



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITÁCUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITÁCUARO EDO. MICHOACÁN

PROYECTO:

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA.

JURADO

ARQ. ALFONSO GOMÉZ MARTÍNEZ

ARQ. MIGUEL A. MÉNDEZ REYNA

ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA

PRESENTA

CEDILLO VELASCO ALFREDO KETZALLI

México, D.F., Ciudad Universitaria, 2005

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



INDICE

CAPITULO 1. - DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

* Planteamiento del problema-----	2
* Delimitacion del objeto de estudio-----	3
+ Delimitación fisica	
+ Delimitación temporal	
* Objetivos: general y particulares-----	4
* Fundamentacion-----	5
* Planteamiento teorico conceptual-----	7

CAPITULO 2. - AMBITO REGIONAL

* Descripcion geografica-----	9
+ Extension territorial	
+ Colindancias	
+ Ubicacion	
* Sistema de ciudades-----	10
* Sistema de enlaces carreteros-----	11
* Datos poblacionales-----	12
+ Densidad de poblacion-----	12
* Composicion familiar-----	14
* Producto interno bruto (pib) total-----	15
* Producto interno bruto (pib) por sector-----	16
* Poblacion economicamente activa (pea) total-----	17
* Poblacion economicamente activa (pea) por sector-----	18
* Poblacion alfabeto y analfabeta-----	20
* Delimitacion de la zona de estudio-----	21
* Conclusiones-----	23



CAPITULO 3. - MEDIO FISICO NATURAL

* Descripción del medio físico natural-----	
* Topografía-----	25
* Edafología -----	28
* Geología -----	
* Usos de suelo-----	35
* Clima-----	39
* Vegetación-----	40
* Hidrología -----	42
* Orografía-----	
* Propuesta de uso de suelo -----	46

CAPITULO 4. - ESTRUCTURA URBANA

* Descripción de la estructura urbana-----	48
* Suelo-----	49
+ Crecimiento histórico	
+ Densidad de población-----	52
+ Tenencia de la tierra-----	53
+ Valor del suelo	
* Vialidad y transporte-----	55
* Infraestructura-----	58
+ Agua potable, drenaje, electricidad	
* Equipamiento urbano-----	61
+ Equipamiento urbano existente -----	62
+ Deficit de equipamiento urbano -----	67
+ Necesidades en corto, mediano y largo plazo-----	73
* Vivienda -----	75
+ Calidad de vivienda	



+ Viviendas existentes y densidad domiciliaria	
+ Deteccion de deficit de vivienda y necesidades futuras	
* Imagen urbana y medio ambiente -----	77
* Problematica urbana-----	80

CAPITULO 5. - ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

* Estrategia de desarrollo-----	82
* Estructura urbana propuesta-----	83
* Programas de accion -----	84

CAPITULO 6. - PROYECTO

* Planteamiento del problema-----	92
* Hipotesis de solucion-----	93
* Fundamentacion-----	94
* Objetivos-----	94
* Estudio de mercado-----	95
+ Situacion de las agroindustrias	
+ El producto	
+ Estrategias de promocion	
+ Canal de comercializacion	
* Estudio tecnico-----	97
+ Proceso productivo	
+ Proceso productivo de mermelada	
+ Proceso productivo de jugo	
+ Maquinaria y operarios	
+ Operacion de la industria	
* Estudio financiero-----	106
+ Inversion	
+ Proyeccion de ingresos y egresos	
+ Financiamiento	



* Programacion----- 109

- + Concepto
- + Condicionantes
- + Programa arquitectonico
- + Planos y memorias de calculo

REFERENCIAS DOCUMENTALES ----- 195



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población económicamente activa de Zitácuaro, representó en 1980, el 28.18% del total de la población y se ubicó principalmente en el sector primario, siendo una de sus actividades económicas más importantes la agricultura, teniendo como productos de mayor importancia el maíz, trigo, frijol y alfalfa; y con la misma importancia pero en segundo término la fruticultura abarcando los productos como: aguacate, maguey, durazno, guayaba, granada roja, plátano, limón, manzana y café.

Posteriormente aumentó su importancia por su dedicación al sector secundario, es decir el industrial, logrando destacar en la transformación de madera, en la fabricación de alimentos, de prendas de vestir, calzado e industria del cuero, productos de minerales no metálicos, fabricación y ensamble de maquinaria, equipo y accesorios de artículos eléctricos y electrónicos, así como construcción y ensamble de equipos de transporte; viéndose así, aún más favorecida su economía.

Su importancia económica se debió a que gran parte de la producción de los poblados (productos principalmente agrícolas) era trasladado a Zitácuaro para su distribución a estados aledaños así como a los municipios de Michoacán.

Pero con el paso del tiempo la producción comenzó a disminuir debido a que estas fuentes de trabajo ya no fueron suficientes pues la mayor parte de los pobladores eran pequeños productores que no podían competir con las grandes empresas, esto se debe a que no cuentan con el capital para invertir en sus tierras, además de no contar con la maquinaria o la tecnología para poder mejorar sus productos, aun así que el gobierno trate de proteger o estimular a los pequeños productores no es suficiente, pues lo deben realizar por ese préstamo y la producción no les remuneraba todo ese capital, además de que los costos de estas pequeñas producciones, se encuentran determinadas por las grandes empresas transnacionales.

Por tal motivo los agricultores de la zona dejaron de sembrar, ya que era mayor su inversión para obtener una buena siembra que sus ganancias, quedando abandonadas casi todas las tierras de cultivo, además de no contar con la maquinaria que agilizará su producción. Por tal motivo no sólo los agricultores, los ganaderos y los dueños de pequeñas industrias tuvieron que dejar sus actividades ya que ellos eran los que desempeñaban la principal fuerza de trabajo, comenzando a emigrar a E.U.A. en busca de mejores ingresos para la manutención de sus familias. Por lo actualmente estos sectores ya no son explotados desperdiándose los recursos con los que cuenta la zona.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Esta delimitación se da por la importancia de la región al ser la cabecera municipal, le da la posibilidad de estar cerca tanto de la capital de su entidad como de la propia ciudad de México, factor que puede aprovecharse para lograr su desarrollo, así como por su gran importancia económica en la zona, debido a que desde este lugar se distribuyen los productos generados en el municipio y por la dependencia que tienen los pobladores de los alrededores con Zitácuaro.

+ DELIMITACIÓN TEMPORAL

El inicio de esta investigación toma como punto de partida la década de los setentas, que es cuando Zitácuaro empieza a destacar por su dedicación en los distintos sectores industriales como la transformación de la madera, hechura de prendas de vestir, transformación de la industria del cuero, ensamblaje de maquinaria y equipo, además del sector agrícola; debido a todas estas industrias la población comenzó a crecer por todas las actividades que aquí se generaban. Por lo que empezaron a generar problemas de infraestructura y equipamiento urbano, sin poder satisfacer las necesidades de la población.

Pero después de algunos años, toda la industrialización y la producción que se daba en la zona empezó a bajar, a consecuencia de la falta de apoyo económico del gobierno y al surgimiento de nuevas empresas extranjeras que cuentan con un mayor capital. Por tal motivo las consecuencias fueron el abandono de tierras y el cierre de las pequeñas industrias obligando a los trabajadores a emigrar, siendo estos los motivos principales para la realización de esta investigación.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* OBJETIVOS

El objetivo primordial de esta investigación es la reactivación económica de Zitácuaro, enfocándonos principalmente al sector primario y secundario, esto mediante estrategias y programas de desarrollo, además de distintos elementos arquitectónicos que ayuden a la transformación y aprovechamiento de los productores y recursos naturales que se generan en este lugar, para lograr un beneficio en el nivel de vida de toda la comunidad, así como, realizar propuestas urbano-arquitectónicas para controlar las zonas de crecimiento, mejorar los servicios de equipamiento, así como, la imagen urbana de la localidad de Zitácuaro.

Además de proponer una adecuada planeación urbana para tener un control en las zonas de crecimiento y dotación de equipamiento urbano que beneficie a esta localidad.

Dentro de los objetivos particulares podemos encontrar los siguientes:

1. Realizar una investigación sobre las características del municipio o poblado donde se está trabajando para poder delimitar el área de nuestra zona de estudio y obtener la información de la problemática que en este lugar se tiene.
2. Conocer el papel que juega el poblado de Zitácuaro en el ámbito local, municipal, estatal o nacional, por las actividades que en este poblado se desarrollan.
 - * Lograr la reactivación económica e industrial en busca de un desarrollo que beneficie a los pobladores; además de realizar una adecuada planeación urbana, tomando en cuenta que esta planeación servirá para poder aprovechar los recursos de la zona y que la mancha urbana no se extienda sin control, y llevándolo a cabo por medio de propuestas arquitectónicas para dicho fin.
 - * Realizar propuestas arquitectónicas que se integren al contexto existente.
3. Desarrollar alternativas de solución para las problemáticas encontradas en la comunidad de Zitácuaro, que sean sustentables para la comunidad, mediante planes de desarrollo en diferentes periodos de tiempo.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* FUNDAMENTACIÓN

Esta investigación se realizará analizando los cambios que se generaron en los aspectos políticos, sociales y económicos de Zitácuaro en las últimas décadas, siendo la década de los setenta cuando se inicia todo el cambio en la economía de este municipio, y es a partir de la mitad de la década de los 80's cuando se inician los problemas urbanos y de crecimiento de la población que se tienen en la actualidad.

Esto debido al crecimiento poblacional y territorial que se presenta en el poblado de Zitácuaro por el desarrollo de industrias y migración de habitantes de los poblados de los alrededores a este lugar para realizar aquí sus transacciones y negocios, provocando un crecimiento desmedido y desorganizado en toda la periferia de la ciudad de Zitácuaro. Provocando con esto diversos problemas, generando conflictos que repercuten a todos los habitantes de la comunidad de Zitácuaro. Motivo por el cual se realiza esta investigación para localizar las zonas de la problemática y presentar propuestas para dar solución y que beneficien a los 70 824 habitantes de la localidad de Zitácuaro principalmente (así como aprovechar los recursos naturales que presenta la localidad, para realizar una explotación adecuada y controlada de los productos que en esta zona se producen), así como a los demás poblados que integran el municipio beneficiando al mismo tiempo a los demás poblados que integran el municipio.

Toda esta investigación es realizada de la manera más crítica y objetiva posible, conjuntamente con ayuda de teorías para poder obtener conclusiones concretas y precisas del problema que se observa.

Siendo la finalidad principal la de generar una estrategia de desarrollo económico social con la creación de elementos arquitectónicos o estrategias que ayuden a generar o transformar los productos que ahí se generan, así como la creación de nuevas fuentes de empleo, por medio de estos proyectos y así evitar con eso el alto índice de emigración que existe en la entidad, beneficiando con esto la población de Zitácuaro; y de esta forma lograr dar una solución a estos problemas en los periodos de tiempo marcados en esta investigación. Dejando abierta la posibilidad de completar la presente.

Además se pensó que es importante el estudio de esta zona un lugar estratégico lo que permitirá el desarrollo de sectores económicos.



* PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Debido a la revolución que la globalización del capitalismo está provocando en el mundo agrario, ha transfigurado el modo de vida en el campo, en sus formas de organización del trabajo y producción. Primero el capitalismo revoluciona el mundo agrario al desarrollarse extensiva e intensivamente. La utilización de maquinaria para realizar distintos procedimientos, sustituyendo al hombre y la utilización de tácticas con el uso de productos químicos para mejorar las características o calidad de los productos, accionadas y aplicadas en la agroindustria cambian el rostro y la fisonomía de la economía, de la sociedad y de la cultura. Segundo, la creación de las materias primas producidas por la industria química. Tercero, se reduce drásticamente el contingente de trabajadores rurales.

Por esto se ve mayormente afectada la comunidad agrícola, debido a que las empresas o corporaciones transnacionales son las que acaparan las tierras, ya que cuentan con el capital necesario para su desarrollo, quedando descuidada el área de los pequeños productores.

En México se comenzó a agudizar este problema a partir de las devaluaciones de los años 80's ya que los productores o agricultores no pudieron seguir manteniendo sus tierras o sus empresas, remarcándose este problema en el sexenio del presidente Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), ya que en ese periodo se firmo el Tratado de Libre Comercio, el cual permite que empresas extranjeras inviertan su capital en el país, explotando los recursos naturales, en muchos de los casos sin tener un cuidado o control de los mismos; además de comprar las tierras de los campesinos, siendo las únicas beneficiadas dichas empresas.

Por tal motivo los agricultores o dueños de pequeñas industrias se vieron afectados productivamente, ya que no podían competir en producción con las grandes empresas, debido a que ellos no cuentan con la tecnología que les ayudaría a mejorar su producción y de esta forma poder competir aunque en menor escala con las grandes empresas.

Este problema esta dado principalmente por que los pequeños productores no cuentan con los recursos económicos, para poder invertir en este tipo de maquinaria; independientemente de que dichas empresas extranjeras son las que fijan los precios de los productos en el mercado.

Debido a esta problemática el gobierno comenzó a lanzar campañas de ayuda para los agricultores con el otorgamiento de créditos o mejores granos que eleven su producción, o con prestamos económicos para la apertura o reactivación de las micro empresas, esto con la finalidad de que se pueda competir con las grandes empresas, y que de esta manera el país vaya sobresaliendo en el sector capitalista.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

Con este problema en el municipio de Zitácuaro, observamos que a medida que las tierras se venden a adinerados, la gente se ve obligada a rentarlas a los dueños para poder trabajarla y así casi no tiene ganancia por su trabajo. Por otra parte los dueños son los que reciben la mayor parte de las ganancias, propiciando que los trabajadores de las tierras busquen otras fuentes de ingresos.

Así mismo, debido al desarrollo en cuanto a la agricultura provoca que la gente emigre a los Estados Unidos, siendo éste una fuente de tracción de masas en busca de una mejor condición de vida.

De seguirse dando este fenómeno, la tendencia es abandonar por completo la actividad por la cual han vivido históricamente (agricultura) y forme parte de la mano de obra barata para la industria que ya existe u en un futuro se establecerá en el lugar.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ÁMBITO REGIONAL



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

- ÁMBITO REGIONAL

- * DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA

La República Mexicana cuenta con una extensión territorial de 1 958 162 km², de los cuales el estado de Michoacán de Ocampo ocupa 58,200 km², es decir el 3% del territorio nacional y donde encontramos al Sur-este del estado el Municipio de H. Zitácuaro, el cual abarca 43.65 km², el cual es el 0.75% de la superficie estatal.

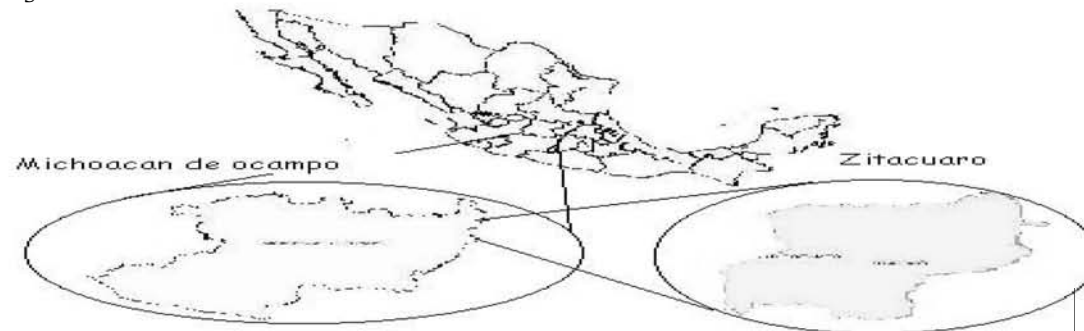
- + COLINDANCIAS

En la parte centro oriental de la República Mexicana se localiza el estado de Michoacán de Ocampo el cual colinda al norte con el Estado de Jalisco, el Estado de Guanajuato y el Estado de Querétaro de Arteaga; al Este colinda con el Estado de Querétaro de Arteaga, el Estado de México y el Estado de Guerrero; al Sur colinda con el Estado de Guerrero y el Océano Pacífico y al Oeste colinda con el Océano Pacífico, el Estado de Colima y el Estado de Jalisco.

Dentro del estado encontramos que el municipio de H. Zitácuaro colinda al Norte con los Municipios de Tuxpan, el Opio. De Ocampo y parte del Estado de México; al Este con el Estado de México; al Sur con el Estado de México, el Opio. De B. Juárez, el Municipio de Jungapeo y el Opio. De Tuxpan.

El Estado tiene una ubicación geográfica de 20° 24' y 17° 55' de latitud Norte y 100° 04' y 103° 44' de longitud Oeste.

El Mpio. de H. Zitácuaro se ubica al Noreste del estado, y tiene una ubicación geográfica de 19° 32' al Norte; al Sur de 19° 11' latitud Norte; al Este de 100° 10' y al Oeste de 100° 28' con longitud Oeste.





* SISTEMA DE CIUDADES

ÁREA DE INFLUENCIA DE ZITÁCUARO

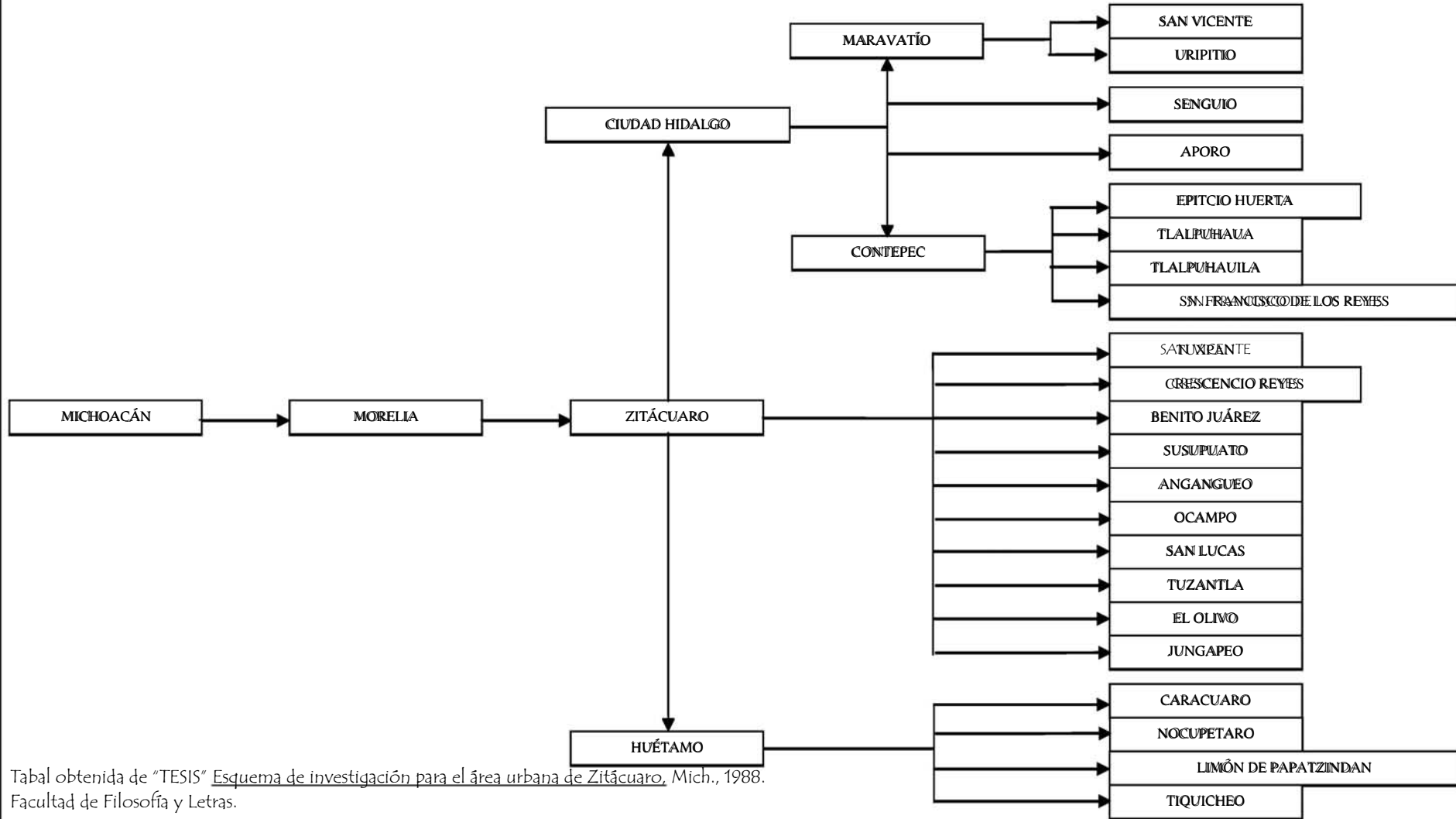


Tabla obtenida de "TESIS" Esquema de investigación para el área urbana de Zitácuaro, Mich., 1988. Facultad de Filosofía y Letras.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* ENLACES CARRETEROS

El poblado de Zitácuaro se encuentra ubicado a 162 Km. del Distrito Federal, y se puede llegar a él utilizando la carretera federal #51 que va de México DF. a Morelia.

También se puede utilizar la carretera Federal N° 51 la cual proviene de Huétamo, y sirve para comunicar a todos los que se encuentran ubicados al Suroeste de Zitácuaro.

La otra vía de comunicación es la carretera Federal N° 15 que proviene de la ciudad de Morelia, ubicada a 150 Km., la cual se comunica a Zitácuaro.

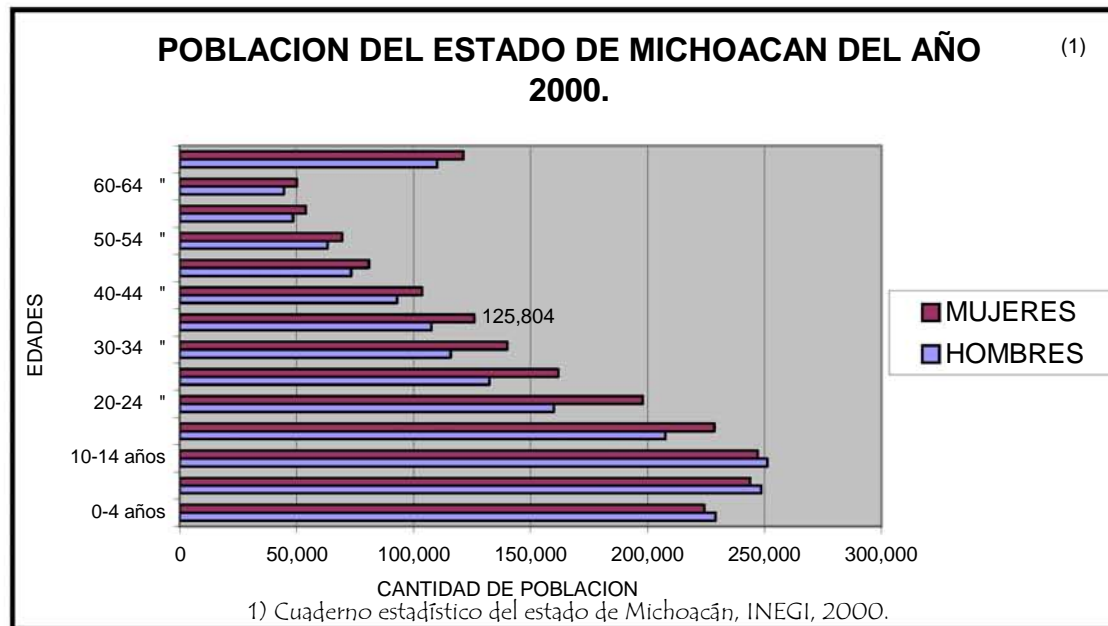
Siendo tres vías los principales accesos para el poblado de Zitácuaro.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

- * DATOS POBLACIONALES
- + DENSIDAD DE POBLACIÓN
- A NIVEL ESTATAL

En la siguiente tabla podemos observar que a nivel estatal el porcentaje de población de los 0 a 14 años se encuentra ubicada dentro del rango de Población Económicamente Inactiva (PEI) tiene un rango mayor que el resto de la Población Económicamente Activa (PEA) abarcando de los 15 a los 45 años, esto se debe a que la mayoría de los jóvenes que componen la PEA emigran a los Estados Unidos en busca de un mejor bienestar y regresan en la edad adulta 50 años en adelante a su lugar de origen, por lo que existe un mayor número de mujeres que de hombres.





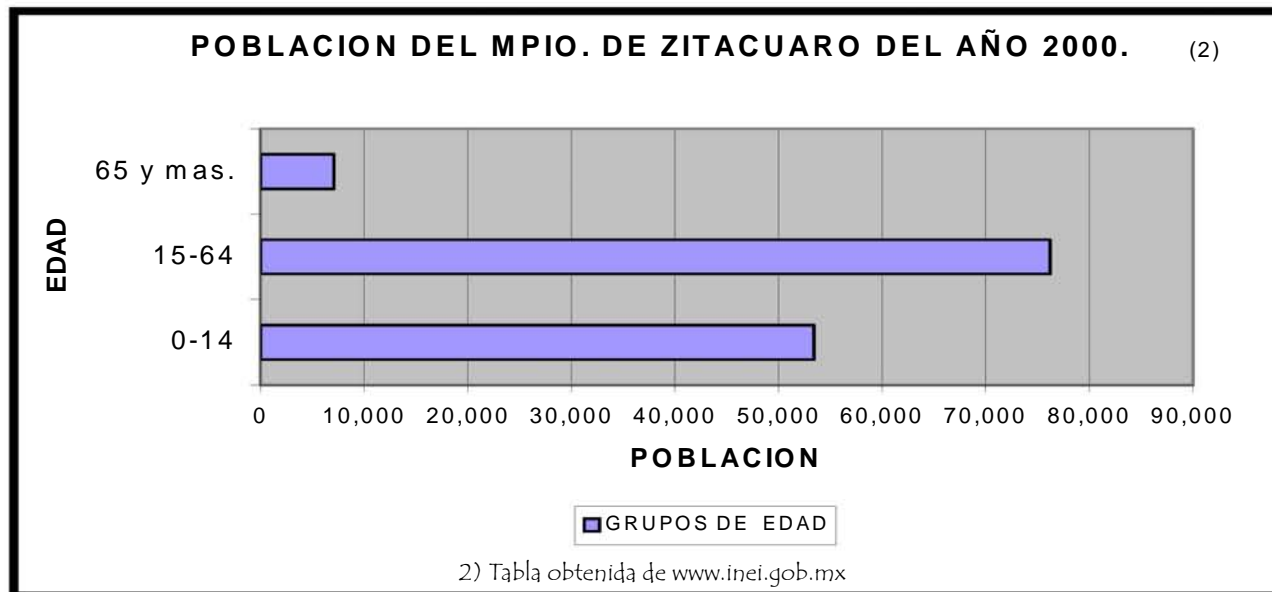
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

➤ A NIVEL MUNICIPAL

Encontramos las mismas características de migración que a nivel estatal pero no sólo a Estados Unidos, también al Distrito Federal en la búsqueda de mejores beneficios y mejor nivel de vida.

TABLA DE MIGRACIÓN Y EMIGRACIÓN

ENTIDAD DE RESIDENCIA	POBLACIÓN INMIGRANTE	POBLACIÓN EMIGRANTE	TOTAL MIGRATORIO
MICHOACÁN	8.59	23.82	-15.23
HOMBRES	8.64	22.46	-13.82
MUJERES	8.55	25.06	-16.51





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* COMPOSICIÓN FAMILIAR

Dentro de la localidad de H. Zitácuaro encontramos que existe un promedio de 5.2 integrantes por familia que en comparativa con el promedio a nivel estatal es de 4.7 integrantes por familia, observándose que hay una variación muy pequeña entre ambos rangos.

TABLA DE INTEGRANTES POR FAMILIA SEGÚN PRINCIPALES LOCALIDADES DEL MPIO. DE ZITÁCUARO

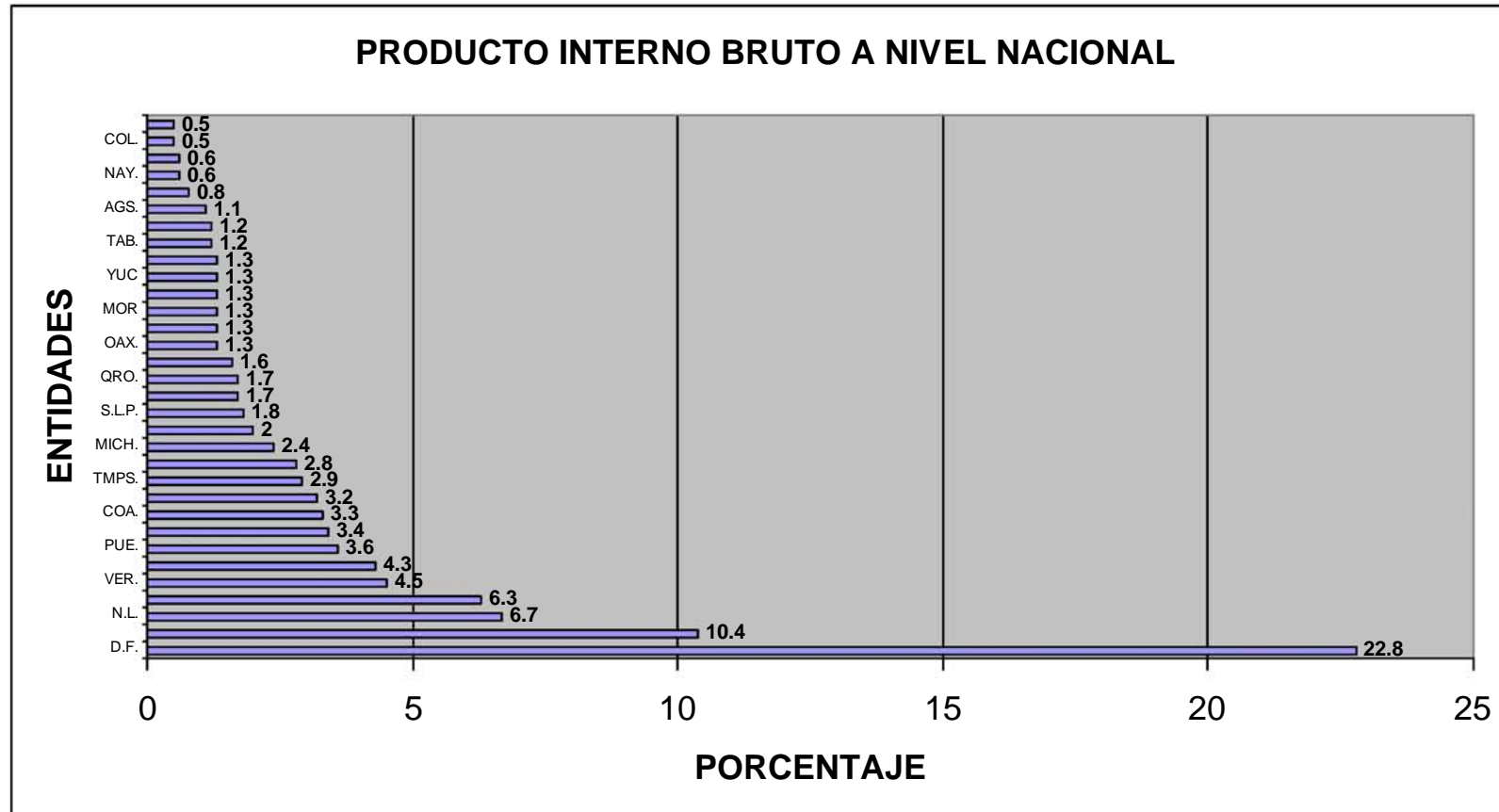
ESTADO	4.7 INT. X FAM.
ZITÁCUARO	5.2 INT. X FAM.
CRESCENCIO MORALES	5.4 INT. X FAM.
ZIRAHUATO DE LOS BERNAL	5.6 INT. X FAM.
DONACIANO OJEDA	5.9 INT. X FAM.
RINCÓN DE SAN FELIPE	5.0 INT. X FAM.
CORUNGUEO	5.6 INT. X FAM.
FRANCISCO SERRATO	4.8 INT. X FAM.
SAN FELIPE LOS ALZATE	5.9 INT. X FAM.
RINCÓN DE CORUNGUEO	5.3 INT. X FAM.
MACHO DE AGUA	6.0 INT. X FAM.
APUTZIO DE JUÁREZ	5.4 INT. X FAM.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* PRODUCTO INTERNO BRUTO

En este sistema de producción el estado se ubica en el lugar número 13 a nivel nacional con una producción de 2.4 por ciento el cual se ha mantenido desde el año de 1993, lo que nos indica que no ha bajado y ha sido constante su producción en los distintos sectores productivos.

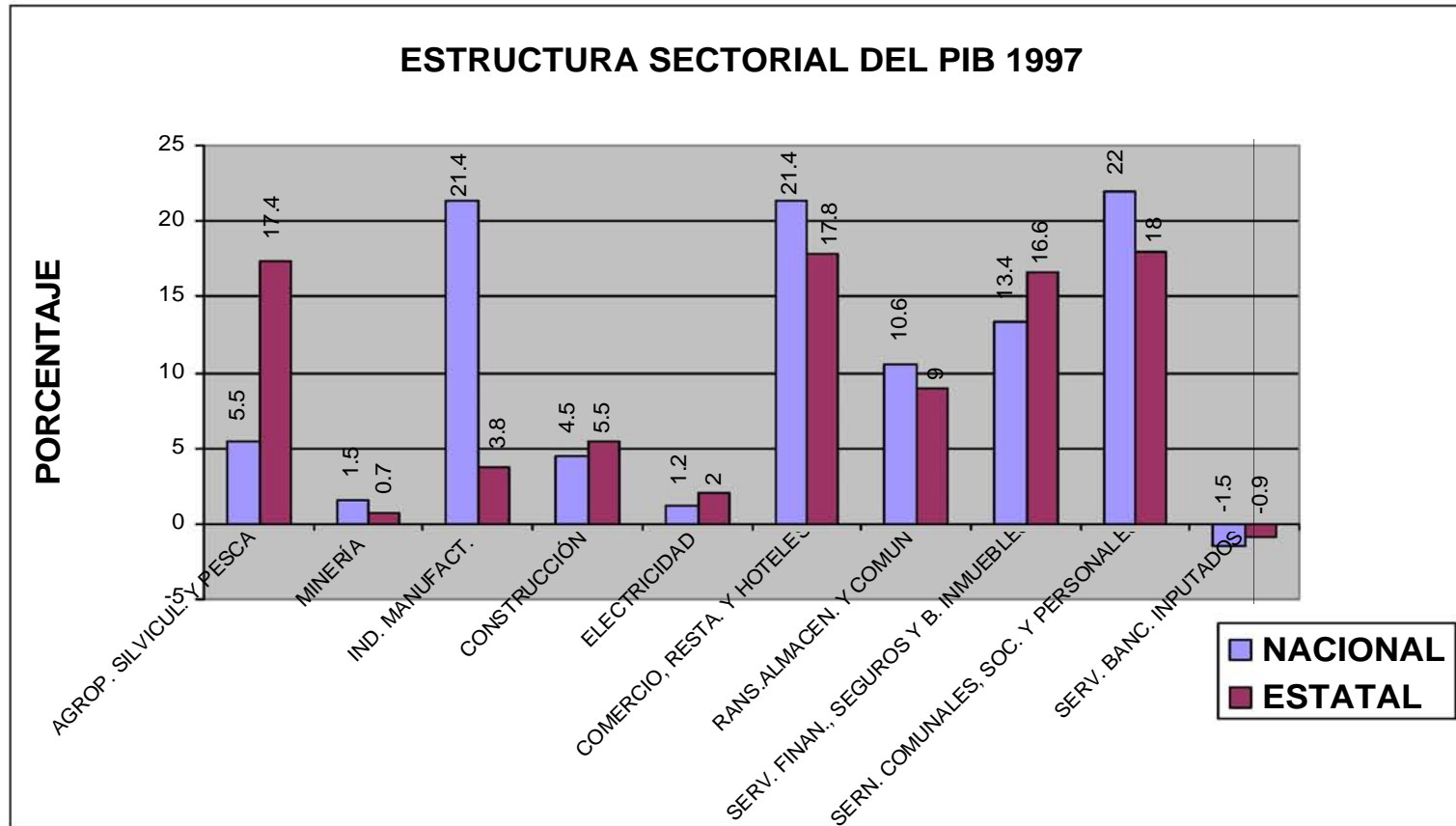


3) Tabla obtenida de "perspectiva estadística del estado de Michoacán, INEGI, 1995.



* PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) POR SECTOR

En la siguiente tabla se observan las principales ramas de la actividad productiva del Estado de Michoacán con relación a la producción nacional.



4.) Tabla de Perspectiva estadística de Michoacán, INEGI, 1995.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) TOTAL

En cuanto a la población económicamente activa a nivel estatal encontramos que la integra una población de 2 352 414 personas organizadas en la siguiente tabla:

POBLACIÓN TOTAL ESTATAL	%	POBLACIÓN MUNICIPAL	TOTAL	%
2 352 414	100%	70 824		3.0%

	OCUPADOS	%	DESOCUPADOS	%	TOTAL	%
ESTADO	891 873	64%	28 281	2.2%	2 352 414	47.42%
HOMBRES	715 056	14%	24 641	29%	1 115 678	52.5%
MUJERES	176 817	34.8%	3 640	1.2%	1 236 736	100%

De los cuales el 34% se desempeña en el sector primario; el 23.2% en el sector secundario y el 37.4% en el sector terciario; habiendo un 5.4% el cual no especifica su sector.



5) Tabla obtenida del anuario estadístico del estado de Michoacán, INEGI, 2000.

* Sector primario comprende: Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca.

** Sector secundario comprende: Minería, Extracción de petróleo y gas, Industria Manufacturera, Electricidad y Agua, y Construcción.

*** Sector terciario comprende: Comercio y Servicios.

Siendo a nivel municipal es el siguiente:



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

	OCUPADOS	%	DESOCUPADOS	%	TOTAL	%
HOMBRES	21 435	63.64%	641	1.90%	33 684	47.56%
MUJERES	6 094	16.40%	133	0.35%	37 140	52.43%
ESTADO	27 529	38.86%	774	1.09%	70 824	100%

Desempeñándose el 26.4% en el sector primario; el 22.7% en el sector secundario; el 45% en el sector terciario y el 5.9% no especificado.



6) Tabla obtenida del anuario estadístico del estado de Michoacán, INEGI, 2000.

Observando que en la actualidad las personas que se dedican al comercio obtienen una ganancia económica mayor.

* Sector primario comprende: Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca.

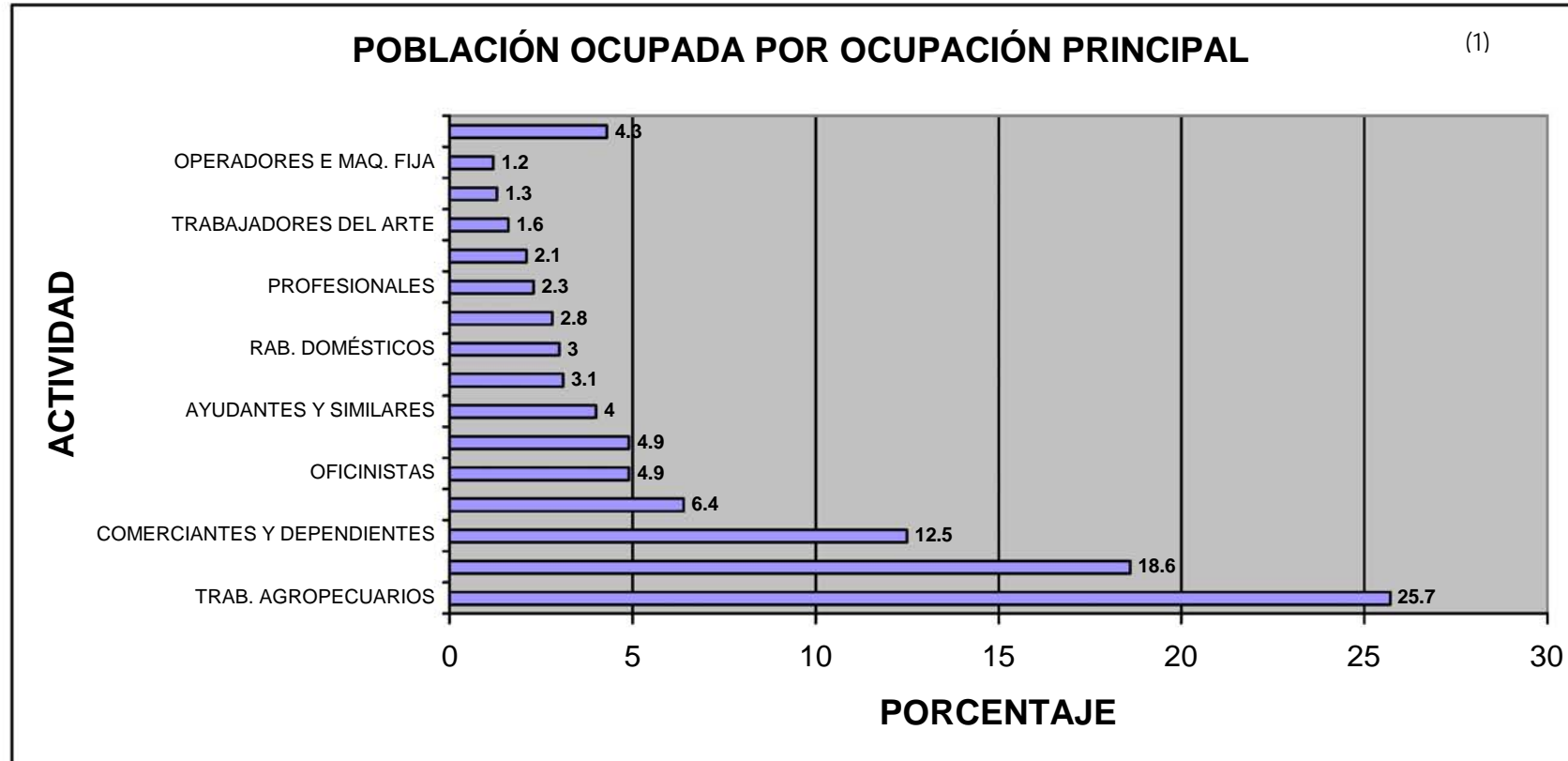
** Sector secundario comprende: Minería, Extracción de petróleo y gas, Industria Manufacturera, Electricidad y Agua, y Construcción.

*** Sector terciario comprende: Comercio y Servicios.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

En la siguiente tabla podemos observar la población ocupada por ocupación principal a nivel Municipal.



7) Tabla obtenida del cuaderno estadístico municipal de Zitácuaro, Michoacán, INEGI, 2000.

- Observamos en esta tabla que en la actualidad predominan las personas que se dedican a las labores del campo seguida por las personas que son obreros y artesanos.
- Observando en la tabla que los índices más altos de ocupación se encuentra en primer lugar el de las personas dedicadas a labores agrícolas; seguidas por los obreros y artesanos.

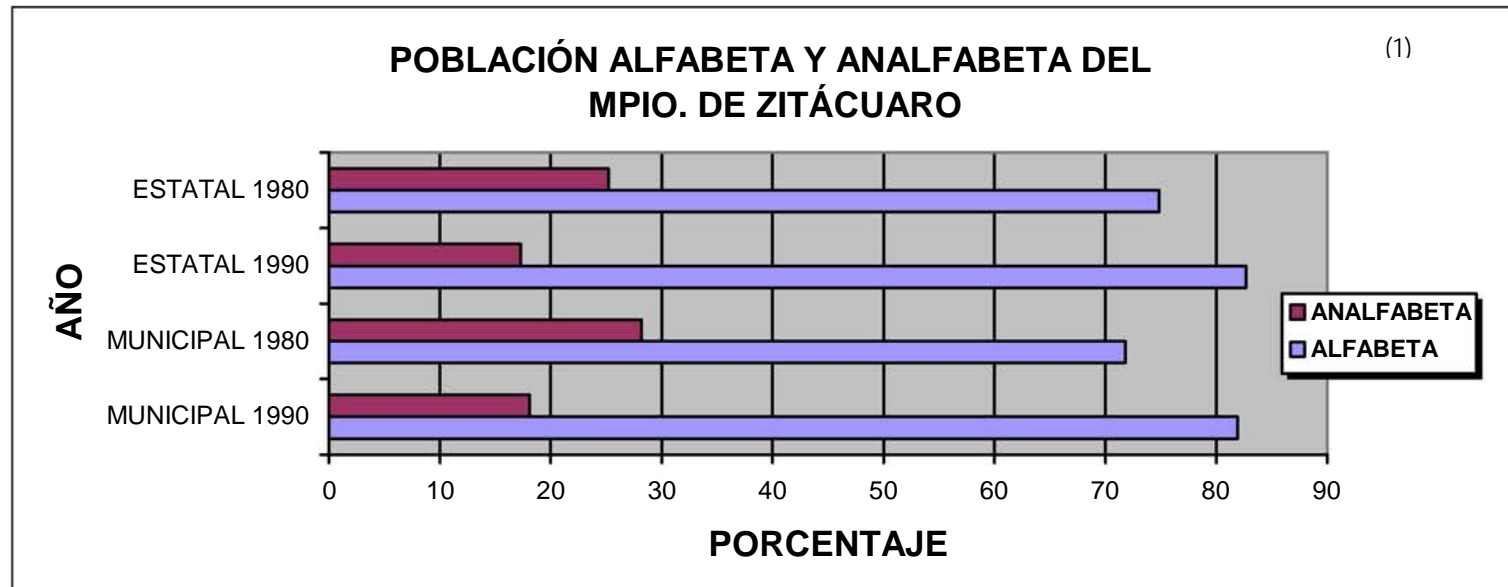


PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* SECTOR EDUCACIÓN.

A lo referente a la educación, como se ve en el cuadro siguiente ha habido un incremento de alumnos, del año 1995 al año 2000, lo que nos muestra que cada vez más habitantes del municipio se están preparando; aunque los elementos educativos más abundantes son el preescolar, la primaria y la secundaria; por lo que quienes quisieran estudiar el bachillerato y/o una licenciatura tendrían que estudiar fuera del municipio.

En la siguiente tabla podemos observar el porcentaje de alfabetos y analfabetas a nivel estatal y municipal.



8) Tabla del cuaderno estadístico municipal de Zitácuaro, INEGI, 1995.

De los cuales toda esta población alfabetada el 3.9% se encuentran en el nivel Preescolar, el 24.1% en escuelas primarias, el 6.4% en escuelas secundarias, el 2.4% en escuelas a nivel bachillerato, el 0.9% en escuelas de capacitación para el trabajo y el 0.8% en estudiando un bachillerato.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Esta delimitación está dada por el análisis del crecimiento de la población basa en un periodo a futuro de 12 años, en el cual se observó un crecimiento del 34% de la población actual, dándonos esto un parámetro para la delimitación de la zona. Esto se realizó mediante el trazo de una circunferencia la cual nos indicará el radio de influencia, del cual observaremos puntos o barreras naturales que nos sirvan para colocar los puntos de nuestra poligonal y que éstos sean fáciles de localizar.

En este caso las barreras físicas naturales ya artificiales que se utilizaron para esta delimitación son las siguientes:

BARRERAS NATURALES:

1. La cima del cerro La Zaránza Amarilla, en la cual se localiza el punto N° 3 de nuestra poligonal.
2. La cima del cerro La Encarnación, en el cual se ubica el punto N° 5.
3. La cima del cerro El Candelero, en el cual se ubica el punto N° 6.

Y como delimitaciones artificiales:

1. La carretera #15 con dirección a Curungueo, encontrándose a 2.5 Km. a partir de la intersección de las calles Ciprés y Francisco Mojica, al norte de la ciudad y en el cual se ubica el punto N° 1.
2. La vía del tren a 4.5 Km. de la intersección de la carretera #15 con el camino a las cabañas, punto N° 2.
3. La intersección del camino vecinal al fraccionamiento Nuevo Amanecer y la carretera a Camembaro, en el cual se ubica el punto N° 4.
4. En la carretera #15 con dirección a Toluca a 2 Km. de la intersección entre ésta y la calle Lago de Pátzcuaro, en el cual se ubica el punto N° 7.

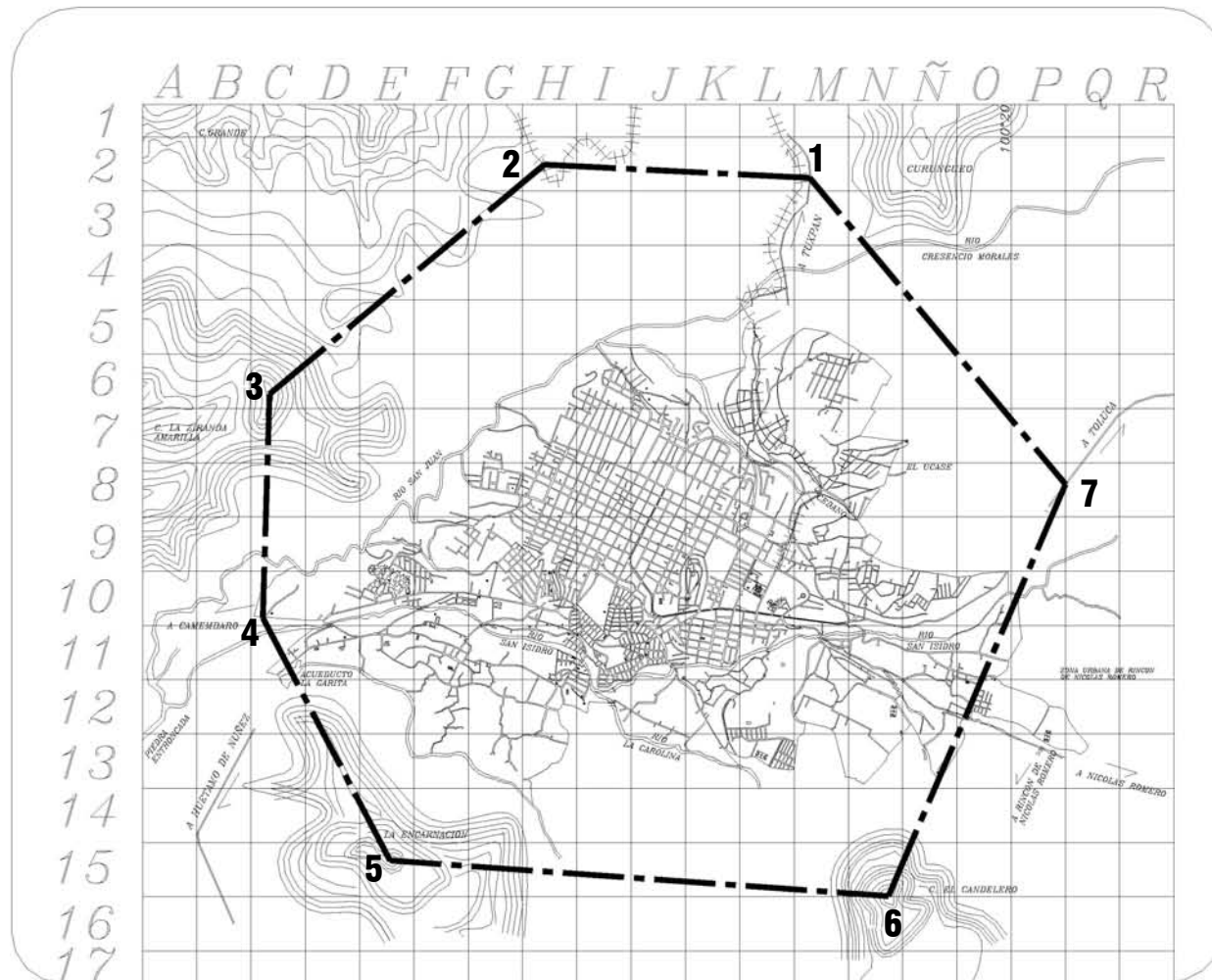
Todos estos puntos se tomaron bajo el criterio de fácil ubicación y así poder realizar la delimitación de la zona de estudio.

© Véase plano de Delimitación de la Zona de Estudio.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGIA

- ÁREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINEA ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LINEA TELEFONICA
- BRANCHA
- BEREBRA
- FERROCARRIL

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
CONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITÁCUARO, MUNICIPIO
DE ZITACUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: OCT-2001

PLANO BASE





* CONCLUSIONES

Zitácuaro es importante económicamente, debido a que gran parte de la producción de los poblados (productos principalmente agrícolas) es trasladada a este municipio para su distribución a los estados aledaños; así como a los demás municipios de Michoacán.

Este municipio podría incrementar su economía si existieran industrias procesadoras, que generaran una concentración económica para generar empleos, evitando la emigración a los E.U.A.

Al establecer el sistema de enlaces del Estado de México con Michoacán, Zitácuaro resultaría ser pieza clave, pues también tendría un giro turístico debido a la temporada de la mariposa monarca, produciendo todavía más empleos.

La localidad de Zitácuaro tiene una gran importancia económica a nivel municipal ya que ésta se desenvuelve como cabecera municipal, lo que genera que gran parte de la producción de los poblados que componen el municipio se traslada a ésta localidad para que de ahí sea distribuida a los demás municipios de Michoacán, a la capital del estado o a los estados aledaños.

Ésta localidad y en general el municipio cuenta con los recursos para lograr la reactivación de los sectores agrícolas y pecuarios.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



MEDIO FÍSICO NATURAL



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

- MEDIO FÍSICO NATURAL

- * INTRODUCCIÓN

Los Recursos naturales con que cuenta un país son una de las bases fundamentales para su desarrollo económico, social y cultural. Por lo cual los aprovecharemos adecuadamente para orientar las actividades del hombre y generar condiciones favorables al medio ambiente.

El objetivo de este análisis de las condiciones actuales del medio físico natural, es el conocer las características existentes como son su topografía, edafología, geología, hidrología, vegetación, climas, uso de suelo actual, etc., que nos permitirán detectar las aptitudes y potencialidades para el desarrollo de los asentamientos humanos y su explotación equilibrada de los recursos y algunos otros usos de suelo. Para con esto, orientar las actividades de los hombres y realizarlas en condiciones más favorables sin provocar alteraciones al medio ambiente.

Por lo tanto se realizará una investigación cartográfica de la zona de estudio para determinar una propuesta de uso de suelo, para el desarrollo de proyectos arquitectónicos que favorezcan el desarrollo de la localidad.

- * TOPOGRAFÍA

Son las diferentes inclinaciones que presenta un terreno, incluyendo una serie de condiciones climáticas que conforman el microclima de un sitio.

Con este recurso natural analizaremos la delimitación de las diferentes inclinaciones de la zona de estudio agrupándolas en rangos de porcentaje de pendientes a los que se les destinarán los usos más convenientes.

Ver tabla de usos recomendables de suelo de acuerdo a sus pendientes:



* TOPOGRAFÍA

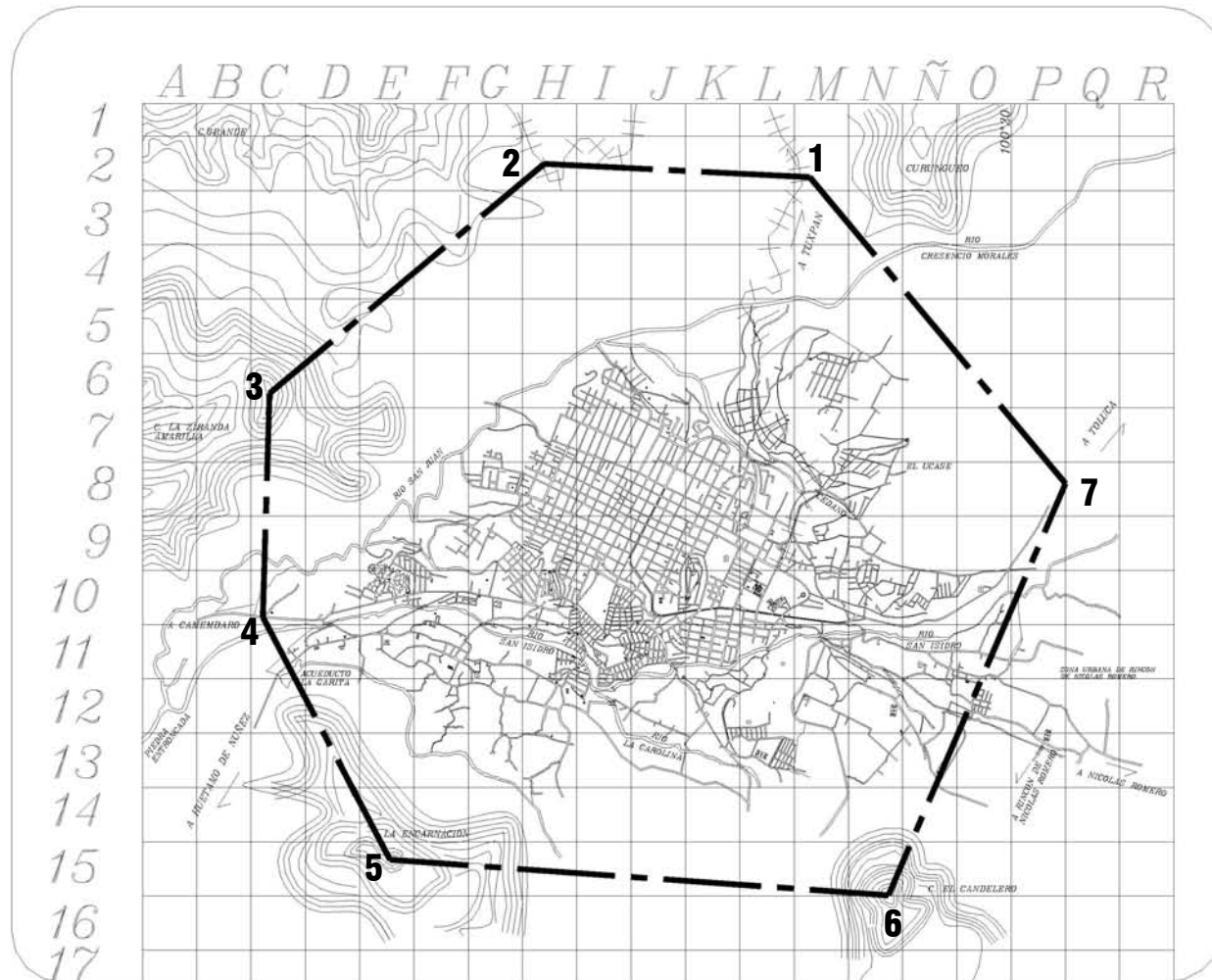
PENDIENTES	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
2-5%	Pendiente óptima para usos urbanos, no presenta problemas de drenaje natural, ni de tendido de redes subterráneas de drenaje o agua, no presenta problemas para las vialidades, ni en la construcción de obra civil.	Agricultura, zonas de recarga acuífera, habitacional, de densidad media y alta, zonas de recreación intensiva y zonas de preservación ecológica.
5-10%	Adecuada pero no óptima para usos urbanos, ya que eleva el costo de la construcción y la obra civil, ventilación adecuada, soleamiento constante, erosión media, drenaje fácil, buenas vistas.	Construcción habitacional de densidad media, construcción de tipo industrial y zona de recreación.
10-25%	Zonas accidentadas por sus variables pendientes, buen soleamiento, suelo accesible para la construcción, requiere de movimientos de tierra, cimentación irregular, visibilidad amplia, ventilación aprovechable, presenta dificultades para la planeación de redes de servicio, construcción y vialidades entre otras.	Habitacional de mediana y alta densidad, equipamiento, zonas recreativas, de reforestación y preservables.
30-45%	Inadecuada para la mayoría de los usos urbanos, por sus pendientes extremas, su uso redundará en costos extraordinarios, laderas frágiles, zonas de deslaves, erosión fuerte, soleamiento extremo y buenas vistas.	Reforestación, recreación pasiva y zona de conservación.

Fuente: Caminos, Horacio. Elementos de urbanización, México, Edit. Gustavo Gilí, 1984.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGIA

- CEMENTERIO
- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRERA PAVIMENTADA
- CARRERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LÍNEA ELÉCTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LÍNEA TELEFÓNICA
- BRECHA
- DEREDA
- FERRICARRIL

ESCALA GRAFICA

0 250 500 1000 1500

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
GONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITÁCUARO, MUNICIPIO
DE ZITÁCUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: OCT-2001

TOPOGRÁFICO





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* EDAFOLOGÍA

La edafología estudia los suelos. El Suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal. Sus características nos proporcionan información muy valiosa para su manejo en actividades agrícolas, pecuarias, forestales, de ingeniería civil, etc.

El suelo es el resultado de la interacción de varios factores del medio ambiente, como son: material parental; constituido por la roca madre de la cual se originan los suelos, relieve, clima, actividad biológica y tiempo, las variaciones de estos repercuten en las características del mismo.

Re/2 = Reposo Eutrico medio: capa de material suelto bueno de textura media que cubre la roca.

Vp = Vertisol Pelico: suelos que se revuelven negros, grises u oscuros.

Vc/3 = Vertisol Cromico fino: vertisoles pardos o rojizos con textura fina.

1/2 = Litosol medio: suelo somero con textura media.

FASES FÍSICAS

Las fases físicas del terreno señalan la presencia de fragmentos de roca y materiales cementados, los cuales impiden o limitan el uso agrícola del suelo o el empleo de maquinaria agrícola. Se pueden dividir en 2 tipos: superficiales y de profundidad.

- SUPERFICIALES: Fase pedregosa. Se refiere a la presencia de fragmentos de roca mayores de 7.5 cm. de largo en la superficie del terreno o cerca de ella. Fase gravosa. Se refiere a la presencia de gravas menores de 7.5 cm. de largo.
- DE PROFUNDIDAD: Se refiere a capas duras que se encuentran a cierta profundidad y limitan la capacidad del suelo para prácticas agrícolas, entre otros aspectos y se dividen en someras (menos de 50 cm. de profundidad) y las profundas (entre 50 cm. y 1 m. de profundidad).

FASE PETROCÁLCICA: Se refiere a la presencia de una capa de caliche duro. Es una capa cementada y endurecida con carbonatos.

FASE PETROGYPSICA: Es una capa endurecida rica en yeso.

FASE DÚRICA: Es una capa de tepetate duro cementado y endurecido con sílice. Se llama tepetate a una capa de suelo cementada y que no se rompe fácilmente.

FASE CONCRECIONARIA: Es una capa con concreciones duras; éstas son gravas duras formadas en el subsuelo, muy abundantes.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

VERTISOLES. (Suelos que se revuelven, que se voltean)

LITOSOL. (Suelo de piedra)

Se encuentra en todos los climas, se localiza en todas las sierras de México, tiene características muy variables en función del material que los forma, el uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre, dentro de pastizales o matorrales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se utilizan para la agricultura de frutales, café y nopal. Este empleo agrícola se encuentra condicionado a la presencia de suficiente agua y se ve limitado por el peligro de erosión.

CAMBISOL.

Suelo que se encuentra en cualquier clima, menos en zonas áridas, puede tener cualquier tipo de vegetación, ya que éstas se encuentran condicionadas por el clima, se caracteriza por presentar en el subsuelo una capa que parece más suelo de roca y presenta acumulación de material, arcilla, carbonato de calcio, fierro, etc., pero sin ser abundantes. Estos suelos se destinan a muchos usos y sus rendimientos varían de acuerdo al clima que se encuentren; especialmente se usa en agricultura y proporciona rendimientos de moderados a altos.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

En el cuadro siguiente se ven las características de los suelos que se encuentran en la zona y usos que se le pueden dar a estos.

Nombre	Símbolo	Características	Uso
Cambisol	B	Puede tener cualquier tipo de vegetación. Puede presentar acumulaciones de materiales como arcillas, carbonato de calcio, manganeso, etc.	Pastizales, ganadería (bovino), cultivo de caña de azúcar, arroz, granos u hortalizas.
Litosol	I	Profundidad menor de 10 cm. hasta la roca, tepetate o caliche duro. Puede ser fértil o infértil; arcilloso o arenoso, y su uso depende de la vegetación que lo cubre.	Forestal, pastoreo más o menos limitado, agrícola (frutales, café y nopal).
Vertisol	V	En épocas de sequía le aparecen grietas anchas y profundas; es pegajoso cuando está húmedo y muy duro cuando está seco; tiene una baja susceptibilidad a la erosión.	Cultivo de caña de azúcar, arroz, sorgo, granos cítricos. Hortalizas de riego y temporal. Pastoreo.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* GEOLOGÍA

Los recursos naturales con que cuenta un país son una de las bases fundamentales para su desarrollo económico, social y cultural.

La Geología es la ciencia que se ocupa del estudio de la tierra, de su constitución, origen e historia de los procesos que ocurren en ella. Es un conjunto ordenado de conocimientos sobre el planeta y sobre los recursos naturales que de él se pueden obtener.

Su estudio, ubicación y evaluación permite conocer la disponibilidad de materias primas y energéticos para la planeación del desarrollo y ofrecen al individuo el conocimiento de su entorno natural, lo que le permite interactuar con el medio y cuidar de su preservación y equilibrio ecológico.

El conocimiento racional de estos recursos ofrece la posibilidad de señalar la vocación económica de las distintas regiones de un país y de crear nuevas alternativas de uso adecuadas a las condiciones preexistentes y a la disponibilidad de dichos recursos.

Los suelos se encuentran determinados por el clima, topografía y vegetación, las variaciones de estos repercuten en las características del suelo.

El tipo de suelo que se presenta en la zona de estudio son los siguientes:

RESIDUAL: (re)

Es una capa de material intemperizado, de rocas preexistentes, que no ha sufrido transporte alguno.

ALUVIÓN: (al)

Es el suelo formado por el depósito de materiales sueltos (grava y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua. Este incluye a los depósitos de agua que ocurren en las llanuras de inundación y los valles de los ríos.

ROCAS ÍGNEAS: (Ig)

Se originan a partir de materiales existentes en el interior de la corteza terrestre, los cuales están sometidos a temperaturas y presiones muy elevadas.

TOBA: (T)

Roca de origen explosivo, formada por material volcánico suelto o consolidado. Comprende fragmentos de diferente composición mineralógica y tamaños menores de 4 mm.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PIROPLÁSTICAS:

Están formadas por materiales fragmentarios expulsados por los conductos volcánicos proyectados al aire y depositados en la superficie. Comprende fragmentos de diferentes tamaños y composición.

BRECHA VOLCÁNICA: (Bv)

Formada de material volcánico anguloso consolidado de composición mineralógica diversa y tamaños mayores a 32 mm.

ROCAS METAMÓRFICAS:

Son todas las rocas que han sufrido una transformación en estado sólido debido a la elevación de temperatura y/o presión, produciendo en consecuencia cristalización de nuevos minerales llamados neoformados y adquisición de texturas particulares bajo la influencia de condiciones físicas y químicas diferentes de las que habían regido en la formación de la roca original. Los fenómenos metamórficos pueden ser múltiples y complejos.

ESQUISTO: (e)

Rocas que se caracterizan por tener foliación consistente en una disposición paralela de la mayor parte de sus minerales. Los constituyentes predominantemente son de un tamaño de grano fino a mediano y de forma laminar. Contiene más de 8% de micas, cuarzo y/o anfíboles entre otros.



Criterios para la utilización de las características geológicas.

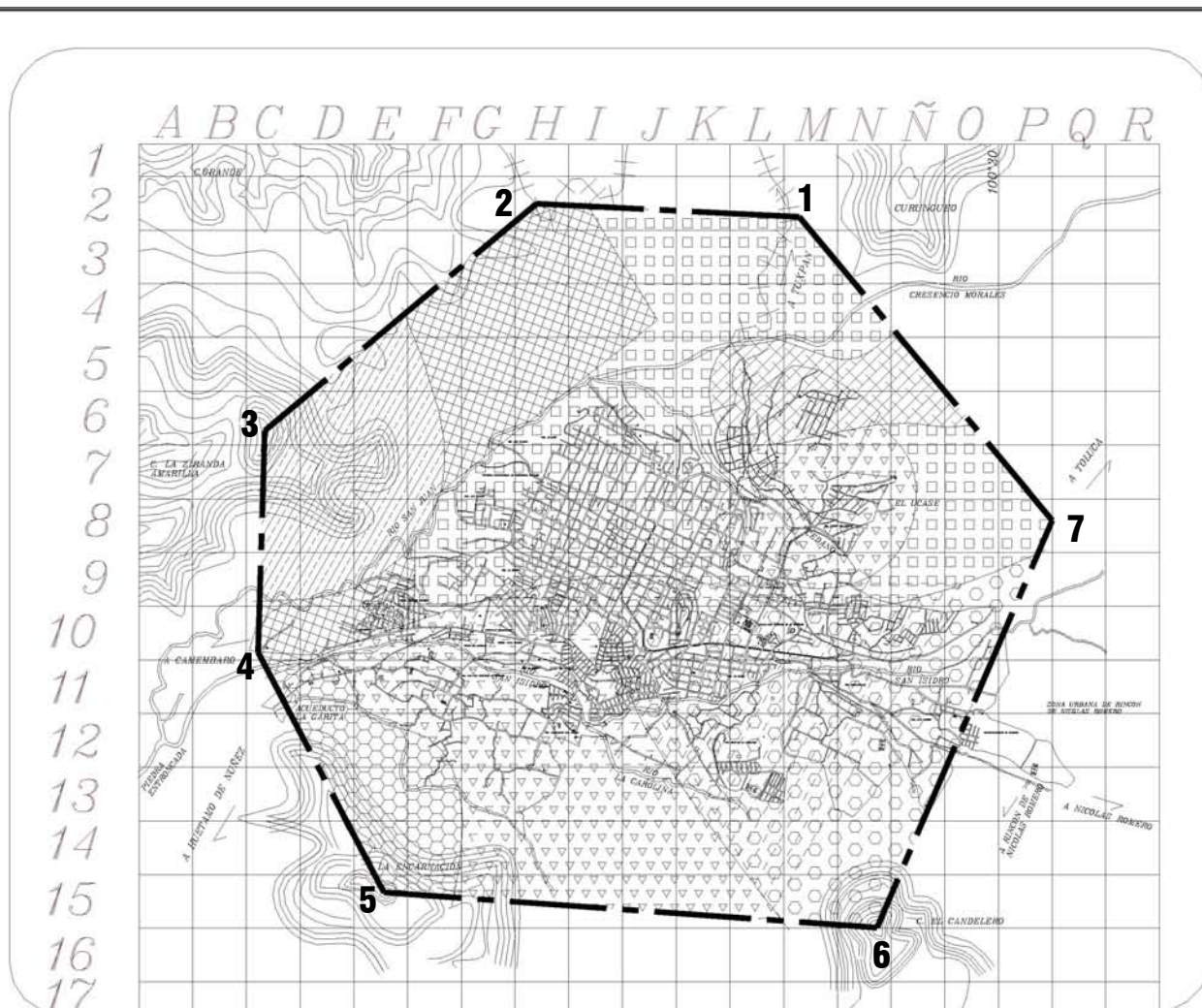
Tipo de roca	Características	Uso
Sedimentarias	Sedimentos de plantas acumuladas en lugares pantanosos. Calizas, yeso, solgema. Mineral de hierro, magnesio y silicio.	Agricultura. Zona de conservación o recreación. Urbanización de muy baja densidad.
Metamórficas	Recristalización de rocas ígneas o sedimentarias formadas por las altas presiones, temperaturas y vapores mineralizantes.	Materias primas para uso industrial. Urbanización con densidades medias y bajas. Minerales.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGIA

- [Patrón de líneas horizontales] ROCA O SUELO SEDIMENTARIO METAFISICAUCO
- [Patrón de líneas verticales] ROCA O SUELO IGNEO EXTRUSIVO ANDESITA
- [Patrón de líneas diagonales] ROCA O SUELO IGNEO EXTRUSIVO RESIDUAL
- [Patrón de líneas diagonales invertidas] ROCA O SUELO IGNEO EXTRUSIVO BASALTO (TERCIARIO)
- [Patrón de líneas diagonales invertidas] ROCA O SUELO IGNEO EXTRUSIVO BASALTO (CUATERNARIO)
- [Patrón de líneas diagonales invertidas] ROCA O SUELO IGNEO EXTRUSIVO ALUVIAL
- [Patrón de líneas diagonales invertidas] ROCA O SUELO IGNEO EXTRUSIVO TOTA BASICA

- [Línea sólida] AREA URBANA
- [Línea punteada] LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- [Línea dash-dot] LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- [Línea de contorno] CURVAS DE NIVEL
- [Línea con guiones] CARRETERA PAVIMENTADA
- [Línea con guiones] CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- [Línea con guiones] LINEA ELECTRICA MENOS DE 33 KV.
- [Línea con guiones] LINEA TELEFONICA
- [Línea con guiones] BRINCHA
- [Línea con guiones] BEREDA
- [Línea con guiones] FERRICARRIL

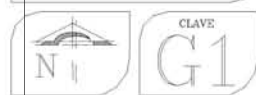
ESCALA GRAFICA
0 250 500 1000 1500

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
CONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PADLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITÁCUARO, MUNICIPIO
DE ZITÁCUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: OCT-2001

GEOLOGÍA





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* USO DE SUELO ACTUAL

Es otro factor que debemos tomar en cuenta en el análisis del medio físico natural de una zona determinada con posibilidades de desarrollo urbano, es el uso del suelo, ya que éste se destina para la planeación y protección del mismo, para obtener mediante el cuidado de éstos un mayor beneficio ecológico, económico y social, llevando a cabo una utilización controlada.

Dentro del municipio encontramos diferentes tipos de suelos y usos, siendo éstos los siguientes:

RAS. Agricultura de riego mezclada con cultivos anuales y semipermanentes. Se practica en aquellos terrenos donde en ciclo vegetativo de los cultivos está asegurado totalmente mediante el agua de riego, por lo menos en el 80% de los años de un periodo dado, bien sea por gravedad, bombeo, aspersión, goteo o cualquier otra técnica; utilizando cultivos anuales, los cuales permanecen en el terreno un tiempo variable, pero no mayor de un año, o cultivos semipermanentes que son los que permanecen en el terreno que varía entre 2 y 10 años.

RPF. Agricultura de riego mezclado con cultivos permanentes de engelmardtia.

RA: Agricultura de riego en cultivos anuales.

TA-Pi. Agricultura de temporal mezclado con cultivos anuales y pastizal inducido.

TA-RA. Agricultura de riego en cultivos anuales.

Bq-Pi (Mi). Bosque encino mezclado con pastizal inducido y matorral inerme.

Bc-be. Bosque cultivado con cedro y eucalipto.

Pi. Pastizal inducido.

Pi (Mi). Pastizal inducido mezclado con matorral inerme.

Pi (Mi) Bpq. Pastizal inducido mezclado con matorral subinerme y bosque con pino y encino.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

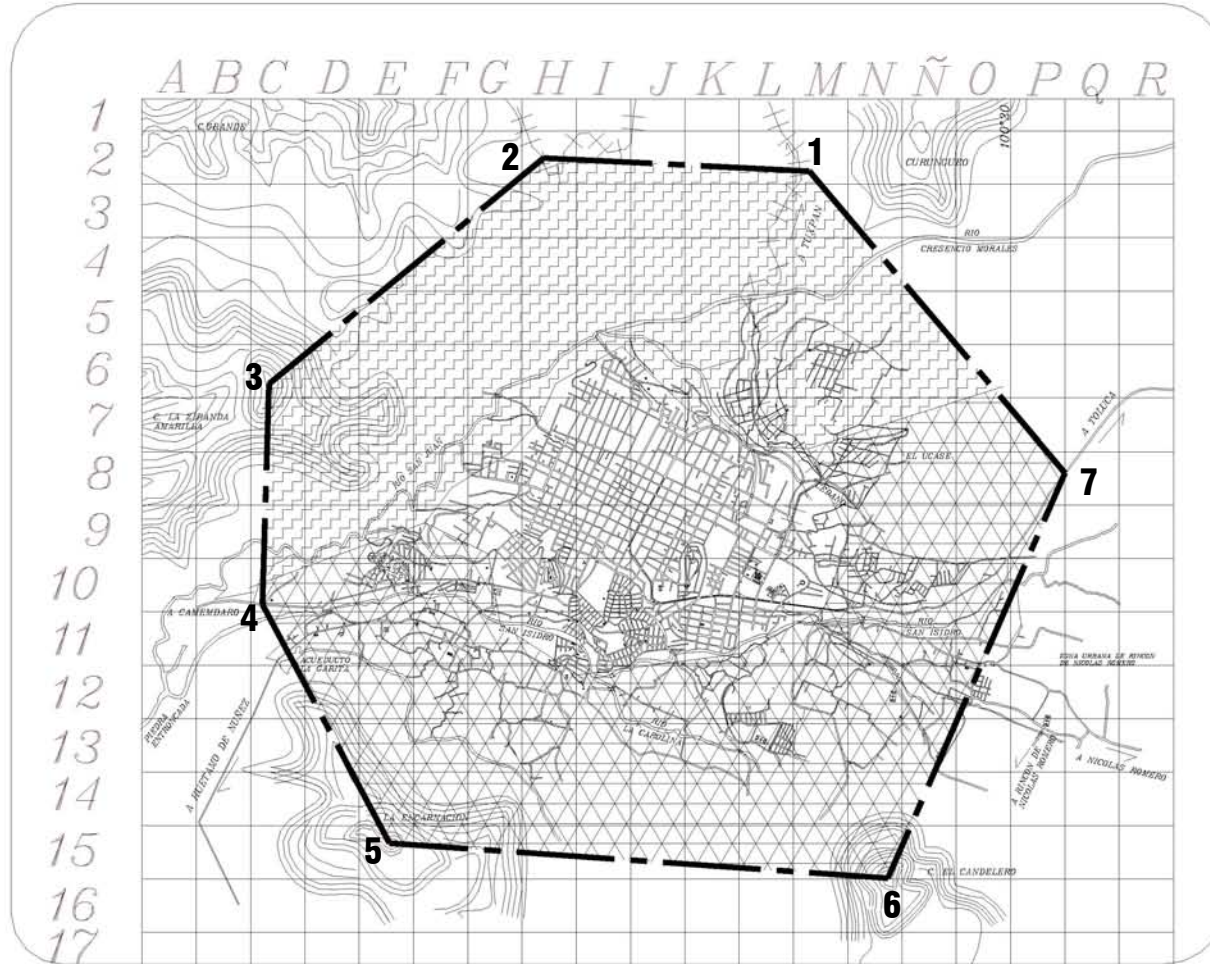
Criterios para el aprovechamiento de las características de uso y vegetación existentes en la zona.

Vegetación	Características	Uso
Matorral	Vegetación de sustitución rápida. Vegetación mediana baja. Clima semiseco. Temperatura variable. Topografía semirregular. Fauna insectos, aves, reptiles. Protege el suelo de la erosión, pero con pendientes de 15-25°. Existe escurrimiento.	Urbanización. Uso industrial (no se preservan del desarrollo urbano a menos que tengan importancia económica para la comunidad).
Bosques	Vegetación sustituible si es planeada. Vegetación constante excepto otoño y parte de invierno. Soleamiento del 50%. Temperatura media. Topografía regular. Humedad baja y mediana.	Industria maderera. Industria de comestibles. Urbanización.
Agricultura de riego	Áreas que cuentan con infraestructura de riego como canales, drenes, pozos, etc.	
Agricultura de temporal	Áreas de cultivos anuales o estructurales que no cuenten con infraestructura de riego.	



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

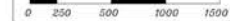
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



SIMBOLOGIA

- PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA VEGETACION NATURAL EXISTENTE PARA CASAS CASEROS
- PARA EL DESARROLLO DE PRADERAS CULTIVADAS
- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINE ELECTRICA MENOS DE 33 KV
- LINEA TELEFONICA
- CARRETERA
- FERROCARRIL

ESCALA GRAFICA



REALIZO:

CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
 GONZALEZ PARRA JORGE
 PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:

ZITACUARO, MUNICIPIO
 DE ZITACUARO, ESTADO
 DE MICHOACAN

ACOT:

MTS. OCT-2001

USO POTENCIAL
 AGRICOLA



CLAVE
 UPA1

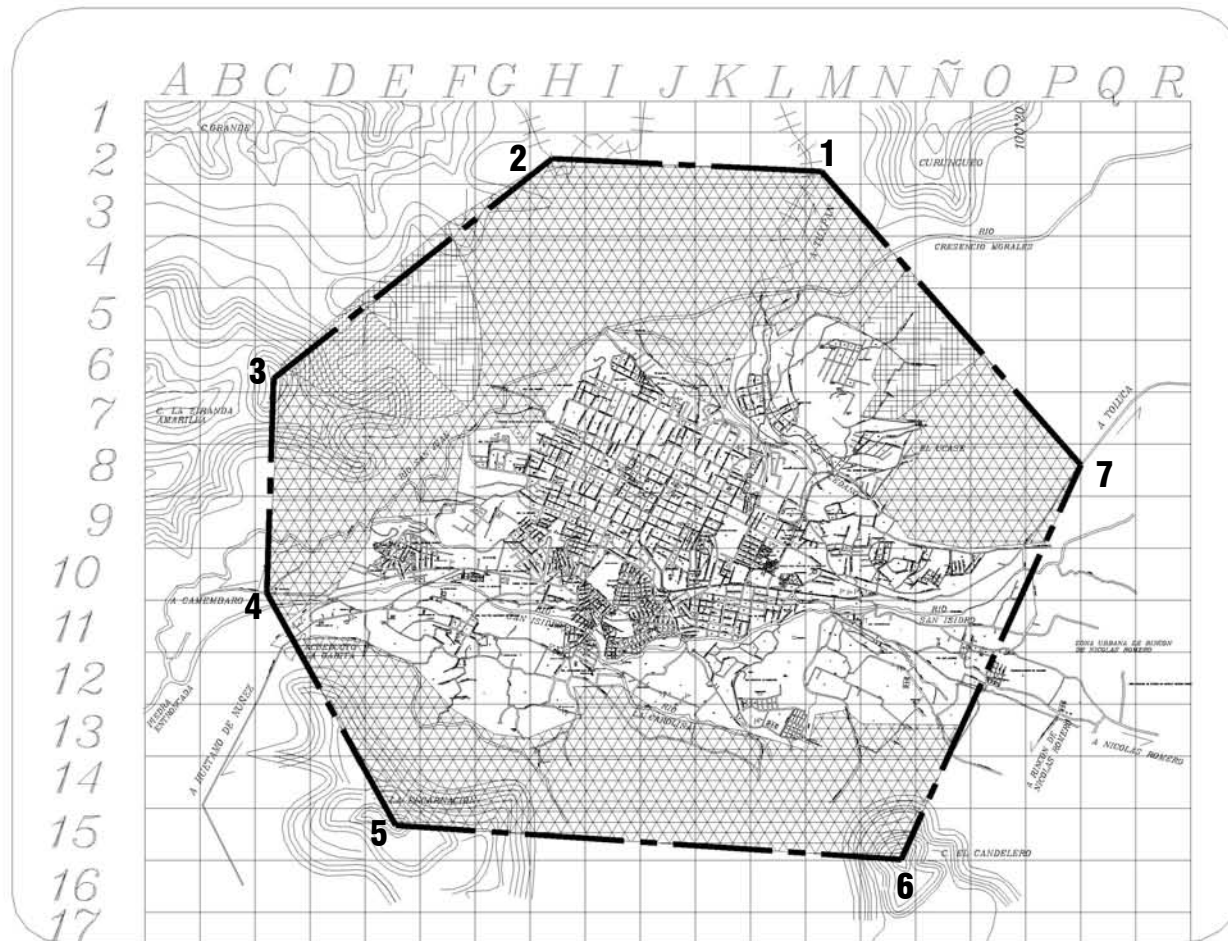


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO,
 MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



SIMBOLOGIA

- MOQUE
- AGRICULTURA
- NATURAL
- AREA URBANA

AREA URBANA
 LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
 LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
 CURVAS DE NIVEL
 CARRETERA PAVIMENTADA
 CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
 LINEA ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
 LINEA TELEFONICA
 DRENCA
 BARRICA
 FERROCARRIL

ESCALA GRAFICA

0 250 500 1000 1500

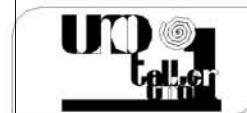
REALIZO:
 CEDILLO VELAZCO ALFREDO K
 GONZALEZ PARRA JORGE
 PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
 ZITÁCUARO, MUNICIPIO
 DE ZITÁCUARO, ESTADO
 DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: OCT-2001

AGRÍCOLA Y VEGETACIÓN

CLAVE
 AV1



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

*CLIMA

Dentro de los aspectos del clima encontramos que el municipio cuenta con un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Debido a esto se tendrá que realizar un análisis de los diferentes fenómenos meteorológicos que componen el clima, tales fenómenos son: temperatura, precipitación pluvial, dirección y velocidad del viento; esto con la finalidad de aprovechar al máximo los beneficios que éstos nos pudieran ofrecer, para lo proyectos que se vayan a realizar en la localidad.

➤ TEMPERATURA

La temperatura que existe en el municipio de Zitácuaro es de 17.4°C anualmente, cuenta con temperaturas mínimas que se encuentran entre los 9°C y los 3°C; la cual se da principalmente en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero. La temperatura máxima es de los 30°C a los 32°C y es principalmente en el mes de Mayo.

Con estas temperaturas encontramos que el rango de confort se encuentra ubicado entre los 20°C y los 25°C anualmente.

➤ PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial que existe en la localidad es de 925.2 mm. anuales.

La temporada de lluvias comienza en los meses de Junio a Septiembre, con precipitaciones que van desde los 172 mm. a los 202 mm., siendo ésta última la más elevada; por lo que esto es un factor favorable para la agricultura ya que con estos niveles tan elevados de precipitación se puede reabastecer los mantos acuíferos, las presas, los pozos y los estanques que utilizan los agricultores para riego de la siembra en época de sequía.

➤ VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes provienen del oeste, el suroeste y el sur del estado, con una intensidad de 80 km. Por hora.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

Otros elementos que intervienen dentro de los factores climáticos que se encuentran dentro del municipio y juegan un papel importante son la flora y la fauna ya que estos elementos complementan las características del clima del lugar. Dentro de ésta zona encontramos la siguiente:

➤ FLORA

En esta región encontramos una gran variedad de esta, ya que predomina el bosque mixto en el cual podemos encontrar especies como el pino, el cedro, el encino, el aile y el fresno. Además de encontrar parte también de bosque tropical, parte de bosque de coníferas con especies como son el oyamel, el pino y el junípero.

También en esta zona podemos encontrar el bosque tropical deciduo con especies frutales como son el zapote, el mango, el huisache, el guaje y el pochote.

➤ FAUNA

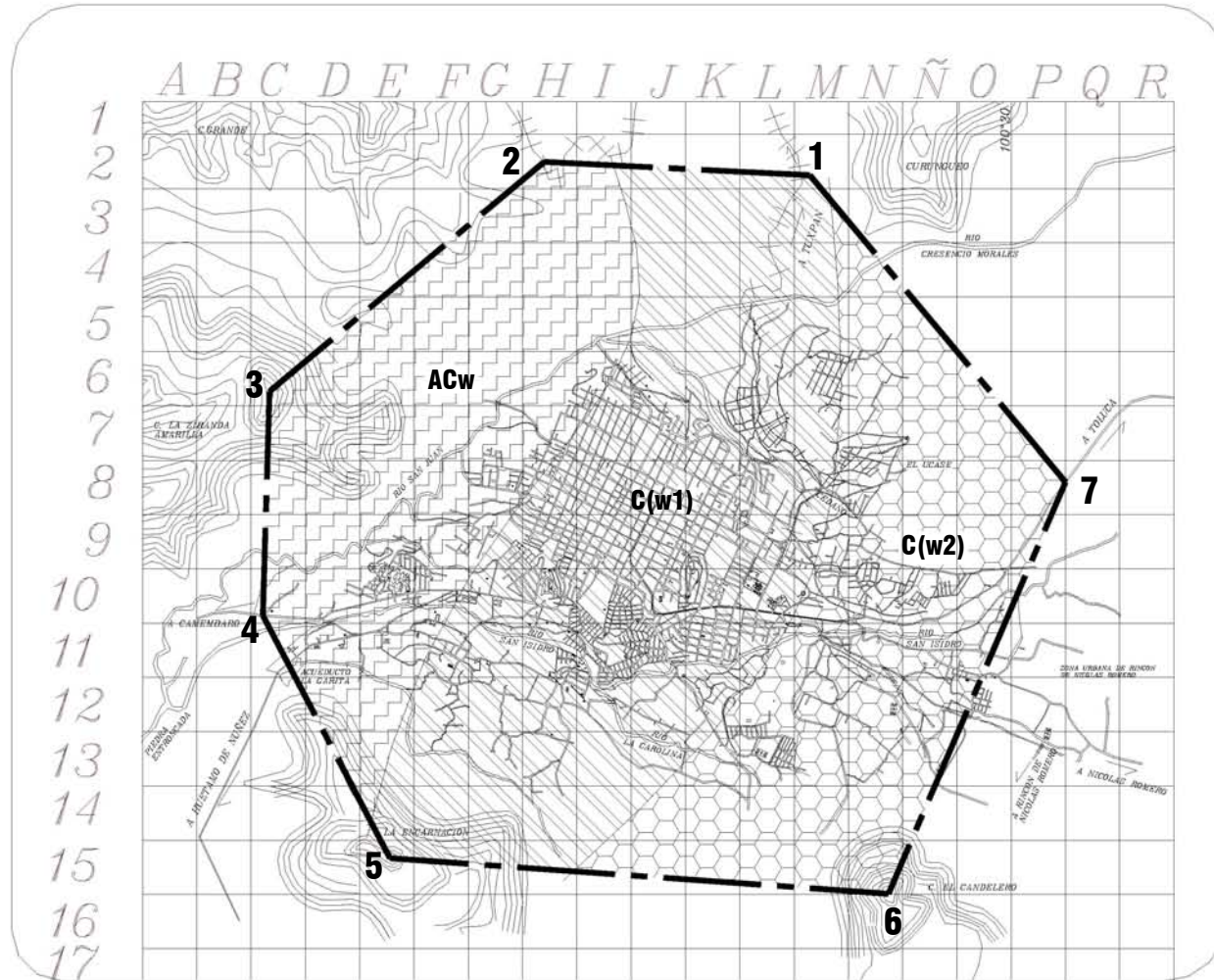
En cuanto a fauna encontramos diferentes especies como son tlacuache, ardilla, conejo, zorrillo, tejón, pato, paloma, cerceta y mojarra; esto se debe a los distintos tipos de bosque que existe en las cercanías del municipio.

FUENTE: Monografía del Estado de Michoacán; Secretaría de Gobernación, 1980.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGIA

- SEÑALADO SUBYUGADO CON LÍNEAS EN FORMA DE UNIDADES MEN.
- SEÑALADO SUBYUGADO CON LÍNEAS EN FORMA DE UNIDADES MEN. (Cw2)
- SEÑALADO SUBYUGADO CON LÍNEAS EN FORMA DE MAYOR UNIDAD (Cw1)

- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LÍNEA ELÉCTRICA MENOS DE 33 KV.
- LÍNEA TELEFÓNICA
- BRINCHA
- BEREDA
- FUENTE/ARQUEL



REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
CONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PADLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITÁCUARO, MUNICIPIO
DE ZITÁCUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: OCT-2001

CLIMAS





* HIDROLOGÍA

Es necesario, para prevenir la utilización de este recurso vital y las molestias que ocasionan las lluvias y escurrimientos que pueden llevar a inundaciones.

Es necesario detectar los cauces de agua que cruzan o aparecen dentro de los predios a urbanizar para evitar la ubicación de construcciones sobre estos, ya que en temporal pueden provocar daños a las construcciones. Por lo tanto las zonas de cauces deberán ser tratadas como áreas recreativas, de conservación o áreas verdes. Si el cauce llegara a crecer deberán realizarse las obras necesarias que permitan contener la velocidad del escurrimiento de agua y reducir la erosión; las depresiones del terreno en las zonas bajas también deberán detectarse, ya que son las superficies que pueden inundarse, por lo que debe evitarse su urbanización y darles tratamiento para áreas de recreación, verdes o de recarga acuífera.

Se constituye por los ríos de San Andrés, San Juan Viejo y San Isidro; los arroyos Crecencio Morales, El Seco, Oro y Macutzio, y los manantiales de agua fría y la presa del bosque.

⊙ Véase plano de Hidrología.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

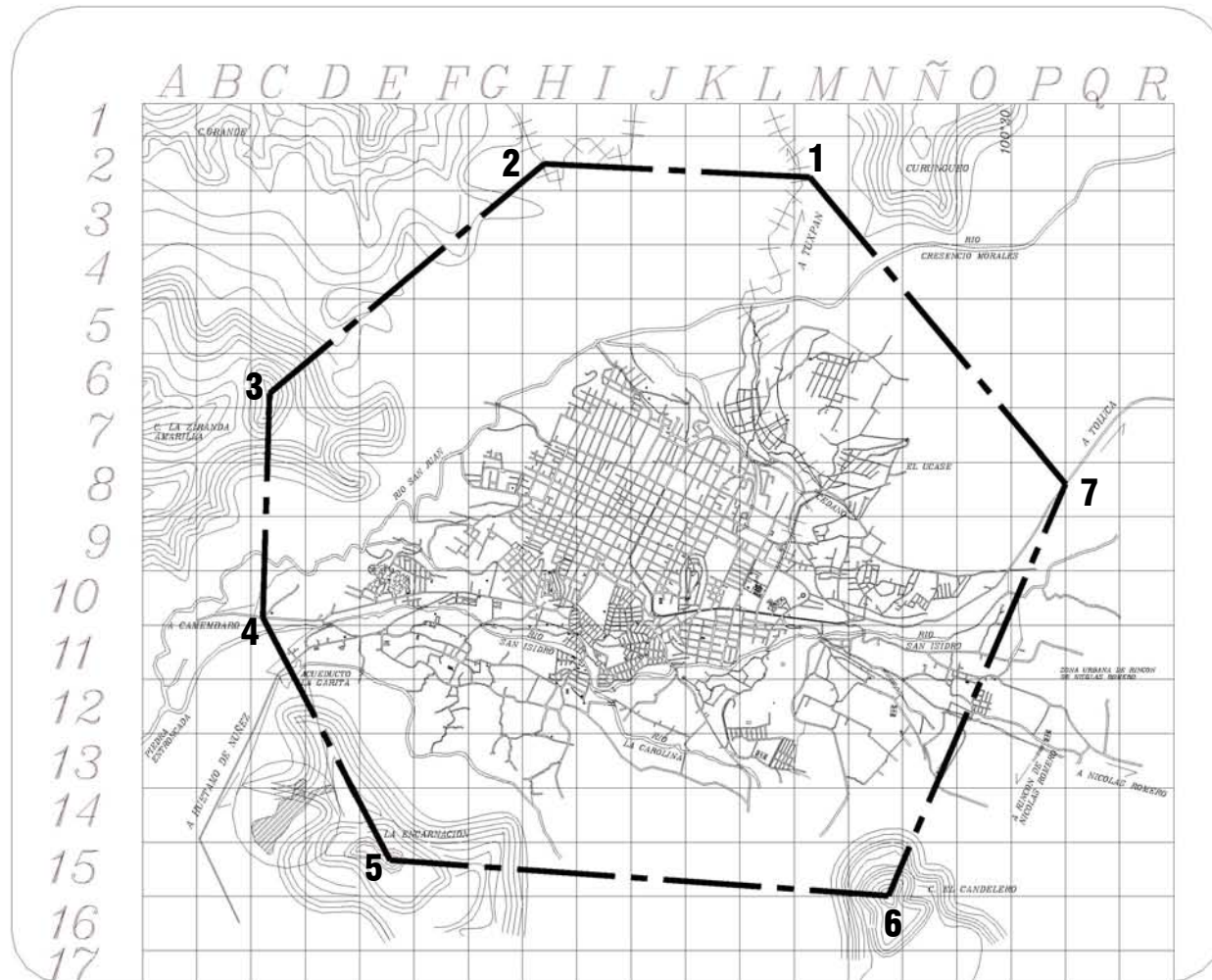
Criterios para la utilización de las características hidrológicas.

Hidrografía	Características	Uso
Zonas inundables	Zona de valles. Partes bajas en las montañas, drenes y erosión no controlada. Suelo impermeable. Vegetación escasa. Tepetates o rocas. Vados y mesetas.	Zonas de recreación. Zonas de preservación. Zonas para drenes. Almacenaje de agua. Para cierto tipo de agricultura.
Cuerpos de agua	Vegetación variable. Suelo impermeable. Su localización es casi siempre en valles.	Almacenar agua en temporal para usarse en época de sequía. Uso agrícola. Uso ganadero. Riego. Vistas.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGIA

- RÍO
- ▨ CUERPOS DE AGUA
- ▭ AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINEA ELECTRICA MENOS DE 33 KV.
- LINEA TELEFONICA
- BRANCA
- BARRERA
- FORTIFICACION

ESCALA GRAFICA

0 250 500 1000 1500

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
CONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PADLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITÁCUARO, MUNICIPIO
DE ZITÁCUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: OCT-2001

HIDROLOGÍA

CLAVE
N
C1





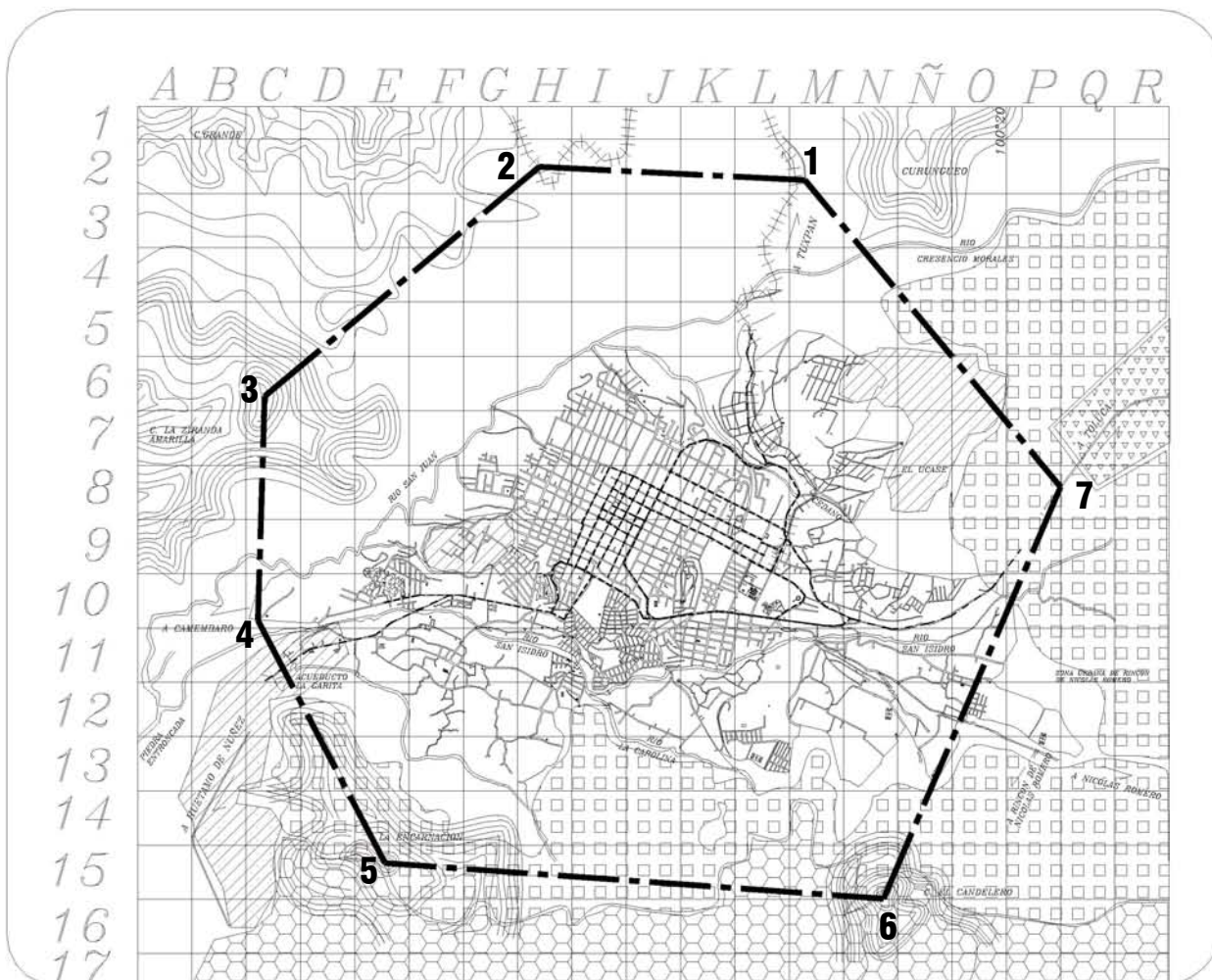
* OROGRAFÍA

Su relieve lo constituye el sistema volcánico transversal, la Sierra de Zitácuaro; los Cerros del Cacique, Santa Catarina, Coyote, Aquila, Zirahuato y Pelón; y valles de Zitácuaro, San Felipe, Ocurio y Poludrín.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITÁCUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITÁCUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGÍA

- CRECIMIENTO URBANO
- ZONA DE BOSQUE
- ZONA AGRICOLA
- PARQUE INDUSTRIAL
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD REGIONAL

- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LÍNEA ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LÍNEA TELEFONICA
- BRECHA
- BREDA
- FERROCARRIL

ESCALA GRAFICA
0 250 500 1000 1500

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
GONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITÁCUARO, MUNICIPIO
DE ZITÁCUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: NOV-2001.
PROPUESTA
USO DE SUELO

CLAVE
US1





ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ESTRUCTURA URBANA



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* ESTRUCTURA URBANA

Este capítulo contendrá la detección de la problemática que se presenta en el poblado de Zitácuaro, mediante el análisis de los aspectos que integran la estructura urbana, la infraestructura con que se cuenta en la localidad, su equipamiento urbano y el estado del mismo, así como las características y tipología de las viviendas, las vialidades, los sistemas de transporte con que se cuenta y las características de la imagen urbana del poblado.

Ya que una vez analizado todo esto se conjugarán estas características para la obtención de detalles, las características del lugar y la tipología que nos ayuden en la generación de nuestras propuestas.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* SUELO

+ CRECIMIENTO HISTÓRICO

Se ha observado que el poblado de Zitácuaro ha sufrido un gran crecimiento poblacional, así como territorial en las últimas tres décadas; lo que provocó que los poblados que anteriormente se encontraban ubicados en las cercanías de la localidad hayan sido absorbidos por la mancha urbana debido al rápido y descontrolado crecimiento de ésta.

Siendo la causa principal que la población de los demás poblados que comprenden el municipio comenzaran a emigrar a este sitio debido a su importancia por ser la cabecera municipal y por darse un aumento en la actividad comercial, provocando que los pequeños productores se instalaran en la zona.

Este crecimiento se ha dado de la siguiente manera:

- En la década de los 70's a 80's la ciudad creció todo el perímetro al Oeste y Noroeste.
- En la década de los 80's a 90's tuvo un crecimiento al Sur y al Noreste de la ciudad.
- En la década de los 90's a los 2000's tuvo un crecimiento al Este, Oeste y Noreste de la ciudad siendo en ésta década uno de los crecimientos más grandes observados en la ciudad.
- Y el último crecimiento se ha estado dando al Sureste, parte de Oeste y Este de la ciudad.

En la siguiente tabla podemos observar el crecimiento de la ciudad:

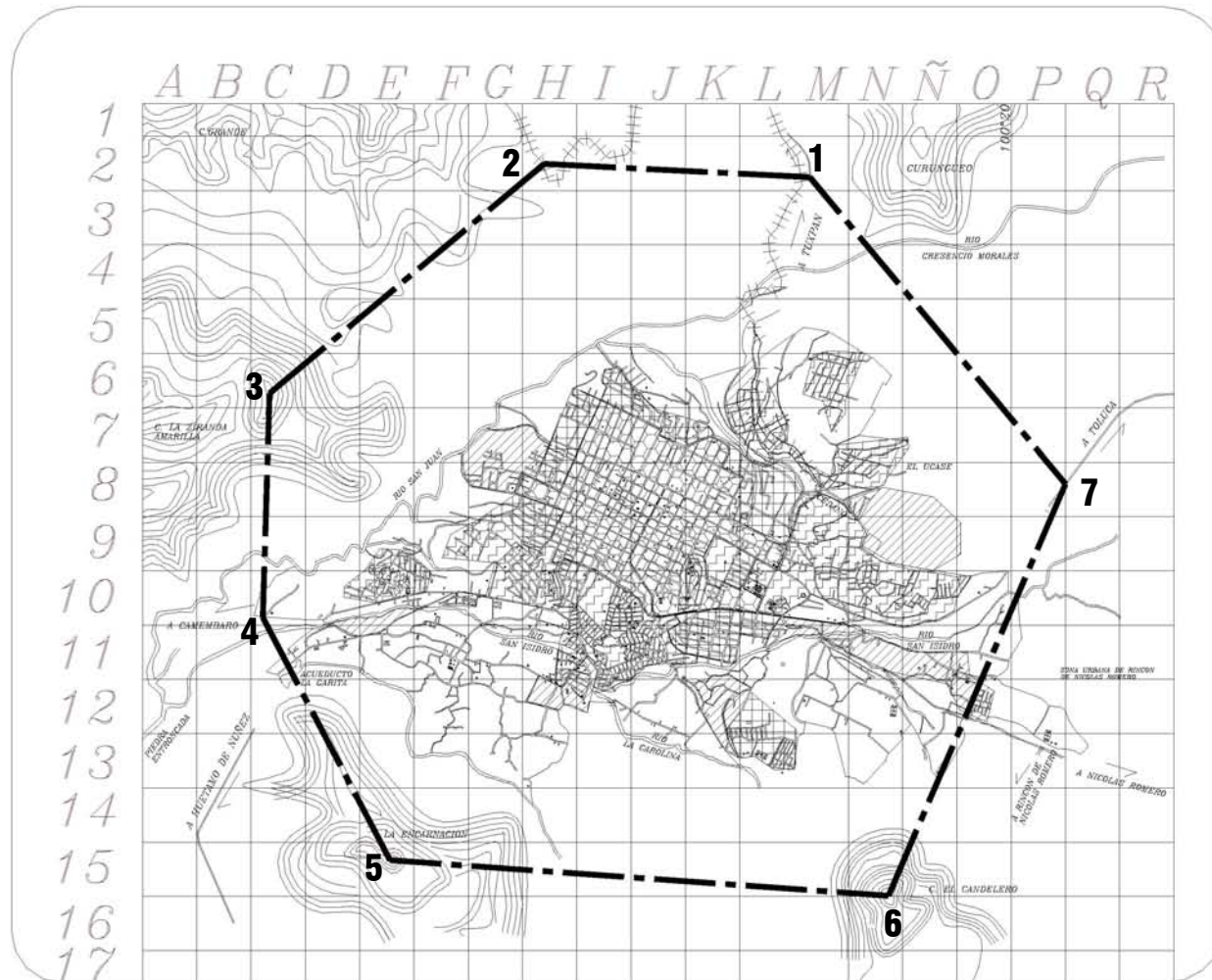
DÉCADAS	POBLACIÓN EXISTENTE	INCREMENTO DE POBLACIÓN	CRECIMIENTO DE TERRITORIO EN KM ²
1970 a 1980			
1980 a 1990	107 475	23 826	
1990 a 2000	137 970	30 000	43.65

© Véase plano anexo de Crecimiento Histórico.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGIA

- CRECIMIENTO 1970
- CRECIMIENTO 1980
- CRECIMIENTO 1990
- CRECIMIENTO 2000

- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINEA ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LINEA TELEFONICA
- BRECHA
- BRECHA
- FERROCARRIL

ESCALA GRAFICA

0 250 500 1000 1500

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
GONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITACUARO, MUNICIPIO
DE ZITACUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: NOV-2001

CRECIMIENTO HISTÓRICO

CLAVE
CH1

N





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

+ DENSIDAD DE POBLACIÓN

El análisis de las densidades poblacionales existentes nos permitirá conocer la cantidad de población que habita por hectárea, y así poder conocer el déficit que existe, en los diferentes aspectos de equipamiento urbano, así como de vivienda para el futuro, permitiendo modificar o proponer nuevas densidades de uso para los diferentes elementos o proyectos que se propongan en el futuro ayudando a mejorar las características de la localidad. Todo esto mediante el cálculo de las densidades urbanas por sectores; es decir, la población total que utiliza la zona urbana.

Dentro de estas densidades encontramos tres tipos:

$$1. \text{ DENSIDAD URBANA} = \frac{\text{POBLACIÓN TOTAL}}{\text{ÁREA URBANA}} = \frac{70824 \text{ Hab.}}{2075 \text{ Ha.}} = \mathbf{34 \text{ Hab./Ha.}}$$

$$2. \text{ DENSIDAD NETA} = \frac{\text{POBLACIÓN TOTAL}}{\text{ÁREA HABITACIONAL}} = \frac{70824 \text{ Hab.}}{1245 \text{ Ha.}} = \mathbf{56 \text{ Hab./Ha.}}$$

$$3. \text{ DENSIDAD BRUTA} = \frac{\text{POBLACIÓN TOTAL}}{\text{ÁREA TOTAL}} = \frac{70824 \text{ Hab.}}{3750 \text{ Ha.}} = \mathbf{18 \text{ Hab./Ha.}}$$

Estas densidades nos ayudarán a redensificar los nuevos asentamientos para un mejor aprovechamiento de toda la zona, evitando un mal desarrollo de la traza urbana que pueda provocar problemas en el futuro.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

+ TENENCIA DE LA TIERRA

En este aspecto de la tenencia de la tierra la mayoría de la ciudad es propiedad privada pero en parte del lado Este y Oeste se han sufrido invasiones en estas propiedades, teniendo el mismo problema en el lado Sureste de la ciudad se encuentran zonas ejidales las cuales han tenido asentamientos irregulares y las zonas federales las cuales no se han librado de este problema debido al crecimiento de la ciudad.

+ VALOR DEL SUELO

El valor del suelo es muy variable, debido a que en el centro se encuentra el mayor auge de actividad comercial el precio del m² de estos terrenos es más caro y va disminuyendo este precio conforme se aleja uno del perímetro que rodea al centro de la ciudad; por lo que podemos encontrar precios en el centro de \$ 550.00 el m² en el primer cuadro de la ciudad, es decir, un bloque de tres cuadras a la redonda del palacio municipal, el siguiente bloque que rodea el perímetro es de tres cuadras de las cuales las primeras cuadras tienen un costo de \$ 500.00 el m², la segunda cuadra de \$ 450.00 el m² y la tercera un costo de \$ 400.00 el m²; y de este sitio empieza a disminuir.

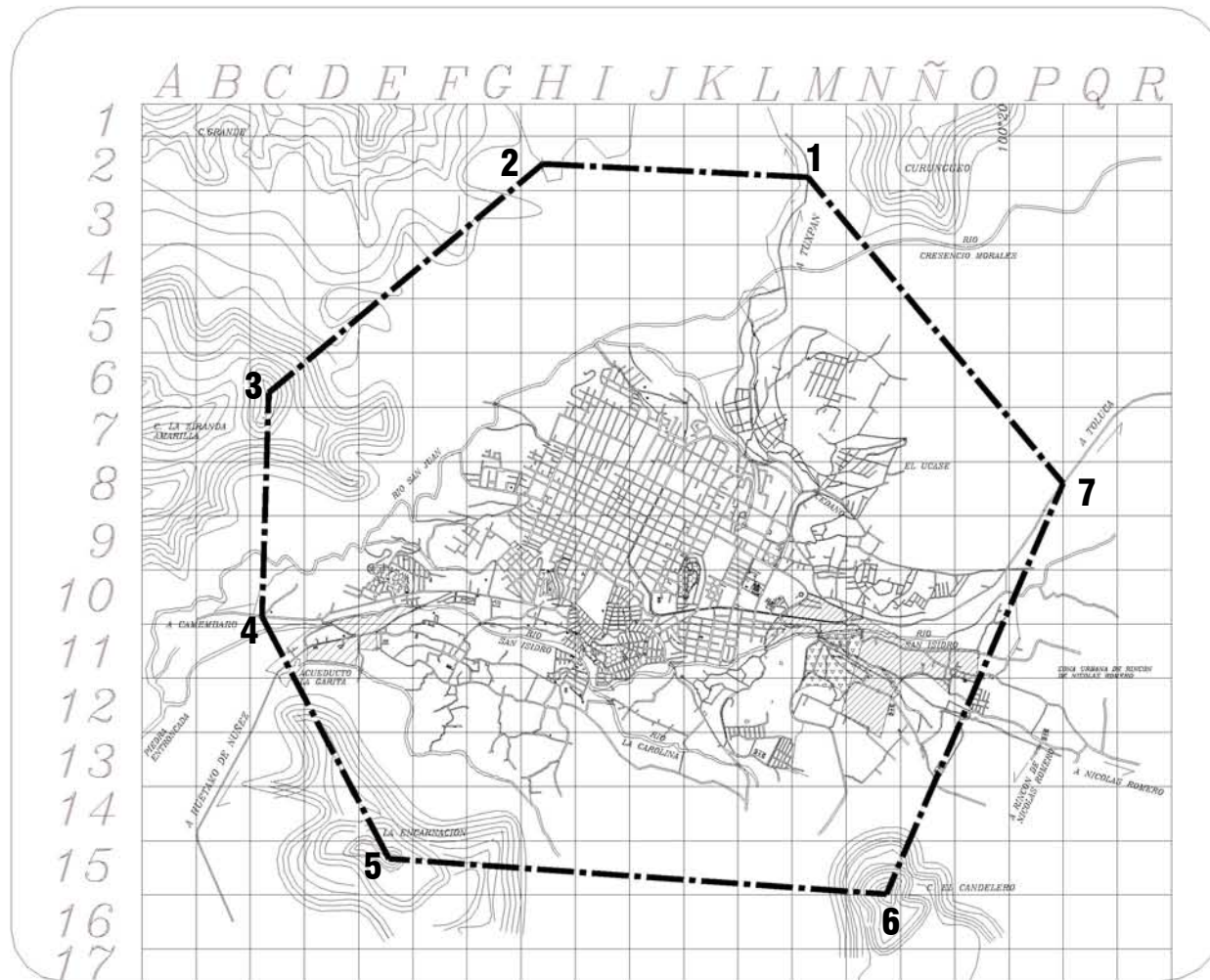
En la siguiente tabla se observan los precios en salarios mínimos:

PRECIO M ²	V. S. M.	PRECIO M ²	V. S. M.
\$ 550.00	14	\$ 220.00	5
\$ 500.00	12	\$ 200.00	5
\$ 480.00	11	\$ 160.00	4
\$ 400.00	10	\$ 150.00	3
\$ 375.00	9	\$ 100.00	2
\$ 350.00	9	\$ 70.00	1
\$ 300.00	7	\$ 50.00	1
\$ 280.00	7	\$ 22.00	
\$ 260.00	6	\$ 15.00	



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGIA

- ASENTAMIENTO HUMANO EN PROPIEDAD PRIVADA
- ASENTAMIENTO HUMANO EN TERRENO EJIDAL
- ASENTAMIENTO HUMANO EN PROPIEDAD FEDERAL
- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINIA ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LINIA TELEFONICA
- BARRERA
- FERROCARRIL

ESCALA GRAFICA
0 250 500 1000 1500

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
GONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITACUARO, MUNICIPIO
DE ZITACUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: OCT-2001

TENENCIA DE LA TIERRA





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* VIALIDAD Y TRANSPORTE

Encontramos un sistema variado de transporte, de los cuales encontramos sitios de taxis, ubicados la mayoría en el centro de la ciudad y en Av. Revolución, estos taxis en su mayoría estaban en buen estado debido a que casi todos son de modelos recientes, también encontramos distintas rutas del sistema de transporte colectivo las cuales atraviesan la ciudad pasando todas por el centro de esta, el estado de estas unidades es aceptable en su mayoría. Además podemos encontrar camiones rurales de pasajeros ubicados en las calles José María Coss esquina con Salazar y la otra base en Crescencio Morales PTE esquina con José María Coss. Estos camiones son los que llevan y traen pasaje de los poblados aledaños a la localidad de Zitácuaro; siendo estos los distintos sistemas de transporte existentes.

En lo que se refiere a vialidad, existen diferentes tipos de pavimentos utilizados en este lugar, por ejemplo: las calles que rodean el palacio municipal están pavimentadas con adoquín rojo, las avenidas principales están pavimentadas con una carpeta de asfalto, en la mayor parte de la localidad es pavimento de concreto y en otros sitios es de piedra bola. La mayoría de estas calles se encuentran en buen estado.

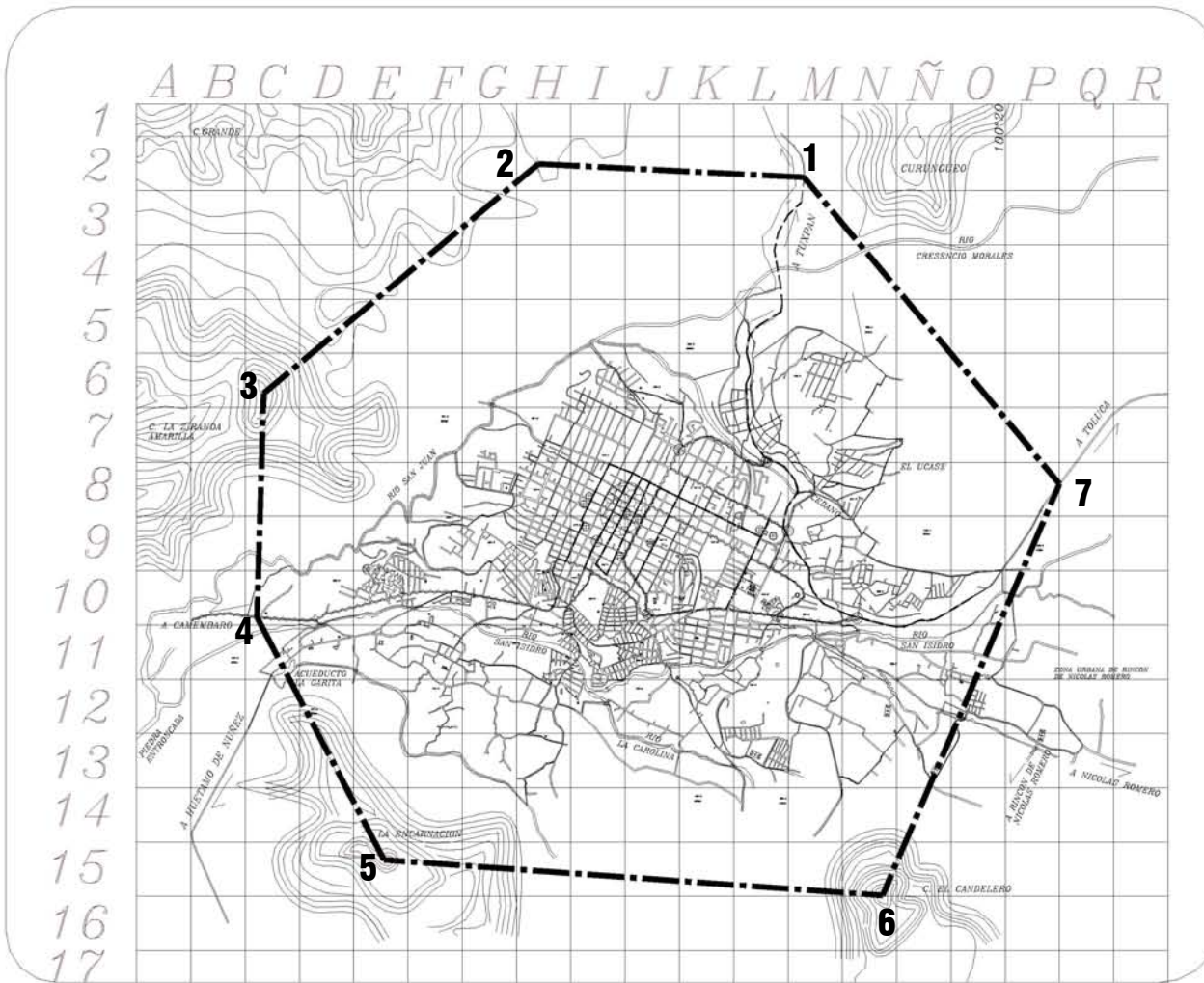
© Véase plano de Vialidades y pavimentos.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



SIMBOLOGIA

- VIALIDAD REGIONAL
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR
- CRUCE PELIGROSO
- TERMINAL AUTOBUSES Y TAXIS
- VIALIDAD REGIONAL 15-3
- VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD VIALIDAD
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIALIDAD LOCAL
- AREA URBANA
- LMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINE ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LINA TELEFONICA
- BRECHA
- BEREDA
- FERROCARRIL
- ESCALA GRAFICA

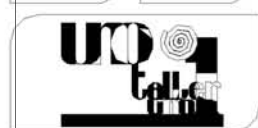
0 250 500 1000 1500

REALIZO:
 CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
 GONZALEZ PARRA JORGE
 PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
 ZITACUARO, MUNICIPIO
 DE ZITACUARO, ESTADO
 DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: ENERO-2002.

VIALIDADES

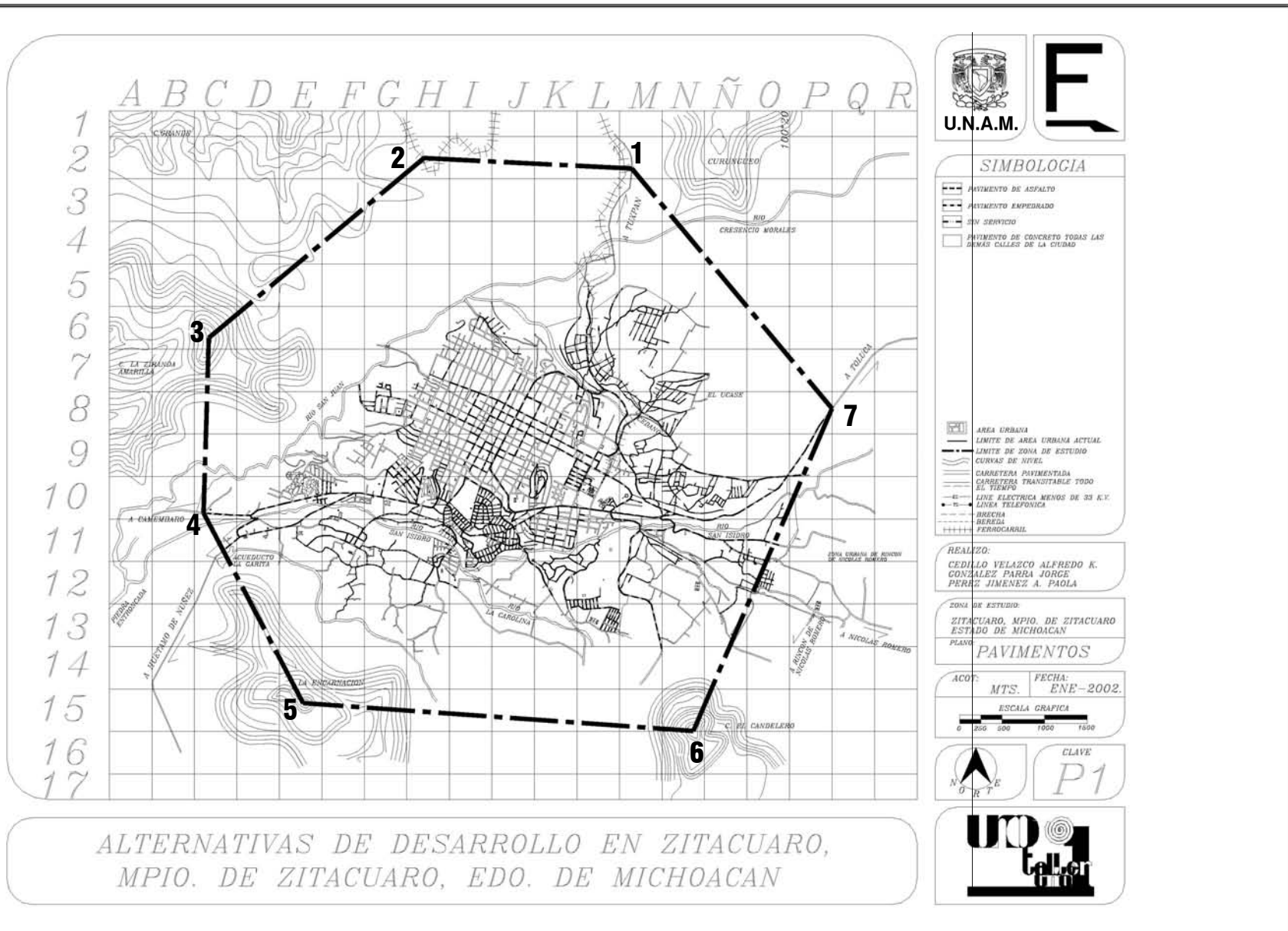


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO,
 MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

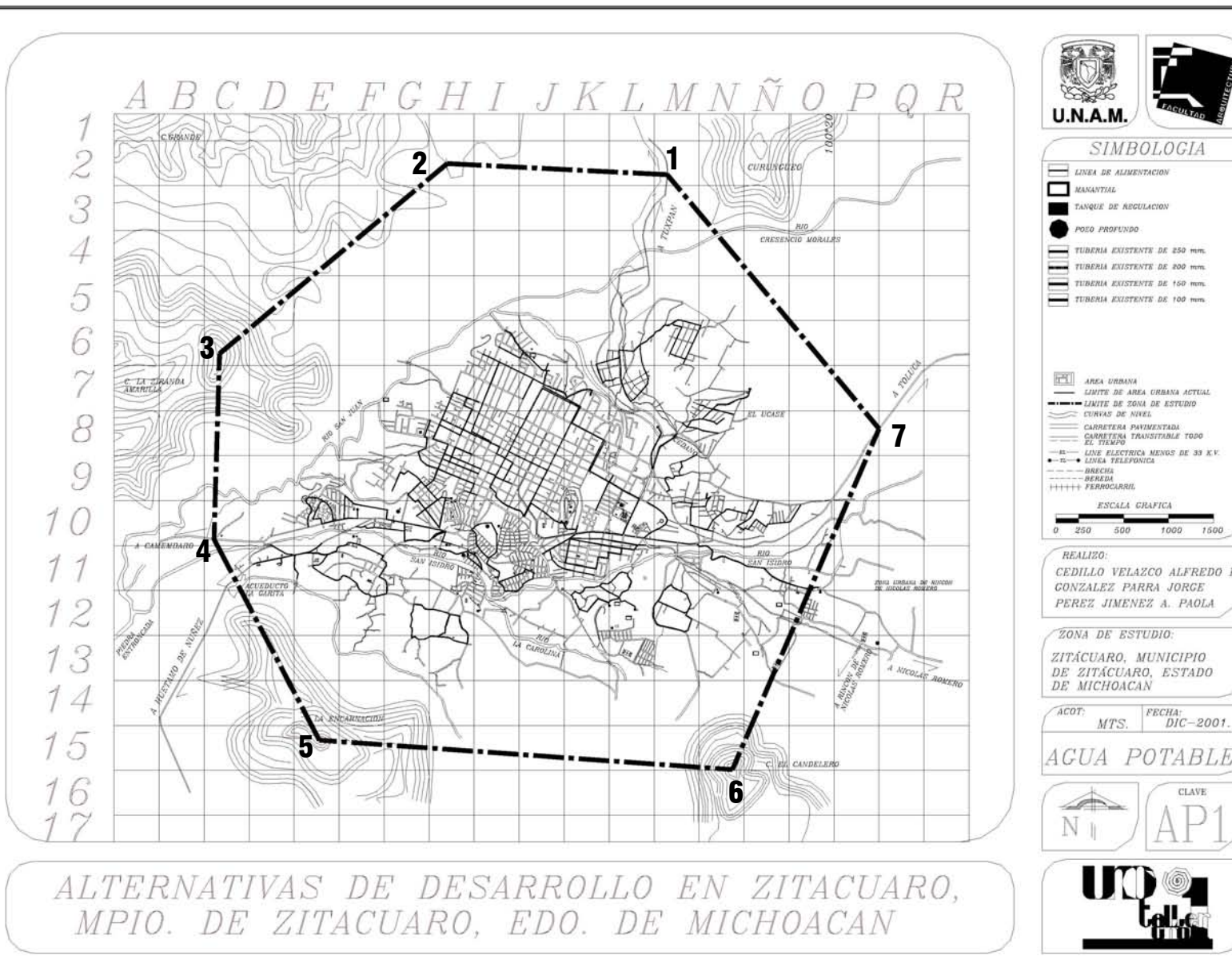
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA





ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACÁN



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* INFRAESTRUCTURA

En lo que se refiere a este servicio la mayor parte de la ciudad cuenta con energía eléctrica, agua potable, drenaje y alumbrado público; con excepción de los nuevos asentamientos que sólo cuentan con alguno(s) de ellos. Pero con el servicio que más sufre la gente de casi toda la ciudad es con el de dotación de agua potable ya que este servicio es irregular y en ocasiones se da servicio solamente algunas horas al día o a la semana.

Las instalaciones con que se dan estos servicios en su mayoría se encuentran en buen estado.

* EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE

Encontramos que dentro de la localidad de Zitácuaro se cuenta con el siguiente equipamiento:

-SECTOR SALUD.

- ❖ 1 Clínica de primer contacto (Cruz Roja).
- ❖ 1 Centro de salud.
- ❖ 1 Hospital del IMSS.
- ❖ 1 Hospital del ISSSTE.
- ❖ 1 Hospital General.

-SECTOR EDUCACIÓN.

- ❖ 13 Escuelas preescolares.
- ❖ 15 Escuelas primarias.
- ❖ 5 Escuelas secundarias.
- ❖ 2 Escuelas preparatorias.
- ❖ 1 Escuela de bachillerato tecnológico.

-SECTOR COMERCIO Y ABASTO.

- ❖ 7 Mercados establecidos.
- ❖ 1 Mercado sobre ruedas.

-SECTOR CULTURA.

- ❖ 2 Bibliotecas públicas.
- ❖ 1 Museo (próxima inauguración).

-SECTOR RECREACIÓN.

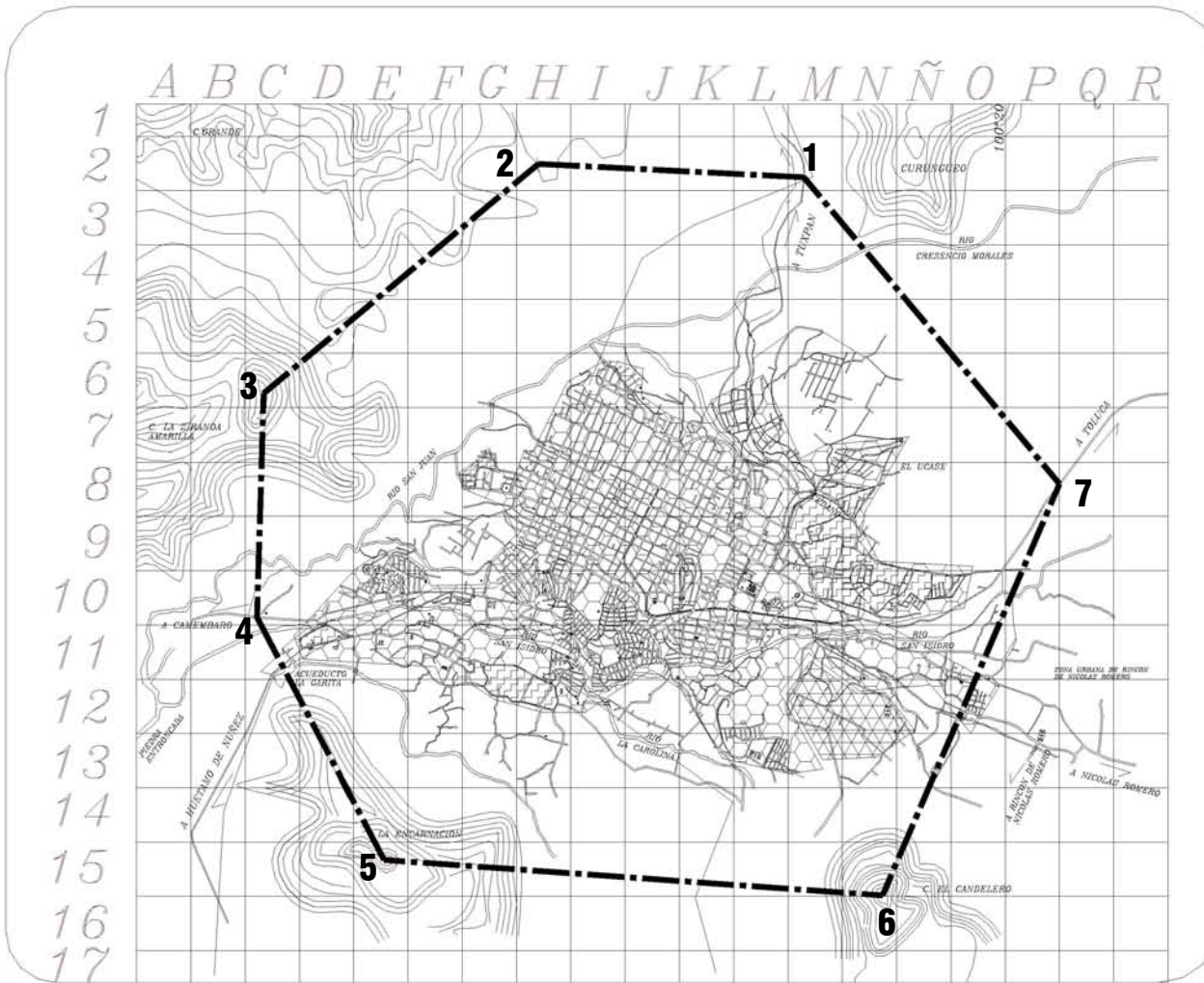
- ❖ 5 Centros deportivos.
- ❖ 1 Lienzo charro.
- ❖ 3 Conjuntos de cines.
- ❖ 1 Plaza comercial.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



SIMBOLOGIA

- LÍNEA ELÉCTRICA
- ÁREA CON SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- ÁREA CON ENERGÍA ELÉCTRICA SIN ALUMBRADO PÚBLICO
- ÁREA SIN ENERGÍA ELÉCTRICA

- ÁREA URBANA
- LÍMITE DE ÁREA URBANA ACTUAL
- LÍMITE DE SONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRERA PAVIMENTADA
- CARRERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LÍNEA ELÉCTRICA MENOS DE 33 KV
- LÍNEA TELEFÓNICA
- BRECHA
- BEREDA
- FERROCARRIL

ESCALA GRÁFICA

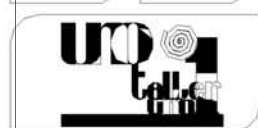
0 250 500 1000 1500

REALIZO:
 CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
 GONZALEZ PARRA JORGE
 PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
 ZITACUARO, MUNICIPIO
 DE ZITACUARO, ESTADO
 DE MICHOACÁN

ACOT: MTS. FECHA: DIC-2001.

ENERGÍA ELÉCTRICA

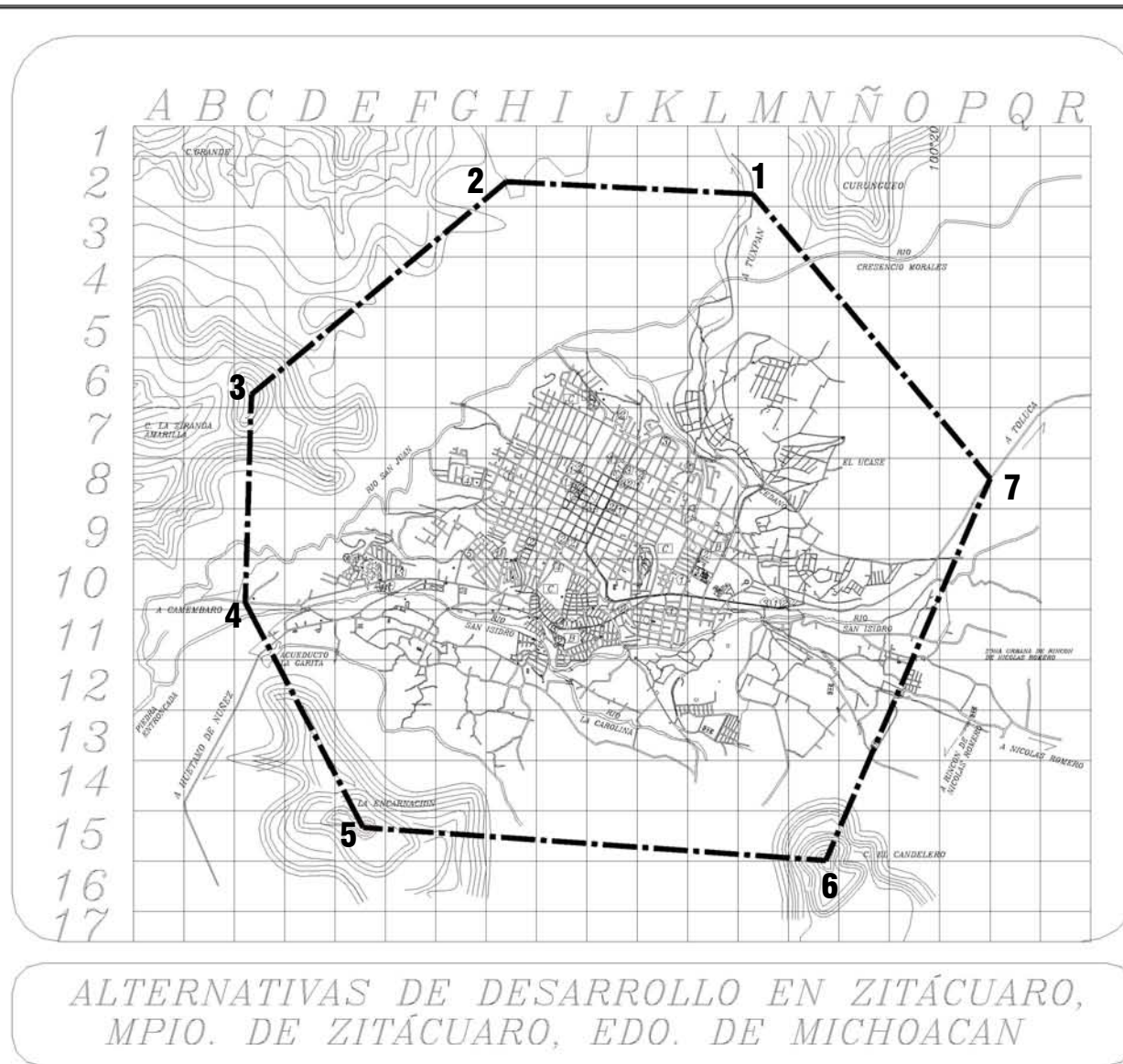


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACÁN



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITÁCUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



SIMBOLOGÍA

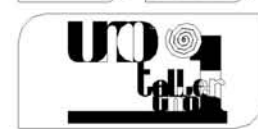
- ① ESCUELAS PREESCOLAR
- ② PRIMARIAS
- ③ ESCUELA SECUNDARIA
- ④ ESCUELA PREPARATORIA
- ASISTENCIA MEDICA
- ① CENTRO DE SALUD
- ② CRUZ ROJA
- ③ HOSPITAL INSS
- ④ HOSPITAL ISSSTE
- ⑤ HOSPITAL GENERAL INSS
- COMERCIO Y ABASTO
- ◇ MERCADO
- ~ ZONA COMERCIAL
- RECREACION Y DEPORTE
- A PLAZA
- H PARQUE AREAS VERDES
- C CANCHAS DEPORTIVAS
- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- - - LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODOS LOS TIEMPOS
- LINIA ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LINEA TELEFONICA
- BERECHA
- BERECHA
- ++++ FERROCARRIL

ESCALA GRAFICA
0 250 500 1000 1500

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
GONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITÁCUARO, MUNICIPIO
DE ZITÁCUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: ENERO-2002.
(INVENTARIO)
EQUIPAMIENTO URBANO



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITÁCUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO, EDO. DE MICHOACAN



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



EQUIPAMIENTO URBANO



*** INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO**

SECTOR EDUCACION	UBICACIÓN	POBLACION ATENDIDA	UBS	NUM. UBS	M2 TERRENO	M2 CONSTRUIDOS	CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN
jardín de niños	Crescencio Morales esq. Lazaro Cardenas	61	aulas	9	1908	747	Buena
jardín de niños	Camelias entre Colorines	61	aulas	9	1908	747	Regular- mala
jardín de niños	Av. Morelia	61	aulas	9	1908	747	Buena
jardín de niños	Benedicto López esq. López Rayón	61	aulas	9	1908	747	Buena
jardín de niños	Guadalupe Victoria entre Miguel Hgo. Y Cuauhtémoc	61	aulas	9	1908	747	Regular- mala
jardín de niños	Guadalupe Victoria Esq. Esperanza Olivares	61	aulas	9	1908	747	Regular
jardín de niños	Bldv. Revolución entre Cuauhtémoc y Moctezuma	61	aulas	9	1908	747	Regular- mala
jardín de niños	Salazar norte entre Cuauhtémoc y Moctezuma	61	aulas	9	1908	747	Buena
jardín de niños	Pañolada entre Juan de la Barrera y Gral. Pueblita	61	aulas	9	1908	747	Regular
jardín de niños	Gral. Pueblita esq. Nicolas Guillen	61	aulas	9	1908	747	Buena
jardín de niños	Manuel del Cañonazo nte. entre Miguel Carrillo ote.	61	aulas	9	1908	747	Regular
jardín de niños	Bldv. Revolución ente Vicente Suárez y fco. Mújica	61	aulas	9	1908	747	Buena
jardín de niños	Emilio García entre Cuauhtémoc y Moctezuma	61	aulas	9	1908	747	Regular- mala
primarias	Guadalupe Victoria esq. Cuauhtémoc pte.	170	aulas	18	7020	2106	Regular
primarias	José María. Morelos esq. Allende	170	aulas	18	7020	2106	Regular- mala
primarias	José María. Morelos esq. Mariano Matamoros pte.	170	aulas	18	7020	2106	Regular
primarias	Víctor Rosales esq. B. Juárez	170	aulas	18	7020	2106	Buena
primarias	Av. Morelia entre J. Escutia y Begonia	170	aulas	18	7020	2106	Regular- mala
primarias	Bldv. Revolución entre Miguel Hgo. Y Melchor Ocampo	170	aulas	18	7020	2106	Buena
primarias	Bldv. Revolución entre Cuauhtémoc y Moctezuma	170	aulas	18	7020	2106	Buena
primarias	Cuauhtémoc ote. entre Salazar y Leandro Valle	170	aulas	18	7020	2106	Buena
primarias	José Maria Morelos esq. Prol. Morelos	170	aulas	18	7020	2106	Regular
primarias	Gral. Pueblita esq. Av. Miguel Hgo. ote	170	aulas	18	7020	2106	Regular
primarias	Bldv. Revolución entre Vicente Suárez y fco. Mújica	170	aulas	18	7020	2106	Regular



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

SECTOR EDUCACION	UBICACIÓN	POBLACION ATENDIDA	UBS	NUM. UBS	M2 TERRENO	M2 CONSTRUIDOS	CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN
secundaria	Av. Mechor Ocampo esq. Lerdo	243	aulas	18	9000	2250	Regular
secundaria	Bldv. Revolución entre Cuauhtémoc y Moctezuma	243	aulas	18	9000	2250	Regular
secundaria	Cuauhtémoc entre Leandro Valle y Salazar norte	243	aulas	18	9000	2250	Buena
secundaria	Av. Morelia esq. Independencia	243	aulas	18	9000	2250	Regular- mala
secundaria	Av. Morelia esq. Independencia	243	aulas	18	9000	2250	Regular- mala
secundaria	Bldv. Revolución entre Vicente Suárez y Fco. Mújica	243	aulas	18	9000	2250	Regular
Bachillerato gral.	Av. Melchor Ocampo	109	aulas	18	13590	3150	Regular- mala
Bachillerato gral.	Ignacio Zaragoza poniente	109	aulas	18	13590	3150	Regular
Bachillerato tec.	Libramiento entre Emilio García y Leyes de Reforma	458	aulas	15	13500	3000	Regular- mala
SECTOR SALUD	UBICACIÓN	POBLACION ATENDIDA	UBS	NUM. UBS	M2 TERRENO	M2 CONSTRUIDOS	CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN
Centro de salud	Leandro Valle entre Melchor Ocampo y Miguel Hgo.	2112	Consultorio	66	12540	4950	Regular
Modulo de cruz r	Guillermo Breo entre Emilio García y 5 de mayo	2112	Consultorio	66	12540	4950	Regular- mala
Hosp. ISSSTE	Gral. Pueblita sur esq. Pablo Neruda	5671	Consultorio	107	18190	9630	Buena
Clínica IMSS	Bldv. Revolución entre Salazar y Nezahualcoyotl	5671	Cama	107	18190	9630	Regular
Hosp. gral.	10 de marzo entre Bugambilias y Jacarandas	5671	Cama	107	18190	9630	Buena



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

SECTOR COMERCIO	UBICACIÓN	POBLACION ATENDIDA	UBS	NUM. UBS	M2 TERRENO	M2 CONSTRUIDOS	CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN
Mercado público	Crescencio Morales entre Benedicto López y J.Ma.Morelos	28800	puesto	180	5760	2880	REGULAR
Mercado público	Av. Miguel Hgo. Entre Emilio García y 5 de Mayo	28800	puesto	180	5760	2880	BUENA
Mercado público	Blvd. Revolución entre Leandro Valle y Salazar	28800	puesto	180	5760	2880	REGULAR
Mercado público	Pañolada entre Fco. Marques y Mirto	28800	puesto	180	5760	2880	BUENA
Mercado público	Cuahtémoc entre gral. Pueblita 3° cda. Degollado	28800	puesto	180	5760	2880	REGULAR-MALA
Mercado público	Cuahtémoc esq. Gral. Pueblita nte.	28800	puesto	180	5760	2880	REGULAR-MALA
Central de abastos		2000000	m2.bodega	20000	300000	30000	REGULAR
Tianguis	Allende y Emilio García	15600	puesto	120	1680	1200	MALA
Plaza comercial	Manuel del Cañonazo entre Díaz Mirón y Amado Nervo	15000	m2.const.	150	750	150	BUENA
SECTOR RECREACIÓN	UBICACIÓN	POBLACION ATENDIDA	UBS	NUM. UBS	M2 TERRENO	M2 CONSTRUIDOS	CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN
deportivo	Evangelina López	82031	m2.cancha	25000	50000	1000	REGULAR
deportivo	Decreto de Hgo. Ente Emilio García y Leyes de Reforma	82031	m2.cancha	25000	50000	1000	BUENA
deportivo	Av. Miguel Hgo. Y Antonio Plaza	82031	m2.cancha	25000	50000	1000	REGULAR
deportivo	Topografos esq. Carpinteros	82031	m2.cancha	25000	50000	1000	BUENA
deportivo	Cuahtémoc entre Benito Juárez y Gpe. Victoria	82031	m2.cancha	25000	50000	1000	REGULAR-MALA
Lienzo charro	Prolongación Hidalgo						REGULAR
cine		16700	butaca	167	802	200	REGULAR-MALA
cine		16700	butaca	167	802	200	BUENA
cine		16700	butaca	167	802	200	REGULAR
SECTOR CULTURAL	UBICACIÓN	POBLACION ATENDIDA	UBS	NUM. UBS	M2 TERRENO	M2 CONSTRUIDOS	CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN
Biblioteca local	Entre Ocampo pte. y Allende	105000	m2.const.	1500	3750	1500	BUENA
Biblioteca local	Manuel del Cañonazo esq. Moctezuma	105000	m2.const.	1500	3750	1500	REGULAR
museo	H. Hierro entre Degollado y Av. Miguel Hgo.	105000	m2.const.	3000	6000	3000	REGULAR-MALA



ZONAS SERVIDAS

SECTOR EDUCACION	UBS.	POBLACION TOTAL.	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	USUARIOS POR UBS.	Nº DE UBS.	UBS. EXISTENTES	DEFICIT SUPRAVIT(-)	HECTARIAS SEVIDAS	DENSIDAD DE POBLACIÓN
jardín de niños	aulas	70824	4.5	3187	35	91	117	-26	60	68
primaria	aulas	70824	21	14873	50	297	270	27	225	60
secundaria	aulas	70824	4.3	3045	50	61	90	-29	75	60
bachillerato gral.	aulas	70824	1.5	1062	50	21	36	-15	37.5	48
bachillerato tec.	aulas	70824	1.1	779	50	16	15	1	16	48
SECTOR CULTURAL	UBS.	POBLACION TOTAL.	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	USUARIOS POR UBS.	Nº DE UBS.	UBS. EXISTENTES	DEFICIT SUPRAVIT(-)	HECTARIAS SERVIDAS.	DENSIDAD DE POBLACIÓN
biblioteca local	m2. construido	70824	40	28330	28	1012	3000	-1988	2100	40
museo	m2. construido	70824	100	70824	166	427	3000	-2573	12450	40
SECTOR SALUD	UBS.	POBLACION TOTAL.	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	USUARIOS POR UBS.	Nº DE UBS.	UBS. EXISTENTES	DEFICIT SUPRAVIT(-)	HECTARIAS SERVIDAS.	DENSIDAD DE POBLACIÓN
unid.med.1er. Con	consultorio	70824	100	70824	32	2213	132	2081	88	48
clínica	consultorio	70824	100	70824	32	2213	132	2081	88	48
clínica hospital	con. Esp.	70824	100	70824	53	1336	132	1204	146	48
hospital gral.	cama	70824	100	70824	53	1336	321	1015	284	60



SECTOR	UBS.	POBLACION TOTAL.	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	USUARIOS POR UBS.	N° DE UBS.	UBS. EXISTENTES	DEFICIT SUPRAVIT(-)	HECTARIAS SERVIDAS.	DENSIDAD DE POBLACIÓN
SECTOR COMERCIO										
mercado publico	puesto.	70824	100	70824	160	443	1260	-817	3360	60
central de abastos	m2. bodega	70824	100	70824	100	708	20000	-19292	33333	60
tianguis	puesto.	70824	100	70824	130	545	120	425	390	40
plaza comercial.	m2. construido	70824	100	70824	100	708	150	558	375	40
SECTOR RECREACIÓN										
centro deportivo	m2. cancha	70824	55	38953	2	19477	125000	-105523	5208	48
cine	butaca	70824	86	60909	1	60909	500	60409	10	48
jardín vecinal	m2. jardín	70824	100	70824	1	70824	10000	60824	208	48
juegos infantiles	m2. terreno	70824	29	20539	2	10270	5000	5270	208	48
parque de barrio	m2. parque	70824	100	70824	1	70824	40000	30824	833	48



* DEFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO AÑO 2004

SECTOR EDUCACIÓN	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	POBLACION TOTAL.
									82591
jardín de niños	4.5	3717	aulas	53	11256	4407	6	350mts.	
primaria	21	17344	aulas	173	67642	20293	10	350mts.	
secundaria gral.	4.3	3551	aulas	36	17757	4439	2	670mts.	
secundaria tec.	3.5	2891	aulas	29	17344	4336	2	670mts.	
bachillerato gral.	1.5	1239	aulas	12	9353	2168	1	1340mts.	
bachillerato tec.	1.1	909	aulas	9	8177	1817	1	1340mts.	
SECTOR CULTURA	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	
biblioteca local	40	33036	m2. construido	472	1180	472	0.315	670mts.	
museo	100	82591	m2. construido	498	995	498	0.166	centro pob.	
SECTOR SALUD	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	
unid.med.1er. Con	100	82591	consultorio	2581	490384	193573	860	670mts.	
hospital gral.	100	82591	cama	1558	264915	140249	3	centro pob.	
clínica	100	82591	consultorio	2581	490384	193573	215	670mts.	
clínica hospital	100	82591	con. Esp.	3530	670611	264715	588	1340mts.	



SECTOR COMERCIO	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	POBLACION TOTAL.
									82591
tianguis	100	82591	puesto.	635	8894	6353	5	350 mts.	
mercado publico	100	82591	puesto.	516	16518	8259	3	670 mts.	
central de abastos	100	82591	m2. bodega	826	12389	1239	0.041	centro pob.	
almacén de deptos	100	82591	m2. construido	826	4130	826	0.055	centro pob.	
SECTOR RECREACIÓN.	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	
centro deportivo	55	45425	m2. cancha	22713	45425	909	1	670 mts.	
plaza cívica	100	82591	m2. plaza	13765	17206	13765	1	1340mts.	
cine	86	71028	butaca	710	3409	852	1	670mts.	
jardín vecinal	100	82591	m2. jardín	82591	82591	3304	8	350mts.	
juegos infantiles	29	23951	m2. terreno	11976	11976	0	2	350mts.	
parque de barrio	100	82591	m2. parque	82591	90850	1652	2	670 mts.	



* DEFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO AÑO 2008

SECTOR EDUCACIÓN	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	POBLACION TOTAL.
									91165
jardín de niños	4.5	4102	aulas	59	12424	4864	7	350mts.	
primaria	21	19145	aulas	191	74664	22399	11	350mts.	
secundaria gral.	4.3	3920	aulas	39	19600	4900	2	670mts.	
secundaria tec.	3.5	3191	aulas	32	19145	4786	2	670mts.	
bachillerato gral.	1.5	1367	aulas	14	10324	2393	1	1340mts.	
bachillerato tec.	1.1	1003	aulas	10	9025	2006	1	1340mts.	
SECTOR CULTURA	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	
biblioteca local	40	36466	m2. construido	521	1302	521	0.347	670mts.	
museo	100	91165	m2. construido	549	1098	549	0.183	centro pob.	
SECTOR SALUD	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	
unid.med.1er. Con	100	91165	consultorio	2849	541292	213668	950	670mts.	
hospital gral.	100	91165	cama	1720	292416	154808	3	centro pob.	
clínica	100	91165	consultorio	2849	541292	213668	237	670mts.	
clínica hospital	100	91165	con. Esp.	3896	740229	292196	649	1340mts.	



SECTOR COMERCIO	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	POBLACION TOTAL.
									91165
tianguis	100	91165	puesto.	701	9818	7013	6	350 mts.	
mercado publico	100	91165	puesto.	570	18233	9117	3	670 mts.	
central de abastos	100	91165	m2. bodega	912	13675	1367	0.046	centro pob.	
almacén de deptos	100	91165	m2. construido	912	4558	912	0.061	centro pob.	
SECTOR RECREACIÓN.	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	
centro deportivo	55	50141	m2. cancha	25070	50141	1003	1	670 mts.	
plaza cívica	100	91165	m2. plaza	15194	18993	15194	1	1340mts.	
cine	86	78402	butaca	784	3763	941	2	670mts.	
jardín vecinal	100	91165	m2. jardín	91165	91165	3647	9	350mts.	
juegos infantiles	29	26438	m2. terreno	13219	13219	0	3	350mts.	
parque de barrio	100	91165	m2. parque	91165	100282	1823	2	670 mts.	



* DEFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO AÑO 2012

SECTOR EDUCACIÓN	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	POBLACION TOTAL.
									100629
jardín de niños	4.5	4528	aulas	65	13714	5369	7	350mts.	
primaria	21	21132	aulas	211	82415	24725	12	350mts.	
secundaria gral.	4.3	4327	aulas	43	21635	5409	2	670mts.	
secundaria tec.	3.5	3522	aulas	35	21132	5283	2	670mts.	
bachillerato gral.	1.5	1509	aulas	15	11396	2642	1	1340mts.	
bachillerato tec.	1.1	1107	aulas	11	9962	2214	1	1340mts.	
SECTOR CULTURA	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	
biblioteca local	40	40252	m2. construido	575	1438	575	0.383	670mts.	
museo	100	100629	m2. construido	606	1212	606	0.202	centro pob.	
SECTOR SALUD	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	
unid.med.1er. Con	100	100629	consultorio	3145	597485	235849	1048	670mts.	
hospital gral.	100	100629	cama	1899	322772	170879	4	centro pob.	
clínica	100	100629	consultorio	3145	597485	235849	262	670mts.	
clínica hospital	100	100629	con. Esp.	4300	817073	322529	717	1340mts.	



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

SECTOR	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	POBLACION TOTAL.
									100629
tianguis	100	100629	puesto.	774	10837	7741	6	350 mts.	
mercado publico	100	100629	puesto.	629	20126	10063	3	670 mts.	
central de abastos	100	100629	m2. bodega	1006	15094	1509	0.050	centro pob.	
almacén de deptos	100	100629	m2. construido	1006	5031	1006	0.067	centro pob.	
SECTOR RECREACIÓN.	%	POBLACIÓN ATENDIDA.	UBS.	NUMERO DE UBS.	M2 TERRENO.	M2 CONST.	NUMERO ELEMENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	
centro deportivo	55	55346	m2. cancha	27673	55346	1107	1	670 mts.	
plaza cívica	100	100629	m2. plaza	16772	20964	16772	1	1340mts.	
cine	86	86541	butaca	865	4154	1038	2	670mts.	
jardín vecinal	100	100629	m2. jardín	100629	100629	4025	10	350mts.	
juegos infantiles	29	29182	m2. terreno	14591	14591	0	3	350mts.	
parque de barrio	100	100629	m2. parque	100629	110692	2013	3	670 mts.	



* DEFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO

EDUCACIÓN	CORTO PLAZO 2004	MEDIANO PLAZO 2008	LARGO PLAZO 2012
Jardín de niños	1	1	0
Primaria	1	1	1
Secundaria Gral.	0	0	0
Secundaria Tecn.	1	0	0
Bachillerato Gral.	1	0	0
Bachillerato Tecn.	1	0	0
CULTURA			
Centro Social Popular	1	0	0
SALUD			
Unid. Med. de 1er contc.	81 consultorios	8 consultorios	10 consultorios
clínica	20 consultorios	22 consultorio	25 consultorios
clínica Hospital	55 consultorios	61 consultorio	67 consultorios
Hospital Gral.	0 consultorios	0 consultorio	1 consultorio
Hospital de Especialidades	1 cama	0 cama	0 camas
Urgencias	2 cama	1 cama	1 cama
ASISTENCIA SOCIAL			
Guardería	1	1	0
Hogar de ancianos.	1	0	0



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

COMERCIO	CORTO PLAZO 2004	MEDIANO PLAZO 2008	LARGO PLAZO 2012
Local Comercial	1	0	1
Tienda	1	0	0
Tianguis	5	0	1
Mercado Público	0	0	0
Super Mercado	0	0	1
COMERCIO Y TRANSP.			
Oficina de Teléfonos	1	0	1
RECREACIÓN			
Jardín Vecinal	1	1	1
Juegos Infantiles	0	0	1
Parque de Barrio	0	0	1
Cine	0	0	1



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* VIVIENDA

En la tipología de vivienda de Zitácuaro, encontramos distintos tipos en la misma zona, por lo que se describió casi toda la ciudad como una zona homogénea, ya que se podía observar vivienda precaria o antigua, vivienda en construcción y vivienda consolidada. Siendo esta la muestra del crecimiento que ha ido sufriendo la ciudad y observando como se han ido sustituyendo los materiales de construcción típicos de la zona como son el adobe y la teja, por sistemas constructivos más recientes y de mejor calidad así como más modernos. En las orillas de la ciudad es donde se pueden encontrar el mayor número de viviendas en proceso de construcción, ya que es donde se están estableciendo los nuevos asentamientos.

La tipología de la vivienda se puede clasificar en tres tipos:

V-1.- Vivienda de 1 sólo nivel, construida con muros de adobe y aplanados de yeso y cal, pisos compactados de tierra o en algunos casos firme de concreto, una techumbre de madera con tejas o laminas de cartón asfaltado, encontrándose la mayoría de estas viviendas en estado precario.

V-2.- Vivienda de 1 o 2 niveles, con cimentación de piedra o de concreto armado, muros de tabique de barro rojo recocido, pisos de concreto y techumbre de lamina de asbesto o concreto armado y sin ningún tipo de acabado, esto debido a que la mayoría todavía está construyendo o está en construcción.

V-3.- Vivienda de 1 o 2 niveles, con cimentación de piedra o de concreto armado, muros de tabique de barro rojo recocido, pisos de concreto cubiertos con loseta cerámica, techumbre de concreto armado y con acabados de diferentes clases. Este tipo de vivienda está clasificada como consolidada.

Actualmente Zitácuaro cuenta con 17 870 viviendas, las cuales tienen un promedio de 5.2 integrantes por vivienda, de las cuales son viviendas propias, rentadas o con otros usos diferentes al habitacional.

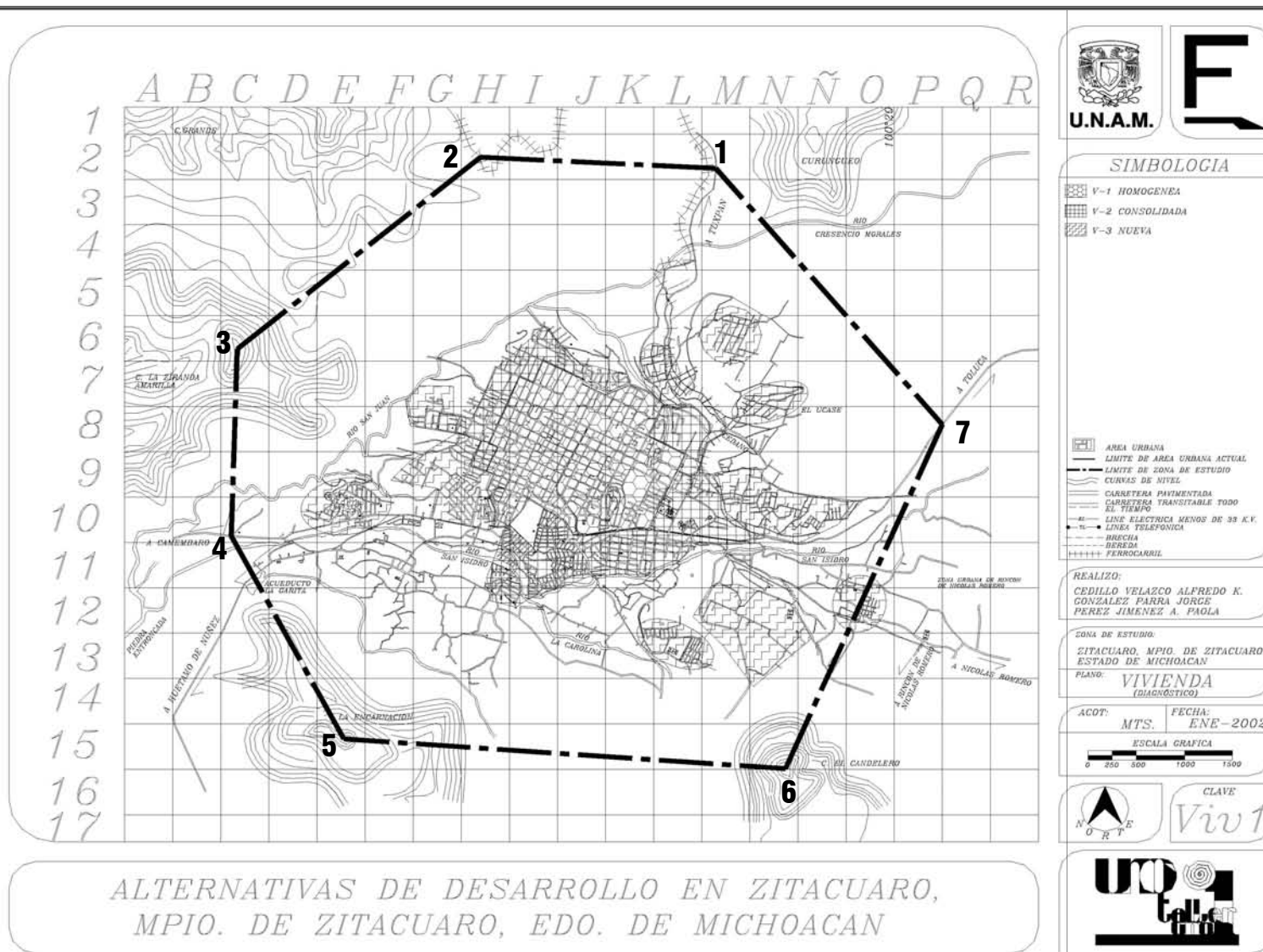
+ DÉFICIT DE VIVIENDA

En base a lo ya analizado observamos que el actualmente no existe un déficit de vivienda, al contrario, existe un súper hábit de 4,250 viviendas.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* IMAGEN URBANA

En el poblado de Zitácuaro se observaron los problemas que convergen originados por la contaminación por ruido, por contaminación visual, por contaminación por basura y por contaminación ambiental, también se analizó la forma en que está constituida la ciudad, así como las vistas importantes, andadores peatonales, vialidades principales y puntos de referencia como son los Hitos y Nodos.

➤ TRAZA URBANA

Esta ciudad está desarrollada por una traza reticular ordenada lo que ayuda a poder ir dando un orden al crecimiento de la misma.

➤ VIALIDADES PRINCIPALES

Dentro de estas vialidades encontramos la Av. Revolución la cual atraviesa la ciudad por medio de un circuito en dirección Sur a Norte y viceversa. Además podemos encontrar la Av. Hidalgo que atraviesa la ciudad en dirección Este a Oeste y la Av. Moctezuma la cual atraviesa la ciudad en dirección Oeste a Este.

También podemos encontrar las carreteras que dan acceso a la ciudad como es la carretera #15 proveniente de Toluca y ubicada al Este de la ciudad, la carretera del mismo número proviene de la ciudad de Morelia ubicada al Norte y la carretera #51 que proviene de Huétamo ubicada al Suroeste de la ciudad.

➤ NODOS

Podemos encontrar un gran número de estos por toda la ciudad siendo los principales y más conocidos los siguientes:

- Plaza comercial ubicada en la Av. Revolución.
- Plaza cívica en el centro de la ciudad.
- La central camionera en el libramiento Francisco Mojica.
- Los distintos mercados de la ciudad.
- Las dos bibliotecas, una en el centro y otra en la antigua estación del tren.

- Plaza del antiguo mercado en el centro.
- El gran número de iglesias de la ciudad.
- El mirador en el Cerrito.
- Los diferentes panteones de la localidad.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

➤ HITOS

Encontramos los siguientes en la ciudad:

- Monumento a la bandera mejor conocido como el águila.
- La plaza comercial sobre la Av. Revolución.
- El parque recreativo de los gigantes.
- Monumento dedicado a Morelos.
- El palacio municipal.
- El mirador del cerrito.
- Centro deportivo del Salesiano.
- La base de pesero del Hachas.

➤ CORREDORES URBANOS

Encontramos Como principal corredor urbano la Av. Revolución desde la calle Cuauhtémoc hasta la calle I. Zaragoza, ya que es donde se encuentra parte de la zona comercial, de servicios y de rutas de transporte; además de la calle 5 de Mayo que es la segunda en importancia por las actividades comerciales que ahí se desarrollan.

➤ VISTAS IMPORTANTES

Como vistas importantes encontramos el mirador del cerrito que se encuentra en la cima del cerro que se encuentra en el centro de la ciudad y que es mejor conocido como el cerrito; y los cerros que son los que rodean a la ciudad de Zitácuaro.

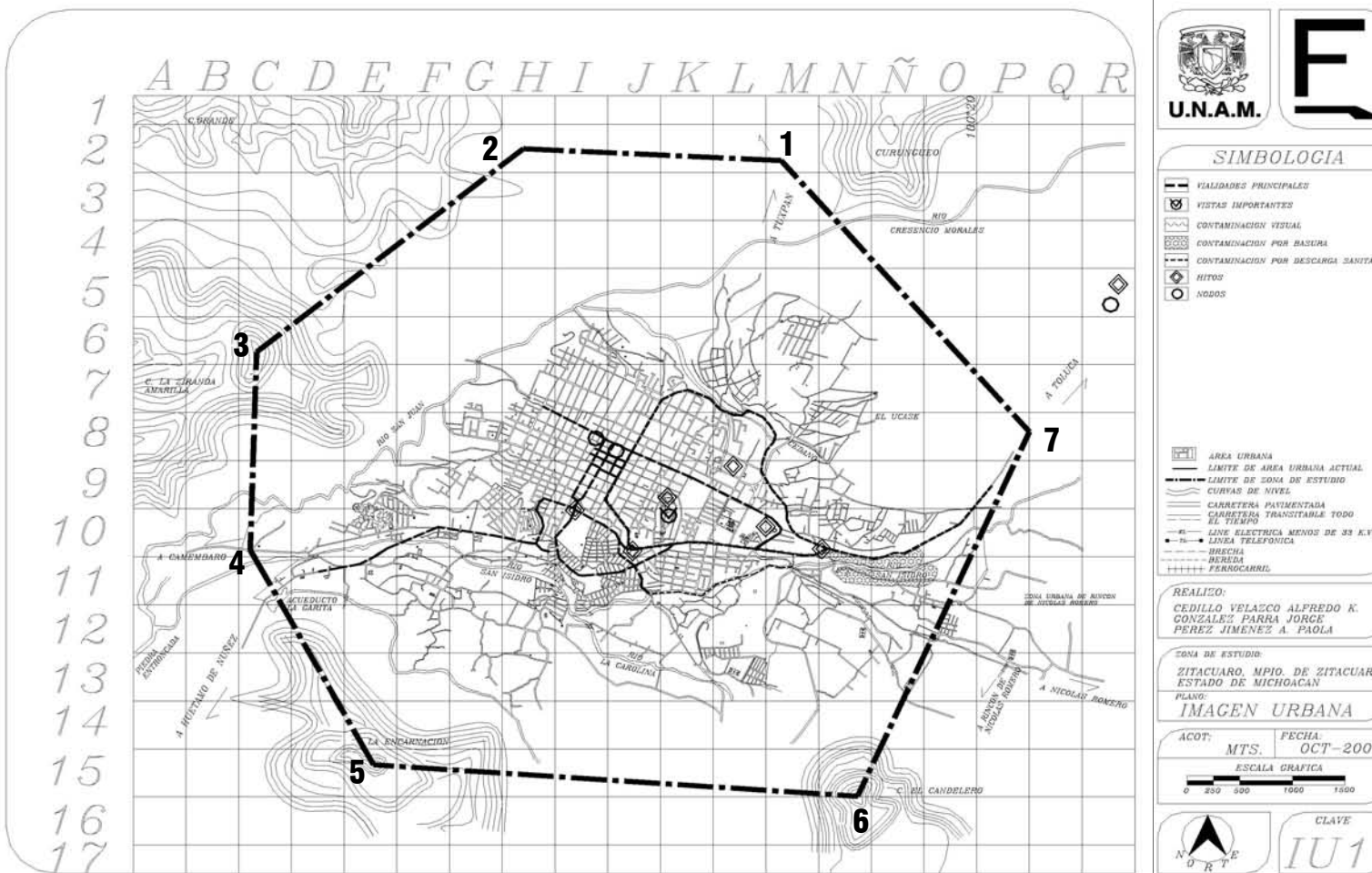
➤ CONTAMINACIÓN

Desafortunadamente y debido a que algunas de las calles y avenidas del centro principalmente son muy reducidas, se presentan problemas de contaminación atmosférica y de ruido debido a los conflictos vehiculares que ahí se generan. También se presenta este problema de la contaminación en los ríos que atraviesan la ciudad debido a que las viviendas que se encuentran en las orillas desembocan sus descargas sanitarias al cauce de los estos, y en algunas ocasiones lo ocupan como tiraderos de basura, generando focos de infección en la corriente del río.

Dentro de la contaminación visual podemos encontrarla principalmente en el centro, generada principalmente por todas las pancartas y anuncios publicitarios de toda la zona comercial que se encuentran en este sitio.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



SIMBOLOGIA

	VIALIDADES PRINCIPALES
	VISTAS IMPORTANTES
	CONTAMINACION VISUAL
	CONTAMINACION POR BASURA
	CONTAMINACION POR DESCARGA SANITARIA
	HITOS
	INDOS

	AREA URBANA
	LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
	LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVAS DE NIVEL
	CARRETERA PAVIMENTADA
	CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
	LÍNEA ELÉCTRICA MENOS DE 33 K.V.
	LÍNEA TELEFÓNICA
	DIRECHA
	SIEMPRE
	FERROCARRIL

REALIZO:
 CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
 GONZALEZ PARRA JORGE
 PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
 ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO
 ESTADO DE MICHOACÁN

PLANO:
 IMAGEN URBANA

ACOT: MTS. **FECHA:** OCT-2001.

ESCALA GRAFICA
 0 250 500 1000 1500



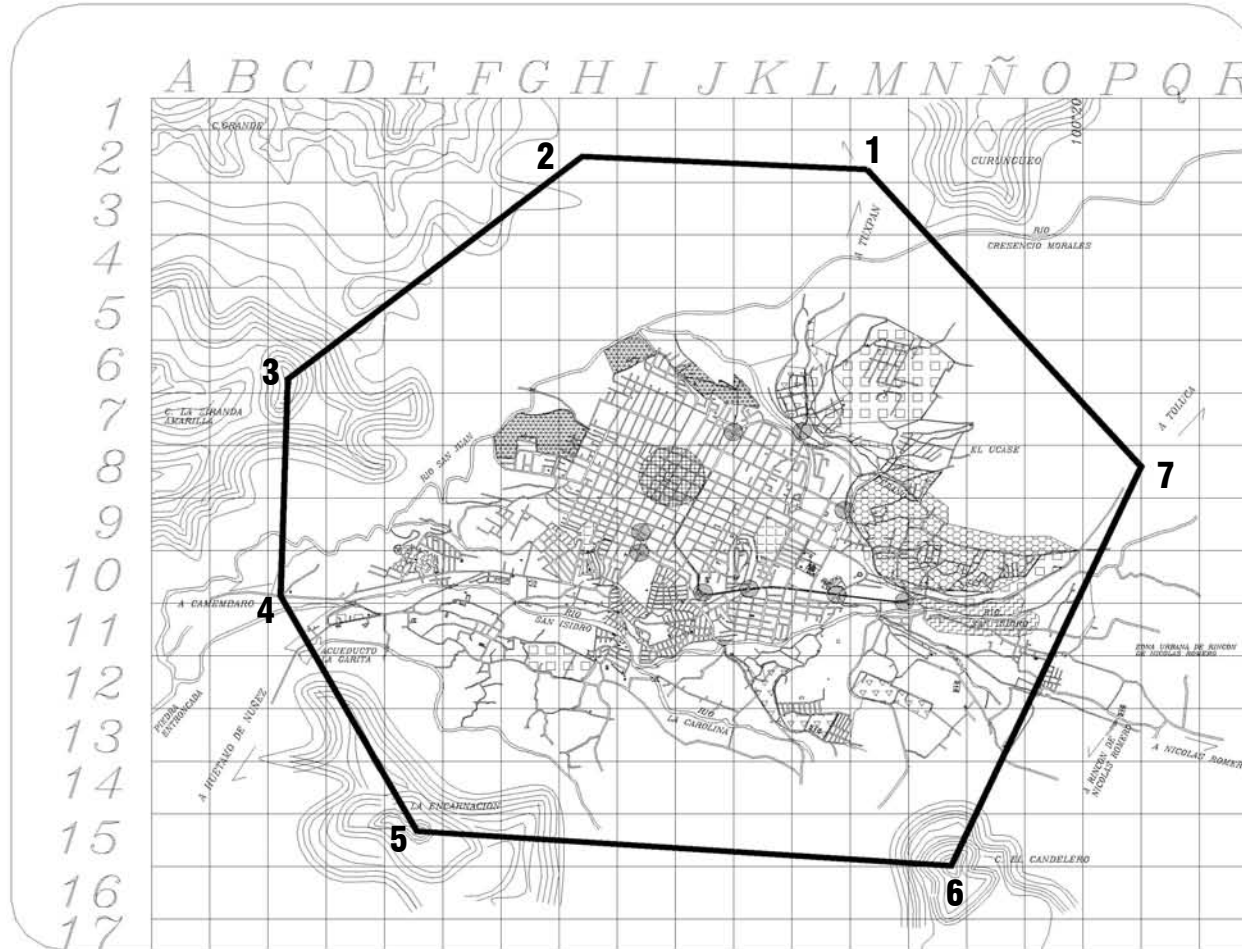
ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACÁN





ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



SIMBOLOGIA

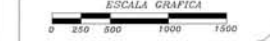
[Símbolo]	ÁREAS DE ÁREA PERIFÉRICA, SERVICIOS PÚBLICOS Y SERVICIOS A COMUNITARIOS
[Símbolo]	ÁREAS PERIFÉRICAS Y SERVICIOS PERIFÉRICOS DE SERVICIOS
[Símbolo]	SERVICIOS DE SERVICIOS PÚBLICOS Y SERVICIOS
[Símbolo]	SERVICIOS PERIFÉRICOS
[Símbolo]	SERVICIOS DE ÁREAS PERIFÉRICAS, SERVICIOS PÚBLICOS Y SERVICIOS
[Símbolo]	SERVICIOS DE SERVICIOS Y SERVICIOS
[Símbolo]	CONSERVACIONES PERIFÉRICAS
[Símbolo]	SERVICIOS PERIFÉRICOS
[Símbolo]	ÁREAS URBANAS
[Símbolo]	LÍMITES DE ÁREAS URBANAS ACTUALES
[Símbolo]	LÍMITES DE ZONA DE ESTUDIO
[Símbolo]	CURVAS DE NIVEL
[Símbolo]	CARRETERAS PATRIMONIALES
[Símbolo]	CARRETERAS TRANSITABLES POCO EL TIEMPO
[Símbolo]	LÍNEA ELÉCTRICA SERVIDO DE 20 K.V.
[Símbolo]	LÍNEA TELEFÓNICA
[Símbolo]	DIRECCIÓN
[Símbolo]	SEÑALES
[Símbolo]	PERANSCARRELES

REALIZO:
 CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
 GONZALEZ PARRA JORGE
 PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
 ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO
 ESTADO DE MICHOACÁN

PLANO:
 PROBLEMÁTICA URBANA

ACOT: MTS. **FECHA:** OCT-2001.



CLAVE
 PU1



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACÁN



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* ESTRATEGIA DE DESARROLLO

- PROPUESTAS (TESIS)
- ESTRATEGIA

De acuerdo al análisis que se realizó y a las características encontradas en el municipio de Zitácuaro, Edo. De Michoacán; se propone crear alternativas de crecimiento económico, basado en el aprovechamiento de los recursos naturales, tomando un periodo de tiempo que abarca del año 2004 como inicio al año 2012 con lo que se culminarán las metas a alcanzar.

Las características propias de la localidad serán las que generen las alternativas de crecimiento del municipio, explotando los recursos naturales como lo es la agricultura donde se promoverá el cultivo de Guayaba, Fresa y Aguacate (y así reactivar la labor del campo), para que todos esos cultivos o materias sean industrializados, transformándolos en todos los productos posibles y necesarios donde por último se comercializarán primeramente en el propio municipio y de ahí se empezarán a exportar los productos en todos los demás sectores (municipal, estatal, regional, nacional e internacional).

Para que todo lo propuesto funcione, se creará un centro de capacitación donde se concientizará a la gente del poblado, de cuanto provecho se le puede sacar todavía al campo y así evitar que siga creciendo la emigración a otras ciudades o países.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* ESTRUCTURA URBANA

Dentro de lo que es estructura urbana encontramos todos los elementos a desarrollar, como lo es el equipamiento, debido a que con el paso del tiempo la población ha ido creciendo sin tomar en cuenta las características mismas de este.

Como segundo punto se plantea la reticulación de la nueva zona urbana, esto para seguir teniendo un orden tomando en cuenta el ancho de las calles y banquetas. Dentro de esta reticulación entrará toda la infraestructura antes de que se pavimenten las calles. Además de la ampliación del circuito (Revolución) para tener comunicación hacia la nueva zona urbana.

Para el mejoramiento del flujo vehicular se designará la repavimentación en calles y avenidas principales, así como el mantenimiento en las vialidades de concreto y empedradas. Y en la zona industrial se propone ampliar y pavimentar para que no haya problemas con el transporte que se introduce a esta zona para la distribución de los productos como para el mismo flujo vehicular.

Para la vivienda en estado precario (vivienda tipo 1) se propone la remodelación o mantenimiento por medio de programas que conjuntamente con el gobierno o instituciones privadas seguirán conservando la tipología que anteriormente existía en la localidad. Las viviendas en proceso o consolidadas (viviendas tipo 2 y 3) se conservarán en base al mantenimiento del propio usuario.

Para la vivienda nueva se propone regular la densidad por hectáreas para evitar un superávit como existe actualmente por medio de notificación como ya se mencionó anteriormente, haciendo un reglamento o cambio en la forma de uso de suelo para que se mantenga la tipología del lugar.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* TÁCTICAS

1. Creación de una cooperativa que organice la comunidad para el desarrollo de los medios de producción, así como la producción de la materia prima. CORTO PLAZO.
2. Creación de una industria de transformación de la guayaba, la fresa y el aguacate, y previa capacitación de la mano de obra. MEDIANO PLAZO.
3. La capacitación de la población que se dedica a la agricultura, vinculada con el centro agrario localizado en la calle Hidalgo, realizando cursos para el adecuado aprovechamiento de la tierra y del producto que de ella se obtiene. CORTO PLAZO.
4. La generación de una planta comercializadora de los productos transformados. LARGO PLAZO.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* PROGRAMAS DE DESARROLLO

TIPO	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	LOCALIZACIÓN	PLAZO
INFRAESTRUCTURA	Energía Eléctrica	Introducción en zonas de crecimiento	Norte	L
		Introducción en zonas de crecimiento	Noreste	L
		Introducción en zonas de crecimiento	Norte	L
		Introducción en zonas de crecimiento	Noreste	L
		Introducción para zonas de crecimiento	Norte	L
	Agua Potable	Introducción para zonas inundables	Centro	M
		Introducción para zonas de crecimiento	Noreste	L
		Introducción para zonas inundables	Oeste	M
	Drenaje	Mantenimiento del equipo existente	Toda la ciudad	C
		Mantenimiento del equipo existente	Toda la ciudad	C
Mantenimiento del equipo existente		Toda la ciudad	C	
VIALIDAD	Caminos	Mejoramiento de la vialidad en toda la zona centro	Centro	C
	Caminos	Continuación del circuito Revolución para comunicar a la nueva zona urbana	Norte	M
	Caminos	Continuación del circuito Revolución para comunicar a la nueva zona urbana	Noreste	M
	Caminos	Ensanchamiento de la carretera en el tramo que comprende la zona industrial	Noreste	L
	Caminos	Trazo de vialidades a la zona industrial	Noreste	L
VIVIENDA	Precaria	Remodelación o mejoramiento	Toda la ciudad	C y M
	Consolidada	Construcción de vivienda para satisfacer las necesidades de crecimiento	Norte	L

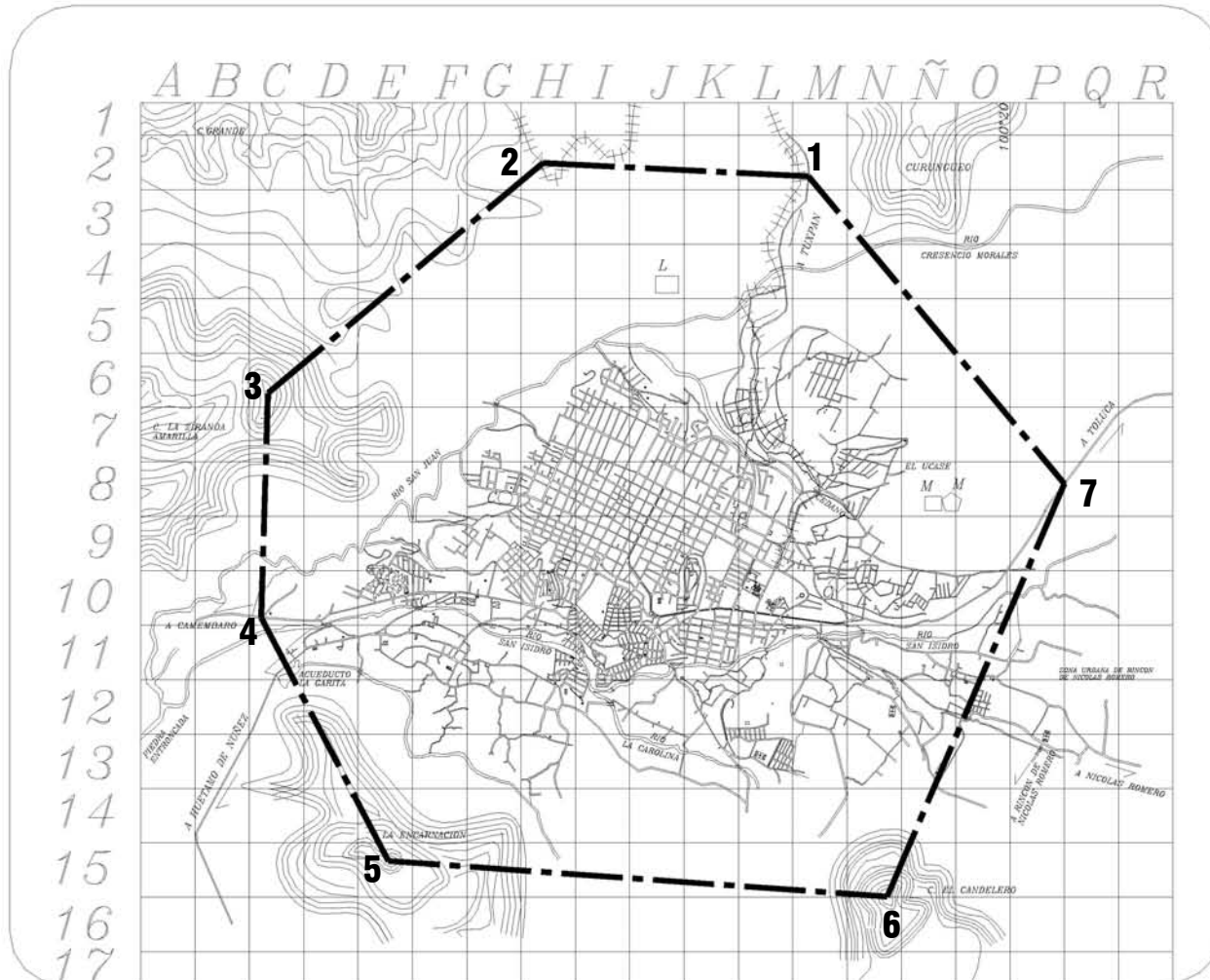


TIPO	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	LOCALIZACIÓN	PLAZO
SUELO	Amortiguamiento	Crear industria de transformación de productos agrícolas	Noreste	M
	Amortiguamiento	Creación de barreras naturales para evitar que crezca la población	Este	C
	Amortiguamiento	Creación de barreras naturales para evitar que crezca la población	Noreste	C
	Amortiguamiento	Creación de barreras naturales para evitar que crezca la población	Sur	C
	Conservación	Reforestación de las zonas ecológicas para conservación	Noreste	C
	Conservación	Reforestación de las zonas ecológicas para conservación	Noroeste	C
	Conservación	Reforestación de las zonas ecológicas para conservación	Sureste	C
	Conservación	Reforestación de las zonas ecológicas para conservación	Suroeste	C
ESTRUCTURA URBANA	Industria	Transformación de productos de la Guayaba, Fresa y Aguacate	Noreste	M
	Recreación	Creación de un jardín vecinal	Norte	C
	Recreación	Creación de un jardín vecinal	Este	M
	Recreación	Creación de un jardín vecinal	Oeste	L
	Recreación	Creación de un jardín vecinal	Noroeste	L
	Recreación	Creación de espacio para juegos infantiles	Noreste	L
	Recreación	Creación de un jardín vecinal	Norte	L



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGIA

- PRIMARIA
- PRESCOLAR
- ESCUELA SECUNDARIA
- ESCUELA PREPARATORIA
- C CORTO
- M MEDIANO
- L LARGO
- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PATIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINEA ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LINEA TELEFONICA
- BRANCHA
- BARRERA
- FERROCARRIL

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
CONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITACUARO, MUNICIPIO
DE ZITACUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT. MTS. FECHA: OCT-2001
EQUIPAMIENTO URBANO
(PROGRAMAS)

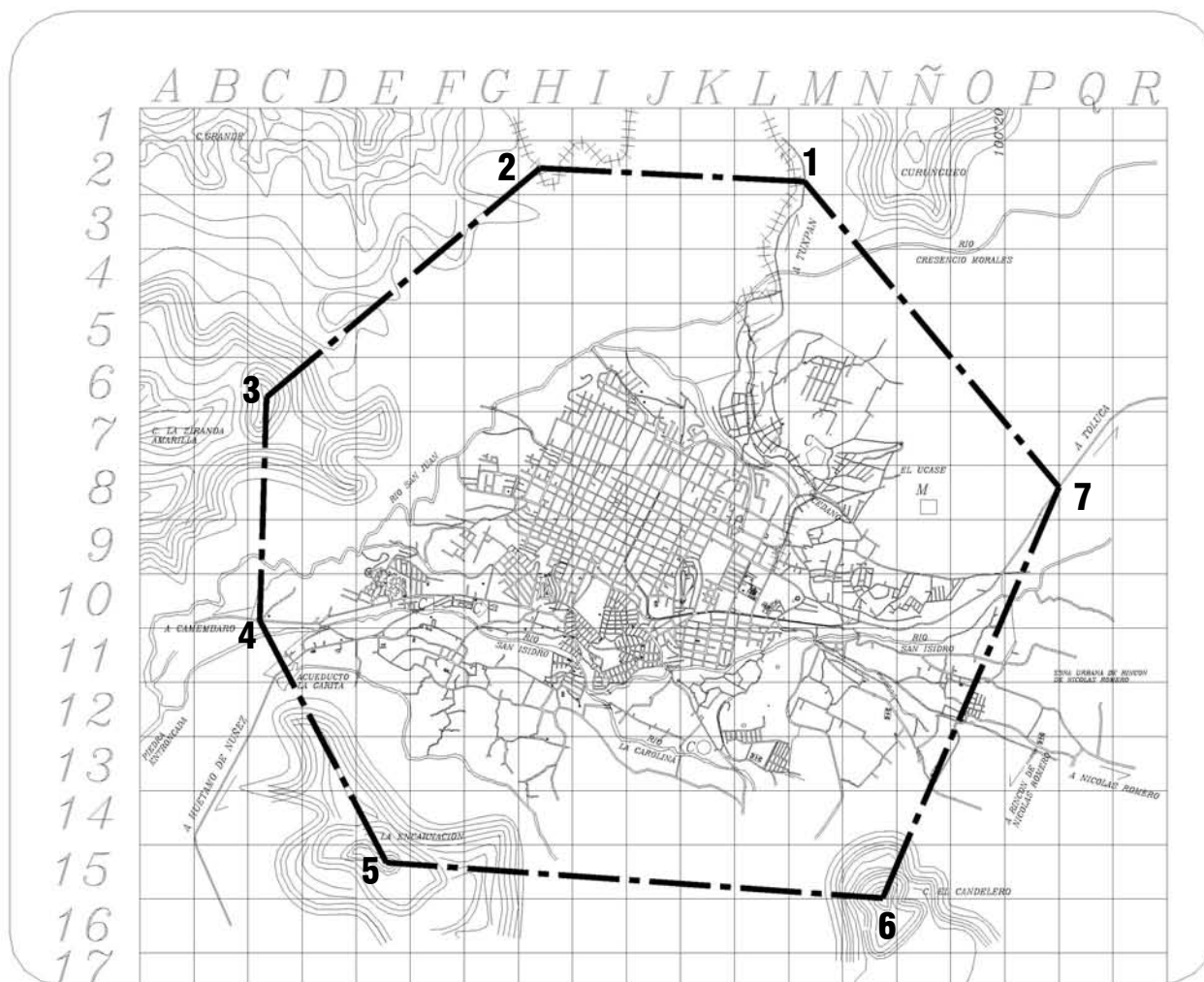




ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- EQUIPAMIENTO ASISTENCIA SOCIAL CULTURA Y COMERCIO
- GUARDERIA
- ◡ CENTRO SOCIO POPULAR
- HOGAR DE ANCIANOS
- ◊ TIENDA TEPKPAN
- C CORTO
- M MEDIANO
- L LARGO
- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- - - LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- ~ CURVAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- - - CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINEA ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LINEA TELEFONICA
- - • BRECHA
- - - BRECHA
- ++++ FERROCARRIL

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
GONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITÁCUARO, MUNICIPIO DE ZITÁCUARO, ESTADO DE MICHOACÁN

ACOT: MTS. FECHA: OCT-2001
EQUIPAMIENTO URBANO (PROGRAMAS)



CLAVE
E.U2

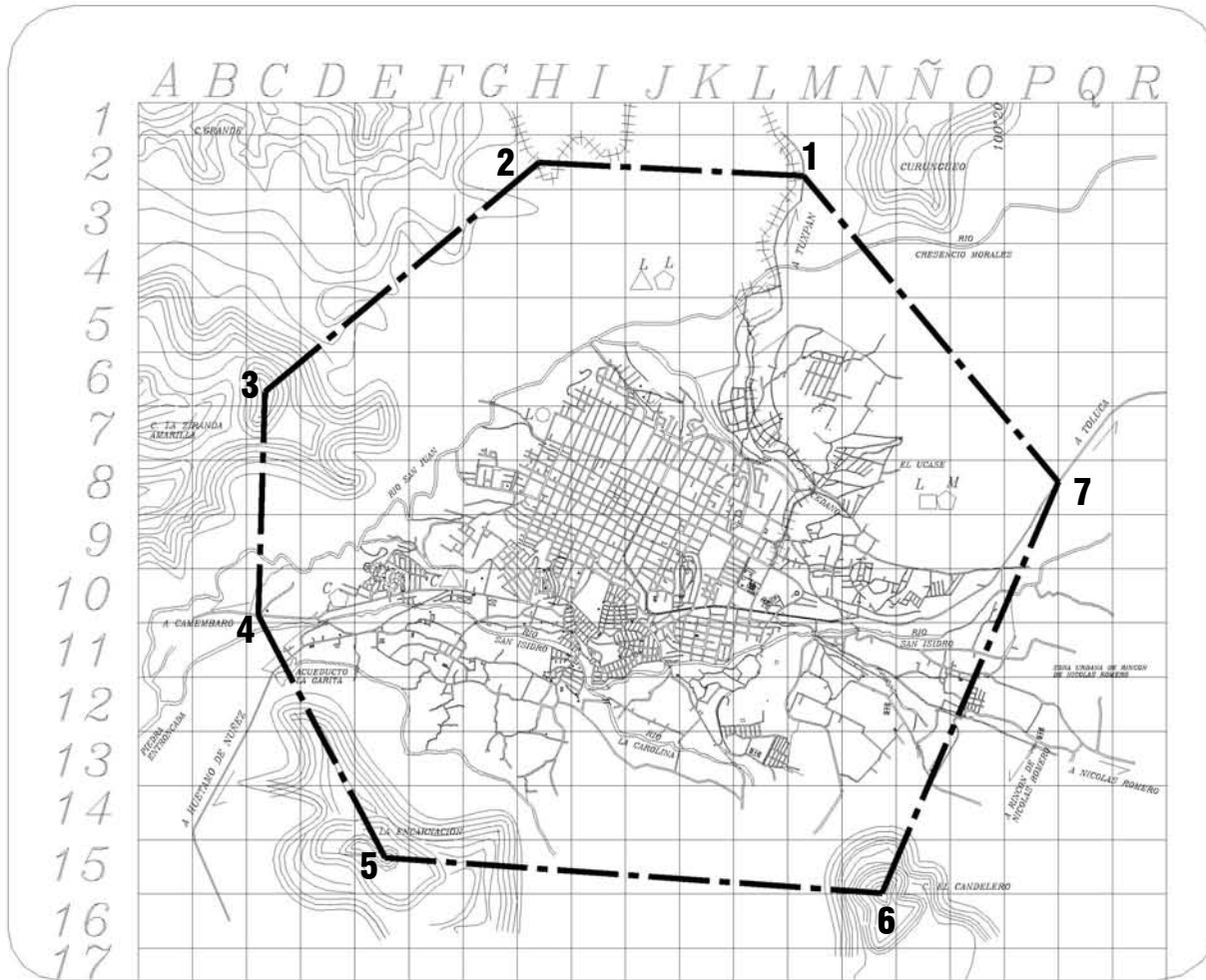


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACÁN



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



SIMBOLOGIA

- EQUIPAMIENTO RECREACIÓN
- COMERCIO Y TRANSPORTE
- JUEGOS INFANTILES
- JARDIN VECINAL
- PARQUE DE BARRIO
- CINE
- OFICINA DE TELEFONOS
- C CORTO
- M MEDIANO
- L LARGO
- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- - - LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CUNYAS DE NIVEL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINEA ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LINEA TELEFONICA
- BIRRECHA
- BARRERA
- FERROCARRIL

REALIZO:

CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
GONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:

ZITACUARO, MUNICIPIO
DE ZITACUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT:

MTS.

FECHA:

OCT-2001

EQUIPAMIENTO URBANO
(PROGRAMAS)



CLAVE:

E.U3

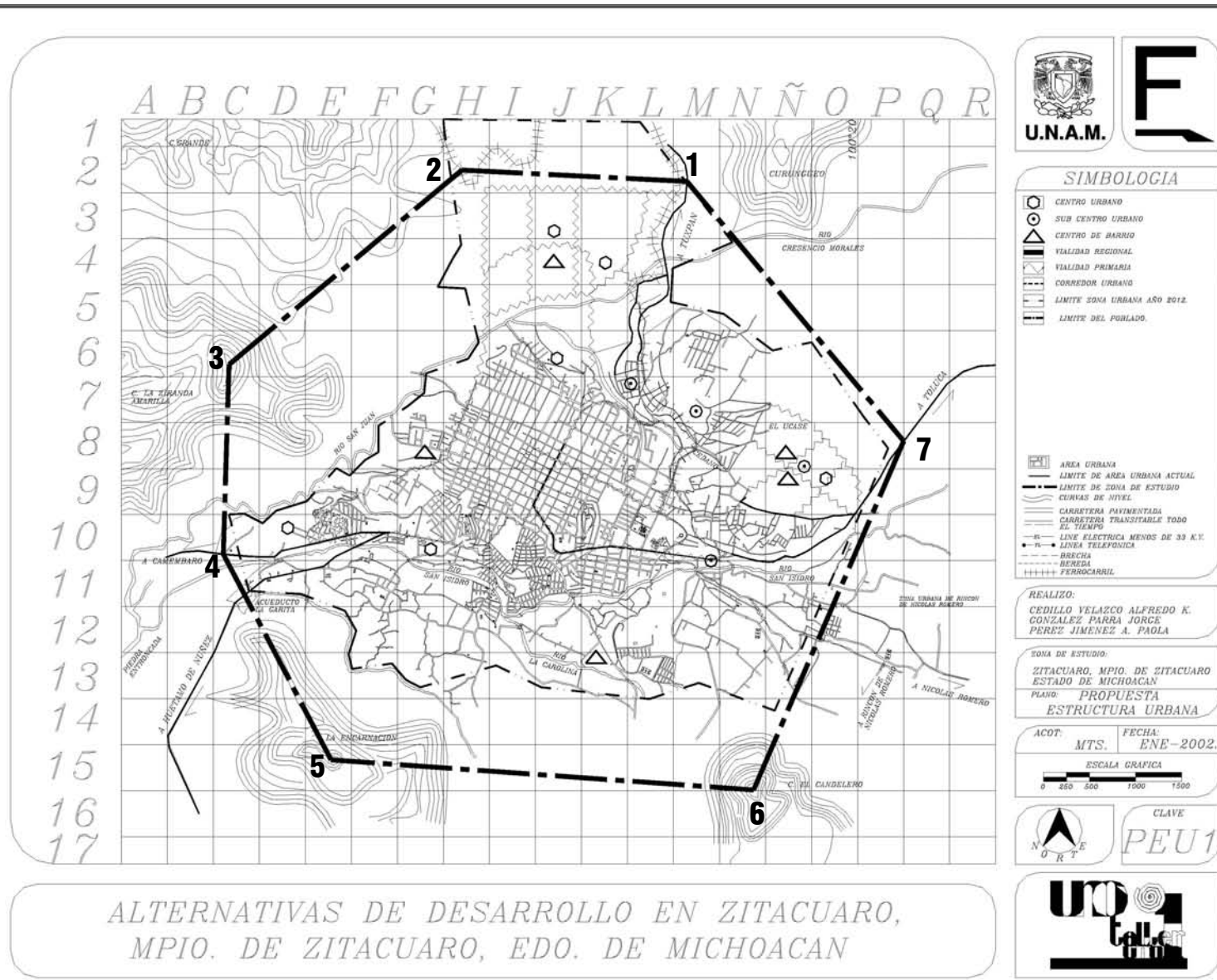


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO,
MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

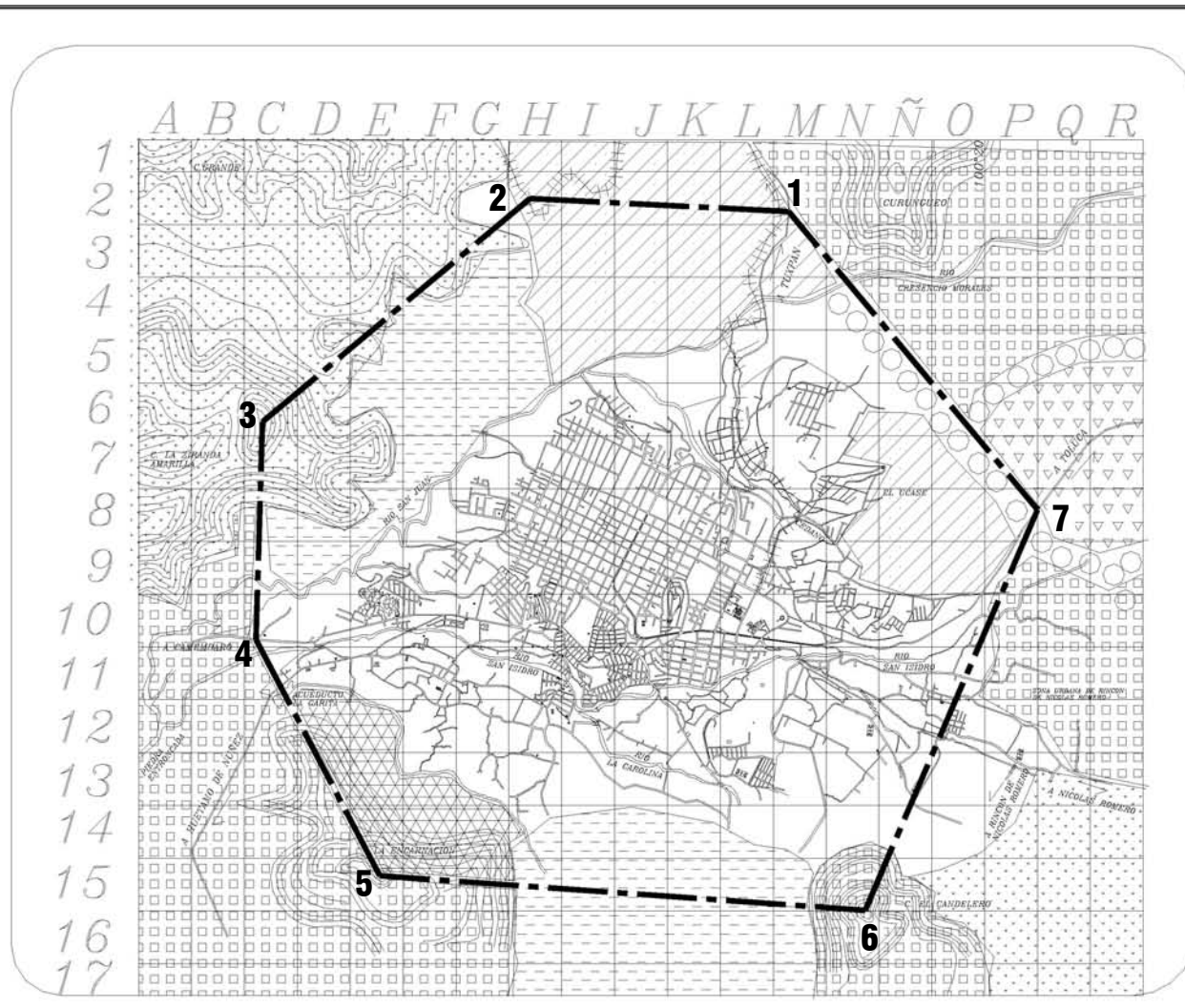




ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN ZITACUARO, MPIO. DE ZITACUARO, EDO. DE MICHOACAN



SIMBOLOGIA

- SONA DE AMORTIGUAMIENTO
- VIVERO
- PARQUE URBANO
- ZONA CONSERVACION
- ZONA AGRICOLA
- RESERVA PARA CRECIMIENTO URBANO
- ZONA INDUSTRIAL

- AREA URBANA
- LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVAS DE NIVEL
- CARRTERA PAVIMENTADA
- CARRTERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
- LINIE ELECTRICA MENOS DE 33 K.V.
- LINIE TELEFONICA
- BRECHA
- DERESA
- FERROCARRIL

ESCALA GRAFICA
0 250 500 1000 1500

REALIZO:
CEDILLO VELAZCO ALFREDO K.
CONZALEZ PARRA JORGE
PEREZ JIMENEZ A. PAOLA

ZONA DE ESTUDIO:
ZITACUARO, MUNICIPIO
DE ZITACUARO, ESTADO
DE MICHOACAN

ACOT: MTS. FECHA: ENERO-2002.
ESTRUCTURA URBANA
PROPUESTA
USOS DE SUELO

CLAVE
PEU2

N





ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



PROYECTO



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En todos lados se expanden las fuerzas productivas abarcando el capital, la tecnología, la fuerza de trabajo, la división social del trabajo y otros.

La adopción de técnicas productivas y de procesos de trabajo de capital-intensivo, generalmente basados en la electrónica, automatización y otros procedimientos innovadores, prescinden de trabajadores y al mismo tiempo que se exige otras formas de adiestramiento.

La sociedad agraria pierde su importancia cuantitativa y cualitativa en la fábrica de la sociedad, en el juego de las fuerzas sociales. Es evidente que el mundo agrario continua existiendo, pero diferente, transformado. Esto ha generado una clara tendencia en el empleo de la tierra. La familia trabaja las tierras, siendo en ciertos casos, pequeños productores autónomos, que generalmente se encuentran ante las exigencias de la gran producción, convirtiéndolos en proveedores de materia prima para la gran empresa.

Por otra parte la política neoliberal que está instrumentando el gobierno, y más precisamente ante la globalización de nuestra economía con la de otras naciones a través del Tratado Trilateral de Libre Comercio, vemos la problemática por la que atraviesan los productores de guayaba en el municipio de Zitácuaro.

Los principales obstáculos y desventajas que enfrentan los productores de guayaba son el actual modelo neoliberal y particularmente los profundos cambios al artículo 27 constitucional y la globalización de la economía, que en vez de favorecer a los productores los empobrece cada vez más.

Por tal motivo, en Zitácuaro, los agricultores al ver que sus producciones bajaban, a pesar de que ocupan el 3er. Lugar como productores de guayaba a nivel estatal, al igual que el precio de sus productos, dejaron sus actividades del campo, quedando abandonadas casi todas las tierras de cultivo, produciendo casi exclusivamente para consumo local.

Esto conlleva a la emigración de los pobladores a otros estados o incluso al extranjero (E.U.A.) para poder tener mejores ingresos, por tal motivo y después de haber analizado la problemática que en Zitácuaro se presenta con los productores de guayaba, habrá de proponerse algún espacio para procesar la guayaba, para que de este modo la gente retome su labor en la producción de guayaba, y de este modo trabaje en la localidad fomentando el desarrollo sustentable de esta.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN

Al haber ubicado la problemática que se presenta en el municipio de Zitácuaro, y como parte de la estrategia de desarrollo (mediano plazo), se pretende realizar una micro industria transformadora de guayaba, ya que la transformación de esta fruta en la localidad es escasa y la necesidad ya demanda dicha actividad, creando productos como son la mermelada y jugo, todo esto llevado a cabo a partir de la asociación de cuando menos 8 productores (El número de productores propuesto es en base a los programas municipales del departamento de desarrollo rural), fomentando en ellos una mentalidad empresarial y organizándolos de modo que se obtenga una producción de mejor calidad; siendo esta industria un modelo a seguir para los demás agricultores y la retomen con otros productos para que de este modo todos sean beneficiados.

La guayaba es un producto que se da en abundancia en el municipio de Zitacuaro teniendo una superficie de cultivo de 1031.87 Ha. teniendo un volumen de producción de 7294.926 ton. anuales con un valor de \$21,884,778; y siendo que existen 508 productores de guayaba, en promedio cada productor cuenta con 2 Ha. Dando una producción, promedio de 7 toneladas por Ha., teniendo un costo por tonelada de \$3000.

Productores	hectáreas	Volumen de producción toneladas	Valor de producción \$/ton.
8	16	112	336000

Fuente: DDR 093 y094, SAGAR 1999: Estadísticas agrícolas. Zitacuaro, Mich.

Por tales razones se creará esta industria transformadora y distribuidora de la guayaba, como una opción para los productores, tanto para reducir la oferta en fresco, así como, para darle un mayor valor agregado a los nuevos productos, además de generar fuentes de empleo que necesariamente llevarían a un aumento de nivel de vida familiar y un desarrollo sustentable a la comunidad de de Zitacuaro.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* FUNDAMENTACIÓN

Ante este panorama por el que atraviesa la producción de la guayaba, será importante la organización de los productores y el apoyo por parte del gobierno, mediante un sistema integral que contemple el crédito, la asistencia técnica, subsidios a la producción, transferencia de nuevas tecnologías y la apertura a nuevos canales de comercialización y distribución en nuestro país y en el extranjero.

Con la creación de esta industria se proporcionará empleos para los productores de guayaba, que en 1999 eran 508 y de los cuales 342 se encuentran conformados en 9 asociaciones en donde 6 son exclusivamente de guayaba; e incluso para la población del municipio pues lo que se elabore en está se comercializará primeramente en el mismo, y siendo que el comercio es la actividad que los habitantes realizan, el producto elaborado no tendría problemas en ser comercializado y de este modo todos saldrían beneficiados.

Esta industria podrá producir 1.56 ton/día de producto (según cálculos de producción, ver proceso productivo) dándonos un ingreso anual de \$ 3, 234, 000.

Estará financiada por el banco de México (FIRA) y SAGARPA (PAPIR), donde FIRA nos apoyara con \$ 1, 200, 000 y PAPIR con el 60% del costo total del proyecto. Lo cual nos da un monto total de \$ 1, 776, 000

Indudablemente con la creación de la industria transformadora de la guayaba se podrá reducir la oferta en fresco y por ende evitar el decremento en los precios o pérdida en la producción; así como para darle un mayor valor agregado al nuevo producto.

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE GUAYABA.

municipio	Sup.establsida	%	En producción	Cosecha Ha	Rend. Ton/ha	Vol.prod.	%	Valor d prod.	%
zitacuaro	1,031.87	17.99	829.00	829.00	23.47	7,294.962	32.13	21,884,778	12.05

* OBJETIVOS

Fomentar la productividad del cultivo aprovechando las ventajas climatológicas de la zona con potencial.

Fomentar la industria como una alternativa viable en el ordenamiento de la comercialización.

Apoyar los aspectos relativos a la comercialización de la guayaba, propiciando la instalación de empaquetadoras y la búsqueda de mercados locales, nacionales, y posteriormente internacionales.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* ESTUDIO DE MERCADO

➤ *Situación de las agroindustrias*

Las agroindustrias demandan la guayaba como materia prima en la elaboración de jugos y néctares, dulces, jaleas, mermeladas y para enlatarlas en almíbar; aunque el nivel que exista para su industrialización es bastante bajo. En México se estima que se procesan 25 mil toneladas anuales, siendo la industria refresquera la principal transformadora de guayaba, absorbiendo alrededor del 70% de la industrialización misma, destacando la Sociedad Cooperativa de Pascual, Juguera Mexicana, Jugos del Valle y Herdez.

Entre los productores de guayaba enlatada se encuentra Herdez y conservas La Torre; quienes absorben alrededor de 5 mil toneladas anuales. En relación a la producción de jaleas y ates se encontraron 22 procesadoras además de otras de la micro y pequeña empresa, donde la demanda de estas industrias se estima en 5 mil toneladas anuales.

➤ *El producto*

Hoy más que nunca los alimentos naturales han cobrado gran importancia en la economía de mercado por cuanto, los consumidores de alimentos del mundo moderno están cambiando sus hábitos hacia lo natural. Esta coyuntura debe ser aprovechada puesto que favorece aun más la aceptación de los productos derivados de la guayaba que se realizarán.

Se pretende llevar al mercado productos elaborados a partir de la guayaba, como resultado de las necesidades de los productores del municipio de Zitácuaro por obtener un beneficio mayor de esta fruta ya que el valor de esta en el mercado es bajo.

Estos productos que son la mermelada y jugo y al ser elaborados con materia prima de calidad se lograra que sus ventas sean continuas y de este modo lograr la aceptación de los consumidores.

Para que dichos productos puedan ser competitivos deberán tener una calidad de excelencia, utilizando materia prima de primera calidad, además de tener un precio justo, ya que tendrá que competir contra transformadoras como; S.P.R (Sociedad de Producción Rural) Rancho el Zacatonal, Valle de Bravo, que industrializa 210 Kg. en mermeladas, jarabes y jaleas; así como con una planta procesadora de guayaba y mango, en las inmediaciones de Calvillo, por mencionar algunas.



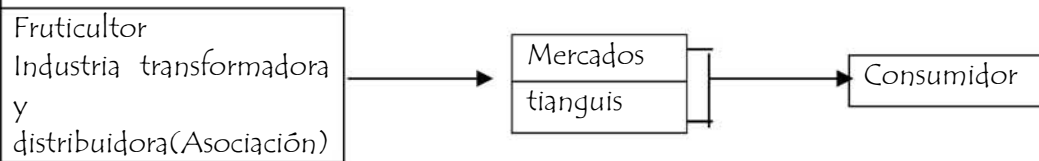
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

➤ Estrategia de promoción

Para lograr que los productos sean bien recibidos por los consumidores se harán campañas asiendo mención que tienen características similares a productos que están afianzados en los mercados y que son elaborados en la misma localidad, para posteriormente promocionarlos en comunidades aledañas.

➤ Canal de comercialización

El modo como se pretende distribuir los productos será:



Fruticultores. Grupo de productores asociados.

Industria transformadora. Se surte de materia prima directamente de los fruticultores, cuya misión es la de transformar el producto en mermelada y jugo y a su vez distribuirá a los mercados y tianguis, quienes venderán el producto al consumidor.

➤ Precios en las centrales de abasto

La producción nacional se concentra entre los meses de septiembre y enero, alrededor de un 70% y el restante se distribuye de febrero a agosto. Las centrales de abasto de Toluca, Morelia y el DF, están catalogadas como las de mayor importancia para la producción de Michoacán.

PRESENTACION (CAJA)	ORIGEN	DESTINO	PRECIO (\$/CAJA)
25 Kg.	Michoacán	Toluca, Méx.	170.00
25Kg.	Michoacán	Morelia, Mich.	170.00
20Kg.	Michoacán	México, DF	200.00



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* ESTUDIO TÉCNICO

La asociación de productores tendrá un volumen producción de 414.4 toneladas anuales aproximadamente, las cuales se destinarán a la elaboración de mermelada y jugo, por lo que la micro industria producirá aproximadamente 1.56 ton. /día de producto terminado (mermelada 26.92%, jugo 33.33% y fruta fresca 39.75%).

Jugo. El zumo de guayaba tiene un sabor muy fuerte y de un aroma excesivamente subido para el paladar si no se ha diluido con jarabe de azúcar o agua carbónica.

Por tratarse de una fruta tropical no es posible aconsejar una formula correcta, pero no hay duda que unos ensayos previos no existirá dificultad alguna.

Mermelada. Por cada kilogramo de guayaba se requerirá de 700 gr. De azúcar, 10gr. De pectina y 7 gr. De ácido cítrico (considerando la perdida por evaporación y manejo, se obtendrán 900 gr. De producto terminado).

➤ *Proceso productivo*

La plantación se lleva a cabo cavando una cepa de 80 cm. de diámetro por 80 cm. de profundidad; colocando cal en su interior, antes de la plantación, con distancias de 6x6 o 5x5 con promedios de población que van de los 370 a 400 árboles por hectárea. El número de jornales utilizados durante la plantación por hectárea es de 7 en promedio.

Con respecto al riego se aplicaran de 3 a 4 por mes, considerando desde finales de octubre hasta mediados de junio, utilizando dos jornales por cada riego por hectárea.

La época de cosecha es de febrero a abril y el estado de maduración en que los frutos deben ser cosechados depende del destino de la producción: consumo natural o industrial, y la distancia del mercado.

Para la cosecha, la fruta se selecciona por tamaño, empacándola en cajas con capacidad de 20 y 23 Kg. La fase de cosecha es la actividad que requiere mayor inversión de mano de obra, cada jornal prepara de 7 a 10 cajas diarias durante la cosecha.

El rendimiento promedio por planta en plena fase de producción es de 70-80 Kg.

370x16=5920 árboles
5920x70=414400 Kg.

414400/4=103600 Kg. Cosecha
103600/3=34533.33 Kg. Mes

34533.33/22=1569.69 Kg. Día



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

municipio	Superficie total		Superficie de riego		Superficie de temporal	
	hectáreas	%	hectáreas	%	hectáreas	%
Zitacuaro	1,031.87	18.0	1,027.12	24.05	4.75	17.98

FUENTE: DDR 093 Y094, SAGAR, 1999. Estadística agrícola, Zitacuaro, mich.

+ *Conservación de la fruta*

La guayaba permite un almacenamiento de hasta 4 semanas a unos 8°C y con una humedad relativa del 85 al 90%. Para madurarla se ha de mantener a temperaturas que oscilen entre 20 y 25°C. Entonces se ha de conservar a una temperatura de unos 8°C. El punto de maduración de la guayaba se reconoce por el aroma intenso que desprende la fruta y también porque la pulpa cede a la presión de los dedos. Para conseguirlo basta con dejar los frutos en un lugar fresco.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE FRUTOS DE GUAYABA

% Humedad		76.2 - 90.9
% Proteína		0.6 - 1.6
% Grasas		0.35 - .070
% Carbohidratos		2.41 - 14.19
% Fibra		2.69 - 5.15
% Cenizas		0.34 - .095
Ácido dehidroascórbico mg		35.8 - 290.3
Ácido ascórbico mg		53.3 - 213.3

TEMPERATURAS			
Conservación	8 ° C	Maduración	20-25° C

Peña, Héctor, et. Al. Fruticultura Tropical, 2ª Parte. ICFFS, PAG84



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

Valor nutritivo

La guayaba es una de las frutas con mayor contenido vitamínico (16 vitaminas diferentes). Contiene minerales como el calcio, fósforo, hierro; sustancias albuminoides, ácido tánico, vitamina A, B1, B2, B3 y C.

Valor energético y nutritivo de 100 gramos de Guayaba.

Kilojulios	144	Caroteno	220 µgrs
Kcalorías	34	Vitamina B1	30 µgrs
Proteínas	0,9 grs.	Vitamina B2	40 µgrs
Grasas	0,5 grs.	Vitamina B3	1000 µgrs
H. de Carbono	5,8 grs.	Vitamina C	275 mgrs
Fibra mineral	0,7 grs.	Minerales	Ca, P, Fe

Ca = Calcio

P = Fósforo

Fe = Hierro

El consumo de guayaba es recomendable a las personas que sufren de problemas como la hipertensión y el colesterol.

La guayaba es una de las frutas con mayor contenido vitamínico que existen. La guayaba roja contiene mayor cantidad de vitamina A, B12 y hierro que su homónima guayaba blanca que por el contrario contiene más vitamina E. Su contenido en vitamina C es cinco veces mayor que el de la naranja (300 U.I.).

La variedad de formas, colores y sabores que puede ostentar la guayaba es uno de los principales atractivos de esta fruta, aparte de su intenso aroma que exhalan cuando han alcanzado la madurez.



➤ *Proceso productivo de la mermelada*

- Transporte a la mesa de selección. Las cajas se transportan en diablitos.
- Selección. Se selecciona la fruta que entrará en el proceso, visualmente y por tacto. Es conveniente una mezcla de fruta madura y en fase de maduración.
- Transporte al área de lavado. La fruta se deposita en recipientes de plástico que son transportados manualmente.
- Lavado. Es una operación importante ya que se elimina la tierra y material extraño que acompaña la fruta, aligerándose la carga microbiana.
- Despulpado.
- Dosificación. En el laboratorio se habrá determinado previamente, mediante pruebas la cantidad requerida por la preparación de los zumos.
- Preparación de zumos. En el depósito se vierte el zumo concentrado de la fruta. Este depósito deberá estar previsto de un agitador.
- Transporte al área de mezclado. Una vez efectuada la preparación del zumo, este se transporta a través de una tubería al área de mezclado.
- Preparación del jarabe. En un tanque de doble pared calentable con vapor se prepara el jarabe de alta concentración con azúcar, una vez disuelta, se vacía a un tanque; el cual mediante un serpentín con vapor circulante se calienta hasta una temperatura controlada.
- Filtro. A la salida del depósito de preparación del jarabe es conveniente que se filtre para eliminar las impurezas del azúcar. Esto puede realizarse con un filtro de manga de tela apropiada, previamente lavada y recién hervida.
- Transporte al área de mezclado. Al salir del depósito existe una bomba de alimentación de jarabe, la cual puede hacer circular el líquido para mantenerlo a temperatura uniforme, evitando así que llegue a caramelizarse. Esta bomba alimenta a una dosificadora que en proporción determinada, deja pasar una cantidad conveniente de jarabe que se ha de mezclar con los otros ingredientes.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

- Preparación de pectina. En un depósito separado se prepara la solución de pectina, operación que se realiza lentamente.
- Transporte al área de mezclado. La pectina se transporta por tubería al tanque de mezclado.
- Mezclado. El jarabe, la pectina y el zumo concentrado se mezclan para obtener una homogeneidad, a la cual puede serle agregada la cantidad de ácido cítrico requerido, siendo después impulsada a través de un impulsor tubular en donde se calienta a una temperatura de 100°C.
- Envasado. El producto caliente se vierte en el depósito de la llenadora. Los envases han de llenarse estando calientes para que puedan ser esterilizados por el calor del producto. Los envases llenos y cerrados se dejan en reposo para guardarlos en cajas.
- Transporte al almacén. Las cajas son transportadas mediante diablitos al almacén de producto terminado.
- Almacenamiento. El producto deberá ser almacenado en lugares frescos. Después de haber transcurrido 24 a 48 horas se procede a la distribución.
 - *Proceso productivo del jugo*
- Transporte a la mesa de selección. Las cajas se transportan en diablitos.
- Selección. Se selecciona la fruta que entrará en el proceso, visualmente y por tacto. Es conveniente una mezcla de fruta madura y en fase de maduración.
- Transporte al área de lavado. La fruta se deposita en recipientes de plástico que son transportados manualmente.
- Lavado. Es una operación importante ya que se elimina la tierra y material extraño que acompaña la fruta, aligerándose la carga microbiana.
- Despulpado.
- Transporte al área de tamizado. Se realiza manualmente por los trabajadores.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

- Tamizado. El zumo se introduce por la tolva de alimentación de la maquina tamizadora, donde un tornillo helicoidal lo arrastra hacia la tela metálica.
 - Inspección de contenido. Se procede a determinar la cantidad de azúcar.
 - Transporte al área de ajuste y envasado. El transporte lo realizan los trabajadores, que vacían el contenido de las cubetas en el tanque mezclador.
 - Ajuste. Consiste en regular las variaciones de azúcar, así como para mezclarle los conservadores requeridos.
 - Envasado. El zumo, convenientemente ajustado, mezclado y uniformado, se envía por gravedad, por un tubo, a la válvula de llenado. Antes de cerrar el envase se calienta su contenido para sacar el oxígeno y evitar la oxidación del jugo. Una vez efectuado esto se procede a cerrar el envase.
 - Transporte a esterilización. Se transportan los envases a la autoclave.
 - Esterilización. Para realizar la pasteurización se utiliza un autoclave, son recomendable los tratamientos de temperaturas altas (500 gr. 10 min. 115°C, 1Kg. 15 min. 115°C).
 - Transporte al área de enfriamiento.
 - Enfriamiento. El producto se rocía con agua o se sumerge en ella para alcanzar la temperatura ambiente.
 - Etiquetado y empaquetado. Se coloca a los envases la etiqueta y se empaquetan en caja de cartón.
 - Transporte al almacén. Las cajas son transportadas mediante diablitos al almacén de producto terminado.
 - Almacenamiento. El producto deberá ser almacenado en lugares frescos.
- *Proceso productiva de la fruta fresca*
- Selección. Se selecciona la fruta que entrará en el proceso, visualmente y por tacto.

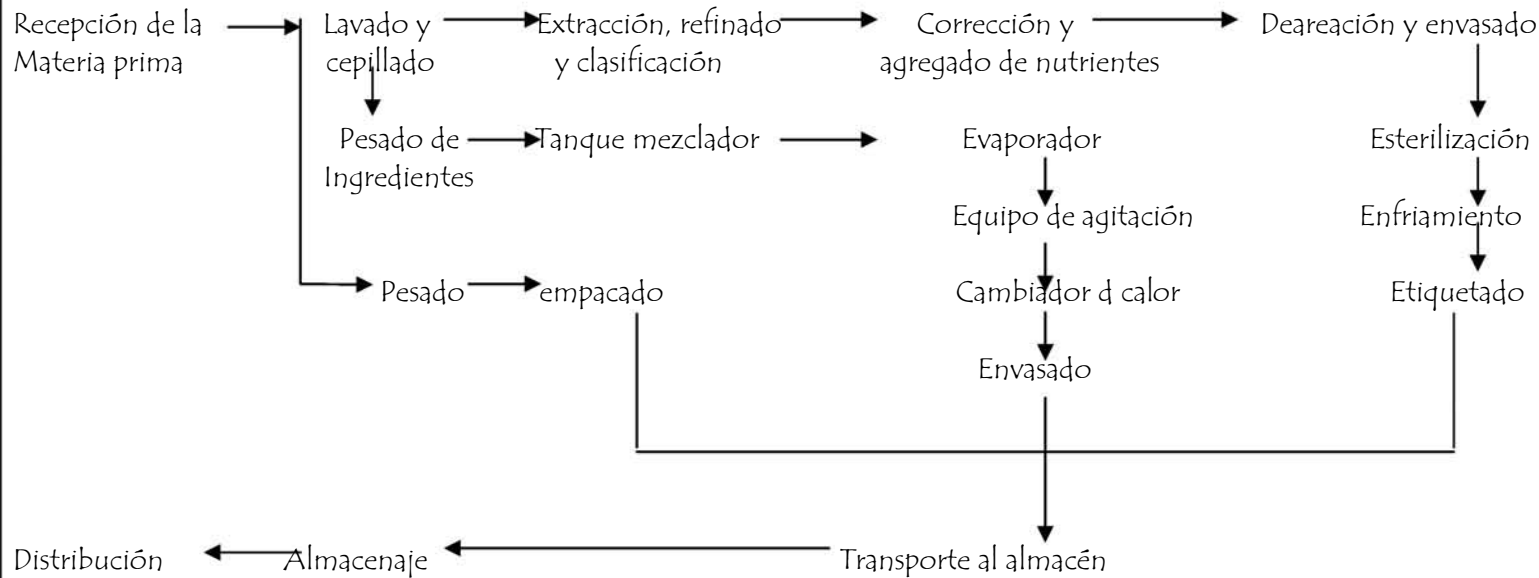


- Transporte al área de lavado. La fruta se deposita en recipientes de plástico que son transportados manualmente.
- Lavado. Es una operación importante ya que se elimina la tierra y material extraño que acompaña la fruta, aligerándose la carga microbiana.
- Pesado.
- Empacado.
- Transporte al almacén. Las cajas son transportadas mediante diablitos al almacén de producto terminado.
- Almacenamiento. El producto deberá ser almacenado en lugares frescos.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

Operación de la industria



+ Jornada de trabajo:

- Por lo general se emplea un turno de 8.00 a.m. a 17 hrs. con una hora para los alimentos.
- En este lapso se efectúan diversas supervisiones para asegurar la fabricación adecuada del producto y la continuidad del proceso.

Se debe llevar un control de la cantidad elaborada del producto para evaluar el cumplimiento de las metas de producción.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

➤ *Maquinaria*

Para la realización de la mermelada y el jugo se requerirá como mínimo de la siguiente maquinaria:

MERMELADA

JUGO

- Tanque de preparación de jarabe 200lts.
- Tanque abierto con serpentín de vapor 500lts.
- Termómetro 200°C
- Bomba de alimentación 2hp
- Bomba de medida 2hp
- Tanque de alimentación de Pectina 150lts.
- Tanque de alimentación de zumos y sabores 150lts.
- Tanque de preparación con agitador 200lts.
- Envasadora 250-500 frascos día.
- Refractómetro 0 a 50 %
- Equipo de análisis de laboratorio
- Mesa de trabajo
- Bascula Kg.

- Tanque lavador de Acero inoxidable 1 ton.
- Transportador de banda 3.5 m²
- Mesa para corte 3 x 1.5 m
- Cubetas de acero Inoxidables 50lts.
- Maquina tamizadora
- Equipo para ajuste de zumos 3m³
- Mesa para envasado 3x1.5 m
- Tanque de enfriamiento
- Caldera para generar Vapor 5 Kg. / cm. presión

➤ *Operarios*

- Pesador (2)
- Mezclador (2)
- Pulpero (2)
- Operador de válvulas (2)
- Mermeladero (2)
- Recibidor (2)
- Tapador (2)

- Enfermera (2)
- Laboratorista (2)
- Auxiliar (2)
- Ayudante general (2)
- Vigilante (1)
- Chofer (1)
- Estibador (2)
- Etiquetador (2)
- Auxiliares (5)



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* ESTUDIO FINANCIERO

➤ INVERSIÓN

Para la realización de esta industria se requerirá de una inversión de \$ 5, 688,600 siendo \$ 4, 560,000 del costo de la construcción y \$1, 128,600 del costo de la maquinaria.

➤ PROYECCION DE INGRESOS Y GASTOS

Costo de construcción.

Costo paramétrico Naves industriales (\$ / m2)	Construcción M2	Monto total \$/ m2
4,800	950	4,560,000

Costo de insumos.

insumo	Costo \$ x Kg.
Pectina	400
Ácido cítrico	20
azúcar	6.50

Costo de maquinaria

A continuación se nombrará el tipo de maquinaria y el costo total de esta.

- | | |
|---|----------------------------|
| Tanque de preparación de jarabe 200lts. | Tanque lavador de |
| Tanque abierto con serpentín de vapor 500lts. | Acero inoxidable 1 ton. |
| Termómetro 200°C | Transportador de |
| Bomba de alimentación 2hp | banda 3.5 m2 |
| Bomba de medida 2hp | Mesa para corte 3 x 1.5 m |
| Tanque de alimentación de Pectina 150lts. | Cubetas de acero |
| Tanque de alimentación de zumos y sabores 150lts. | Inoxidables 50lts. |
| Tanque de preparación con agitador 200lts. | Maquina tamizadora |
| Envasadora 250-500 frascos día. | Equipo para ajuste |
| Refractómetro 0 a 50 % | de zumos 3m3 |
| Equipo de análisis de laboratorio | Mesa para envasado 3x1.5 m |
| Mesa de trabajo | Tanque de enfriamiento |
| Bascula Kg. | Caldera para generar |
| | Vapor 5 Kg. / cm. presión |



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

Dando un costo de \$ 1, 128,600

Costo de mano de obra

Se requerirán de 147 personas para el funcionamiento de esta industria donde 112 son los requeridos para el campo y 35 para la industrialización dando un monto por salario de \$ 53,229.

Costo de la producción

Si tomamos como base el costo de los productos (mermelada, jugo y fruta fresca) que existen en el mercado que van en promedio para la mermelada de \$ 20 el Kg. y en \$ 10 el litro de jugo, tendremos un ingreso anual de \$ 3, 234, 000

ESTUDIO FINANCIERO REALIZADO MARZO 2004.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

➤ FINANCIAMIENTO

➤ Banco de México

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA).

+ PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO RURAL

OBJETIVO. Fomentar la inversión y servicios de fomento a todas las actividades económicas que se realizan en el medio rural, a fin de apoyar su reactivación, la generación de empleos y mejora del nivel de vida de la población rural.

2. CONDICIONES CREDITICIAS. Se aplica el esquema de tasas de interés vigente de FIRA.

Plazo: De acuerdo a la capacidad de pago de la empresa beneficiaria: refaccionarios hasta 15 años, avíos 1 año, y en avíos para actividades comerciales máximo de 6 meses.

3. INSTITUCIONES PARTICIPANTES. Banca Privada y de Desarrollo. En el caso de esta última, únicamente proyectos menores a 1,000,000 UDIS y hasta \$ 150,000 por socio activo, en beneficiarios con ingreso anual neto inferior a 1,000 veces el salario mínimo diario de la zona.

4. RESTRICCIONES. Se excluyen de recibir apoyos dentro de este programa:

- Sujetos de crédito que tengan participación gubernamental mayoritaria.
- Actividades que fomenten vicios o desintegración familiar.
- Grandes empresas objeto de apoyo por otras entidades de Banca de Desarrollo.
- Proyectos que requieran de crédito refaccionario superior a 100,000 UDIS para generar un empleo permanente directo.

Esto nos da un monto de \$ 5,700,235 que se destinaran para la compra de maquinaria y la construcción total de la industria



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

* PROGRAMACIÓN

➤ Concepto

Es una micro industria transformadora y distribuidora de la guayaba, cuyo tamaño es de aproximadamente 950 m² dado las características de la producción existente en el municipio de Zitácuaro, así como, por el tipo de maquinaria a utilizar para la elaboración de los productos.

Esta surge como una necesidad de los productores de guayaba ya que en la localidad la industrialización de esta fruta es prácticamente inexistente, por lo que la creación de esta micro industria servirá como punta de lanza para la construcción de más de estas industrias.

Constará de un área administrativa que se encargará del control de la industria, así como, lo relacionado con la compra de materia prima y la venta y distribución de los productos; será hecha de tabique, con una cubierta a base de bóvedas. Tendrá un área de producción donde se elaborarán la mermelada y el jugo; esta será tendrá muros de adobe, con columnas de concreto que quedarán ligeramente visibles en el exterior, estará cubierta con una estructura laminar curva (arcotec), contará con áreas complementarias como son enfermería y sanitarios y oficinas, y estas estarán cubiertas con bóvedas; las bodegas estarán hechas de adobe y cubiertas con bóvedas también. El comedor, al igual que la administración, será de tabique y cubierto con una losa de concreto a dos aguas, contará con mesas al aire libre. Habrá una serie de plazas que servirán como articulador de estos espacios, además de servir como centro de reunión de carácter laboral y/o de esparcimiento. Existirá una cancha de usos múltiples y a áreas verdes, como sitios de recreación.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

➤ *Condicionantes*

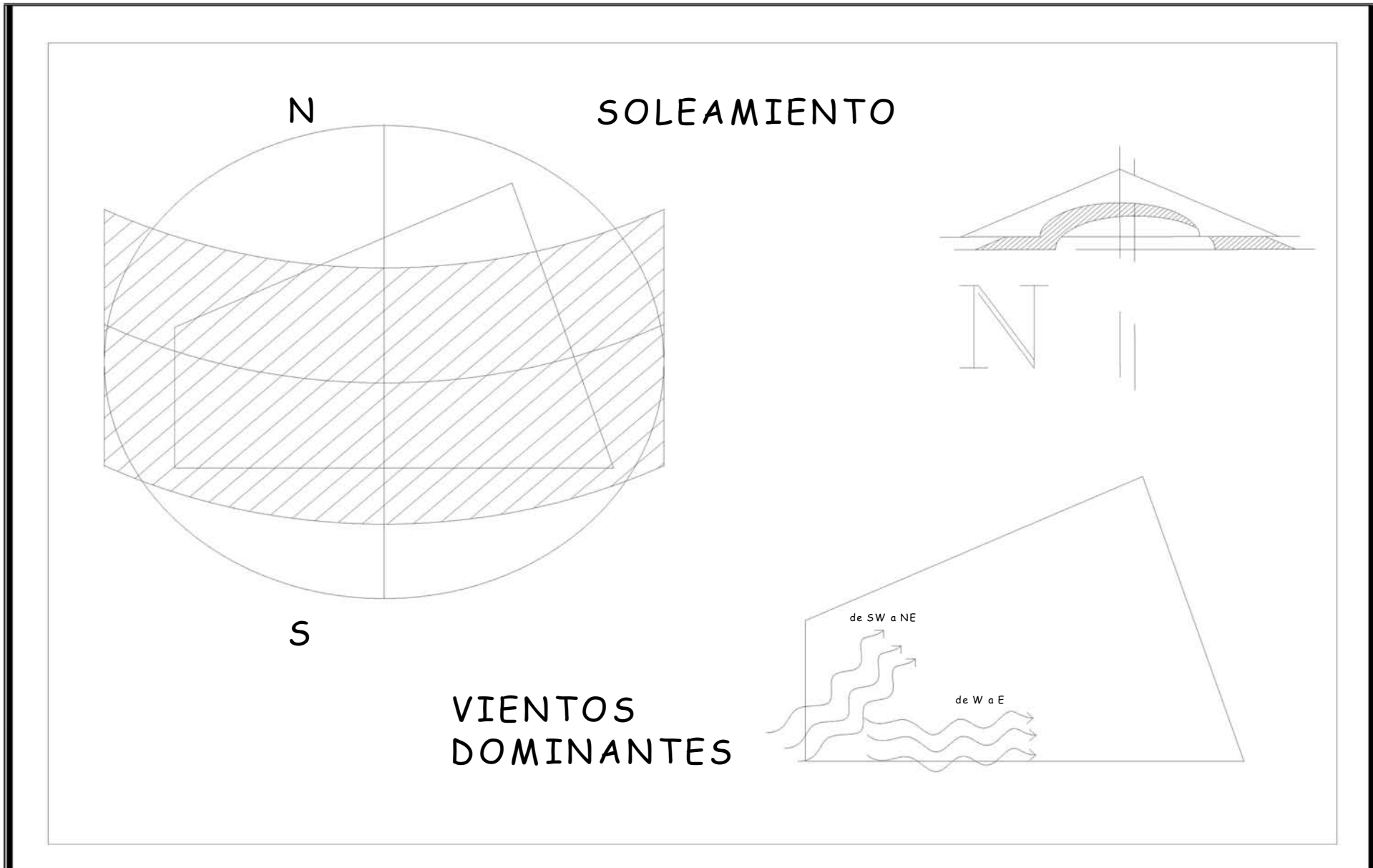
+ *Físico naturales*

Ventilación

En este apartado se tomara en cuenta la dirección de los vientos dominantes que se da en la localidad ya que esta proviene del Oeste, del Suroeste y del Sur; por lo que se deberá tomar en cuenta para el acomodo de las naves industriales en las cuales se realizará la transformación de la guayaba, recomendándose que dicho acomodo sea en dirección Norte -Sur o Noreste-Sureste, para que con el paso de los vientos por la industria arrastre los posibles olores que dentro de ella se generen, sin repercutir o tener gran afectación a los predio colindantes, ya que no existe ninguna barrera natural o artificial cercana que impida la circulación y el desalojo del aire.

Soleamiento

Debido a las temperatura existentes en la localidad, como son las temperaturas mínimas de entre 9°C y 3°C las cuales se dan principalmente entre los meses de Noviembre, Diciembre y Enero, pero siendo las mas altas de entre 30°C y 32°C las cuales se dan principalmente en el mes de mayo siendo estas un factor importante para el acomodo que se esta planteando, evitando así que el soleamiento que sufrirían los espacios arquitectónicos sea mínimo, ya que con ese acomodo solamente recibirían las incidencias solares dos veces al día, recibiendo los primeros rayos solares al amanecer y hasta media mañana y la segunda ocasión de media tarde y hasta el ocaso; además de generarle un nivel de iluminación optimo al interior de la planta, viéndose así beneficiada debido a que con la poca incidencia del sol no se encierre el calor en las áreas de trabajo y de esta forma sea agradable el desarrollo de sus actividades en el interior y no molesto trabajar en este lugar, viéndose reflejada esta mejora en el rendimiento de los trabajadores.





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

Vegetación

La vegetación existente en los alrededores de la zona son diversos, ya que podemos encontrar gran diversidad de árboles como son el pino, el aile, además de árboles de maderas finas, como son el cedro, encino y fresnos; algunos árboles frutales como son aguacate, guayaba, pera y capulín, pequeñas zonas de pastizales, y partes de bosque tropical.

Siendo estos los que más prevalecen en la zona pero sin llegar a ser elementos a los que se les pueda afectar o que puedan afectar al predio donde se realizara el proyecto.

Precipitación Pluvial

La precipitación que se da en Zitácuaro, es de 925.2 mm anuales, la cual se encuentra dividida en la temporada que comprende los meses de Junio a Septiembre con una precipitación mínima de 172 mm y una máxima de 202 mm, siendo este un factor favorable e importante, ya que con estos niveles elevados de precipitación sirven de ayuda al riego y a la captación de agua; para posteriormente ser utilizada para el riego de las áreas verdes con que contara esta industria.

Topografía

Respecto a este punto, la Topografía y el estudio Edafológico y Geológico resumidos en un estudio estratigráfico nos indica que en la zona Este donde se ubica nuestro terreno las características del suelo son de Andosol Humico de textura media hasta una profundidad aproximada de 1.50 mts de profundidad, para encontrar después del 1.50 mts de profundidad roca ígnea extrusiva compuesta principalmente por Andesita y Conglomerado, lo que hace que la superficie del terreno no sea muy accidentada ni se observen pendientes pronunciada, siendo mínimos los rellenos que se utilizaran; pero encontramos el mayor desnivel entre la vialidad de acceso principal del terreno y el nivel del terreno, ya que este se encuentra por debajo 1.50 m.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

+ *Físico artificiales*

Energía eléctrica

En lo que se refiera a este servicio no existirá ningún problema en la dotación del mismo, ya que por la orilla de la carretera se encuentran los postes que llevan las líneas eléctricas que surten a la zona industrial de Zitácuaro.

Agua potable

Al igual que la línea de energía eléctrica, el servicio de agua potable pasa por la orilla de la carretera donde se encuentra ubicado el predio, por lo que únicamente se requerirá hacer el contrato con la secretaria de aguas de Zitácuaro y pagar la colocación de la línea para poder conectarse a la red de servicio municipal y así poder obtener el servicio.

Drenaje

Para la planta transformadora se tendrá que colocar una planta de tratamiento para las aguas residuales y las aguas negras que se generen al interior de la industria, ya que no existe el servicio de drenaje hasta esa zona donde se encuentra el predio, con la finalidad de evitar que los desechos que se produzcan en los diferentes procesos de transformación vayan a dar al cause del río, evitando seguir contaminándolo como lo hacen algunas otras empresas o hasta los mismos pobladores de las cercanías, ya que es en este sitio donde desembocan sus redes de drenaje particular.

Validades

Se observaran las dimensiones del ancho, así como de la calidad en que se encuentran sus materiales. Este es un factor importante ya que se requiere conocer sus condiciones de conservación para que los transportistas que abastecerán de los insumos necesarios a la industria no tengan ningún problema en llegar con el insumo, y siendo el objetivo principal poder trasladar el producto de guayaba ya transformado y listo para su comercialización. (Vea plano anexo)



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

➤ *Determinantes*

+ *Sociales, económicos e ideológicos*

Estas determinantes se dan por las costumbres dadas en la zona enfocadas a la tradición agrícola que existe en la localidad, debido a que generación tras generación, se ha enseñado a trabajar el campo, ya que la localidad cuenta con los recursos naturales para explotar como es el caso de la guayaba, la cual podría ser el insumo principal a utilizarse en la industria, con la que se lograría una mayor explotación de esta, y así poder generar nuevas fuentes de empleo y al mismo tiempo retomar la enseñanza de trabajar el campo.

Además de que con la explotación de los productos producidos, se podría contar con una fuente de producción en el cual se pueda promover el desarrollo de la comunidad de Zitacuaro, ya que como la mayor parte de la población se dedica al comercio, sería más fácil introducir al mercado la comercialización de los productos empezando a nivel local y posteriormente a nivel regional ya que gracias a la importancia de que Zitacuaro es cabecera municipal los comerciantes de otros poblados compran aquí sus productos y con los cuales se vendería esta nueva gama de productos, beneficiando económicamente a la planta transformadora, a los comerciantes de la zona que en este caso servirían de intermediario, y a los comerciantes que les compran a ellos, logrando así un beneficio a nivel regional. Proponiéndose como principal punto de venta el mercado municipal, ya que la mayoría de los pobladores de la localidad y las localidades cercanas se trasladan hasta él a realizar sus compras de abasto y si observan que en este lugar se venden estos productos sería más fácil su venta y por consiguiente su consumo.

Otro punto que ayudaría a la realización de este proyecto es por medio del gobierno municipal que con la ayuda de la secretaria de desarrollo rural sustentable, buscan poder introducir a los pequeños productores al nuevo campo de las micro industrias para poder obtener el mayor beneficio de su producción y así comercializar su producto, obteniendo así un beneficio para ellos y para la comunidad en general y al mismo tiempo poder competir con otras empresas, siendo la finalidad principal de este programa del gobierno el mantener las tradiciones agrícolas, la creación de empleos rurales y la explotación de la producción de los agricultores.

Con la industria se promoverá el trabajo colectivo, se generarán empleos uniendo, aun más, a las familias ya que los miembros de estas no tendrán que dejarlas por buscar trabajo fuera de la localidad, además, habrá una mejora en el nivel de vida tanto familiar como económica.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO									
SIS	SUB SISTEMA	ACTIVIDAD	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	COND. LEGAL REGLAM.	COND. TEC. AMBIENTAL	COND.TEC. CONSTRUC.	COND. MORFO-FUNCIONAL
ADMINS-TRACACION	ACCESO	ENTRAR COMUNICAR	VISITANTES EN GRAL.		PUERTA	TENDRA UN ANCHO MINIMO DE 1.2 M	TENDRA UNA ORIENTACION SUR	SE UTILIZARA CONCRETO TABIQUE	SE UTILIZARAN FORMAS QUE INCITE A ENTRAR
	VESTÍBULO	RECIBIR DISTRIBUIR	VISITANTES EN GRAL.		SILLAS O SILLONES MESA DE CENTRO Y/O ESQUINERA	TENDRA UN LADO LIBRE DE POR LO MENOS 3M Y UNA ALTURA MIN. DE 2.5M	TENDRA UNA ORIENTACION SUR	SE UTILIZARA CONCRETO TABIQUE	SE HARA DE FORMA QUE SEA FACIL DE ACCEDER A LAS DISTINTAS ZONAS
	OFICINAS	RECIBIR ATENDER TRABAJAR	VISITANTES EN GRAL. OPERARIOS	DIRECTORES DE ÁREA	ESCRITORIOS, SILLAS SILLONES, ARCHIVEROS EQUIPO DE COMPUTO	TENDRA UNA DIMENSIÓN MIN. (POR OFICINA) 5M ²	TENDRA UNA ORIENTACION NORTE	SE UTILIZARA CONCRETO TABIQUE	LA FORMA CUADRADA OPTIMIZA EL ESPACIO Y LA CIRCULACIÓN
	SANITARIOS	REALIZAR NECESIDADES FISIOLÓGICAS	VISITANTES EN GRAL. OPERARIOS	INTENDENCIA	WC LAVABOS	HABRÁ DE CONTAR POR LO MENOS 2 WC Y 2 LAVABOS	TENDRA UNA ORIENTACION OESTE	SE UTILIZARA CONCRETO TABIQUE	LA FORMA CUADRADA OPTIMIZA EL ESPACIO Y LA
M ²	112.40								
COMEDOR	ZONA DE COMENSALES	ALIMENTARSE CONVIVIR	TRABAJADORES VISITANTES EN GRAL.		MESAS, SILLAS	TENDRA UN ÁREA MINIMA POR COMENSAL DE 0.5 M ²	TENDRA UNA ORIENTACIÓN NORTE-SUR	SE UTILIZARA CONCRETO TABIQUE MADERA, TEJA	SE HARA DE UNA FORMA QUE PERMITA LA CONVIVENCIA
	COCINA	PREPARAR ALIMENTOS	TRABAJADORES VISITANTES	COCINEROS AYUDANTES	MESA DE PREPARADO ESTUFA, FREGADERO BARRA	TENDRA UNA ALTURA MINIMA DE 2.5 M	TENDRA UNA ORIENTACIÓN OESTE	SE UTILIZARA CONCRETO TABIQUE, TEJA	LA FORMA CUADRADA OPTIMIZA EL ESPACIO Y LA CIRCULACIÓN
M ²	122.85								

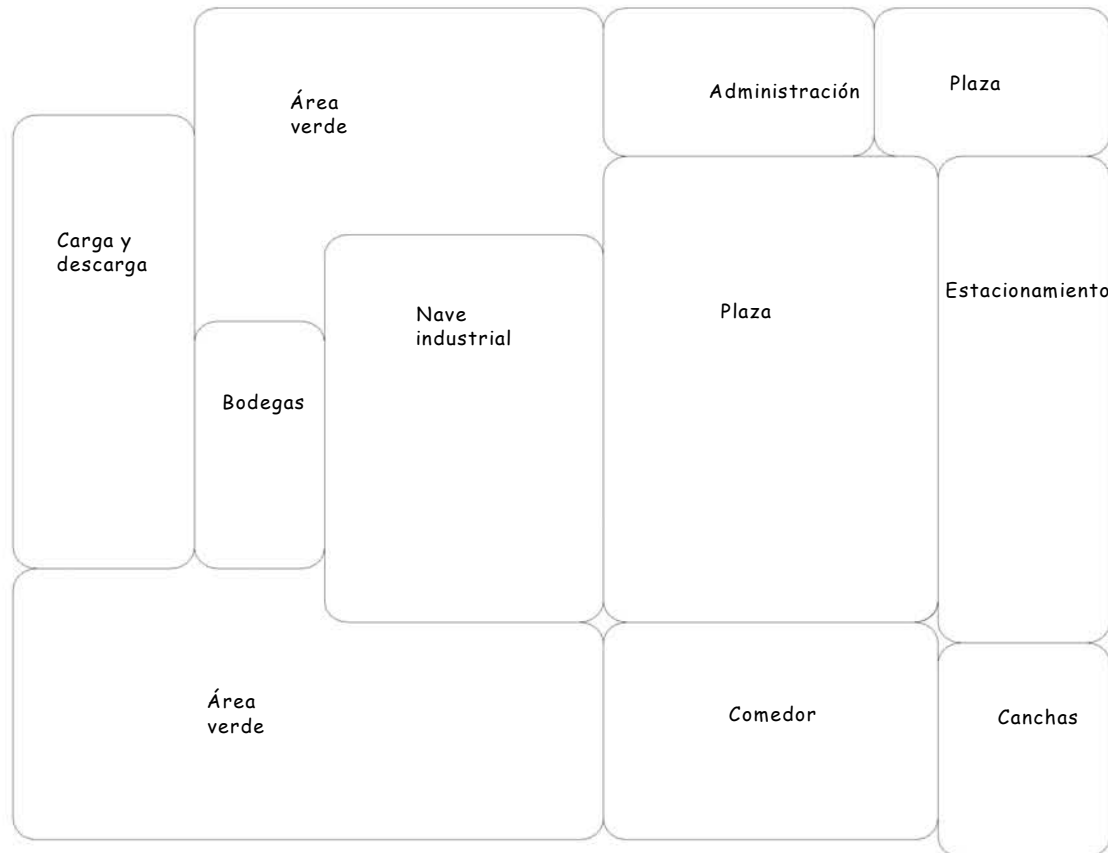


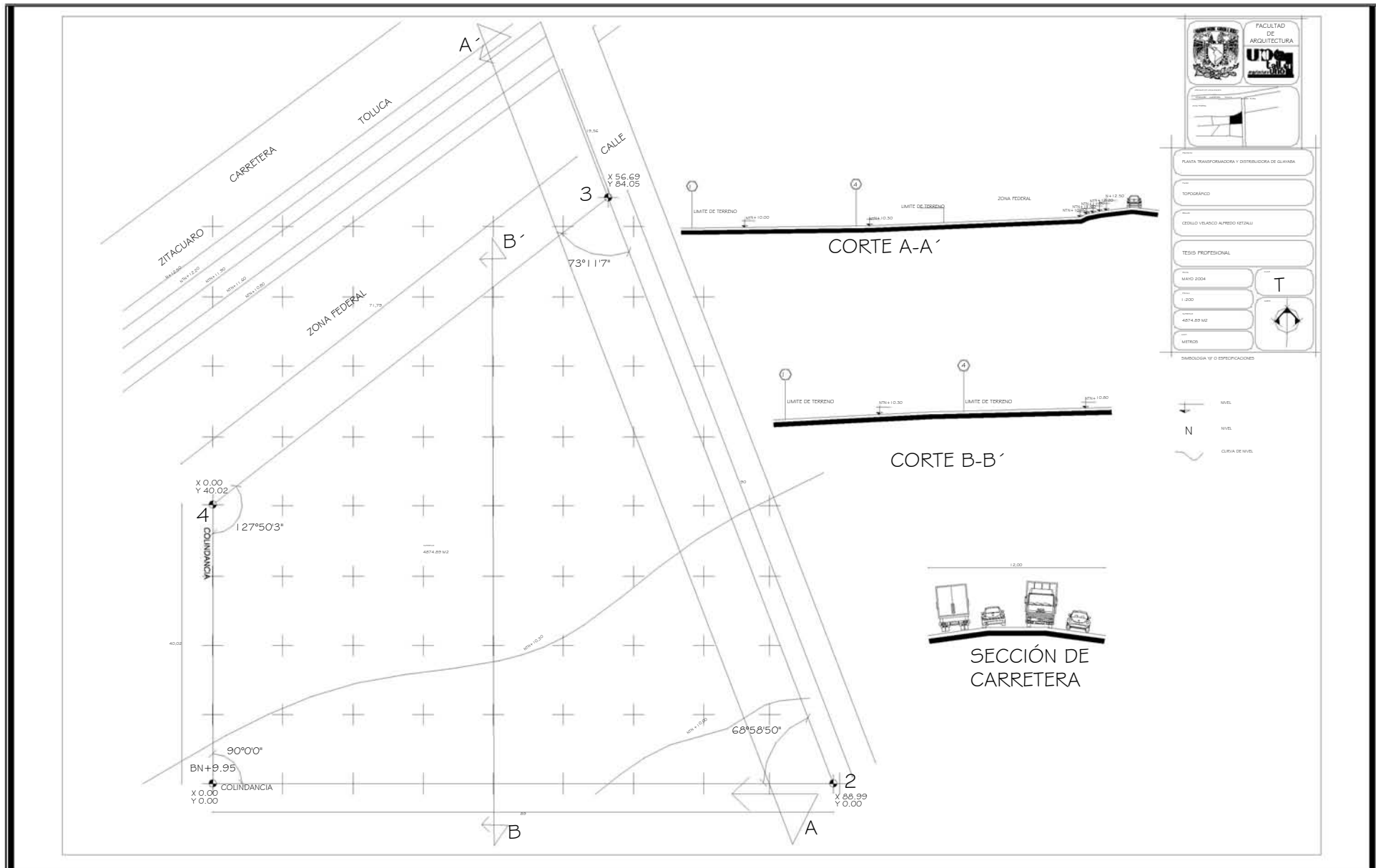
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

SIS	SUB SISTEMA	ACTIVIDAD	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	COND. LEGAL REGLAM.	COND. TEC. AMBIENTAL	COND.TEC. CONSTRUC.	COND. MORFO-FUNCIONAL
N A V E I N D U S T R I A L	ACCESO	ENTRAR COMUNICAR	TRABAJADORES		PUERTA	TENDRÁ UN ANCHO MINIMO DE 1.2M	TENDRÁ UNA ORIENTACIÓN ESTE	SE UTILIZARA METAL,, ADOBE MADERA	SE UTILIZARAN FORMAS QUE INCITE A ENTRAR
	VESTÍBULO	RECIBIR DISTRIBUIR	TRABAJADORES	CONTROL	SILLAS O SILLONES MESA ESQUINERA	TENDRÁ UN LADO LIBRE DE POR LO MENOS 3 M	TENDRA UNA ORIENTACIÓN NORTE-ESTE	SE UTILIZARA CONCRETO ADOBE	SE HARA DE FORMA QUE SEA FACIL DE ACCEDER A LAS DISTINTAS ZONAS
	BODEGAS	GUARDAR ALMACENAR	TRABAJADORES	TRABAJADORES	MONTA CARGA Y/O DIABLITOS, CAJAS		TENDRÁ UNA ORIENTACIÓN SUROESTE PARA APROVECHAR LOS VIENTOS	SE UTILIZARA CONCRETO ADOBE	LA FORMA CUADRADA OPTIMIZA EL ESPACIO Y LA CIRCULACIÓN
	ÁREA DE PRODUCCIÓN	PROCESAR ENVASAR	TRABAJADORES	TRABAJADORES	MAQUINARIA REQUERIA PARA LA ACTIVIDAD	REQUERIRA POR LO MENOS DE 300 LUXES PARA LA ILIMINACIÓN	TENDRÁ UNA ORIENTACIÓN NORTE-SUR	SE UTILIZARA CONCRETO ADOBE ARCOTEC	LA FORMA CUADRADA OPTIMIZA EL ESPACIO Y LA CIRCULACIÓN
	SANITARIOS	REALIZAR NECESIDADES FISIOLÓGICAS	TRABAJADORES	INTENDENCIA	WC, LAVABOS REGADERAS, LOCKERS	TENDRÁ CUANDO MENOS 3WC, 3 LAVABOS, 3 REGADERAS	TENDRÁ UNA ORIENTACIÓN SUR	SE UTILIZARA CONCRETO ADOBE TABIQUE	LA FORMA CUADRADA OPTIMIZA EL ESPACIO Y LA CIRCULACIÓN
	ENFERMERIA	CURAR PREVENIR	TRABAJADORES VISITANTES EN GENERAL	MÉDICO ENFERMERA	ESCRITORIO, MESA SILLAS, MESA PARA OSCULTAR, ARCHIVERO		TENDRÁ UNA ORIENTACION NORTE	SE UTILIZARA CONCRETO ADOBE	LA FORMA CUADRADA OPTIMIZA EL ESPACIO Y LA CIRCULACIÓN
M ²	706.87								



ZONIFICACIÓN DE CONJUNTO





FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

TOPOGRAFICO

OSIELLO VERAICO ALFREDO RETZALI

TESIS PROFESIONAL

MAIO 2004

1:200

4574.89 M2

METROS

T

SIEMBOLOGIA Y/O ESPECIFICACIONES

NIVEL

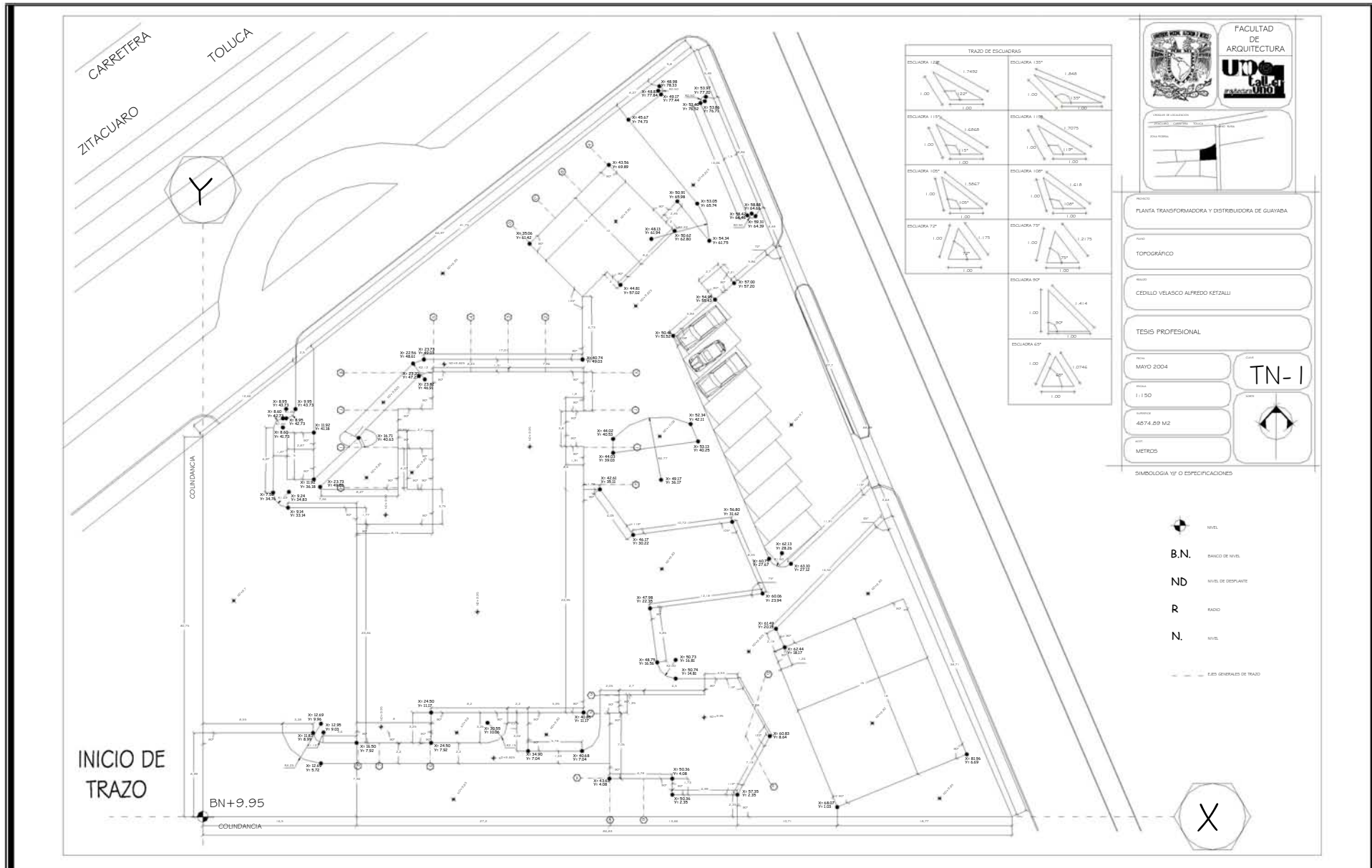
NIVEL

CURVA DE NIVEL



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



TRAZO DE ESQUARAS

ESQUARA 122° 1.7482 1.00	ESQUARA 130° 1.848 1.00
ESQUARA 115° 1.6848 1.00	ESQUARA 118° 1.7075 1.00
ESQUARA 100° 1.5067 1.00	ESQUARA 100° 1.616 1.00
ESQUARA 72° 1.1175 1.00	ESQUARA 75° 1.2175 1.00
	ESQUARA 90° 1.414 1.00
	ESQUARA 60° 1.0746 1.00

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNO taller arquitectura uno

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE CIENCIAS Y LETRAS

PROFESOR: CARLOS TORRES

ALUMNO: CEDILLO VELASCO ALFREDO KETZALLI

TESIS PROFESIONAL

MAYO 2004

1:150

4574.09 M2

METROS

TN-1

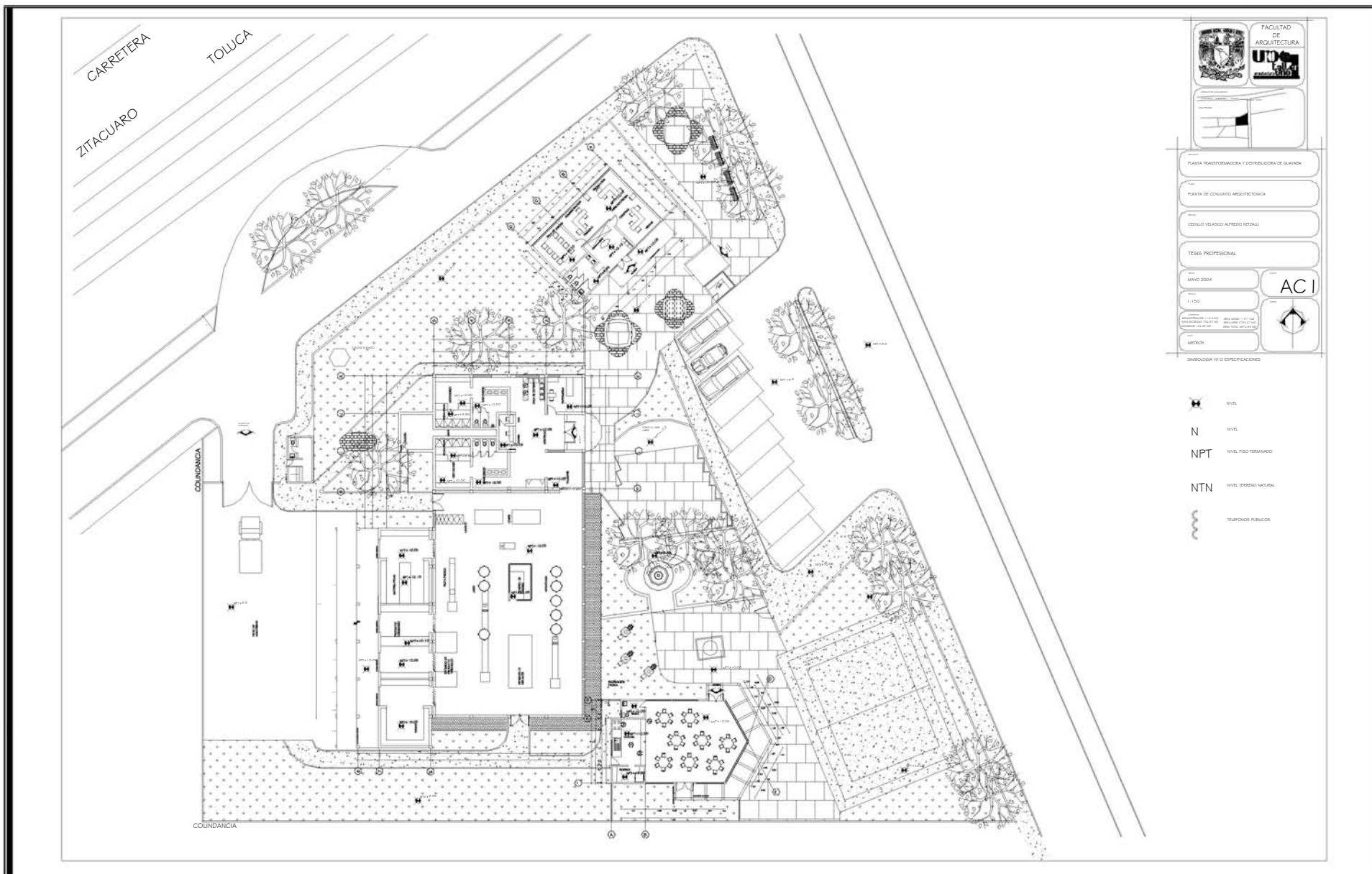
SIEMBOLOGIA Y/O ESPECIFICACIONES

- NIVEL
- B.N.** BANCO DE NIVEL
- ND** NIVEL DE DEPLANTE
- R** RADIO
- N.** NIVEL
- EJE GENERAL DE TRAZO



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNO taller arquitectura uno

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PLANTA DE COLEGIO ARQUITECTONICA

OSIELO VEASCO ALFREDO RETALLI

TESIS PROFESIONAL

MAIO 2004

1:150

ACI

METROS

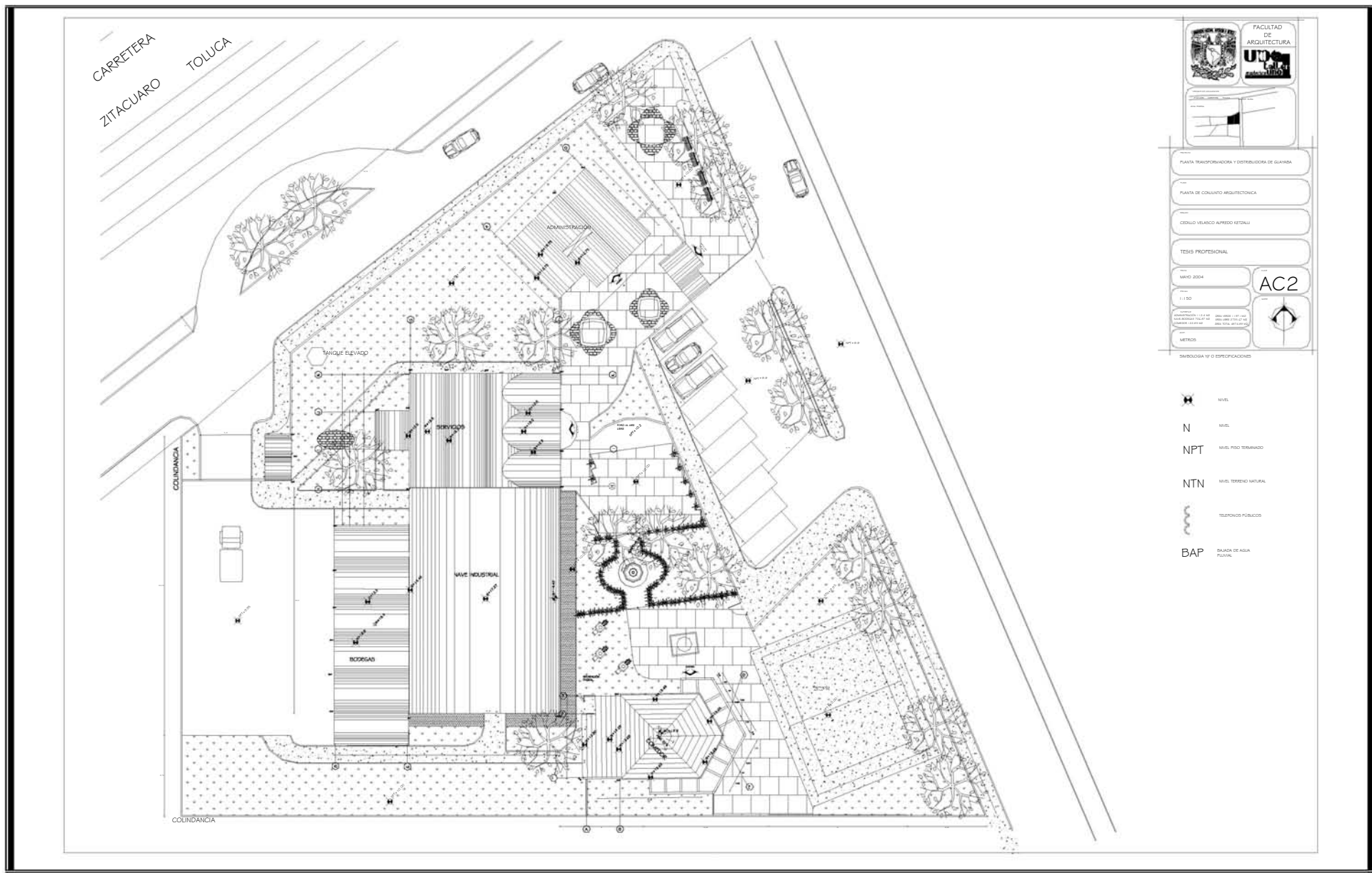
ORIENTACION

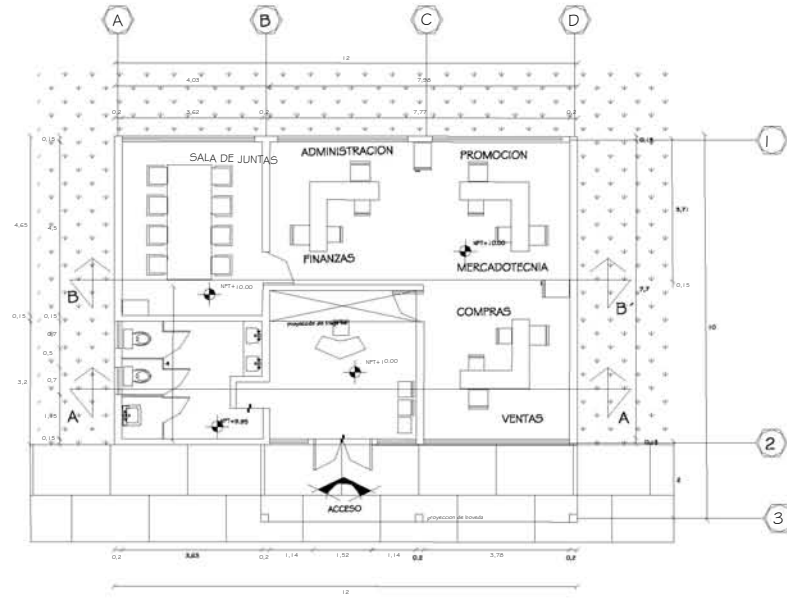
- LEGENDA
- N NIVEL
 - NPT NIVEL PISO TERMINADO
 - NTN NIVEL TERRENO NATURAL
 - TELÉFONO PÚBLICO



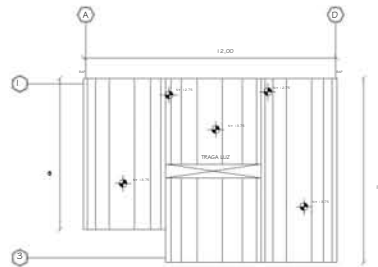
ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

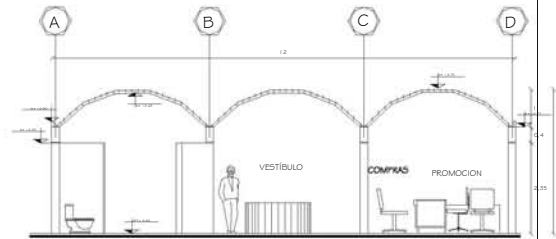




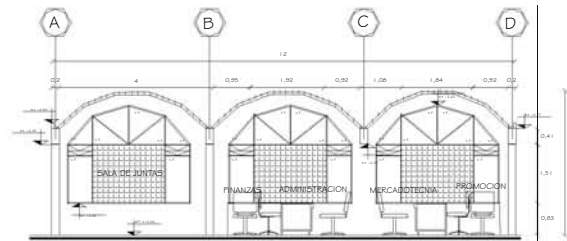
PLANTA ADMINISTRACION



PLANTA AZOTEA



CORTE A-A'



CORTE B-B'

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNO taller arquitectura uno

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

ARQUITECTO ADMINISTRACION

CEDILLO VELAZCO ALFREDO ARTZALI

TESIS PROFESIONAL

MAYO 2004

1:50

112.4 M2

METROS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

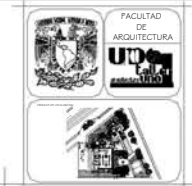
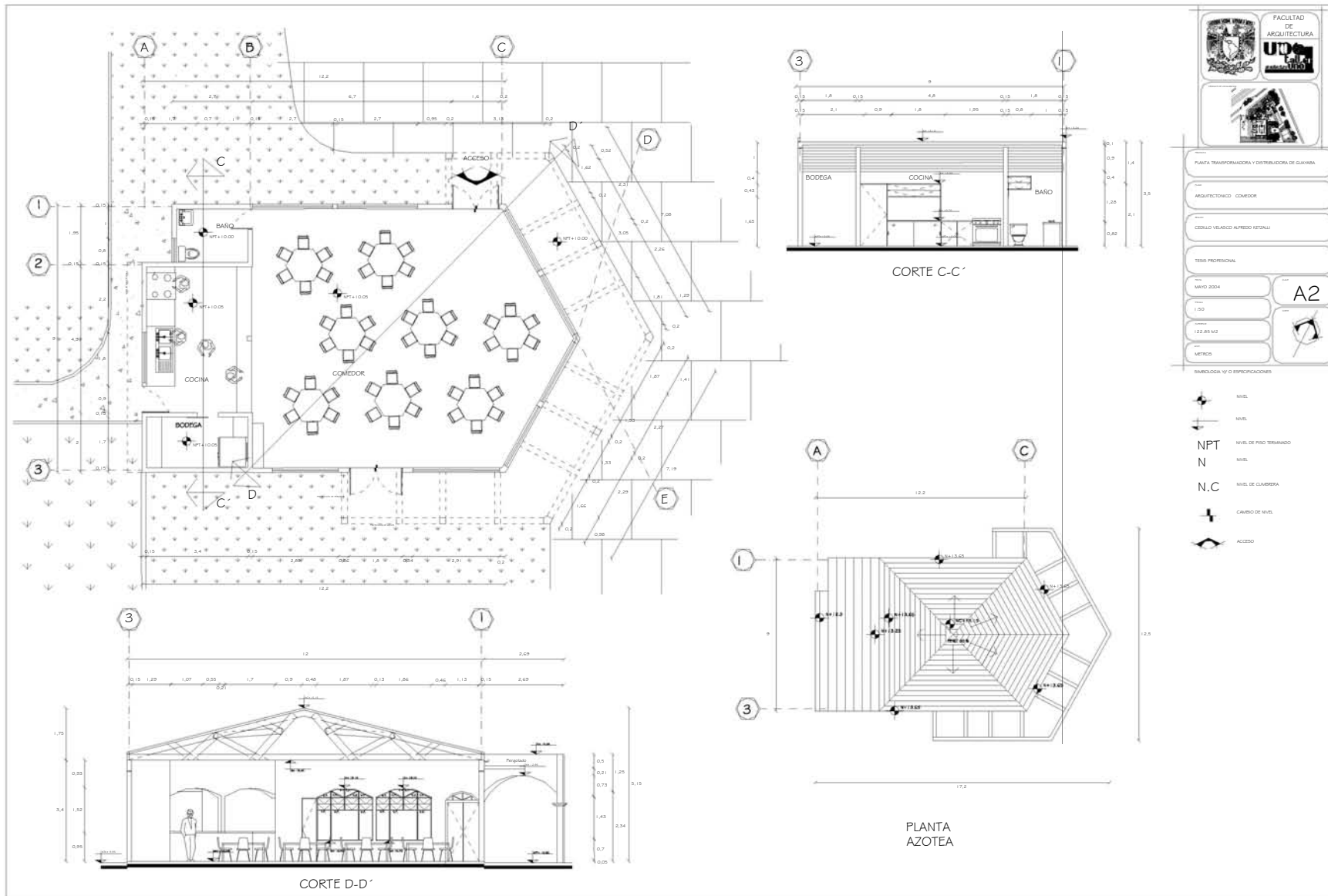
1266

1267

1268

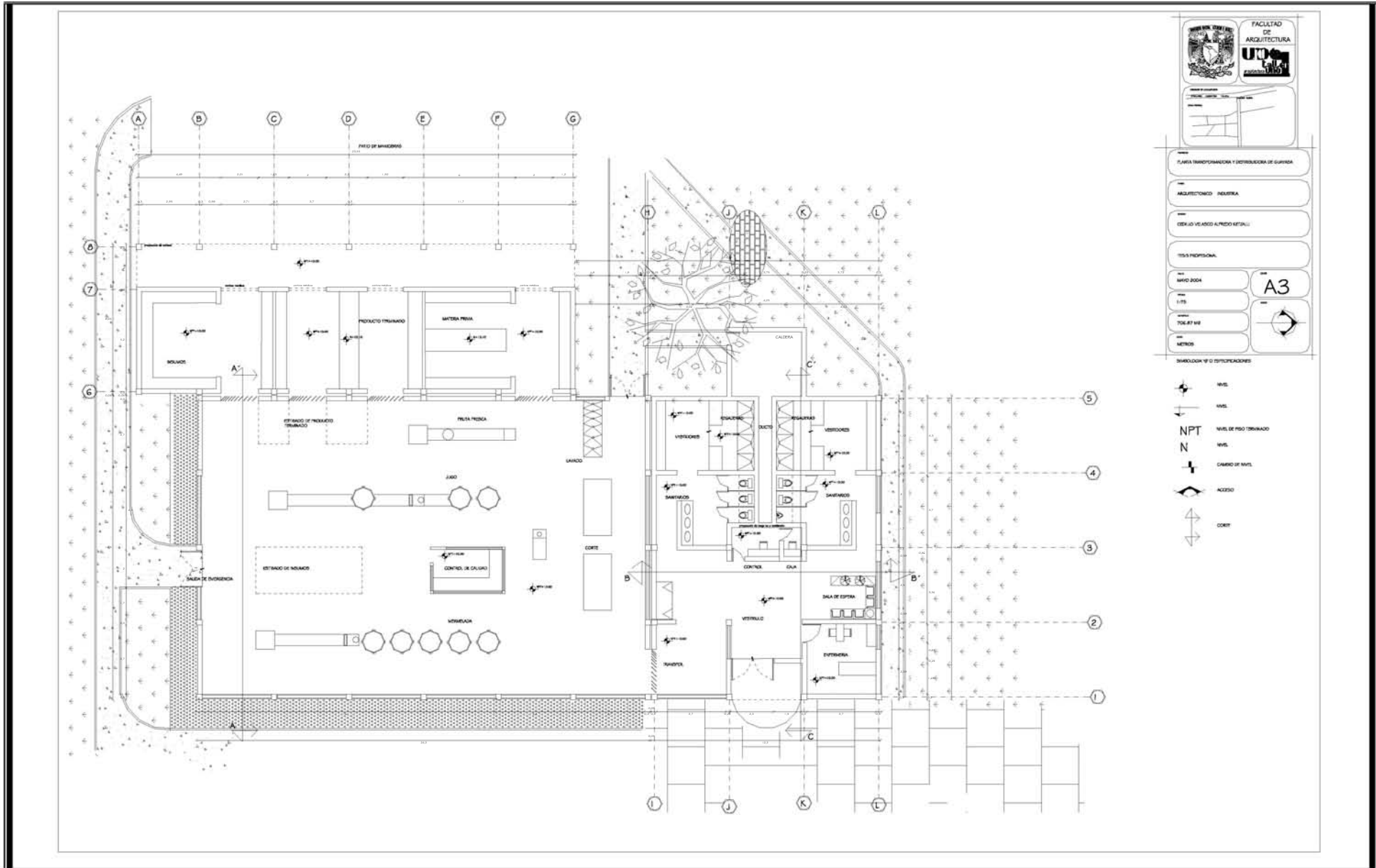
1269

1270

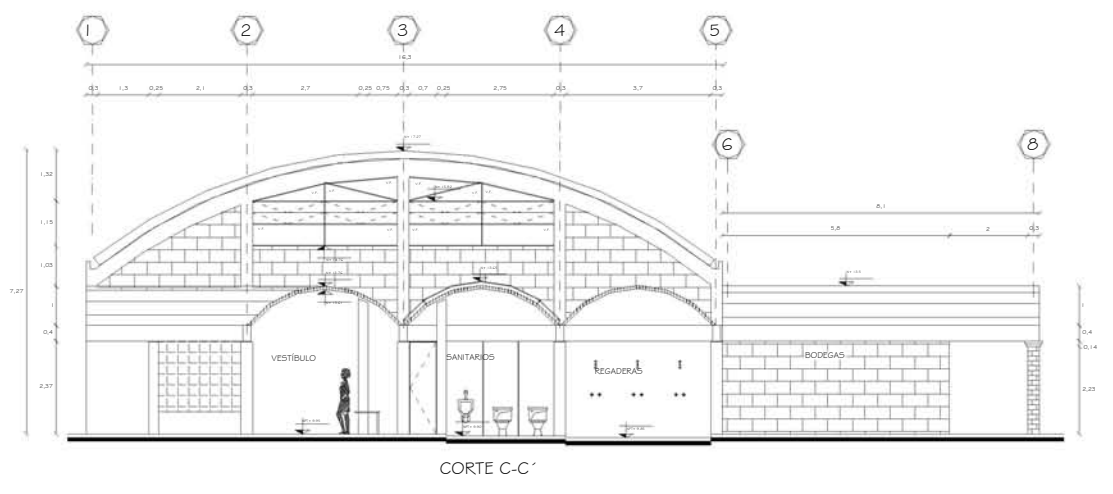
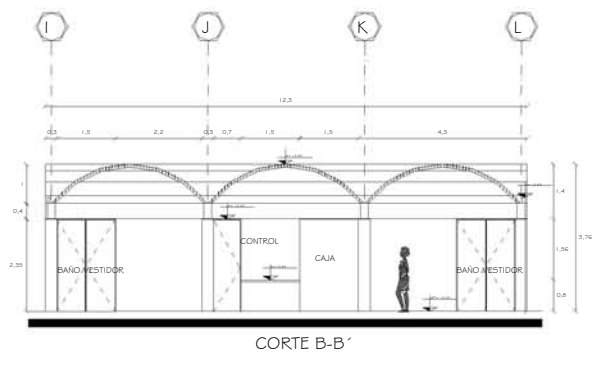
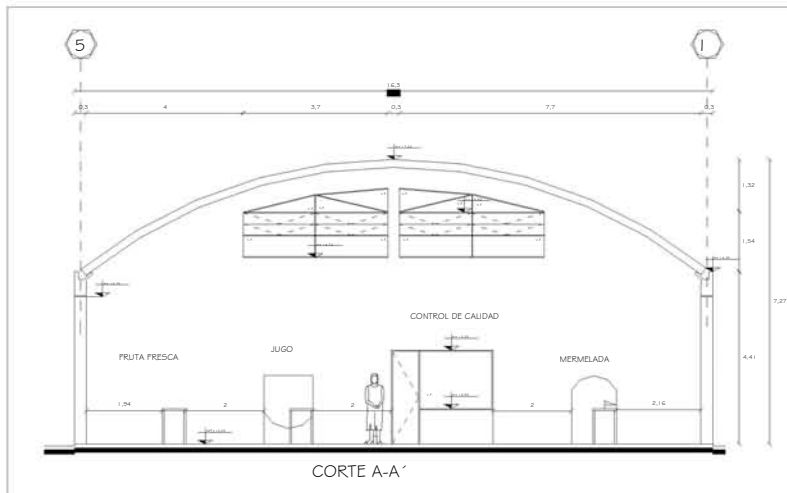


FACULTAD DE ARQUITECTURA	
UNO taller arquitectura uno	
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA	
ARQUITECTO: COMEDOR	
DISEÑO: CESILIO VELAZCO ALFREDO RETALLI	
TESIS PROFESIONAL	
MAYO 2004	A2
ESCALA: 1:50	
ÁREA: 122.55 M2	
METROS	

- SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES
- NIVEL
 - NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N NIVEL
 - N.C NIVEL DE CUBIERTA
 - CAMBIO DE NIVEL
 - ACCESO



	FACULTAD DE ARQUITECTURA																
	UNO taller arquitectura uno																
<table border="1"> <tr> <td>TÍTULO</td> <td>PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA</td> </tr> <tr> <td>ASIGNATURA</td> <td>ARQUITECTONIC INDUSTRIAL</td> </tr> <tr> <td>PROFESOR</td> <td>OSCAR VIDAL ALPICO ARIAS</td> </tr> <tr> <td>ALUMNO</td> <td>TESIS PROFESIONAL</td> </tr> <tr> <td>FECHA</td> <td>MAYO 2004</td> </tr> <tr> <td>ESCALA</td> <td>1:75</td> </tr> <tr> <td>FORMATO</td> <td>20x27 cm</td> </tr> <tr> <td>UNIDAD</td> <td>MÉTRICO</td> </tr> </table>		TÍTULO	PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA	ASIGNATURA	ARQUITECTONIC INDUSTRIAL	PROFESOR	OSCAR VIDAL ALPICO ARIAS	ALUMNO	TESIS PROFESIONAL	FECHA	MAYO 2004	ESCALA	1:75	FORMATO	20x27 cm	UNIDAD	MÉTRICO
TÍTULO	PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA																
ASIGNATURA	ARQUITECTONIC INDUSTRIAL																
PROFESOR	OSCAR VIDAL ALPICO ARIAS																
ALUMNO	TESIS PROFESIONAL																
FECHA	MAYO 2004																
ESCALA	1:75																
FORMATO	20x27 cm																
UNIDAD	MÉTRICO																
<table border="1"> <tr> <td>ESCALA</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>ORIENTACIÓN</td> <td></td> </tr> </table>		ESCALA	A3	ORIENTACIÓN													
ESCALA	A3																
ORIENTACIÓN																	
<p>SIMBOLOGÍA Y O OBLICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> NTE NAL NPT N CAMBIO DE NIVEL ACCESO CORRIENTE 																	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE GUAYABAS

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

ARQUITECTO: COETES INDUSTRIA

CEDEÑO VELASCO ALFREDO KETALI

TESIS PROFESIONAL

MAYO 2004

1:50

METROS

A4

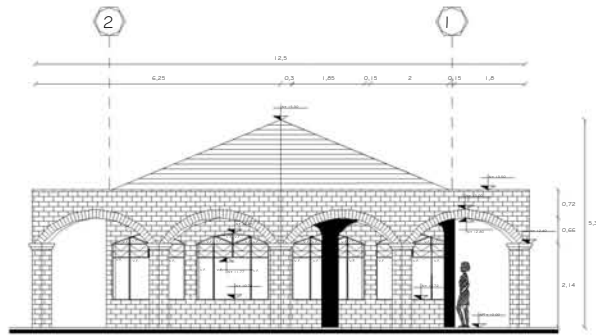
ORIENTACION

- SIMBOLOGIA Y/O ESPECIFICACIONES
- NIVEL
 - NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N NIVEL
 - N.C NIVEL DE CIAMBERA
 - CAMBIO DE NIVEL

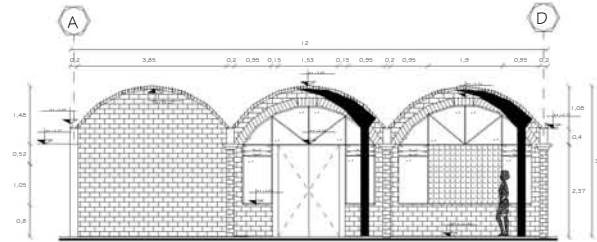


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

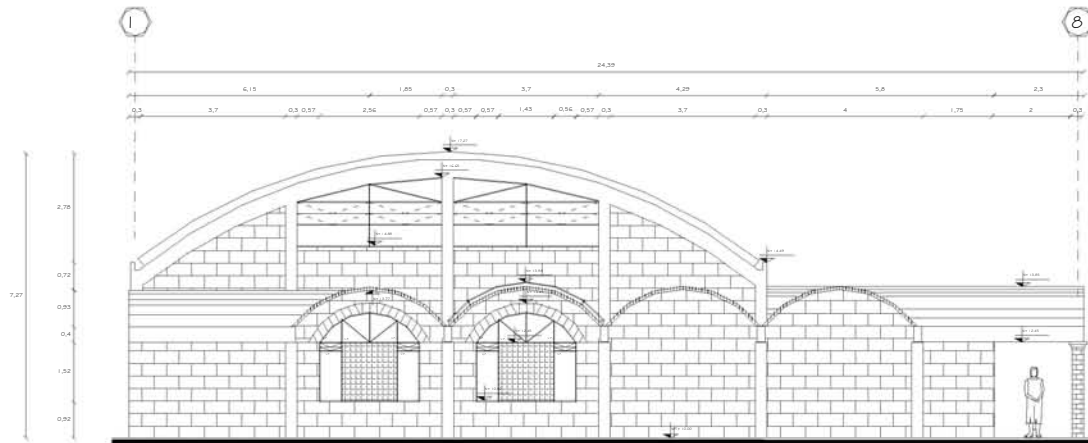
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



FACHADA NORTE
COMEDOR



FACHADA SURESTE
ADMINISTRACIÓN



FACHADA NORTE
INDUSTRIA

	FACULTAD DE ARQUITECTURA
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA	
ARQUITECTO: FACHADAS	
CEDILLO VELÁSQUEZ ALFREDO KETZALLI	
TÍTULO PROFESIONAL	
MAIO 2004	F
1:30	
METROS	

- SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES
- NIVEL
 - NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N NIVEL
 - N.C NIVEL DE CÁMERA
 - CAMBIO DE NIVEL



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

ARQUITECTO: FACHADA

CEDEÑO VELASCO ALFREDO KETALI

TESIS PROFESIONAL

MAYO 2004

1:50

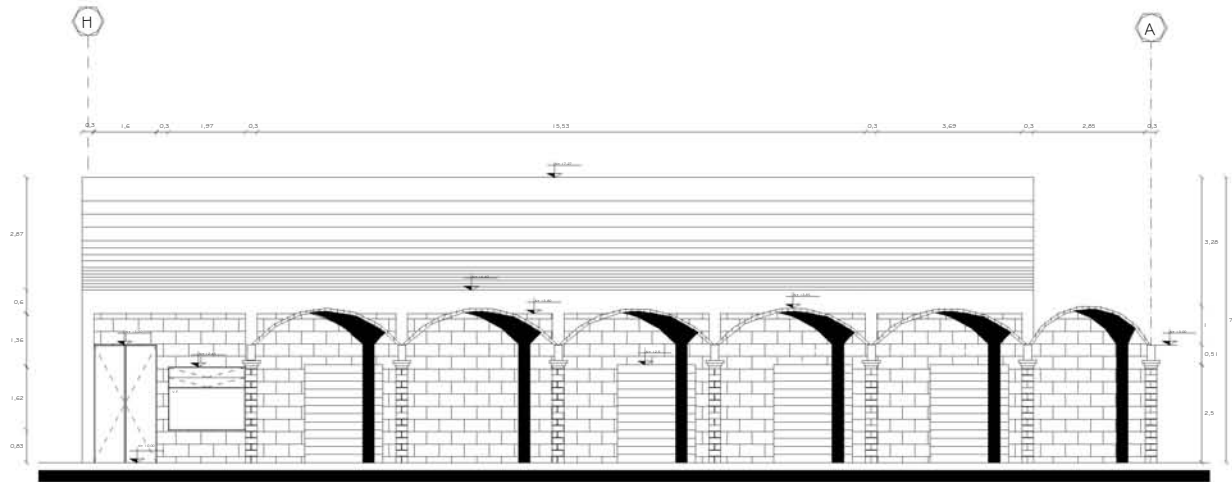
MÉTRICO

F2

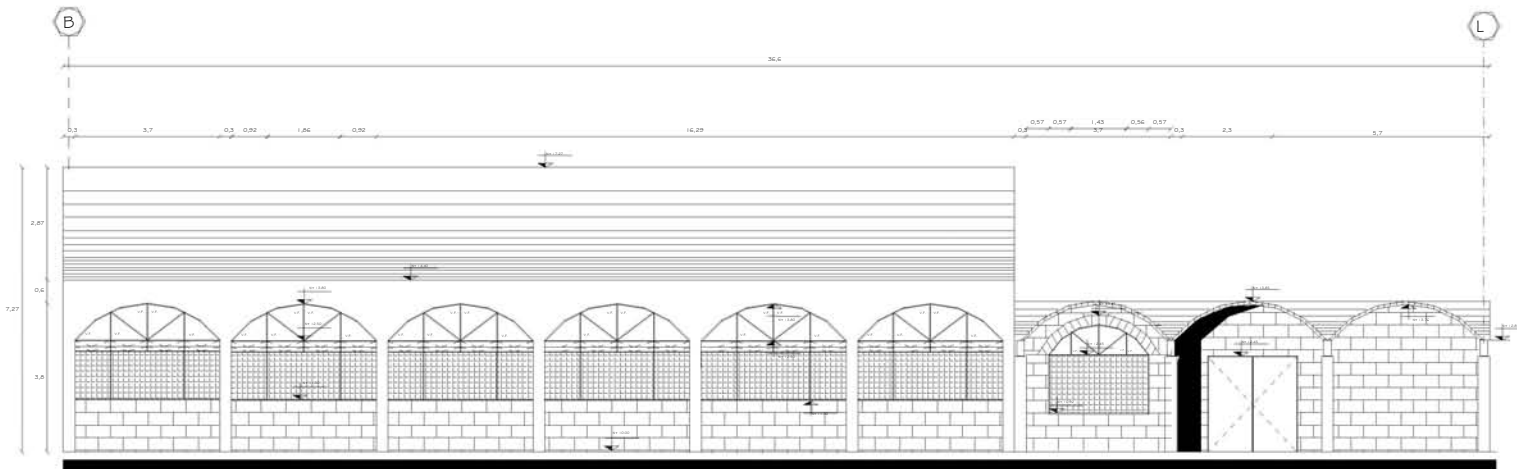


SIMBOLOGÍA Y/O ESPECIFICACIONES

- NIVEL
- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL
- N.C NIVEL DE CIMENTACIÓN
- CAMBIO DE NIVEL



FACHADA PONIENTE INDUSTRIA



FACHADA ORIENTE INDUSTRIA



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



CORTE A-A'

k-1 4 V's #3
E #2 @25
CASTILLO

k-2 4 V's #3
E #2 @25
CASTILLO

TRAZO DE ARCO REBAJADO

1. SE TRAZA LA LÍNEA AB CON EL CLARO DEL ARCO.
2. A PARTIR DEL CENTRO DE LA LÍNEA AB, EN EL PUNTO C, SE EXTIENDE HACIA ARRIBA LA PERPENDICULAR AL ARCO, PUNTO D.
3. USANDO EL PUNTO D COMO CENTRO Y DB COMO RADIO TRAZA UN ARCO.
4. USANDO EL PUNTO D COMO CENTRO Y DB COMO RADIO TRAZA OTRO ARCO QUE INTERSETE AL ANTERIOR, LAS INTERSECCIONES FORMARÁN LOS PUNTOS E Y F.
5. TRAZA UNA LÍNEA A TRAVÉS DE E Y F QUE INTERSETE LA LÍNEA VERTICAL DEL CENTRO, EN EL PUNTO G.
6. CON EL PUNTO G COMO CENTRO Y GA COMO RADIO TRAZA UN ARCO ENTRE LOS PUNTOS A Y B PARA MARCAR EL INTRADO DEL ARCO.
7. LA RECORRIDORA DE LOS USOS DE B Y D, PERFORA EL MISMO QUE DEBE TENER EL ESTRECHO PARA RECIBIR LAS DOVELAS DEL ARCO.
8. ESTABLECE EL RADIO PARA LA ALTURA DEL ESTRECHO Y TRAZA UN SEGUNDO ARCO USANDO COMO CENTRO G.

ENLADRILLADO
CAPA D ECOMPRESIÓN
TABIQUE DE BARRO ROJO

4 V's #3
E #2 @10

DIMENSIONES DE LADO					
DE UNA RESISTENCIA DE 200 KG/CM ²					
Nº	h	h ₀	f	N	f
1	2.01	19.00	0.29	0.21	19.29
2	4.31	16.00	0.26	0.20	16.26
4	6.09	14.00	0.23	0.18	14.23

DIMENSIONES DE BLO					
DE UNA RESISTENCIA DE 200 KG/CM ²					
Nº	h	h ₀	f	N	f
1	3.40	13.47	0.23	0.18	13.65
2	4.82	12.00	0.20	0.16	12.16
4	6.26	10.47	0.17	0.13	10.60

T 4 V's #3
E #2 @10
TRADE

D-2

D-1

1. LA RESISTENCIA DE TRABAJO ES DE 8 TON.

2. EL CONCRETO EN LAS TRAZAS DE TRABAJO DEBE SER DE CLASE C-200 CON GRAVA DE 3/4" Y UN PROPORCIONADO 1:1.5:2.5 (C:A:A'').

3. LOS CASTILLOS Y CERRAMIENTOS, SE FABRICARÁN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA F_{CD} = 150 KG/CM².

4. EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE F_{CD} = 4200 KG/CM².

5. EL TAMAÑO MÍNIMO DEL ARREDOJO SERÁ DE 3/4".

6. LOS ANILLES DE LAS VÁMULAS DE MARFAN CON ALAMBRE REDONDO DEL Nº 18.

7. SE USARÁ ARENA DE MEDIA FINA.

8. LA RESISTENCIA DE ACERO DE ESTRIBOS SERÁ DE F_{CD} = 24000 KG/CM².

9. LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO INDUSTRIALIZADO, MARCA TABIMA DE 10" x 13" x 20" DIMANAL.

10. LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARÁN CON CONCRETO F_{CD} = 300 KG/CM², CON GRAVA DE 3/4" CON UNA PROPORCIÓN 1:1.5:3.0 CON MENOS GRAVA AL FINAL QUE EN MUROS DE CARGA Y DE ENLACE.

11. LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MENOR DE 1.30 METROS, SE ALCIEN EN MUROS DE CARGA.

12. LOS BASTONES EN TRAZAS DE COLARÁN A 1/4 DEL CLARO DEL TRAZO INTERIORES DE COLARÁN A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DE PUNTO RESPECTIVO.

CD CADENA DE DESPLANTE

TL TRAZO DE LIGA

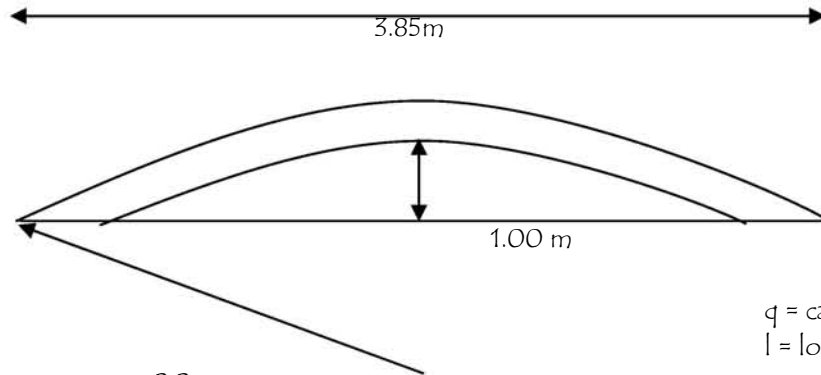
K1 CASTILLO

K2 CASTILLO



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

CÁLCULO DE BÓVEDA



$r = 2.2 \text{ m}$

$q = \text{carga} = 385 \text{ Kg./m}^2$
 $l = \text{longitud de la bóveda} = 11.9 \text{ m}$

ESFUERZOS TANGENCIALES $T = q \cdot r$

$T = 385 (2.2) = 847 \text{ Kg.}$

EMPUJES

- ESFUERZO LONGUITUDINAL $TL = T/2$

$TL = 847/2 = 423.5 \text{ Kg.}$

-ESFUERZO HORIZONTAL $H = TL/8h$

$H = 847 (11.9) / 8 (1) = 1259.91 \text{ Kg.}$

-EMPUJE A LA TREAPE

$\tan \theta = T/H$

$\tan \theta = 847 / 1259.91 = 0.672$

$\theta \tan^{-1} = 33^\circ 54' 4''$

$E = T/\text{sen} \theta = 847 / \text{sen } 33^\circ 54' 4'' = 1516.6 \text{ Kg.}$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PROYECTO: PLANTA TRANSFORMADORA D EGUAYABA

UBICACIÓN:

PROPIETARIO:

ELEMENTO ESTRUCTURAL: TRABE ADMINISTRACIÓN

EJE : 8

F_y = 4000 kg/cm² en acero de refuerzo

ENTREJE : 1_4

F_y = 2300 kg/cm² en estribos

F'c = 250 kg/cm²

F*c = 0.8*F'c = 200 kg/cm²

F''c = 0.85*F''c = 170 kg/cm³

FACTOR DE CARGA

F.C. = 1,4

CLARO = 4 mts.

Carga total = W = 1518,6 kg/m

DISEÑO A FLEXIÓN

1.1 PORCENTAJE MINIMO DE ACERO=Pmin.

$$= \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{f_y}$$

$$Pmin = \frac{0.7 \sqrt{200 \text{ KG/CM}^2}}{4000 \text{ KG/CM}^2} = 0,0025$$

1.2 PORCENTAJE MAXIMO DE ACERO=Pmax = 0.75

$$\left| \frac{F'c}{F_y} \times \frac{4800}{F_y+6000} \right|$$

$$Pmax = 0.75 \left[\frac{136 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \times \frac{4800}{4000 \text{ KG/CM}^2 + 6000} \right] = 0,0122$$

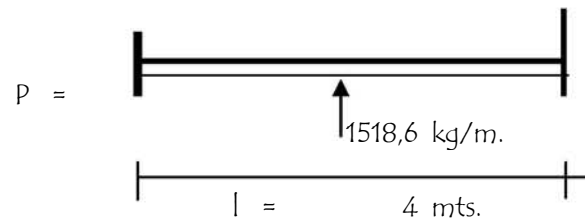


PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

1.3 INDICE DE RESISTENCIA = $q = \frac{P(F_y)}{f'_c}$

$q = \frac{0.008(4000 \text{ KG/CM}^2)}{136 \text{ KG/CM}^2} = 0,2352$

1.4 MOMENTO FLEXIONANTE = $M = \frac{w * l^2}{12}$
AL CENTRO



$M = \frac{1518,6 \text{ kg/m} (4 \text{ mts})^2}{12} = 2024,8 \text{ kg * m.}$
 202480 kg * cm.

1.5 MOMENTO ULTIMO = $M_u = M(F.C.)$
AL CENTRO

$M_u = 202480 \text{ kg * cm.} \cdot (1.4) = 283472 \text{ kg * cm.}$

1.6 PERALTE EFECTIVO = $d = \sqrt[3]{\frac{2.5(M_u)}{F_r \times f'_c \times q (1-0.5q)}}$

$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \cdot 283472 \text{ kg * cm.}}{0.9 \times 136 \text{ KG/CM}^2 \times 0.2352 (1-0.5(0.2352))}} = \sqrt[3]{\frac{708680}{25,403}} = \sqrt[3]{27898}$

$d = 30,329 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

1.7 PERALTE TOTAL= h= d+R

R = RECUBRIMIENTO = 2,5 cm. Por lado = 5 cm.

h = 30 cm + 5 cm. = 35

1.8 BASE = b = d/ 2

b = 30 cm. / 2 = 15 cm. = 15 cm.

1.9 BASE TOTAL= B= b+R 2,5 cm. Por lado = 5 cm.

B = 15 cm. + 5 cm. = 20 cm.

2.0 PORCENTAJE DE ACERO REAL= P

P= f''c/Fy [1- / 1- 2 Mu / Fr (b) (d) f''c]

P= 136 KG/CM2 / 4000KG/CM2 [1- / 1- 2 * 283472 kg*cm / 0.9 * 15 cm. * 30 cm. * 170 kg/cm2]

P = 0,0063



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

2.1 AREA DE ACERO = $A_s = \rho(d)b$

$A_s = 0,0063 * 30 \text{ cm} * 15 \text{ cm} = 2,83 \text{ cm}^2$

2.2 NUMERO DE VARILLAS = A_s/a_s

a_s = AREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA

$v\text{'s} \# 3 = 0,71$

$v\text{'s} \# 4 = 1,27$

$N^\circ V = \frac{2,83 \text{ cm}^2}{0,71} = 3,9927 \text{ v's}$
 $4 \text{ v's} \# 3$

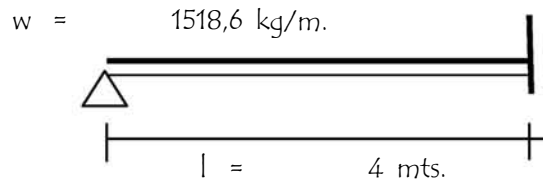
SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 3

3.0 DISEÑO POR CORTANTE

3.1 CORTANTE RESISTENTE = $V_{cr} = F_r * b * d (0.2 + 30\rho) \sqrt{f_c}$

$V_{CR} = 0.8 * 15 \text{ cm} * 30 \text{ cm} * (0.2 + 30 * 0,0063) * \sqrt{200}$
 $V_{CR} = 1980,4 \text{ KG}$

3.2 CORTANTE = $V = \frac{w * l}{8}$



$V = \frac{5 * 1518,6 \text{ kg/m} * 4 \text{ mts.}}{8}$

$V = 5 * 3796,5 \text{ kg}$



3.3 CORTANTE ULTIMO = $V_u = V(F.C.)$

$$V_u = 3796,5 \text{ kg} * 1,4 = 5315,1 \text{ kg}$$

3.4 CORTANTE ACTUANTE = $V' = V_u - V_{cr}$

$$V' = 5315,1 \text{ kg} - 1980,4 \text{ kg} = 3334,7 \text{ kg}$$

3.4 SEPARACION DE ESTIRBOS = $Sep = \frac{Fr (as \times \#RAMAS) \times d \times F_y}{V'}$

$$Sep = \frac{0,8 (0,32 \text{ cm}^2 * 2) * 30 \text{ cm} * 2300 \text{ kg/cm}^2}{3334,7 \text{ kg}}$$

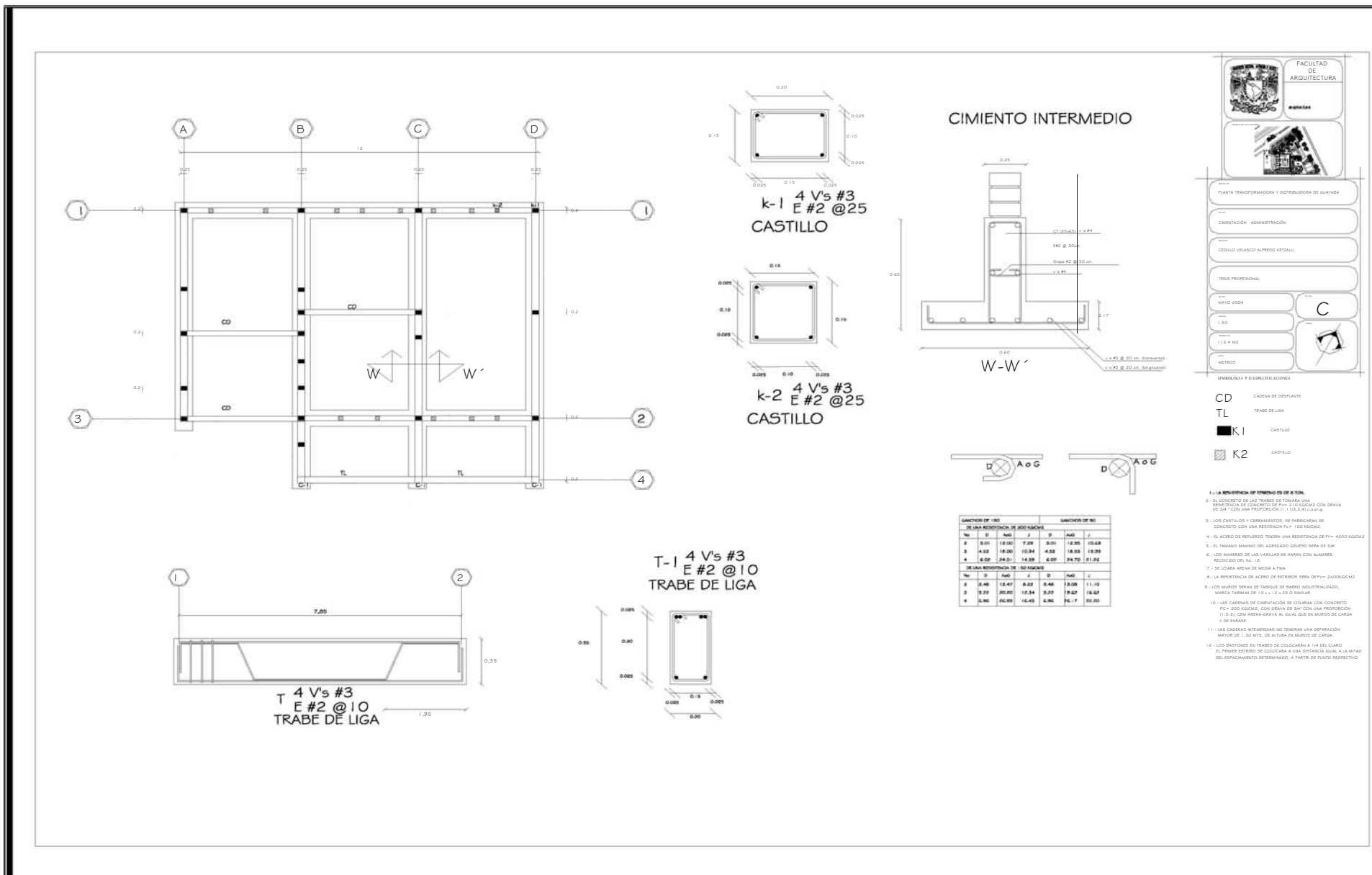
$$Sep. = 10,594 \text{ cm} = 11 \text{ cm.}$$

Separación de estribos = 10 cm.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

EJE :	B, 1-4	CIMIENTO INTERMEDIO	DE ADMINISTRACIÓN		
1.-Carga uniformemente repartida = Q	(kg/m.l.)	=		2525	kg/m.l.
2.-Resistencia del terreno = RT	(kg/m2)	=		8000	kg/m2
3.-Resistencia del concreto = f'c	(kg/cm2)	=		210	kg/cm2
4.-Resistencia del acero = fs	(kg/cm2)	=		1400	kg/cm2
5.-Ancho del muro, cadena o contratrabe = a	(m.)	=		0,25	cm
1.-Ancho del cimiento = A					
A =	$\frac{1,44 \cdot Q}{RT}$	= m.l.	A =	$\frac{1,44 \cdot 2525}{8000}$	0,4545
					0,6
2.-Carga unitaria = W					
W =	$\frac{Q}{A \cdot 1 \text{ m.l.}}$	= kg/m2	W =	$\frac{2525}{0,6 \cdot 1 \text{ m.l.}}$	4208,333333
3.-Momento flexionante = M					
M =	$\frac{W (A - a)^2}{2}$	x100= kg/cm	M =	$\frac{4208,333333 (0,6 - 0,25)^2}{2}$	
M =			M =		
M =	25776,04167				
4.-Peralte efectivo = D'					
D' =	$\frac{M}{R \cdot 100}$	= cm.	D' =	$\frac{25776,04167}{15,94 \cdot 100}$	16,17066604
D' =	4,021276668	=	D' =	10 cms.	
5.-Peralte total = DT					
DT =	D' + 7 cm.	= cms.	DT =	17 cms.	



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

6.-Area de acero sentido corto = AS

$$AS = \frac{M}{f_s \times J \times D'} = \text{cm}^2$$

$$AS = \frac{25776,04167}{2,111405772 \times 1400 \times 0,872} = 10 \text{ cm}^2$$

7.-Número de varillas sentido corto = NV

$$NV = \frac{AS}{\text{Area de cada varilla}}$$

$$NV = \frac{2,111405772}{0,71} = 2,973810947 \text{ Suponiendo varilla de } 0,71$$

8.-Espaciamiento sentido corto = E

No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 30 cm.

$$E = \frac{100}{NV + 1} = \text{cm.}$$

$$E = \frac{100}{2,973810947 + 1} = 25,16476031 \text{ cms}$$

9.-Area de acero sentido largo = AST

$$AST = 0,002 \times A \times D' = \text{cm}^2$$

$$AST = 0,002 \times 45,45 \times 10 = 0,909 \text{ cm}^2$$

10.-Número de varillas sentido largo = NVT

$$NVT = \frac{AST}{\text{Area de acero de cada varilla}}$$

$$NVT = \frac{0,909}{0,71} = 1,28028169$$

11.-Espaciamiento sentido largo = ET

No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 45 cm.

$$ET = \frac{A - 14 \text{ cm.}}{NVT - 1}$$

$$ET = \frac{45,45 - 14}{1,28028169 - 1} = 112,2085427$$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PROYECTO: PLANTA TRANSFORMADORA DE GUAYABA

UBICACIÓN:

PROPIETARIO:

ELEMENTO ESTRUCTURAL:

CONTRATRABE DE ADMINISTRACIÓN

EJE : B FY= 4000 kg/cm2 en acero de refuerzo

ENTREJE : 1_4 FY= 2300 kg/cm2 en estribos

RESISTENCIA DEL TERRENO 8000 kg/m2 F'c = 200 kg/cm2

F*c = 0.8*F'c = 160 kg/cm2

F" c = 0.85*F" c= 136 kg/cm3

FACTOR DE CARGA

F.C. = 1,4

CLARO = 6 mts.

ANCHO DEL CIMIENTO = 0,6 m.

Carga P = Resistencia del terreno * Ancho del cimiento

Carga P = 8000 kg/m2 * 0,6 m.

Carga P = 4800 kg/m

Carga total = W = 4800 kg/m

DISEÑO A FLEXIÓN

1.1 PORCENTAJE MINIMO DE ACERO=Pmin.

$$= \frac{0.7\sqrt{f'c}}{fy}$$

$$Pmin = \frac{0.7\sqrt{200 \text{ KG/CM}^2}}{4000 \text{ KG/CM}^2} = 0,002475$$

1.2 PORCENTAJE MAXIMO DE ACERO=Pmax = 0.75

$$\left| \frac{F'c}{Fy} \times \frac{4800}{Fy+6000} \right|$$

$$Pmax = 0.75 \left[\frac{136 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \times \frac{4800}{4000 \text{ KG/CM}^2 + 6000} \right] = 0,01224$$

1.3 INDICE DE RESISTENCIA =q=P(Fy)

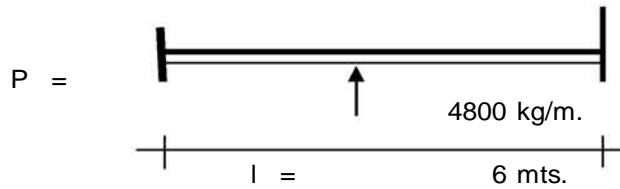
f" c

$$q = \frac{0.008(4000 \text{ KG/CM}^2)}{136 \text{ KG /CM}^2} = 0,235$$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

1.4 MOMENTO FLEXIONANTE = M = $\frac{w \cdot l^2}{8}$
AL CENTRO



M = $\frac{4800 \text{ kg/m} \cdot (6 \text{ mts})^2}{12} = \frac{14400 \text{ kg} \cdot \text{m}}{12} = 1440000 \text{ kg} \cdot \text{cm}.$

1.5 MOMENTO ULTIMO=M_u=M(F.C.)
AL CENTRO

M_u= 1440000 kg * cm. .(1.4)= 2016000 kg * cm.

1.6 PERALTE EFECTIVO = d = $\sqrt[3]{\frac{2.5(M_u)}{F_r \cdot f'_c \cdot q \cdot (1-0.5q)}}$

d = $\sqrt[3]{\frac{2.5 \times 2016000 \text{ kg} \cdot \text{cm.}}{0.9 \times 136 \text{ KG/CM}^2 \times 0.2352 (1-0.5(0.2352))}}$ = $\sqrt[3]{\frac{5040000}{25,40295}}$ = $\sqrt[3]{198402,1}$

d = 58,3242 cm = 60 cm

1.7 PERALTE TOTAL= h= d+R

R = RECUBRIMIENTO = 2,5 cm. Por lado = 5 cm.

h = 60 cm + 5 cm. = 65

1.8 BASE =b = d/ 3

b = 60 cm. / 2 = 30 cm. = 30 cm.

1.9 BASE TOTAL= B= b+R 2,5 cm. Por lado = 5 cm.

B = 30 cm. + 5 cm. = 35 cm.



2.0 PORCENTAJE DE ACERO REAL= P

$$P = f'c / F_y \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{F_r (b) (d) f'c}} \right]$$

$$P = \frac{136 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 2016000 \text{ kg*cm}}{0.9 * 30 \text{ cm.} * 60 \text{ cm.} * 136 \text{ kg/cm}^2}} \right]$$

$$P = \frac{13219200}{4032000} = 0,005656$$

2.1 AREA DE ACERO = As= P(d)b

$$As = 0,005656 * 60 \text{ cm} * 30 \text{ cm.} = 10,18 \text{ cm}^2$$

2.2 NUMERO DE VARILLAS = As/as

as= AREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA

$$v's \# 3 = 0,71$$

$$v's \# 4 = 1,27$$

$$N^{\circ}V = \frac{10,18 \text{ cm}^2}{1,27} = 8 \text{ v's}$$

SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 4

3.0 DISEÑO POR CORTANTE

3.1 CORTANTE RESISTENTE= Vcr=Fr x b x d (0.2 + 30p) $\sqrt{F'c}$

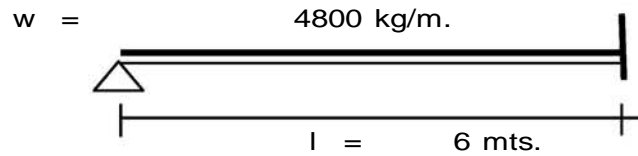
$$VCR = 0.8 * 30 \text{ cm} * 60 \text{ cm} * (0.2 + 30 * 0,005656) * \sqrt{160}$$

$$VCR = 6733,376 \text{ KG}$$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

3.2 CORTANTE = V = $\frac{w * l}{2}$



V = $5 * \frac{4800 \text{ kg/m} * 6 \text{ mts.}}{8}$

V = 5 * 18000 kg

3.3 CORTANTE ULTIMO = Vu = V(F.C.)

Vu = 18000 kg * 1,4 = 25200 kg

3.4 CORTANTE ACTUANTE = V' = Vu - Vcr

V' = 25200 kg - 6733 kg = 18466,62 kg

3.4 SEPARACION DE ESTIRBOS = Sep = $\frac{Fr (as * \#RAMAS) * d * Fy}{V'}$

Sep = $\frac{0,8 (0,32 \text{ cm}^2 * 2) * 60 \text{ cm} * 2300 \text{ kg/cm}^2}{18467 \text{ kg}}$

Sep. = 3,826146 cm = 30 cm.
Separación de estribos = 10 cm.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

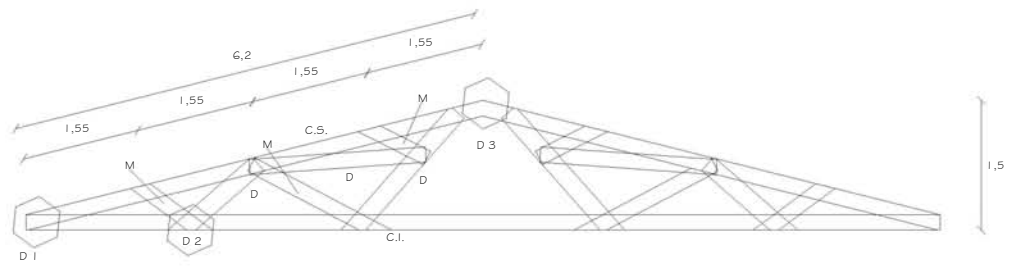
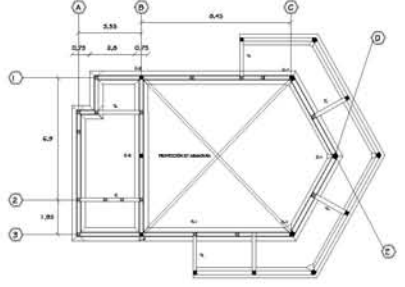
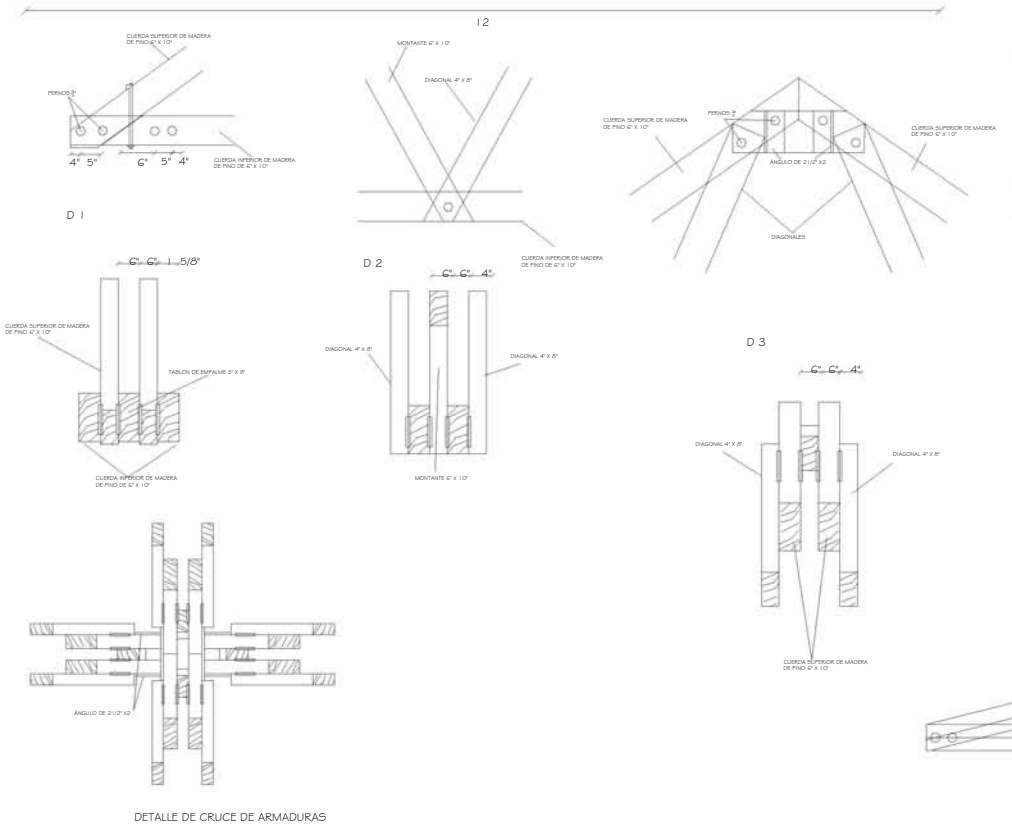


TABLA DE PERFILES

C.S.	CUERDA SUPERIOR	2		6" x 10"
C.I.	CUERDA INFERIOR	2		6" x 10"
M	MONTANTE	1		6" x 10"
D	DIAGONAL	2		4" x 8"



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

ARMADURA

CERILLO VELASCO ALFREDO METALLI

TESIS PROFESIONAL

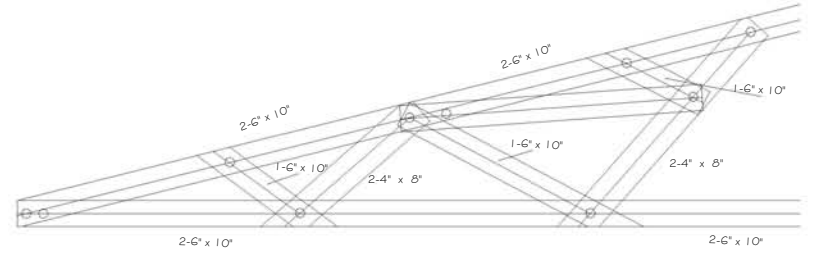
MARZO 2004

AR

METROS

INFORMACIÓN Y OBSERVACIONES

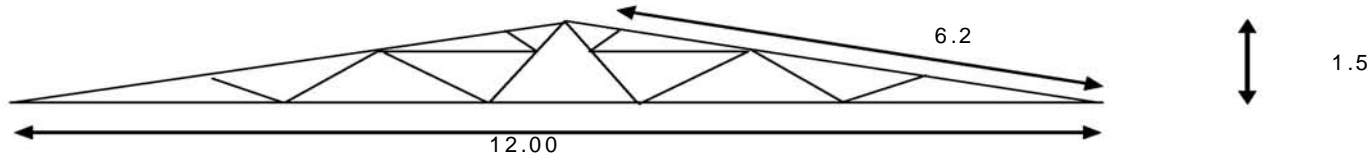
- 1.- SE UTILIZARÁN CONECTORES DE ANILLO PARTIDO DE 4#
- 2.- SE UTILIZARÁN TORNILLOS DE 3/4"
- 3.- LOS TABLONES DE EMPALME SERÁN DE 2" x 8"
- 4.- EL TABLON DE EMPALME DE GUAYABERA SERÁ DE 3" x 8"





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

CALCULO DE ARMADURA



p = carga = 2979.70 Kg

Esfuerzos

c = compresión
t = tracción

n = l/h n = 8

$1c = 1.75 \sqrt{n^2+4} (P)$	42132.96 kg	$8t = 5t$	5959.4 kg
$2t = 1.75 \times n \times P$	41715.8 kg	$9c = 4c$	42252.15 kg
$3c = n / \sqrt{n^2+4} (P)$	2890.31 kg	$10t = 0.25 \times n \times P$	11918.8 kg
$4c = 1 / \sqrt{n^2+4} (7/4 n^2+5) [P]$	42252.15 kg	$11c = 3c$	2890.31 kg
$5t = 0.25 \times n \times P$	5959.4 kg	$12c = 1 / \sqrt{n^2+4} (7/4 n^2+5) [P]$	40821.9 kg
$6t = 1.5 \times n \times P$	35756.4 kg	$13t = 0.75 \times n \times P$	17878.2 kg
$7c = 2n / \sqrt{n^2+4} (P)$	5814.42 kg	$14t = n \times P$	23837.6 kg

Dimensionamiento de la cuerda inferior.

Esfuerzo permisible flexión y tensión (kg/cm²) pino 135



P = 417515.8 kg

Área de la sección transversal

Ast = 417515.8 / 135 = 309 cm²

1 pieza de 15 x 25, tiene un área de 337.11 cm²

Dimensionamiento de la cuerda superior.

Suponiendo una pieza de 6" x 10"

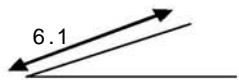
Relacion de esbeltez L/d

Compresión paralela a la fibra = 284.49 lb/plg²

Área de la sección = 52.25 plg²

Carga axial permisible P = AxC P = 52.25 x 284.49 = 14864.6025 lbs

P = 14864.6025 x 0.45349 = 6742.43 kg Es aceptable



Dimensionamiento de diagonal

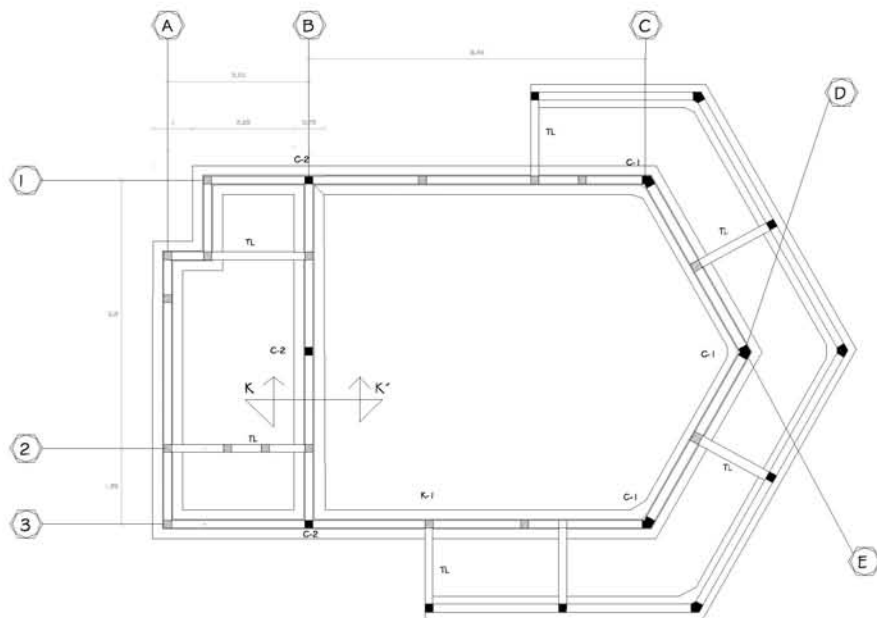
P = 17878.2 kg

Área de sección

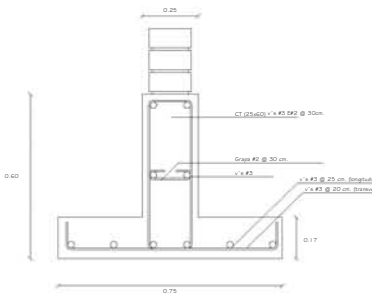
As = 17878.2 / 135 = 132.43 cm²

1 pieza de 10 x 20, tiene un área de 175.42 cm²

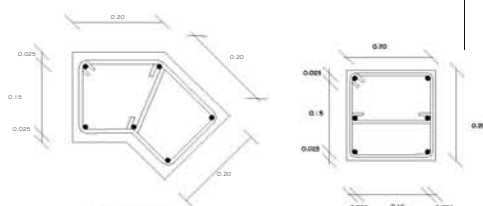




CIMENTO INTERMEDIO

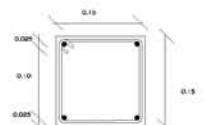


K-K'



C-1 6 V's #3
E #2 @25
COLUMNA

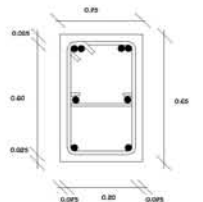
C-2 6 V's #3
E #2 @25
COLUMNA



K-1 4 V's #3
E #2 @25
CASTILLO



TL 6 V's #3
E #2 @25
TRABE DE LIGA



TL 6 V's #3
E #2 @25
TRABE DE LIGA

DE UNA RESISTENCIA DE 150 KG/CM ²					
DE UNA RESISTENCIA DE 200 KG/CM ²					
DE UNA RESISTENCIA DE 300 KG/CM ²					
h	b	As	As'	S	As
2	8.01	8.00	7.29	8.01	18.25
3	4.52	8.00	10.84	4.33	18.50
4	8.00	8.00	14.53	8.00	24.70

DE UNA RESISTENCIA DE 150 KG/CM ²					
DE UNA RESISTENCIA DE 200 KG/CM ²					
DE UNA RESISTENCIA DE 300 KG/CM ²					
h	b	As	S	b	As
2	3.49	3.47	8.28	3.48	9.06
3	3.99	10.20	17.24	3.77	9.87
4	4.96	16.26	18.49	6.76	16.17

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

CIMENTACION Y ESTRUCTURA COMEDOR

CEDEÑO VELASCO ALFREDO ESTALI

TESIS PROFESIONAL

MAYO 2004

1:50

122.85 M2

METROS

C2

Simbología y especificaciones

- TL TRABE DE LIGA
 - C COLUMNA
 - K CASTILLO
 - CORTE
- 1.- LA RESISTENCIA DE TERRENO ES DE 8 TON.
 - 2.- EL CONCRETO DE LAS TRABES SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE F' = 150 KG/CM² CON GRAVA DE 3/4" CON UNA PROPORCION (1) 1.03.24 (C.A.P.).
 - 3.- LOS CASTILLOS Y CORRAMIENTOS, SE FABRICARAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA F' = 150 KG/CM².
 - 4.- EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UNA RESISTENCIA DE F' = 4200 KG/CM².
 - 5.- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 3/4".
 - 6.- LOS ARMADOS DE LAS VIGILLAS SE HARAN CON ALAMBRE PEGOSO DEL No. 18.
 - 7.- SE USARA ARENA DE MEDIA A FINA.
 - 8.- LA RESISTENCIA DE ACERO DE ESTIBOS SERA DE F' = 2400 KG/CM².
 - 9.- LOS MURD SERAN DE TRAZO DE MURO MEDIOESTRUCTURADO, MURD TENDRAN DE 10 x 12.5 O SIMILAR.
 - 10.- LAS CADENAS DE CIMENTACION SE COLARAN CON CONCRETO F' = 200 KG/CM² CON GRAVA DE 3/4" CON UNA PROPORCION (1) 1.11. CON ARENA GRAVA A IGUAL QUE EN MUROS DE CARGA Y DE ENLACE.
 - 11.- LAS CORDONAS ENTERRADAS NO TENDRAN UNA SEPARACION MAYOR DE 1.30 MTS. DE ALTA EN MUROS DE CARGA.
 - 12.- LOS BASTIONES EN TRABES DE COLCOCANAL A 1/4 DEL CLAVO EL PRIMER ESTIBO SE COLCOCARA A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DE PUNTO RESPECTIVO.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

EJE :	B, 1-3	CIMIENTO INTERMEDIO	DE COMEDOR
1.-Carga uniformemente repartida = Q	(kg/m.l.)	=	4003,21 kg/m.l.
2.-Resistencia del terreno = RT	(kg/m2)	=	8000 kg/m2
3.-Resistencia del concreto = f 'c	(kg/cm2)	=	210 kg/cm2
4.-Resistencia del acero = fs	(kg/cm2)	=	1400 kg/cm2
5.-Ancho del muro, cadena o contratrabe = a	(m.)	=	0,25 cm
1.-Ancho del cimiento = A			
A =	$\frac{1,44 \cdot Q}{RT}$	= m.l.	A = $\frac{1,44 \cdot 4003,21}{8000}$ = 0,72
2.-Carga unitaria = W			
W =	$\frac{Q}{A \cdot 1 \text{ m.l.}}$	= kg/m2	W = $\frac{4003,21}{0,75}$ = 5337,613333
3.-Momento flexionante = M			
M =	$\frac{W (A - a)^2}{2}$	x100= kg/cm	M = $\frac{5337,613333 \cdot (0,75 - 0,25)^2}{2} \cdot 100$
M =	66720,16667		
4.-Peralte efectivo = D'			
D' =	$\frac{M}{R \cdot 100}$	= cm.	D' = $\frac{66720,16667}{15,94 \cdot 100}$ = 41,85706817
D' =	6,469703871	=	10 cms.
5.-Peralte total = DT			
DT =	D' + 7 cm.	= cms.	DT = 17 cms.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

6.-Area de acero sentido corto = AS

$$AS = \frac{M}{f_s \times J \times D'} = \text{cm}^2$$

$$AS = \frac{66720,16667}{5,465282329} = 12208,23229 \text{ cm}^2$$

7.-Número de varillas sentido corto = NV

$$NV = \frac{AS}{\text{Area de cada varilla}}$$

$$NV = \frac{12208,23229}{8} = 1526,029036$$

8.-Espaciamiento sentido corto = E

No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 30 cm.

$$E = \frac{100}{NV + 1} = \text{cm.}$$

$$E = \frac{100}{1526,029036 + 1} = 6,553 \text{ cms}$$

9.-Area de acero sentido largo = AST

$$AST = 0,002 \times A \times D' = \text{cm}^2$$

$$AST = 0,002 \times 72,05778 \times 10 = 1,4411556 \text{ cm}^2$$

10.-Número de varillas sentido largo = NVT

$$NVT = \frac{AST}{\text{Area de acero de cada varilla}}$$

$$NVT = \frac{1,4411556}{0,71} = 2,02979662$$

11.-Espaciamiento sentido largo = ET

No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 45 cm.

$$ET = \frac{A - 14 \text{ cm.}}{NVT - 1}$$

$$ET = \frac{72,05778 - 14}{2,02979662 - 1} = 56,37790889$$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PROYECTO: PLANTA TRANSFORMADORA DE GUAYABA

UBICACIÓN:

PROPIETARIO:

ELEMENTO ESTRUCTURAL: CONTRATRABE DE COMEDOR

EJE : B-H FY= 4000 kg/cm2 en acero de refuerzo

ENTREJE : 1,3 FY= 2300 kg/cm2 en estribos

RESISTENCIA DEL TERRENO 8000 kg/m2 F'c = 200 kg/cm2
F*c = 0.8*F'c = 160 kg/cm2

FACTOR DE CARGA F''c = 0.85*F''c = 136 kg/cm3

F.C. = 1,4

CLARO = 4,5 mts.

ANCHO DEL CIMIENTO = 0,75 m.

Carga P = Resistencia del terreno * Ancho del cimiento

Carga P = 8000 kg/m2 * 0,75 m.

Carga P = 6000 kg/m

Carga total = W = 6000 kg/m

DISEÑO A FLEXIÓN

1.1 PORCENTAJE MINIMO DE ACERO=Pmin.

$$= \frac{0.7\sqrt{f'c}}{fy}$$

$$Pmin = \frac{0.7\sqrt{200 \text{ KG/CM}^2}}{4000 \text{ KG/CM}^2} = 0,0025$$

1.2 PORCENTAJE MAXIMO DE ACERO=Pmax = 0.75

$$\left| \frac{F'c}{Fy} \times \frac{4800}{Fy+6000} \right|$$

1.3 INDICE DE RESISTENCIA =q=P(Fy)

f'c

$$q = \frac{0.008(4000 \text{ KG/CM}^2)}{136 \text{ KG /CM}^2} = 0,24$$

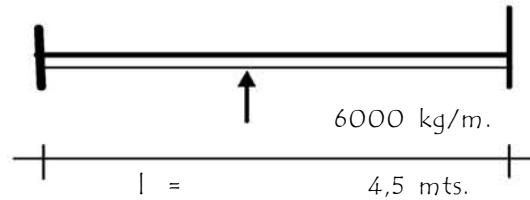


PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

1.4 MOMENTO FLEXIONANTE = M =
AL CENTRO

$$\frac{w \cdot l^2}{8}$$

P =



$$M = \frac{6000 \text{ kg/m} \left(\frac{4,5 \text{ mts}}{2} \right)^2}{12} = \begin{matrix} 10125 \text{ kg} \cdot \text{m} \\ 1\text{E}+06 \text{ kg} \cdot \text{cm} \end{matrix}$$

1.5 MOMENTO ULTIMO = Mu = M(F.C.)
AL CENTRO

$$Mu = 1\text{E}+06 \text{ kg} \cdot \text{cm} \cdot (1.4) = 1\text{E}+06 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

1.6 PERALTE EFECTIVO = d =

$$\sqrt[3]{\frac{2.5(Mu)}{Fr \cdot f''c \cdot q \cdot (1-0.5q)}}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \times 1\text{E}+06 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \times 136 \text{ KG/CM}^2 \times 0.2352 \cdot (1-0.5(0.2352))}} = \sqrt[3]{\frac{4\text{E}+06}{25,403}} = \sqrt[3]{139501}$$

$$d = 51,863 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$$

1.7 PERALTE TOTAL = h = d + R

$$R = \text{RECUBRIMIENTO} = 2,5 \text{ cm. Por lado} = 5 \text{ cm.}$$

$$h = 60 \text{ cm} + 5 \text{ cm.} = 65$$

1.8 BASE = b = d / 2

$$b = 60 \text{ cm.} / 2 = 30 \text{ cm.} = 30 \text{ cm.}$$



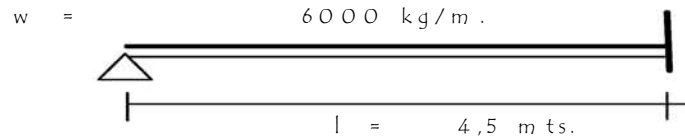
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

3.0 DISEÑO POR CORTANTE

3.1 CORTANTE RESISTENTE = $V_{cr} = F_r \times b \times d (0.2 + 30p) \sqrt{F_c}$

$V_{CR} = 0.8 \times 30 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} \times (0.2 + 30 \times 0.0039) \times \sqrt{160}$
 $V_{CR} = 5755,3 \text{ KG}$

3.2 CORTANTE = $V = \frac{w \times l}{2}$



$V = 5 \times \frac{6000 \text{ kg/m} \times 4,5 \text{ m}}{8}$

$V = 5 \times 16875 \text{ kg}$

3.3 CORTANTE ULTIMO = $V_u = V(F.C.)$

$V_u = 16875 \text{ kg} \times 1,4 = 23625 \text{ kg}$

3.4 CORTANTE ACTUANTE = $V' = V_u - V_{cr}$

$V' = 23625 \text{ kg} - 5755 \text{ kg} = 17870 \text{ kg}$

3.4 SEPARACION DE ESTIRBOS = $Sep = \frac{F_r (a_s \times \#RAMAS) \times d \times F_y}{V'}$

$Sep = \frac{0.8 (0,32 \text{ cm}^2 \times 2) \times 60 \text{ cm} \times 2300 \text{ kg/cm}^2}{17870 \text{ kg}}$

$Sep. = \frac{3,9539 \text{ cm}}{10 \text{ cm}}$
Separación de estribos = 30 cm.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

CÁLCULO DE RESISTENCIA - para columnas cortas rectangulares -

COLUMNA CARGA AXIAL

DATOS GENERALES PARA EL CÁLCULO

Ag	cm ²	área total de la sección					
AC	cm ²	área del núcleo del concreto confinado por el refuerzo helicoidal					
f'c	kg/cm ²	resistencia del concreto					
fy	kg/cm ²	esfuerzo de fluencia del acero 4200 en México					
As	cm ²	área del acero del refuerzo longitudinal					
Ps	adimensional	cuantía volumétrica del acero helicoidal					
Ae	cm ²	área del alambre helicoidal					
s	cm	paso entre estribo o zuncho					
d	cm	diámetro del elemento					
dn	cm	diámetro del núcleo					
		sección de columna	20	x	20	cm	
		refuerzo longitudinal	6	vs	#	3	área de acero = 0,71 cm ²
		f'c	300	kg/cm ²			ver hoja #2
		fy	4200	kg/cm ²			

DATOS:

f'c	300	kg/cm ²
fy	4200	kg/cm ²
As	4,26	cm ²
Ag	400	cm ²

CONSTANTES:

Como f'c es menor de 250 se utilizan las siguientes ecuaciones.

$$f^*c = 0,8 \times f'c = 0,8 \times 300 = 240 \text{ kg/cm}^2$$

$$f''c = 0,85 \times f^*c = 0,85 \times 240 = 204 \text{ kg/cm}^2$$

CÁLCULO DE LA RESISTENCIA:

$$P_o = 0,85 \left[f''c \times A_g + A_s \times f_y \right]$$

En donde 0.85 es el factor de esbeltez para columnas rectangulares o helicoidales. Es decir, es la posibilidad de que la columna se pandee y falle antes de alcanzar su resistencia máxima. Esta posibilidad es del 15%, por esta razón todas las ecuaciones se multiplican por 0.85.

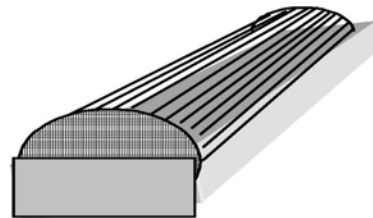
$$P_o = 0,85 \left[204 \times 400 + 4,26 \times 4200 \right]$$

$$0,85 (81600 + 17892) = 84568,2 \text{ kg}$$

$$0,85 (99492) = 84,57 \text{ Ton Resistencia que soporta la columna por carga axial.}$$



CALCULO DE LAMINA "GALVAKOLOR" PARA CUBIERTAS AUTOPORTANTES



DATOS:

- 1 Tipo de cubierta MEMBRANA
- 2 Claro "w" 16,3
- 3 Longitud 24,3
- 4 Ubicación MEXICO D.F
- 5 Región Eolica ZONA 5
- 6 Cargas concentrad. NO HAY

A CALCULO DE FLECHA

Flecha = W x % flecha

Se propone el 20% de flecha por ser el mas economico

3,26 m Altura

B CALIBRE DE LA LAMINA

Calibre 24 0,6 mm

C OBTENER LONGITUD TOTAL DEL ARCO

Largo 17,65 mts.

D CALCULAR CANTIDAD DE ARCOS NECESARIOS

No. A = Longitud / calibre

Total arcos: 40,77 41 piezas

E CALCULAR PESO DEL ARCO

Peso arco = peso calibre x longitud total del arco

Peso calibre 4,882 kg/ml Peso arco: 86,17 87 Kg

F PESO DE LA CUBIERTA

Multiplicar el peso de cada arco x el numero de arcos

PESO CUBIERTA 3567 Kg

G CARGA POR VIENTO

Multiplicar coeficiente por velocidad del viento

0,0052 x V² V= 80 km/h Cv: 33,3

H CARGA POR SISMO

Multiplicar coeficiente por carga

Cs: 1070

COEF. SÍSMICO 0,3

PESO TOTAL 4670 Kg



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PROYECTO: PLANTA TRANSFORMADORA D EGUAYABA

UBICACIÓN:

PROPIETARIO:

ELEMENTO ESTRUCTURAL: TRABE NAVE INDUSTRIAL

EJE : B FY= 4000 kg/cm2 en acero de refuerzo

ENTREJE : 1_4 FY= 2300 kg/cm2 en estribos

F'c = 250 kg/cm2

F*c = 0.8*F'c = 200 kg/cm2

F''c = 0.85*F''c= 170 kg/cm3

FACTOR DE CARGA

F.C. = 1,4

CLARO = 4 mts.

Carga total = W = 4670 kg/m

DISEÑO A FLEXIÓN

1.1 PORCENTAJE MINIMO DE ACERO=Pmin.

$$= \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{fy}$$

$$Pmin = \frac{0.7 \sqrt{200 \text{ KG/CM}^2}}{4000 \text{ KG/CM}^2} = 0,0025$$

1.2 PORCENTAJE MAXIMO DE ACERO=Pmax = 0.75

$$\left| \frac{F'c}{Fy} \times \frac{4800}{Fy+6000} \right|$$

$$Pmax = 0.7 \left[\frac{136 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \times \frac{4800}{4000 \text{ KG/CM}^2 + 6000} \right] = 0,0122$$

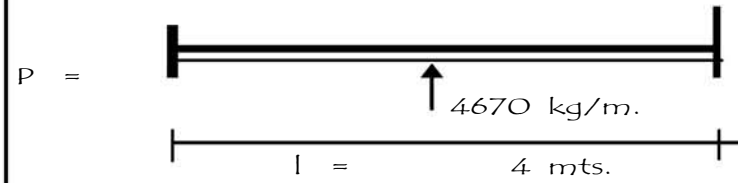
1.3 INDICE DE RESISTENCIA =q= $\frac{P(Fy)}{f''c}$

$$q = \frac{0.008(4000 \text{ KG/CM}^2)}{136 \text{ KG /CM}^2} = 0,2352$$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

1.4 MOMENTO FLEXIONANTE = M = $\frac{w \cdot l^2}{12}$
AL CENTRO



M = $\frac{4670 \text{ kg/m} \cdot (4 \text{ mts})^2}{12} = 6226,7 \text{ kg} \cdot \text{m}.$
 $622667 \text{ kg} \cdot \text{cm}.$

1.5 MOMENTO ULTIMO = $M_u = M(F.C.)$
AL CENTRO

$M_u = 622667 \text{ kg} \cdot \text{cm} \cdot (1.4) = 871733 \text{ kg} \cdot \text{cm}.$

1.6 PERALTE EFECTIVO = $d = \sqrt[3]{\frac{2.5(M_u)}{F_r \cdot f''c \cdot q \cdot (1 - 0.5q)}}$

$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \cdot 871733 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \cdot 136 \text{ KG/CM}^2 \cdot 0.2352 \cdot (1 - 0.5(0.2352))}} = \sqrt[3]{\frac{2E+06}{25,403}} = \sqrt[3]{85790,5}$

$d = 44,104 \text{ cm} = 45 \text{ cm}$

1.7 PERALTE TOTAL = $h = d + R$

R = RECUBRIMIENTO = 2,5 cm. Por lado = 5 cm.

$h = 45 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 50$

1.8 BASE = $b = d / 2$

$b = 45 \text{ cm} / 2 = 22,5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}.$

1.9 BASE TOTAL = $B = b + R$ 2,5 cm. Por lado = 5 cm.

$B = 25 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 30 \text{ cm}.$



2.0 PORCENTAJE DE ACERO REAL= P

$$P = f'_c / F_y \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{F_r (b) (d) f'_c}} \right]$$

$$P = \frac{136 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 871733 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \cdot 25 \text{ cm} \cdot 45 \text{ cm} \cdot 170 \text{ kg/cm}^2}} \right]$$

$$P = \frac{8E+06}{2E+06} \cdot 0,0051$$

2.1 AREA DE ACERO = As= P(d)b

$$A_s = 0,0051 \cdot 45 \text{ cm} \cdot 25 \text{ cm} = 5,72 \text{ cm}^2$$

2.2 NUMERO DE VARILLAS = As/as

as= AREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA

$$v \# 3 = 0,71$$

$$v \# 4 = 1,27$$

$$N^\circ V = \frac{5,72 \text{ cm}^2}{0,71} = 8,0615 \text{ v} \# 3$$

SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 3

3.0 DISEÑO POR CORTANTE

3.1 CORTANTE RESISTENTE= Vcr=Fr x b x d (0.2 + 3Op) $\sqrt{f'_c}$

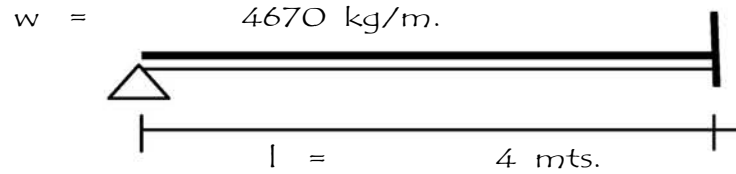
$$V_{CR} = 0.8 \cdot 25 \text{ cm} \cdot 45 \text{ cm} \cdot (0.2 + 30 \cdot 0,0051) \cdot \sqrt{200}$$

$$V_{CR} = 4488,3 \text{ KG}$$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

3.2 CORTANTE = V = $\frac{w * l}{2}$



V = $\frac{5 * 4670 \text{ kg/m} * 4 \text{ mts.}}{8}$

V = 5 * 11675 kg

3.3 CORTANTE ULTIMO = Vu = V(F.C.)

Vu = 11675 kg * 1,4 = 16345 kg

3.4 CORTANTE ACTUANTE = V' = Vu - Vcr

V' = 16345 kg - 4488,3 kg = 11857 kg

3.4 SEPARACION DE ESTIRBOS = Sep = $\frac{Fr (as * \#RAMAS) * d * Fy}{V'}$

Sep = $\frac{0.8 (0,32 \text{ cm}^2 * 2) * 45 \text{ cm} * 2300 \text{ kg/cm}^2}{11857 \text{ kg}}$

Sep. = 4,4694 cm = 10 cm.

Separación de estribos = 10 cm.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

CÁLCULO DE RESISTENCIA - para columnas cortas rectangulares -

COLUMNA CARGA AXIAL

DATOS GENERALES PARA EL CÁLCULO

Ag	cm ²	área total de la sección					
AC	cm ²	área del núcleo del concreto confinado por el refuerzo helicoidal					
f'c	kg/cm ²	resistencia del concreto					
fy	kg/cm ²	esfuerzo de fluencia del acero 4200 en México					
As	cm ²	área del acero del refuerzo longitudinal					
Ps	adimensional	cuantía volumétrica del acero helicoidal					
Ae	cm ²	área del alambre helicoidal					
s	cm	paso entre estribo o zuncho					
d	cm	diámetro del elemento					
dn	cm	diámetro del núcleo					
		sección de columna	30	x	30	cm	
		refuerzo longitudinal	8	vs	#	3	área de acero= 0,71 cm ²
		f'c	300	kg/cm ²			ver hoja #2
		fy	4200	kg/cm ²			

DATOS:

f'c	300	kg/cm ²
fy	4200	kg/cm ²
As	5,68	cm ²
Ag	900	cm ²

CONSTANTES:

Como f'c es menor de 250 se utilizan las siguientes ecuaciones.

$$f'c = 0,8 \times f'c = 0,8 \times 300 = 240 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'c = 0,85 \times f'c = 0,85 \times 240 = 204 \text{ kg/cm}^2$$

CÁLCULO DE LA RESISTENCIA:

$$P_o = 0,85 \left[f'c \times A_g + A_s \times f_y \right]$$

En donde 0.85 es el factor de esbeltez para columnas rectangulares o helicoidales. Es decir, es la posibilidad de que la columna se pandee y falle antes de alcanzar su resistencia máxima. Esta posibilidad es del 15%, por esta razón todas las ecuaciones se multiplican por 0.85.

$$P_o = 0,85 \left[204 \times 900 + 5,68 \times 4200 \right]$$

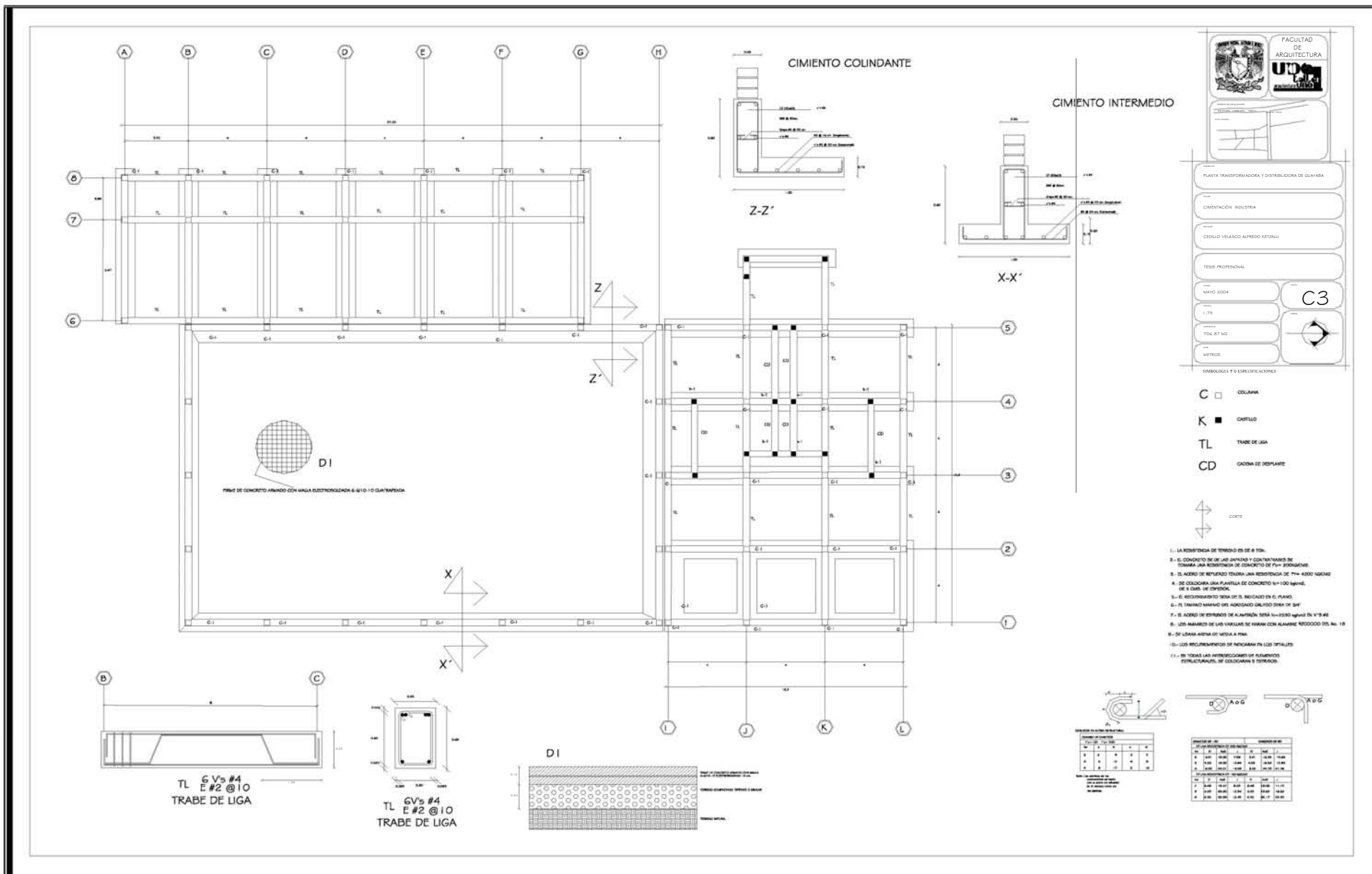
$$\frac{0,85}{0,85} \left(183600 + 23856 \right) = 176338 \text{ kg}$$

176,34 Ton Resistencia que soporta la columna por carga axial.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

EJE :	1, b-h	CIMIENTO INTERMEDIO	DE NAVE INDUSTRIAL		
1.-Carga uniformemente repartida = Q	(kg/m.l.)	=		4670 kg/m.l.	
2.-Resistencia del terreno = RT	(kg/m2)	=		8000 kg/m2	
3.-Resistencia del concreto = f 'c	(kg/cm2)	=		210 kg/cm2	
4.-Resistencia del acero = fs	(kg/cm2)	=		1400 kg/cm2	
5.-Ancho del muro, cadena o contratrabe = a	(m.)	=		0,25 cm	
1.-Ancho del cimiento = A					
A =	$\frac{1.44 \cdot Q}{RT}$	= m.l.	A =	$\frac{1,44 \cdot 4670}{8000}$	0,8406
2.-Carga unitaria = W					
W =	$\frac{Q}{A \cdot 1 \text{ m.l.}}$	= kg/m2	W =	$\frac{4670}{1 \cdot 1 \text{ m.l.}}$	4670
3.-Momento flexionante = M					
M =	$\frac{W (A - a)^2}{2}$	x100= kg/cm	M =	$\frac{4670 (1 - 0,25)^2}{2} \cdot 100$	
M =	131343,75				
4.-Peralte efectivo = D'		Mínimo 10 cms.			
D' =	$\frac{M}{R \cdot 100}$	= cm.	D' =	$\frac{131343,75}{15,94 \cdot 100}$	82,399
D' =	9,077380646	=			
5.-Peralte total = DT					
DT =	D' + 7 cm.	= cms.	DT =	17 cms.	



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

6.-Area de acero sentido corto = AS

$$AS = \frac{M}{f_s \times J \times D'} = \text{cm}^2$$

$$AS = \frac{131343,75}{1400 \times 0,872} = 10$$

$$AS = 10,75882618 \text{ cm}^2$$

7.-Número de varillas sentido corto = NV

$$NV = \frac{AS}{\text{Area de cada varilla}}$$

$$NV = \frac{10,75882618}{0,71} \text{ Suponiendo varilla } = 3$$

$$NV = 15,1533$$

8.-Espaciamiento sentido corto = E

No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 30 cm.

$$E = \frac{100}{NV + 1} = \text{cm.}$$

$$E = \frac{100}{15,15327631 + 1} = 6,190694574 \text{ cms}$$

9.-Area de acero sentido largo = AST

$$AST = 0,002 \times A \times D' = \text{cm}^2$$

$$AST = 0,002 \times 84,06 \times 10 = 1,6812$$

$$AST = 1,6812 \text{ cm}^2$$

10.-Número de varillas sentido largo = NVT

$$NVT = \frac{AST}{\text{Area de acero de cada varilla}}$$

$$NVT = \frac{1,6812}{0,71} = 2,367887324$$

11.-Espaciamiento sentido largo = ET

No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 45 cm.

$$ET = \frac{A - 14 \text{ cm.}}{NVT - 1} = \text{cm.}$$

$$ET = \frac{84,06 - 14}{2,367887324 - 1} = 51,21766886$$

ET es mayor de 45 por lo que se ajustara a la zapata



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

EJE :	5, h-b	CIMIENTO COLINDANTE
1.-Carga uniformemente repartida = Q	(kg/m.l.) =	4670 kg/m.l.
2.-Resistencia del terreno = RT	(kg/m2) =	8000 kg/m2
3.-Resistencia del concreto = f'c	(kg/cm2) =	210 kg/cm2
4.-Resistencia del acero = fs	(kg/cm2) =	1400 kg/cm2
5.-Ancho del muro, cadena o contratabe = a	(m.) =	0,15 cm
1.-Ancho del cimiento = A		
A =	$\frac{1.44 \cdot Q}{RT} = \text{m.l.}$	A = $\frac{1.44 \cdot 4670}{8000} = 0,8406 \text{ m}$ A = 1 m
2.-Carga unitaria = W		
W =	$\frac{Q}{A \times 1 \text{ m.l.}} = \text{kg/m}^2$	W = $\frac{4670}{1 \times 1 \text{ m.l.}} = 4670 \text{ kg/m}^2$
3.-Momento flexionante = M		
M =	$\frac{W(A-a)^2}{8} \times 100 = \text{kg/cm}$	M = $\frac{4670(1 - 0,15)^2}{8} \times 100 = 168703,8 \text{ kgcm}$
4.-Peralte efectivo = D'	Mínimo 10 cms.	
D' =	$\frac{M}{R \times 100} = \text{cm.}$	D' = $\frac{168703,8}{15,94 \times 100} = 105,8$
D' =	10,2877 =	10 cms.
5.-Peralte total = DT		
DT =	D' + 6 cm. = cms.	DT = 16 cms.
6.-Area de acero sentido corto = AS		
AS =	$\frac{M}{fs \times J \times D'} = \text{cm}^2$	AS = $\frac{168703,8}{1400 \times 0,872 \times 10} = 13,81911 \text{ cm}^2$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

7.-Número de varillas sentido corto = NV

$$NV = \frac{AS}{\text{Area de cada varilla}} = \frac{13,81911}{0,71 \text{ Suponiendo varilla de } 3/8''} = 19,46354$$

8.-Espaciamiento sentido corto = E

No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 30 cm.

$$E = \frac{100}{NV + 1} = \frac{100}{19,46354 + 1} = 4,88674 \text{ cms} = 30 \text{ cm}$$

9.-Area de acero sentido largo = AST

$$AST = 0,002 \times A \times D' = \text{cm}^2$$

$$AST = 0,002 \times 84,06 \times 10 = 1,6812 \text{ cm}^2$$

10.-Número de varillas sentido largo = NVT

$$NVT = \frac{AST}{\text{Area de acero de cada varilla}} = \frac{1,6812}{0,71} = 2,367887 \text{ (varillas } 3/8'')$$

11.-Espaciamiento sentido largo = ET

No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 45 cm.

$$ET = \frac{A - 14 \text{ cm.}}{NVT - 1} = \frac{84,06 - 14}{2,367887 - 1} = 51,21767$$

es mayor de 45 cm por lo que se ajustara a las dimensiones de la zapata



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PROYECTO: PLANTA TRANSFORMADORA DE GUAYABA

UBICACIÓN:

PROPIETARIO:

ELEMENTO ESTRUCTURAL:

CONTRATRABE DE NAVE INDUSTRIAL

EJE : 5 FY= 4000 kg/cm2 en acero de refuerzo

ENTREJE : B-H FY= 2300 kg/cm2 en estribos

RESISTENCIA DEL TERRENO 8000 kg/m2 F'c = 200 kg/cm2

F*c = 0.8*F'c = 160 kg/cm2

F''c = 0.85*F''c = 136 kg/cm3

FACTOR DE CARGA

F.C. = 1,4

CLARO = 4 mts.

ANCHO DEL CIMIENTO = 1 m.

Carga P = Resistencia del terreno * Ancho del cimiento

Carga P = 8000 kg/m2 * 1 m.

Carga P = 8000 kg/m

Carga total = W = 8000 kg/m

DISEÑO A FLEXIÓN

1.1 PORCENTAJE MINIMO DE ACERO=Pmin.

$$= \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{fy}$$

$$Pmin = \frac{0.7 \sqrt{200 \text{ KG/CM}^2}}{4000 \text{ KG/CM}^2} = 0,0025$$

1.2 PORCENTAJE MAXIMO DE ACERO=Pmax = 0.75

$$\left| \frac{F'c}{Fy} \times \frac{4800}{Fy+6000} \right|$$

$$Pmax = 0.75 \left[\frac{136 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \times \frac{4800}{4000 \text{ KG/CM}^2 + 6} \right] = 0,0122$$

1.3 INDICE DE RESISTENCIA =q=P(Fy)

$$q = \frac{0.008(4000 \text{ KG/CM}^2)}{136 \text{ KG/CM}^2} = 0,24$$

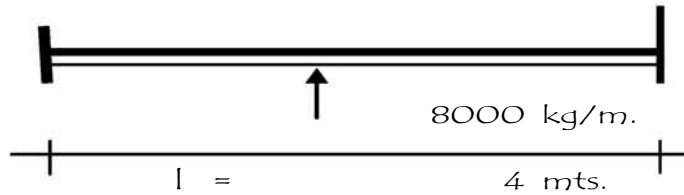


PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

1.4 MOMENTO FLEXIONANTE = M =
AL CENTRO

$$\frac{w \cdot l^2}{8}$$

P =



$$M = \frac{8000 \text{ kg/m} \cdot (4 \text{ mts})^2}{12} = 10667 \text{ kg} \cdot \text{m}.$$

$$1\text{E}+06 \text{ kg} \cdot \text{cm}.$$

1.5 MOMENTO ULTIMO = Mu = M(F.C.)
AL CENTRO

$$Mu = 1\text{E}+06 \text{ kg} \cdot \text{cm} \cdot (1.4) = 1\text{E}+06 \text{ kg} \cdot \text{cm}.$$

1.6 PERALTE EFECTIVO = d = $\frac{2.5(Mu)}{\sqrt{Fr \cdot f''c \cdot q (1-0.5q)}}$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \times 1\text{E}+06 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \times 136 \text{ KG/CM}^2 \times 0.2352 (1-0.5(0.2352))}} = \sqrt[3]{\frac{4\text{E}+06}{25,403}} = \sqrt[3]{146965}$$

$$d = 52,772 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$$

1.7 PERALTE TOTAL = h = d + R

$$R = \text{RECUBRIMIENTO} = 2,5 \text{ cm. Por lado} = 5 \text{ cm.}$$

$$h = 60 \text{ cm} + 5 \text{ cm.} = 65$$

1.8 BASE = b = d / 3

$$b = 60 \text{ cm.} / 2 = 30 \text{ cm.} = 30 \text{ cm.}$$



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

1.9 BASE TOTAL= B= b+R 2,5 cm. Por lado = 5 cm.

B = 30 cm. + 5 cm. = 35 cm.

2.0 PORCENTAJE DE ACERO REAL= P

P= f''c/Fy [1- sqrt(1- (2 Mu) / (Fr (b) (d) f''c))]

P= 136 KG/CM2 / 4000KG/CM2 [1- sqrt(1- (2 * 1E+06 kg*cm) / (0.9 * 30 cm. * 60 cm. * 136 kg/cm2))] P = 0,0041

2.1 AREA DE ACERO = As= P(d)b

As = 0,0041 * 60 cm * 30 cm. = 7,36 cm2

2.2 NUMERO DE VARILLAS =As/as

as= AREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA

v's # 3 = 0,71

v's # 4 = 1,27

N°V= 7,36 cm2 / 1,27 = 6 v's 6 v's # 4

SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 4

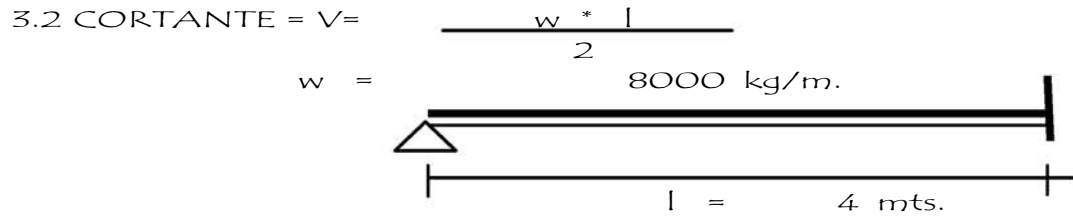


PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

3.0 DISEÑO POR CORTANTE

3.1 CORTANTE RESISTENTE= $V_{cr} = F_r \times b \times d (0.2 + 30p) F_c$ ✓

$V_{CR} = 0.8 \times 30 \text{ cm} \times 5876 \text{ KG} \times 60 \text{ cm} \times (0.2 + 30 \times 0,0041) \times \sqrt{160}$



$V = 5 \times \frac{8000 \text{ kg/m} \times 4 \text{ mts.}}{8}$

$V = 5 \times 20000 \text{ kg}$

3.3 CORTANTE ULTIMO = $V_u = V(F.C.)$

$V_u = 20000 \text{ kg} \times 1,4 = 28000 \text{ kg}$

3.4 CORTANTE ACTUANTE = $V' = V_u - V_{cr}$

$V' = 28000 \text{ kg} - 5876 \text{ kg} = 22124 \text{ kg}$

3.4 SEPARACION DE ESTIRBOS = $Sep = \frac{F_r (a_s \times \#RAMAS) \times d \times F_y}{V'}$

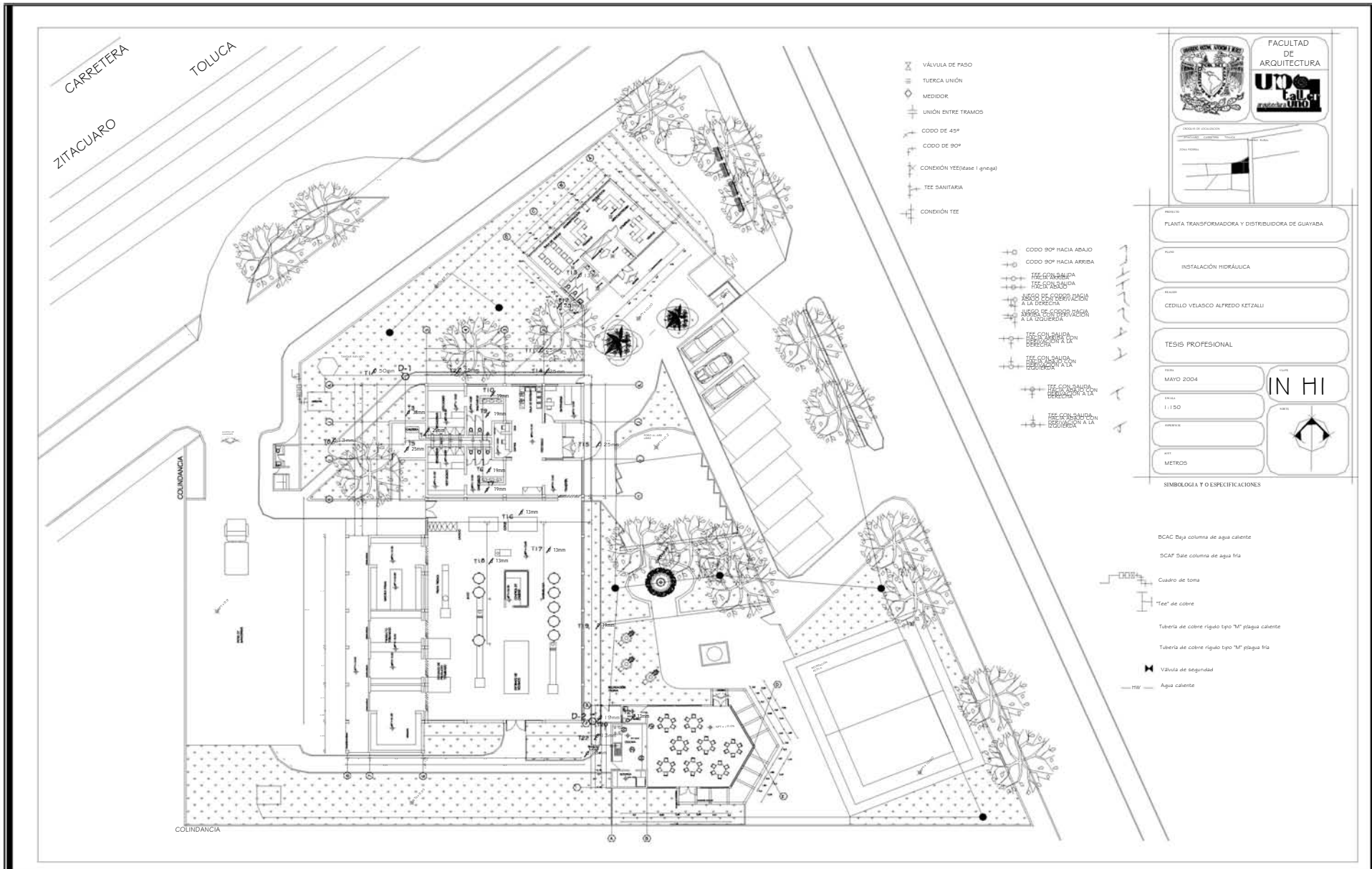
$Sep = \frac{0.8 (0,32 \text{ cm}^2 \times 2) \times 60 \text{ cm} \times 2300 \text{ kg/cm}^2}{22124 \text{ kg}}$

$Sep. = \frac{3,1936 \text{ cm}}{10 \text{ cm.}}$
Separación de estribos = 30 cm.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA





ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

UDO

taller

arquitectura uno

PROYECTO DE GRADUACIÓN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PROFESOR: CEDILLO VELASCO ALFREDO KETZALLI

ALUMNO: CEDILLO VELASCO ALFREDO KETZALLI

TESIS PROFESIONAL

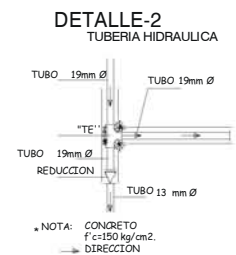
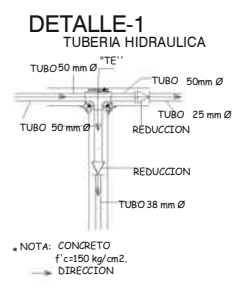
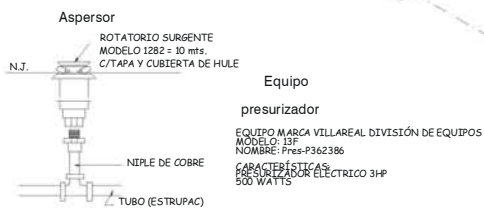
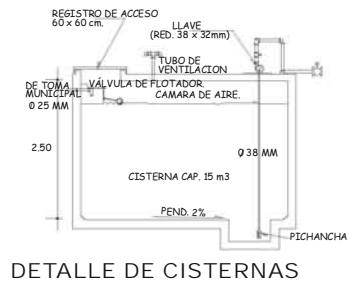
FECHA: MAYO 2004

ESCALA: 1:150

METROS

ISO HI

SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES



ESPECIFICACIONES TECNICAS

DATOS DEL PROYECTO

Nº. DE USUARIOS	=	50
DOTACION	=	100LTS/TRABAJADOR
DOTACION REQUERIDA	=	5,000 lts/día
CONSUMO MEDIO DIARIO	=	0.05787 lts/seg
CONSUMO MAXIMO DIARIO	=	0.069444 lts/seg
CONSUMO MAXIMO HORARIO	=	0.104167 lts/seg
COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA	=	1.2
COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA	=	1.5
DIAMETRO DE LA TOMA	=	19 mm (3/4 pulg)

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	Nº. DE MUEB	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL UM
LAVABO	18	LLAVE	2	13 mm	36
REGADERAS	8	LLAVE	2	13 mm	16
W.C.	9	LLAVE	5	13 mm	45
TARJA	2	LLAVE	2	13 mm	4
MINGITORIO	1	LLAVE	3	13 mm	3
LLAVES	4	LLAVE	1	13 mm	4
TOTAL	42				108



si el área del círculo es = $\frac{\pi d^2}{4} =$

$$d^2 = \frac{3,1416}{4} = 0,785398 \qquad d^2 = 0,7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{6,26E-05 \text{ m}^2}{0,7854} = 7,97E-05 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0,008925 \text{ m t.} = 8,925074 \text{ m m}$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 19 m m.
3/4 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	18	llave	2	13 m m	36
regaderas	8	mezcladora	2	13 m m	16
W.C.	9	tanque	5	13 m m	45
tarja	2	llave	2	13 m m	4
Mingitorio	1	llave	3	13 m m .	3
Llaves	4	llave	1	13 m m .	4
	0	llave	1	13 m m .	0
					0
Total	42				108

269 u.m.
DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 m m
(Según tabla para especificar el medidor)



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

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

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	TOTAL lts/m in "	DIAMETRO		VELOCIDAD
					PULG	M.M.	
1	0	t2-t23	108	172,2	2	50	1,408
2	0	t11-23	10	34,8	1	25	1,028
3	0	t4-t10	63	126,0	1 1/2	38	1,777
4	16	0	16	47,4	1	25	1,401
5	45	t6-t7, t9-t10	12	39,0	1	25	1,153
6	0	t7	6	25,2	3/4	19	1,260
7	6	0	6	25,2	3/4	19	1,260
8	7	0	7	27,6	3/4	19	1,380
9	0	t10	6	25,2	3/4	19	1,260
10	6	0	6	25,2	3/4	19	1,260
11	0	t12-t13	14	43,2	1	25	1,277
12	10	t13	10	34,8	1	25	1,028
13	4	0	4	18,6	1/2	13	1,890
14	0	t15-t23	14	43,2	1	25	1,277
15	0	t16-t23	14	43,2	1	25	1,277
16	2	t17-t18	3	15,0	1/2	13	1,524
17	1	0	1	6,0	1/2	13	0,610
18	2	0	2	10,8	1/2	13	0,914
19	0	t20-t23	9	32,4	3/4	19	1,620
20	0	t21	7	27,6	3/4	19	1,380
21	7	0	4	18,6	1/2	13	1,890
22	0	t23	2	10,8	1/2	13	0,914
23	2	0	2	10,8	1/2	13	0,914

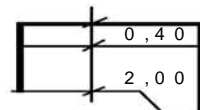
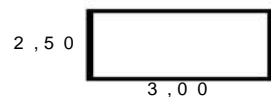
CALCULO DE CISTERNA

DATOS :

No. Usuarios = 50 (En base al proyecto)
 Dotación (recreación) = 100 lts/lab/día.
 No. de empleados/día = 0 (En base al proyecto)
 Dotación (industria) = 0 lts/em p/día.
 Riego = 0 lts/m²/día
 Areas verdes = 0 M²

Dotación requerida = 5000 lts/día
 Volumen requerido = 5000 + 10000 = 15000
 (dotación + 2 día de reserva, más riego)

100% DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARA EN LA CISTERNA. = 15000 lts = 15 m³



H = 2.4 m ts.
h = 2 m t.

C A P . = 15 m ts.3



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

CALCULO DE LA BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario
h = Altura al punto mas alto
n = Eficiencia de la bomba (0.8)
(especifica el fabricante)

$$H_p = \frac{0,104167 \times 3}{76 \times 0,8} =$$

$$H_p = \frac{0,3125}{60,8} = 0,00514 \qquad H_p = 0,00514$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, mm marca Nacobre ó similar.

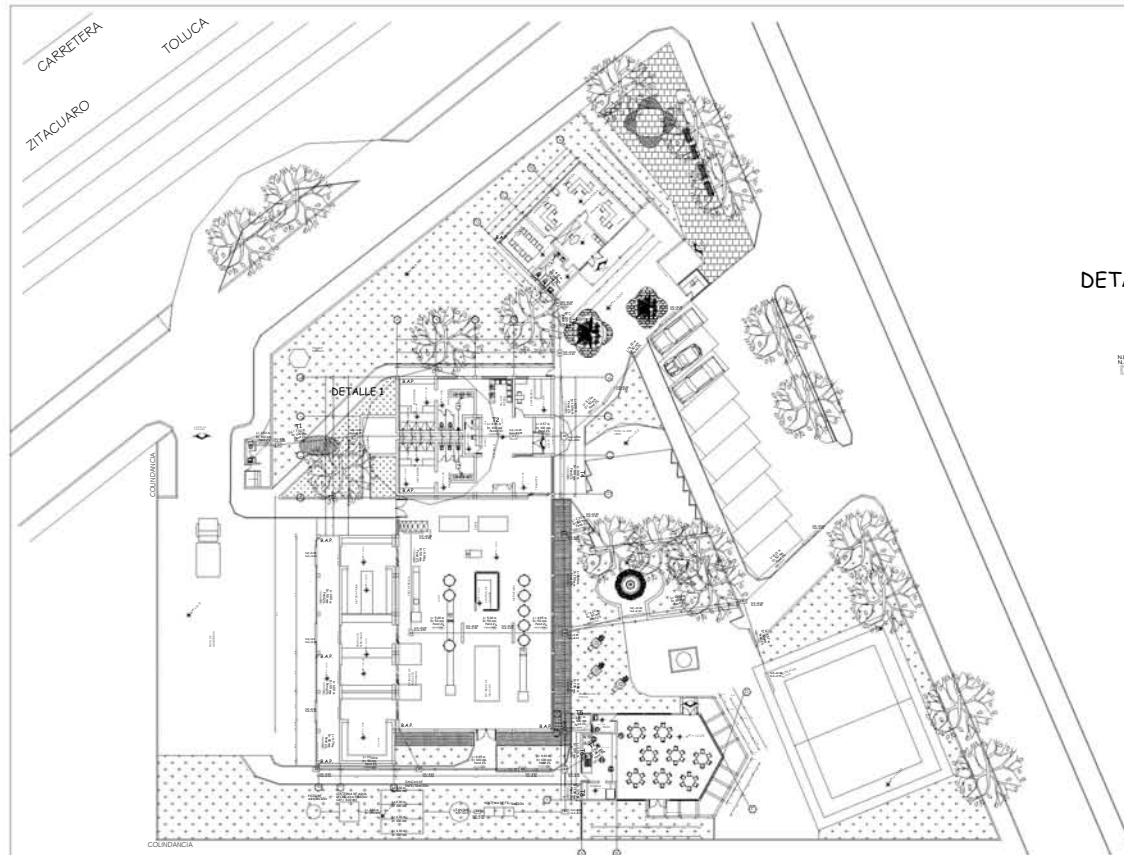
Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.



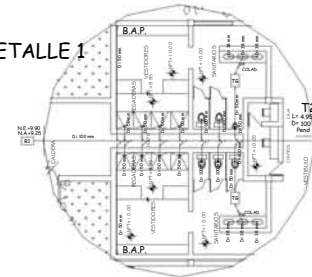
ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



DETALLE 1
INSTALACIÓN EN
BAÑOS (NAVE PRINCIPAL)
Escala: 1:100

DETALLE 1



PLANO INSTALACIÓN SANITARIA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DATOS DEL PROYECTO

- Nº. DE USUARIOS = 50 empleados/día
- DOTACIÓN = 100 l/mab
- DOTACIÓN REQUERIDA = 5000 l/mab/día
- ADORNACIÓN 80% DE LA DOT. = 4000
- COEFICIENTE DE PREVISION = 1.5
- GASTO MEDIO DIARIO = 0.0463 l/mab/seg
- GASTO MÍNIMO = 1.028 l/mab/seg
- GASTO MÁXIMO INSTANTÁNEO = 0.047 l/mab/seg
- GASTO MÁXIMO EXTRAORDINARIO = 0.071 l/mab/seg
- DIÁMETRO DEL TUBO DE SALIDA = 200 mm PEND. 2%

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	Nº. DE MUEB/CONTROL	UM	TIPO DE PROFED	DIÁMETRO TOTAL UM
LAVABO	11	LLAVE	2	38 mm
W.C.	9	TANQUE	4	100 mm
RESADERA	8	LLAVE	3	50 mm
FREGADERO	1	VÁLVULA	2	38 mm
ADMINICTORIO	1	VÁLVULA	3	50 mm
REJILLA	9	VÁLVULA	-	50 mm
COLADERA	5	VÁLVULA	1	50 mm
TOTAL				92

MATERIALES:

1- Se utilizará tuberías de P.V.C en interiores y bajadas de agua con diámetro de 38, 50 y 100 mm, marca omega o similar.
Las conexiones serán de P.V.C. marca omega o similar.

Los tubos en exterior serán de cemento-arena con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros cegros y registros con caladero marca helhex o similar.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

INSTALACION HIDRAULICA

CECILIO VELAZCO ALFREDO KETZALLI

TESIS PROFESIONAL

MARZO 2004

1:2000

METROS

IN SA

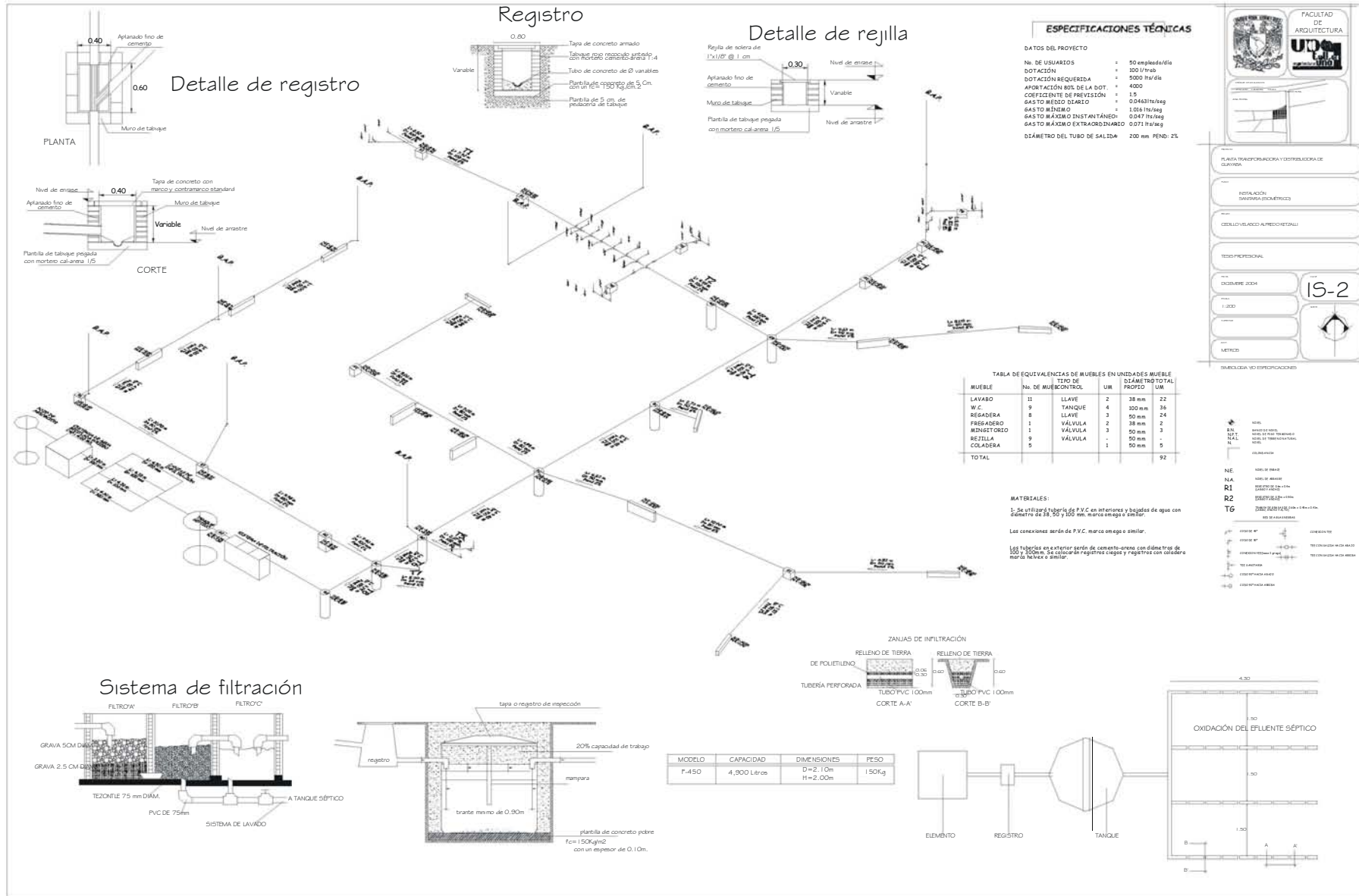
↑

Simbología y O.L.E.P.E.T. (Leyenda)



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA





PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

PROYECTO : PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

UBICACIÓN : ZITÁCUARO, MICHOACÁN

DATOS DE PROYECTO.

Dotación	=	25	lts/usuarios/día.			
No. Asistentes	=		alumnos	50 usuarios		
Dotación requerida.	=	0	lts/día			
No. trabajadores.	=	50	trab.			
Dotación.	=	100	lts/trab/día			
Dotación requerida.	=	5000	lts/día			
	=	5000	lts/día			
Aportación 80%	=	4000				
Coefficiente de previsión	=	1,5				
	=	4000				
Gasto Medio diario	=		=	0,0463 lts/seg		
lts*día	=	86400				
Gasto mínimo	=	0,0463	x 0,5	=	0,023 lts/seg	
M	=	$\frac{14}{4 \sqrt{P}}$	+	$\frac{14}{4 \sqrt{50000}}$	+	1 =
M	=	$\frac{14}{4}$	x	223,607	+	1 =
						1,016
Gasto máximo instantáneo	=	0,04630	x	1,016	=	0,047 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0,04702	x	1,5	=	0,071 lts/seg
Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$	=	$\frac{250}{3600}$	x	150	=	10,417 lts/seg
Gasto total	=	0,04630	+	10,417	=	10,463 lts/seg
						gasto medio diario + gasto pluvial

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt =	10,46	lts/seg.
Ø =	200	mm
v =	0,40	

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Propio	total U.M.
Lavabo	11	llave	2	38	22
W.C.	9	tanque	4	100	36
Regadera	8	llave	3	50	24
Fregadero	1	valvula	2	38	2
Mingitorio	1	valvula	3	50	3
Rejilla	9	valvula	0	50	0
Coladera	5		1	50	5
				total =	92



TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (AGUASNEGRAS)

Nº de TRAMO	UM	tramo acumulad	UM acumulads	total UM	TRAMO QAP	QAP acum	QAP total	lts/seg UM	lts/seg QAP	lts/seg TOTAL	diametro		vel.	long
											mm	pulg		mts
1	7			7				0,46			100	4	0,10	
2	61	t1	7	67				2,18			100	4	0,10	
3	15			15				0,76			100	4	0,10	
4		t1at3	83	83				2,48			100	4	0,35	
5	7			7				0,46			100	4	0,40	
6		t1at5	90	90				2,57			100	4	0,25	
7	2			2				0,15			38	1 1/2	0,65	
8		t1at7	92	92				2,68			100	4	0,40	
9														
10														
11														
12														

M2	INT.LLUV	factor	seg/da	lts/seg
50	200	0,70	3600	3,988
	200	0,70	3600	0,000
	200	0,70	3600	0,000
	200	0,70	3600	0,000
	200	0,70	3600	0,000
	200	0,70	3600	0,000
	200	0,70	3600	0,000
	200	0,70	3600	0,000
	200	0,70	3600	0,000
	200	0,70	3600	0,000

MATERIALES

Se utilizará tubería de PVC en interiores y bajadas de agua con diámetros de 50 y 100 mm marca Omega o similar.

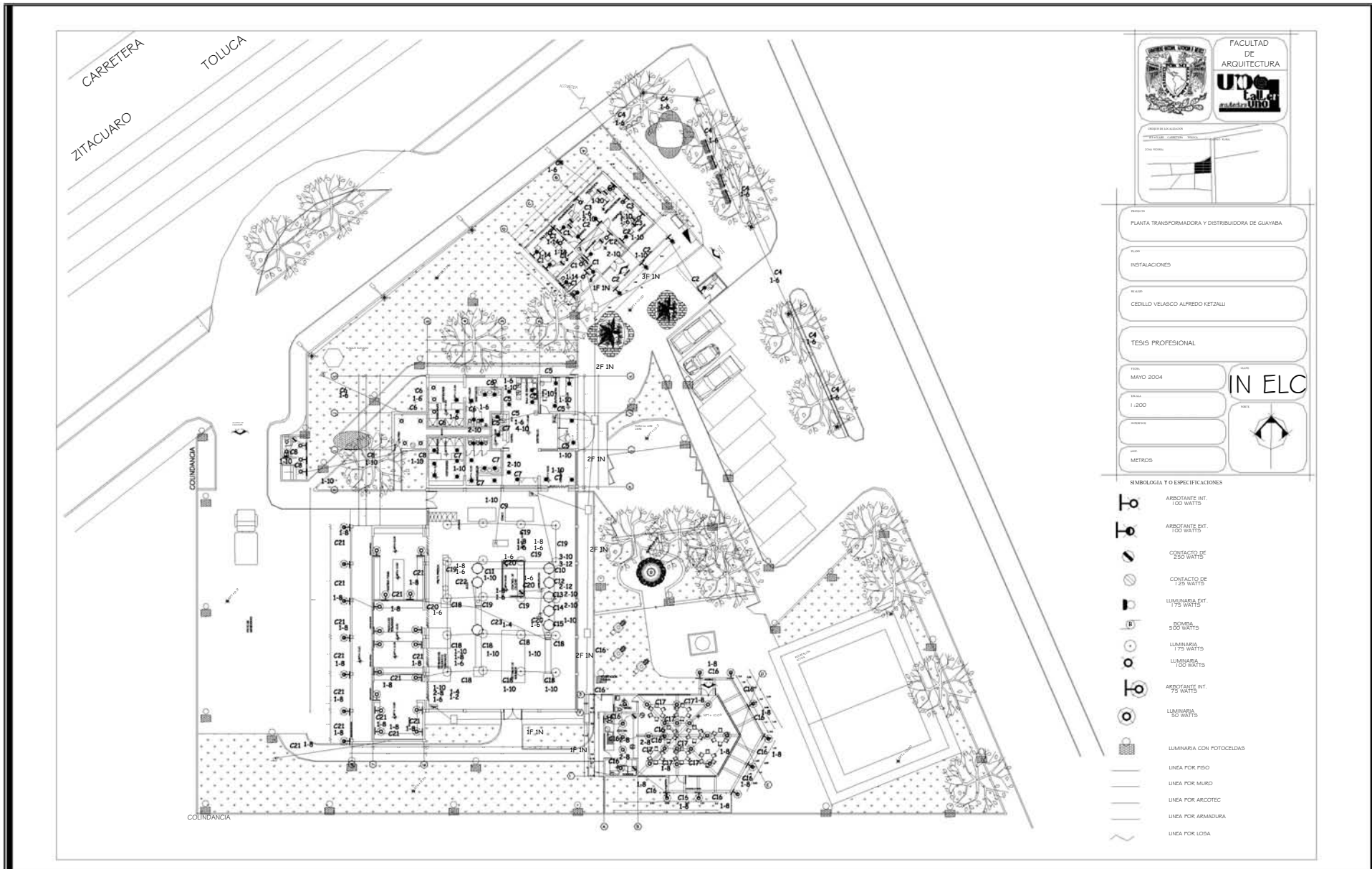
Las conexiones serán de PVC marca Omega o similar.

La tubería exterior será de concreto con diámetros de 100, 150 y 200 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con codo de marca helvex o similar.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UDO taller
 arquitectura uno

PROYECTO: PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

ALUMNO: INSTALACIONES

ALUMNO: CEDILLO VELASCO ALFREDO KETZALI

TESIS PROFESIONAL

FECHA: MAYO 2004

ESCALA: 1:200

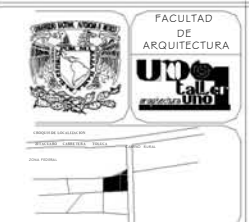
IN ELC

METROS



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

INSTALACIONES

CEDILLO VELASCO ALFREDO KETZALLI

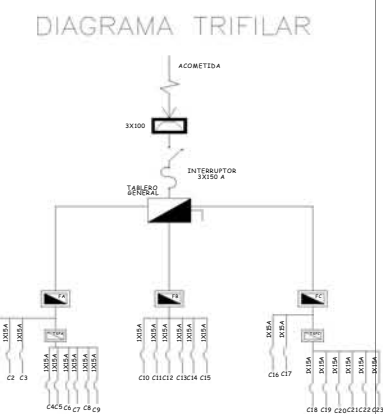
TESIS PROFESIONAL

MAYO 2004

IN ELC

SIMBOLOGIA Y O ESPECIFICACIONES

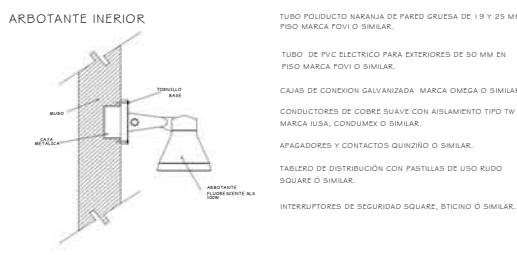
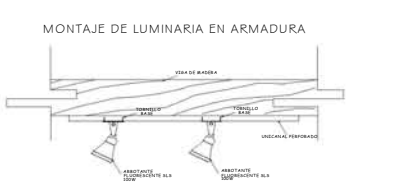
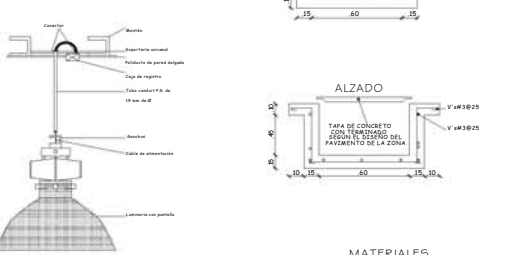
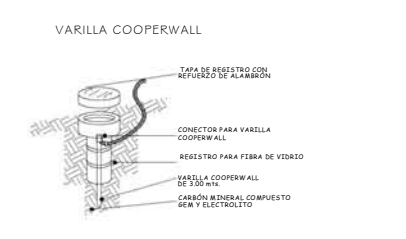
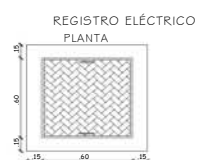
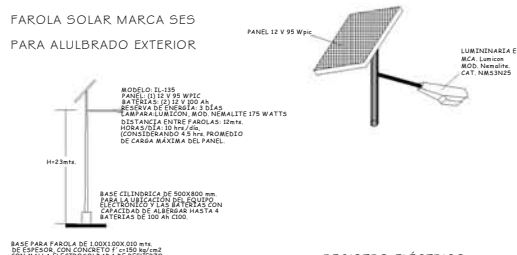
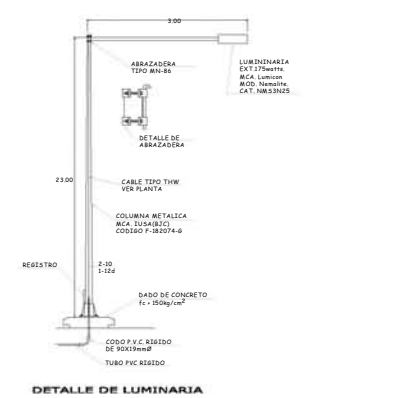
	ARBOTANTE INT. 100 WATTS
	ARBOTANTE EXT. 100 WATTS
	CONTACTO DE 250 WATTS
	CONTACTO DE 125 WATTS
	LUMINARIA EXT. 175 WATTS
	BOMBA 500 WATTS
	LUMINARIA 175 WATTS
	LUMINARIA 100 WATTS
	ARBOTANTE INT. 75 WATTS
	LUMINARIA 50 WATTS
	LUMINARIA CON FOTOCELDAS
	LINEA POR PISO
	LINEA POR MURO
	LINEA POR ARCOTEX
	LINEA POR ARMADURA
	LINEA POR LORA



No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	10	1		1250
2	5	3	2	1425
3	5	5		1750
4			9	1575
5	11	2	1	1725
6	13		1	1800
7	15	1		1750
8	9	2		1400
9			1	2695
FASE "A"				15,365 WATTS

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
10		1		2690
11		1		2690
12		1		2690
13		1		2690
14		1		2690
15		1		2690
FASE "B"				16,140 WATTS

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
16				1900
17				2100
18		1	8	16
19				9
20				9
21			2	2
22		2	2	2
23		12	7	1
FASE "C"				10,996 WATTS



MATERIALES

- TUBO CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA DE 19 Y 25 MM. EN TALLER DE ELABORACION (VER DETALLE 1), MARCA OMEGA NUM. 698 O SIMILAR.
- TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 MM EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.
- TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 MM EN FISO MARCA FOVI O SIMILAR.
- TUBO DE PVC ELECTRICO PARA EXTERIORES DE 50 MM EN FISO MARCA FOVI O SIMILAR.
- CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA, MARCA OMEGA O SIMILAR.
- CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW MARCA USA, CONDUIMEX O SIMILAR.
- APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIRO O SIMILAR.
- TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDD SQUARE O SIMILAR.
- INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICHO O SIMILAR.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

PROYECTO : planta transformadora de guayaba

UBICACIÓN :

TIPO DE ILUMINACIÓN : La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	47.501	watts	(Total de luminarias)
Contactos	=		watts	(Total de fuerza)
Bomba	=		watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	<u>47.501</u>	watts	(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) (mayor de 8000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW

1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	47.501	watts.	(Carga total)
En	=	127,5	watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0,85	watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0,7		(Factor de demanda)
Ef	=	220	volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000 watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3φ - 1n), se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } O} = \frac{W}{3 E_f \text{ Cos } O}$$

I	=	Corriente en amperes por conductor
En	=	Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5 = 220/3 valor comercial 110 volts.)
Ef	=	Tensión o voltaje entre fases
Cos O	=	Factor de potencia
W	=	Carga Total Instalada



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

$$I = \frac{47.501}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{47.501}{323,894} = 146,66 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 146,66 \times 0,7 = 102,66$$

$I_c = 102,66 \text{ amp.}$
 conductores calibre: 3 No. 4
 1 No. 6

$I_c =$ Corriente corregida

1.2. cálculo por caída de tensión.
donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{E n e\%}$$

$S =$ Sección transversal de conductores en m^2
 $L =$ Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
 $e\% =$ Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 30 \times 102,66}{127,5 \times 1} = \frac{6159,6}{127,5} = 48,310$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nom i. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80 %	70 %	60 %		
3	0	fases	70	no			no	no
1	6	neutro	55	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento
** f.c.t = factor de corrección por temperatura

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA :

calibre No	No. cond.	área	subtotal
0	3	53,51	160,53
6	1	12	12
total =			172,53

diámetro = 19 mm²
3/4 pulg.

Notas :

- * Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso
- * Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = 47.501
 E_n = 127,5 watts.
 $\cos \phi$ = 0,85 watts.
 F.V.=F.D = 0,7

APLICANDO:

$$I = \frac{W}{E_n \cos \phi} = \frac{W}{108,38}$$

CIRCUITO	W	$E_n \cos \phi$	I	F.V.=F.D.	I_c	CALIB. No.
1	1250	108,38	11,53	0,7	8,07	14
2	1425	108,38	13,15	0,7	9,20	14
3	1750	108,38	16,15	0,7	11,30	14
4	1575	108,38	14,53	0,7	10,17	14
5	1725	108,38	15,92	0,7	11,14	14
6	1800	108,38	16,61	0,7	11,63	14
7	1750	108,38	16,15	0,7	11,30	14
8	1400	108,38	12,92	0,7	9,04	14
9	2690	108,38	24,82	0,7	17,37	14
10	2690	108,38	24,82	0,7	17,37	14
11	2690	108,38	24,82	0,7	17,37	14
12	2690	108,38	24,82	0,7	17,37	14
13	2690	108,38	24,82	0,7	17,37	14
14	2690	108,38	24,82	0,7	17,37	14
15	2690	108,38	24,82	0,7	17,37	14
16	1900	108,38	17,53	0,7	12,27	14
17	2100	108,38	19,38	0,7	13,56	14
18	1575	108,38	14,53	0,7	10,17	14
19	1575	108,38	14,53	0,7	10,17	14
20	1850	108,38	17,07	0,7	11,95	14
21	2400	108,38	22,15	0,7	15,50	14
22	2690	108,38	24,82	0,7	17,37	14
23	1906	108,38	17,59	0,7	12,31	14

total 47501



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

2.2. Cálculo por caída de tensión :

D A T O S : E_n = 127,50 watts.
 $Cos \phi$ = 0,85 watts.
 F.V. = F.D = 0,7
 L = especificada
 I_c = del cálculo por corriente
 e % = 2

A P L I C A N D O : $S = \frac{4 L I_c}{E_n e \%} =$

T A B L A D E C Á L C U L O P O R C A I D A D E T E N S I O N E N
C I R C U I T O S D E R I V A D O S

CIRCUITO	CONSTANT	L	I_c	E_n e %	m m 2	CALIB. No.
1	4	7,54	8,07	225	1,08	14
2	4	23,7	9,20	255	3,42	10
3	4	22,27	11,30	255	3,95	10
4	4	75,47	10,17	255	12,04	6
5	4	13,33	11,14	255	2,33	10
6	4	33,95	11,63	255	6,19	6
7	4	27,36	11,30	255	4,85	10
8	4	32,12	9,04	255	4,56	10
9	4	13,36	17,37	255	3,64	10
10	4	8,57	17,37	255	2,34	12
11	4	16,31	17,37	255	4,45	10
12	4	9,63	17,37	255	2,62	12
13	4	11,36	17,37	255	3,10	12
14	4	12,74	17,37	255	3,47	10
15	4	14,22	17,37	255	3,88	10
16	4	33,28	12,27	255	6,41	8
17	4	27,89	13,56	255	5,93	8
18	4	21,93	10,17	255	3,50	10
19	4	38,43	10,17	255	6,13	8
20	4	68,3	11,95	255	12,80	6
21	4	26,81	15,50	255	6,52	8
22	4	82,88	0,00	255	0,00	2
23	4	80,21	0,00	255	0,00	4



MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19,25 Y 32 mm.
EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19, 25 Y 32 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXIÓN GALVANIZADA OMEGA Ó SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

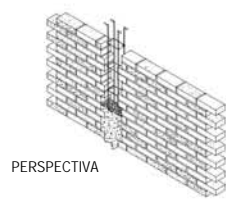
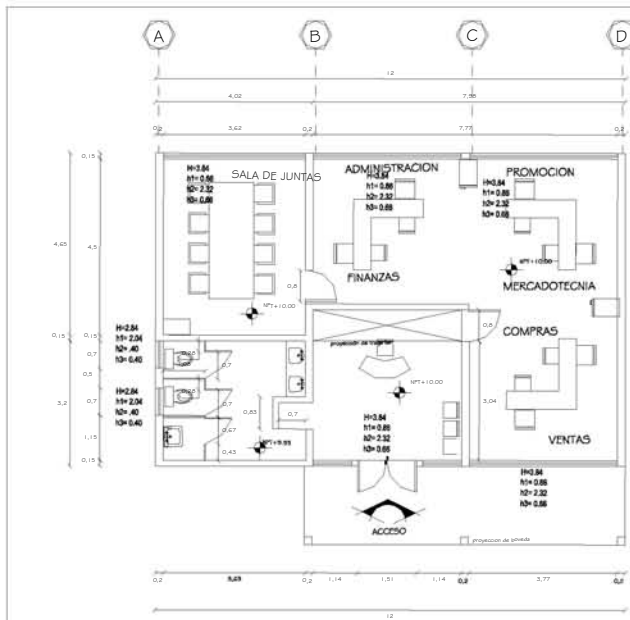
TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



PERSPECTIVA

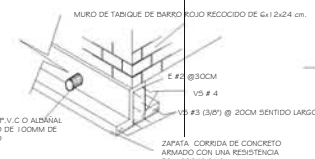
ESPECIFICACIONES

- EL CONCRETO DE LAS TRABES SE TOMARÁ UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE $f_c = 200 \text{ KG/CM}^2$ CON GRAVA DE $3/4"$ CON UNA PROPORCIÓN (1, 1, 1/3, 3, 4) c.a.a.r.g.
- LOS CASTILLOS Y CERRAMIENTOS, SE FABRICARÁN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA $f_c = 150 \text{ KG/CM}^2$.
- EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$ CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40ϕ .
- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AREGADO GRUESO SERÁ DE $3/4"$.
- LOS AMARRÉS DE LAS VARILLAS SE HARÁN CON ALAMBRE RECOCIDO DEL No. 18.
- SE USARÁ ARENA DE MEDIA A FINA.
- LA RESISTENCIA DE ACERO DE ESTRIBOS SERÁ DE $f_y = 2400 \text{ KG/CM}^2$.
- LOS RECUBRIMIENTOS SE INDICARÁN EN LOS DETALLES.
- LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO RECOCIDO, DE $6 \times 12 \times 24 \text{ CM}$, CON CASTILLOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00 MTS , CON $4\text{V}5$ DE $3/8"$.
- PARA CERRAMIENTOS Y MUROS DE CARGA $f_c = 150 \text{ KG/CM}^2$, CON GRAVA DE $3/4"$ CON UNA PROPORCIÓN (1:3:3), CEM-ARENA-GRAVA.
- LAS CADENAS INTERRERAS NO TENDRAN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 MTS , DE ALTURA EN MUROS DE CARGA.
- LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
- LOS BASTONES EN TRABES SE COLOCARÁN A $1/4$ DEL CLARO, 14.- EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DE PUNTO RESPECTIVO.

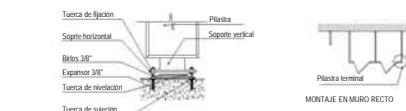
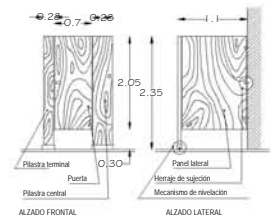
CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO

- EL MATERIAL A UTILIZAR PARA LOS MUROS DE CARGA ES EL TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE $6 \times 12 \times 24 \text{ CM}$.
- PREVIAMENTE A SU COLOCACIÓN, LOS TABIQUES ESTARÁN EN UNAS DE PUNA PARA DEJARLA A VENTAJA DE VENTILACIÓN.
- LOS TABIQUES DE TABIQUE SERÁN HORIZONTALES Y CUATROBASTONES, LAS CUATRO BASTONES ESTARÁN A PLANO Y HORIZONTALMENTE A NIVEL.
- LOS MUROS DE TABIQUE SE HARÁN CON UNA RESISTENCIA DE $f_c = 150 \text{ KG/CM}^2$.
- LOS AMARRÉS DE CONCRETO AMARRO ESTARÁN EN LOS CORTES DEL TABIQUE MEDIDOS EN LA INTERSECCIÓN DE MUROS CON CASTILLOS.
- NO SE MOSTRARÁN DESPONES NI VIGAS DE 1800 DE LA ALTIMETRIA DEL TERRENO.

PARAMETROS RECTOS DE TRANSMISIÓN CORRECTA DE CARGAS.



PLASTICOS LAMINADOS MAMPARAS EN INODOROS



MECANISMO DE NIVELACION
La placa terminal siempre manteniendo su dimensión.
La placa de pared mide 14 cm. y se podrá ajustar de acuerdo a las necesidades.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNO taller arquitectura uno

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

ALMAYESTRA ADMINISTRACIÓN

CEDILLO VELAZCO ALFREDO KETALLI

TESIS PROFESIONAL

MAYO 2004

ALB I

131.2 M2

MÉTODOS

SIMBOLOGIA Y/O ESPECIFICACIONES

NPT

NIVEL

N

CAMBIO DE NIVEL

ACCESO

BN

BANCO DE NIVEL

NLAC

NIVEL DE LECHO ALTO DE LODA

NLBC

NIVEL DE LECHO BAJO DE LODA

VF

VORFINO PLUO

NE

NIVEL DE ESCALÓN

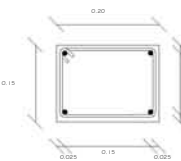
SIMBOLOGIA DE ALTURAS

H

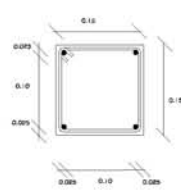
h3

h2

h1



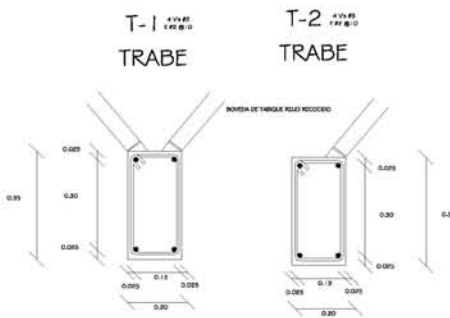
k-1
CASTILLO



k-2
CASTILLO

GANCHOS DE 180					GANCHOS DE 90				
NO.	D	ANCHO	ALTO	LONG.	NO.	D	ANCHO	ALTO	LONG.
1	3.00	18.00	7.20	3.00	1.25	10.43			
2	4.38	18.00	10.94	4.18	18.00	18.86			
3	4.62	18.00	14.59	4.62	24.70	21.86			

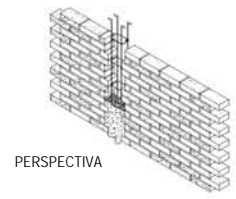
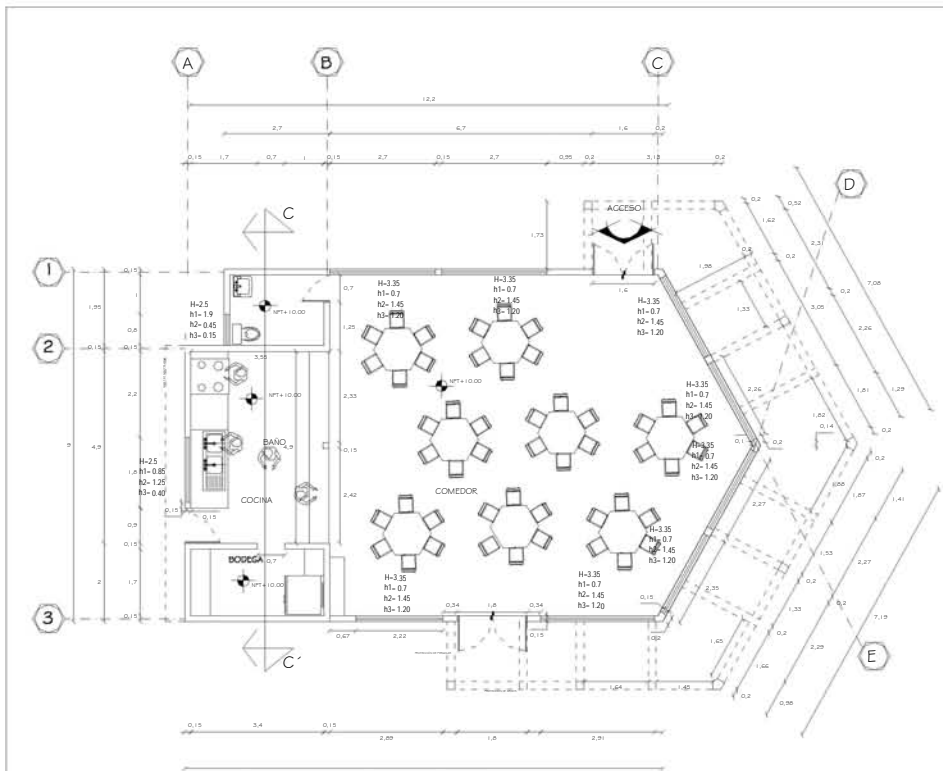
DE UNA RESISTENCIA DE 150 KG/CM2					DE UNA RESISTENCIA DE 200 KG/CM2				
NO.	D	ANCHO	ALTO	LONG.	NO.	D	ANCHO	ALTO	LONG.
1	3.48	18.47	8.25	3.48	3.06	11.50			
2	3.72	18.00	11.54	3.81	18.00	16.40			
3	3.96	18.00	15.45	4.26	24.17	22.20			





ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

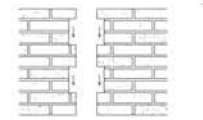


CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO

- EL MATERIAL A UTILIZAR PARA LOS MUROS DE CARGA ES EL TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 6 X 12 X 24 CM.
- PREVIAMENTE A SU COLOCACIÓN, LOS TABIQUES DEBERÁN SATURARSE DE AGUA PARA ASEGURAR LA ADERENCIA DEL MORTERO.
- LAS HILADAS DE TABIQUE SERÁN HORIZONTALES Y CUARTAPEDRAS, LAS JUNTAS BASTEDAS ESTARÁN A PLANO Y HORIZONTALES A NIVEL.
- LOS CORTES DEBEN CUMPLIR PROPORCIÓN 1:3.
- LOS REFUERZOS DE CONCRETO ARMADO RESPECTARÁN LOS CORTES DEL TABIQUE INDICADOS EN LA INTERSECCIÓN DE MUROS O EN CASTILLOS.
- NO SE ACEPTARÁN DESPLAZAMIENTOS MAYORES DE 1/500 DE LA ALTURA DEL MURO.

PERSPECTIVA

PARAMETROS RECTOS DE TRANSMISIÓN CORRECTA DE CARGAS.



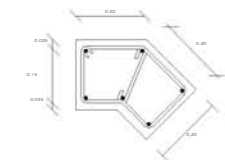
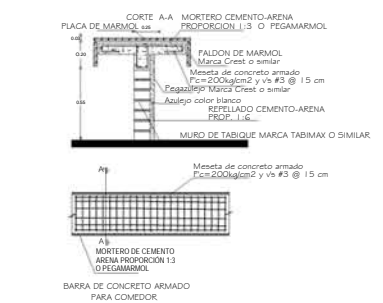
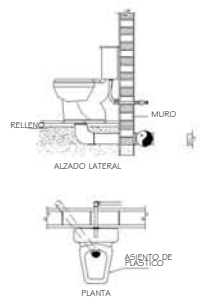
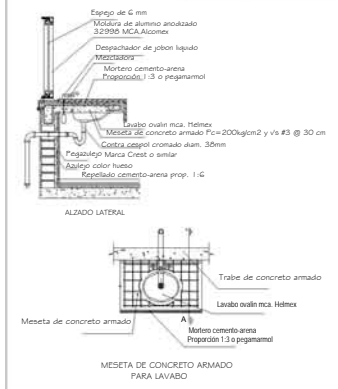
ESPECIFICACIONES

- EL CONCRETO DE LAS TRABES SE TOMARÁ UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE $f_c = 200 \text{ KG/CM}^2$ CON GRAVA DE $3/4"$ CON UNA PROPORCIÓN (1, 1, 1) (3, 3, 4) C.A. P. 8.
- LOS CASTILLOS Y CERRAMIENTOS, SE FABRICARÁN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA $f_c = 150 \text{ KG/CM}^2$.
- EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$ CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 Ø.
- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERÁ DE $3/4"$.
- LOS AMARRES DE LAS VARILLAS SE HARÁN CON ALAMBRE RECOCIDO DEL No. 1 Ø.
- SE USARÁ ARENA DE MEDIA A FINA.
- LA RESISTENCIA DE ACERO DE ESTRIBO SERÁ DE $f_y = 2400 \text{ KG/CM}^2$.
- LOS RECURTIMIENTOS SE INDICARÁN EN LOS DETALLES.
- LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO RECOCIDO, DE 6 X 12 X 24 CM., CON CASTILLOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00 MTS. CON 4V5 DE $3/8"$.
- PARA CERRAMIENTOS Y MUROS DE CARGA $f_c = 150 \text{ KG/CM}^2$, CON GRAVA DE $3/4"$ CON UNA PROPORCIÓN (1, 1, 3), CEM-ARENA-GRAVA.
- LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 MTS. DE ALTURA EN MUROS DE CARGA.
- LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
- LOS BASTONES EN TRABES SE COLOCARÁN A 1/4 DEL CLARO. 14.- EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DE PUNTO RESPECTIVO.
- POLICARBONATO CELULAR DE 1.22 X 2.44 X 0.01 MTS. COLOR OPALINO TRANSLUCIDO Y OPACO.
- PERFIL HP SF UNIÓN Y SF REMATE DE 11 MTS. DE LARGO PARA LARGUEROS QUE SOSTIENEN LA CUBIERTA DE POLICARBONATO.
- LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO CEMENTADO CON MORTERO 1:4 CEMENTO-ARENA (6 X 12 X 24 CM.).

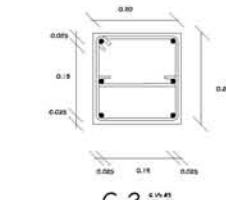


CANTIDAD DE MTS.		CANTIDAD DE MTS.	
DE UNA UNIDAD DE 200 UNIDADES			
1	2.00	1.00	1.00
2	4.00	2.00	2.00
3	6.00	3.00	3.00
4	8.00	4.00	4.00
5	10.00	5.00	5.00

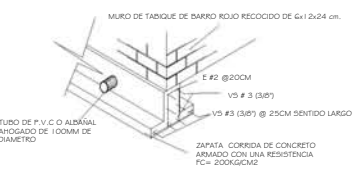
CANTIDAD DE MTS.		CANTIDAD DE MTS.	
DE UNA UNIDAD DE 300 UNIDADES			
1	3.00	1.50	1.50
2	6.00	3.00	3.00
3	9.00	4.50	4.50
4	12.00	6.00	6.00
5	15.00	7.50	7.50



C-1 CASTILLO COLUMNA



C-2 CASTILLO COLUMNA



ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO CON UNA RESISTENCIA $f_c = 200 \text{ KG/CM}^2$.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

ALUMNURA: CONECTOR

CEDEÑO VELAZCO ALFREDO RETALLI

TIPO: PROFESIONAL

FECHA: MAYO 2004

ESCALA: 1:50

1:25 M2

MÉTODOS

ALB2

Simbología y/o especificaciones

- NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL
- NIVEL DE CUBIERTA
- CAMBIO DE NIVEL
- ACCESO

Simbología de alturas

H, h1, h2, h3



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



TITULO: PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

ADSCRIPCIÓN: INDUSTRIAL

EXEQUITO VISADO (NOMBRE Y FIRMA)

FECHA PROFESIONAL

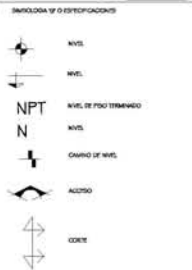
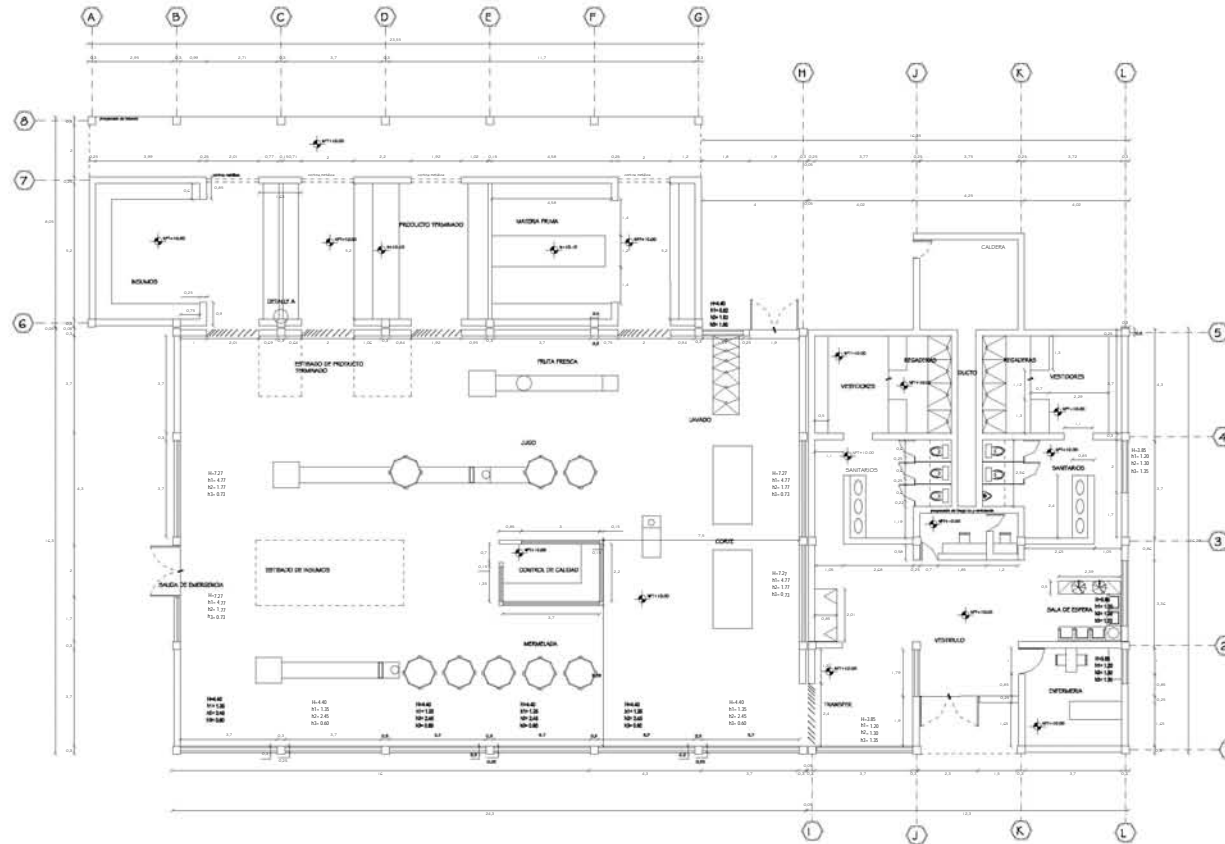
FECHA: MARZO 2004

ESCALA: 1:75

FECHA: 25/4/77 A2

VECTORES

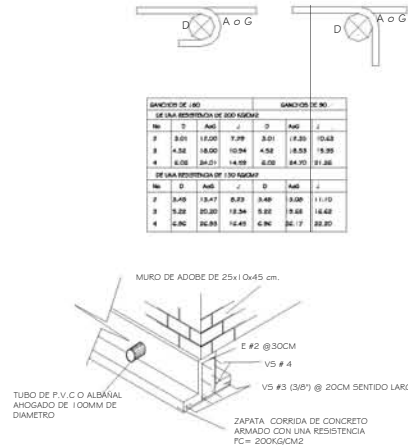
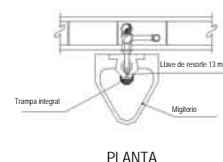
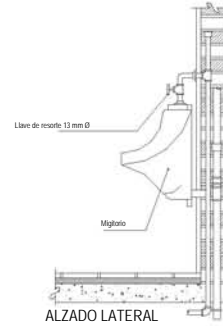
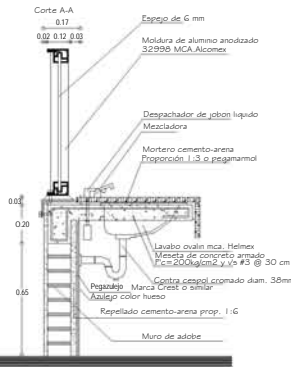
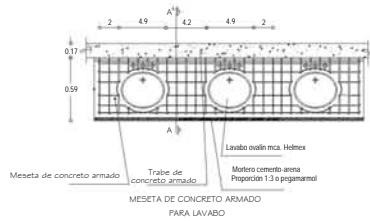
ALB 3



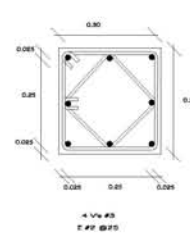
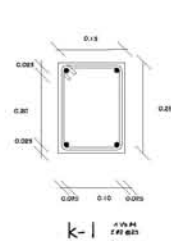
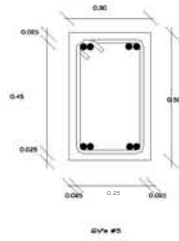
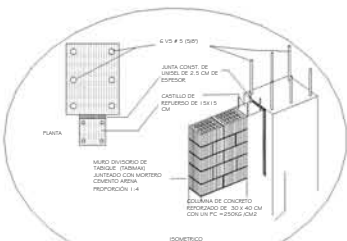


ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

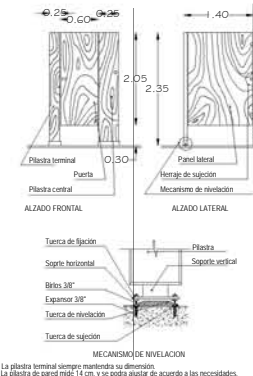
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



DETALLE DE PASO DE TUBERIA POR MUROS



PLASTICOS LAMINADOS MAMPARAS EN INODOROS



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

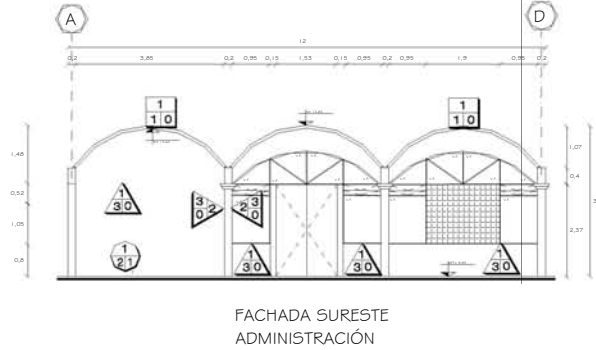
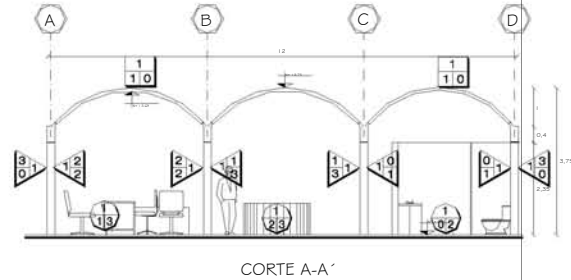
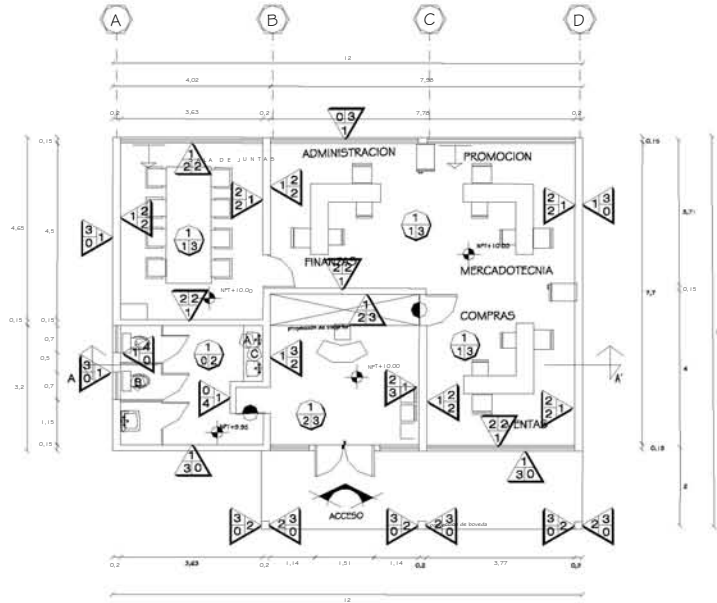
ALB 4

MAYO 2004

1:50

METROS

SUBVOLTA Y/O ESPECIFICACIONES



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

ACABADOS ADMINISTRACIÓN

CEDEÑO VELAZCO ALFREDO KETZALI

TESIS PROFESIONAL

MAYO 2004

1:50

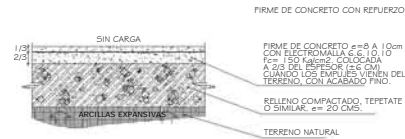
1:31-2 M2

METROS NIVEL

ACBI

SIEMBOLOGIA Y/O ESPECIFICACIONES

- NIVEL
- NIVEL
- NPT
- N
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- ACCESO
- ACABADO EN PLAFÓN
- ACABADO EN PISO
- ACABADO EN MUROS
- MUEBLES SANITARIOS
- INDIC. CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS - PISOS
- INICIO DE PISO
- BN
- BANCO DE NIVEL
- NLAC
- NIVEL DE LECHO ATO DE LOSA
- NLBC
- NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- VF
- VIERNO PLD
- NE
- NIVEL DE ESCALON



LOSETA DE CERAMICA

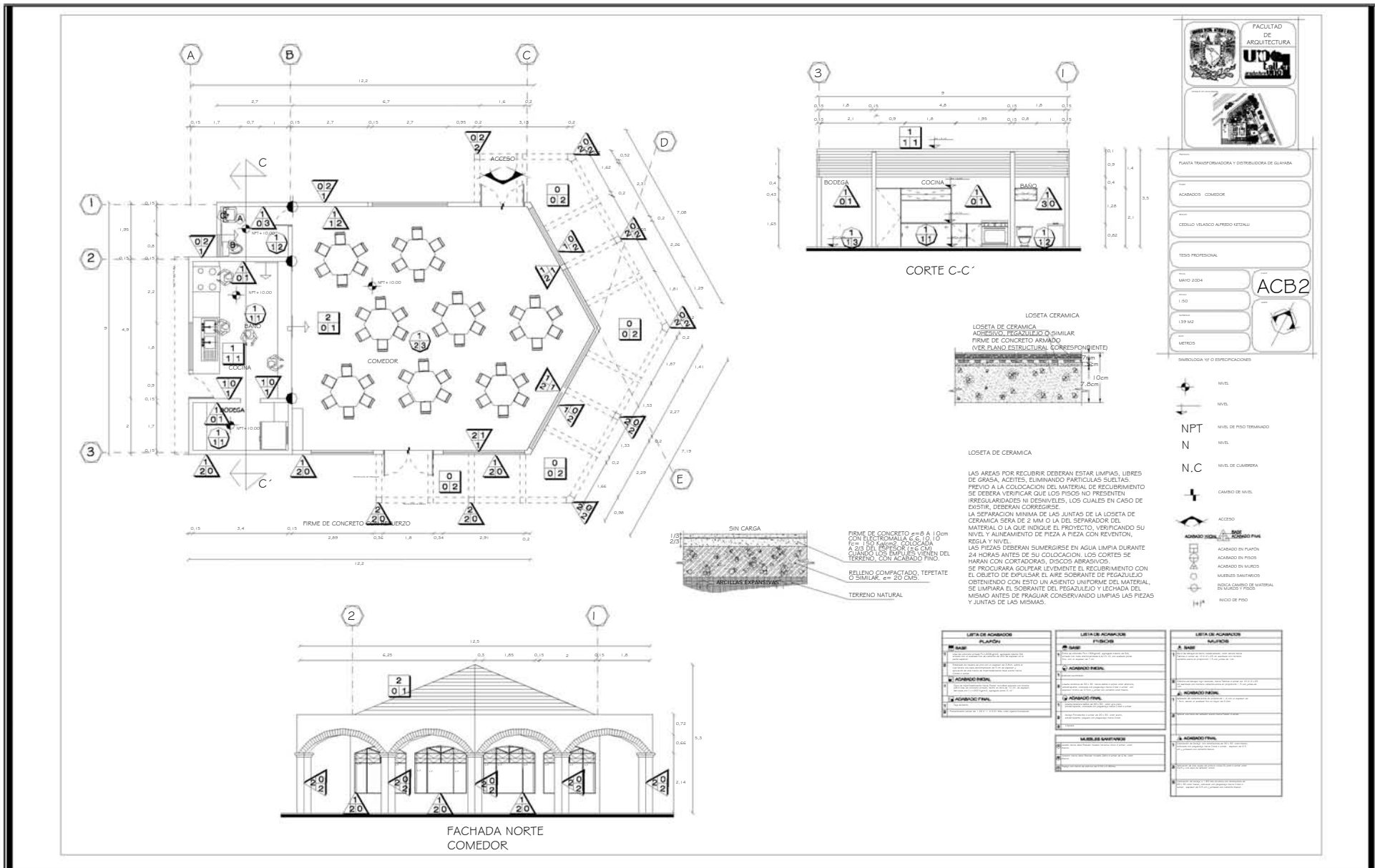
LAS AREAS POR REQUERIR DEBERAN ESTAR LIMPIAS, LIBRES DE GRASA, ACEITES, ELIMINANDO PARTICULAS SUELTAS. PREVIO A LA COLOCACION DEL MATERIAL DE REQUERIMIENTO SE DEBERA VERIFICAR QUE LOS PISOS NO PRESENTEN IRREGULARIDADES NI DESNIVELES, LOS CUALES EN CASO DE EXISTIR, DEBERAN CORREGIRSE. LA SEPARACION MINIMA DE LAS JUNTAS DE LA LOSETA DE CERAMICA SERA DE 2 MM O LA DEL SEPARADOR DEL MATERIAL O LA QUE INDIQUE EL PROYECTO, VERIFICANDO SU NIVEL Y ALINEAMIENTO DE PIEZA A PIEZA CON REVENTON, REGLA Y NIVEL. LAS PIEZAS DEBERAN SUMERGIRSE EN AGUA LIMPIA DURANTE 24 HORAS ANTES DE SU COLOCACION. LOS CORTES SE HARAN CON CORTADORAS, DISCOS ABRASIVOS. SE PROCURARA GOLPEAR LIGERAMENTE EL REQUERIMIENTO CON EL OBJETIVO DE PULSAR EL AIRE SOBRENTE DE PEGAZULO OBTENIENDO CON ESTO UN ASENTO UNIFORME DEL MATERIAL. SE LIMPIARA EL SOBRENTE DEL PEGAZULO Y LECHADA DEL MISMO ANTES DE FRAGUAR. CONSERVANDO LIMPIAS LAS PIEZAS Y JUNTAS DE LAS MISMAS.

LETRA DE ACABADOS	LETRA DE ACABADOS	LETRA DE ACABADOS
PLAFÓN	PISOS	MUEBLES
1. BASE	1. BASE	1. BASE
2. ACABADO PISO	2. ACABADO PISO	2. ACABADO PISO
3. ACABADO PISO	3. ACABADO PISO	3. ACABADO PISO
4. ACABADO PISO	4. ACABADO PISO	4. ACABADO PISO
5. ACABADO PISO	5. ACABADO PISO	5. ACABADO PISO
6. ACABADO PISO	6. ACABADO PISO	6. ACABADO PISO
7. ACABADO PISO	7. ACABADO PISO	7. ACABADO PISO
8. ACABADO PISO	8. ACABADO PISO	8. ACABADO PISO
9. ACABADO PISO	9. ACABADO PISO	9. ACABADO PISO
10. ACABADO PISO	10. ACABADO PISO	10. ACABADO PISO
11. ACABADO PISO	11. ACABADO PISO	11. ACABADO PISO
12. ACABADO PISO	12. ACABADO PISO	12. ACABADO PISO
13. ACABADO PISO	13. ACABADO PISO	13. ACABADO PISO
14. ACABADO PISO	14. ACABADO PISO	14. ACABADO PISO
15. ACABADO PISO	15. ACABADO PISO	15. ACABADO PISO
16. ACABADO PISO	16. ACABADO PISO	16. ACABADO PISO
17. ACABADO PISO	17. ACABADO PISO	17. ACABADO PISO
18. ACABADO PISO	18. ACABADO PISO	18. ACABADO PISO
19. ACABADO PISO	19. ACABADO PISO	19. ACABADO PISO
20. ACABADO PISO	20. ACABADO PISO	20. ACABADO PISO
21. ACABADO PISO	21. ACABADO PISO	21. ACABADO PISO
22. ACABADO PISO	22. ACABADO PISO	22. ACABADO PISO
23. ACABADO PISO	23. ACABADO PISO	23. ACABADO PISO
24. ACABADO PISO	24. ACABADO PISO	24. ACABADO PISO
25. ACABADO PISO	25. ACABADO PISO	25. ACABADO PISO
26. ACABADO PISO	26. ACABADO PISO	26. ACABADO PISO
27. ACABADO PISO	27. ACABADO PISO	27. ACABADO PISO
28. ACABADO PISO	28. ACABADO PISO	28. ACABADO PISO
29. ACABADO PISO	29. ACABADO PISO	29. ACABADO PISO
30. ACABADO PISO	30. ACABADO PISO	30. ACABADO PISO
31. ACABADO PISO	31. ACABADO PISO	31. ACABADO PISO
32. ACABADO PISO	32. ACABADO PISO	32. ACABADO PISO
33. ACABADO PISO	33. ACABADO PISO	33. ACABADO PISO
34. ACABADO PISO	34. ACABADO PISO	34. ACABADO PISO
35. ACABADO PISO	35. ACABADO PISO	35. ACABADO PISO
36. ACABADO PISO	36. ACABADO PISO	36. ACABADO PISO
37. ACABADO PISO	37. ACABADO PISO	37. ACABADO PISO
38. ACABADO PISO	38. ACABADO PISO	38. ACABADO PISO
39. ACABADO PISO	39. ACABADO PISO	39. ACABADO PISO
40. ACABADO PISO	40. ACABADO PISO	40. ACABADO PISO
41. ACABADO PISO	41. ACABADO PISO	41. ACABADO PISO
42. ACABADO PISO	42. ACABADO PISO	42. ACABADO PISO
43. ACABADO PISO	43. ACABADO PISO	43. ACABADO PISO
44. ACABADO PISO	44. ACABADO PISO	44. ACABADO PISO
45. ACABADO PISO	45. ACABADO PISO	45. ACABADO PISO
46. ACABADO PISO	46. ACABADO PISO	46. ACABADO PISO
47. ACABADO PISO	47. ACABADO PISO	47. ACABADO PISO
48. ACABADO PISO	48. ACABADO PISO	48. ACABADO PISO
49. ACABADO PISO	49. ACABADO PISO	49. ACABADO PISO
50. ACABADO PISO	50. ACABADO PISO	50. ACABADO PISO
51. ACABADO PISO	51. ACABADO PISO	51. ACABADO PISO
52. ACABADO PISO	52. ACABADO PISO	52. ACABADO PISO
53. ACABADO PISO	53. ACABADO PISO	53. ACABADO PISO
54. ACABADO PISO	54. ACABADO PISO	54. ACABADO PISO
55. ACABADO PISO	55. ACABADO PISO	55. ACABADO PISO
56. ACABADO PISO	56. ACABADO PISO	56. ACABADO PISO
57. ACABADO PISO	57. ACABADO PISO	57. ACABADO PISO
58. ACABADO PISO	58. ACABADO PISO	58. ACABADO PISO
59. ACABADO PISO	59. ACABADO PISO	59. ACABADO PISO
60. ACABADO PISO	60. ACABADO PISO	60. ACABADO PISO
61. ACABADO PISO	61. ACABADO PISO	61. ACABADO PISO
62. ACABADO PISO	62. ACABADO PISO	62. ACABADO PISO
63. ACABADO PISO	63. ACABADO PISO	63. ACABADO PISO
64. ACABADO PISO	64. ACABADO PISO	64. ACABADO PISO
65. ACABADO PISO	65. ACABADO PISO	65. ACABADO PISO
66. ACABADO PISO	66. ACABADO PISO	66. ACABADO PISO
67. ACABADO PISO	67. ACABADO PISO	67. ACABADO PISO
68. ACABADO PISO	68. ACABADO PISO	68. ACABADO PISO
69. ACABADO PISO	69. ACABADO PISO	69. ACABADO PISO
70. ACABADO PISO	70. ACABADO PISO	70. ACABADO PISO
71. ACABADO PISO	71. ACABADO PISO	71. ACABADO PISO
72. ACABADO PISO	72. ACABADO PISO	72. ACABADO PISO
73. ACABADO PISO	73. ACABADO PISO	73. ACABADO PISO
74. ACABADO PISO	74. ACABADO PISO	74. ACABADO PISO
75. ACABADO PISO	75. ACABADO PISO	75. ACABADO PISO
76. ACABADO PISO	76. ACABADO PISO	76. ACABADO PISO
77. ACABADO PISO	77. ACABADO PISO	77. ACABADO PISO
78. ACABADO PISO	78. ACABADO PISO	78. ACABADO PISO
79. ACABADO PISO	79. ACABADO PISO	79. ACABADO PISO
80. ACABADO PISO	80. ACABADO PISO	80. ACABADO PISO
81. ACABADO PISO	81. ACABADO PISO	81. ACABADO PISO
82. ACABADO PISO	82. ACABADO PISO	82. ACABADO PISO
83. ACABADO PISO	83. ACABADO PISO	83. ACABADO PISO
84. ACABADO PISO	84. ACABADO PISO	84. ACABADO PISO
85. ACABADO PISO	85. ACABADO PISO	85. ACABADO PISO
86. ACABADO PISO	86. ACABADO PISO	86. ACABADO PISO
87. ACABADO PISO	87. ACABADO PISO	87. ACABADO PISO
88. ACABADO PISO	88. ACABADO PISO	88. ACABADO PISO
89. ACABADO PISO	89. ACABADO PISO	89. ACABADO PISO
90. ACABADO PISO	90. ACABADO PISO	90. ACABADO PISO
91. ACABADO PISO	91. ACABADO PISO	91. ACABADO PISO
92. ACABADO PISO	92. ACABADO PISO	92. ACABADO PISO
93. ACABADO PISO	93. ACABADO PISO	93. ACABADO PISO
94. ACABADO PISO	94. ACABADO PISO	94. ACABADO PISO
95. ACABADO PISO	95. ACABADO PISO	95. ACABADO PISO
96. ACABADO PISO	96. ACABADO PISO	96. ACABADO PISO
97. ACABADO PISO	97. ACABADO PISO	97. ACABADO PISO
98. ACABADO PISO	98. ACABADO PISO	98. ACABADO PISO
99. ACABADO PISO	99. ACABADO PISO	99. ACABADO PISO
100. ACABADO PISO	100. ACABADO PISO	100. ACABADO PISO



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

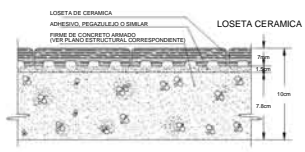
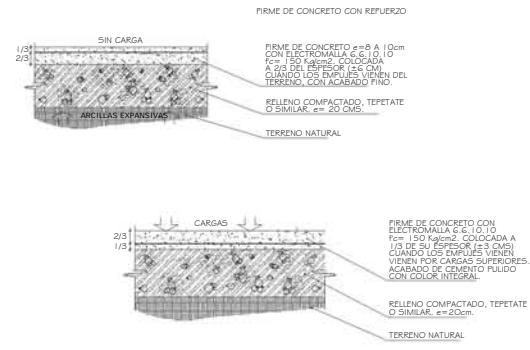
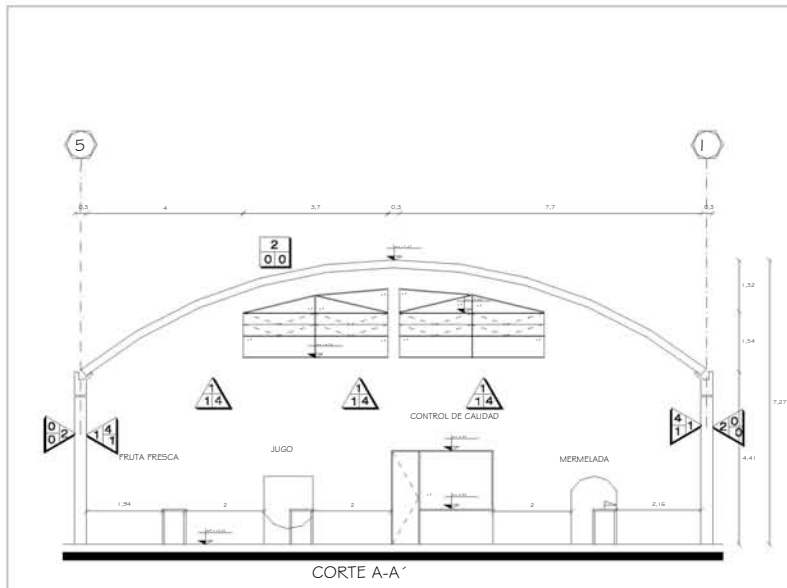
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA





ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



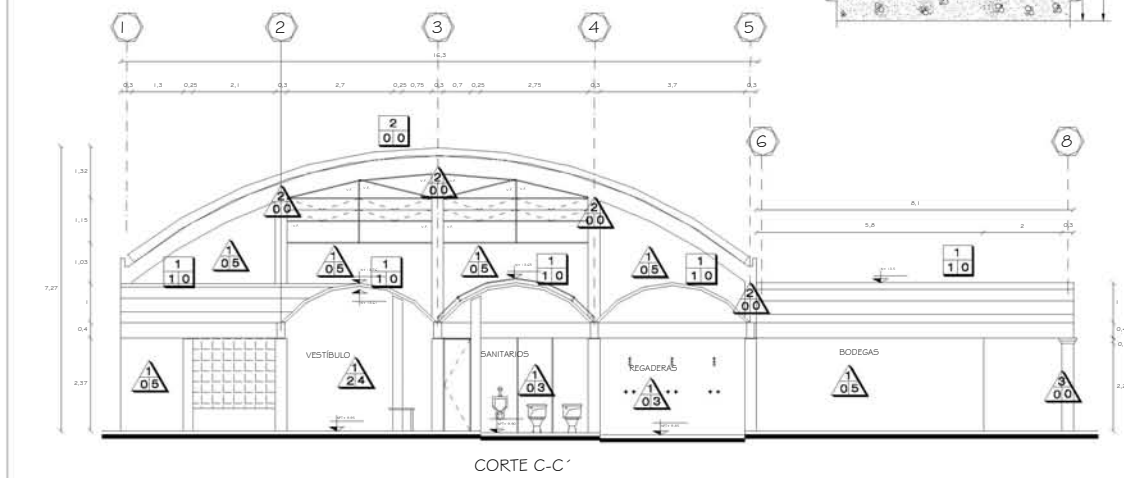
LOSETA DE CERAMICA

LAS AREAS POR RECUBRIR DEBERAN ESTAR LIMPIAS, LIBRES DE GRASA, ACEITES, ELIMINANDO PARTICULAS SUELTAS. PREVIO A LA COLOCACION DEL MATERIAL DE RECUBRIMIENTO SE DEBERA VERIFICAR QUE LOS PISOS NO PRESENTEN IRREGULARIDADES NI DESNIVILES, LOS CUALES EN CASO DE EXISTIR, DEBERAN CORREGIRSE.

LA SEPARACION MINIMA DE LAS JUNTAS DE LA LOSETA DE CERAMICA SERA DE 2 MM O LA DEL SEPARADOR DEL MATERIAL O LA QUE INDIQUE EL PROYECTO, VERIFICANDO SU NIVEL Y ALINEAMIENTO DE PIEZA A PIEZA CON REINTON.

LAS PIEZAS DEBERAN SUMERGIRSE EN AGUA LIMPIA DURANTE 24 HORAS ANTES DE SU COLOCACION. LOS CORTES SE HARAN CON CORTADORAS, DISCOS ABRASIVOS.

SE PROCURARA GOLPEAR LEVEMENTE EL RECUBRIMIENTO CON EL OBJETO DE EXPULSAR EL AIRE SOBRENTE DE PEGAJULEO OBTENIENDO CON ESTO UN ASIENTO UNIFORME DEL MATERIAL. SE LIMPIARA EL SOBRENTE DEL PEGAJULEO Y LICHADA DEL MISMO ANTES DE FRAGUAR CONSERVANDO LIMPIAS LAS PIEZAS Y JUNTAS DE LAS MISMAS.

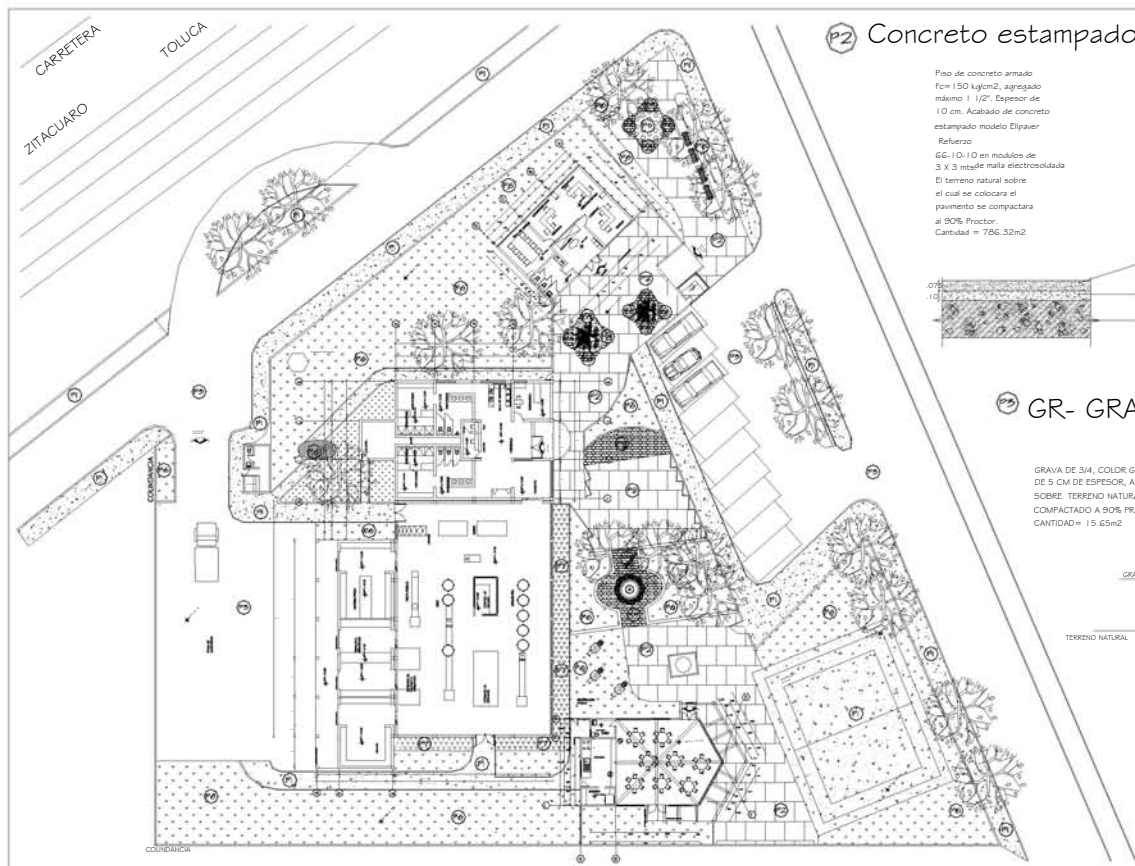


FACULTAD DE ARQUITECTURA 	
PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA	
ACABADOS: CORTES INDUSTRIA	
CEDULO VEASCO ALFREDO RETALLI	
TESIS PROFESIONAL	
MAIO 2004	ACB4
1:30	
METROS	
SIMBOLOGIA Y/O ESPECIFICACIONES	
	NIVEL
	NIVEL
	NPT
	N
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL
	N.C
	NIVEL DE CLAMBERA
	CAMBIO DE NIVEL
	ACABADO EN PISO
	ACABADO EN PARED
	ACABADO EN MUROS
	MUEBLES SANITARIOS
	INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN TORNOS Y PISOS
	INDICIO DE PISO



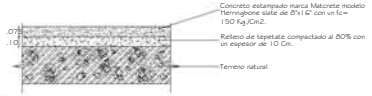
ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA



P2 Concreto estampado

Piso de concreto armado
F_c= 150 kg/cm², agregado máximo 1 1/2". Espesor de 10 cm. Acabado de concreto estampado modelo Elipaver
Refuerzo
66-10-10 en módulos de 9 x 3, malla electrosoldada
El terreno natural sobre el cual se colocara el pavimento se compactara al 90% Proctor.
Cantidad = 786.32m²

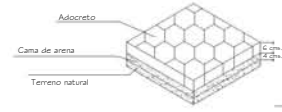


Preparación de la superficie

- * Eliminar partes sueltas o flojas y salientes
- Flojas o puntagudas
- * Capas antiguas o deterioradas de otros productos, deberán ser removidas mediante cepillo de alambre

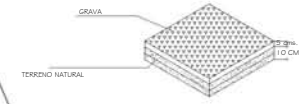
P3 Adocreto

Adocreto marca Procyoma tipo Hexagonal, color rojo clave FAHOGG, asentado sobre una capa de arena de 4.00 cm. de espesor
El terreno natural sobre el cual se colocara el pavimento se compactara al 90% Proctor.
Cantidad = 6.60m²



P4 GR- GRAVA GRIS

GRAVA DE 3/4", COLOR GRIS DE 5 CM DE ESPESOR, ASENTADO SOBRE TERRENO NATURAL COMPACTADO A 90% PROCTO
CANTIDAD= 15.65m²



P5 Asfalto

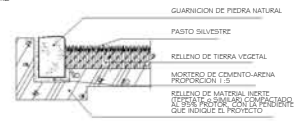
Una vez lista la primera aplicación se coloca la malla fibrosa, extendiendo la misma como se asfalto retrinado Vaporite 5000 emul.
Capa uniforme de asfalto retrinado y agregado mineral Vaporite 500 y arena de 4.00 cm de espesor sobre la capa de asfalto retrinado
Terreno natural



P6 Pasto

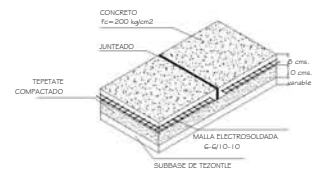
TIERRA ORGÁNICA SOBRE CAPA DE SEMILLA DE PASTO SILVESTRE Y SUBCAPA DE CAL AGRÍCOLA SOBRE TERRENO NATURAL SIN ARSONAR
CANTIDAD= 1197.1m²

Pasto silvestre



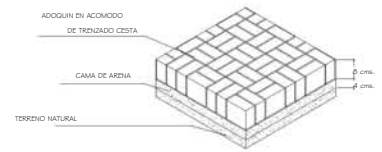
P7 Firme de concreto

PISO DE CONCRETO ARMADO F_c=200 kg/cm², AGREGADO MÁXIMO 1 1/2", ESPESOR DE 8 cm. ACABADO COSTALEADO CON VOLTADOR METÁLICO DE 5cm DE ANCHO, JUNTERADO A BASE DE SELLADOR MARCA FESTER O SIMILAR. REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 66-10-10 EN MÓDULOS DE 2x2 mts. BASE DE TERPÉTATE COMPACTADO AL 90% PROCTOR
CANTIDAD = 881.11m²



P8 Adoquin

ADOQUIN DE ACOMODO DE TRENZADO CESTA
CAMA DE ARENA
TERRENO NATURAL
ADOQUIN PÉTREO ARTIFICIAL DE 5 x 10 x 8 cm MARCA CASALINI O SIMILAR, COLOR ROJO ASENTADO SOBRE UNA CAPA DE ARENA DE 4.00 cm. DE ESPESOR EL TERRENO NATURAL SOBRE EL CUAL SE COLOCARA EL PAVIMENTO SE COMPACTARA AL 90% PROCTOR
CANTIDAD= 20.40m²



FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNO taller arquitectura uno

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

PAVIMENTOS

CELULO VIBRADO ALFREDO RETALLI

TESIS PROFESIONAL

MAYO 2004

PAV.

METROS

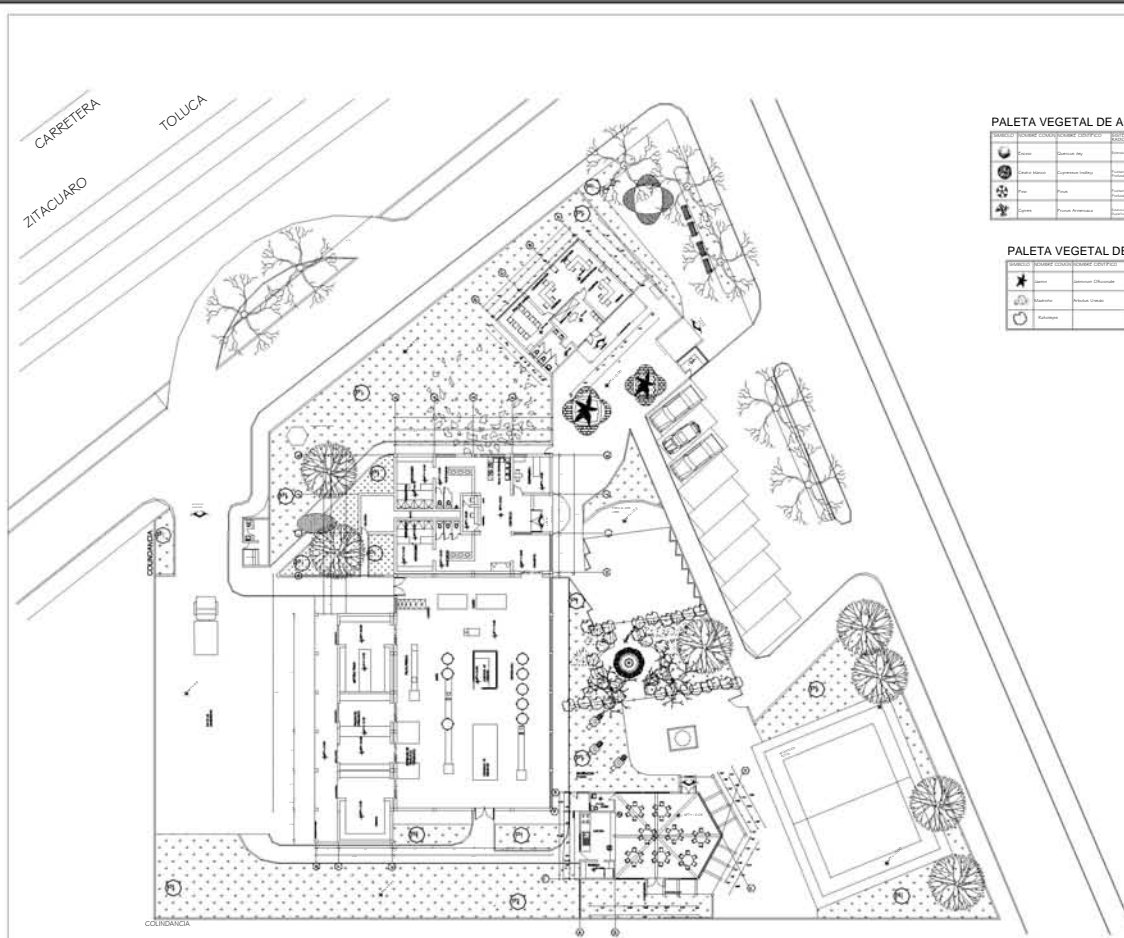
Simbología y/o especificaciones

- Covorte
- Covorte estampado
- Asfalto
- Adoquín
- Adocreto
- Paso firme
- Grava



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA ZITACUARO, MPIO. DE ZITÁCUARO EDO. DE MICHOACÁN

PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

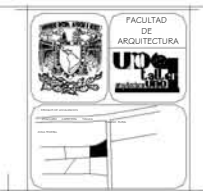


PALETA VEGETAL DE ARBOLES

ÁRBOL	USOS	CONSERVACIÓN	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR
1
2
3
4
5

PALETA VEGETAL DE ARBUSTOS

ARBUSTO	USOS	CONSERVACIÓN	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR	INDICADOR
1
2
3



PLANTA TRANSFORMADORA Y DISTRIBUIDORA DE GUAYABA

VEGETACIÓN

CEDEÑO (VARIAS APRESIONES)

TESIS PROFESIONAL

MAQUETA 200M

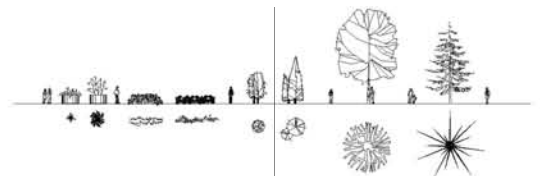
1:200

METROS

VEG

↑

Simbología y/o identificación



Pasto silvestre





• BIBLIOGRAFÍA

- ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MICHOACAN, INEGI 2000
- CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DE ZITÁCUARO, MICHOACAN. INEGI 2000
- PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE MICHOACAN, CONTROL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. INEGI 1995
- MARTÍNEZ OSEAS TEODORO, MERCADO M.. ELIA , MANUAL DE INVESTIGACION URBANA, EDIT. TRILLAS. MÉXICO 1992
- MAPA DE CARRETERAS PUBLICADA POR LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. 1991
- GONSÁLEZ MORÁN JOSÉ MIGUEL, APUNTES TÉCNICOS 2000, FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM, D.R.O. 1031, OCT. 2000
- LESUR, LUIS, MANUAL DE ALBAÑILERIA Y AUTOCONSTRUCCIÓN III, EDIT. TRILLAS MÉXICO 1998
- MAC HENRRY, PAUL GRAHAM, ADOBE, COMO CONSTRUIR FACILMENTE, EDIT. TRILLAS, MÉXICO 1996
- ARQUERO, FRANCISCO, ENCICLOPEDIA DE LA CONSTRUCCIÓN, CUCHILLOS DE HIRRO Y MADERA, EDIT. CEAC, BARCELONA (ESPAÑA) 1993
- PLAZOLA CISNEROS ALFEDO, ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. VII, EDT. PLAZOLA 1997