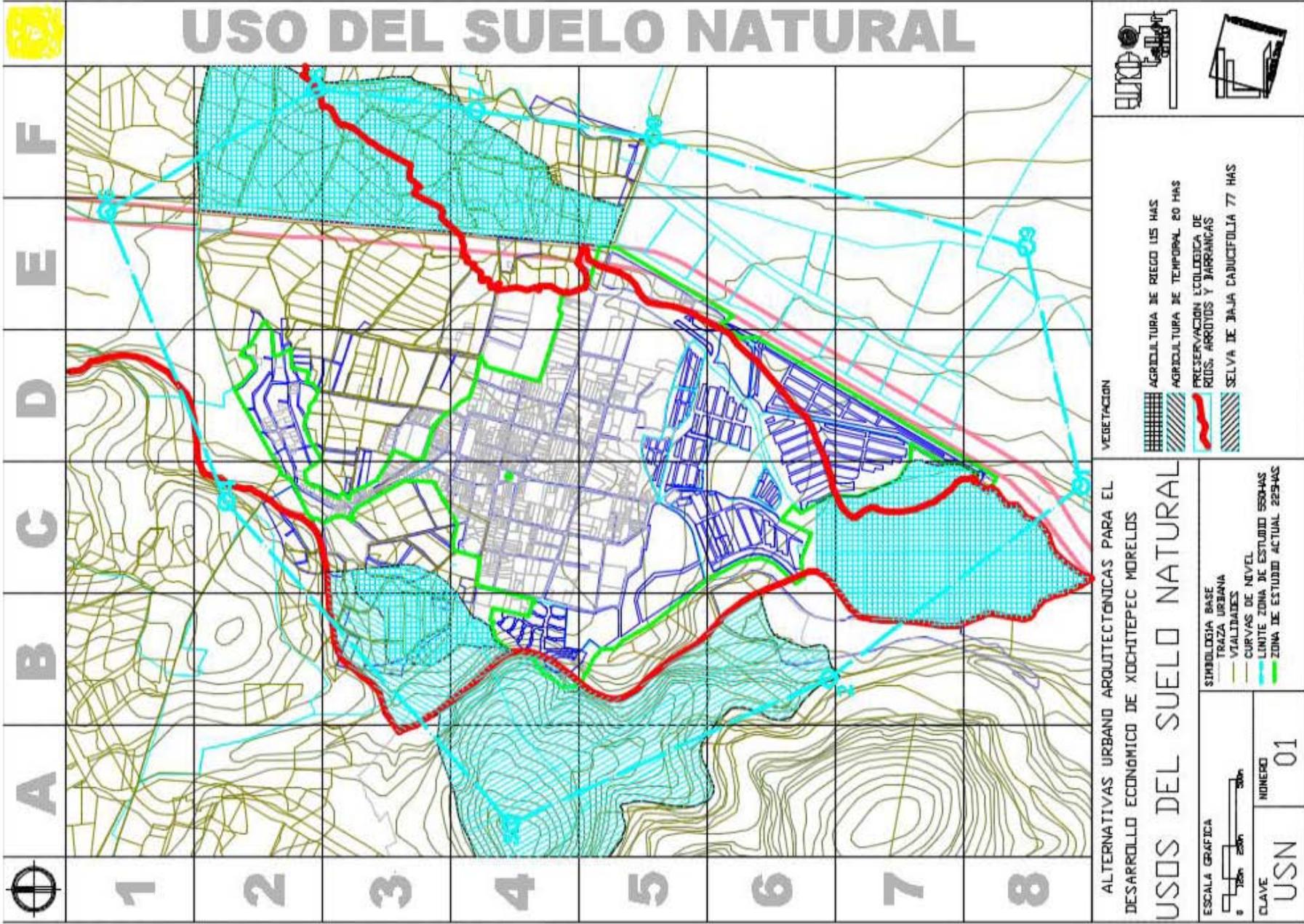
fabricación de productos domésticos, artesanías y uso medicinal.¹²

La selva de baja caducifolia presenta temperaturas altas y medias y una humedad y lluvias constantes, por lo que su uso se debe ubicar en la actividad ganadera, agricultura, fruticultura y como reserva y preservación natural.

Existen otras zonas donde predomina la agricultura de riego y temporal, por lo que se pueden observar extensiones de sembradíos de caña de azúcar, cebolla y jitomate entre otros, así como el pastizal inducido, esto por las posibilidades de uso agrícola de la tierra en la mayor parte del municipio con la alternativa de agricultura mecanizada continua y manual estacional, sin olvidar la existencia de terrenos no aptos para el desarrollo de algún tipo de utilización agrícola.

Cabe destacar que el potencial pecuario de la región es bueno si se dedica a las labores sobre la vegetación natural existente y potencial bajo para la explotación forestal para el consumo de la población local (solo como leña).

¹² Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Xochitepec, Morelos 2009-2012



4.8 SÍNTESIS DE MEDIO FÍSICO NATURAL Y PROPUESTA

Los aspectos físico naturales se han analizado individualmente, pero para poder generar una propuesta de uso de suelo, se necesita conjuntar toda la información importante de cada apartado por medio de una tabla síntesis.

Con esta tabla se llevará a cabo una evaluación con los elementos necesarios para realizar la propuesta.

USOS PROPUESTOS	URBANO	HABITACIONAL	AGRÍCOLA	PRESERVACION
Topografía				
0-5%	Óptimo	Recomendable	Recomendable	Indiferente
5-10%	Óptimo	Recomendable H3(45VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	Permitido
10-25%	Óptimo, planeación redes y vialidades)	Recomendable H3(45VIV/HA) y H4 (61 VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego y Temporal)	Permitido
30-45%	Inadecuado	Inadecuado	Indiferente	PREFERENTE
Mas de 45%	Inadecuado	Inadecuado	Indiferente	PREFERENTE
Edafología				
Litosol	Inadecuado	Inadecuado	Indiferente	PREFERENTE
Redzina	Óptimo	Recomendable H3(45VIV/HA)	Indiferente	Permitido
Regozol Eutrico	Inadecuado	Recomendable H3(45VIV/HA)	Inadecuado	Indiferente
Feozen Calcarico	Óptimo	Recomendable H3(45VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	Permitido
Feozen Haplico	Inadecuado	Recomendable H4 (61 VIV/HA)	Indiferente	Permitido

USOS PROPUESTOS	URBANO	HABITACIONAL	AGRÍCOLA	PRESERVACION
Geología				
Sur: roca volcánica areniscas y conglomerados	Óptimo	Recomendable H4 (61 VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	PREFERENTE
Este: areniscas lutitas	Óptimo, planeación redes y vialidades)	Recomendable H4 (61 VIV/HA) y H1.5 (23VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	PREFERENTE
Oeste: Calizas de ambiente marino	Inadecuado	Inadecuado	Indiferente	PREFERENTE
Hidrología				
Río Apatlaco	Dependiendo la zona por donde se quiera realizar cierta actividad	Dependiendo la zona por donde se quiera realizar cierta actividad	Recomendable (Agricultura de Riego y Temporal)	PREFERENTE
Arroyo Salado	Óptimo	Recomendable H4 (61 VIV/HA) y H1.5 (23VIV/HA)	Recomendable (Agricultura de Riego)	PREFERENTE
Clima				
Cálido	Óptimo	Óptimo	Recomendable (Agricultura de Riego y Temporal)	PREFERENTE
Vegetación				
Agricultura de Riego	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE	PREFERENTE
Agricultura de Temporal	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE	PREFERENTE
Cultivos Frutales	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE	PREFERENTE
Selva de Baja Caducifolia de estrato Arboreo	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE	PREFERENTE
Arboles dispersos	Inadecuado	Inadecuado	Recomendable	PREFERENTE
Pastizal	Inadecuado	Inadecuado	Inadecuado	PREFERENTE

(FUENTE: En base al Manual de Investigación Urbana del Arq. Oseas M. Teodoro y de la Arq. Mercado M. Elia)

4.9 PROPUESTA DE USO DE SUELO

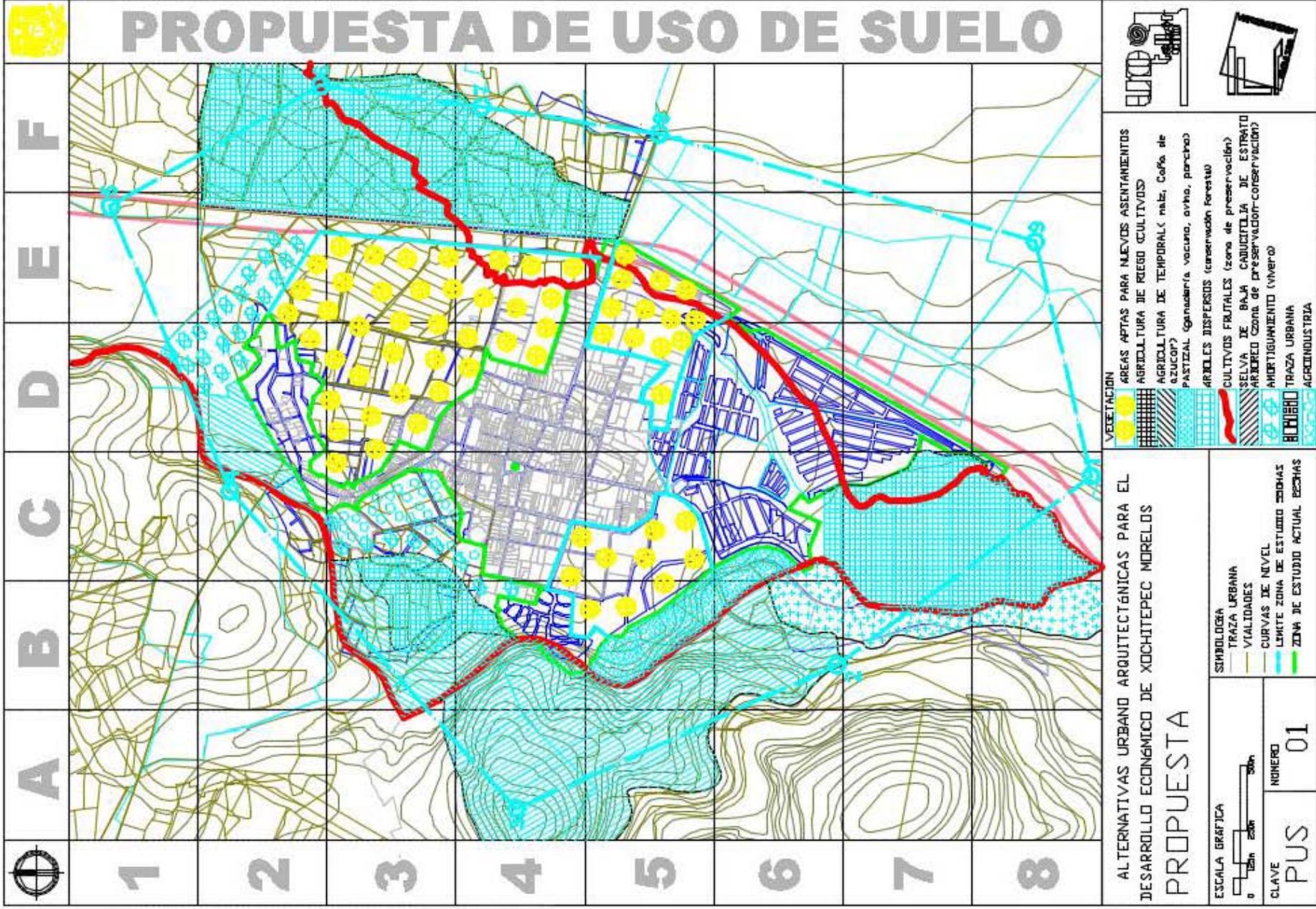
La síntesis del medio físico permite ordenar el análisis de los aspectos físicos realizados, ya que determinara los diferentes usos de suelo como propuestas, así como las zonas más aptas para el crecimiento urbano.

La propuesta de uso de suelo plantea los siguientes destinos:

- URBANO (ÁREAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS) 124 HAS (26%) al noroeste y noreste. Es la parte más adecuada para el desarrollo de la mancha urbana propuesta a un largo plazo (2030), ya que con el establecimiento de la mayoría del equipamiento se cumplirá con la demanda que existirá en ese plazo.
- AGRÍCOLA: 160 HAS (41%). Se propone este uso debido a las características del suelo, ya que es rico en materia orgánica, además de contener materiales disgregados por el agua, las pendientes definen su ubicación ya que es propicia para el aprovechamiento para cultivos.

Esta actividad estará apoyada por escuelas técnicas y de capacitación de las nuevas formas de cultivo en cuanto a su procedimiento, además se verán apoyadas estas zonas también por cooperativas o pequeños equipamientos de abasto para comercializar los productos obtenidos.

- GANADERÍA: 25 HAS (5%). Se localizara en el área del pastizal que existe en la zona de estudio, el cual aparte de tener su función económicamente, servirá de apoyo para amortiguar la zona urbana junto con el desarrollo de viveros alrededor de las zonas agrícolas, para así evitar el crecimiento de la mancha urbana. (vacuno, ovino y porcino)
- AGROINDUSTRIAL: 35 HAS (7%). Al contener dentro de la zona de estudio importantes extensiones de zonas forestales y de zonas agrícolas, se propone generar en los alrededores de la carretera federal Cuernavaca-Chilpancingo un uso de suelo que aproveche los cultivos, pero de igual forma que tenga fines comerciales. De igual manera que la zona agrícola se propone una escuela de capacitación para el sector industrial, por lo que a partir de generar esto, los resultados serán más productivos en todos los sectores económicos.
- CONSERVACIÓN FORESTAL: 102 HAS (21%). Este uso de suelo es una manera de amortiguar el crecimiento urbano en zonas de riesgo como las barrancas, los ríos y arroyos, además preservar las zonas agrícolas. Todo esto con el fin de incorporar una regulación adecuada entre la explotación de los recursos maderables, la producción agrícola, la recreación, el turismo y el ambiente.



5.0 ÁMBITO URBANO



Xochitepec

5.- ÁMBITO URBANO

5.1 ESTRUCTURA URBANA

El análisis de la estructura urbana refleja la organización y orden que tiene la zona, debido a las actividades que esta ha ido adquiriendo, sus componentes son:

- Estructura e imagen urbana
- Suelo
- Vialidades y transporte
- Infraestructura
- Equipamiento
- Vivienda
- Alteraciones al medio ambiente
- Problemática urbana

Estos puntos son de gran importancia debido a que con esto se establecerá un diagnóstico y una solución de la problemática que se encuentre al estudiar estos elementos.

Al estudiar al sitio se definió que la zona de estudio cuenta con una traza urbana denominada como retícula, la cual se conforma a partir de un centro en donde se encuentra la presidencia municipal; de ahí se desprenden las calles reticulares hacia las distintas colonias; también su uso de suelo es habitacional, comercial y sembradíos de riego y temporal.

5.2 IMAGEN URBANA

En esta parte se debe realizar un diagnóstico acerca de la composición y vistas de la zona de estudio, para determinar los elementos que la conforman de manera organizada por

distritos, barrios, colonias, centros y corredores urbanos. Debido al análisis de estos puntos se iniciará con la búsqueda de los bordes, hitos, nodos, sendas y otros elementos característicos que definan y caractericen a la zona de estudio, e incluso que se detecte las zonas con déficit.

En el interior de la localidad de Xochitepec, se encuentran elementos importantes:

Plaza de la Cabecera Municipal: Este lugar forma parte de un hito y nodo principal del centro, debido a que ahí se encuentra la Presidencia Municipal y la estatua del General Mariano Matamoros.

Las Vialidades: La localidad de Xochitepec está completamente pavimentada por cinco tipos de pavimento, en este caso el uso de ladrillo apareado, asfalto de concreto, tipo empedrado, tipo alambrada y tipo rayado. Las vialidades carecen de banquetas y las que están son muy angostas.

Las Viviendas: La mayoría de las viviendas tienen acabados exteriores; Xochitepec se encuentra dividido en viviendas de un solo nivel y con pocos acabados, hasta de dos niveles con acabados bien realizados. Las viviendas del centro de Xochitepec cuentan con planta baja comercial. Están construidas de piedra braza, tabique gris y losas de concreto armado, algunas otras se encuentran en estado crítico.

Con toda esta investigación obtenida durante la visita de campo se concluye que la imagen urbana de Xochitepec, no esta tan deteriorada y que está en mayor parte organizada ya sea por número de niveles o por tipos de materiales usados en cada una, por lo que la visual es agradable para los visitantes.

5.3 USOS DEL SUELO URBANO

CRECIMIENTO HISTÓRICO

El crecimiento histórico permitirá analizar el cómo se ha desarrollado la zona de estudio a lo largo del tiempo en cuanto a la ocupación del suelo para uso urbano. Para este análisis se abordarán algunos antecedentes históricos, y se observará su crecimiento paulatino, así como su acelerado crecimiento urbano.

Los primeros testimonios del asentamiento humano en Xochitepec, relatan entre los siglos XV y XVI, pues sus primeros pobladores de Xochitepec, Morelos, fue realizado por: olmecas, paleolmecas, chichimecas, toltecas, tlahuicas y mezcaldas.

A partir de estos asentamientos se da el origen de la traza urbana, consolidando lo que ahora es el centro de la cabecera municipal.

Durante la época prehispánica pagó impuestos al valle de México, y en el periodo colonial perteneció al gobierno del Marquesado del valle de Oaxaca, con su centro en Cuernavaca.

Al final del siglo XX a la población de Xochitepec se le asigna ser la población del silencio, porque ahí se ve y se oye el lento pasar de la vida y percibirse el tiempo¹³.

El crecimiento de la traza urbana ha sido de forma radial ya que partiendo del centro de Xochitepec la población se ha expandido alrededor y como observamos en la actualidad, la población no ha invadido los terrenos para cultivo, solo se ha extendido a partir del centro para delimitar la zona urbana.

¹³Página Oficial de Xochitepec, Morelos.
<http://xochitepec.gob.mx/municipio/semblanza>.

5.4-SUELO

El uso del suelo es uno de los componentes de gran importancia dentro de la estructura urbana, ya que es una determinante para el funcionamiento adecuado de la localidad. La identificación de los usos de suelo actuales en la zona de estudio servirá para identificar a partir del análisis, los usos incompatibles que requerirán una modificación o cambio de uso, para así establecer normas de funcionamiento de los mismos.

Dentro de la zona urbana de Xochitepec, encontramos los siguientes usos:

- Habitacional: Esta comprendido exclusivamente para vivienda, como son los fraccionamientos (Privadas de Xochitepec, Lázaro Cárdenas, Xochitepec El Encanto, entre otros).
- Habitacional tipo 1 (habitacional-comercio): Este uso de suelo se caracteriza por la integración de comercios pequeños en la planta baja, como farmacias, tiendas de abarrotes, entre otros. Y la vivienda dentro del mismo predio solo que en la mayoría de los casos se encuentran en un primer nivel.
- Habitacional tipo 2 (habitacional- turismo): Este uso de suelo se caracteriza por la vivienda de descanso que son usadas por temporadas vacacionales o fines de semana por turistas principalmente.
- Comercial: Destinados solamente para el mercado y pequeñas plazas comerciales.
- Administrativo: Su uso está destinado al alojamiento de los elementos de servicios públicos que sirven a la comunidad.

- Agrícola: Este uso de suelo está caracterizado por el cultivo de maíz, caña, jitomate, cebolla y sorgo.
- Recreación: Su uso está caracterizado por centros y canchas deportivas, así como parques vecinales y plazas.

Cabe destacar que hasta el momento la mancha urbana ha respetado las zonas agrícolas por lo que para un futuro será importante evitar que la población se extienda hacia estas zonas. De acuerdo a la parte de recreación es importante mencionar que las instalaciones se encuentran en un buen estado ya que por ser la cabecera municipal la apariencia de su zona urbana es de gran importancia, para así atraer el turismo a la zona.

5.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN

El análisis de la densidad de población detecta los problemas que se generan en diferentes zonas del área urbana de la zona de estudio, el cual, permitirá verificar si existe la subutilización del mismo para así establecer un pronóstico de la demanda a futuro y de los problemas que se generen a partir de ello.

En la zona de estudio se detectaron las siguientes densidades de población:

- 1) Densidad Urbana: 77 hab/ha.
- 2) Densidad Neta: 77hab/ha.
- 3) Densidad Bruta: 150 hab/ha.
Promedio: 101 hab/ha.

Cajones Salariales	Tamaño del lote ²	Dosificación de usos	Densidad propuesta
Menos de 2VSM	100 m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	258Hab/ha.
De 2 a 5 VSM	129 m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	200Hab/ha.
	154 m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	168Hab/ha.
	208 m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	125Hab/ha.
Más de 5 VSM	176m ²	60%Habitacional 20%Vialidad 20%Equipamiento y Zonas Verdes	146Hab/ha.

(FUENTE: Elaboración propia en base al MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA).

Desglose del cálculo:

Al hacer la abstracción de una hectárea:

10 000m² Superficie habitacional 60%=6 000m²

Superficie para vialidad 20%= 2 000m²

Superficie donación 20%= 2 000m²

$6\ 000\text{m}^2 \div 100\text{m}^2/\text{lote} = \mathbf{258\ hab/ha.}$

$6\ 000\text{m}^2 \div 129\text{m}^2/\text{lote} = \mathbf{200\ hab/ha.}$

$6\ 000\text{m}^2 \div 154\text{m}^2/\text{lote} = \mathbf{168\ hab/ha.}$

$6\ 000\text{m}^2 \div 208\text{m}^2/\text{lote} = \mathbf{125\ hab/ha.}$

$6\ 000\text{m}^2 \div 176\text{m}^2/\text{lote} = \mathbf{146\ hab/ha.}$

5.6 BALDIOS URBANOS

En la zona de estudio se identifican, clasifican y evalúan las zonas de baldío que posteriormente serán de gran utilidad para la ubicación de elementos de equipamiento urbano de los que carece la población y que servirán para las propuestas de densificación de la zona urbana actual.

El análisis de estos baldíos se realiza analizando principalmente el medio físico natural como la topografía, geología, hidrología, edafología, clima, entre otros; al igual que la estructura urbana como la tenencia de la tierra, vialidad, transporte, infraestructura, entre otros.

Ya con el análisis, para determinar el área disponible para el abastecimiento de equipamiento urbano, se consideraran los siguientes factores: la distribución actual de la zona urbana, el futuro crecimiento; y de esta manera se integra un inventario de las zonas urbanas donde se encuentran lotes que por sus condiciones son importantes para un desarrollo futuro.

Ya después del análisis y el inventario, se determinaran los lotes baldíos aptos para las características de diferentes servicios de equipamiento propuestos.

5.7 TENENCIA DE LA TIERRA

Este tema nos permitirá determinar en qué tipo de propiedad del suelo se desarrollan las distintas zonas estudiadas y así poder detectar cualquier problema que se derive. De este modo se pueden proponer las medidas adecuadas de

solución. También se deberá conocer la oferta existente de suelo y el tipo de propiedad¹⁴.

Respecto a los tipos de tenencia de la tierra en la zona de estudio, aquí se presenta una aproximación en cuanto al porcentaje:

Tipo de propiedad	%
Privada	50%
Ejidal	17%
Comunal	30%
Municipal o Federal	3%

La propiedad privada en la zona de estudio consta de 75 hectáreas, la propiedad ejidal 25 hectáreas, la comunal tiene 120 hectáreas, la federal 50 hectáreas y municipal 5 hectáreas.

Este análisis permite determinar la posibilidad de establecer dentro de las zonas existentes, áreas para nuevo equipamiento y servicios urbanos, para así poder analizar su factibilidad para su obtención y compra.

¹⁴Oseas M, Teodoro y Mercado M, Elia. Manual de Investigación Urbana. Ed. Trillas. México 2007. 111 pág.

5.8 VALOR DEL SUELO

Este apartado permite conocer los valores del suelo, tanto catastrales como comerciales, que abarcan la zona de estudio y que servirán para generar alternativas de desarrollo urbano futuro.

Este indicador nos ayuda a definir las prioridades de crecimiento en las áreas aptas para el desarrollo urbano, así como para definir las propuestas de densidades y densificación de las áreas inscritas en la zona de estudio.

El valor comercial está dado en varios parámetros indicando que el valor más alto del suelo se encuentra en las zonas céntricas y lo más bajo en las zonas conurbadas. Para definir el valor comercial se necesita saber el valor catastral de los terrenos.

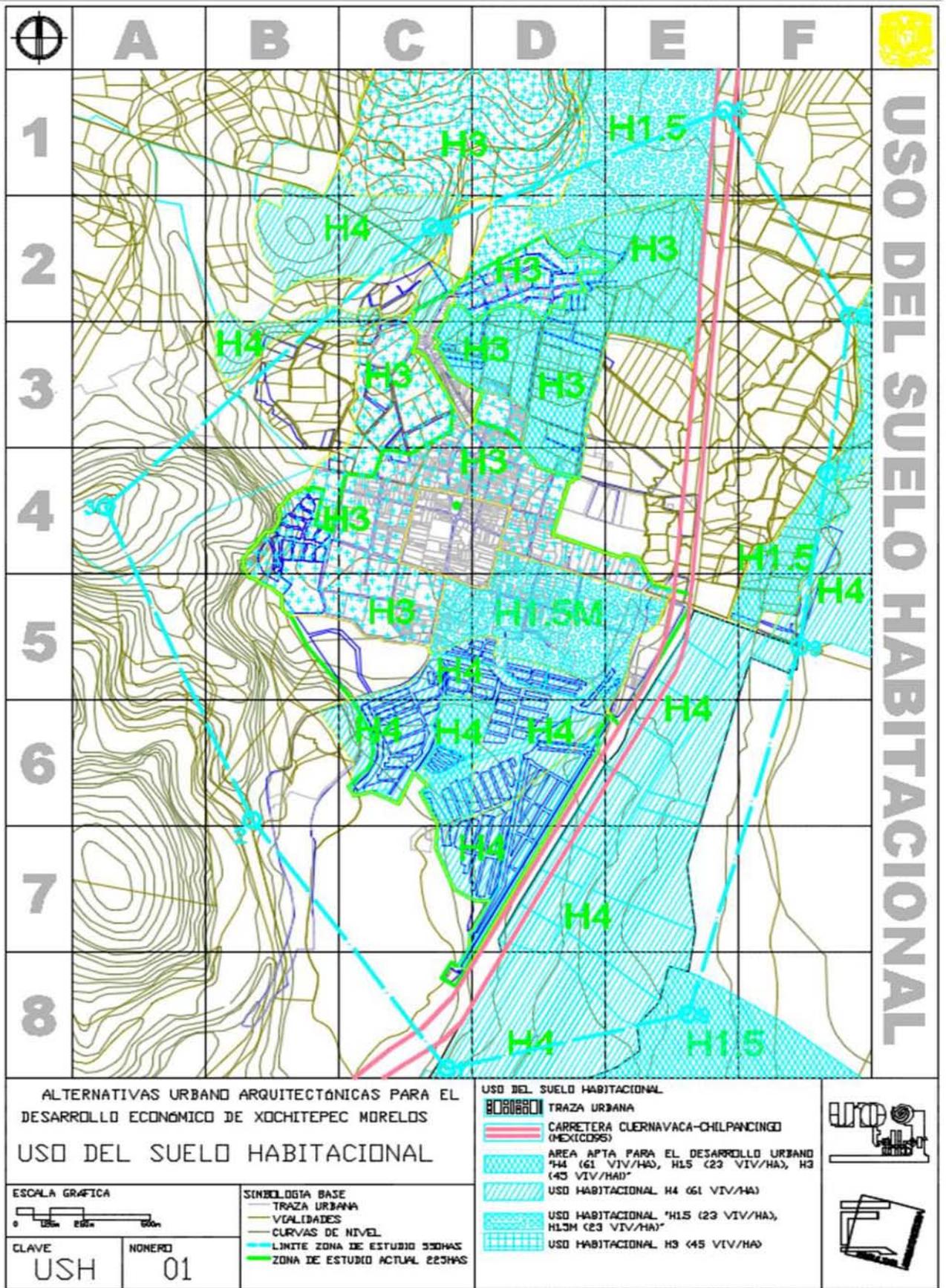
- El valor más alto por m2 es de \$300 (valor catastral) y tiene un valor comercial de \$3,500 el m2 y se ubica en la zona donde se encuentran los conjuntos habitacionales como Las Villas de Xochitepec, el Conjunto la Rinconada, Paseos de Xochitepec, entre otros. El valor medio por m2 es de \$150 (valor

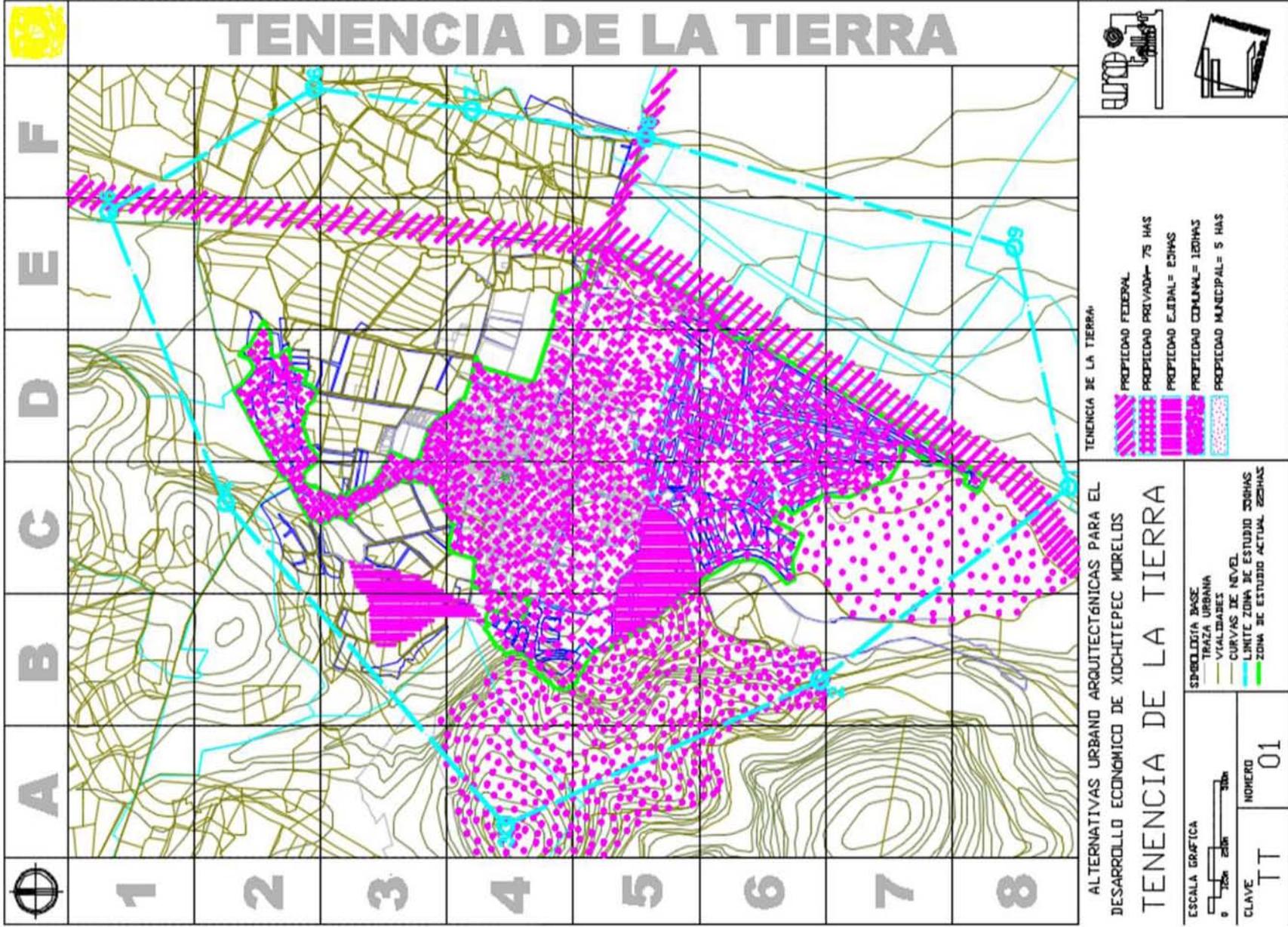
catastral) y tiene un valor comercial de \$1750 el m2 y se ubica en la zona centro, lo que está alrededor de la plaza colón donde se ubica el ayuntamiento de la cabecera municipal de Xochitepec.

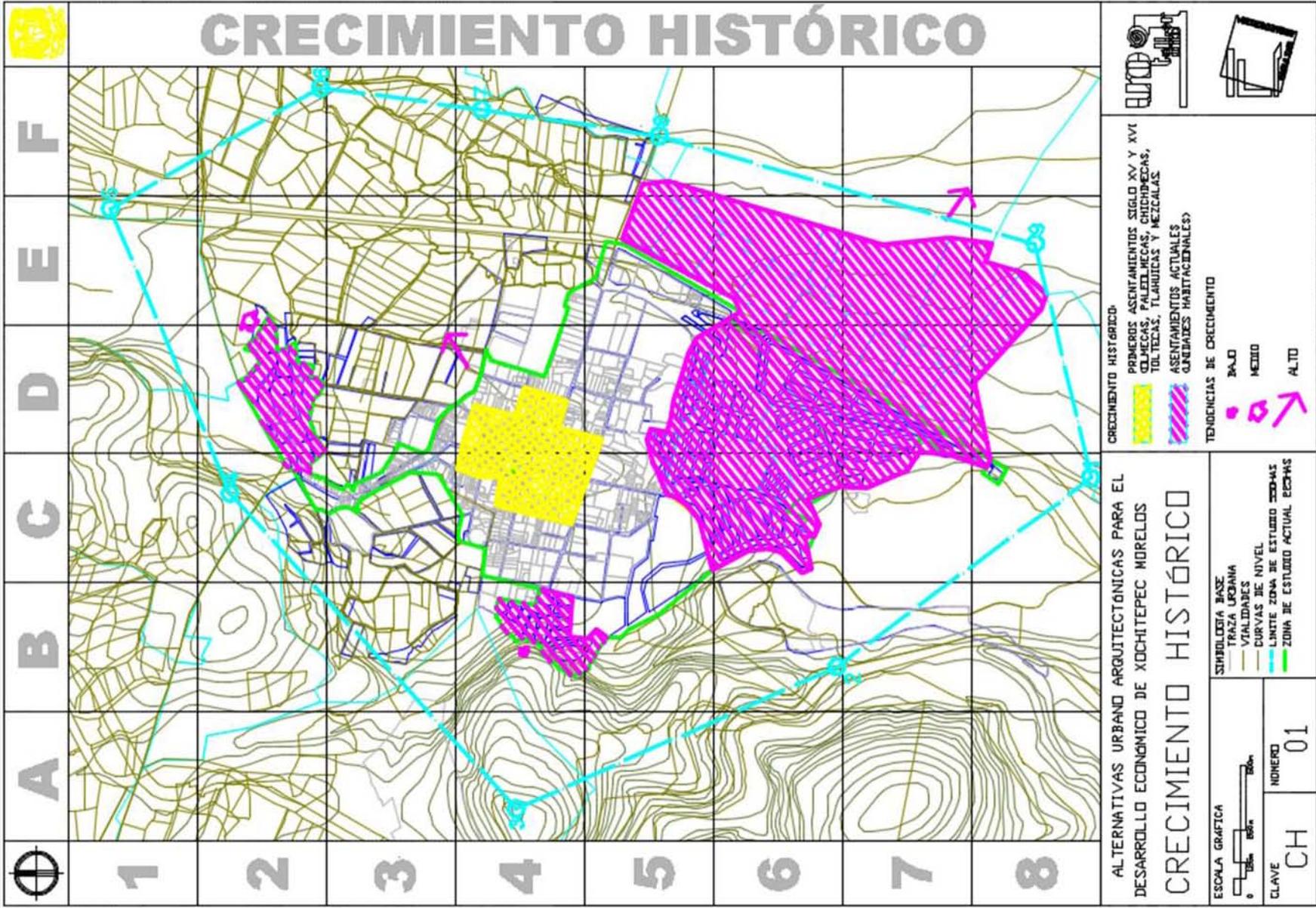
- El valor más bajo por m2 es de \$60 (valor catastral) y tiene un valor comercial de \$700 el m2 y se ubican en el límite de la zona urbana, cerca de lo que son los ejidos.

Lo anterior demuestra que las zonas con el valor más bajo son aptas para el crecimiento de la población, es importante mencionar que el área con este valor es la zona urbana actual el cual puede seguir siendo ocupada por la población para que el valor medio y alto, que es una parte también importante pueda ser ocupada para un uso recreativo o de equipamiento, evitando que los conjuntos habitacionales crezcan más o se hagan nuevos.

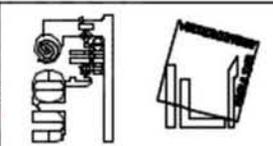
Se propone que las zonas de uso industrial y los ejidos, sirvan como contención para el crecimiento de la mancha urbana.







CRECIMIENTO HISTÓRICO



CRECIMIENTO HISTÓRICO:
 PRIMEROS ASENTAMIENTOS SIGLO XV Y XVI
 CUICMECAS, PALMILMECAS, CHICHMECAS,
 TOLTECAS, TLALMECAS Y MEZCALAS

ASENTAMIENTOS ACTUALES
 QUINIDADES HABITACIONALES

TENDENCIAS DE CRECIMIENTO
 BAJO
 MEDIO
 ALTO

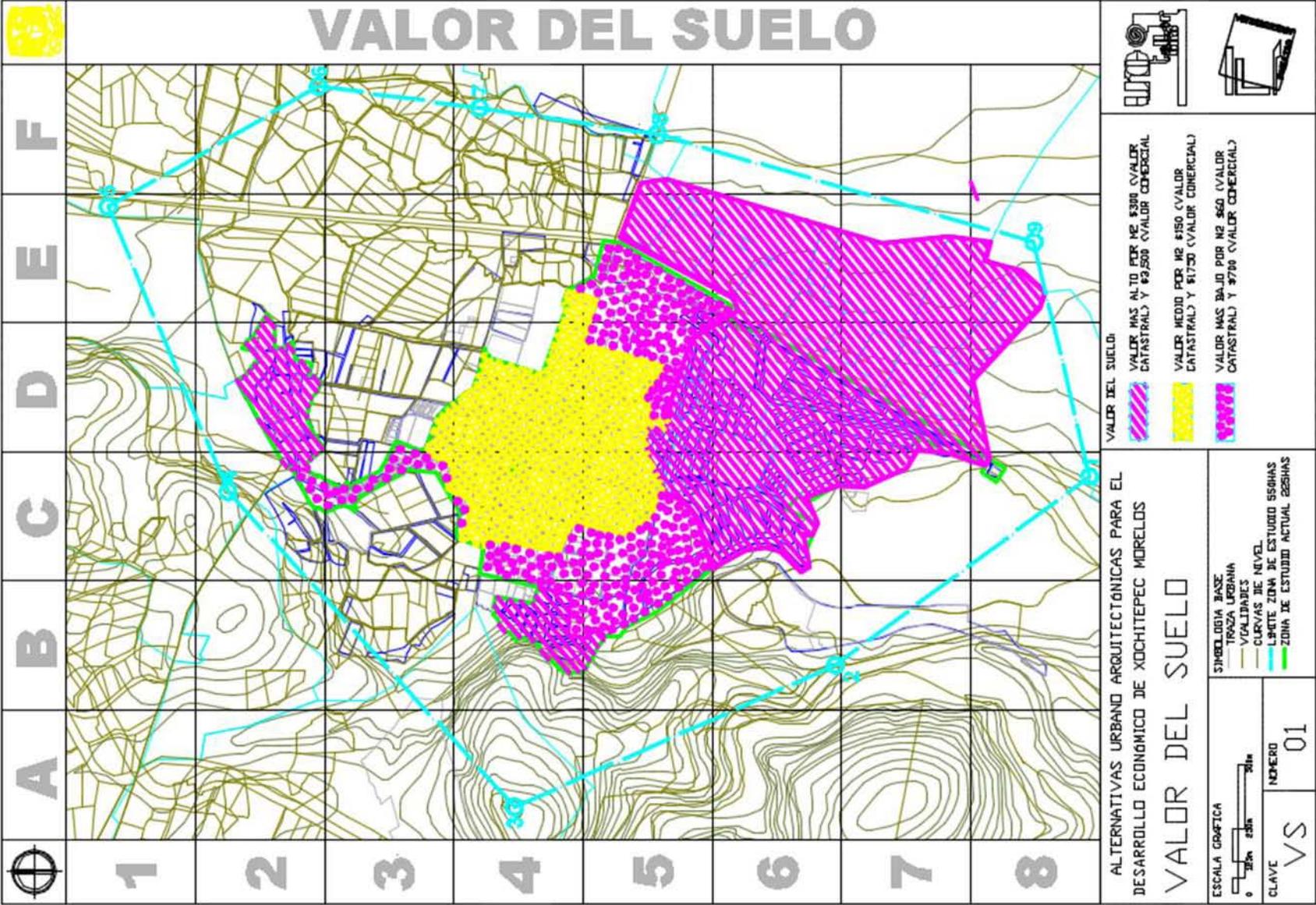
ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

CRECIMIENTO HISTÓRICO

SIMBOLOGÍA BASE
 TRAZA URBANA
 VIALIDADES
 CURVAS DE NIVEL
 LÍMITE ZONA DE ESTUDIO ZONAS
 ZONA DE ESTUDIO ACTUAL ECOPAS

ESCALA GRÁFICA
 0 100m 200m 300m

CLAVE
 CH 01



5.9 VIALIDAD Y TRANSPORTE

La zona de estudio clasifica vialidades jerarquizándolas de la siguiente manera:

- Vialidad federal: Conexión entre estados y ciudades
- Vialidad regional: Son las que comunican a dos o más centros de población, y en ellas se encuentran servicios comerciales y administrativos.
- Vialidad micro-regional: Dan acceso a barrios y colonias.

VIALIDAD FEDERAL

- Autopista del Sol- Bordea la parte sur-este del área urbana de la zona de estudio, teniendo un óptimo estado en pavimentación y señalizaciones.
Cuenta con tres carriles hacia un sentido y tres hacia otro, con una sección de 13.50 m.

VIALIDAD REGIONAL

República de Cuba

Cuenta con pavimentación de asfalto de concreto, la cual está en buenas condiciones, sin embargo, sus banquetas son muy estrechas ya que con dificultades camina a lo ancho una sola persona.

Es de dos carriles de un solo sentido, con una sección de 8m, dirigiéndose hacia el centro del área urbana, siendo la principal vía para entrar a ésta.

Es perpendicular a la Autopista del Sol.

República de Panamá

Tiene pavimentación de asfalto de concreto en buenas condiciones, teniendo el mismo problema en banquetas.

Cuenta con dos carriles de un solo sentido con una sección de 8m.

Dicha vialidad atraviesa el longitudinalmente toda el área urbana, de la cual desembocan vialidades micro regionales, la cual, la vialidad de república de Paraguay lleva directamente a la presidencia de Xochitepec.

Benito Juárez

Su pavimentación es de asfalto de concreto con un buen mantenimiento excepto por las banquetas. Tiene dos carriles de un solo sentido, con una sección de 8m.

Desemboca a la parte norte de la zona de estudio, donde se encuentra el pueblo de San Miguel, mismo que es parte de la cabecera municipal.

Emiliano Zapata

Pavimentación de ladrillo apareado en buenas condiciones aunque sin mantenimiento frecuente. Cuenta con banquetas, sin embargo son muy estrechas.

Tiene dos carriles de un solo sentido, con 8m de sección.

Se desprende de la Avenida del estudiante y atraviesa transversalmente el pueblo de San Miguel.

Avenida del Estudiante

Es una vialidad pavimentada de asfalto de concreto, la cual no cuenta con banquetas y no tiene un buen mantenimiento. Cuenta con dos carriles de un solo sentido, con una sección de 8m aproximadamente.

Esta avenida es la que delimita de noreste a norte, el área urbana de nuestra zona de estudio.

República de Nicaragua

Dicha vialidad atraviesa transversalmente el área urbana, y conforme se va avanzando sobre ésta va cambiando el tipo de pavimentación.

Tiene asfalto de concreto en 300m aprox., ladrillo apareado en 200m aprox., y alambrada en 60m aprox., a lo largo de toda la vialidad. Tiene buenas condiciones pero se mantiene el problema de banquetas estrechas.

Cuenta con dos carriles de un solo sentido, y pasa justo a un costado de la plaza en donde se encuentra la presidencia de Xochitepec. Entronca con Altamirano.

República de Brasil

Cuenta con pavimentación de asfalto de concreto en buenas condiciones, con banquetas estrechas. Tiene dos carriles de un sentido, con 8m de sección.

Se encuentra perpendicular a la Plaza Colón, donde se encuentra la presidencia municipal, entre Nicaragua y Panamá.

VIALIDAD MICRO REGIONAL

Altamirano

Una sección de esta vialidad, que está dentro del área urbana cuenta con una pavimentación de asfalto de concreto de 250m aprox. con banquetas estrechas, pero las condiciones son favorables, mientras que el resto cuenta con empedrado sin banqueta, que abarca 470m aprox. la cual delimita al área urbana en una sección de la parte occidente.

Cuenta con dos carriles de un sentido de 8 de sección.

Se desprende de República de Brasil y entronca con Panamá.

República del Salvador

Pavimentación de asfalto de concreto en buenas condiciones y constante mantenimiento, excepto en banquetas.

Es de dos carriles de un sentido, la cual tiene 8m de sección.

Se desprende de República de Panamá y entronca con Nicaragua y República de Cuba.

República de Colombia

Cuenta con dos tipos de pavimentación, 160m de asfalto de concreto en buenas condiciones, pero con banquetas muy estrechas y 200m de alambrada en buen estado, con el mismo problema de banquetas.

Tiene dos carriles de un sentido, con una sección de 8m.

Se desprende de República de Cuba y entronca con República de Panamá.

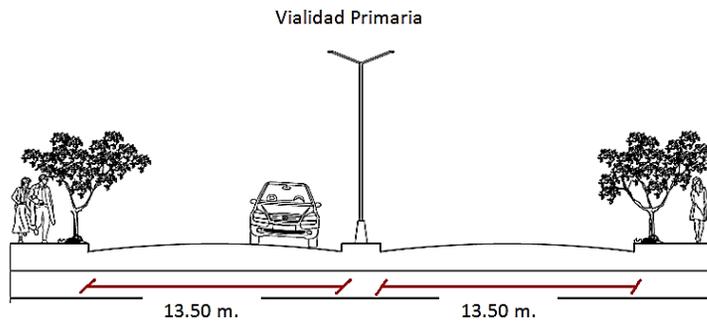
Plaza Colón

Pavimentación de ladrillo apareado en buen estado, pero con banquetas estrechas. cuenta con 2 carriles de 8m de sección hacia un solo sentido.

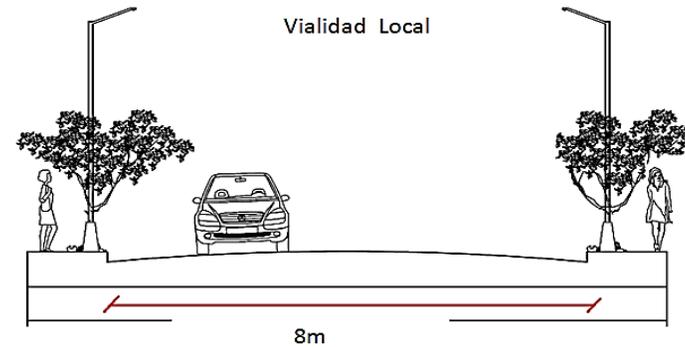
Obtiene su nombre por pasar justo por la plaza Colón donde se encuentra la presidencia municipal. Está entre República de Argentina y de Paraguay.

Las problemáticas en vialidades, se centran principalmente las que rodean a la plaza colón, ya que al ser un centro administrativo y comercial, la densidad vehicular particular como público es alta.

SECCIÓN DE CALLES



Vialidad primaria (Autopista el sol) de dos sentidos con camellón en medio, no se encuentra dentro del poblado pero es la vía más concurrida para llegar a la localidad o movilizarse hacia los centros de trabajo.



Vialidades locales son las que predominan en el área urbana, de un solo sentido, algunas con banquetas en mal estado y otras sin banquetas.

Con este análisis se determina que la zona de estudio cuenta con varios puntos conflictivos viales, por ejemplo, las vialidades perimetrales del área urbana coinciden en estar en mal estado, sin banquetas y empedradas. Todas las banquetas son demasiado estrechas, ocasionando peligro para los peatones.



5.10 INFRAESTRUCTURA

Para el análisis de la infraestructura se determinan los niveles de suministro de los servicios con los que cuenta Xochitepec; (agua potable, drenaje, electricidad) determinando la calidad del servicio y las zonas de cobertura.

Las viviendas de Xochitepec cuentan con 97 por ciento de servicio de energía eléctrica y menos del 80 y 85 por ciento de drenaje y agua potable, respectivamente.

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

El suministro y cobertura de energía eléctrica con que cuenta la población de Xochitepec es eficiente, ya que el 97% del total de las viviendas cuentan con este servicio, el sistema de alumbrado público tiene un buen estado en la zona centro, en contraparte, en los alrededores se encuentran con distanciamientos muy largos entre luminarias y tendidos de cables (Hasta 150m) para tomas de energía y sus estados llegan a ser malos por su procedencia ilícita, provocando fallas y variaciones en el suministro regularizado y estandarizado a usuarios.

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

El servicio es regular ya que la disponibilidad de agua entubada en el ámbito de la vivienda abastece cerca de un 85%, los fraccionamientos son los más beneficiados debido a que cuentan con el servicio diariamente.

Abastecidas por 2 pozos de agua profundos y un Manantial:

- Jardines, con un volumen de extracción y consumo de 160,000.00 (m³/año)
- Real del Puente con un volumen de extracción y consumo de 42,996.00 (m³/año)

- Del Estudiante Xochitepec con un volumen de extracción y consumo de 481,152.00 (m³/año)
- Manantial (El Sabino Real del Puente)

(En base en datos de la Comisión Nacional del Agua, registrados en el Anuario Estadístico del INEGI, edición 2012)

INFRAESTRUCTURA SANITARIA

El servicio cuenta con una cobertura de 93.4% de la red de drenaje; actualmente está por concluirse el sistema de colectores en la cabecera municipal y otras colonias, ya que se pretende conectar las descargas de aguas negras en plantas de tratamiento y en fosas de oxidación, las cuales ya están actualmente operando, sin embargo algunas viviendas y comercios descargan sus aguas residuales en las barrancas o en el Río, mientras que otros utilizan fosa séptica.

El Municipio se encuentra en la mayoría de los indicadores registrados por debajo de la media estatal.

5.11 EQUIPAMIENTO URBANO

El Equipamiento Urbano es el conjunto de elementos que aportan un servicio a una comunidad y que conlleva al aumento de la fuerza de trabajo. Estos elementos de rubros se clasifican en Educación, Cultura, Salud, Abasto, Comercio, Etc.

Este apartado tiene como objetivo analizar la cantidad, condiciones y ubicación del equipamiento urbano existente, para poder determinar en base a las normas de equipamiento urbano de SEDESOL, los déficit y superávit existentes en la localidad de Xochitepec, así como también, se plantean

programas de mejoramiento a corto plazo a aquellos equipamientos que se encuentren en estado regular.

Para esto se realizó un inventario en base a la información recaudada en la visita de campo; la cual se vació en tablas que permitieron definir qué tipo de equipamiento eran, a cuanta población debían servir y su número de UBS.

ANÁLISIS DEL DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO

Para el cálculo del déficit de equipamiento urbano se recurrió a la consulta de SEDESOL, la cual establece el equipamiento requerido para un asentamiento humano según el rango de su población. A si mismo SEDESOL establece niveles de servicio, los cuales se basan en el número de habitantes que concentra.

Nivel de Servicio	Rango de Población (Habitantes)
Concentración Rural	2500-5000
Básico	5001-10000
Medio	10001-50000
Intermedio	50001-100000
Estatad	100001-500000
Regional	+ de 500001

En el Sistema Normativo de Equipamiento se agrupan los equipamientos en seis principales bloques:

Educación y Cultura /Salud y Asistencia Social /Comercio y Abasto/ Comunicaciones y Transporte /Recreación y Deporte /Administración pública y Servicios Urbanos

Con los rangos de población según SEDESOL, la zona de estudio se encuentra en un nivel Medio de servicios.

Para la realización del análisis se tomara como referencia la población existente y así mismo el crecimiento proyectado a corto plazo(2018), mediano plazo (2024) y largo plazo (2030).

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO ADMON. PUBLICA Y SERVICIOS URBANOS

1. Presidencia Municipal 3244.88m2
2. Comisaria 1571 m2
3. Ministerio Público 609.04 m2
4. Juzgado civil de primera instancia 665.86 m2
- 5.

EDUCACIÓN Y CULTURA

1. Auditorio ejidal 337.39 m2
2. Instituto de la educación básica del Edo. Morelos 663.02 m2
3. Centro Cultural Xochitepequense 3618.88 m2
4. Jardín de niños “Federico Proebe” 302.19 m2
5. Universidad Cuenca de Morelos 527.22 m2
6. Centro de Desarrollo Infantil 936.96 m2
- 7.

RECREACIÓN Y DEPORTE

1. Canchas de Basquetbol 1345.10 m2
2. Plaza de Toros “la Canela” 3889.10 m2
3. Unidad Deportiva “Panamá” 2740.58 m2
4. Plaza Cívica

COMERCIO Y ABASTO

1. Abarrotes 146.54 m2
2. Mercado Municipal de Xochitepec 8163.76 m2

SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

1. Dirección de Salud 472.34 m2
2. Centro de Inv. Biomédica #2 420.28 m2
3. Centro Nueva Vida (centro de atención para adicciones)
132.12 m2
4. Clínica y Maternidad 659.39 m2

Con el análisis de las siguientes tablas de equipamiento urbano , se muestra que actualmente el equipamiento cubre con la necesidad de la población, pero por norma de nivel de servicio por rango de población, no está cubierto.

Se plantea que a corto plazo, se lleven a cabo programas de mejoramiento al equipamiento que se encuentre en estado regular, mientras que a mediano y largo plazo los programas estarán enfocados a la construcción de nuevos equipamientos, esto determinado por el análisis realizado en las tablas anteriores.

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL 2014
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.

NIVEL DE SERVICIO MEDIO

POBLACIÓN = 19164 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO. EXISTENTE.	UBS DEFICIT	SUPERAVIT	ÁREA DE SERVICIO
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	862	35 alum/aula	25	30	5	12.35 ha
	PRIMARIA	AULA	21.00%	4024	50 alum/aula	80	95	15	55.88 ha
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	824	50 alum/aula	16	22	6	12.94 ha
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	671	50 alum/aula	13	0	13	0.00 ha
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	287	50 alum/aula	6	0	6	0.00 ha
	CAPACITACIÓN/EL TRAB.	AULA	0.70%	134	45 alum/aula	3	0	3	0.00 ha
CULTURA.	LICENCIATURA	AULA	0.90%	172	35 alum/aula	5	8	3	3.29 ha
	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	7666	70 usar/m2	110	0	110	0.00 ha
	AUDITORIO.	BUTAÇA	86%	16481	120 hab/buta	137	150	13	211.76 ha
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	13606	70 hab/m2	194	205	11	168.82 ha
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	19164	20 hab/m2	958	0	958	0.00 ha
	CLINICA 1er CONTACTO	COSUIT	100%	19164	2130 hab/con	9	12	3	300.71 ha
SAUD.	CLINICA	CONSUL	100%	19164	4260 hab/con	4	6	2	300.71 ha
	CLINICA HOSPITAL	CONS ESP	100%	19164	7150 hab/c.esp	3	5	2	420.59 ha
	HOSPITAL GENERAL	CAWA	100%	19164	1110 hab/cama	17	0	17	0.00 ha
	GUARDERIA/INFANTIL	MOD CUINA	0.60%	115	9 cum/mod	13	0	13	0.00 ha
	Tienda conasupo	M2 CONST	100%	19164	80 hab/m2	240	0	240	0.00 ha
	Mercado público	PTO	100%	19164	160 hab/pto	120	130	10	244.71 ha
ABASTO	Mercado sobre rueda	PTO	100%	19164	130 hab/pto	147	0	147	0.00 ha
	Tienda	M2 CONST	100%	19164	185 hab/pto	104	146	42	317.76 ha
	Central abasto	M2 CONST	100%	19164	15 hab/m2	1278	0	1278	0.00 ha
	Almacén granos	M2 CONST	100%	19164	23 hab/m2	833	0	833	0.00 ha
	Almacén	M2 CONST	100%	19164	475 hab/m2	40	0	40	0.00 ha
	Bodega	M2 CONST	100%	19164	395 hab/m2	49	0	49	0.00 ha
COMUNICACIONES	Bodega Peq. Comercio	M2 CONST	100%	19164	395 hab/m2	49	0	49	0.00 ha
	Oficina de correos	M2 CONST	100%	19164	200 hab/m2	96	0	96	0.00 ha
	Oficina de telégrafos	M2 CONST	100%	19164	335 hab/m2	57	0	57	0.00 ha
	Est. autobuses urban	ANDEN	100%	19164	16000 hab/cajon	1	0	1	0.00 ha
	Plaza cívica	M2	100%	19164	6.25 hab.	3066	4040	974	297.06 ha
	Juegos infantiles	M2 de TERR	29%	5558	2 hab/m2	2779	0	2779	0.00 ha
RECREACION	Jardín vecinal	M2 de JARD	100%	19164	1 hab/m2	19164	0	19164	0.00 ha
	Parque de barrio	M2 de PARQ	100%	19164	1 hab/m2	19164	0	19164	0.00 ha
	Parque urbano	M2 de PARQ	100%	19164	0.55 hab/m2	34844	0	34844	0.00 ha
	Cine.	BUTAÇA	86%	16481	100 hab/buta	165	0	165	0.00 ha
	Canchas deportivas	M2 de CAN	55%	10540	1.1 hab/m2	9582	4300	5282	55.65 ha
	Centro deportivo	M2 de CAN	55%	10540	2 hab/m2	5270	0	5270	0.00 ha
DEPORTE.	Unidad deportiva.	M2 de CAN	55%	10540	5 hab/m2	2108	2741	633	161.24 ha
	Gimnasio	M2	55%	10540	40 hab/m2	264	0	264	0.00 ha
	Alberca deportiva	M2	55%	10540	40 hab/m2	264	0	264	0.00 ha
	Palacio municipal	M2	100%	19164	25 hab/m2	767	950	183	279.41 ha
	Delegación municipal	M2	100%	19164	50 hab/m2	383	400	17	235.29 ha
	Oficinas federales	M2	100%	19164	50 hab/m2	383	420	37	247.06 ha
SERVICIOS.	Juzgados civiles	M2	100%	19164	150 hab/m2	128	665	537	1173.53 ha
	Comandancia policía	M2	100%	19164	165 hab/m2	116	609	493	1182.18 ha
	Cementerio.	FOSA	100%	19164	28 hab/fosa	684	700	16	230.59 ha
	Basurero.	M2 de TERR	100%	19164	5 hab/m2	3833	0	3833	0.00 ha

Densidad media de población 85 hab/ha

EQUIPAMIENTO URBANO 2024
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.
NIVEL DE SERVICIO MEDIO

POBLACIÓN = 25286 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO. EXISTENTE.	UBS DEFICIT	SUPERAVIT	ÁREA DE SERVICIO
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	1138	35 alum/aula	33	30	-	1.03 ha
	PRIMARIA	AULA	21.00%	5310	50 alum/aula	106	95	-	6.59 ha
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	1087	50 alum/aula	22	22	0	- ha
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	885	50 alum/aula	18	0	18	- 10.41 ha
	BACHILLERATO GRAL	AULA	1.50%	379	50 alum/aula	8	0	8	- 4.46 ha
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	177	45 alum/aula	4	0	4	- 2.08 ha
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	228	35 alum/aula	7	8	- 1	- ha
	BIBLIOTECA	M2 CONS		10114	70 usar/m2	144	0	144	- 118.99 ha
CULTURA.	AUDITORIO.	BUTAÇA	86%	21746	120 hab/buta	181	150	31	- 44.07 ha
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	17953	70 hab/m2	256	205	51	- 42.39 ha
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	25286	20 hab/m2	1264	0	1264	- 297.48 ha
	CLINICA 1er CONTACTO	COSUIT	100%	25286	2130 hab/con	12	12	0	- ha
SAUD.	CLINICA	CONSUL	100%	25286	4260 hab/con	6	6	0	- ha
	CLINICA HOSPITAL	CONS ESP	100%	25286	7150 hab/c.esp	4	5	- 1	- ha
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	25286	1110 hab/cama	23	0	23	- 297.48 ha
	GUARDERIA INFANTIL	MOD CUINA	0.60%	152	9 cum/mod	17	0	17	- 1.78 ha
	Tienda CONASUPO	M2 CONST	100%	25286	80 hab/m2	316	0	316	- 297.48 ha
	MERCADO PÚBLICO	PTO	100%	25286	160 hab/pto	158	130	28	- 52.78 ha
COMERCIO	MERCADO SOBRE RUEDA	PTO	100%	25286	130 hab/pto	195	0	195	- 297.48 ha
	Tienda	M2 CONST	100%	25286	185 hab/pto	137	146	- 9	- ha
	Central Abasto	M2 CONST	100%	25286	15 hab/m2	1686	0	1686	- 297.48 ha
	Almacén GRANOS	M2 CONST	100%	25286	23 hab/m2	1099	0	1099	- 297.48 ha
	RASTRO	M2 CONST	100%	25286	475 hab/m2	53	0	53	- 297.48 ha
	Centro DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	25286	395 hab/m2	64	0	64	- 297.48 ha
	Bodega PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	25286	395 hab/m2	64	0	64	- 297.48 ha
	Oficina DE CORREOS	M2 CONST	100%	25286	200 hab/m2	126	0	126	- 297.48 ha
	Oficina DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	25286	335 hab/m2	75	0	75	- 297.48 ha
	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	25286	16000 hab/cajon	2	0	2	- 297.48 ha
RECREACION	PLAZA CIVICA	M2	100%	25286	6.25 hab.	4046	4040	6	- 0.42 ha
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	7333	2 hab/m2	3666	0	3666	- 86.27 ha
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	25286	1 hab/m2	25286	0	25286	- 297.48 ha
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	25286	1 hab/m2	25286	0	25286	- 297.48 ha
DEPORTE.	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	25286	0.55 hab/m2	45975	0	45975	- 297.48 ha
	CINE.	BUTAÇA	86%	21746	100 hab/buta	217	0	217	- 255.83 ha
	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	13907	1.1 hab/m2	12643	4300	8343	- 107.97 ha
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	13907	2 hab/m2	6954	0	6954	- 163.62 ha
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	13907	5 hab/m2	2781	2741	40	- 2.38 ha
	GIMNASIO	M2	55%	13907	40 hab/m2	348	0	348	- 163.62 ha
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	13907	40 hab/m2	348	0	348	- 163.62 ha
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	25286	25 hab/m2	1011	950	61	- 18.07 ha
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	25286	50 hab/m2	506	400	106	- 62.19 ha
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	25286	50 hab/m2	506	420	86	- 50.42 ha
SERVICIOS.	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	25286	150 hab/m2	169	665	- 496	- ha
	COMANDANCIA POLICIA	M2	100%	25286	165 hab/m2	153	609	- 456	- ha
	CEMENTERIO.	FOSA	100%	25286	28 hab/fosa	903	700	203	- 66.89 ha
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	25286	5 hab/m2	5057	0	5057	- 297.48 ha

Densidad media de población 85 hab/ha

EQUIPAMIENTO URBANO 2018
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.
NIVEL DE SERVICIO MEDIO

POBLACIÓN = 28477 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO. EXISTENTE.	UBS DEFICIT	SUPERAVIT	ÁREA DE SERVICIO	
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	1281	35 alum/aula	37	30	-	2.72 ha	
	PRIMARIA	AULA	21.00%	5980	50 alum/aula	120	95	-	14.47 ha	
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	1225	50 alum/aula	24	22	-	1.46 ha	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	997	50 alum/aula	20	0	20	-	11.73 ha
	BACHILLERATO GRAL	AULA	1.50%	427	50 alum/aula	9	0	9	-	5.03 ha
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	199	45 alum/aula	4	0	4	-	2.35 ha
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	256	35 alum/aula	7	8	-	1	-
	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	11391	70 usar/m2	163	0	163	-	134.01 ha
CULTURA.	AUDITORIO.	BUTAÇA	86%	24490	120 hab/buta	204	150	54	-	76.36 ha
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	20219	70 hab/m2	289	205	84	-	69.04 ha
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	28477	20 hab/m2	1424	0	1424	-	335.02 ha
	CLINICA 1er CONTACTO	COSUIT	100%	28477	2130 hab/con	13	12	1	-	34.32 ha
SAUD.	CLINICA	CONSUL	100%	28477	4260 hab/con	7	6	1	-	34.32 ha
	CLINICA HOSPITAL	CONS ESP	100%	28477	7150 hab/c.esp	4	5	-	1	-
	HOSPITAL GENERAL	CAWA	100%	28477	1110 hab/cama	26	0	26	-	335.02 ha
	GUARDERIA/INFANTIL	MOD CUINA	0.60%	171	9 cum/mod	19	0	19	-	2.01 ha
COMERCIO	Tienda CONASUPO	M2 CONST	100%	28477	80 hab/m2	356	0	356	-	335.02 ha
	MERCADO PÚBLICO	PTO	100%	28477	160 hab/pto	178	130	48	-	90.32 ha
	MERCADO SOBRE RUEDA	PTO	100%	28477	130 hab/pto	219	0	219	-	335.02 ha
	Tienda	M2 CONST	100%	28477	185 hab/pto	154	146	8	-	17.26 ha
ABASTO	TIENDA-ABASTO	M2 CONST	100%	28477	15 hab/m2	1898	0	1898	-	335.02 ha
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	28477	23 hab/m2	1238	0	1238	-	335.02 ha
	RASTRO	M2 CONST	100%	28477	475 hab/m2	60	0	60	-	335.02 ha
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	28477	395 hab/m2	72	0	72	-	335.02 ha
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	28477	395 hab/m2	72	0	72	-	335.02 ha
	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	28477	200 hab/m2	142	0	142	-	335.02 ha
COMUNICACIONES	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	28477	335 hab/m2	85	0	85	-	335.02 ha
	EST. AUTOBUSES URBAN	ANDEN	100%	28477	16000 hab/cajon	2	0	2	-	335.02 ha
RECREACION	PLAZA CIVICA	M2	100%	28477	6.25 hab.	4556	4040	516	-	37.96 ha
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	8258	2 hab/m2	4129	0	4129	-	97.16 ha
	JARDIN VECINAL	M2 de JARD	100%	28477	1 hab/m2	28477	0	28477	-	335.02 ha
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	28477	1 hab/m2	28477	0	28477	-	335.02 ha
DEPORTE.	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	28477	0.55 hab/m2	51776	0	51776	-	335.02 ha
	CINE.	BUTAÇA.	86%	24490	100 hab/buta	245	0	245	-	288.12 ha
	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	15662	1.1 hab/m2	14239	4300	9939	-	128.62 ha
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	15662	2 hab/m2	7831	0	7831	-	184.26 ha
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	15662	5 hab/m2	3132	2741	391	-	23.03 ha
	GIMNASIO	M2	55%	15662	40 hab/m2	392	0	392	-	184.26 ha
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	15662	40 hab/m2	392	0	392	-	184.26 ha
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	28477	25 hab/m2	1139	950	189	-	55.61 ha
ADMON, SEGURIDAD Y JUSTICIA	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	28477	50 hab/m2	570	400	170	-	99.73 ha
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	28477	50 hab/m2	570	420	150	-	87.96 ha
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	28477	150 hab/m2	190	665	-	475	-
	COMANDANCIA POLICIA	M2	100%	28477	165 hab/m2	173	609	-	436	-
SERVICIOS.	CEMENTERIO.	FOSA	100%	28477	28 hab/fosa	1017	700	317	-	104.44 ha
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	28477	5 hab/m2	5695	0	5695	-	335.02 ha

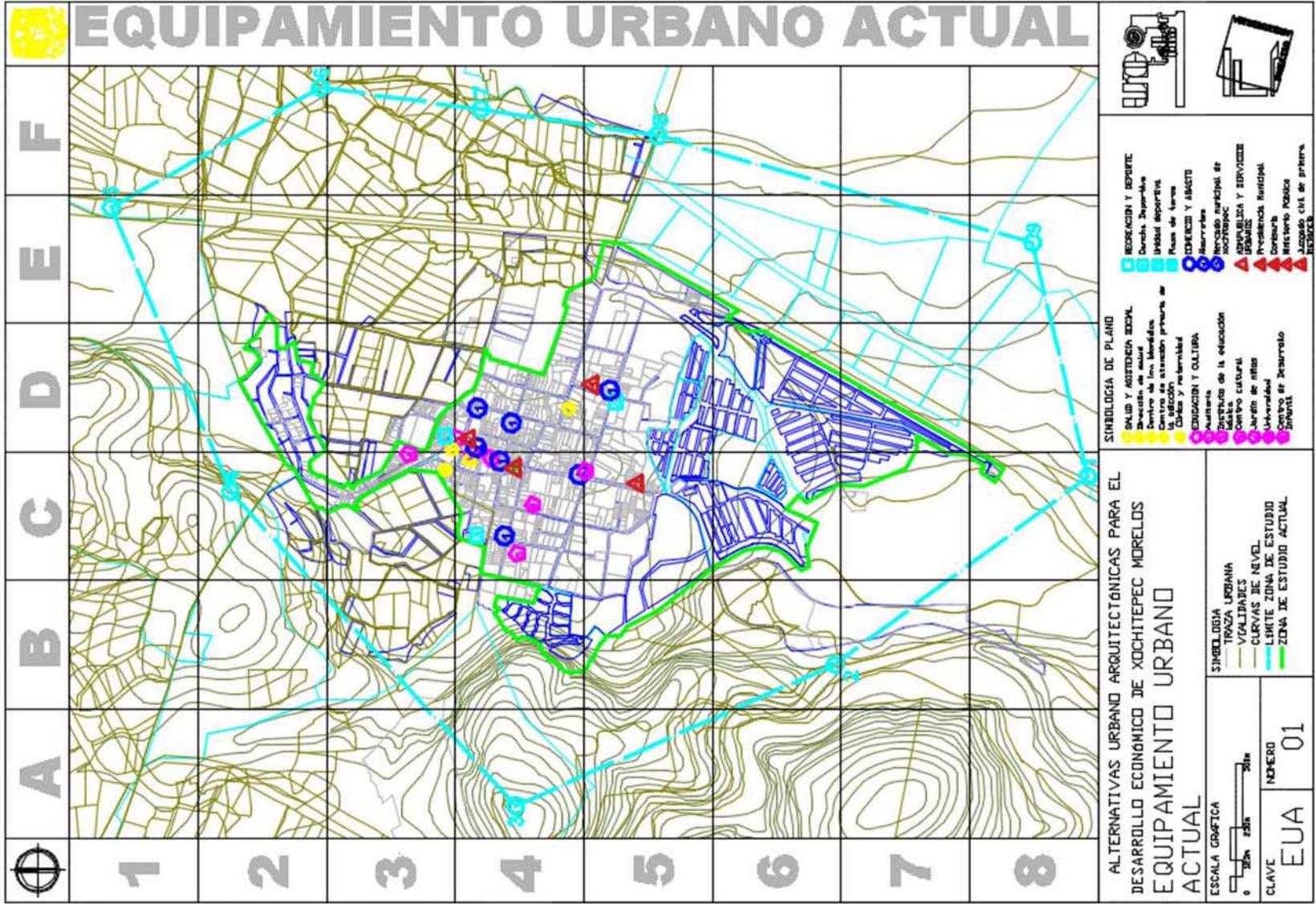
Densidad media de población 85 hab/ha

EQUIPAMIENTO URBANO 2030
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.
NIVEL DE SERVICIO MEDIO

POBLACIÓN = 28477 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT	ÁREA DE SERVICIO	
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	1281	35 alum/aula	37	30	7	-	2.72 ha	
	PRIMARIA	AULA	21.00%	5980	50 alum/aula	120	95	25	-	14.47 ha	
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	1225	50 alum/aula	24	22	2	-	1.46 ha	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	997	50 alum/aula	20	0	20	-	11.73 ha	
	BACHILLERATO GRAL	AULA	1.50%	427	50 alum/aula	9	0	9	-	5.03 ha	
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	199	45 alum/aula	4	0	4	-	2.35 ha	
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	256	35 alum/aula	7	8	-	1	-	ha
	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	11391	70 usar/m2	163	0	163	-	134.01 ha	
	AUDITORIO.	BUTACA	86%	24490	120 hab/but	204	150	54	-	76.36 ha	
CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	20219	70 hab/m2	289	205	84	-	69.04 ha		
	M2 CONS	100%	28477	20 hab/m2	1424	0	1424	-	335.02 ha		
	CENTRO SOCIAL POP.	CONSULT	100%	28477	2130 hab/con	13	12	1	-	34.32 ha	
SALUD.	CLINICA 1er CONTACTO	CONSUL	100%	28477	4260 hab/con	7	6	1	-	34.32 ha	
	CLINICA	CONS ESP	100%	28477	7150 hab/c.esp	4	5	-	1	-	ha
	CLINICA HOSPITAL	CAMA	100%	28477	1110 hab/cama	26	0	26	-	335.02 ha	
	HOSPITAL GENERAL	MOD CUNA	0.60%	171	9 cun/mod	19	0	19	-	2.01 ha	
	GUARDERÍA INFANTIL	M2 CONST	100%	28477	80 hab/m2	356	0	356	-	335.02 ha	
COMERCIO	TIENDA CONSUMO	PTO	100%	28477	160 hab/pto	178	130	48	-	90.32 ha	
	MERCADO PUBLICO	PTO	100%	28477	130 hab/pto	219	0	219	-	335.02 ha	
ABASTO	MERCADO SOBRE RUEDA	M2 CONST	100%	28477	185 hab/pto	154	146	8	-	17.26 ha	
	TIENDA	M2 CONST	100%	28477	15 hab/m2	1898	0	1898	-	335.02 ha	
	CENTRAL-ABASTO	M2 CONST	100%	28477	23 hab/m2	1238	0	1238	-	335.02 ha	
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	28477	475 hab/m2	60	0	60	-	335.02 ha	
	RASTRO	M2 CONST	100%	28477	395 hab/m2	72	0	72	-	335.02 ha	
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	28477	395 hab/m2	72	0	72	-	335.02 ha	
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	28477	395 hab/m2	72	0	72	-	335.02 ha	
	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	28477	200 hab/m2	142	0	142	-	335.02 ha	
	OFICINA DE TELEGRAFOS	M2 CONST	100%	28477	335 hab/m2	85	0	85	-	335.02 ha	
	EST. AUTOBUSSES URBAN	ANDEN	100%	28477	16000 hab/cajon	2	0	2	-	335.02 ha	
RECREACION	PLAZA CIVICA	M2	100%	28477	6.25 hab.	4556	4040	516	-	37.96 ha	
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	8258	2 hab/m2	4129	0	4129	-	97.16 ha	
	JARDIN VEGINAL	M2 de JARD	100%	28477	1 hab/m2	28477	0	28477	-	335.02 ha	
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	28477	1 hab/m2	28477	0	28477	-	335.02 ha	
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	28477	0.55 hab/m2	51776	0	51776	-	335.02 ha	
DEPORTE.	CINE.	BUTACA	86%	24490	100 hab/buta	245	0	245	-	288.12 ha	
	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	15662	1.1 hab/m2	14239	4300	9939	-	128.62 ha	
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	15662	2 hab/m2	7831	0	7831	-	184.26 ha	
	UNIDAD DEPORTIVA	M2 de CAN	55%	15662	5 hab/m2	3132	2741	391	-	23.03 ha	
	GINNASIO	M2	55%	15662	40 hab/m2	392	0	392	-	184.26 ha	
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	15662	40 hab/m2	392	0	392	-	184.26 ha	
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	28477	25 hab/m2	1139	950	189	-	55.61 ha	
ADMION, SEGURIDAD Y JUSTICIA	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	28477	50 hab/m2	570	400	170	-	99.73 ha	
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	28477	50 hab/m2	570	420	150	-	87.96 ha	
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	28477	150 hab/m2	190	665	-	475	-	ha
	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	28477	165 hab/m2	173	609	-	436	-	ha
SERVICIOS.	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	28477	28 hab/fosa	1017	700	317	-	104.44 ha	
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	28477	5 hab/m2	5695	0	5695	-	335.02 ha	

Densidad media de población 85 hab/ha



5.12 VIVIENDA

De acuerdo con el análisis de campo se determinaron los estados actuales de las viviendas, basado en el tipo de materiales y los procedimientos constructivos con los que fueron hechas para así definir y analizar las carencias y su grado de deterioro.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	No DE VIVIENDA EXSITENTES	% VIVIENDAS BUENAS	% VIVIENDA REGULAR	% VIVIENDAS MALAS	TOTAL DE VIVI EXISTENT
			35 %	50 %	15 %	100
2014	19164	4958	1735	2479	744	4958

CLASIFICACIÓN DE VIVIENDA

Viviendas Tipo 1

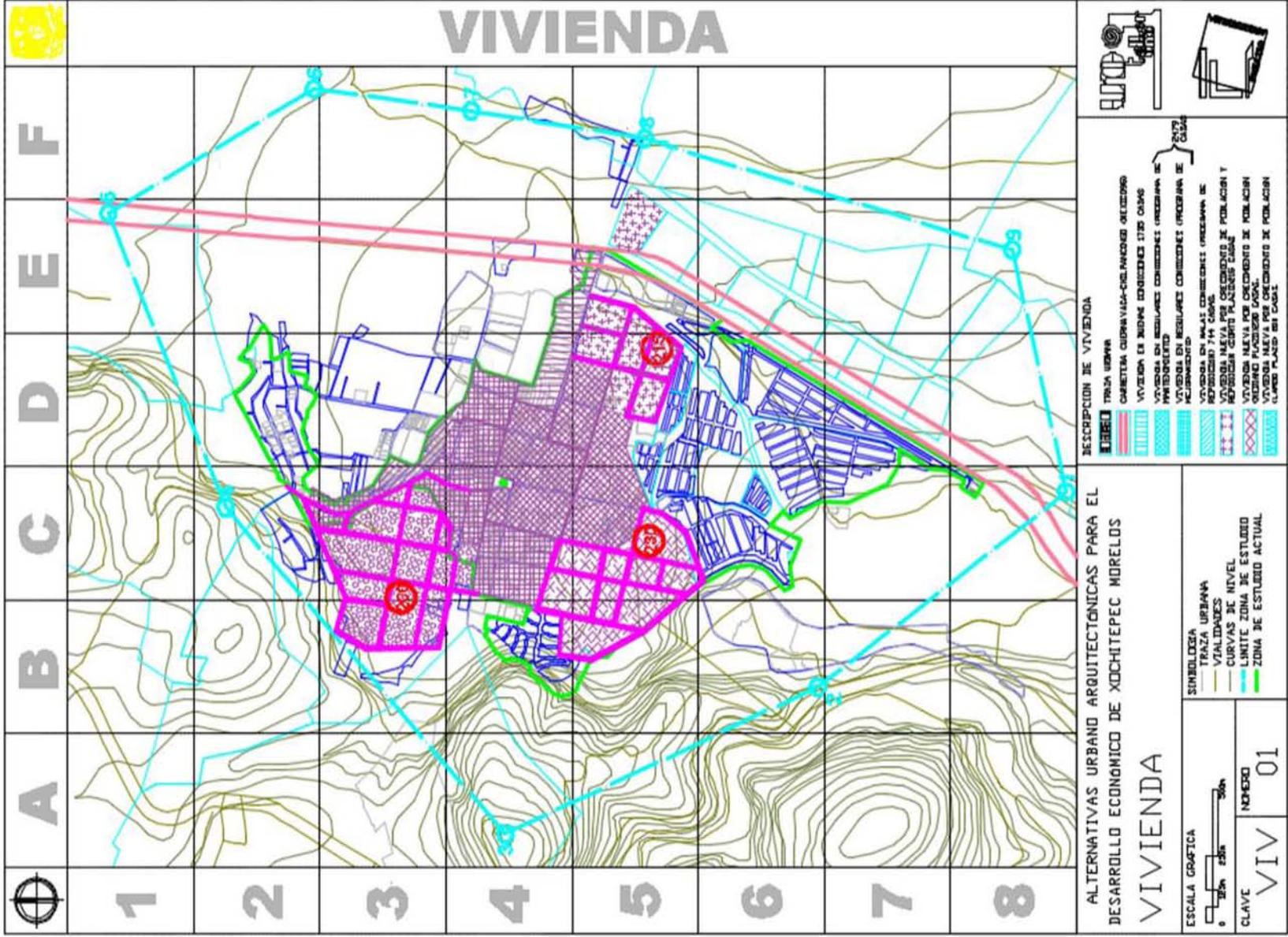
Viviendas de tipo residencial, construidas con tabique rojo recocido con acabados, cuenta con techumbre y piso de concreto armado con piso de granito o loseta, tiene de uno a dos pisos de altura. Tiene ventanales de aluminio en la mayoría de las construcciones. Cuenta con todos los servicios

Viviendas Tipo 2

Vivienda autoconstruida, hecha con tabique gris de concreto, en minoría con tabique rojo recocido. Con acabados de aplanado de cemento arena. Cuenta con techumbre y piso de concreto armado, las ventanas son de perfil de acero de forma similar sin variaciones geométricas. Cuentan con todos los servicios

Viviendas Tipo 3

Vivienda Autoconstruida, hecha de tabique gris de concreto sin acabados, tiene techumbre de lámina en un 70% y piso de arena en un 40%, solo son de un piso cuenta con ventanas de perfil de acero.



VIVIENDA

ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTONICAS PARA EL DESARROLLO ECONOMICO DE XOCHITEPEC MORELOS

VIVIENDA

ESCALA GRAFICA



CLAVE

VIV

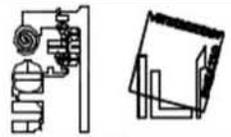
NO. 01

SIMBOLOGIA

- TRAZA URBANA
- VIALIDADES
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- ZONA DE ESTUDIO ACTUAL

DESCRIPCION DE VIVIENDA

- TRAZA URBANA
- CARRETERA CUERNAVACA-COAHUILCO DE COMIEROS
- VIVIENDA EN NIVEL EXISTENTE 1700 CMMS
- PROYECTO
- VIVIENDA EN RESERVAS CONDICIONES URBANAS DE 2000 CMMS
- VIVIENDA EN NIVEL CONDICIONES URBANAS DE 2000 CMMS
- VIVIENDA NUEVA POR CRECIMIENTO DE POBLACION Y REORDENAMIENTO PLAZAS CASAS
- VIVIENDA NUEVA POR CRECIMIENTO DE POBLACION ORDENADO PLAZAS CASAS
- CRECIMIENTO DE POBLACION
- USOS PLANOS DEL CASO



F

E

D

C

B

A

1

2

3

4

5

6

7

8

5.13 ALTERACIONES AL AMBIENTE

En este tema se trataran las distintas formas en que se altera el ambiente dentro de la zona de estudio, el cual son ocasionados por contaminación visual, por desechos sólidos, por congestión vehicular y peatonal, al igual de las alteraciones que ha tenido el río Apatlaco y los arroyos salados debido a que son tiraderos de basura.

La situación actual en que se encuentra la zona de estudio presenta una serie de características que repercuten en el desarrollo del ambiente, de la preservación de zonas naturales y urbanas. En la visita de campo observamos que en el centro de la zona de estudio existe una alta contaminación visual, originado por la gran cantidad de comercios, los cuales en conjunto generan una gran cantidad de basura, además de que el servicio de recolección de basura es deficiente en la zona.

Aunado a esta problemática que se encuentra en el centro, también se detectó el gran congestionamiento vehicular, ocasionado por paradas inexistente por parte del transporte público, la mala ubicación de los sitios de taxis, las calles estrechas, el mal flujo vehicular y la gran afluencia de vehículos particulares.

El río Apatlaco empieza a ser un problema de contaminación visual y biológica, ya que las viviendas y principalmente los conjuntos habitacionales que se encuentran cerca de él descargan su drenaje hacia el río y no cuenta con un tratamiento previo.

Por lo que nos es importante saber el tipo de contaminación que está afectando la zona de estudio, para que al realizar la propuesta urbana, podamos proponer nuevas alternativas

para evitar la contaminación y sobre todo el conocer los terrenos que están libres de contaminación visual especialmente.

5.14 PROBLEMÁTICA URBANA

Se desencadenan diversas problemáticas en Xochitepec, debido al crecimiento acelerado de la población y además del fenómeno de periferia que sufre.

Existe un deterioro visual en la zona centro, debido a la concentración de comercios, ya que ahí es donde la gente se abastece de varios servicios; además la tipología de las fachadas es heterogénea y descuidada.

Sin embargo, mientras se va alejando del centro hacia la autopista, la imagen urbana cambia a una más homogénea en cuanto a materiales y acabados, además empieza a predominar la vivienda sobre el comercio, al igual que en el otro extremo del área urbana, pero con la diferencia de que las viviendas van teniendo un estado de deterioro mientras más se acercan a las áreas de uso agrícola y conservación.

Referente al suelo, el área urbana aun no invade las áreas de conservación ni las agrícolas, así que se da la oportunidad de controlar la dirección hacia donde es preferente que se urbanice el suelo.

Las problemáticas viales que presenta Xochitepec, son debido a lo estrechas que son las calles aunque sean de un solo sentido, a la concentración de transporte público y a la aglomeración en los puntos ya señalados en el plano. Dichos problemas se presentan cerca del centro, ya que es necesario para los habitantes transitar por estas vías.

También existe un problema de banquetas, ya que son muy estrechas o incluso, hay vialidades que no cuentan con ellas, lo cual provoca peligro para el peatón y preferencia al vehículo.

En cuestiones de infraestructura hidráulica, eléctrica y de drenaje, no existen problemas de gravedad, pues más del 80% de la población cuenta con estos servicios con funcionamientos favorables.

Se presentan problemas de contaminación de basura en las periferias del área urbana, debido a que son los más alejados de los servicios de recolección de basura y no cuentan con mobiliario urbano adecuado.

En general la zona de estudio carece de instalaciones de educación pública insuficientes para toda la población, pero en esta investigación se indica aparte de éste carecimiento, zonas en donde se necesita de equipamiento de recreación y deporte, así como también de pavimentación.

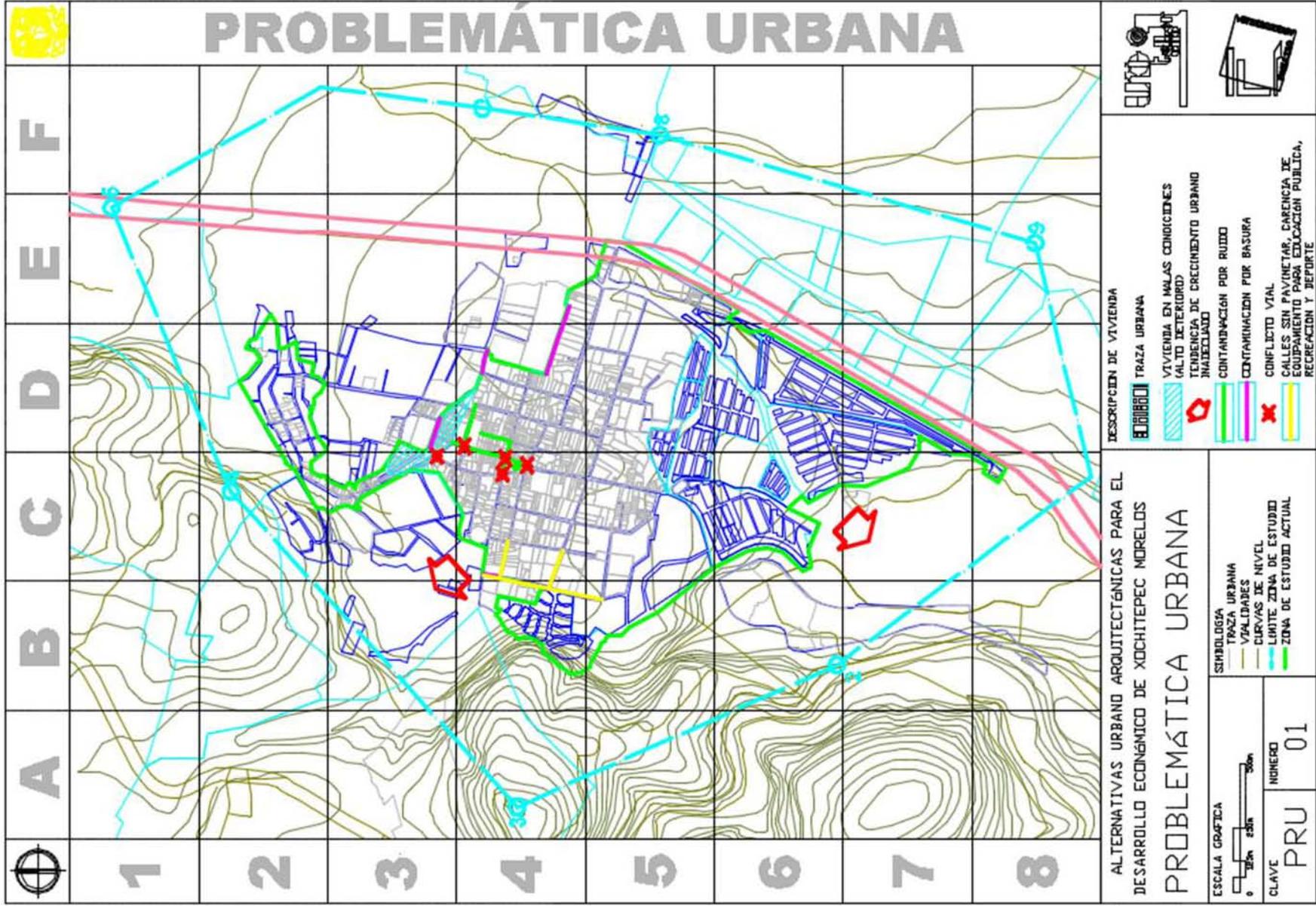
Esta zona coincide con la que tiene problemas con la basura, a lo que responde a un problema de periferia.

En base a la visita de campo realizada, se pudo diagnosticar el mal estado del mobiliario urbano como las bancas y los botes de basura, además de que sus arriates se encuentran rotos y con poca vegetación, provocando que el lugar no sea atractivo para la población; así como también la falta de los mismos, no se cuenta con la iluminación suficiente, lo que propicia inseguridad para la población y así el abandono o mal uso del nodo.

El nodo cuenta, al centro de los arriates, con un kiosco, el cual no es usado para un fin recreativo, cultural o para convivencia social, sino para comercio informal de alimentos, mismos que también se localizan al otro costado de la presidencia, afectando así al comercio formal de Xochitepec.

En las calles aledañas al nodo, predomina el sector terciario con los pequeños comercios, lo que ocasiona concentración vial y por lo tanto caos, debido a la falta de señalización y mala ubicación de la base de taxis. También existe la problemática de las banquetas existentes, ya que son demasiado estrechas, y puesto que es demasiada la gente que visita el lugar, se debe de contar con pasos peatonales en buen estado para la seguridad del usuario; todo lo anterior genera una imagen urbana heterogénea y deteriorada, lo que afecta la imagen del lugar.

Actualmente, el nodo urbano está ubicado en la plaza Colón, a un costado de la presidencia municipal, la cual cuenta con una plaza cívica, que cuenta con un monumento histórico en mal estado afectado la imagen del nodo.



6 PROPUESTAS



Xochitepec

6.- PROPUESTAS

6.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Xochitepec juega el papel de una localidad periférica que va transformándose poco a poco en dormitorio, lo cual se busca que a través de nuevas políticas y una estrategia de desarrollo a futuro permitan una estabilidad económica, social, política y cultural; la estrategia a largo plazo para 2030, es convertirla en una ciudad en donde se pueda producir y transformar recursos naturales y aprovechar al máximo los recursos humanos. De esta forma se podrá fortalecer el sector primario en la producción de cebolla, jitomate, maíz y caña de azúcar y así mismo relacionarlo con el sector secundario y terciario, logrando sí una economía interna, en donde los beneficiados son la misma población de Xochitepec.

Siendo la población de entre 20 a 59 años de edad la productiva y predominante en Xochitepec, se plantea aprovechar dicha característica para impulsar el desarrollo de los tres sectores, principalmente del primario y generar diferentes alternativas de empleo, para así evitar que la población se movilice a los centros de trabajo en Cuernavaca y Yautepec.

También se plantea la capacitación a la población de 60 años en adelante, considerada como P.E.I, en el ámbito agropecuario para que participen en la economía interna de la localidad y se consideren población activa dentro de Xochitepec.

Para lograr dicho desarrollo en los tres sectores se plantea: Para el sector primario el constante impulso al cultivo de caña de azúcar, cebolla y maíz, los cuales produce actualmente la

localidad, así como también la producción de flores de noche buena y ornamental.

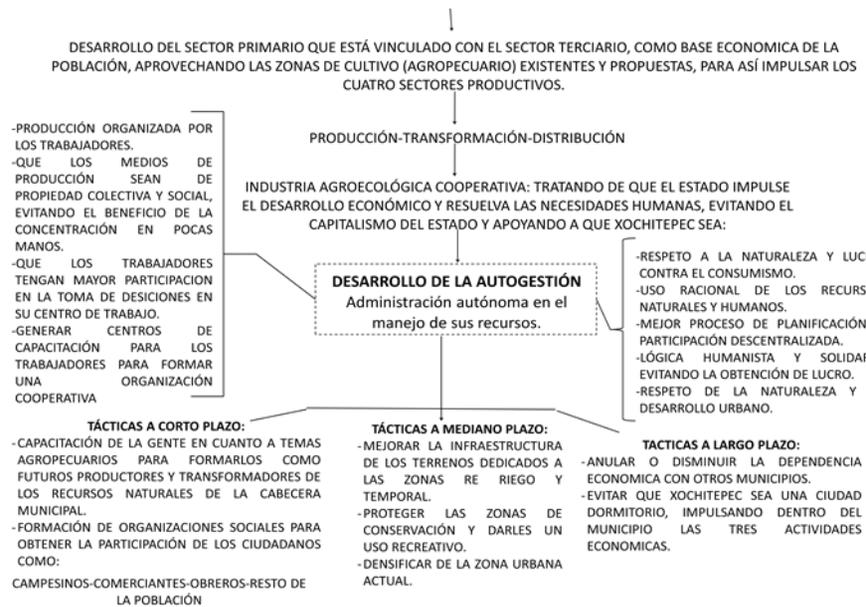
Una vez propuesto el fortalecimiento de este sector, se procede a la vinculación con el sector secundario, proponiendo establecer industrias agroecológicas cooperativas, tratando de que la localidad impulse el desarrollo económico y resuelva las necesidades humanas, evitando el capitalismo del estado y apoyando a que Xochitepec desarrolle la autogestión.

Dichas industrias generarían la transformación de la caña para la elaboración de azúcar, del sorgo para elaborar harina y generar talleres o industrias en donde se empaquen las cebollas y en donde se proceda a recolectar las flores producidas, para después vincularse con el sector terciario para la venta.

Dicha vinculación se propone a través del comercio formal en centros de abasto como mercados, en donde se pueda comerciar los mismos productos obtenidos en la localidad.

También se considera que el desarrollo de la población en el aspecto de educativo y cultural es de suma importancia, por lo que se propone centros de capacitación tanto en niveles básicos de educación como a los trabajadores en aspectos del campo, para poder así vincularlos a sector primario de la localidad y lograr así el aprovechamiento de éste conociendo nuevas tecnologías para la producción y transformación que se puedan incursionar en él.

Lo antes mencionado se aprecia de manera sintética en el siguiente diagrama.



6.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

Para llevar a cabo la estrategia de desarrollo, es necesario considerar los aspectos de la estructura urbana, la cual será en donde se desarrollen los planteamientos para el mejoramiento de la localidad de Xochitepec.

Para el desarrollo del emplazamiento es necesario mencionar los usos de suelo propuestos:

- Agrícola (temporal y riego)
- Pastizal
- Conservación Forestal
- Agroindustrial
- Urbano (habitacional e industrial)

6.3 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

Se plantea unificar la tipología del centro urbano por medio de colores, mobiliario urbano y el mejoramiento de las áreas verdes y las pavimentaciones. Además se plantea una nueva estructuración de vialidades en las zonas de crecimiento urbano futuro, para estructurarse a corto plazo en barrios.

Dicha estructura se propone en zonas estratégicas para evitar que las unidades habitacionales lleguen a invadir parte de la zona urbana de la localidad, y se puedan establecer viviendas necesarias y de recuperación y equipamiento urbano.

(FUENTE: Elaboración propia con base en " Un mundo a construir")

6.4 SUELO

Uno de los objetivos que se buscan es evitar que la mancha urbana crezca hacia las zonas naturales y de conservación, por lo que se proponen zonas de amortiguamiento con elementos de recreación y viveros entre los suelos agrícolas y los urbanos, estas zonas se ubicarán en terrenos baldíos, cambiando su uso de suelo para evitar que le den un uso que afecte el desarrollo de la localidad.

Además se propone anexar el uso de suelo industrial, ya que actualmente, la localidad de Xochitepec no cuenta con industrias.

6.6 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Se propone mejorar la pavimentación en las calles de Altamirano, República de Nicaragua, Emiliano Zapata, República de Colombia y Plaza Colón, que son las que presentan más de dos tipos de pavimentación y necesitan mantenimiento, así como el mejoramiento de la mayoría de las banquetas de la localidad debido a que se encuentran en mal estado.

En la vialidad nueva se propone darle prioridad al peatón creando banquetas amplias y en buen estado, así como corredores peatonales, también se una traza urbana regular para evitar conflictos viales. El transporte público se reubicará en zonas fijas donde no afecte el flujo vial ni peatonal.

6.5 INFRAESTRUCTURA

Para las zonas nuevas se propone implementar la dotación de servicios.

En la infraestructura eléctrica se propone que en los alrededores, se puedan implementar nuevas luminarias en donde se encuentran distanciamientos muy largos entre las existentes, para evitar tendidos de cables para tomas de energía y así la procedencia ilícita de la misma y obtener un servicio regular en buenas condiciones. Se propone mejorar y ampliar en las zonas necesarias las redes de abastecimiento, también generar campañas de concientización del ahorro y cuidado del agua en la localidad.

Se propone también plantas de tratamientos, ya que la infraestructura se separará entre vivienda e industria.

6.7 EQUIPAMIENTO URBANO

Se plantea la incursión de equipamiento urbano de salud, educación, recreación, comercio y administración pública nuevo, a mediano y largo plazo, para evitar la concentración de estos en el centro, ubicándolos en zonas en donde a la población que se encuentra alejada del centro le sea más fácil llegar sin necesidad de trasladarse hasta él.

SISTEMA.	ELEMENTO.	PLAZO	PROGRAMAS	UNIDADES NECESARIAS
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	M. PLAZO	NUEVO	1
	PRIMARIA	C. PLAZO	NUEVO	1
	SECUNDARIA GENERAL	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	SECUNDARIA TÉCNICA	C. PLAZO	NUEVO	2
	BACHILLERATO GRAL.	L. PLAZO	NUEVO	1
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	M. PLAZO	INTEGRACION	-
	LICENCIATURA	M. PLAZO	NUEVO	1
CULTURA.	BIBLIOTECA	L. PLAZO	NUEVO	1
	AUDITORIO.	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	CASA DE CULTURA.	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	CENTRO SOCIAL POP.	M. PLAZO	NUEVO	1
SALUD.	CUNICA 1er CONTACTO	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	CUNICA	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	HOSPITAL GENERAL	L. PLAZO	NUEVO	1
ASIST SOCIAL	GUARDERÍA INFANTIL	C. PLAZO	NUEVO	1
COMERCIO	MERCADO PÚBLICO	M. PLAZO	MEJ Y NVO	1
	MERCADO SOBRE RUEDA	C. PLAZO	NUEVO	1
	TIENDA	M. PLAZO	MEJ Y NVO	1
ABASTO	CENTRAL ABASTO	M. PLAZO	NUEVO	1
	ALMACEN GRANOS	M. PLAZO	NUEVO	1
	RASTRO	L. PLAZO	NUEVO	1
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	L. PLAZO	NUEVO	1
	BODEGA PEQ. COMERCIO	L. PLAZO	NUEVO	1
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	L. PLAZO	NUEVO	1
RECREACION	PLAZA CIVICA.	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	
	JUEGOS INFANTILES	M. PLAZO	NUEVO	4
	JARDÍN VECINAL	M. PLAZO	NUEVO	2
	PARQUE DE BARRIO	M. PLAZO	NUEVO	1
	PARQUE URBANO	L. PLAZO	NUEVO	1
	CANCHAS DEPORTIVAS	C. PLAZO	MEJORAMIENTO	-
	CENTRO DEPORTIVO	L. PLAZO	NUEVO	1
DEPORTE.	UNIDAD DEPORTIVA.	C. PLAZO	MEJORAMINETO	-
	GIMNASIO	M. PLAZO	NUEVO	1
SERVICIOS.	CEMENTERIO.	L. PLAZO	NUEVO	1
	BASURERO.	M. PLAZO	NUEVO	4

(FUENTE: Elaboración propia en base en SEDESOL)

Se propone el mantenimiento del equipamiento existente y construcción de nuevos en zonas que se necesiten a futuro.

Actualmente la localidad cuenta con el equipamiento necesario para satisfacer a la población, pero éstos necesitan mejoramiento debido a que algunos se encuentran en mal estado (agrietamientos, pintura, instalaciones).

6.8 VIVIENDA

Por medio del análisis de crecimiento de población registrado en Xochitepec (Cabecera Municipal), Morelos y sus hipótesis de crecimiento, en conjunto con aspectos como los cajones salariales de la zona, se plantean programas de vivienda, los cuales permitirán conocer los tipos de vivienda, su calidad y cantidad de acuerdo al número de familias, así como el superávit o déficit de las mismas.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	No. DE FAMILIAS	No DE VIVIENDA REQUERIDA	No DE VIVIENDA EXSISTENTES	VIVIENDA POR DEFICIT O SUPERÁVIT	VIVIENDA POR INCREMENTO DE POBLACIÓN	PERÍODO	
2014	19164	4.3	4457	4457	4958	501 SUPERÁVIT	0	2014	
2018	22454	4.3	5222	5222	4457		765	2014-2018	
2024	25286	4.3	5880	5880	5222		659	2018-2024	
2030	28477	4.3	6623	6623	5880		742	2024-2030	
TOTAL DE VIVIENDAS POR INCREMENTO DE POBLACIÓN							2166	2014-2030	

(FUENTE: Elaboración propia con base en Manual de Investigación Urbana)

De acuerdo al análisis realizado, se determina que la densidad domiciliaria (hab/viv) genera un grado de superávit de 501

viviendas. La vivienda por la hipótesis de incremento de población del 2014 a 2030 será de 2166 viviendas nuevas. De acuerdo con el análisis de campo se determinaron los estados actuales de las viviendas, para así planear programas de mantenimiento, mejoramiento o reposición de las viviendas, clasificándolas de acuerdo a los tipos de materiales y sus condiciones.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	No DE VIVIENDA EXSISTENTES	% VIVIENDAS BUENAS	% VIVIENDA REGULAR	% VIVIENDAS MALAS	TOTAL DE VIVIENDAS EXISTENTES
			35 %	50 %	15 %	100 %
2014	19164	4958	1735	2479	744	4958

Los programas de mantenimiento y mejoramiento se aplicarán a las viviendas de estado regular que no cuenten con acabados o esten en malas condiciones y el programa de reposición estará enfocado a las viviendas de mal estado o en situación precaria, muros desplomados, losas flechadas o de lámina y cartón, o viviendas muy antiguas.

ACCIONES DE VIVIENDA NUEVA Y DE REPOSICIÓN

	2014	2018	2024	2030	2014-2030
DÉFICIT	-	-	-	-	-
VIVIENDA INCREMENTO POBLACIÓN	-	765	659	742	2166
REPOSICIÓN	-	744	-	-	744
TOTAL VIVIENDA NUEVA	-	1509	659	742	2910
HECTAREAS NECESARIAS		32.44	13.17	13.87	59.49
DENSIDAD POB / HECTAREA		200	215	230	215.00

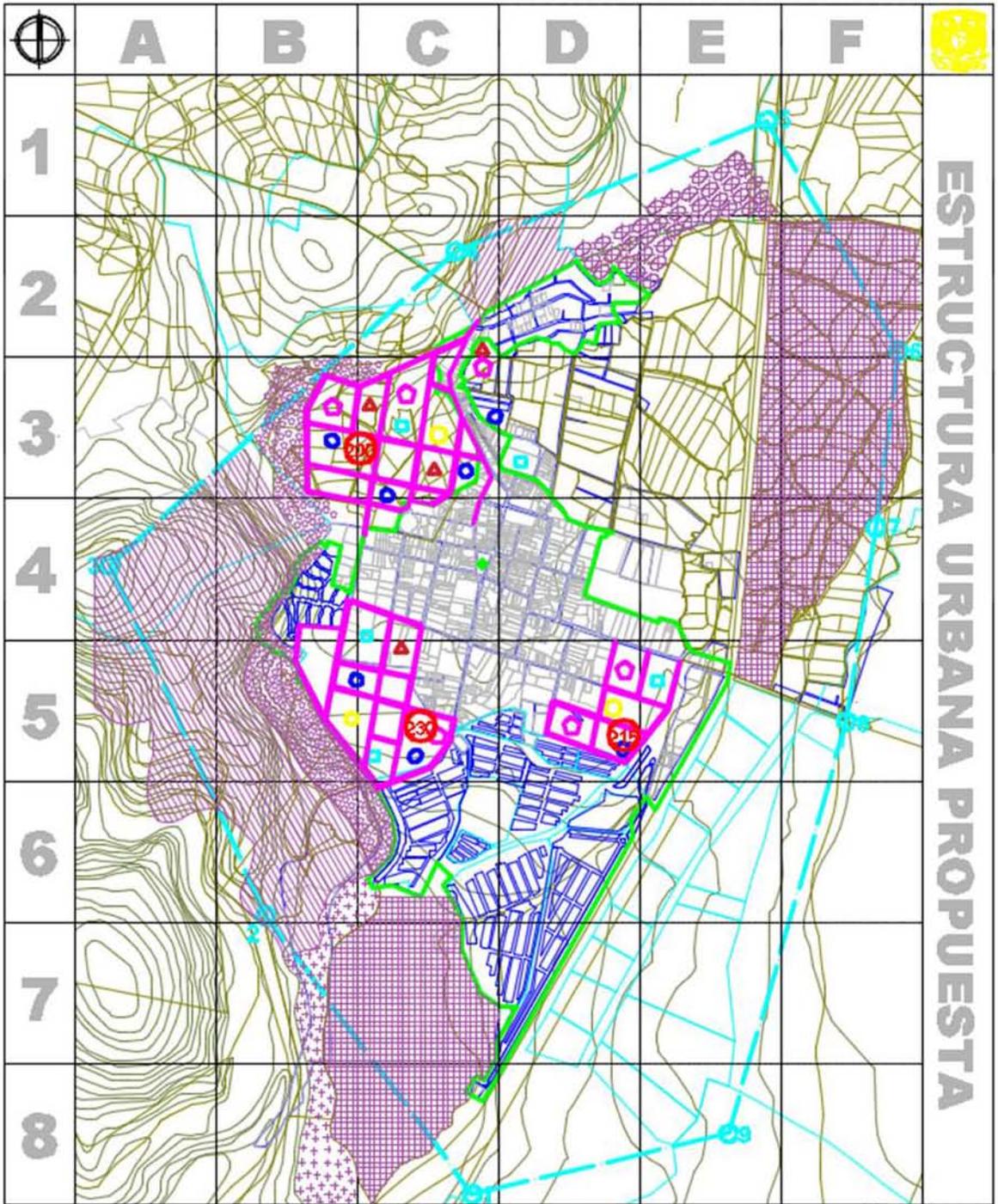
(FUENTE: Elaboración propia con base en Manual de Investigación Urbana)

El programa de vivienda será en los plazos (2018, 2024, 2030), respondiendo a la demanda de vivienda paulatinamente, en el lapso 2014- 2018 se satisficiera con 765 viviendas nuevas y 744 viviendas de reposición en el lapso 2018 - 2024 con 659 viviendas nuevas y en el lapso 2024 - 2030 con 742 viviendas nuevas. El programa está definido por los cajones salariales de la zona y los niveles de Ingresos de la población.



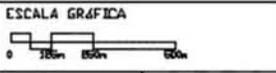
(FUENTE: Elaboración propia de Propuesta de Lotificación Xochitepec)

PROGRAMA DE VIVIENDA



ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

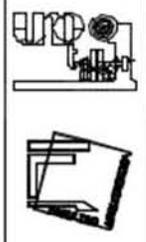
ALTERNATIVAS URBANO ARQUITECTÓNICAS PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO DE XOCHITEPEC MORELOS
ESTRUCTURA URBANA
PROPUESTA



CLAVE EUP NÚMERO 01

- SIMBOLOGÍA**
- TRAZA URBANA
 - VIALIDADES
 - CURVAS DE NIVEL
 - LÍMITE ZONA DE ESTUDIO
 - ZONA DE ESTUDIO ACTUAL

- SIMBOLOGÍA DE PLANO**
- SALAS Y ASISTENCIA SOCIAL
 - EDUCACIÓN Y CULTURA
 - RECREACIÓN Y DEPORTE
 - COMERCIO Y ABASTO
 - ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS URBANOS
 - ▲ VIALIDAD REGIONAL
 - CENTRO URBANO
 - ZONA DE AMORTIGUAMIENTO RECREACIÓN
 - SELVA DE SIJALM GADUPEOLA DE ESTRATO ARBÓREO (Cereales, maíz, fruticultura-conservación)
 - ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (VIVERED)
 - ANILLOS DISPERSOS (conservación forestal)
 - AGRICULTURA DE REGADÍO
 - AGRICULTURA DE TEMPORAL
 - UNIDADES DE POBLACIÓN PROPUESTA



6.9 PROGRAMAS DE DESARROLLO

Para la planeación y administración eficiente de una localidad, se debe tener una relación armónica y funcional entre las zonas de residencia, trabajo y recreación, con el fin de asegurar las condiciones propicias para la vida y el desarrollo de las actividades de sus habitantes.

Se plantean programas de desarrollo a realizar, con la finalidad de analizar las prioridades dadas a cada acción para proponer los proyectos prioritarios en la localidad de Xochitepec.

Programa	Subprograma	Descripción	Dimensionamiento	Localización	Plazo
Imagen Urbana		Integración Visual a través de unificación de tipología		Centro de la localidad	Corto
Suelo	Equipamiento recreativo	Áreas no urbanizables destinadas a uso recreativo	25 has	Faldas de Cerro de las flores	Mediano
Vialidades	Nuevos Enlaces Viales	Vinculación eficaz entre las colonias de la localidad	3 Nuevos barrios propuestos. 5km en total	Nuevas vialidades regionales de la localidad	Mediano
	Transito peatonal	Mejoramiento y ampliación de banquetas para prioridad de los peatones	Colonias y barrios	Todas las vialidades de la localidad	Corto
	Pavimentos	Mejoramiento de pavimento de las calles	Colonias y barrios	Altamirano, República de Nicaragua, República de Colombia, Emiliano Zapata, Plaza Colón	Corto
Transporte		Reubicación de paradero del transporte público y ubicación fija de paradas de combis		Zona centro	Mediano

Programa	Subprograma	Descripción	Dimensionamiento	Localización	Plazo
	Uso de suelo	Nuevos Asentamientos	100 has	Noreste y Poniente	Mediano
		De Riego	100 has	Noreste, Poniente y Sur	Mediano
		De Temporal	25 has	Noroeste	Mediano
		Pastizal	13 has	Sur y Poniente	Mediano
		Conservación forestal	25 has	Sur y Poniente	Mediano
		Preservación - conservación	75 has	Noroeste	Mediano
		Amortiguamiento	25 has	Noreste y Noroeste	Mediano
		Agroindustria	10 has	Noroeste	Mediano
Equipamiento		Mejoramiento de equipamientos de comercio, educación, salud en mal estado (materiales, agrietamientos, pintura, etc)		Toda la localidad	Corto
		Implementación de centros de capacitación dentro de secundarias o centros sociales			Mediano-Largo
		Ampliación de cobertura de servicio de equipamiento de educación y salud		Toda la localidad	Mediano-Largo

Programa	Subprograma	Descripción	Dimensionamiento	Localización	Plazo
Vivienda	Mejoramiento/Reposición de asentamientos irregulares existentes	Introducción de infraestructura y nuevos y mejores materiales y acabados	744 viv	Zonas destinadas a usos urbanos habitacionales	Corto
		Construcción de vivienda	170 hectáreas	Zonas destinadas a usos urbanos habitacionales	Mediano-Largo
Fomento económico	Plataforma adroindustrial	Producción, transformación y distribución	10 has	Noroeste	Mediano
		Capacitación		Noroeste	Corto
		Difusión		Noroeste	Mediano
	Centro de comercialización de productos regionales	Venta de productos provenientes de las agroindustrias	2 has	Sureste	Mediano
	Mercado	Venta de productos provenientes de otros municipios		Suroeste	Mediano

(FUENTE: Elaboración propia con base Manual de investigación Urbana) propuestos

6.10 PROYECTOS PRIORITARIOS

Para poder llevar a cabo la estrategia de desarrollo, se proponen los proyectos más importantes a realizar.

En el sector secundario se propone la industria agroecológica cooperativa para la transformación de caña de azúcar en azúcar, el jitomate en puré de jitomate y el sorgo de grano en harina, así como también una industria o talleres en donde se proceda a empaquetar lo anterior y los productos como la cebollas y las flores producidas en la localidad.

En lo que respecta al sector terciario, se determina proyectos necesarios como un mercado en la zona de crecimiento y un centro de comercialización, en donde se pueda llevar a cabo la venta de los productos transformados de la localidad, con respecto a salud, la construcción de 1 hospital.

Para el desarrollo cultural, deportivo y cultural se plantea la construcción de un centro deportivo, jardines vecinales, parques de barrios y área de juegos infantiles, mismos que se ubicarán en las zonas de amortiguamiento destinadas a la recreación; dentro de las zonas de amortiguamiento se propone la construcción de viveros; también se propone un centro social popular en donde se pueda llevar a cabo distintas actividades o talleres para vincular a la población con el desarrollo que se busca tener en la localidad.

En el sector educativo, los proyectos prioritarios son las construcciones de una universidad y bachillerato enfocados a la enseñanza de cultivos y agricultura, así como también de nuevas tecnologías para el cultivo, debido a que la población no cuenta con estas instituciones públicas, así que se busca que con la implementación de este equipamiento, la población pueda incursionar a los estudios superiores, y aprovechar para

vincular así las propuestas de desarrollo con la población que en un futuro requerirá de empleo.

Para capacitar a empleados en las industrias que se proponen, se considera implantar dichos centros de capacitación dentro de algunas secundarias o dentro del centro social.

Se considera también la construcción de basureros, para evitar que la basura sea depositada en los ríos y arroyos de Xochitepec.

Por último se tiene la construcción de 170 hectáreas de vivienda en un lapso de entre corto y largo plazo

La industria podría ser utilizada como zona de amortiguamiento entre el uso de suelo agrícola y urbano, para evitar que la mancha urbana crezca hacia las áreas agrícolas temporales y de riego.

Se propone la construcción de agroindustrias para la transformación de sorgo, jitomate, caña de azúcar y cebollas, considerando también su distribución

7. PROYECTO EJECUTIVO PLANTA PROCESADORA DE CEBOLLA EN SHAMPOO Y CREMA



7.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO

La estrategia de desarrollo pretende que por medio de tácticas a corto, mediano y largo plazo, se desarrolle una economía interna en Xochitepec Morelos, es decir, que se impulsen y ligen los tres sectores económicos (primario-secundario-terciario), para así lograr por medio del establecimiento de agroindustrias y centros de abasto que la economía de Xochitepec se impulse desde la utilización de los terrenos para los cultivos de productos agrícolas, hasta su transformación, venta y distribución a centros de abasto.

Con esta estrategia se pretende que la economía de Xochitepec fluya y que los tres sectores económicos trabajen para un fin común para evitar que el municipio siga siendo una ciudad dormitorio y que dependa de otros municipios y estados para conseguir los productos alimenticios a un precio más caro.

Para llevar a cabo estas tácticas se plantean cuatro proyectos que se realizarán durante el semestre y forman parte de los sectores productivos como la transformación y distribución del producto extraído de los campos de cultivo, y son:

- Planta procesadora de maíz en harina, masa y tortilla - CORTO PLAZO
- Planta procesadora de caña de azúcar en alcohol y azúcar-CORTO PLAZO
- Planta Procesadora de Shampoo y crema de cebolla - CORTO PLAZO
- Unidad de abasto para el acopio y venta al mayoreo de productos agrícolas de la región - CORTO PLAZO

7.2 RELACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO CON LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO

El proyecto que se llevará a cabo será una Planta Procesadora de Shampoo y crema de cebolla, el cual está vinculado con el sector tanto primario, secundario y terciario, puesto que fomenta el trabajo a los agricultores, se procesa su producto y se lleva a uno de los otros proyectos prioritarios que es la unidad de abasto para el acopio y venta al mayoreo de productos agrícolas de la región, la cual será la encargada de distribuir los productos realizados en la planta procesadora. El proyecto propone vincular los 3 sectores junto con los demás proyectos prioritarios para lograr una estabilidad económica interna, aprovechando también las vías principales como la Autopista del Sol y la carretera Cuernavaca Chilpancingo, para que a través de ellas llegue la materia prima a la planta procesadora y se distribuya el producto procesado en ella.

Por lo que también se propone que con el desarrollo de la economía, Xochitepec deje de ser una ciudad periferia, es decir, que la población se quede a trabajar dentro de la localidad, de los campos de cultivos, de las industrias y como comerciantes para generar una economía interna y así evitar que Xochitepec se vuelva una localidad dependiente de las demás localidades principalmente de las zonas como Cuernavaca, Jiutepec, Temixco y Emiliano Zapata.

7.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, este sector enfrenta problemas debido, entre algunos factores como el atraso tecnológico, tanto en el proceso industrial como en la técnicas de cultivo de la cebolla, provocadas por una desorganización del trabajo en el campo y falta de maquinaria agrícola y la falta de información y transformación que se le puede dar a la cebolla, una infraestructura heterogénea y en algunos casos obsoleta o rezagada, que provoca bajos rendimientos, pérdida de tiempo y costos elevados de producción, problemas para obtener financiamiento, el cual requiere de múltiples gestiones y se otorga insuficiente, fuera de tiempo y sobre regulado.

Cuyas consecuencias son la deficiente distribución y la incapacidad para penetrar en un mercado interno de competencia abierta o en los mercados internacionales, mucho más complejo.

7.4 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Para la realización del proyecto de la Planta Procesadora de Shampoo y crema de cebolla se requiere la distribución de los siguientes espacios:

- Área de acceso peatonal - Plaza de acceso
- Área de acceso vehicular para trabajadores
- Estacionamiento
- Área de acceso vehicular para camiones de materia prima y producto terminado.

- Área de servicios para los trabajadores de la nave industrial (vestidores, sanitarios)
- Área de control de acceso de personal - Recepción
- Área administrativa
- Área de servicios médicos
- Área de comedor
- Nave industrial
- Bodega de almacenamiento de producto terminado
- Bodega de almacenamiento de materia prima
- Área de control de calidad.
- Patio de maniobras.
- Área de desechos

Se consideran los siguientes aspectos:

El diseño de un espacio para una producción específica, generando un programa arquitectónico con ciertas especificaciones para cada área.

Proyección de naves industriales adaptadas a su tipo de producción.

Estudio de uso de suelo según reglamentos, planes de desarrollo y condiciones pertinentes para la transportación de la materia prima y la distribución de los productos finales.

Criterios sanitarios y de mantenimiento para la protección de los productos

Espacio suficiente para instalaciones.

Pisos de materiales impermeables y lavables. Sistema de extracción de aire.

Iluminación artificial y/o natural, dependiendo la zona de trabajo.

Las áreas de desechos sólidos deben estar alejados de las zonas de producción y retirarlos rápidamente para evitar los malos olores.

Infraestructura:

En cuanto a la infraestructura necesaria para llevar a cabo el proyecto, esta: la red de agua (para el proceso de limpieza tanto de productos como de las instalaciones), la red de drenaje (para aguas residuales de los sanitarios, del área de limpieza), la red de energía eléctrica (para el funcionamiento de la maquinaria). Se necesita también vías de acceso con una buena pavimentación para recibir los productos.

Normatividad:

Norma Oficial Mexicana Nom-141-Ssal-1995, Bienes Y Servicios. Etiquetado Para Productos De Perfumería Y Belleza Preenvasados.

Manual de construcción de Xochitepec, Morelos Secretaria de desarrollo social (SEDESOL)

El terreno en el cual se ubicara dicho proyecto tiene un superficie de 10,4110.95 m² (1.04 HAS.) y se ubica sobre la avenida república de Nicaragua y república de Perú , el cual permitirá un mejor acceso al predio y conexión con los otros municipios colindantes para la distribución de los productos. Este terreno cuenta con toda la infraestructura necesaria como agua, drenaje y electricidad.

7.5.- FUNDAMENTACIÓN

7.5.1.-DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

La cebolla es una planta cuyo bulbo es comestible y posee grandes propiedades medicinales. Es una planta que para los Arqueólogos y botánicos ha representado un desafío, pues ya que se trata de una planta pequeña y debido a su composición casi no deja rastros. Las cebollas han ayudado a curar casi cualquier enfermedad, desde simples resfriados hasta enfermedades del corazón, diabetes y muchos otros padecimientos, pero de él también pueden obtenerse aceite e insumos para la fabricación de barnices, shampoo, cremas y jabones.

La cultura azteca fue una de las que hizo un uso exhaustivo de este alimento, la mayoría de los platillos que prevalecen de dicha cultura tienen a la cebolla como ingrediente fundamental.

En estado de Morelos cuenta con una superficie sembrada de cebolla de 3,292.60 Has, teniendo una producción anual de 91,242.61 Ton. En comparación con estos indicadores, Xochitepec aporta 3,307.50 Ton anuales, siendo éstas el 3.62% del total estatal. De las 3,307.50 Ton de cebolla cosechadas, se destina 1000 Ton anuales a la planta procesadora de cebolla y así poder satisfacer a la población de la localidad de Xochitepec.

A partir de definir dicha producción, se pretende obtener 2 productos: Shampoo y crema de cebolla.

Es importante tomar en cuenta el rendimiento de la cebolla, puesto que es necesario para establecer la producción que obtendrá la planta procesadora y sacar un estimado de los

ingresos que tendrá. El rendimiento de la cebolla es el siguiente:

- 1 kg de cebolla equivalen de 4 a 5 Cebollas medianas lo cual producen al molerlas 350ml de jugo de cebolla para poder realizar los Productos.



7.6.- ANÁLISIS DE MERCADO

Entre las propiedades de la cebolla podemos mencionar que es una excelente fuente de fibra, lo cual activa el sistema digestivo y lo mantiene saludable.

Diversos compuestos de la cebolla traen beneficios para la salud cardiovascular

Otra de las propiedades de la cebolla es su alto contenido de vitamina C, que ayuda en gran medida a curar diversas enfermedades, Posee compuestos antiinflamatorios útiles para distintos padecimientos.

Uno de los más poderosos antioxidantes, la quercitina, se encuentra disponible en las cebollas; uno de sus beneficios es la prevención del cáncer.

OBJETIVOS

Se busca consolidar una agroindustria integrada y competitiva que enfrente con éxito la competencia en el mercado extranjero con productos de calidad mexicana provenientes de la industria en Xochitepec Morelos.

7.7.- ANALISIS DE PROCESO DE PRODUCCIÓN DE SHAMPOO Y CREMA CORPORAL DE CEBOLLA

Shampoo de cebolla

1.- Recepción de la materia prima

La recepción de cebolla llega por medio de camiones de 3 ½ toneladas, en cajas de plástico de .50 x .60cm, para un mayor control y contabilidad, estas son pesadas en una de las dos básculas electrónicas que posee la planta procesadora, para después acomodar las cajas en racks y posterior mente iniciar con la limpieza, y selección de la cebolla.

2.- Selección de cebolla y Limpieza de cebolla

Por medio de un montacargas se llevan tarimas que tienen 12 cajas con cebolla para que 12 empleados retiren la primera capa de piel de la cebolla y así retirar toda la tierra que haya quedado en ellas.

3.- Molienda

La cebolla limpia pasa a una maquina cortadora donde posterior mente se molera junto con un poco de agua , en esta parte se junta tanto el jugo obtenido como las pequeñas porciones de pulpa de la cebolla, esta molienda se dividirá en dos partes una para el shampoo y otro para la crema.

4.- Filtración

Una vez molido todo esto pasara por un sistema de filtración para separar la pulpa y el jugo de cebolla y así poder continuar con el proceso de mezcla con otros ingredientes.

5.- Mezcla con otros ingredientes

Una vez llegada la filtración del jugo de cebolla la combinación con esencias para los diferentes tipos de shampoo así mismo se agrega un porcentaje de agua, glicerina etc.

6.- Envasado

La sección del envase cuenta con una maquina envasadora con basculas electrónicas para envasar 250ml y 750ml en botellas de pet.

7- Etiquetado

Una vez envasado el shampoo pasara por el personal de etiquetado (6 personas).

8- Almacenado de producto terminado

Una ves etiquetados estos serán puestos en cajas de cartón cada caja contara con 12 pz, posterior mente serán llevados al almacén donde se colocaran sobre tarimas y luego en racks.

Crema de cebolla

1.-Molienda

La cebolla limpia pasa a una maquina cortadora donde posterior mente se molera junto con un poco de agua, en esta parte se junta tanto el jugo obtenido como las pequeñas porciones de pulpa de la cebolla se dividirá en dos partes una para el shampoo y otro para la crema.

2.- Extracción de pulpa y jugo

Una vez molido todo esto pasara por un sistema de filtración para separar la pulpa y el jugo de cebolla y así poder continuar con el proceso de mezcla con otros ingredientes.

3.-Mezcladora con otros ingredientes

Una vez llegada la filtración del jugo de cebolla la combinación con esencias para los diferentes tipos de shampoo así mismo se agrega un porcentaje de agua, cera, glicerina, etc.

4.- Envasado

La sección del envase cuenta con una maquina envasadora con basculas electrónicas para envasar 200ml, 750ml y 1L en tarros de plástico duro.

5.- Etiquetado

Una vez envasado el shampoo pasara por el personal de etiquetado (6 personas)

6.- Almacenado de producto terminado

Una vez etiquetados estos serán puestos en cajas de cartón cada caja contara con 12 pz, los embaces de 750ml, y los de 200ml tendrán 32pz. por caja, posterior mente serán llevados al almacén donde se colocaran sobre tarimas y luego en racks.

Estos productos serán almacenados en su respectivo espacio para evitar algún deterioro, los cuales saldrán diariamente a su destino de venta que abarca, centros de abasto regionales, empresas particulares, vendedores de menudeo y ferias regionales, con un enlace multi -regional .

7.8- SOCIEDADES MERCANTILES

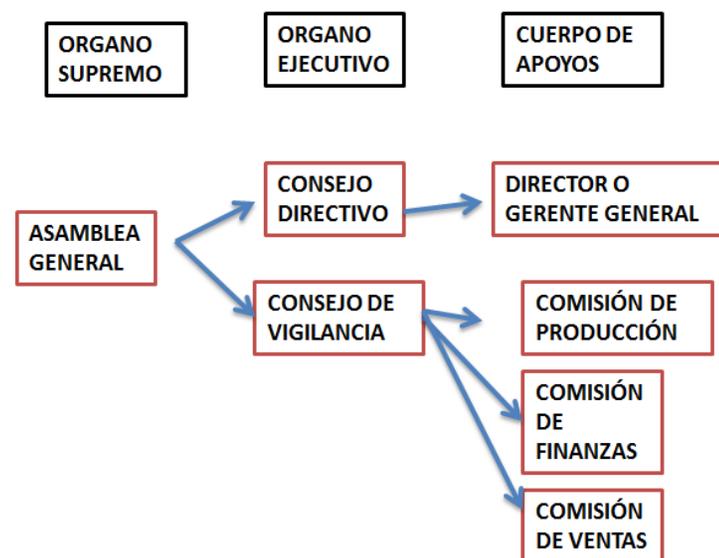
TIPO DE SOCIEDAD MERCANTIL (SOCIEDAD COOPERATIVA)

La sociedad cooperativa es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción y consumo de bienes y servicios. La misma ley señala los principios que deberán observar y seguir las cooperativas:

Libertad de asociación y retiro voluntario de los socios con administración democrática y distribución de los rendimientos en proporción a la participación de los socios, fomentando la educación cooperativa y de la educación en la economía solidaria con una participación en la integración cooperativa propiciando el respeto al derecho individual de los socios de pertenecer a cualquier partido político o asociado religioso y promoción de la cultura ecológica.

(FUENTE: Ley General De Sociedades Mercantiles, Cámara De Diputados Del H, Congreso De La Unión Secretaría General Secretaria de Servicios Parlamentarios)

ESTRUCTURA DE LA SOCIEDAD (organigrama)



(Fuente: Elaboración con base a la Ley General de Sociedades Mercantiles 2015)

7.9 ÓRGANOS SOCIALES

Asamblea General. Está conformada por los socios.

Consejo de Vigilancia. Supervisa todas las actividades. Lo integran 1 presidente, 1 secretario, y 2 vocales.

Consejo Administrativo. Órgano ejecutor de los acuerdos de La asamblea, es el que representa a la sociedad, lo integran 1 Presidente, 1 secretario, 1 tesorero y 6 vocales.

Comisión de Control Técnico. Conformado por representantes de cada área para apoyar al consejo administrativo, asesora la producción, mejora los sistemas de producción y ventas.

Administración General. Supervisa las actividades del complejo, informa a la asamblea de todo lo que sucede en cada una de las áreas, lo integran 1 gerente y 1 secretario.

Departamento de Finanzas, Se encarga manejar el capital, los gastos y pagos a trabajadores, lo integra 1 contador y 1 tesorero.

Departamento de Compras. Regula y administra los gastos de adquisición de recursos para la nave, lo integra 1 contador y 1 supervisor industrial.

Departamento de Ventas, Se encarga de contactar a los clientes a mayoreo y menudeo, lo integra 1 gerente de ventas y 1 supervisor industrial

Departamento de Producción. Administra las actividades productivas y supervisa la calidad de los productos, lo integra 1 consejero y 1 supervisor industrial.

REQUISITOS DE CONSTITUCIÓN

Mínimo cinco socios, correspondiendo un voto por socio, independientemente de sus aportaciones, con un capital variable y duración indefinida.

Se otorgará igualdad esencial en derechos y obligaciones de los socios e igualdad en condiciones para las mujeres se tendrá que designar un director o gerente general, establecer las facultades de representación y designar a uno o más comisionados que se encarguen de administrar las secciones especializadas que constituyan los propios Organismos.

7.10- FINANCIAMIENTO

Para el proyecto se usará el financiamiento de PRONAC. Destinado a la infraestructura, maquinaria, equipo y capital de trabajo, los requisitos básicos son que el este proyecto aprobado y en vías de realización, estudio de factibilidad económica del proyecto, que se cuente con la propiedad del terreno. El monto del préstamo es de hasta un 50% del proyecto agroindustrial con una tasa de interés del 8% con un plazo de pago de 1 a 5 años dependiendo de la capacidad de pago con el 1% por comisión por apertura sobre el monto dispuesto.

El financiamiento por parte de FIRA se utilizará para la constitución parcial del proyecto en la primera etapa englobando el área de la Nave Industrial!, Maquinaria y equipo, área de Servicios y área de administración, con un monto a pagar a 60 meses.

COSTOS DE ABASTECIMIENTO

Producción Mensual Promedio de Cebolla Xochitepec, Morelos **29,564.00 Ton**

Se propone utilizar el 3.06% del total de la producción Anual Promedio, basandonos en lo niveles más bajos que han llegado a producir en la zona y destinando el resto de la producción al uso que le dan cotidianamente los agricultores

Volumen Diario Destinado a Transformación **3.00 Ton**

Volumen Mensual Destinado a Transformación 84.00 Ton

Volumen Anual (12 Meses) Destinado a Transformación 1,008.00 Ton

Precio Tonelada Cebolla (Incluye Acarreo) **\$ 500.00**

Costo Abastecimiento Diario \$ 1,500.00

Costo Abastecimiento Mensual (30 Días) \$ 45,000.00

Costo Abastecimiento Anual (12 Meses) \$ 540,000.00

Volumen Mensual Destinado a Transformación	84.00 Ton
Volumen Anual (12 Meses) Destinado a Transformación	1,008.00 Ton
Precio Tonelada Cebolla (Incluye Acarreo)	\$ 500.00
Costo Abastecimiento Diario	\$ 1,500.00
Costo Abastecimiento Mensual (30 Días)	\$ 45,000.00
Costo Abastecimiento Anual (12 Meses)	\$ 540,000.00

RENDIMIENTOS POR TONELADA DE CEBOLLA

Insumos

Cebolla	1	Ton
Combustibles	7.4	Kg
Electricidad	12.5	KWh
Agua Tratada	250	Lts

Productos y Subproductos

Shampoo	100	Lts
Crema	100	Lts

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN PROYECTADA

Producción de shampoo por Hora	0.038 Ton	Producción crema por Hora	0.04 Ton
Producción de Shampoo Diaria	0.30 Ton	Producción crema Diario	0.30 Ton
Producción shampoo Mensual	9.00 Ton	Producción crema Mensual	9.00 Ton
Producción shampoo Anual	108.00 Ton	Producción crema Anual	108.00 Ton

Datos preliminares. Fuente: servicio de Información Agroalimentaria y pesquera (SIAP), con la información de SAGARPA

VOLUMEN DE VENTA

	Precio de Venta		Porcentaje de producción	Número de Botellas por Mes	Proyección de Ganancias Mensuales	Proyección de Ganancias Anuales	Número de Botellas
Shampoo	\$ 78.00	Botella 750ml	50%	6000	\$ 468,000.00	\$ 5,616,000.00	200
Shampoo	\$ 60.00	Botella de 250	50%	18000	\$1,080,000.00	\$ 12,960,000.00	600
			100%		\$ 1,548,000.00	\$ 18,576,000.00	

	Precio de Venta		Porcentaje de producción	Número de Envases por Mes	Proyección de Ganancias Mensuales	Proyección de Ganancias Anuales	Número de Envases
crema de cebolla	\$ 75.00	bote de 75mL	50%	5000	\$ 375,000.00	\$ 4,500,000.00	166
crema de cebolla	\$ 45.00	bote de 200ml	50%	11250	\$ 506,250.00	\$ 6,075,000.00	375
			100%		\$ 881,250.00	\$ 10,575,000.00	

Total Mensual shampoo	\$	1,548,000.00		Total Anual shampoo	\$	18,576,000.00
Total Mensual crema	\$	881,250.00		Total Anual crema	\$	10,575,000.00
Total Mensual	\$	2,429,250.00		Total Anual	\$	29,151,000.00

Datos Preliminares. Fuente: Los precios propuestos fueron determinados por los precios frecuentes por región, conforme a la metodología aprobada por SNIIM Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados

1.2 COSTOS

COSTO DE CONSTRUCCIÓN

<u>Concepto</u>	<u>M2</u>	<u>Costo</u>	<u>Importe</u>
Adquisición del Terreno	0	\$ 300.00	\$ -
Nave Industrial	2211.37	\$ 5,000.00	\$ 11,056,850.00
Administración	345.24	\$ 6,000.00	\$ 2,071,440.00
Servicios	157.66	\$ 5,000.00	\$ 788,300.00
Patio de Maniobras	540.59	\$ 1,000.00	\$ 540,590.00
Estacionamiento	197.08	\$ 1,000.00	\$ 197,080.00
Comedor	345.24	\$ 5,000.00	\$ 1,726,200.00
Áreas Exteriores	2276.3	\$ 1,000.00	\$ 2,276,300.00

Datos Preliminares. Fuente:
Cámara Mexicana de la
Industria de la Construcción
(CCIM)

Costo Total Construcción: \$ 18,656,760.00

COSTOS DE PRODUCCIÓN INSUMOS DÍA DE OPERACIÓN

	<u>Cantidad</u>	<u>Monto</u>	<u>Importe</u>
Electricidad	500.00 KW/h	\$ 7.00	\$ 3,500.00
Agua	60.50 m3	\$ 15.45	\$ 934.73
Diesel	1.12 Lts	\$ 14.20	\$ 15.90
Esencias	5.00 lt	\$ 50.00	\$ 250.00

Costo Anual \$ 1,692,226.44

MAQUINARIA Y EQUIPO

<u>Concepto</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Monto</u>	<u>Importe</u>
Montacargas	4.00	\$ 50,000.00	\$ 200,000.00
Racks	32.00	\$ 7,500.00	\$ 240,000.00
Bandas Transportadoras	12.00	\$ 10,000.00	\$ 120,000.00
Cortadoras	1.00	\$ 80,000.00	\$ 80,000.00
Molino	1.00	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00
Mezcladoras	2.00	\$ 50,000.00	\$ 100,000.00
Colador	1.00	\$ 70,000.00	\$ 70,000.00
Embazadoras	2.00	\$ 180,000.00	\$ 360,000.00
Total de Maquinaria y Equipo		\$	1,420,000.00

Datos Preliminares. Fuente:
Compañía Mexicana de
Exploraciones S.A. de C.V.
(COMESA)

SALARIOS

Días de Operación por mes	28	Turnos	1
Horas de Trabajo	8	Tipo de Empresa	Sociedad Cooperativa
Total de Trabajadores	85	Pagos al Mes	2 Quincenales
Salario Mínimo	\$ 73.40	Salario Mensual	\$ 2,055.20

<u>Área</u>	<u>No. Personal</u>	<u>Salarios/Trabajador</u>	<u>Monto Mensual por Trabajador</u>
Jefe de Almacén	2	4	\$ 16,441.60
Mecánico de Molienda	2	4	\$ 16,441.60
Coordinador de Molienda	2	4	\$ 16,441.60
Supervisor Maquinaria	6	4	\$ 49,324.80
Operador Cortadoras	2	4	\$ 16,441.60
Supervisor de Fabricación	2	5	\$ 20,552.00
Operador Montacargas	4	4	\$ 32,883.20
jefe de personal	1	3	\$ 6,165.60
Etiquetadores	12	3	\$ 73,987.20
Empacadores	12	3	\$ 73,987.20
Limpiadores de Materia Prima	18	3	\$ 110,980.80
Administración	8	7	\$ 115,091.20
Vigilancia	3	3	\$ 18,496.80
Limpieza	6	3	\$ 36,993.60
Jardineria	4	3	\$ 24,662.40
Cocina	1	3	\$ 6,165.60
Total Salarios Mensuales	\$	635,056.80	
Total Salarios Anuales	\$	7,620,681.60	

1.3 RESULTADOS

COSTO ABASTECIMIENTO MATERIA PRIMA ANUAL	\$	540,000.00
COSTO DE SALARIOS ANUALES	\$	7,620,681.60
COSTO INSUMOS DE PRODUCCIÓN ANUALES	\$	1,692,226.44
TOTAL ANUAL	\$	9,852,908.04

COSTO DE CONSTRUCCIÓN	\$	18,656,760.00
COSTO MAQUINARIA Y EQUIPO	\$	1,420,000.00
TOTAL	\$	20,076,760.00

INGRESOS

INGRESOS ANUALES VENTA DE PRODUCTOS	\$	29,151,000.00
-------------------------------------	----	---------------

1.4 ETAPAS DEL PROYECTO

Eficiencia		Eficiencia	93%	Eficiencia	97%	Eficiencia	100%
Egresos	\$ 17,062,790.00	Egresos	\$ 13,142,945.52	Egresos	\$13,847,211.10	Egresos	\$ 14,324,845.34
Prestamo PRONAC	\$ 18,000,000.00	Ingresos	\$ 27,110,430.00	Ingresos	\$28,276,470.00	Ingresos	\$ 29,151,000.00

1er Semestre		2do y 3er Semestres		4to y 5to Semestre		6to y 7mo Semestre	
Primera Etapa		Segunda Etapa		Tercer Etapa		Cuarta Etapa	
Nave Industrial	\$ 11,056,850.00	Materia Prima	\$ 502,200.00	Materia Prima	\$ 523,800.00	Materia Prima	\$ 540,000.00
Maquinaria Equipo	\$ 1,420,000.00	Sueldos	\$ 7,087,233.89	Sueldos	\$ 7,392,061.15	Sueldos	\$ 7,620,681.60
Servicios	\$ 788,300.00	Insumos	\$ 1,573,770.59	Insumos	\$ 1,641,459.65	Insumos	\$ 1,692,226.44
Comedor	\$ 1,726,200.00	1er Pago Crédito	\$ 3,782,661.05	2do Pago Crédito	\$ 3,749,300.30	3er Pago Crédito	\$ 3,713,170.64
Administración	\$ 2,071,440.00	Estacionamiento	\$ 197,080.00	Patio de Maniobras	\$ 540,590.00	Áreas Verdes	\$ 758,766.67

Eficiencia	100%	Eficiencia	100%
Egresos	\$ 13,526,950.27	Egresos	\$ 13,484,574.22
Ingresos	\$ 29,151,000.00	Ingresos	\$ 29,151,000.00

8vo y 9no Semestre		10mo y 11vo Semestre	
Quinta Etapa		Sexta Etapa	
Materia Prima	\$ 540,000.00	Materia Prima	\$ 540,000.00
Sueldos	\$ 7,620,681.60	Sueldos	\$ 7,620,681.60
Insumos	\$ 1,692,226.44	Insumos	\$ 1,692,226.44
4to Pago Crédito	\$ 3,674,042.23	5to Pago Crédito	\$ 3,631,666.18
Áreas Verdes	\$ 758,766.67	Áreas Verdes	\$ 758,766.67

1.5 FACTIBILIDAD

Etapa	Egresos	Ingresos	Total
1	\$ 17,062,790.00	\$ 18,000,000.00	\$ 937,210.00
2	\$ 13,142,945.52	\$ 27,110,430.00	\$ 13,967,484.48
3	\$ 13,847,211.10	\$ 28,276,470.00	\$ 14,429,258.90
4	\$ 14,324,845.34	\$ 29,151,000.00	\$ 14,826,154.66
5	\$ 13,526,950.27	\$ 29,151,000.00	\$ 15,624,049.73
6	\$ 13,484,574.22	\$ 29,151,000.00	\$ 15,666,425.78
Relación Ingresos Egresos Durante el Lapso del Prestamo			\$ 75,450,583.55
Relación Ingresos Egresos Anuales Apartir del 2do Semestre			\$ 12,575,097.26

7.11-CONDICIONANTES FÍSICO NATURALES DEL PROYECTO

Ubicación

La Planta Procesadora de Shampoo y crema de cebolla se ubica en el municipio de Xochitepec, entre las calles República de Nicaragua y República de Perú, en el estado de Morelos, el propietario del predio es el Sr. Félix Gaona



CONDICIONES Y CARACTERISTICAS TOPOGRÁFICAS

Forma: Rectangular irregular con las siguientes dimensiones y colindancias, del lado Oeste 83.44m-Terreno ejidal, lado Norte 82.71m – Terreno Ejidal, lado Este 70.55m – Calle sin nombre, lado Sur 89.26m – Calle Rep. De Nicaragua

El acceso principal es por la calle Rep. De Nicaragua y el acceso secundario Rep. De Perú del lado Este. No se cuenta con elementos construidos existentes.

Tipo de suelo se compone principalmente de Barro y tepetate, el barro abarca desde la capa del suelo hasta profundidades promedio de 70cm -1m hasta llegar a la capa de tepetate, alcanzando este último una resistencia promedio de 8Ton/m², con pendientes de 0-2% (beneficiando la construcción de las redes sanitarias y el desalojo de aguas pluviales) y un coeficiente de absorción de 0.05cm/s (Asegura la construcción de pozos de absorción eficientes para recibir las aguas tratadas o pluviales).

VEGETACIÓN

La vegetación existente del terreno casi nula, porque anteriormente el terreno se utilizaba para cultivo parcial de caña de azúcar y cebolla, en la colindancia norte existen algunos árboles que se plantea su conservación.

VIENTOS

Los vientos dominantes corren dirección Nor- Oriente así que los vapores generados en la nave (Emisión Cero) correrán en sentido opuesto a las localidades.

PRUEBAS DE MECÁNICA DE SUELOS

De acuerdo a la información dada se decidió hacer una excavación para poder sacar muestras de cada capa de suelo, para realizar las pruebas manuales.

Toda la localidad se encuentra formada por barro y tepetate, a diferentes profundidades, que va de los 20cm a 3m.

LIMPIEZA

Ya en el predio antes mencionado, se inició quitando la hierba y piedras dejando limpia la roña y así llevar a cabo la excavación.

EXCAVACIÓN

Ya con la parte del terreno limpio se inició a excavar, se excavo aproximadamente 1.20m de barro para poder llegar al suelo firme, es decir al tepetate.

REALIZACIÓN DE PRUEBAS

PASO 1

Al obtener el tepetate, se granuló de manera manual para obtener pedazos no mayores a 5 milímetros. Al irlo granulando se pudo también limpiar de hojas o pedazos de arcilla, para evitar que nuestras pruebas se vean afectadas por otros materiales.

PASO 2

Ya al granular el tepetate, se pesa para obtener su peso en sólido, el cual, será un dato importante para llevar a cabo las pruebas de acuerdo a las propiedades gravimétricas y volumétricas y así poder relacionar el peso y el volumen del material.

PASO 3

Ahora se procede a exponer el tepetate al sol para así deshidratarlo y poder observar los cambios que tendrá.

PASO 4

Ahora ya al tener el tepetate deshidratado, se procede a volverlo a pesar para obtener así su peso en líquido, para después poder comparar los resultados en sólido y líquido. Con los resultados obtenidos anteriormente se procederá a determinar los rangos de peso y volumen en las siguientes tablas,

Mecanica de Suelos										
cm ³					gr					
VT	45	W	1.8	VA	-8.2	GASES A	WA	0	WT	70
				VW	10	LIQUIDOS W	WW	10		
				VS	43.2	SOLIDOS S	WS	60		

Mecanica de Suelos										
WW	10	gr		e	0.042	cm ³		Yd	1.33	gr/cm ³
VW	10	cm ³		n	4	%		Ysat	1.37	gr/cm ³
VV	1.8	cm ³		Cw	16.67	%				
VA	-8.2	cm ³		Gw	555.56	%				

TIPO DE SUELO	POROSIDAD N	INDICE DE HUECOS E	HUMEDAD CW	PESO SECO Yd	VOLUMETRICO SATURADOS Ysat
ARENA UNIFORME SUELTA	46	0.85	32	1.43	1.89
ARENA UNIFORME DENSA	34	0.51	19	1.75	2.09
ARENA BIEN GRADUADA SUELTA	37	0.6	22	1.65	2.02
ARENA BIEN GRADUADA DENSA	20	0.25	9	2.12	2.32
LIMO DE BAJA PLASTICIDAD	49	0.95	35	1.38	1.87
LIMO DE ALTA PLASTICIDAD	68	2.16	80	0.85	1.54
ARCILLA INORGANICA BLANDA	55	1.2	45	1.22	1.77
ARCILLA INORGANICA DURA	37	0.6	22	1.69	2.07
ARCILLA BAJO CONTENIDO ORGANICO	66	1.9	70	0.93	1.58
ARCILLA ALTO CONTENIDO ORGANICO	75	3	110	0.68	1.43
BENTONITA BLANDA	84	5.2	194	0.43	1.27

(Fuente: en base a tríptico guía mecánica de suelos, Arq. Miguel Ángel Reyna, Taller UNO, Fac, Arq. UNAM. 2017).

PASÓ 5

Para obtener el porcentaje de cada capa de tierra se puso un poco de la muestra de tierra (se pesó antes la tierra) en un envase de vidrio después se le puso agua el cual se agito y se dejó reposar

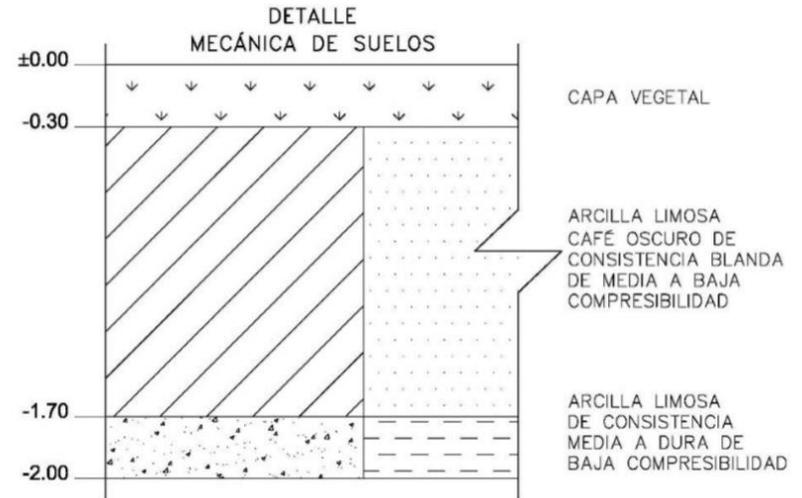
PASO 6

Resistencia en estado seco (característica al rompimiento) Después de eliminar las partículas mayores se moldeo una pastilla esférica aproximadamente de 10cm³ hasta alcanzar una consistencia de masilla, se fue agregando un poco de agua para darle una mejor forma de esfera, después se dejó secar la pastilla al aire y bajo el sol.

Se tuvo dificultades al momento de moldear la esfera, pues no se mantenía la forma, pero al momento de secarse, quedó con una resistencia muy dura.

Paso 7

Una vez seca, la pastilla la sometimos a una prueba de resistencia aplicando presión con los dedos hasta llegar al rompimiento de esta y deshonorándola entre los dedos índice y anular, lo cual no se pudo lograr puesto que se obtuvo una resistencia demasiado alta para romperla con los dos dedos.



(FUENTE: Elaboración propia con base a los resultados obtenidos por medio de la mecánica de suelos.)

Las pruebas arrojaron y determinaron que el tipo de suelo es una arcilla limosa de consistencia media a dura de baja compresibilidad, la capa donde se llevará a cabo la cimentación alcanza una resistencia promedio de 8 Ton/m². Permitiéndonos determinar el tipo de cimentación a usar zapatas corridas, aisladas y losas de cimentación, así mismo pavimentos permeables y tipos de vegetación aptas.

7.11.- CONCEPTO Y PROGRAMA

El elemento arquitectónico propuesto tiene como objetivo proporcionar a la comunidad industrial los elementos necesarios para el proceso de transformación, además de llevar a cabo las actividades administrativas del mismo conjunto.

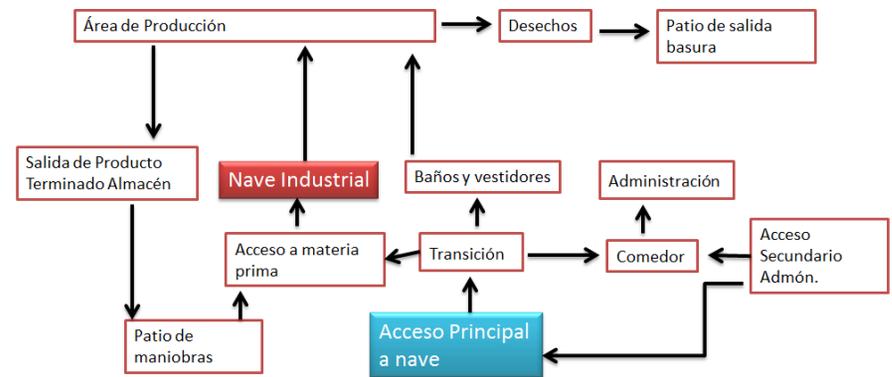
La edificación se clasifica dentro del grupo de transformación (secundario), ya que parte de una materia prima cultivada en la localidad, la cual se enfoca en obtener productos alimenticios. Se entiende que para el desarrollo de los productos terminados, la materia prima será obtenida por medio de los agricultores de la zona.

El elemento arquitectónico se define como **PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA**. El concepto del elemento arquitectónico se define a partir del espacio de la nave, la cual se destina en la transformación. Este espacio se extiende a lo largo del edificio, reflejando arquitectónicamente las actividades realizadas. El espacio se convierte en una nave cuando se desarrollan fases y procesos sucesivos para transformar la materia prima para conseguir el producto terminado.

Se busca la integración del proyecto con el entorno mediante la utilización de materiales de la región y la utilización de elementos naturales como la vegetación y como remate visual el cerro de Las Flores, para poder adoptar o generar identidad de la región.

La programación arquitectónica es la identificación de las áreas que integrarán una edificación, definiendo su estructura espacial y organización, se debe proporcionar la información necesaria que especifique todos aquellos requerimientos y necesidades que el proyecto debe resolver.

Diagrama de proceso de la industria :



(Fuente: elaboración propia en base a sistemas de naves industriales, Septiembre 2017)

10.-MEMORIA DESCRIPTIVA

En este apartado se describirán las soluciones que fueron elegidas para desarrollar el proyecto, el funcionamiento, sistema constructivo y materiales.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La Planta Procesadora de Shampoo y crema de cebolla se ubica en el municipio de Xochitepec, entre las calles República de Nicaragua y República de Perú, en el estado de Morelos, el propietario del predio es el Sr. Félix Gaona.

CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

Actualmente el uso actual del predio es ejidal de siembra de caña de azúcar. El predio tiene una superficie de 10,410.95m².

La vegetación existente del terreno casi nula, porque anteriormente el terreno se utilizaba para cultivo parcial de caña de azúcar y cebolla, en la colindancia norte existen algunos árboles que se plantea su conservación.

Los vientos dominantes corren dirección Nor- Oriente así que los vapores generados en la nave (Emisión Cero) correrán en sentido opuesto a las localidades.

La forma es Rectangular irregular con las siguientes dimensiones y colindancias, del lado Oeste 83.44m-Terreno ejidal, lado Norte 82.71m – Terreno Ejidal, lado Este 70.55m – Calle sin nombre, lado Sur 89.26m – Calle Rep. De Nicaragua.

Tipo de suelo se compone principalmente por Barro y Tepetate, el barro abarca desde la capa del suelo hasta profundidades promedio de 70cm a 1m hasta llegar a la capa de tepetate,

alcanzando este ultimo una resistencia promedio de 8 Ton/m², con pendientes de 0-2% (beneficiando a las instalaciones sanitarias y el desalojo de aguas pluviales) y un coeficiente de absorción de 0.05cm/s.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En este espacio se diseñó un proyecto de planta Procesadora, el cual necesitaba de ciertas áreas para que pudiera funcionar de manera adecuada, entre las que se encuentran:

ADMINISTRACIÓN

La administración es un elemento arquitectónico importante ya que en ella se encuentran las personas encargadas de que funcione bien la nave industrial, esta se encuentra en la parte superior del comedor, se puede acceder por medio de unas escaleras que se encuentran en la entrada secundaria.

La zona de administración está dividida en módulos definiendo así los espacios por jerarquías, al acceder nos encontramos con el vestíbulo, recepción y control, que canaliza y da continuidad al usuario a las demás áreas, del lado izquierdo del mismo se localiza el área del tesorero, sala de juntas, coordinación, y el Consejo administrativo, en la parte posterior de recepción se encuentra el consejo de vigilancia del lado derecho están los sanitarios de hombres y mujeres, archivo y site.

COMEDOR

Este elemento es un punto de encuentro y convivencia entre los administrativos y los trabajadores de la nave industrial. Al ingresar encontramos del lado derecho al fondo los sanitarios, y el cuarto de limpieza, en el centro tenemos 14 mesas para 56 personas, del lado izquierdo está la barra con microondas y refrigeradores para que puedan almacenar y calentar sus comidas.

NAVE INDUSTRIAL

Es el lugar donde será procesada la cebolla, está compuesto por tres zonas principales: almacén de materia prima, transformación y almacén de producto terminado. En el interior se cuenta con un control de seguridad para saber quién entra y sale de la nave, ahí mismo se encuentra una sala de estancia para visitas, enseguida se encuentra un pasillo que nos lleva directamente al comedor, siguiendo más adelante se tiene un tapete de sanidad, pasando el tapete de sanidad se encuentran del lado derecho los baños y vestidores, a mano izquierda se encuentra el jefe de personal, pasando los baños y vestidores se encuentra la enfermería, y al final el área de desechos, en frente de la enfermería se observa el área de transformación.

En la zona de transformación se requieren 6 máquinas para facilitar los procesos de producción la cual será para el Shampoo de cebolla Recepción de la materia prima.

La recepción de cebolla llega por medio de camiones de 3 ½ toneladas, en cajas de plástico de .50 x .60cm, para un mayor control y contabilidad, estas son pesadas en una de las dos básculas electrónicas que posee la planta procesadora, para después acomodar las cajas en racks y posterior mente iniciar con la limpieza, y selección de la cebolla, por medio de un

montacargas se llevan tarimas que tienen 12 cajas con cebolla para que 12 empleados retiren la primera capa de piel de la cebolla y así retirar toda la tierra que haya quedado en ellas.

La cebolla limpia pasa a una maquina cortadora donde posterior mente se molera junto con un poco de agua, en esta parte se junta tanto el jugo obtenido como las pequeñas porciones de pulpa de la cebolla, esta molienda se dividirá en dos partes una para el shampoo y otro para la crema.

Una vez molido todo esto pasara por un sistema de filtración para separar la pulpa y el jugo de cebolla y así poder continuar con el proceso de mezcla con otros ingredientes.

Una vez llegada la filtración del jugo de cebolla la combinación con esencias para los diferentes tipos de shampoo así mismo se agrega un porcentaje de agua, glicerina etc.

La sección del envase cuenta con una maquina envasadora con basculas electrónicas para envasar 250ml y 750ml en botellas de pet.

Una vez envasado el shampoo pasara por el personal de etiquetado (6 personas)

Una vez etiquetados estos serán puestos en cajas de cartón cada caja contara con 12 pz, posterior mente serán llevados al almacén donde se colocaran sobre tarimas y luego en racks.

Los primeros procesos serán los mismos para la crema de cebolla después de la molienda pasara a una mezcladora y posterior mente al envasado y etiquetado, para ser llevado almacén y posterior mente a su distribución comercial.

SANITARIOS Y VESTIDORES

Estos se encuentran en la parte este de la nave industrial, su ubicación permite una secuencia desde la entrada de la nave industrial hasta el área de producción, al acceder a estos tenemos separados los sanitarios de las regaderas y vestidores donde también se encuentran lockers.

PATIO DE MANIOBRAS:

El espacio para el patio de maniobras tiene la función de permitir la entrada y salida de los camiones de 3 ½ toneladas estando incluso hasta 6 camiones adentro, está diseñado para un acceso rápido y una salida eficaz.

ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN:

La orientación de los edificios se determinó norte-sur optimizando la realización de las actividades por medio de la iluminación y ventilación natural. Los vientos dominantes corren dirección Nor-Oriente así que los olores generados en la nave correrán en sentido contrario a la ubicación de la localidad.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS:

Se propusieron zapatas aisladas y firmes de concreto para la edificación de cada edificio, block hueco para muros, con resistencias variables según el tráfico y la carga.

CUBIERTAS Y ACABADOS:

En la nave industrial tendrá entradas de luz natural por medio de láminas translúcidas en la cubierta de arco-techo, en la administración se colocaran domos de policarbonato que

estarán sobre el área de espera y vestíbulo, y así mismo llevara una losa de concreto armado.

En acabados se propusieron de acuerdo a las zonas, en la nave fueron acabados antibacteriales y epóxidos, en áreas administrativas se planteó pisos de azulejo, en muros pinturas vinílicas y en sanitarios azulejo antiderrapante y azulejo.

PUERTAS, ABATIMIENTOS DE PUERTAS ETC.

Las puertas dentro de la nave serán de .90cm de ancho por 2.10 de altura y de 2m corrediza abran tanto abatimientos izquierdos como derechos de aluminio y cristal, de igual manera contarán con cortinas en la zona de carga y descarga de los productos, en la zona administrativa serán puertas de .90 de ancho por 2.10 de altura de madera y la entrada principal será de aluminio y cristal.

CRITERIOS DE INSTALACIONES:

Eléctrica:

Se requiere de un sistema trifásico a 4 hilos, 3 fases y 1 neutro.

Hidráulica:

La instalación necesitará de un equipo hidroneumático para la distribución del agua para un mejor flujo.

Sanitaria:

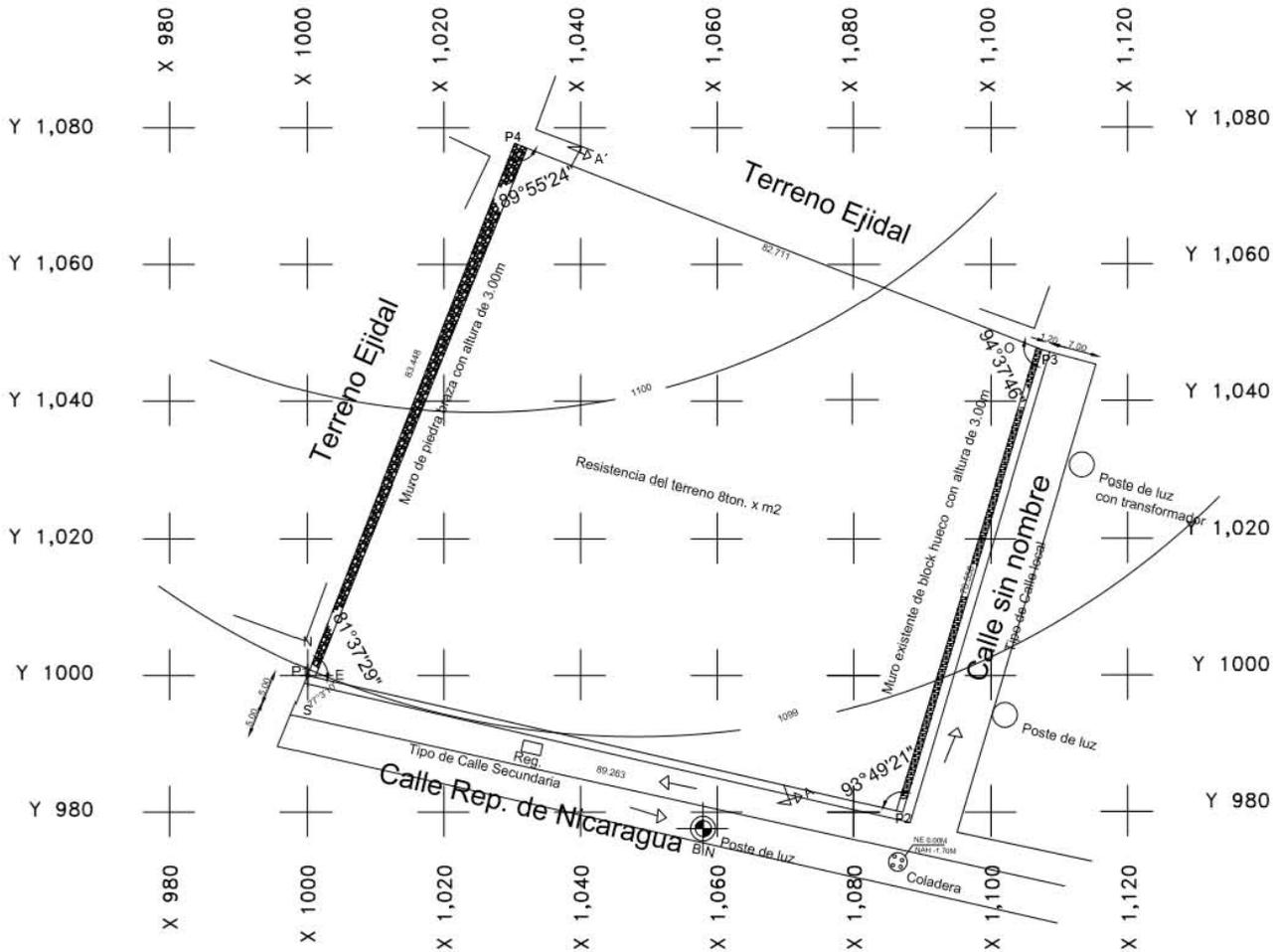
Para desalojar el agua en los interiores y bajadas pluviales, se utilizará tubería de P.V.C., Se colocarán registros ciegos para desaguar al drenaje.

Ecotecnias:

Se usarán muros verdes que servirán de igual manera para recolectar agua pluvial.

PLANOS

- **TP-01 TOPOGRÁFICO;**
- **TN-01 TRAZO Y NIVELACIÓN TERRACERÍAS ;**
- **TN-02 TRAZO Y NIVELACIÓN TERRACERÍAS;**
- **PC-01 PLANO DE CUBIERTAS;**
- **ARQ-01 ARQUITECTÓNICO CONJUNTO;**
- **ARQ-02 ARQUITECTÓNICO NAVE INDUSTRIAL;**
- **ARQ-03 ARQUITECTÓNICO COMEDOR Y ADMINISTRACIÓN;**
- **C/F-01 CORTES Y FACHADAS;**
- **C/F-02 CORTES Y FACHADAS;**
- **CT-01 PLANO DE CIMENTACIÓN;**
- **EST-01 PLANO DE ESTRUCTURAL;**
- **ALB-01 PLANO DE ALBAÑILERIA;**
- **H/P-01 INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y PLUVIAL;**
- **H/P-02 INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y PLUVIAL;**
- **H/P-03 INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y PLUVIAL;**
- **IS-01 INSTALACIÓN SANITARIA;**
- **IS-02 INSTALACIÓN SANITARIA;**
- **IE-01 INSTALACIÓN ELÉCTRICA ;**
- **IE-02 INSTALACIÓN ELÉCTRICA;**
- **IE-03 INSTALACIÓN ELÉCTRICA;**
- **ACA-01 ACABADOS;**
- **PAV-01 PAVIMENTOS;**
- **C/H-01 CANCELERIA Y HERRERIA;**
- **VEG-01 VEGETACIÓN;**
- **MOV-01 MOBILIARIO URBANO.**



CORTE A-A

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO	DIST.	ANGULO	X	Y	PUNTO	RUMBO
P1-P2	89.33	81°37'29"	1000.000	1000.000	P1	S 21°19' 29" E
P2-P3	70.56	93°49'21"	1086.994	979.700	P2	N 16°46'12" E
P3-P4	82.71	94°37'46"	1104.36	1048.325	P3	S 16°42'12" O
P4-P1	83.45	89°55'24"	1030.246	1078.65	P4	E 68°36'3" S

Area: 6593.13 m²
 Area: 0.65931 ha
 Perimetro: 325.98 ml

UBICACION

NORTE

SIMBOLOGIA

- B.N = BANCO DE NIV.
- Reg. = Registro
- NE = Nivel enraice
- NAH = Nivel de arrastre
- Poste de luz/transformador
- Poste de luz

PROPIEDADES MECANICAS
 COHESIVIDAD
 ARCILLA INORGANICA DE ALTA PLASTICIDAD
 RESISTENCIA
 8 TON X M2

ESCALA GRAFICA:
 LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

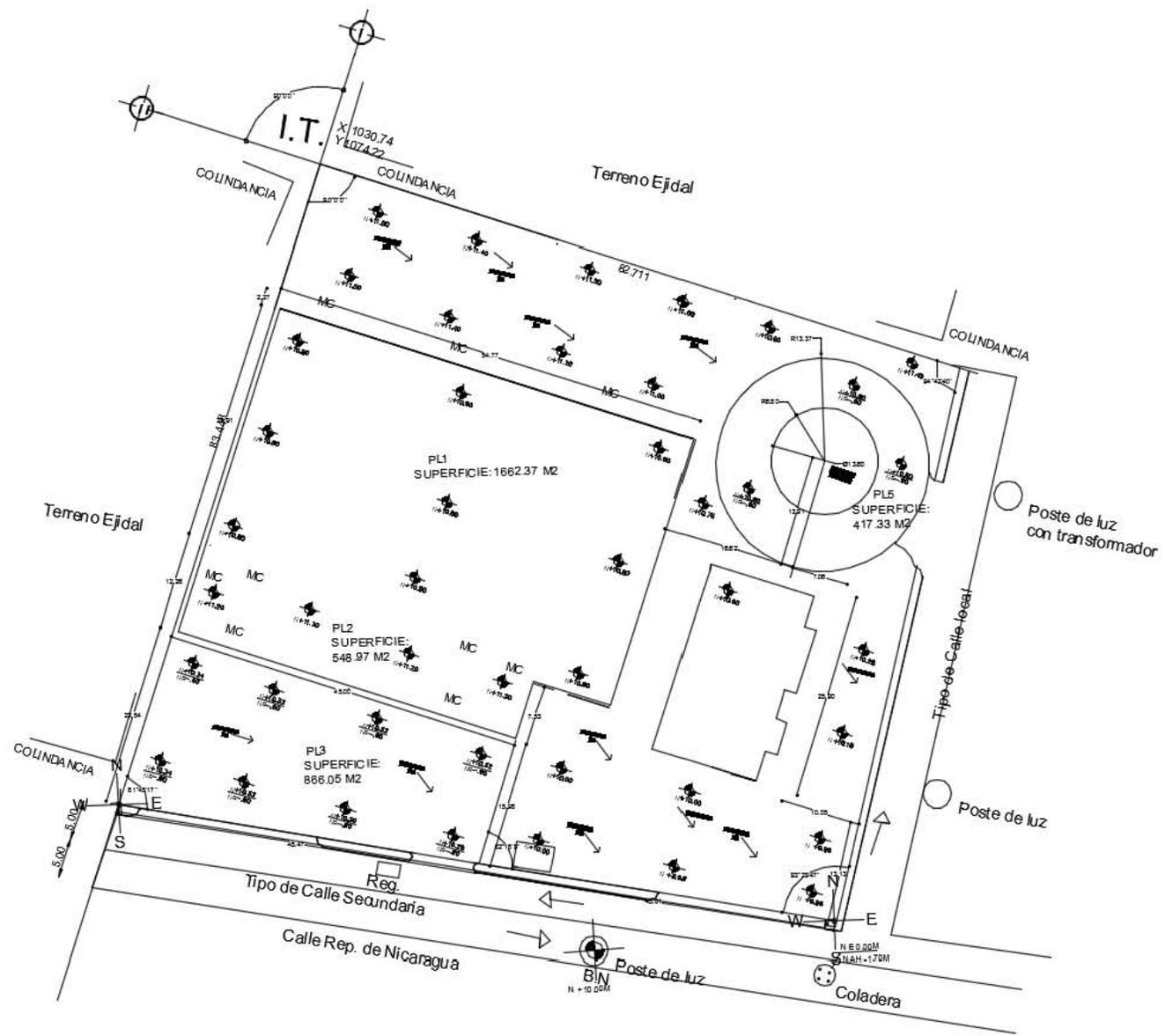
LOGO:	PROYECTISTA:
AREA: PROYECTOS	ARIELANO VILCZE AU VLAOMIR
SEMESTRE:	REVISION:
	8"

UBICACION:
 SITIO N°: REPUBLICA DE NICARAGUA Y REPUBLICA DE PERU, XOCOTEPEC, HOJERLOS

ORGANIZACION:	COTAS: M
TALLER UNO	ESCALA:

CÉLULA:
 NOVIEMBRE 26 /2015
 PLANO TOPOGRAFICO

T-1



NORTE

ENTRE LA REPUBLICA DE NICARAGUA Y REPUBLICA DE PERU, NOCHTIPIC, NO REDES.

SIMBOLOGIA.

- PL 1 PLATAFORMA 1
- PL 2 PLATAFORMA 2
- PL 3 PLATAFORMA 3
- ▣ NIVEL DE PLANTA
- ▣ NIVEL
- ▣ BANCO DE NIVEL
- ▣ COLINDANCIA
- ↗ RUMBO
- ▨ MUR DE CONTENIDO

NÓTAS:

EL NIVEL +10.00 SERA IGUAL A 0.00 EN ARQUITECTONICOS
LOS ANGULOS NO RESPONDIDOS EN PLANO SERAN A 90°

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

AVAV / ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

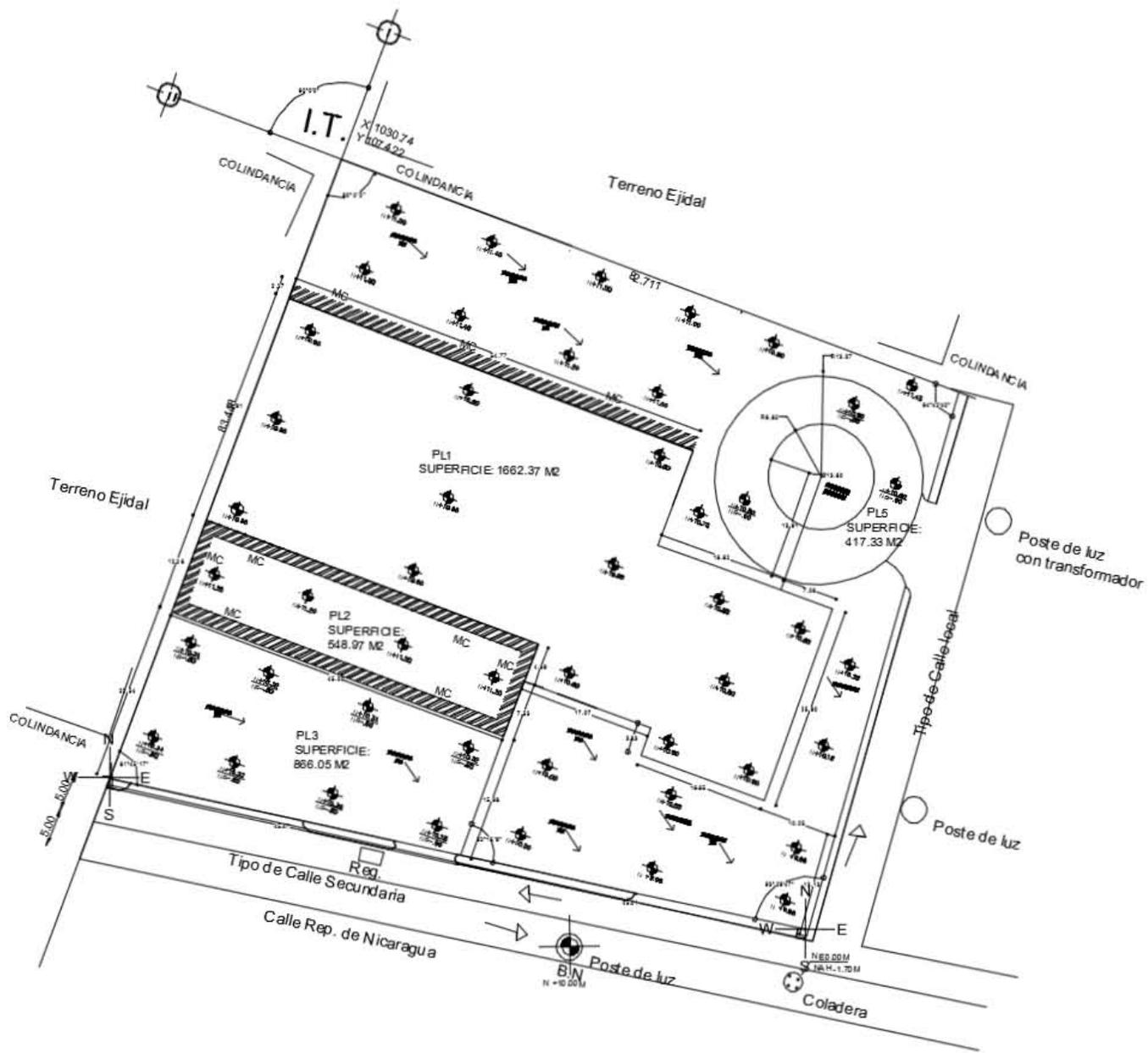
PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN

01

ARELLANO VIGUEZ ALI VLADIMIR

MTD

T/N-01



SIMBOLOGIA.

- PL 1 PLATAFORMA 1
- PL 2 PLATAFORMA 2
- PL 3 PLATAFORMA 3
- NIVEL DE PLANTO
- NIVEL
- ⊥ BARRIO DE NIVEL
- └ COLINDANCIA
- ↗ RUMBO
- ▨ MC MURO DE CONTENCIÓN

NOTAS:

- 1. NIVEL = 1000 SEBIL IGUAL A 1000 EN SECCIONES
- 2. LOS ANGULOS NO REFERIDOS EN PLANOS SERAN 90°

PLANTA PROCESADO RA DESHUMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

A.V.A.V./ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN

01

ARIELIANO VIGUEZ ALI MADRIM

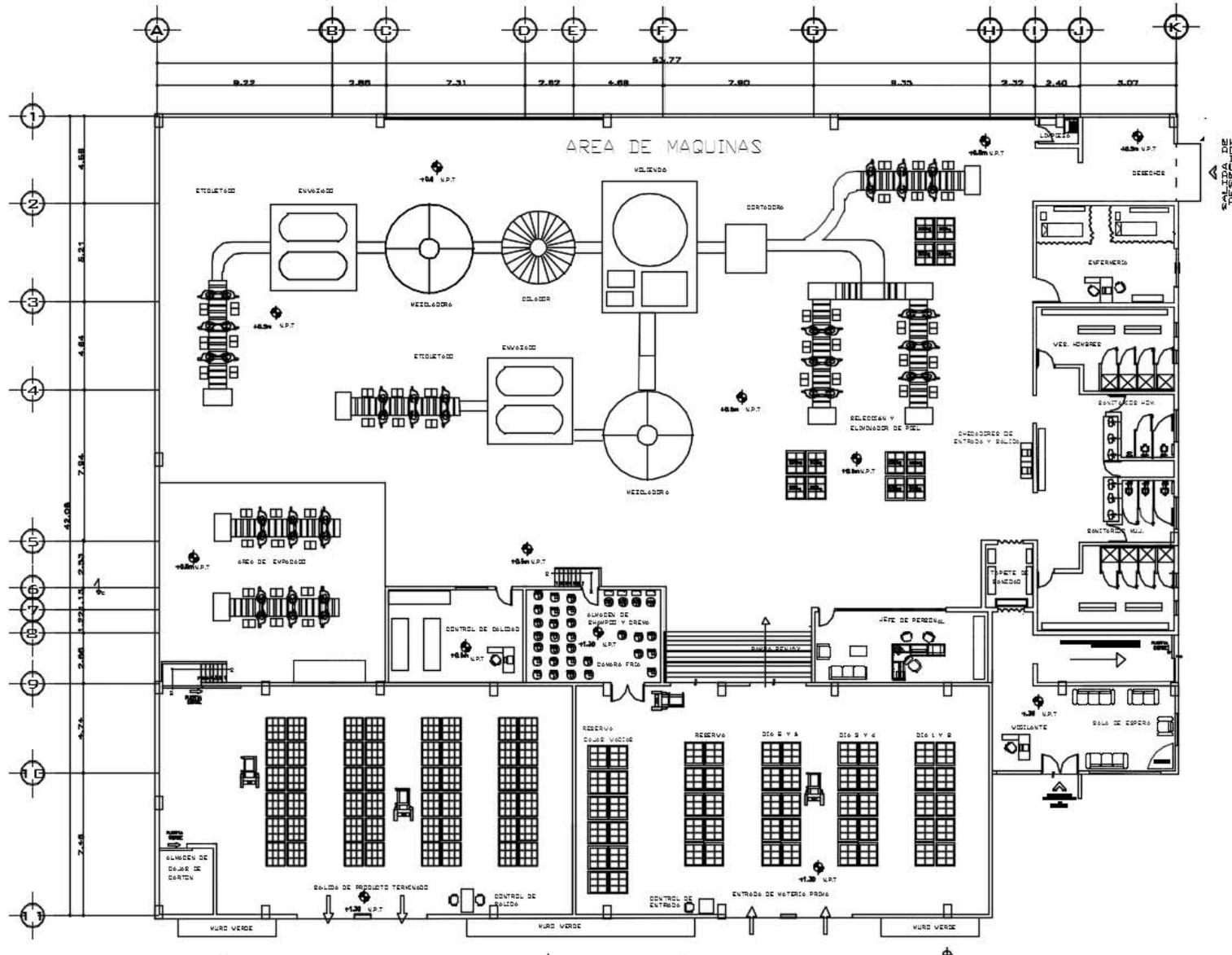
T/N-02

11/11/2011

11/11/2011

11/11/2011

PLANTA ARQ. INDUSTRIA



NORTE

ENFERMERA, REPUBLICA DE NICARAGUA Y REPUBLICA DE PERU, NO. 17, C/100, C/100, C/100

SIMBOLOGIA

- ACCESO
- NIVEL EN PLANTA
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE POTENCIAL
- BALANCE DE AGUA PLUVIAL
- SUBE
- BAJA
- INDICE CORTE
- INDICE ENTRENAMIENTO

NOTAS:

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

A.V.A.V./ ARQUITECTURA Y DISEÑO

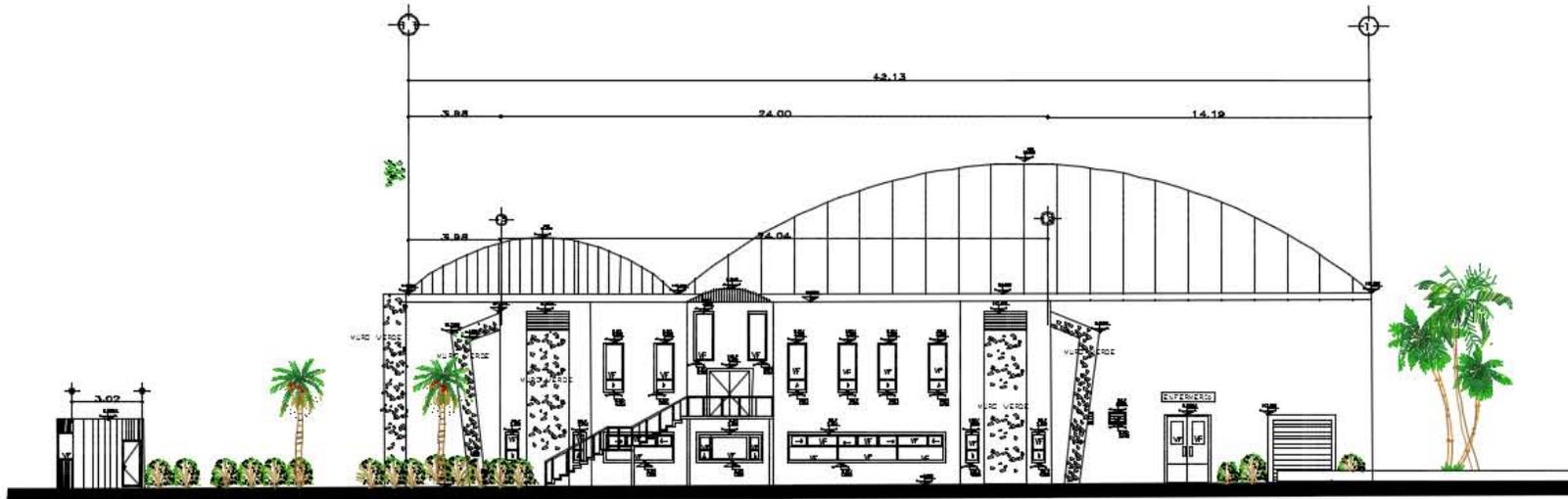
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PLANO ARQUITECTONICO DE INDUSTRIA

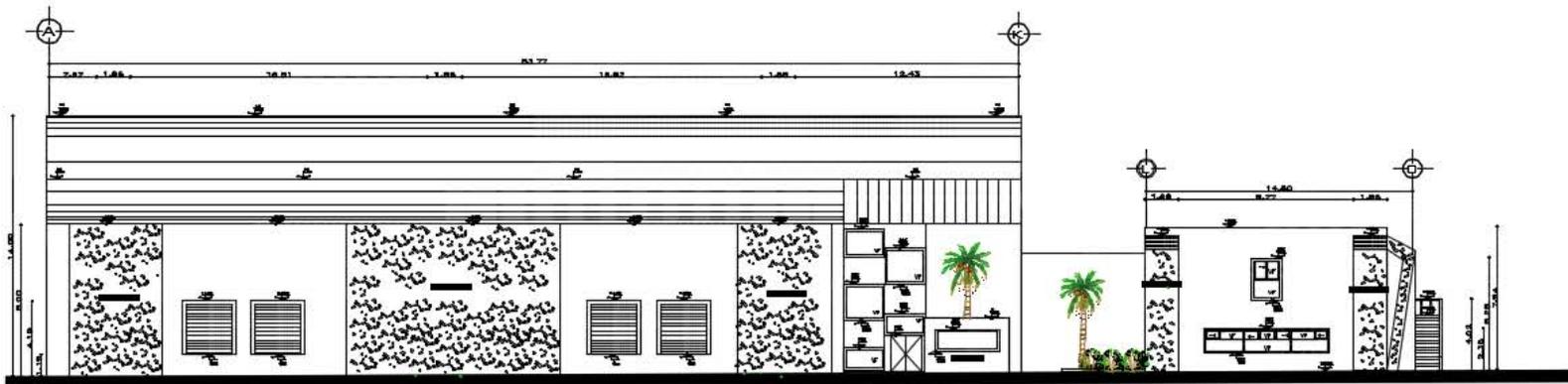
01

ARELLANO VIGUES ALI VLADIMIR

ARQ-02



Fachada Noroeste de Conjunto



Fachada Sureste Conjunto

NORTE

ENT. REAY. RE. PUBLICA DE
HIDRAGUA Y REPUBLICA DE
PERU, NO. 101, 102, 103,
104 RELOS.

SIMBOLOGIA.

- ▲ ACCESO
- ◆ NIVEL
- ◀ CAMBIO DE NIVEL
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- B.A.P. BARRERA DE AGUA PLUVIAL
- N.C. NIVEL DE CLAMBRERA
- N.S.V. NIVEL SUPERVENTANA
- N.S.V. NIVEL BAJO VENTANA
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.B.L. NIVEL BAJO DE LOSA

NOTAS:

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y
CREMA DE CEBOLLA

AVAYI ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

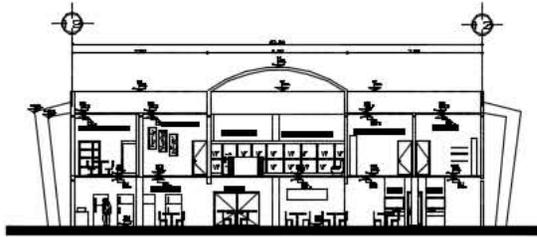
PLANO CORTES Y FACHADAS

02

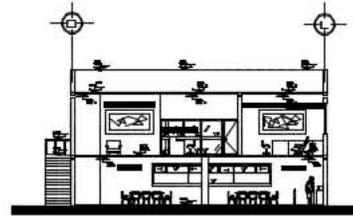
ARELLANO VIQUEZ ALI VLADIMIR

MITO

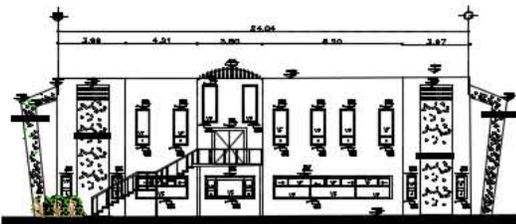
C/F-01



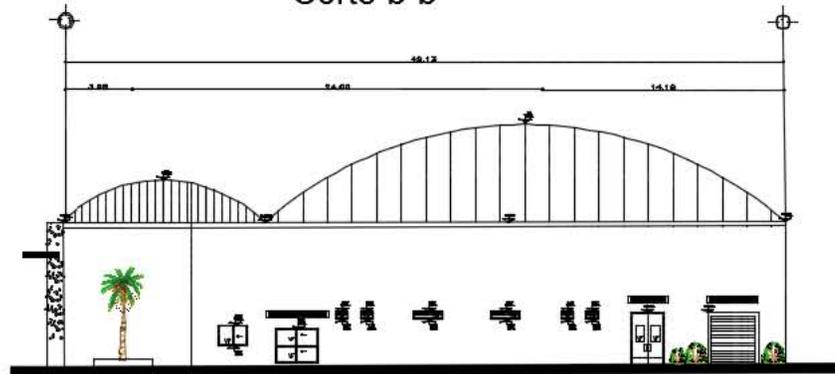
Corte a-a'



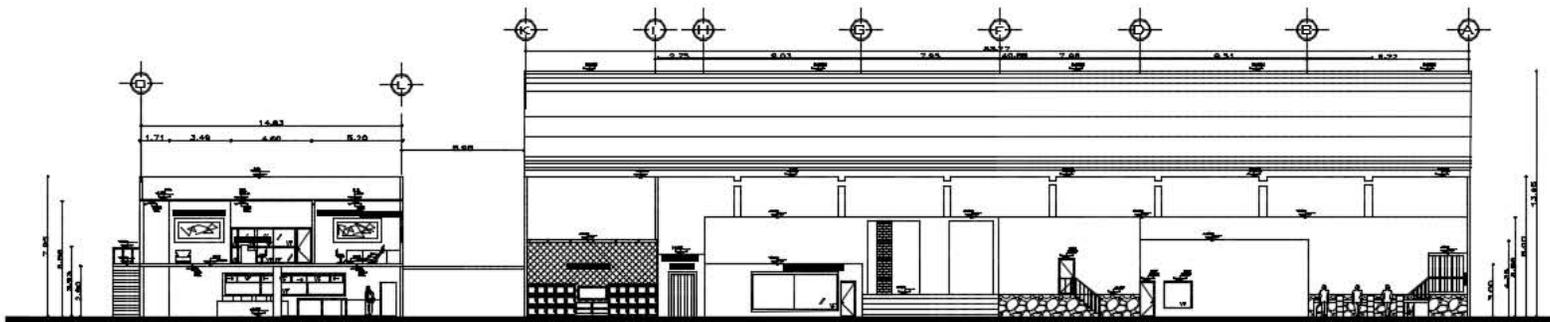
Corte b-b'



Fachada Noroeste Admin. y Comedor



Fachada Noroeste Industria



Corte de Conjunto b-b'



EN REBY, RE PUBLICA DE
MEXICO Y RESERVA DE
PERU, XDC HT EPIC,
NO RELOD.

SIMBOLOGIA.

- ▲ ACCESO
- ◆ NIVEL
- ↕ CAMBIO DE NIVEL
- N.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- NC NIVEL DE CLASERA
- N.S.V. NIVEL SUPERIOR VENTANA
- N.B.V. NIVEL BAJO VENTANA
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.B.L. NIVEL BAJO DE LOSA

NOTAS:

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y
CERMA, DE CEBOLLA

A.V.A.V./ARQUITECTURA Y DISEÑO

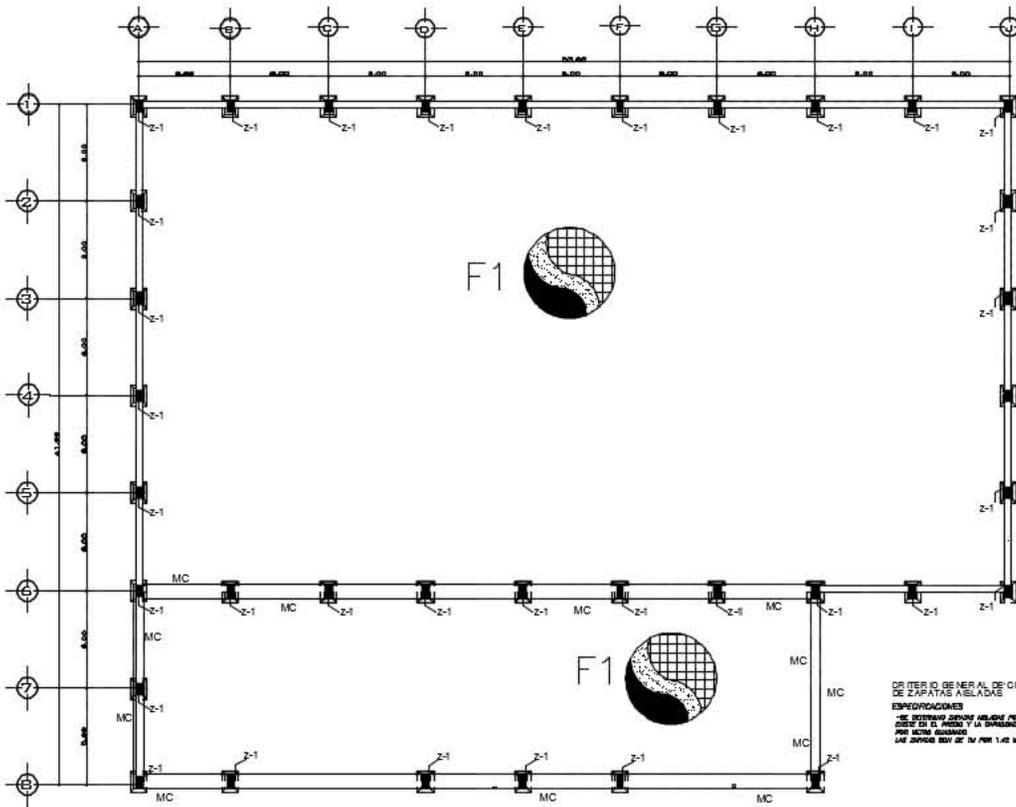
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

PLANO CORTES Y FACHADAS

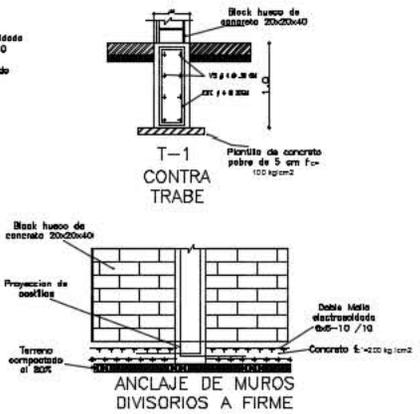
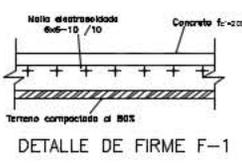
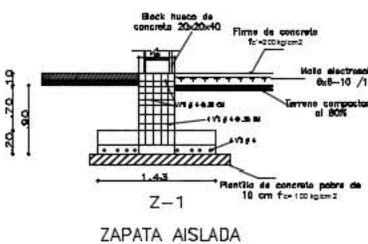
02

ARIELIANO VAQUEZ ALI VLADIMIR

MTD C/F-02



CRITERIO GENERAL DE CIMENTACIÓN DE ZAPATAS AISLADAS ESPESIFICACIONES
 - SE DETERMINA CANTIDAD ARMADO POR EL TIPO DE SUELO DEL CIMENTADO EN EL AREA Y LA CANTIDAD DE CEMENTO Y TERRENO POR METRO CUBICO DEL SUELO PARA UN METRO CUBICO DE CONCRETO EN EL TIPO 1 y 2



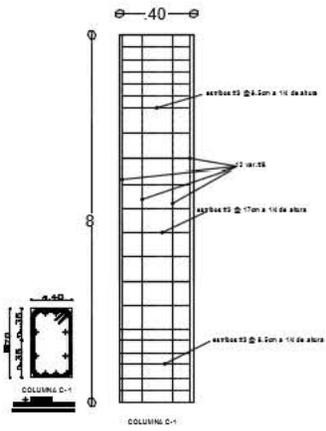
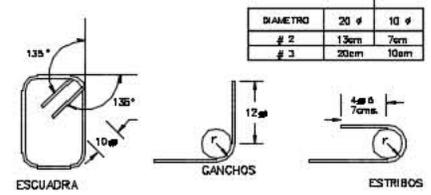
NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
- 3.- CONCRETO (TIPO 1) Fc=200KG/CM2. DISEÑO EN FIRMES QUE SERA DE Fc=200KG/CM2
- 4.- ACERO DE REFUERZO Fy= 4200KG/CM2
- 5.- HAY TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLARA UNA PLANILLA DE CONCRETO f=100 kg/cm2 DE 5 CM DE ESPESOR
- 6.- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TENER UN BANCOS EN SUS EXTREMOS
- 7.- LOS BANCOS SERAN DE 20 A 90 O 120 A 180
- 8.- NO SE TRALAPARA MAS DEL 60% NI MENOS 40 VECES EL DIAMETRO DE CADA VARILLA
- 9.- REDUCCIONES DE BARRAS PARA ACERO DE REFUERZO EN TRABES 40% EN COLUMNAS 40% EN CIMENTACIONES 60%
- 10.- LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSERVARSE, EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES
- 11.- SEPARACION DE CASTILLOS MINIMO CADA 3 METROS

PARA LONGITUDES DE ANLAJE, ESCUADRAS EXTERNAS Y EMPALMES VER LA TABLA SIGUIENTE:

COLUMNA	DIAMETRO	TRAPLAPE "Ld"	"ANLAJE" O "ANCLAJE" DE TRABE A COLUMNA SALVO INDICACION ESPECIFICA (*)	ESCUADRA "Ld" EXTERNA
#3	3/8"	40	30	15
#4	1/2"	60	45	25
#5	5/8"	80	60	40
#6	3/4"	110	80	50
#8	1"	200	100	70

TODOS LOS ESTIBOS SE AJUSTARAN A LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

SIMBOLOGIA.

MC MUR DE CONCRETO

Z-1 ZAPATA

K-1 CASTILLO

CONTRA TRABE

NOTAS:
 LAS ESPECIFICACIONES Y ARMADOS SE PUEDEN VER EN LAS MEMORIAS DE CALCULO

■ COLUMNA DE CONCRETO 40 X 40 CM

□ DADO DE CONCRETO 80 X 80 CM

NOTAS:

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

AVAVI ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

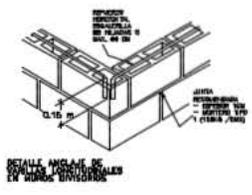
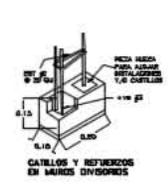
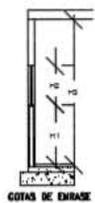
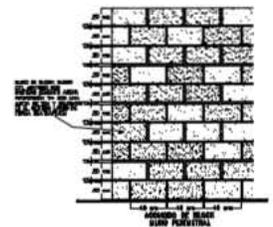
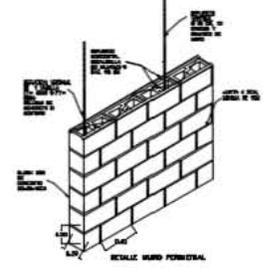
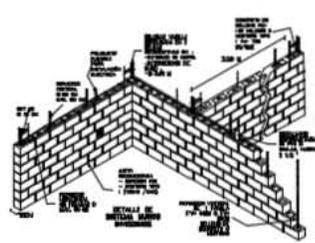
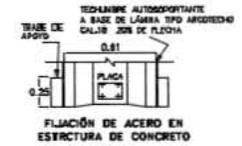
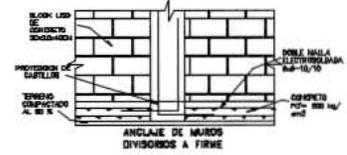
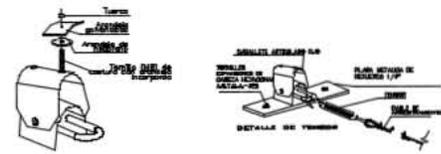
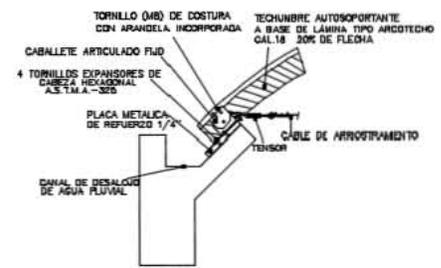
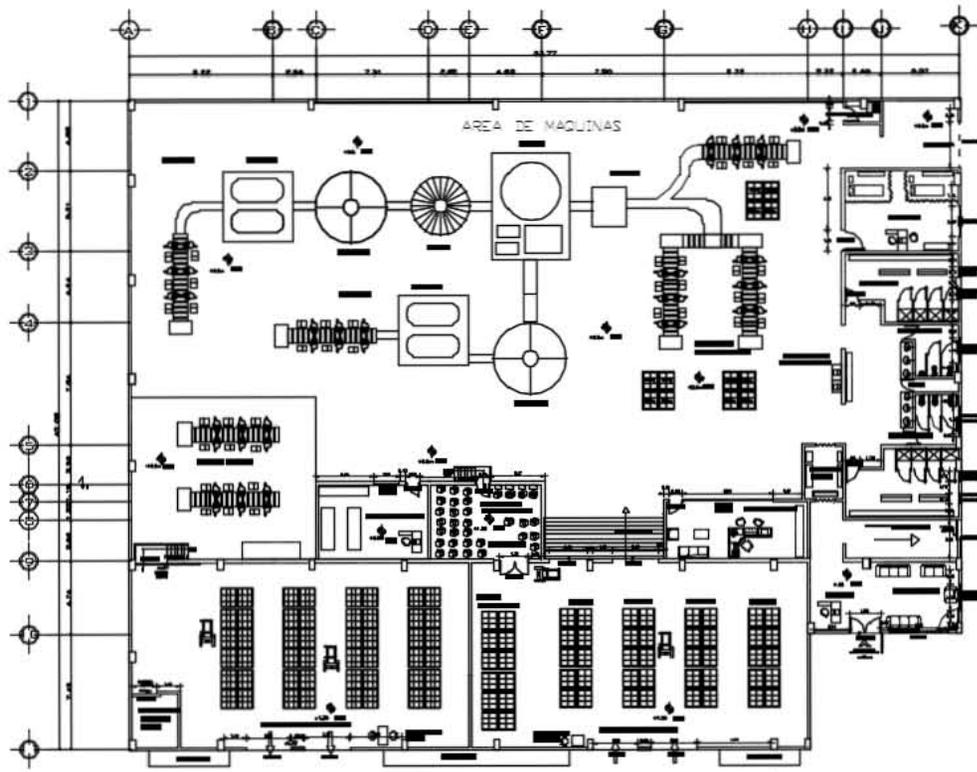
PLANO DE CIMENTACIÓN

01

ARELLANO VIGUZA ALI VLADIMIR

CT-01

PLANTA ARQ. INDUSTRIA



ENTREAV. REPUBLICA DE NICARAGUA Y REPUBLICA DE PARAGUAY E.P.C.E. NO. 1000.

NOTAS:

SIMBOLOGIA.

H1 ALTURA DE PISO A VANO
 H2 ALTURA DE VANO
 H3 ALTURA DE PISO A LECHO BAJO DE CUBIERTA.

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

AVAV / ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

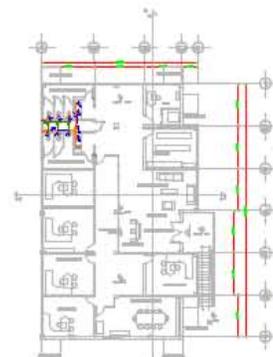
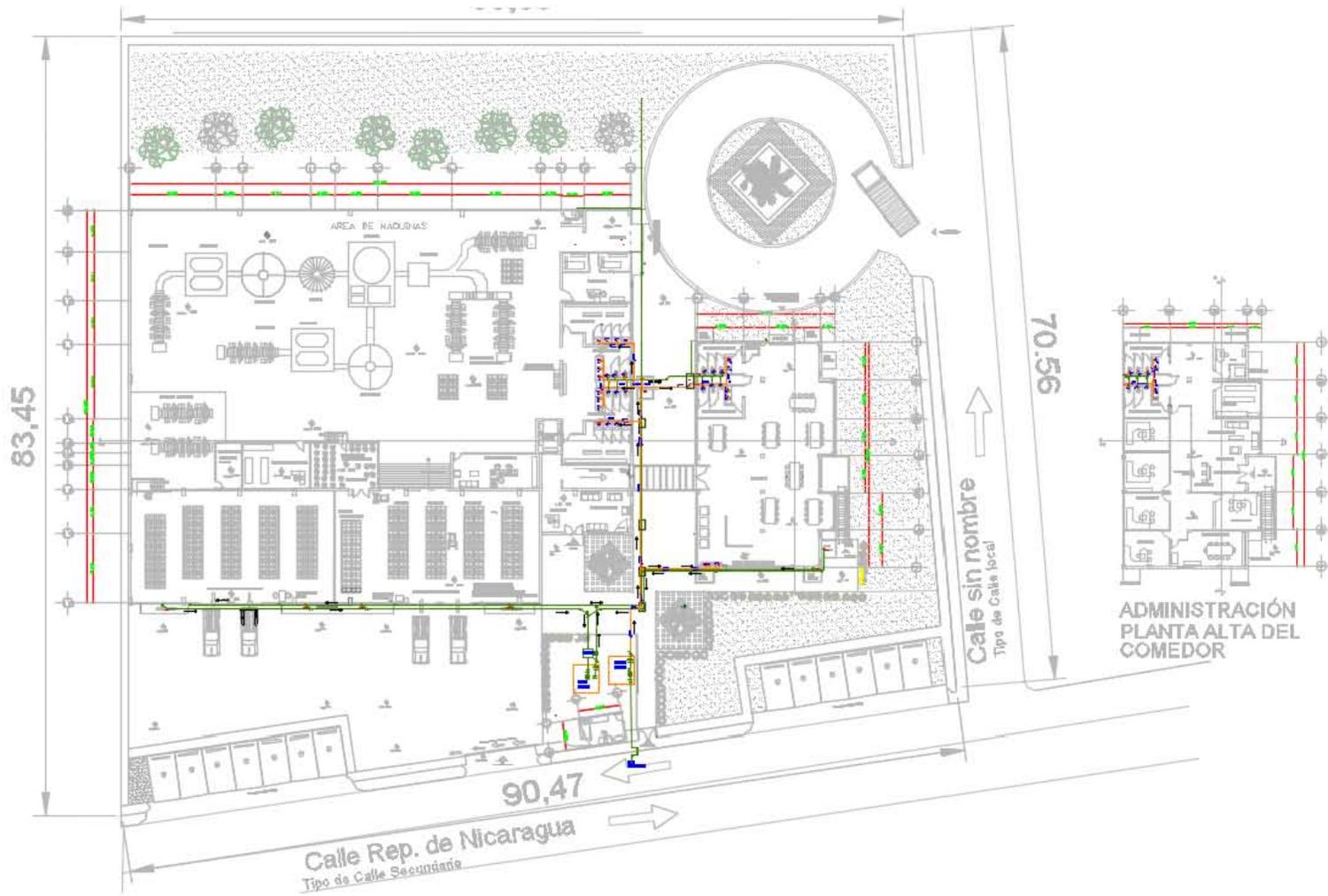
PLANO DE ALBAÑILERIA

01

ARBELIANO VIGUEZ ALI VLADIMIR

METS

ALB-01



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

SIMBOLOGIA

- TUBO
- CODO 90°
- EXHAUSTIVO DE YUBERA
- VALVULA HIDRODINAMICA
- TORNILLO 90°
- TRINCHO
- ESCRIBIDOR
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE

NOTAS:

- 1) Tubería de PVC Tetracolorbond
- 2) Se emplearán dos equipos hidrodinámicos
- Model. H-23 - 380 - TT119, con tiempos variables de 400 lts Minuto BOMBS.

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y DRENAJE DE CEBOLLA

AV.AV/ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y PLUMBIA

01

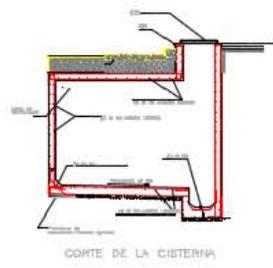
ARELLANO VEGUEZ ALI VLADIMIR

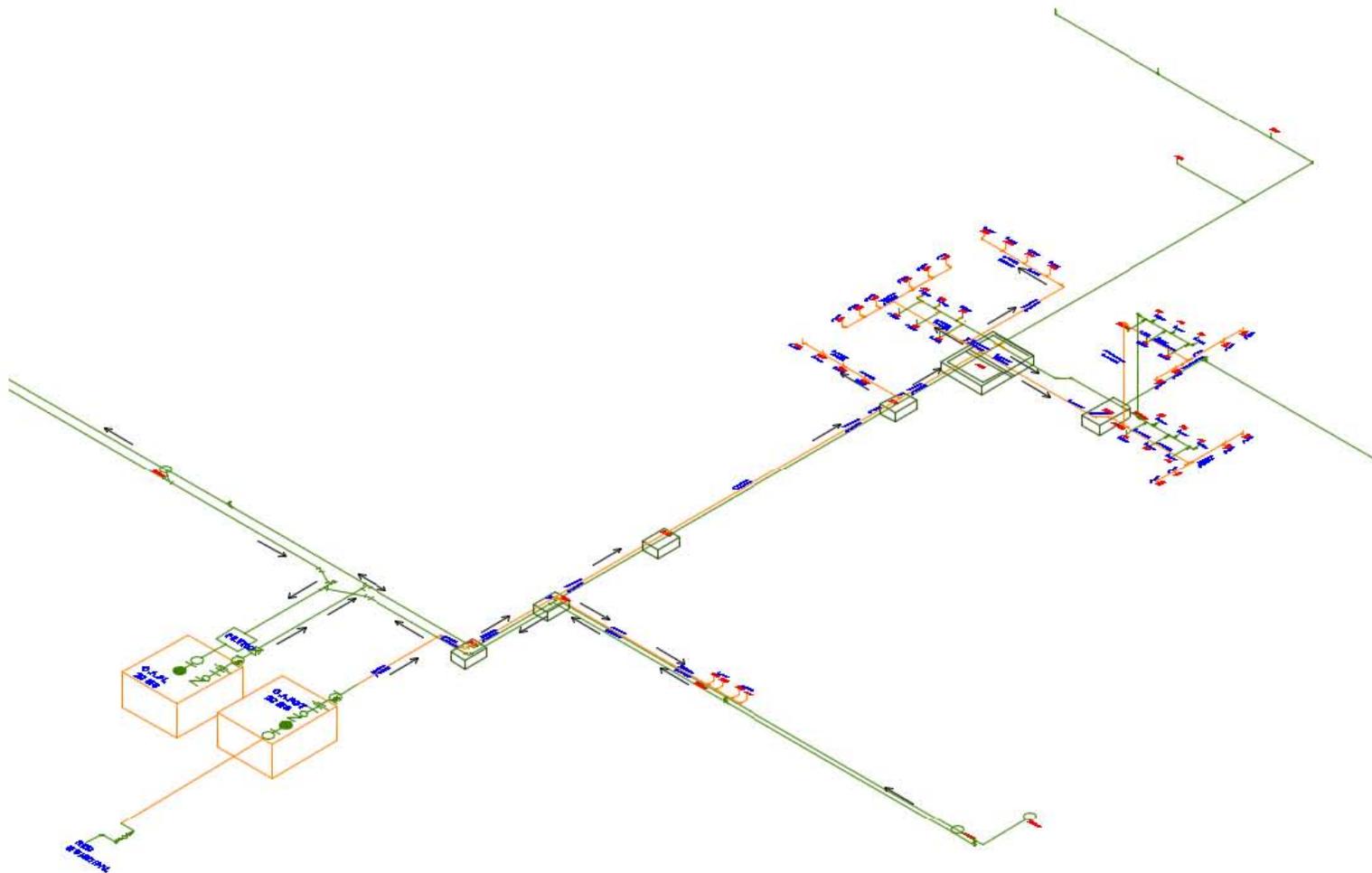
ESTR: H/P-01

DATOS DEL PROYECTO

Dotación: 100 lts/trab/día
 No. de trabajadores: 88 trabajadores
 Dotación requerida: 8800 lts/día

Consumo Medio Diario: 0.102 lts/seg
 Consumo Máximo Diario: 0.122 lts/seg
 Consumo Máximo Horario: 0.183 lts/seg





INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA Y ESPACIO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA



SIMBOLOGÍA

- TUBO
- CODO 90°
- VALVULA DE TUBERIA
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- TOMA DE AGUA
- T TUBO
- L LONJITUD
- TUBERIA DE AGUA PLUMBA
- TUBERIA DE AGUA POTABLE

NOTAS:

- 1) Ubicación de PUG Topocentrista
- 2) Se usará el tipo de equipo hidráulico más adecuado, con tanque vertical de 400 lts de capacidad.

PLANTA PROCESADORA DE SHAWFOO Y CRISMA DE OBIOLIA

AVA / ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y PLUMBA

01

ARELLANO VIGUERA ALVAREZ

SITIO: **H/P-02**
 ENTREGADO:



UNIVERSIDAD

SIMBOLOGIA

AVAYA/ARQUITECTURAYDISEÑO

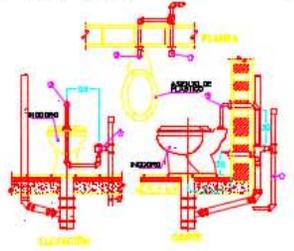
IS-01

Calle sin nombre
Tipo de Calle local

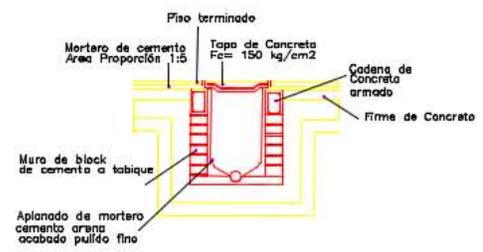
70.56

ADMINISTRACIÓ
PLANTA ALTA D
COMEDOR

00 47



DETALLE REGISTRO TIPO

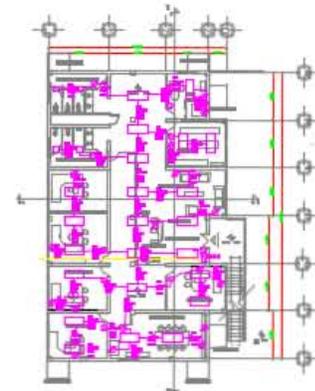


DATOS DEL PROYECTO

Dotación: 100 lts/trab/díaa
 No. de trabajadores: 83 trabajadores
 Aportación 80% de la dotación: 6640
 Coeficiente de previsión: 1.5
 Gasto Medio Diario: .076 lts/seg
 Gasto Mínimo: .036 lts/seg
 Gasto máximo instantáneo: .077 lts/seg
 Gasto máximo extraordinario: .011 lts/seg
 Gasto Pluvial: 6.51 lts/seg
 Gasto total: 6.59 lts/seg

- LEGENDA**
- 1) Flujómetro para S.C. de pared lisa 1/2"
 - 2) Tablero de Aluminado P.C. 0.30m x 0.20m
 - 3) Codo 90º

PLANTA DE CONJUNTO



ADMINISTRACIÓN
PLANTA ALTA DEL
COMEDOR

NORTE

ESTADO DE GUERRERO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

SIMBOLOGIA.

NOTAS:

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

AA.VV./ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

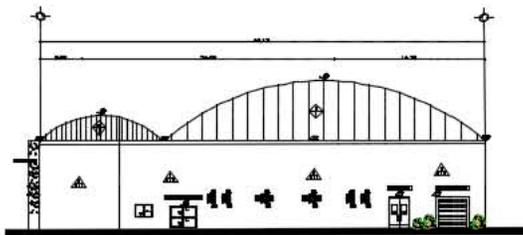
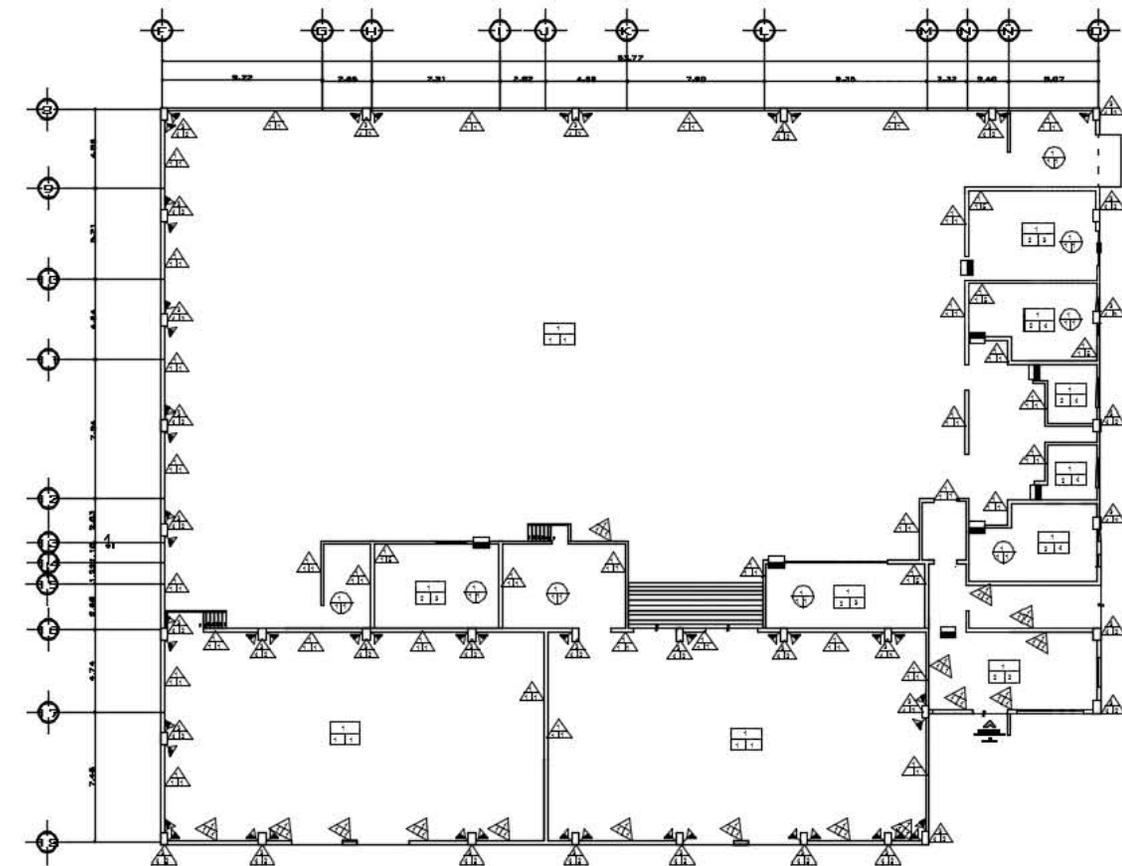
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

01

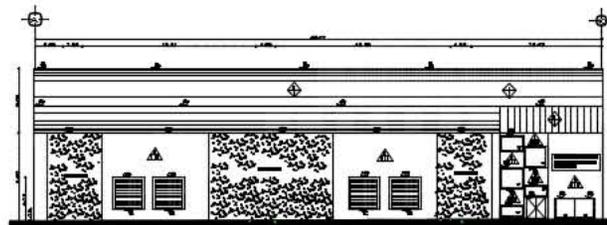
ARILIANO VIGUZA ALVAREZ

MYO

IE-01



Fachada Noroeste Industria



Fachada Sureste Conjunto

<p>Plab</p> <p>Acabado Base - AB</p> <p>1.1 Diáframa de concreto armado $f'c=200$ kg/cm² de 10 cm de espesor con malla electrosoldada 6-6/10-10.</p> <p>Acabado Inicial - AI</p> <p>1.2 Pasta epóxica para resanar fisuras</p> <p>1.3 Pasta adhesiva marca Crest y lechado con cemento para boquilla</p> <p>Acabado final - AF</p> <p>1.4 Recubrimiento primario epóxico de 3mm de espesor, color blanco arena, Sistema de autonivelación, en juntas "Acabado continuo" alto brillo.</p> <p>1.5 Loseta marca Interocerámico modelo Balance, en piezas de 60 x 60 cm en color gris, asentado con pegazulejo colocado a hilo en ambos sentidos, con juntas de .5cm y boquilla del mismo color.</p> <p>1.6 Loseta marca Interocerámico modelo trust, en piezas de 60 x 60 cm en color titanium, asentado con pegazulejo colocado a hilo en ambos sentidos, con juntas de .5cm y boquilla del mismo color.</p> <p>1.7 Loseta marca Interocerámico modelo catalina, en piezas de 60 x 60 cm en color gris, asentado con pegazulejo colocado a hilo en ambos sentidos, con juntas de .5cm y boquilla del mismo color.</p>

<p>Cubiertas</p> <p>Acabado Base - AB</p> <p>1.1 Cubierta autosoportante, acolcho, con una fecha del 20% del claro, Lamina calibre 24, color blanco.</p> <p>Plafón</p> <p>Acabado Base - AB</p> <p>1.2 Plafón de tablacemento marca Durock de 13mm de espesor, (8.10 x 3.05 m).</p> <p>Acabado Inicial - AI</p> <p>1.3 Aplinado fino de cemento-arena en proporción 1:4 con un espesor de 1.5cm.</p> <p>Acabado Final - AF</p> <p>1.4 Aplicación de dos capas de pintura vinílica vinimex de Comex o similar color blanco y una capa de sellador vinílico.</p>

<p>Muros</p> <p>Acabado Base - AB</p> <p>1.1 Block hueco estructural cemento arena 20x20x40, con juntas de 1cm de espesor, asentado con cemento arena proporción 1:5 con juntas de 1cm, acabado aparente.</p> <p>Acabado Inicial - AI</p> <p>1.2 Sellador Sx1 para preparación de superficie aplicando con brocha o rodillo</p> <p>1.3 Repellado de mortero cemento-arena 1:5 con acabado fino</p> <p>1.4 Aplinado de mortero cemento-arena 1:6 con acabado fino</p> <p>1.5 Semoleado de cemento-arena-gravilla 1:4:3 (A regla)</p> <p>Acabado final - AF</p> <p>1.6 Aplicación de dos capas de Pintura ecológica bioense, acrílica, color blanco, marca comex, bajo olor, baja emisión de compuestos orgánicos volátiles.</p> <p>1.7 Aplicación de dos capas de Pintura vinimex color Platic LI-13, marca Comex, o similar y dos capas de sellador vinílico.</p> <p>1.8 Pintura vinimex color Acualina P2-07, marca Comex, previa aplicación de sellador Sx1.</p>
--

EN REPÚBLICA DE NICARAGUA Y REPÚBLICA DE EL SALVADOR

SIMBOLOGIA.

NOTAS:

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOOY CREMA DE CEBOLLA

AVAVI ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

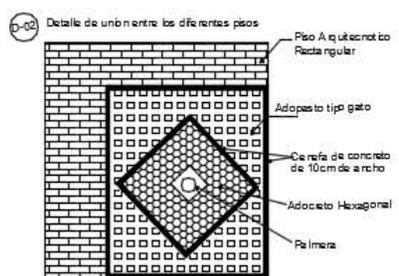
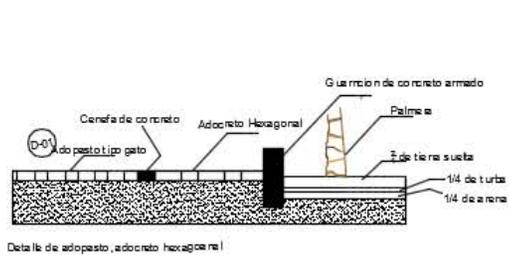
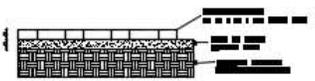
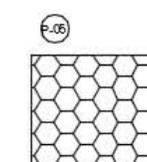
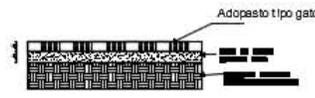
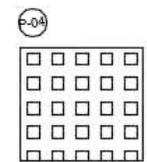
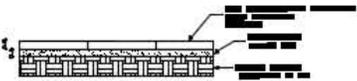
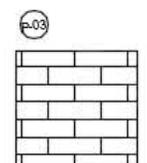
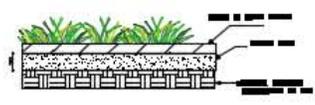
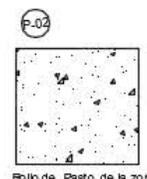
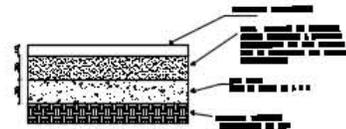
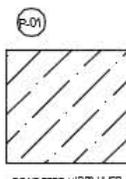
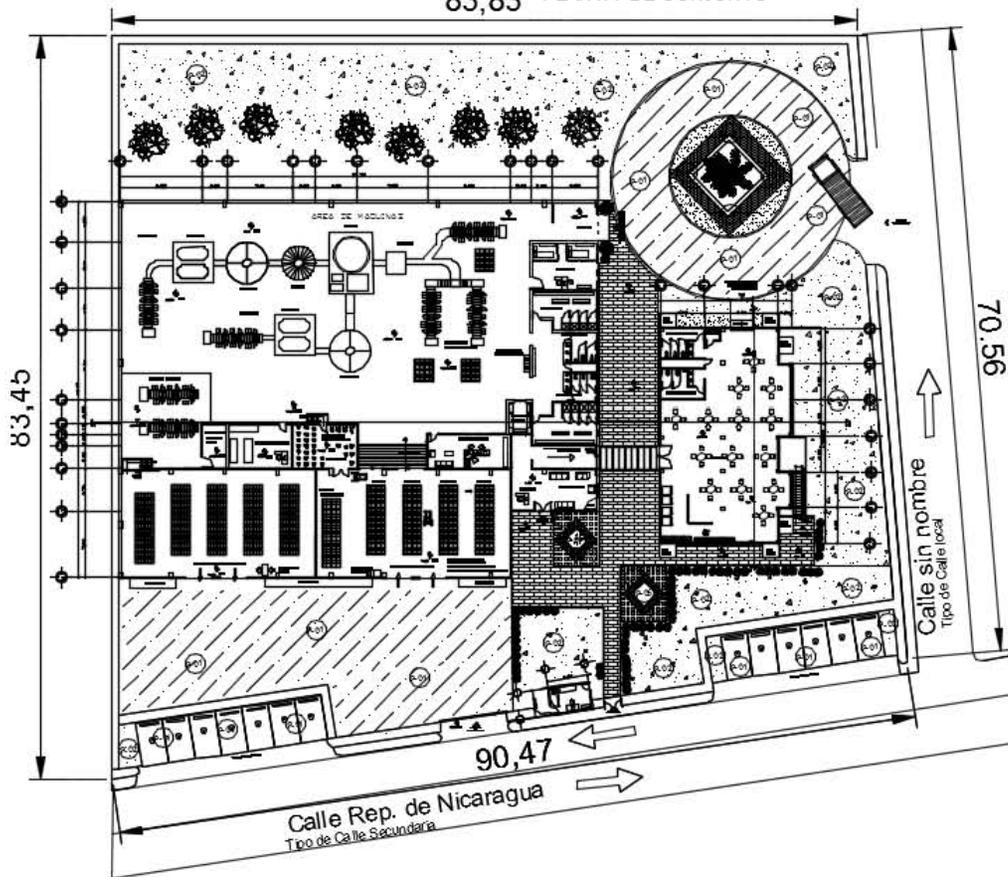
PLANO DE ACABADOS

01

ARELLANO VIGUERA ALVIMIR

ACA-01

83,83 PLANTA DE CONJUNTO



ESTADO REPUBLICA DE NICARAGUA Y REPUBLICA DE EL SALVADOR

SIMBOLOGIA.

P-01 CONCRETO HIDRÁULICO

P-02 Polo de Pasto de la zona

P-03 PISO ARQUITECTÓNICO RECTANGULAR

P-04 Adopasto tipo gato

P-05 Adopasto hexagonal

NOTAS:

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

AVAVI ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PLANO DE PAVIMENTOS

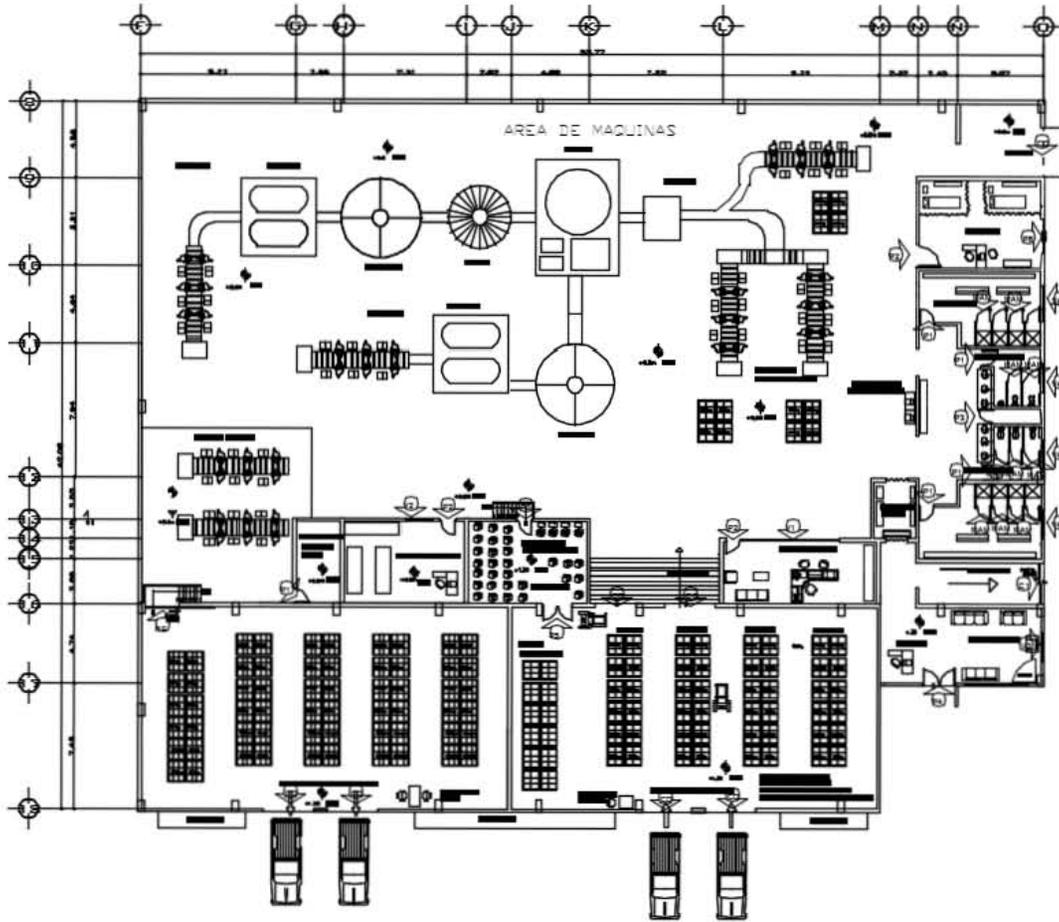
01

ARELLANO VIGUEZ ALI VLADIMIR

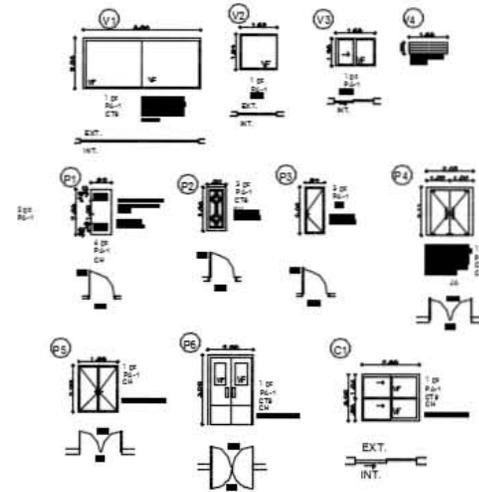
MTD

PAV-01

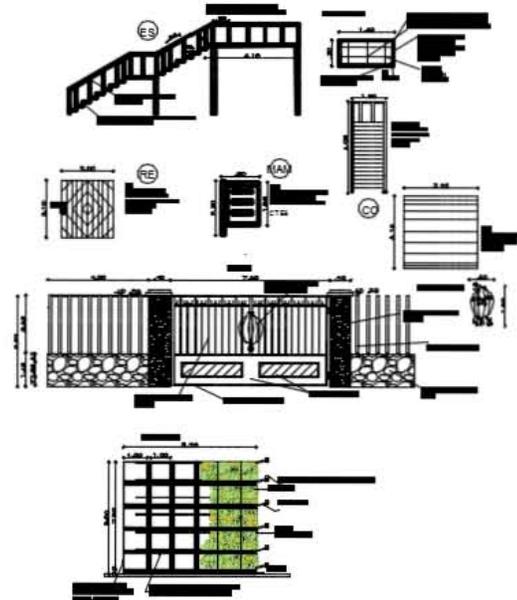
PLANTA INDUSTRIA



ALUMINIO INDUSTRIA



HERRERIA INDUSTRIA







SIMBOLOGIA.

ESPECIFICACIONES

PA: HOJA PERIL DE ALUMINIO ANODADO BLANCO DE 7 (CUPRUM O ENLACE)

OT: HOJA CRISTAL TINTO DE 6MM DE ESPESOR

OTB: HOJA CRISTAL TINTO ENBUSTADO DE 6MM DE ESPESOR

■ HOJA CRISTAL TINTO DE 6MM DE ESPESOR

CH: HOJA CERRADURA

J: HOJA JALADERA DE ACERO INOXIDABLE

DA: HOJA SARRAVALLOS ACERO INOXIDABLE

DA: HOJA SARRAVALLOS ALUMINIO ANODADO BLANCO (CUPRUM O ENLACE)

DAI: HOJA C/ALLE DE ACERO INOXIDABLE 1/4"

NOTAS:

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

AVAV / ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

PLANO DE CARPINTERIA Y HERRERIA

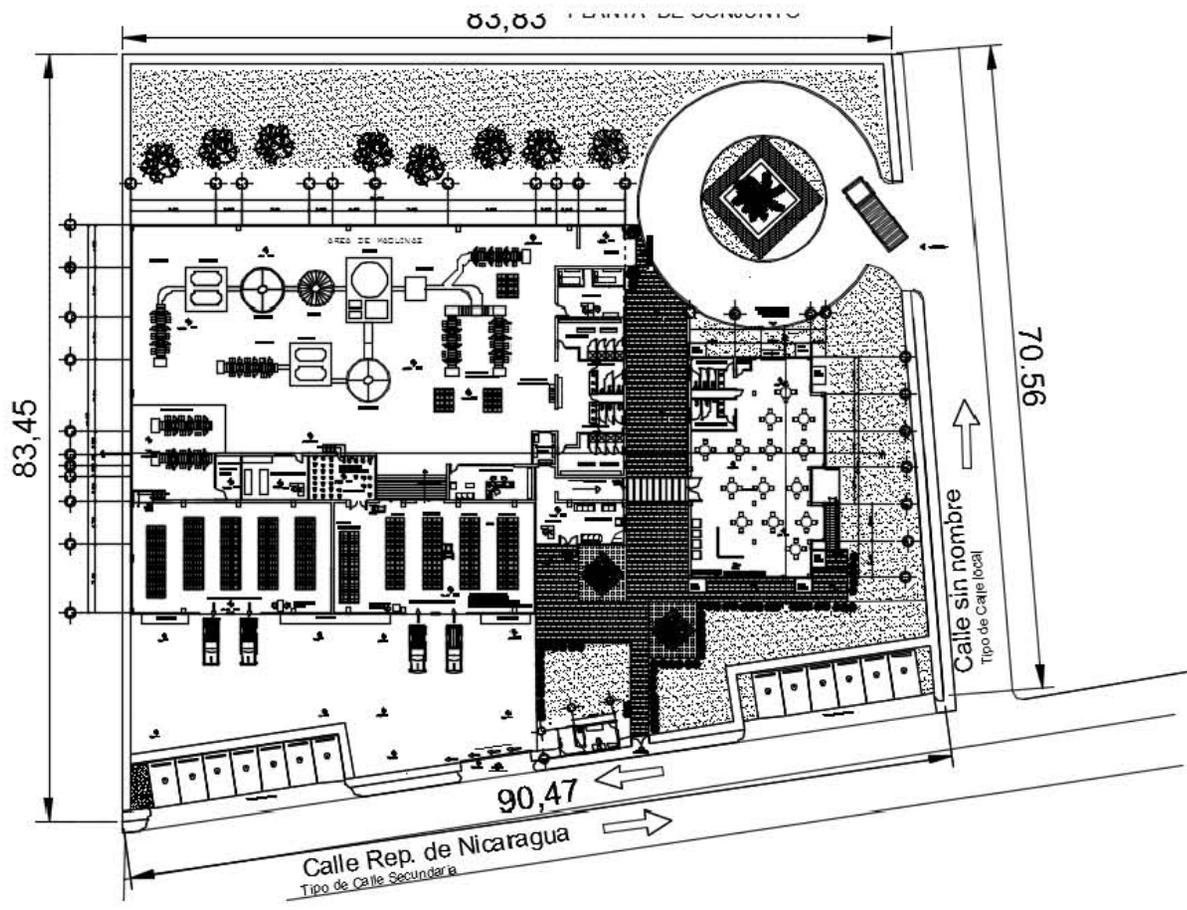
01

ARILLANO VIGUEZA ALI VLADIMIR

MTD

C/H-01

CONTINUAR



NORTE

ENTRADA: REPUBLICA DE NICARAGUA Y REPUBLICA DE PERU (XOCOTPEC) NO RECIDOS.

SIMBOLOGIA

- ACCESO
- NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- N.P.T. NIVEL DE PROYECTUADO
- B.A.P. BALDA DE AGUA FLUVEL
- N.C. NIVEL DE CUMBRE

NOTAS:

PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA

AA.VV. ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PLANO DE VEGETACION

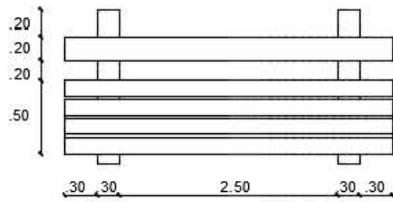
01

ARELLANO VIQUEZ ALI VLADIMIR

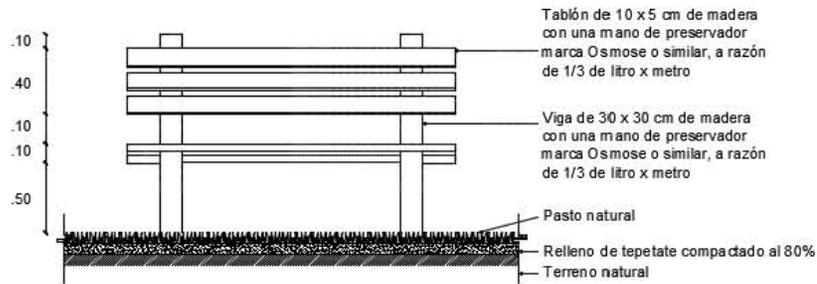
VEG-01

PALETA VEGETAL

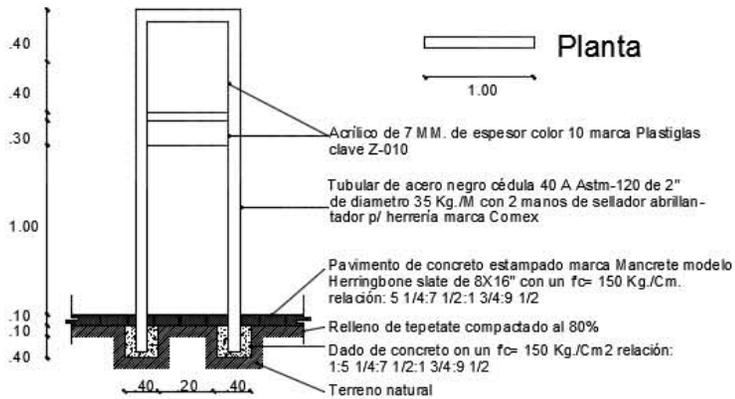
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	FLORACION	FOLLAJE (FRONDA)	HOJAS	ALTURA	DIAMETRO (TRONCO)	CRECIMIENTO	LONGEVIDAD	Alzado	Planta	NºPZ
Cocotero	Cocos nucifera	Arecaceae	Cocos	4 METROS	En ovalo con terminacion en punta	De 8 a 20m	70 cm	RAPIDO	ALTA MAS DE 60 AÑOS			3
Palma reina	Actinorhysis calapparia	Arecaceae	Ninguna	4 A 6 METROS	Con terminacion en punta arqueadas	Hasta 18m	50 cm	LENTA A MEDIA	MEDIA DE 36-60 AÑOS			8
Abelia	Abelia x grandiflora	Caprifoliaceae	Flor blanca	.40 A .60 M	Arqueadas y Pendulas	1-1.5 m	12cm	MEDIO	DE 30-100 AÑOS			65



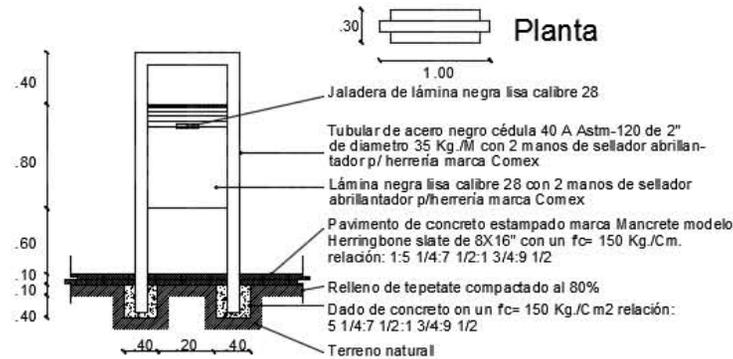
BANCA Planta (12 Piezas)



BANCA Alzado



POSTE DE SEÑALES Alzado (6 Pieza)



BOTE DE BASURA Alzado (12 Piezas)

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

REPUBLICA DE NICARAGUA Y REPUBLICA DE PERU

NO REAIDS.

SIMBOLOGIA.

- ACCESO
- NIVEL EN PLANTA
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE RESOLUTIVO
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- N.C. NIVEL DE CLAVIERA
- S. SUBE
- B. BAJA
- INDICA CORTE
- INDICA ABATIMIENTO

NOTAS:

PLANTA PROCESADA RA. DE S.H.A.M.P.O.Y. C.RE.M.A. DE C.E.B.O.L.L.A.

AV.A.V. / ARQUITECTURA Y DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

PLANO MOBILIARIO URBANO

01

ARELLANO VIGUER ALI VLADIMIR

MTC

QUINTOS

MOV-01

11.-MEMORIAS DE CÁLCULO



Xochitepec

Análisis de Bajadas Cargas

Cubierta 190m² x 14.71kg/m²=1323.9kg

Cubierta 236m² x 9.38kg/m²=336.6kg

Instalaciones40kg/m² x 2 cubiertas_80kg

Pintura..... 3kg/m² x 2=6kg/m²

Repellado.. 48kg/m² x 2=96kg/m² Pintura

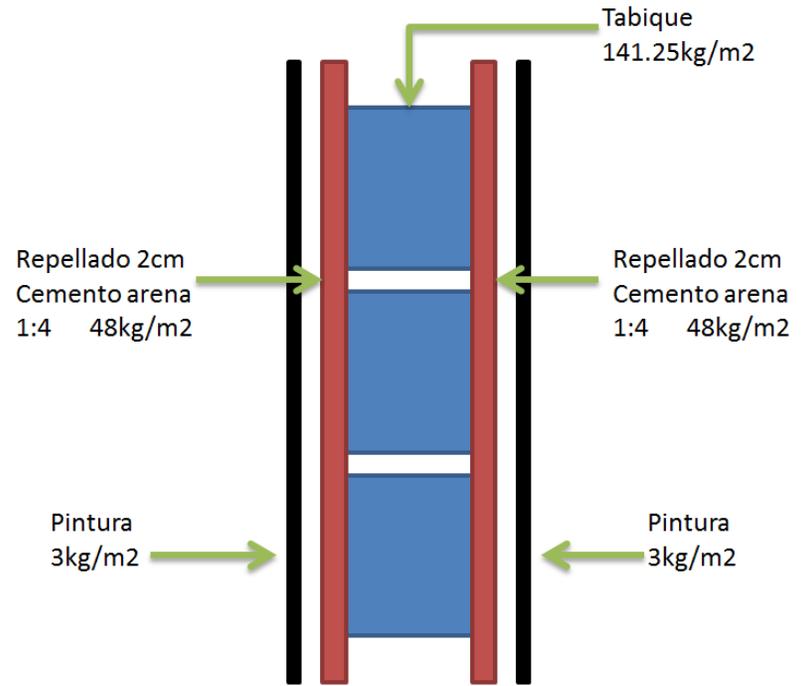
Muro 142kg/m² x 2=284kg/m² 3kg/m²

WD=(386kg/m²)(1.4)=**540.4kg/m²**

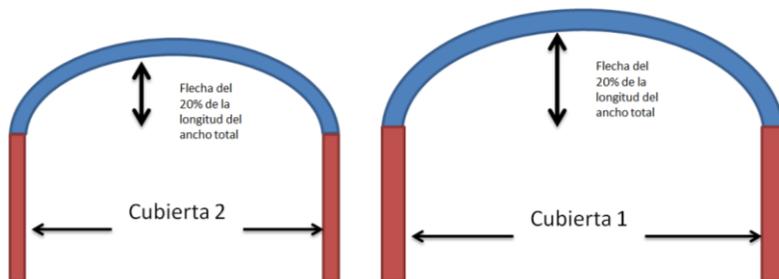
Cubierta 190m² x 21kg/m² =1890kg

Cubierta 2 36m² x 14kg/m²=504kg

Instalaciones.. 40kg/m²



$$9.38\text{kg/m}^2 \times \text{F.S (1.4)} = 14\text{kg/m}^2$$



Cubierta1 arcotechO, ints.. =Wn(3600kg) x F.S (1.4)=WD 5040 kg

Cubierta2 arcotecho, ints...=Wn(1944kg) x F.S (1.4)=WD 2721 kg

4.- Número de varillas = nv's

$$nv's = \frac{As}{as}$$

$$nv's = \frac{50.4 \text{ cm}^2}{5.07 \text{ cm}^2} = 9.94 \text{ aproximado a } 12 \text{ v's \# } 8$$

5.-Carga admisible = PA

$$PA = 0.22 \times b \times t \times f'c + 0.3 \times As \times fy$$

$$PA = 0.22 \times 40 \text{ cm} \times 70 \text{ cm} \times 250 \text{ kg/cm}^2 + 0.3 \times 50.4 \text{ cm}^2 \times 4000 \text{ kg/cm}^2$$

$$PA = 214480 \text{ kg} < 14937 \text{ kg, por lo tanto se acepta}$$

6.-Carga última

$$Pu = Fr (0.85 \times f'c (Ag - As)) + As \times fy$$

$$Pu = 0.7 \times (0.85 \times 250 \text{ kg/cm}^2 \times (2800 \text{ cm}^2 - 50.4 \text{ cm}^2)) + 50.4 \text{ cm}^2 \times 4000 \text{ kg/cm}^2$$

$$Pu = 610603 \text{ kg} < 14937 \text{ kg, por lo tanto se acepta}$$

DISEÑO POR CORTANTE

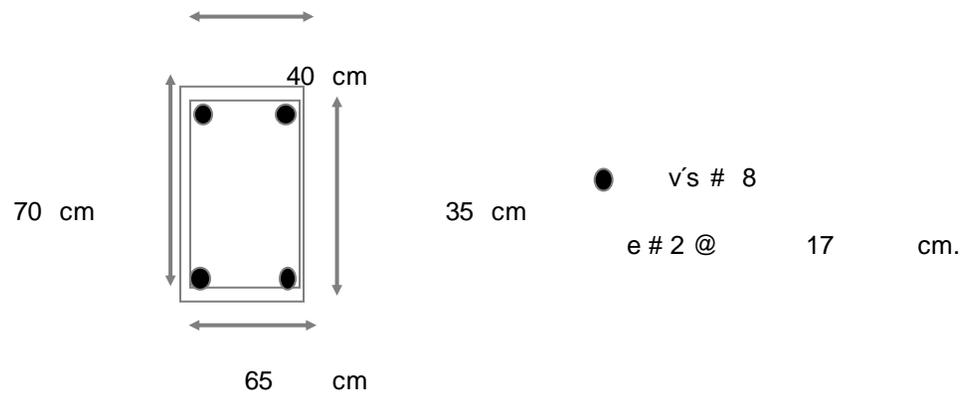
$$\text{Separación} = 850 / fy = 850 / 2300 \text{ kg/cm}^2 = 17.72 \text{ aproximado a } 17 \text{ cm}$$

$$\text{Separación} = 48 \text{ diámetros} = 0.95 \times 48 = 45.6 \text{ cm}$$

$$\text{Separación máxima} = \frac{b}{2} = \frac{40}{2} \text{ cm}$$

$$\text{Separación máxima} = 20 \text{ cm}$$

Separación = 1/6 altura
Separación = 800 cm / 6 = 133.33 cm



CÁLCULO DE VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO DE 3 A 7 APOYOS CON O SIN VOLADOS

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

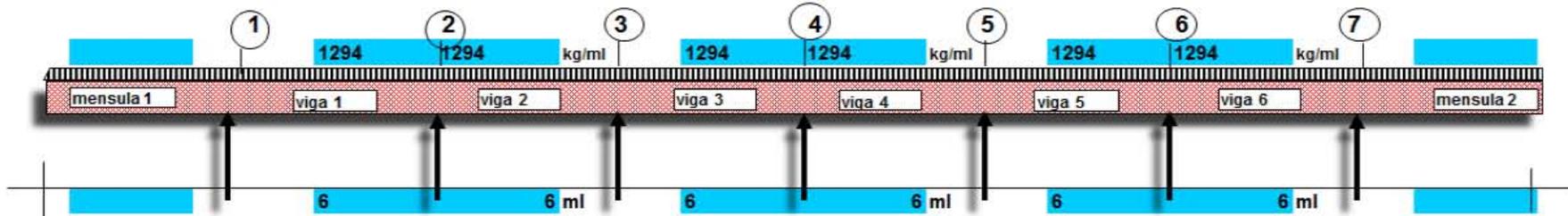
CAPTURA DE INFORMACIÓN

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

Xochitepec, Morelos
 Vladimir Arellano

UBICACIÓN DEL EJE = 6 Y C
 ANCHO DE LA VIGA CM. = 25
 RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 = 250
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM2 = 4000

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA = KG / ML
 CLARO ENTRE APOYOS = ML



MOMENTOS FLEXIONANTES = KG x ML								
	MENSULA 1	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	MENSULA 2
CENTRO DEL CLARO (+)		2017	1845	1843	1843	1845	2017	
LADO IZQUIERDO (-)		3465	3903	3881	3883	3872	4075	
LADO DERECHO (-)		4075	3872	3883	3881	3903	3465	

SELECCIÓN DEL MOMENTO FLEXIONANTE MAYOR DEL EJE = 4075

FUERZAS CORTANTES = KG								
	MENSULA 1	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	MENSULA 2
LADO IZQUIERDO (A)		3880.3	3887.1	3881.7	3882.3	3876.9	3983.7	
LADO DERECHO (B)		3983.7	3876.9	3882.3	3881.7	3887.1	3780.3	

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	1.14	1.29
VIGA 2	1.28	1.27
VIGA 3	1.27	1.27
VIGA 4	1.27	1.27
VIGA 5	1.27	1.28
VIGA 6	1.29	1.14
VIGA 1		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 1

$F_c=KG/CM^2$		250	$N =$		8.58377673					
$F_s=KG/CM^2$		4000	$K =$		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	7764	2160	9924	25	3880.3	3983.7	201700	346500	407500
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	39.8036397	43.8036397						
C	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				45	cm	DT corregido =		49	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						1.1984468	3	2	15.7800446	53.1196247
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						2.0588092	3	3	10.2469743	38.1797303
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						2.42125468	3	3	10.5200297	38.1797303
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		3136	2.78755556	4.58530261	-1.7977471	-74.4543	0.64	-56.960182		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		3239.4	2.87946667	4.58530261	-1.7058359	-61.065532	0.64	-60.029219		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 2

$F_c=KG/CM^2$		250	$N =$		8.58377673					
$F_s=KG/CM^2$		4000	$K =$		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	7764	2160	9924	25	3887.1	3876.9	184500	390300	387200
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	39.8036397	43.8036397						
C	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				45	cm	DT corregido =		49	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						1.09624905	3	2	15.3973973	53.1196247
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						2.31905694	3	3	10.2649315	38.1797303
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						2.30063758	3	3	10.2379957	38.1797303
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		3142.8	2.7936	4.58530261	-1.7917026	-73.546737	0.64	-57.152342		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		3132.6	2.78453333	4.58530261	-1.8007693	-74.909559	0.64	-56.864586		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 3

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	7764	2160	9924	25	3881.7	3882.3	184300	388100	388300
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	39.8036397	43.8036397						
C	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				45	cm	DT corregido =		49	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						1.09506071	3	2	15.3783837	53.1196247
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						2.30598513	3	3	10.2506714	38.1797303
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX
						2.30717348	3	3	10.2522558	38.1797303
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		3137.4	2.7888	4.58530261	-1.79650261	-74.2671274	0.64	-56.999639		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		3138	2.78933333	4.58530261	-1.79596927	-74.1869616	0.64	-57.0165656		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 4

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	7764	2160	9924	25	3882.3	3881.7	184300	388300	388100
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	39.8036397	43.8036397						
C	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				45	cm	DT corregido =		49	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						1.09506071	3	2	15.376007	53.1196247
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						2.30717348	3	3	10.2522558	38.1797303
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX
						2.30598513	3	3	10.2506714	38.1797303
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		3138	2.78933333	4.58530261	-1.79596927	-74.1869616	0.64	-57.0165656		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		3137.4	2.7888	4.58530261	-1.79650261	-74.2671274	0.64	-56.999639		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 5

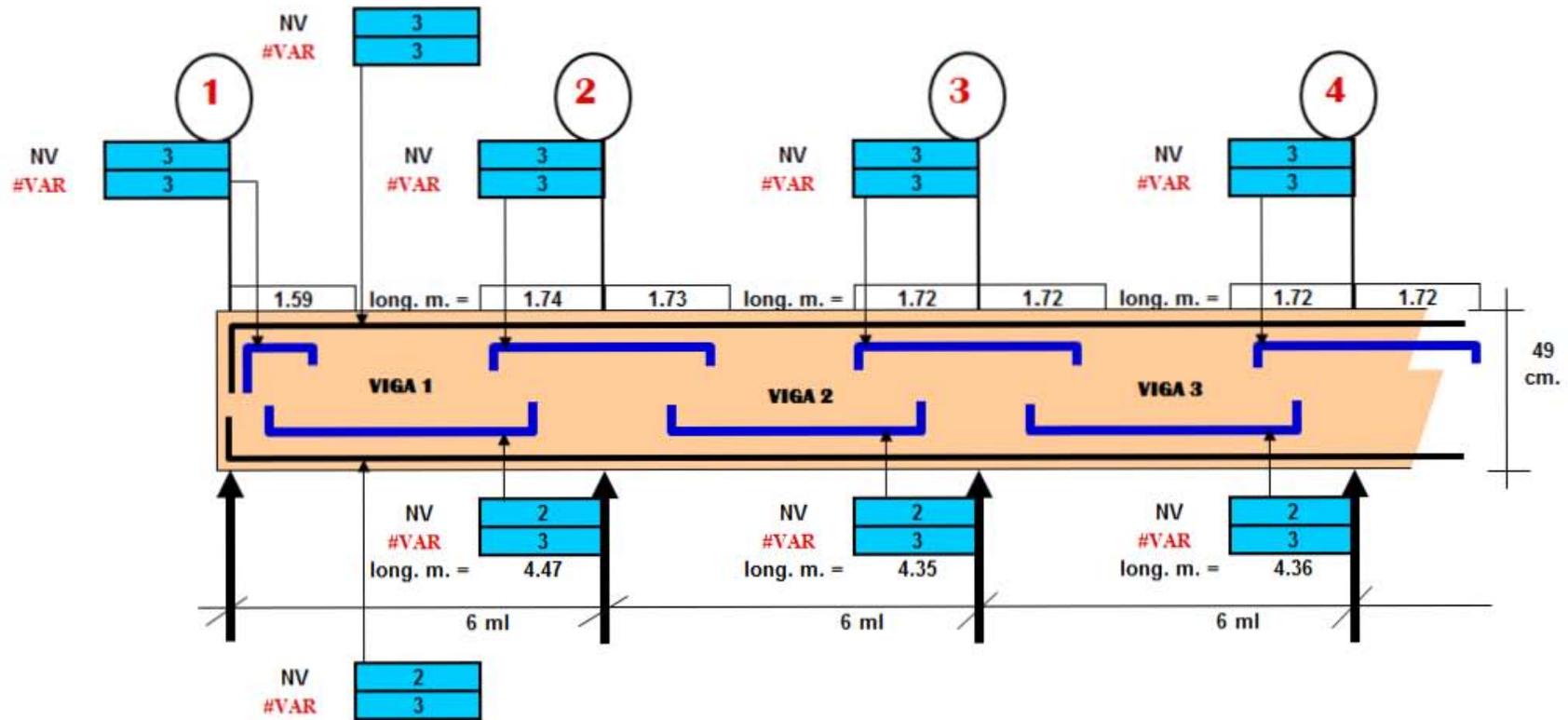
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	7764	2160	9924	25	3876.9	3887.1	184500	387200	390300
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	39.8036397	43.8036397						
C	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				45	cm	DT corregido =		49	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						1.09624905	3	2	15.3973973	53.1196247
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						2.30063758	3	3	10.2379957	38.1797303
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX
						2.31905694	3	3	10.2649315	38.1797303
ESTRIBOS LADO "A"				VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
				3132.6	2.78453333	4.58530261	-1.80076927	-74.9095593	0.64	-56.8645864
ESTRIBOS LADO "B"				VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
				3142.8	2.7936	4.58530261	-1.79170261	-73.5467371	0.64	-57.1523419

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 6

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	7764	2160	9924	25	3983.7	3780.3	201700	407500	346500
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	39.8036397	43.8036397						
C	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				45	cm	DT corregido =		49	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						1.1984468	3	2	14.9743461	53.1196247
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						2.42125468	3	3	10.5200297	38.1797303
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX
						2.0588092	3	3	9.98289742	38.1797303
ESTRIBOS LADO "A"				VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
				3239.4	2.87946667	4.58530261	-1.70583594	-61.0655323	0.64	-60.0292194
ESTRIBOS LADO "B"				VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
				3036	2.69866667	4.58530261	-1.88663594	-88.270318	0.64	-54.2765023

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.

EJE 6 C



VIGA Nº 1

EJE 1	Espaciamiento de estribos	-56.9601824	Admisible	22.5	cm.
EJE 2	Espaciamiento de estribos	-60.0292194	Admisible	22.5	cm.

VIGA Nº 2

EJE 2	Espaciamiento de estribos	-57.1523419	Admisible	22.5	cm.
EJE 3	Espaciamiento de estribos	-56.8645864	Admisible	22.5	cm.

VIGA Nº 3

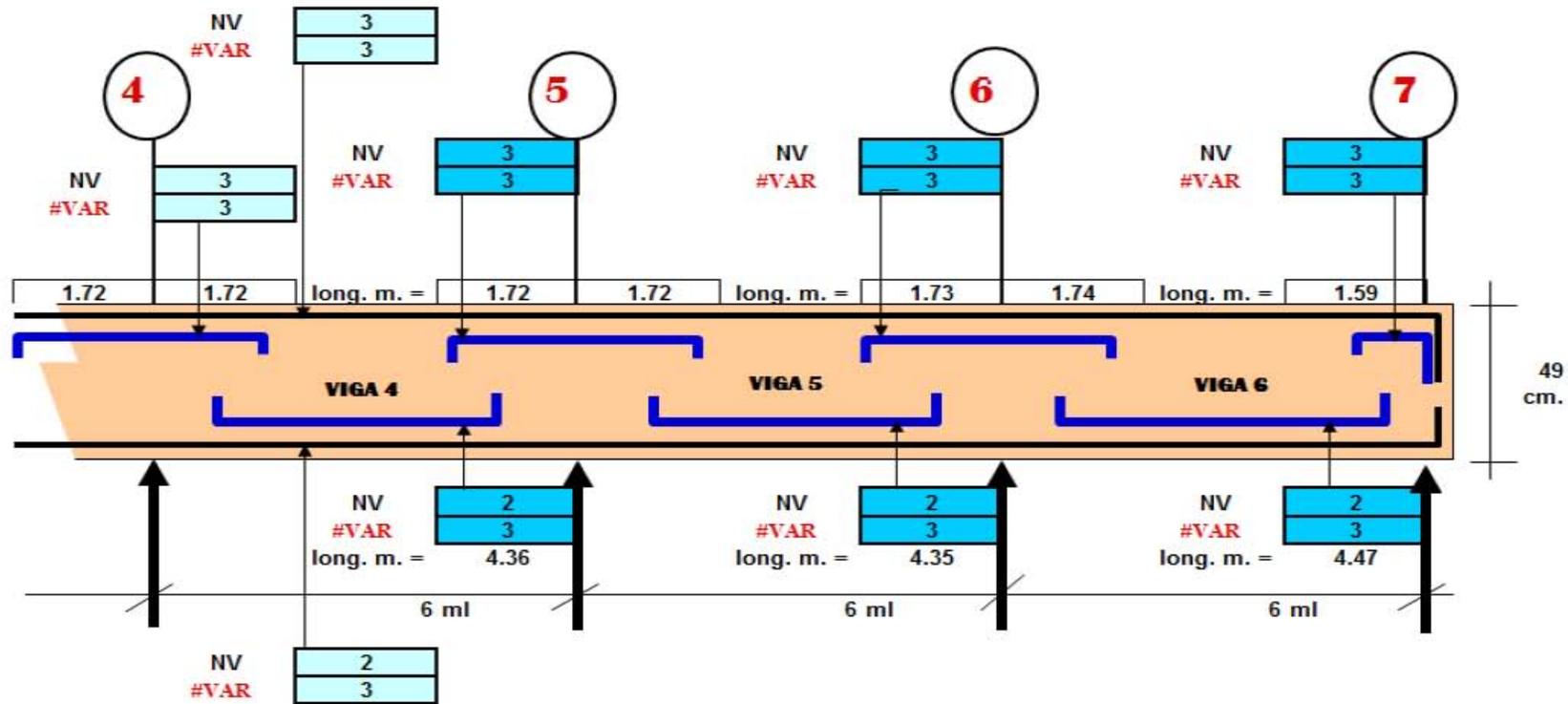
EJE 3	Espaciamiento de estribos	-56.999639	Admisible	22.5	cm.
EJE 4	Espaciamiento de estribos	-57.0165656	Admisible	22.5	cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	1.14	1.29
VIGA 2	1.28	1.27
VIGA 3	1.27	1.27

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.

EJE 6 C



VIGA N° 4

EJE 4 Espaciamiento de estribos -57.0165656 Admisible 22.5 cm.

EJE 5 Espaciamiento de estribos -56.999639 Admisible 22.5 cm.

VIGA N° 5

EJE 5 Espaciamiento de estribos -56.8645864 Admisible 22.5 cm.

EJE 6 Espaciamiento de estribos -57.1523419 Admisible 22.5 cm.

VIGA N° 6

EJE 6 Espaciamiento de estribos -60.0292194 Admisible 22.5 cm.

EJE 7 Espaciamiento de estribos -54.2765023 Admisible 22.5 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 4	1.27	1.27
VIGA 5	1.27	1.28
VIGA 6	1.29	1.14

MARCOS EMPOTRADOS .

MARCO CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA CON SIETE APOYOS FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES MÉTODO DE " CROSS "

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Xochitepec Morelos

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K vigas

TRANSPORTE = T

MOMENTO EN COLUMNA M col. sup.

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN VIGAS = FD vigas

CORTANTE INICIAL = VI

MOMENTO EN COLUMNA M col. inf.

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN COLUM. = FD colurr

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV

MOMENTO TOTAL M col. total

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = ME

CORTANTE FINAL NETO = V

CORTANTE EN COLUMNA V columna

PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = $1D$ Y $2D$ MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM MOMENTO DE INERCIA = I

CAPTURA DE INFORMACIÓN.

UBICACIÓN DEL EJE =

1(A-D)

ANCHO DE LA VIGA CM. =

20

PERALTE DE LA VIGA CM. =

40

LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

40

LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

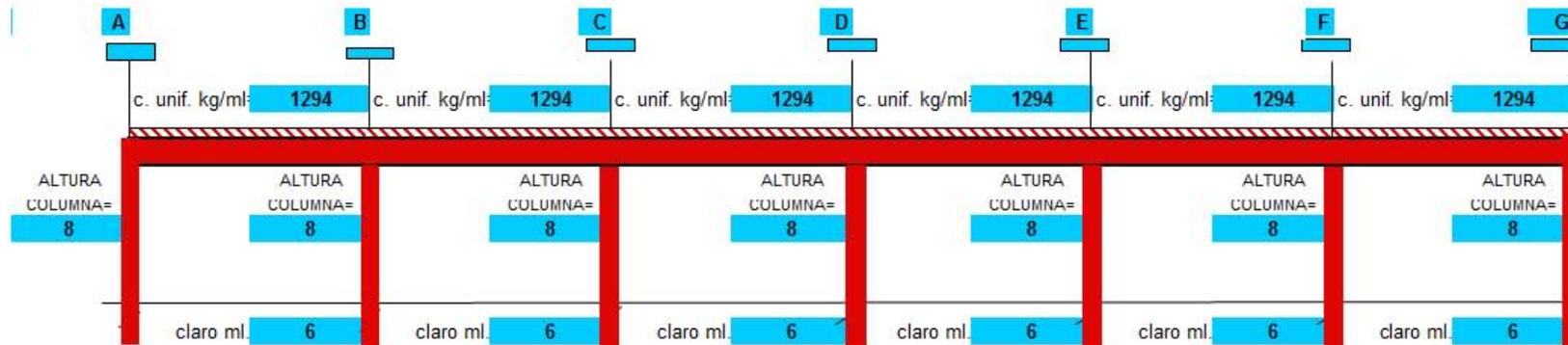
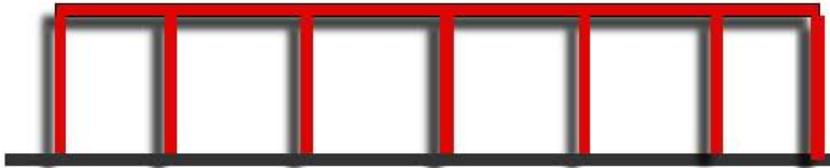
70

LADO eje x DE LA COLUMNAS INTERIORES =

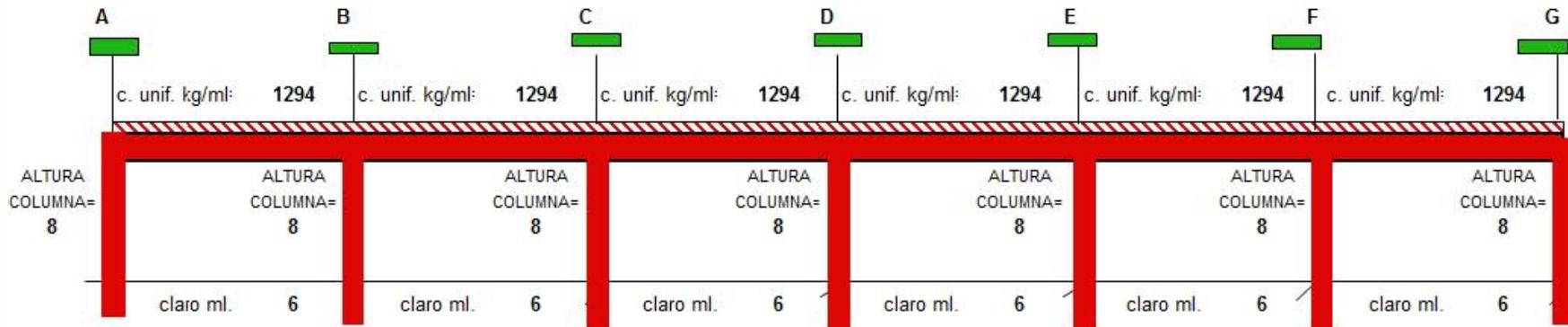
40

LADO eje y DE LA COLUMNAS INTERIORES =

70



MÉTODO HARDY CROSS.

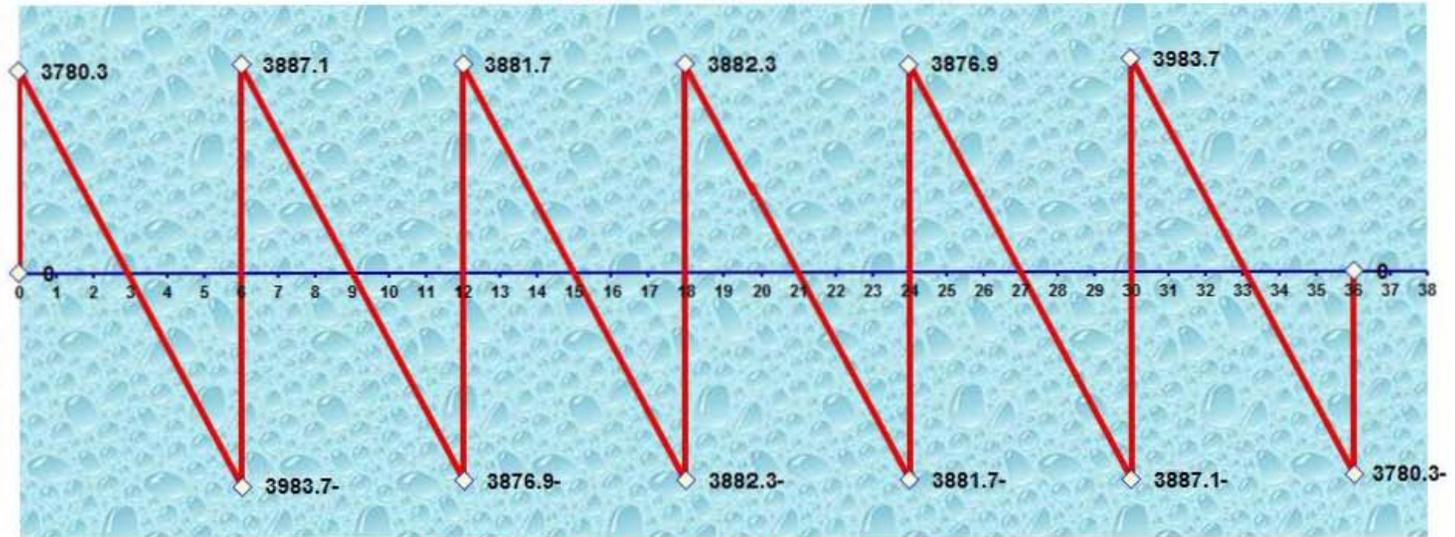


K columna	1.2005E+12							
K viga	1.4933E+11							
F.D. colum.	0.89	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.89
F.D.viga	0.11	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.11
ME	3882	-3882	3882	-3882	3882	-3882	3882	-3882
1D	-427.02	0	0	0	0	0	0	427.02
T	0	-213.5	0	0	0	0	0	213.51
2D	0	21.4	21.4	0	0	0	-21.35	-21.35
T	10.7	0	0	10.7	0	0	-10.675	0
3D	-1.177	0	0	-1.1	-1.1	0	1.1	1.07
T	0	-0.5885	-0.55	0	0	-0.55	0.55	0
4D	0	0.11	0.11	0	0	0	0	-0.11
SM	3464.5	-4074.6	3903	-3872.4	3880.9	-3882.6	3882.6	-3880.9
M+	2016.9	1844.5	1843.2	1843.2	1843.2	1844.5	2016.8	
VI	3882	-3882	3882	-3882	3882	-3882	3882	-3882
AV	-101.7	-101.7	5.1	5.1	-0.3	-0.3	0.3	-5.1
V	3780.3	-3983.7	3887.1	-3876.9	3881.7	-3882.3	3882.3	-3881.7
M col. sup.	-3464.5	-171.6	8.5	0	-8.5	171.7	3464.5	
M col. inf.	-1732.25	-85.8	4.25	0	-4.25	85.85	1732.25	
M col. total	-5196.75	-257.4	12.75	0	-12.75	257.55	5196.75	
V columna	-649.59	-32.18	1.59	0	-1.59	32.19	649.59	

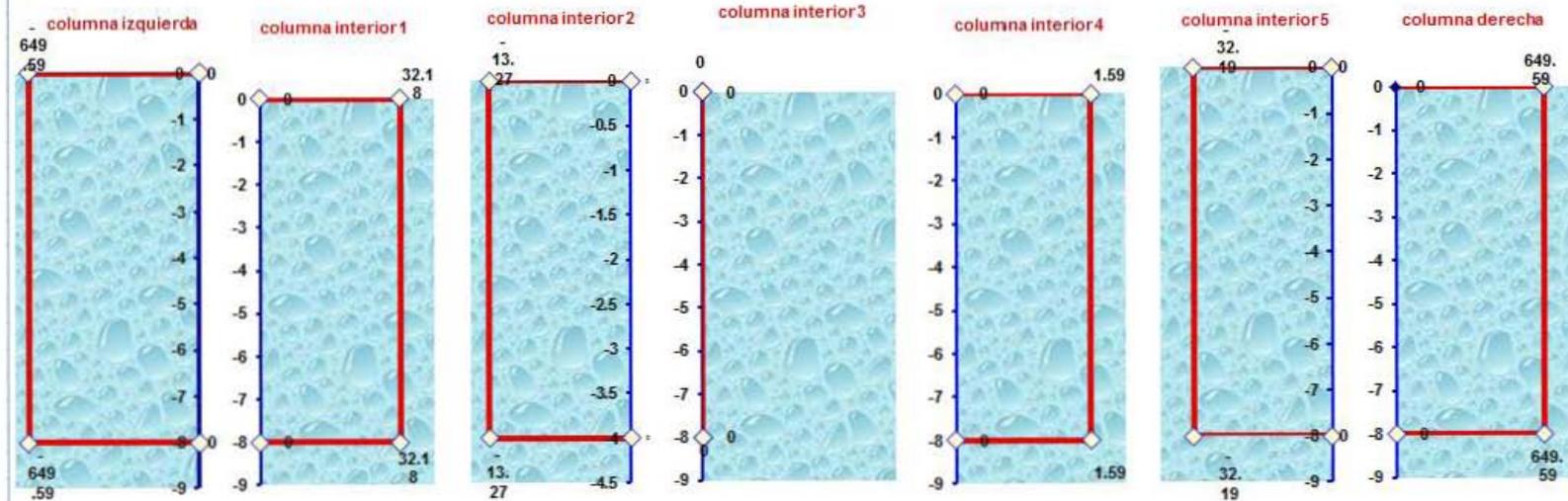
PUNTOS DE CORTANTE = 0

FUERZAS CORTANTES EN VIGAS

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
2.9	3.1
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
3	3
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
3	3
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
3	3
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
3	3
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
3	3



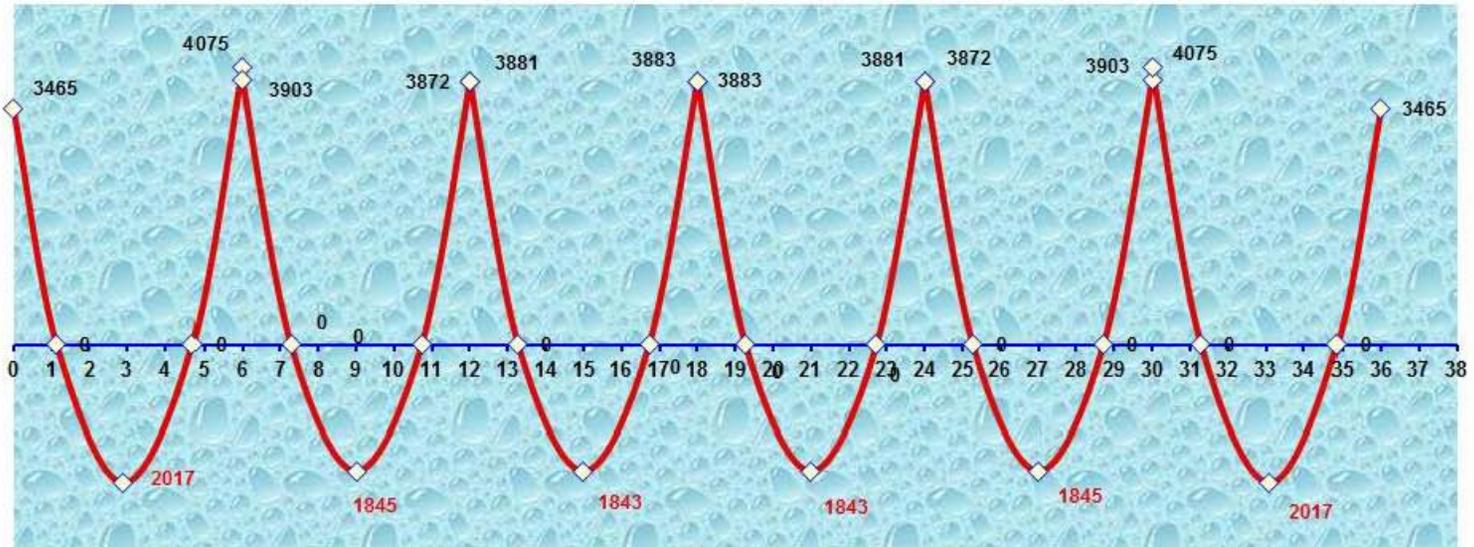
FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS



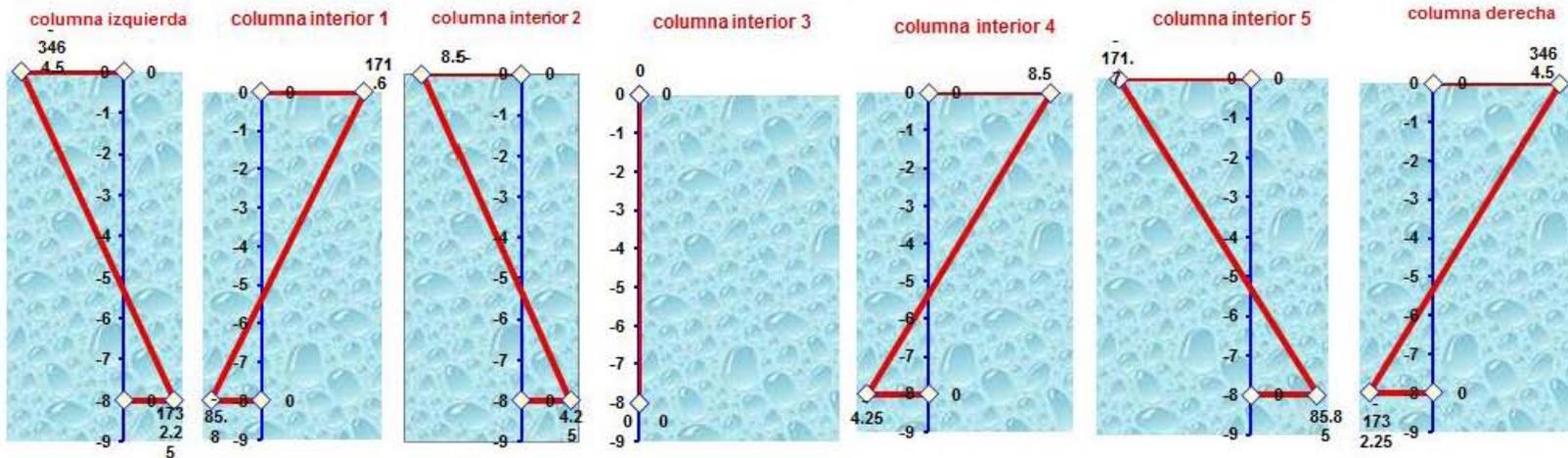
PUNTOS DE INFLEXIÓN

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
1.14	1.29
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
1.28	1.27
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
1.27	1.27
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
1.27	1.27
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
1.27	1.28
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
1.29	1.14

MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGAS



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS



COLUMNA IZQUIERDA		COLUMNA INTERIOR 1		COLUMNA INTERIOR 2		COLUMNA INTERIOR 3		COLUMNA INTERIOR 4		COLUMNA INTERIOR 5		COLUMNA INTERIOR 6	
SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR
5.33	2.67	5.33	2.67	5.33	2.67	#DIV/0!	#DIV/0!	5.33	2.67	5.33	2.67	5.33	2.67

ZAPATA AISLADA

Q =	15000	KG
RT =	8000	KG/M2
a =	40	CM
f`c =	210	KG/CM2
fs =	1400	KG/CM2
J =	0.872	
R =	15.94	

1.- $A = Q \times 1.07 / RT = 2.006$

2.- $L = \text{RAIZ CUADRADA DE } A = 1.42$

3.- $W = Q / A \times CM2 = 0.75$

$C = L - A / 2 = 51$

4.- $M = W \times L \times C^2 / 2 = 136759$

5.- $D` = \text{RAIZ2 DE } (M/RXL) = 8$

6.- $Va = (C - D`) \times L \times W = 4558$

7.- $VL = Va / L \times D` = 4.13$

VL adm = 4.2 VERDADERO por lo mismo

se aumenta el D` a = 10

$Va = (C - D`) \times L \times W = 4323$

$VL = Va / L \times D` = 3.05$

VL adm = 4.2 VERDADERO por lo mismo

POR LO TANTO D` = 10

$e = D` + A^2 = 50$

8.- $VD`/2 = (L^2 - e^2) \times w = 13130.8 \text{ KG}$

9.- $Vp = VD`/2 / 4 \times e \times D` = 6.6$

VP adm = 7.7 VERDADERO por lo mismo

10.- $AS = M / fs \times J \times D` = 11.2$

SE PROPONE VARILLA DEL No= 5 1.99 àrea

11.- $NV = AS / ASC/V = 5.6$ por lo tanto= 6

12.- $E = L / NV + 1 =$ 1.21 CM

13.- $VU = C \times L \times W =$ 5382.0 KG

14.- $p = VU / \text{SUM DE PER X J X D} =$ 20.57

$p_{adm} = 3.2 \times \text{raiz de } f^c / \text{No de var} \times 0.3175$
=29.21 verdadero

CONTRA TRABE

CÁLCULO DE VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO DE 3 A 7 APOYOS CON O SIN VOLADOS CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

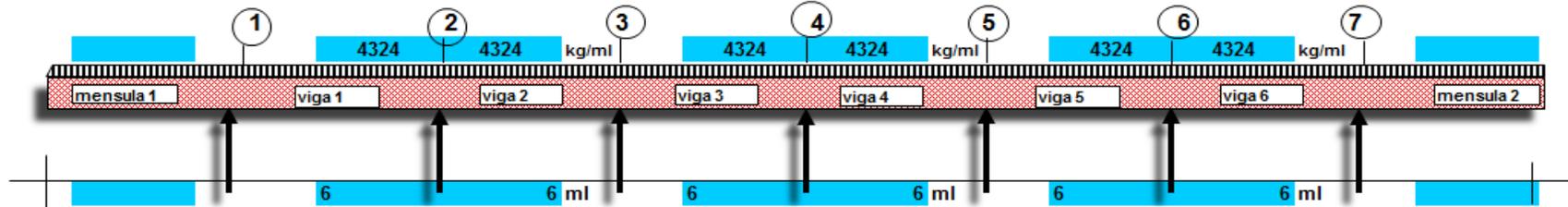
AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CAPTURA DE INFORMACIÓN

DIRECCIÓN DE LA OBRA: **Xochitepec, Morelos**
 NOMBRE DEL CALCULISTA: **Vladimir Arellano**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

UBICACIÓN DEL EJE = **6** Y **c**
 ANCHO DE LA VIGA CM. = **25**
 RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 **250**
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM2 **4000**

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA = KG / ML
 CLARO ENTRE APOYOS = ML



MOMENTOS FLEXIONANTES = KG x ML								
	MENSULA 1	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	MENSULA 2
CENTRO DEL CLARO (+)		7108	5760	5760	5760	5760	7108	
LADO IZQUIERDO (-)		10098	13248	12945	12986	18857	14191	
LADO DERECHO (-)		14191	12857	12986	12945	13248	10098	

SELECCIÓN DEL MOMENTO FLEXIONANTE MAYOR DEL EJE = **14191**

FUERZAS CORTANTES = KG								
	MENSULA 1	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	MENSULA 2
LADO IZQUIERDO (A)		12289.7	13037.1	12965.3	12978.7	12906.9	13654.2	
LADO DERECHO (B)		13654.3	12906.9	12978.7	12965.3	13037.1	12289.8	

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	1	1.31
VIGA 2	1.3	1.26
VIGA 3	1.27	1.27
VIGA 4	1.27	1.27
VIGA 5	1.26	1.3
VIGA 6	1.31	1
VIGA 1		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 1										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	25944	2160	28104	25	12289.7	13654.3	710800	1009800	1419100
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	74.2789027	78.2789027						
c	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				95	cm	DT corregido =		99	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						2.00054898	4	2	19.2150365	39.8397186
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						2.84208548	4	2	17.2947009	28.6347977
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX
						3.99406169	4	3	12.8100243	28.6347977
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		7839.9	3.30101053	4.58530261	-1.28429208	110.242643	0.64	-79.7326414		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		9204.5	3.87557895	4.58530261	-0.70972366	152.458938	0.64	-144.281508		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 2										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	25944	2160	28104	25	13037.1	12906.9	576000	1324800	1285700
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	74.2789027	78.2789027						
c	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				95	cm	DT corregido =		99	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						1.62115393	4	1	36.6929615	39.8397186
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						3.72865403	4	3	12.2309872	28.6347977
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX
						3.61860695	4	3	12.1088377	28.6347977
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		8587.3	3.61570526	4.58530261	-0.96959734	135.026643	0.64	-105.61085		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		8457.1	3.56088421	4.58530261	-1.0244184	131.024263	0.64	-99.9591576		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 3										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	25944	2160	28104	25	12965.3	12978.7	576000	1294500	1298600
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	74.2789027	78.2789027						
c	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				95	cm	DT corregido =		99	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						1.62115393	4	1	36.5285945	39.8397186
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						3.64337458	4	3	12.1636267	28.6347977
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX
						3.65491404	4	3	12.1761982	28.6347977
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		8515.5	3.58547368	4.58530261	-0.99982892	132.83463	0.64	-102.417521		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		8528.9	3.59111579	4.58530261	-0.99418682	133.246526	0.64	-102.998751		

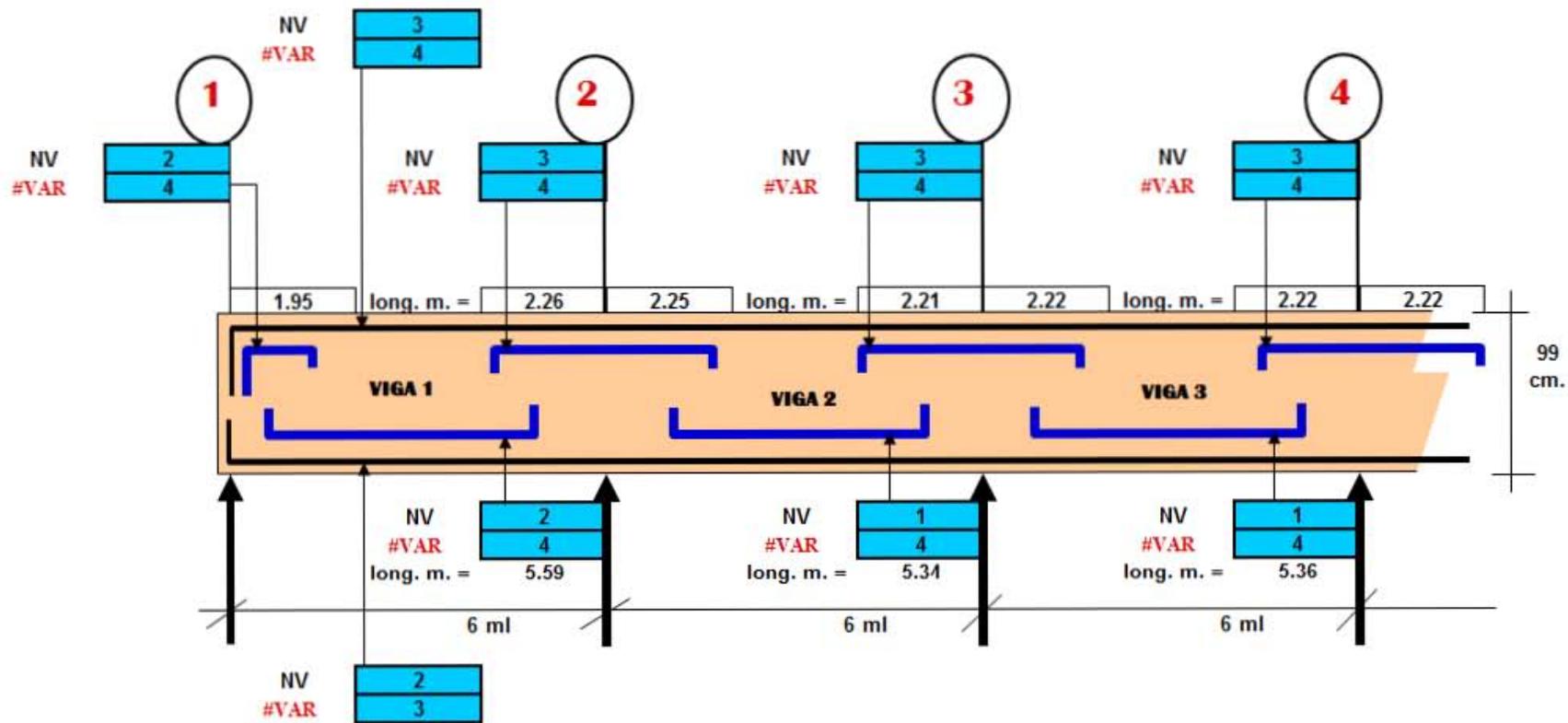
MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 4										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	25944	2160	28104	25	12978.7	12965.3	576000	1298600	1294500
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	74.2789027	78.2789027						
c	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				95	cm	DT corregido =		99	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						1.62115393	4	1	36.4908802	39.8397186
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						3.65491404	4	3	12.1761982	28.6347977
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX
						3.64337458	4	3	12.1636267	28.6347977
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		8528.9	3.59111579	4.58530261	-0.99418682	133.246526	0.64	-102.998751		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		8515.5	3.58547368	4.58530261	-0.99982892	132.83463	0.64	-102.417521		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 5										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	25944	2160	28104	25	12906.9	13037.1	576000	1885700	1324800
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	74.2789027	78.2789027						
c	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				95	cm	DT corregido =		99	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					1.62115393	4	1	36.6929615	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					5.30730895	4	4	9.0816283	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					3.72865403	4	3	12.2309872	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"			VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)	
			8457.1	3.56088421	4.58530261	-1.0244184	131.024263	0.64	-99.9591576	
ESTRIBOS LADO "B"			VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)	
			8587.3	3.61570526	4.58530261	-0.96959734	135.026643	0.64	-105.61085	

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 6										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		4000	K =		0.19498047					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6	25944	2160	28104	25	13654.2	12289.8	710800	1419100	1009800
	R	J	D'	DT						
6	10.2882624	0.93500651	74.2789027	78.2789027						
c	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				95	cm	DT corregido =		99	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					2.00054898	4	2	17.2948416	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					3.99406169	4	3	12.8099305	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	# VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					2.84208548	4	2	17.2948416	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"			VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)	
			9204.4	3.87553684	4.58530261	-0.70976577	152.456303	0.64	-144.272949	
ESTRIBOS LADO "B"			VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)	
			7840	3.30105263	4.58530261	-1.28424998	110.246275	0.64	-79.7352556	

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.

EJE 6 c



VIGA Nº 1

EJE 1 Espaciamiento de estribos -79.7326414 Admisible 47.5 cm.
EJE 2 Espaciamiento de estribos -144.281508 Admisible 47.5 cm.

VIGA Nº 2

EJE 2 Espaciamiento de estribos -105.61085 Admisible 47.5 cm.
EJE 3 Espaciamiento de estribos -99.9591576 Admisible 47.5 cm.

VIGA Nº 3

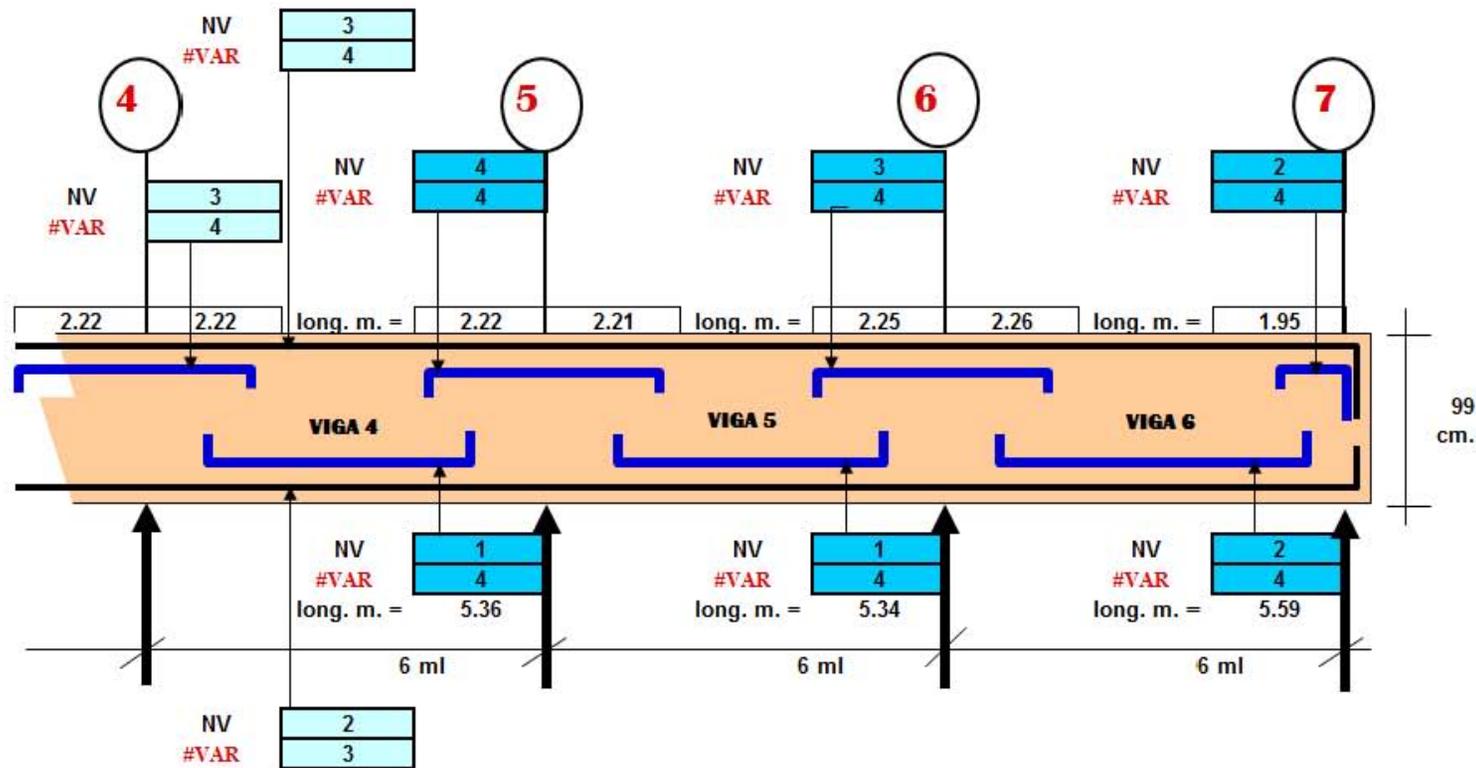
EJE 3 Espaciamiento de estribos -102.417521 Admisible 47.5 cm.
EJE 4 Espaciamiento de estribos -102.998751 Admisible 47.5 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	1	1.31
VIGA 2	1.3	1.26
VIGA 3	1.27	1.27

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.

EJE 6 c



VIGA Nº 4

EJE 4 Espaciamiento de estribos -102.998751 Admisible 47.5 cm.

EJE 5 Espaciamiento de estribos -102.417521 Admisible 47.5 cm.

VIGA Nº 5

EJE 5 Espaciamiento de estribos -99.9591576 Admisible 47.5 cm.

EJE 6 Espaciamiento de estribos -105.61085 Admisible 47.5 cm.

VIGA Nº 6

EJE 6 Espaciamiento de estribos -144.272949 Admisible 47.5 cm.

EJE 7 Espaciamiento de estribos -79.7352556 Admisible 47.5 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 4	1.27	1.27
VIGA 5	1.26	1.3
VIGA 6	1.31	1

MARCOS EMPOTRADOS.

MARCO CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA CON SIETE APOYOS FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES MÉTODO DE " CROSS "

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : **Xochitepec, Morelos**

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K_{vigas}

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN VIGAS = FD_{vigas}

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN COLUM.= FD_{column}

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = ME

PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = $1D$ Y $2D$

SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM

TRANSPORTE = T

CORTANTE INICIAL = VI

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV

CORTANTE FINAL NETO = V

MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

MOMENTO DE INERCIA = I

MOMENTO EN COLUMNA $M_{col. sup.}$

MOMENTO EN COLUMNA $M_{col. inf.}$

MOMENTO TOTAL $M_{col. total}$

CORTANTE EN COLUMNA $V_{columna}$

CAPTURA DE INFORMACIÓN.

UBICACIÓN DEL EJE =

1(A-D)

ANCHO DE LA VIGA CM. =

25

PERALTE DE LA VIGA CM. =

50

LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

40

LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

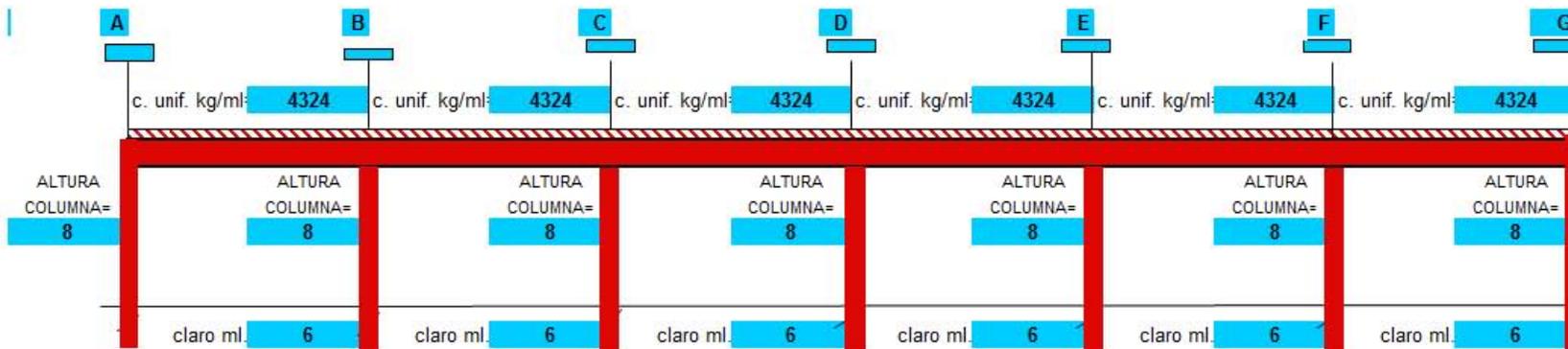
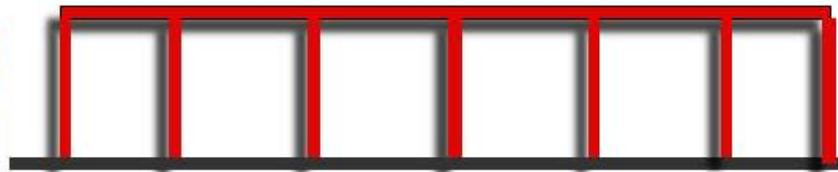
70

LADO eje x DE LA COLUMNAS INTERIORES =

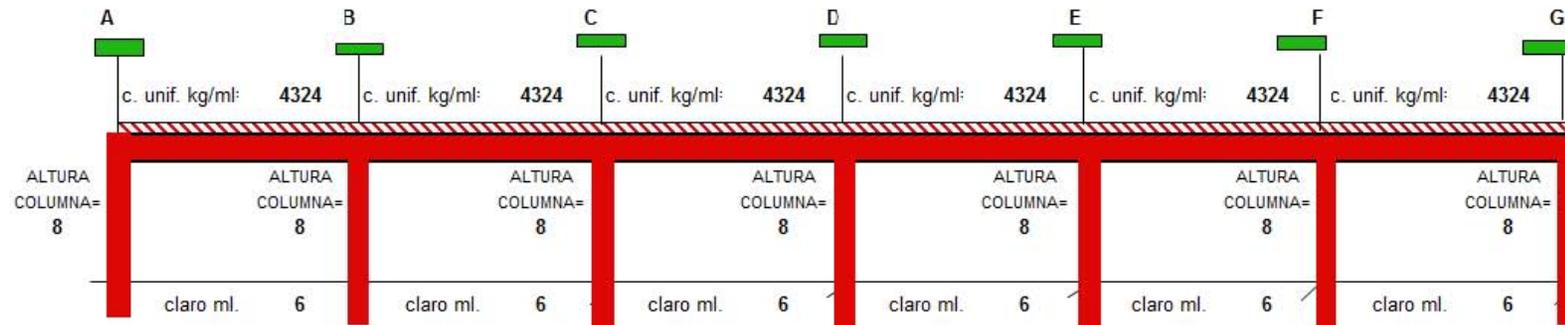
40

LADO eje y DE LA COLUMNAS INTERIORES =

70



MÉTODO HARDY CROSS.

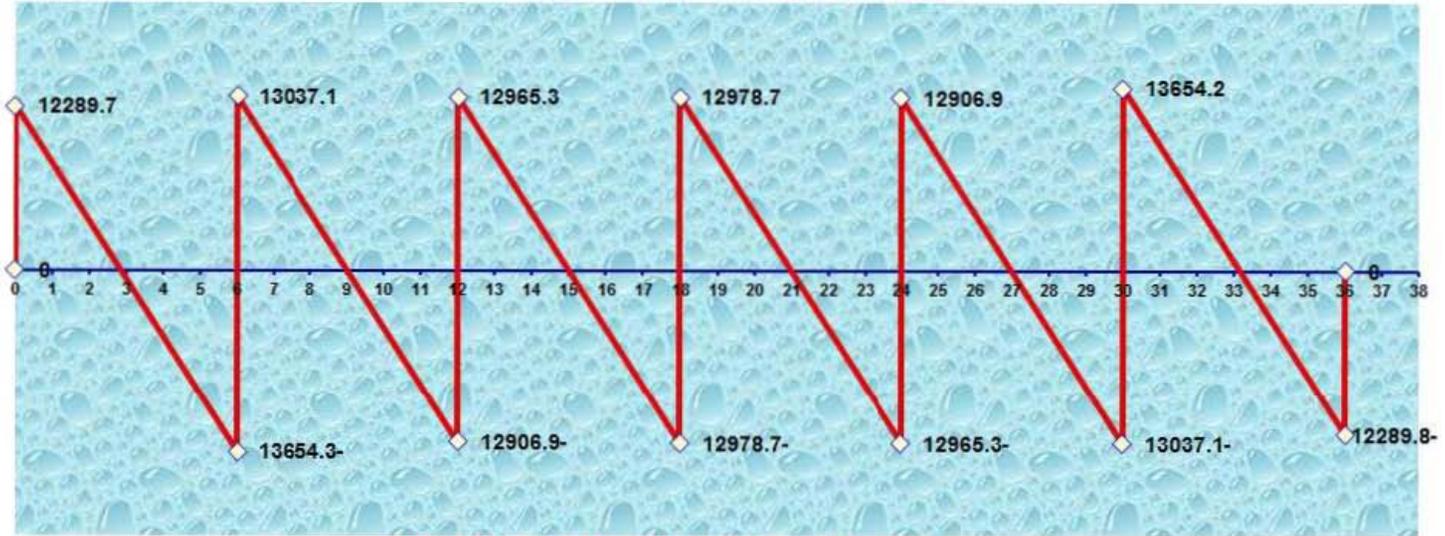


K columna	1.2005E+12											
K viga	3.6458E+11											
F.D. colum.	0.77		0.62		0.62	0.62		0.62		0.62		0.77
F.D.viga	0.23	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.23
ME	12972	-12972	12972	-12972	12972	-12972	12972	-12972	12972	-12972	12972	-12972
1D	-2983.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2983.56
T	0	-1491.8	0	0	0	0	0	0	0	1491.78	0	0
2D	0	283.4	283.4	0	0	0	0	0	0	-283.44	-283.44	0
T	141.7	0	0	141.7	0	0	0	0	-141.72	0	0	-141.72
3D	-32.591	0	0	-26.9	-26.9	0	0	26.9	26.93	0	0	32.5956
T	0	-16.2955	-13.45	0	0	-13.45	13.45	0	0	13.465	16.2978	0
4D	0	5.65	5.65	0	0	0	0	0	0	-5.65	-5.65	0
SM	10097.5	-14191	13247.6	-12857.2	12945.1	-12985.5	12985.5	-12945.1	12857.2	-13247.6	14191	-10097.6
M+	7108.1		5760.3		5760		5760		5760.3		7107.9	
VI	12972	-12972	12972	-12972	12972	-12972	12972	-12972	12972	-12972	12972	-12972
AV	-682.3	-682.3	65.1	65.1	-6.7	-6.7	6.7	6.7	-65.1	-65.1	682.2	682.2
V	12289.7	-13654.3	13037.1	-12906.9	12965.3	-12978.7	12978.7	-12965.3	12906.9	-13037.1	13654.2	-12289.8
M col. sup.	-10097.5		-943.4		87.9		0		-87.9		943.4	
M col. inf.	-5048.75		-471.7		43.95		0		-43.95		471.7	
M col. total	-15146.25		-1415.1		131.85		0		-131.85		15146.4	
V columna	-1893.28		-176.89		16.48		0		-16.48		176.89	

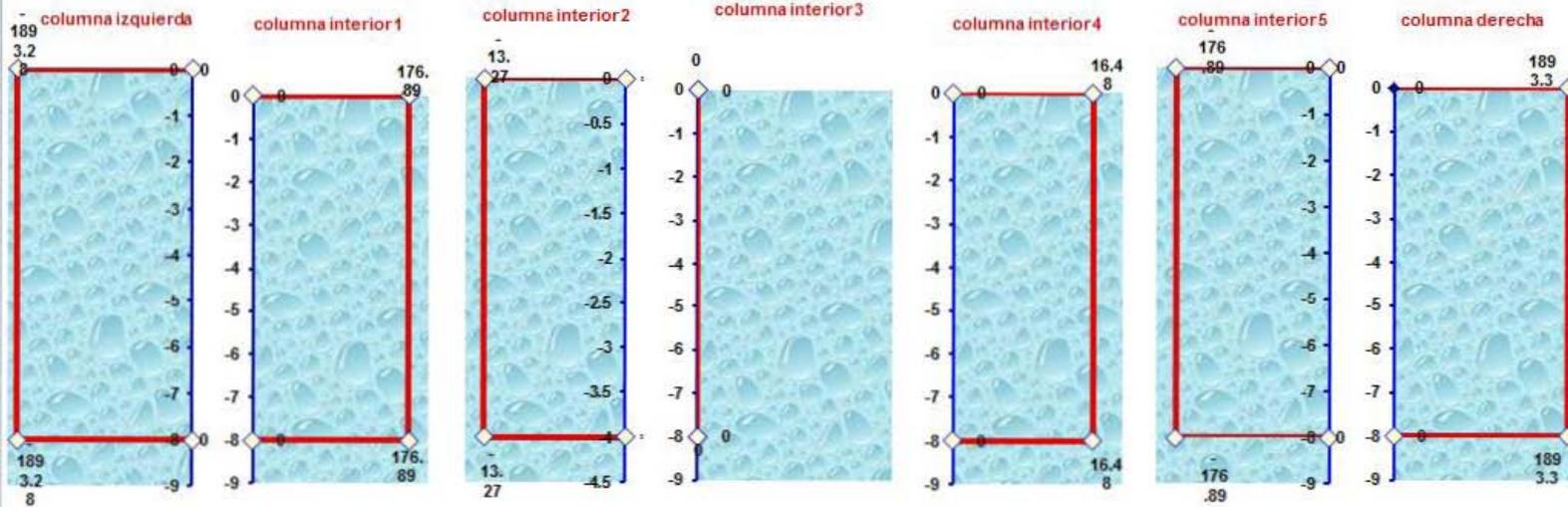
PUNTOS DE CORTANTE = 0

FUERZAS CORTANTES EN VIGAS

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
2.8	3.2
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
3	3
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
3	3
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
3	3
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
3	3
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
3	3



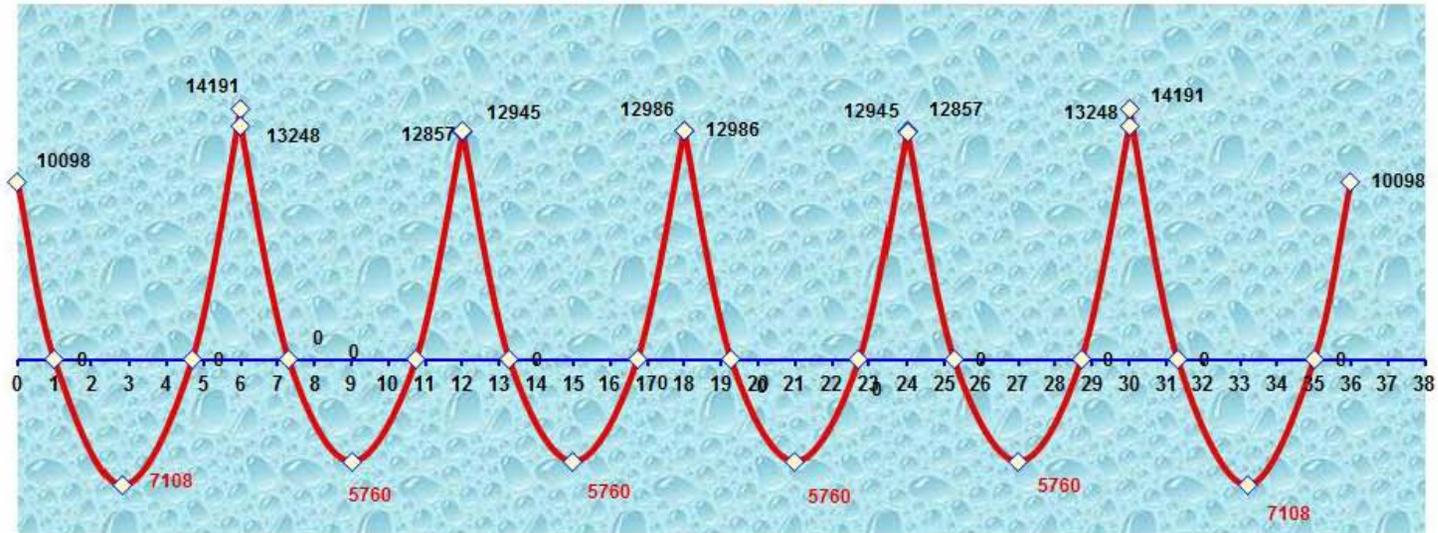
FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS



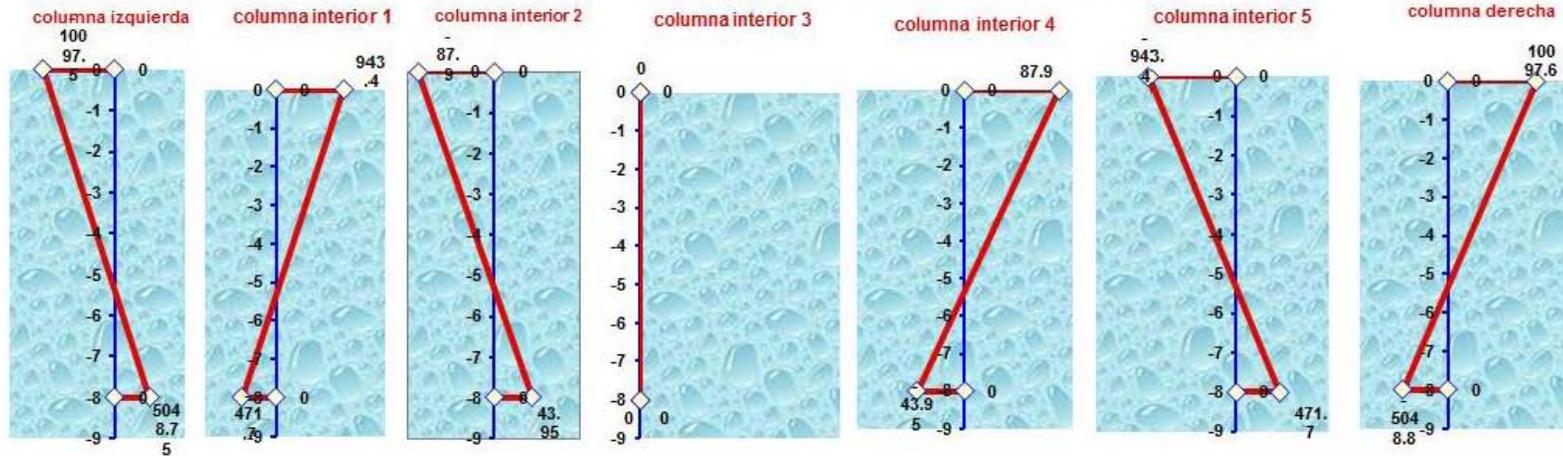
PUNTOS DE INFLEXIÓN

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
1	1.31
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
1.3	1.26
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
1.27	1.27
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
1.27	1.27
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
1.26	1.3
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
1.31	1

MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGAS



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS



COLUMNA IZQUIERDA		COLUMNA INTERIOR 1		COLUMNA INTERIOR 2		COLUMNA INTERIOR 3		COLUMNA INTERIOR 4		COLUMNA INTERIOR 5		COLUMNA INTERIOR 6	
SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR
5.33	2.67	5.33	2.67	5.33	2.67	#;DIV/0!	#;DIV/0!	5.33	2.67	5.33	2.67	5.33	2.67

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA
 UBICACION : ENTRE AV. REPUBLICA DE NICARAGUAY REP. DE PERU, XOCHITEPEC, MORELOS
 PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día = 88 (En base al proyecto)
 Dotación (Recreación Social) = 100 lts/asist/día. (En base al reglamento)
 Dotación requerida = 8800 lts/día (No usuarios x Dotación)
 Consumo medio diario = $\frac{8800}{86400} = 0.102$ lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
 Consumo máximo diario = 0.102 x 1.2 = 0.122 lts/seg
 Consumo máximo horario = 0.122 x 1.5 = 0.183 lts/seg
 donde:
 Coeficiente de variación diaria = 1.2
 Coeficiente de variación horaria = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q = 0.122 lts/seg se aprox. a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)
 $\frac{0.122}{60} = 7.33333$ lts/min.
 V = 1 mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
 Hf = 1.5 (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
 Ø = 13 mm. (A partir del cálculo del área)

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.122 \text{ lts/seg} \times \text{entre } 1000}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{1.2E-04 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 1.2E-04 \text{ m}^2 \quad 1.5E-05$$

$$A = 1.2E-04 \text{ m}^2$$

$$\text{si el área del círculo es} = A = \frac{\text{Pi } d^2}{4} = d^2 = \frac{A \times 4}{\text{Pi}} \quad d = \sqrt{\frac{A \times 4}{\text{Pi}}} \quad , = \text{m}$$

$$d = \sqrt{\frac{1.2E-04 \times 4}{3.1416}} = 0.012 \text{ m} \quad \begin{matrix} \times 1000 \text{ para obtener mm} \\ = 12.475 \text{ mm} \end{matrix}$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.
 1/2 pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	14	llave	1	13 mm	14
Regadera	8	mezcladora	2	13 mm	16
Lavadero	1	llave	2	13 mm	2
W.C.	17	tanque	3	13 mm.	51
Bidete	0	llave	3	13 mm.	0
Fregadero	4	llave	2	13 mm	8
llave de nariz	7	llave	2	13mm	14
fuelle	0	llave	2	13 mm.	0
Total	51				105

11 u.m./vivienda

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm

(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	U.M TOT.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD
						PULG	MM.	
1	0	t1 a t2	4	4	15.6	1/2	13	0.7
2	56	0	56	56	116.4	1 1/2	38	3.06
3	0	t3 a t4	4	4	15.6	1/2	13	0.7
4	32	0	32	32	78.6	1 1/4	32	2.34
5	0	t5 a t6	56	56				
6	56	t6 a at7	112	112				
7	56			56				
8	0	0	0	0				
9	84	t8 a t9	84	84				
10	32	t9 a t10	116	116				
TOTAL	316			2	9	1/2	13	0.53

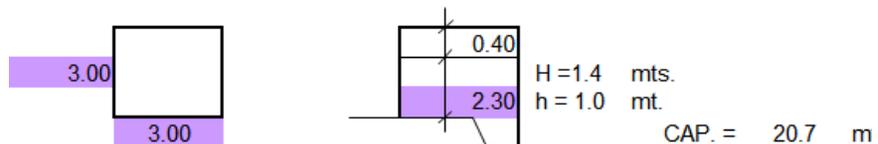
CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes	=	88	(En base al proyecto)
Dotación	=	100 lts/asist/día	(En base al r
Dotación Total	=	8800 lts/día	
Volumen requerido	=	8800 + 26400	=
		(dotación + 3 días de reserva)	
		según reglamento y género de edificio.	

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENA EN LA CISTERNA. = 23466.667 lts = 23.46667 m³

4.844241 RAIZ DE VOL. REQ.



INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO : PLANTA PROCESADORA DE SHAMPOO Y CREMA DE CEBOLLA
 UBICACION : ENTRE AV. REPUBLICA DE NICARAGUAY REP. DE PERU, XOCHITEPEC, MORELOS

DATOS DE PROYECTO.

No. de Habitantes = 88 hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 100 lts/hab/día (En base al reglamento)
 Aportación (60% de la dotación) = 8800 x 80% = 7040
 Coeficiente de previsión = 1.5
 7040
 Gasto Medio diario = $\frac{86400}{(60 \times 60 \times 24)}$ = 0.081481 lts/seg (Aportación segundos de un día)
 Gasto mínimo = 0.081481 x 0.5 = 0.040741 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{88000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 296.6479} + 1 = 1.011798$$

$$M = 1.011798$$

(Gasto Medio diario) (M)
 Gasto máximo instantáneo = 0.081481 x 1.011798 = 0.082443 lts/seg
 Gasto máximo extraordinario = 0.082443 x 1.5 = 0.123664 lts/seg
 superf. x int. lluvia = 156.33 x 150
 Gasto pluvial = $\frac{156.33 \times 150}{3600 = 60 \times 60}$ = 6.51375 lts/seg
 segundos de una hr.
 Gasto total = 0.081481 + 6.51375 = 6.595231 lts/seg
gasto medio diario + gasto pluvial

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Q: = 6.5952 lts/seg. En base al reglamento
 (por tabla) Ø = 200 mm art. 59
 (por tabla) v = 0.57
 diametro = 150 mm. 0.64
 pend. = 2% vel lts/seg

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	∅ propio	total U.M.
Lavabo	14	llave	1	38	14
Regadera	8	llave	2	50	16
Lavadero	6	llave	2	38	12
W.C.	18	tanque	3	100	54
coladera	10	valvula	1	50	10
Fregadero	0	llave	2	38	0
Llave nariz	8	valvula	2	50	16
total =					122

Velocidad = $V = (rh^{2/3} \times S^{1/2}) / n$

$rh = \text{radio hidraulico} = A / Pm$

donde = $A = \text{PI} \times d^2/4$

$S = \text{diferencia de nivel entre la longitud}$

$Pm = \text{pi} \times d$

n =coef. De rugosidad

0.013

% de pendiente

2 0

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

(En base al proyecto específico)

dif de niv en mt.	No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
						mm	pulg.		
2	1		t2 a t5	410	410	100	4	0.09	100.00
0.1	2		t3 a t5	410	410	100	4	0.42	5.00
0.2	3	4			4	50	2	0.19	10.00
0.02	4	400			400	100	4	0.93	1.00
0.02	5	6			6	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
0.02					0	100		0.93	1.00
TOTAL		410							

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

12- CONCLUSIONES



Xochitepec

12-CONCLUSIONES

Con base en la presente investigación se ha demostrado que la población de Xochitepec, Morelos, tiene distintos problemas a nivel económico, político y social, esto se debe a que no cuentan con planes sustentables y accesibles para la comunidad.

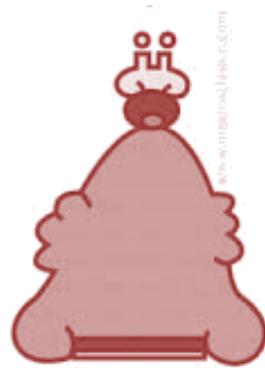
Bajo los parámetros mencionados anteriormente se determinó las necesidades y características de Xochitepec, Morelos, mediante el aprovechamiento de los recursos naturales y artificiales de la localidad para fomentar y generar empleos autosuficientes y que tengan una sustentabilidad firme así se generara una autogestión.

El plan de desarrollo propuesto para la localidad tendrá como base impulsar el crecimiento urbano controlado y que sea funcional, proponiendo una mejor imagen urbana, mejoramiento de vialidades, mejoramiento en espacios públicos, solventar las necesidades de vivienda a través de métodos constructivos y materiales que se adapten y generen poco impacto local, la siembra controlada de los distintos recursos naturales que se cultivan en la región.

Los puntos más importantes de esta estrategia son los proyectos prioritarios, tales proyectos son las industrias transformadoras de materias primas distintivas de la localidad, así mismo influye mucho la venta en el mercado para una distribución satisfactoria de los productos ya terminados.

Un arquitecto debe ser funcional y objetivo en todo momento para distinguir las necesidades y demandas del usuario, así buscar una solución satisfactoria que integre el concepto, la necesidad y el diseño.

13- BIBLIOGRAFÍA



Xochitepec

- Ayuntamiento Constitucional de Xochitepec Morelos, “Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Xochitepec Morelos 2009-2012”, 07/Oct./2014/19:00 hrs.
- “Comisión estatal de Agua de Morelos” en, <http://www.ceamorelos.gob.mx/sitios-interes.php>, 6/Octubre/2014, 4:36 hrs.
- “Economía Estatal de Morelos” en Secretaría de Economía, <http://www.economia.gob.mx/delegaciones-de-la-se/estatales/morelos>, 16/Agosto/2014, 6:32 hrs.
- “Economía Estatal de Xochitepec” en Instituto Nacional de Estadística y Geografía, www.inegi.org.mx, 6/Agosto/2014, 7:05 hrs.
- "Inversiones" en Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, <http://www.economia.gob.mx>, 16/Agosto/2014, 11:05 am
- “Morelos - Servicio Geológico Mexicano” en http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/gestionresiduos/pepgir_morelos.pdf 6/Octubre/2014, 7:01 hrs.
- “Movimiento Ciudadano Morelos” en Por México, http://www.movimientociudadanomorelos.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=180, 12/Octubre/2014, 10:23 hrs.
- Oseas M, Teodoro y Mercado M, Elia. Manual de Investigación Urbana. Ed. Trillas. México 2007. 111 pág
- “Plan Nacional de Desarrollo de Xochitepec, Morelos” en SEDESOL, http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_municipales/pdf/PMPALXOMO.pdf, 16/Agosto/2014, 9:01 hrs.
- "Productos agrícolas, indicadores estatales" en SAGARPA, <http://www.sagarpa.gob.mx>, 1/Septiembre/2014, 17:54 pm
- “Regionalización de México” en Facultad de Contaduría y Administración, http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/3/geo_econo.pdf, 16/Agosto/2014, 7:45hrs.

- “Regionalización de Morelos” en INAFED,
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM17morelos/regionalizacion.html>, 16/Agosto/2014, 8:23 hrs.
- "Salarios y PIB 2012" en PROMEXICO,
<http://www.economia.gob.mx>, 1/Septiembre/2014,
14:27pm.
- “Secretaría de Desarrollo Agropecuario”, Compendio Estadístico para un desarrollo Integral y sustentables del sector Agropecuario, 07/Octubre/2014, 17:00 hrs