



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“PALACIO MUNICIPAL DE ZACATEPEC DE HIDALGO, MORELOS”

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

QUE PRESENTA:

GABRIEL SEGURA BALDERAS

SINODALES:

ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ

ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

ARQ. JOSÉ ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ



AGOSTO 2006



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.



AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.

A DIOS:

Gracias Señor por permitirme estar aquí y darme lo suficiente para poder desarrollarme y lograr uno de mis objetivos.

A MIS MADRES:

Como agradecerles todos los años de sacrificio que hicieron por mi, solo les puedo decir que esta tesis se logro gracias a su apoyo, a sus consejos y sobre todo por el ejemplo que me dieron durante toda mi vida de estudiante, la enseñanza del valor del sacrificio y la lucha constante que se tiene que realizar a diario para poder obtener lo que uno quiere.

Gracias porque la mayor riqueza que me pudieron dar es el valor del conocimiento y de los principios para poder defenderme en la vida, pero sobre todo por su amor.

A MIS HERMANOS:

Ustedes son un claro ejemplo de superación y tenacidad hacia la vida.

A MIS HERMANAS:

A todas y cada una de ustedes, les agradezco su apoyo incondicional que me han brindado en cada momento, realmente han sido un gran soporte en mi vida.

A MIS SOBRINOS:

Esta tesis se las dedico muy en especial a todos y todas ustedes ya que se convirtieron en mi principal inspiración.

A MIS AMIGOS:

Gracias por darme la oportunidad de conocerlos y sobre todo por darme su amistad; cada situación, cada aventura, cada parranda, cada desvelada hizo que todo sacrificio en verdad valiera la pena.

A MIS MAESTROS:

Agradezco a todos los maestros que tuve durante esta parte de mi vida, y no solo los de las aulas, sino también a los maestros de la vida; que si los mencionara a todos realizaría una segunda parte de la tesis.

A LA MEMORIA DE MI TIO:

Ángel Abundis Gómez. (q.e.p.d)





ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. PRÓLOGO.....	5
2.1 Objetivos.....	5
2.2 Metodología.....	6
3. FUNDAMENTACIÓN.....	7
3.1 Planteamiento del problema.....	7
3.2 Delimitación temporal y física.....	8
3.3 Justificación.....	8
3.4 Análisis del ámbito regional.....	9
3.4.1 Aspectos demográficos.....	10
3.4.2 Aspectos socioeconómicos.....	11
3.4.3 Hipótesis de crecimiento poblacional.....	11
3.5 Zona de estudio.....	12
3.5.1 Delimitación de la zona de estudio (mancha urbana).....	12
3.5.2 Descripción de la poligonal.....	13
3.6 Medio físico natural.....	14
3.6.1 Topografía.....	14
3.6.2 Clima.....	16
3.6.3 Vegetación.....	16
3.6.4 Hidrología.....	16
3.6.5 Geología.....	16
3.6.6 Edafología.....	17





Universidad Nacional Autónoma de México
Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

3.6.7	Uso del suelo.....	20
3.7	Estructura urbana.....	20
3.7.1	Crecimiento histórico-urbano.....	20
3.7.2	Tenencia de la tierra.....	22
3.7.3	Vialidad y transporte.....	22
3.7.4	Infraestructura.....	24
3.7.4.1	Agua potable.....	24
3.7.4.2	Drenaje y alcantarillado.....	24
3.7.4.3	Alumbrado y energía eléctrica.....	24
3.7.4.4	Plano síntesis de infraestructura.....	25
3.7.5	Equipamiento urbano.....	27
3.7.5.1	Educación.....	27
3.7.5.2	Salud.....	27
3.7.5.3	Abasto.....	27
3.7.5.4	Comunicaciones.....	27
3.7.5.5	Deporte y recreación.....	28
3.7.5.6	Inventario equipamiento urbano.....	28
3.7.6	Problemática urbana (diagnóstico).....	30
3.7.7	Propuestas de desarrollo.....	32
3.7.7.1	Estrategia de desarrollo.....	32
3.7.7.2	Estructura urbana propuesta.....	33
3.7.7.3	Programas de desarrollo (programas de acciones).....	33
3.7.7.4	Jerarquización y selección.....	34





4. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO	35
4.1 El Terreno.....	35
4.2 Diagrama de funcionamiento.....	37
4.3 Programa arquitectónico.....	38
4.4 Memoria descriptiva y planos arquitectónicos.....	46
4.5 Proyecto estructural.....	52
4.6 Instalación hidráulica.....	60
4.6.1 Memoria de cálculo.....	60
4.6.1.1 Toma domiciliaria y almacenamiento de agua potable.....	60
4.6.1.2 Sistema de distribución y alimentación de agua en interiores.....	61
4.6.1.3 Sistema hidroneumático.....	61
4.6.1.4 Materiales.....	62
4.6.1.5 Generalidades.....	62
4.7 Instalación sanitaria.....	65
4.7.1 Memoria de cálculo.....	65
4.7.1.1 Sistema de evacuación de aguas residuales.....	65
4.7.1.2 Sistema de evacuación de aguas pluviales.....	66
4.7.1.3 Materiales.....	66
4.8 Instalación eléctrica.....	70
4.8.1 Memoria de cálculo.....	70
4.8.1.1 Diseño de instalaciones.....	70
4.8.1.2 Especificaciones generales.....	70
5. BIBLIOGRAFÍA	75





1. INTRODUCCIÓN.

En un país como el nuestro en donde los problemas económicos, políticos y sociales han generado cada vez más la agudización de las diferencias entre las clases sociales, es necesario la implementación de acciones por parte de toda la sociedad con el fin de establecer mejores condiciones de vida.

Por lo antes mencionado es que nosotros, como arquitectos conscientes de la problemática existente en nuestro país y con una responsabilidad crítica de todo lo que pase en éste, no debemos perder de vista la realidad de la que somos parte.

Se ha desarrollado una investigación que surgió con el objetivo de entender una problemática a nivel nacional y que nos permita aportar una mejoría a la situación nacional dando soluciones a los problemas detectados en estas comunidades llevando a cabo una estrategia que permita optimizar todos los recursos con los que cuente la comunidad para su desarrollo. La investigación presenta las características económicas, políticas y sociales, además del medio físico y la estructura urbana de la localidad de Zacatepec de Hidalgo en el estado de Morelos obtenida en campo y gabinete, por lo que fue escogido para el desarrollo de tesis.

Se hizo la selección de la zona de estudio por las características socio-económicas similares que se encuentra en la zona de la mancha urbana, además de la delimitación de la misma por medio de barreras físicas y naturales. Fue una zona propuesta debido a que presenta un rápido crecimiento poblacional, con el fin de evitar y abastecer la deficiencia en servicios básicos de infraestructura y equipamiento.

Es necesario generar obras que den soluciones prácticas a las carencias de los niveles sociales más necesitados, pero para poder hacer esto es indispensable conocer el modo de vida de las poblaciones con las que se pretende trabajar para poder entender su problemática. Conocer los aspectos culturales, geográficos, físicos, poblacionales, económicos, etc., de la zona; y por otro lado la comunidad de Zacatepec se verá beneficiada, pues se generarán alternativas para el desarrollo de la comunidad proporcionando los medios necesarios en la superación de las carencias detectadas.

Para alcanzar una solución a la problemática planteada en la carencia de servicios de equipamiento, esta tesis presenta estrategias de desarrollo y propuestas arquitectónicas para ser llevados a cabo en la localidad de Zacatepec a fin de lograr el mejoramiento de la comunidad y plantear una reorganización urbana. Aunque el planteamiento de las soluciones en cuanto a servicios de infraestructura y equipamiento se encuentre en función de la importancia del problema, los incrementos poblacionales esperados y la redensificación.





2. PRÓLOGO.

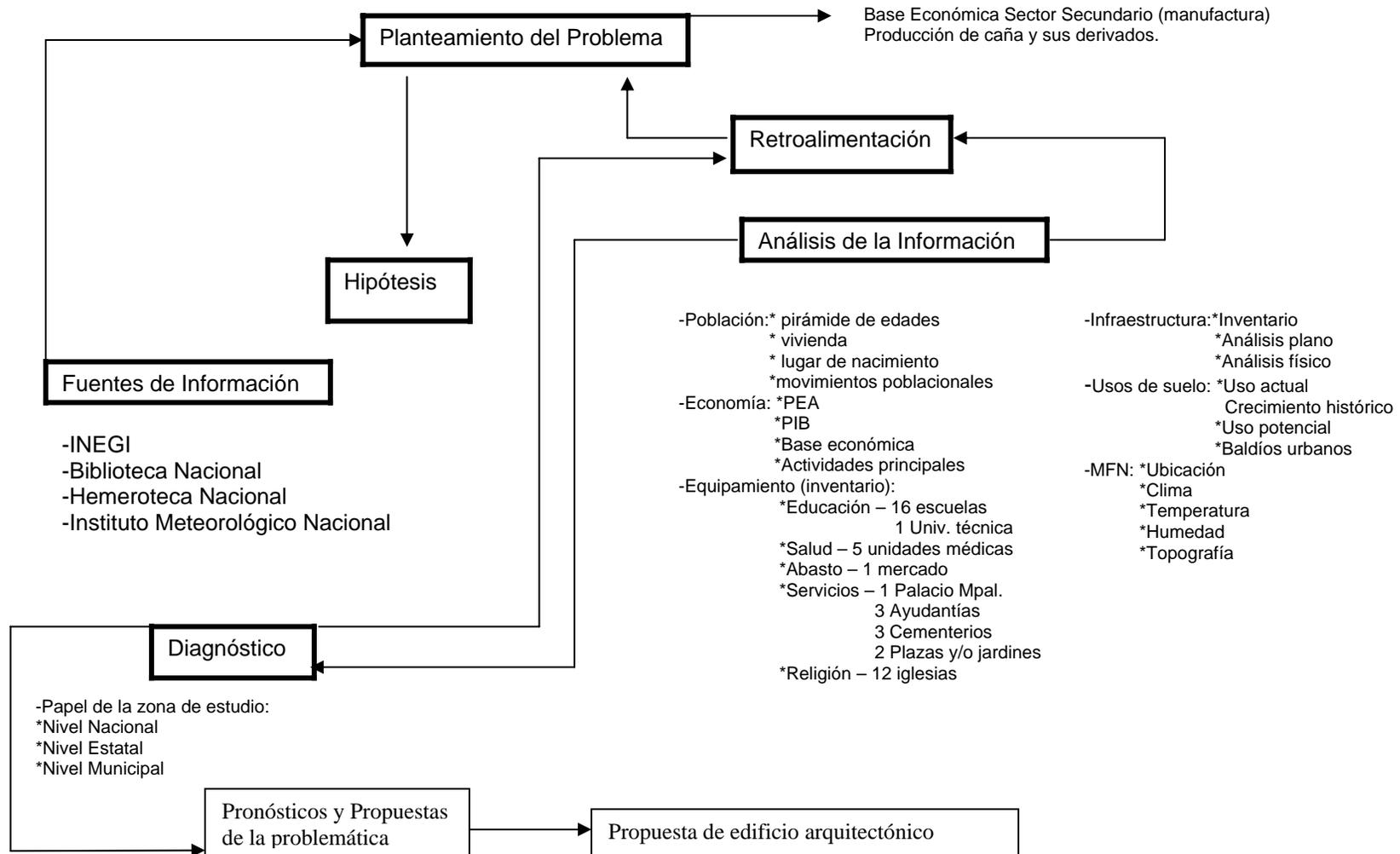
2.1 OBJETIVOS DEL TEMA.

- Analizar el fenómeno desde el punto de vista social, político, económico e ideológico, todo esto con el fin de poder comprender la problemática existente en la zona de estudio.
- Comprender la problemática social para identificar las necesidades requeridas en la localidad, y así definir y buscar soluciones viables que permitan resolverla.
- Aportar alternativas de desarrollo de carácter urbano arquitectónico con el propósito de satisfacer las necesidades y como un medio para solucionar la problemática con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y los niveles de servicios.
- Realizar una estrategia de desarrollo a corto, mediano y largo plazo en infraestructura y equipamiento para mejorar la zona y que, en su funcionamiento, sea eficiente y productivo.
- Generar propuestas arquitectónicas que ofrezcan a la población oportunidades de crecimiento y mejoramiento en los servicios urbanos, sus necesidades futuras y el mejor lugar para establecerse.





2.2 ESQUEMA METODOLÓGICO.





3. FUNDAMENTACIÓN.

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El presente tema es el “Programa de Desarrollo Urbano en la Comunidad de Zacatepec de Hidalgo, Morelos” que consiste en la detección de los problemas urbanos y de equipamiento de Zacatepec para generar propuestas en el desarrollo social del municipio a través del análisis físico natural, socioeconómico y servicios urbanos de la zona, conociendo los aspectos culturales, geográficos, físicos, poblacionales, económicos, etc., propiciando los medios necesarios para la superación de las carencias detectadas y generando así un mejor desarrollo urbano de la zona. En esta localidad existen déficit en la economía, ya que ésta se encuentra en muy malas condiciones, debido a que su principal actividad que es el cultivo de caña de azúcar y su industrialización se ha visto afectada por la importación de la frutuosa, que ha provocado una baja en la producción y ventas de los productos derivados de la caña, porque resulta más económico por ser de origen sintético y que además se encuentra en todo el mercado nacional. Como consecuencia de ello la ciudad de Zacatepec fue afectada y no ha podido tener un crecimiento económico, obviamente las oportunidades de empleo para los habitantes de la localidad bajaron causando la emigración de la población a otras localidades donde la gente pudiera trabajar para cubrir sus necesidades básicas.

La desaceleración de producción en el ingenio azucarero, se dio como resultado de la falta de apoyo a la agricultura y la falta de explotación racional de sus recursos naturales, esto se ve reflejado directamente en la población y en el mismo municipio ya que esto ocasionó que los ingresos fueran disminuyendo. No hay que olvidar que el desarrollo de la comunidad es un complejo de procesos progresivos que tienden a mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales de una comunidad; el mejoramiento de la comunidad rural, se encuentra íntimamente ligado al desarrollo urbano ya que no es posible pensar en el desarrollo del uno sin el otro, no es posible concebir la ciudad sin su región.

La ciudad concentra focos de poder y decisión que influyen en la situación socio-económica y cultural de la zona rural. No se puede entender el desarrollo del campo sin proporcionarle los requerimientos sociales y económicos que permiten el acceso al bienestar humano y por ende el desarrollo de la comunidad. Es por eso que en este estudio se tomaron en cuenta las circunstancias generales y particulares del medio físico y social de la zona estudiada estableciendo los medios necesarios para alcanzar ciertas metas mediante acciones concretas que implican la participación comunitaria en el desarrollo y el proceso que implica una determinada meta. Para ello el presente trabajo trata de contemplar los elementos y recursos con que se cuentan y sus formas de aplicación, de modo que estas resulten fructíferas para la comunidad.

Otro de los problemas observados dentro municipio, además de los que ya se mencionaron antes, es la falta de una explotación racional de los recursos naturales; además de que existen zonas específicas, en donde los dueños de los terrenos no saben que uso darles, por lo que requieren de asesorías e ideas para poder invertir en ello y generar beneficios para la comunidad y el municipio.





3.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL Y FÍSICA.

En síntesis debemos de estudiar la problemática del lugar con base en estos acontecimientos que datan de 15 años atrás, teniendo en cuenta las políticas que dieron origen al municipio y al ingenio azucarero en Zacatepec. De esta manera podremos tener una visión más amplia sobre el problema y así proponer soluciones viables que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de la población así como su economía. Estas propuestas estarán consideradas para que se lleven a cabo en un rango de 9 años a futuro, a partir de la conclusión de esta investigación.

3.3 JUSTIFICACIÓN.

Es importante mencionar que tanto el gobierno municipal como la iniciativa privada, tienen gran interés en buscar soluciones sustentables para la reactivación económica de la zona, además de que se tienen todos los servicios en cuanto a infraestructura se refiere, se requiere diseñar modelos de producción que generarán una mejor calidad de vida de la población.

El problema planteado no sólo es a nivel municipal o estatal, esta problemática ha alcanzado una magnitud a nivel nacional, y un claro ejemplo es que en la actualidad los productores nacionales industriales, al igual que los del campo, se han visto afectados por la competencia extranjera por el Tratado de Libre Comercio. Todo ello trasciende directamente a la población y ha originado que estos busquen otras oportunidades de empleo en otros sitios fuera de la zona para poder cubrir sus necesidades.

Es evidente que Zacatepec se encuentra en malas condiciones económicas que no permiten mejorar la calidad de vida de la población y que es necesario actuar ante esta situación, por eso el fin de esta investigación es proporcionar elementos que ayuden a mejorar su economía creando alternativas, que generen empleos y buenos ingresos, beneficiando primordialmente a la población más vulnerable.

De acuerdo con la información que se tiene hasta el momento consideramos que la zona de estudio cuenta con recursos que pueden ser aprovechados y hacerla más productiva. De lo anterior podemos deducir que sí existen los medios para crear nuevas actividades que permitan el crecimiento económico en Zacatepec.

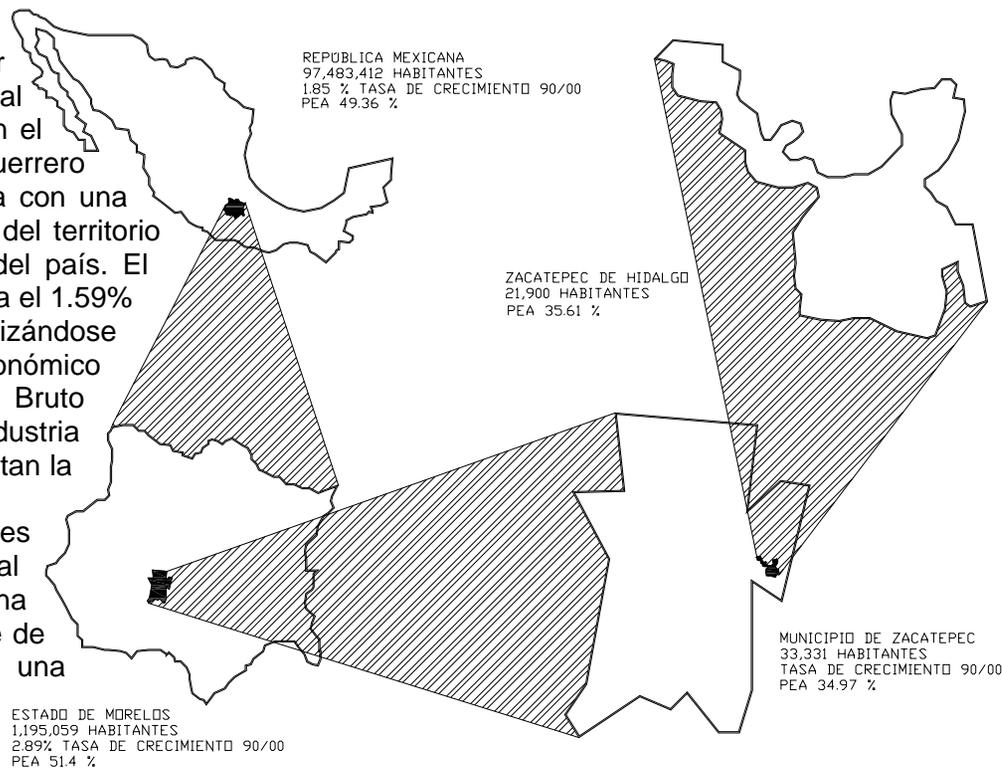




3.4 ÁMBITO REGIONAL.

El Estado de Morelos se localiza en la parte sur central de nuestro país. Limita al Norte con el D. F., al Noreste con el Estado de México; al Este y Sureste con el estado de Puebla; al Sur y Suroeste, con el estado de Guerrero y al Oeste y Noroeste con el Estado de México, cuenta con una extensión territorial de 4,941 km² equivalente al 0.25 % del territorio nacional, siendo una de las entidades más pequeñas del país. El estado cuenta con 1, 555,296 habitantes lo que representa el 1.59% de la población del país y se divide en 32 municipios localizándose entre estos el de Zacatepec de Hidalgo. En el aspecto económico el estado de Morelos participa en el Producto Interno Bruto Nacional con el 1.48 %, donde la agricultura, la industria manufacturera, el turismo y los servicios son los que aportan la mayor parte.

Zacatepec de Hidalgo colinda con los siguientes municipios: al Norte con Puente de Ixtla y Tlaltizapán, al Este con Jojutla y parte de Tlaltizapán, al Sur con una porción del municipio de Jojutla y al Oeste con una parte de Jojutla y Puente de Ixtla. El municipio cuenta con una superficie de 26.81 km² y representa el 0.5% de la superficie estatal siendo el municipio más pequeño de la entidad y alberga a una población de 33,331 habitantes.



La población de Zacatepec se dedica principalmente a la agricultura donde se cultiva la alfalfa y la caña de azúcar. En el sector secundario los habitantes trabajan en el proceso de transformación de la caña de azúcar en el ingenio azucarero.

Zacatepec juega un papel muy importante dentro de la zona pues siendo la cabecera municipal hay muchas localidades que dependen de él.

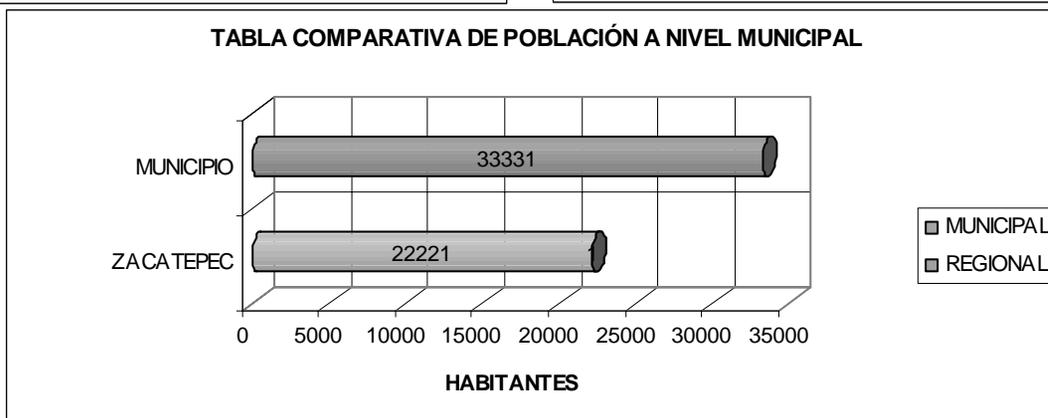
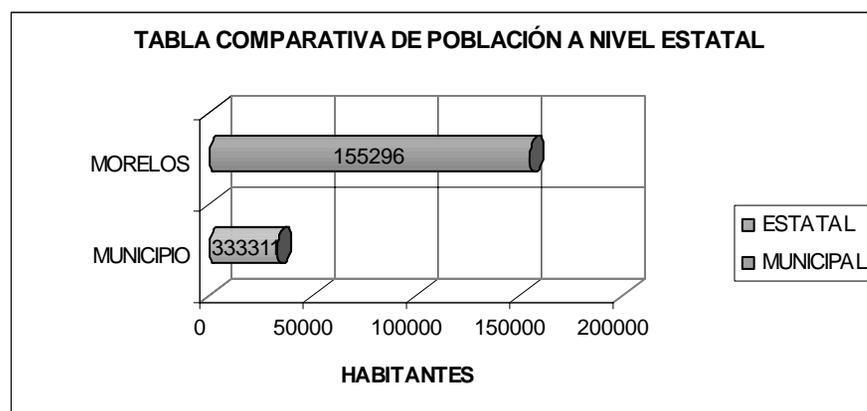
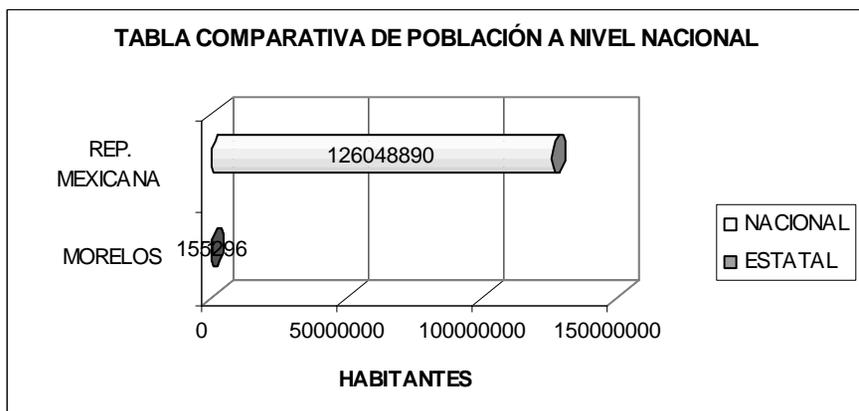




3.4.1 Aspectos Demográficos.

En el año de 1980 Zacatepec contaba con 21,746 habitantes. Se observa que en la década de los ochenta su población aumentó, pues para el año de 1990 contaba con 24,070 habitantes, lo que generó una tasa de crecimiento anual del 10% (que se considera amplia para esta región). Para el año 2000 contaba con 36,070 habitantes, lo que genera una tasa de crecimiento anual del 4.0%.

En comparación con otros estados, Morelos es uno de los que posee menos extensión territorial y por ende la población en relación con la estatal es muy poca. Lo mismo sucede con el municipio de Zacatepec, ya que es el más pequeño de todo el estado y tiene poca población en comparación con otros municipios (ver tablas poblacionales).





3.4.2 Aspectos Socioeconómicos.

El exagerado altibajo en la industria manufacturera y agrícola de la producción, principalmente de la caña de azúcar, se ha debido a un punto importante que es el desempleo de muchos trabajadores en los sectores antes mencionados, lo que ha generado que la población de Zacatepec busque empleos mejor remunerados así como mejores condiciones de vida para sus familias. Es importante destacar que las únicas organizaciones existentes son las de carácter económico productivo y que hasta la fecha han venido trabajando en el problema, tal es el caso de los ingenios azucareros que a pesar de que la industria ha bajado considerablemente mantienen la esperanza unida con base en una comunidad desempleada, tratando de resolver sus problemas económicos con los sistemas y cláusulas políticas que se han venido presentando, como el aumento a los impuestos y tal vez al regreso de la producción y manufactura de la caña de azúcar.

La población económicamente activa representaba en el año 2000, en la localidad de Zacatepec el 35% (12,624 hab.) distribuida en los tres sectores de producción. El primero participa con el 11% (1,389 hab.) en actividades de producción; el secundario proporciona el 41% (5,176 hab.) en actividades de la industria manufacturera, y por último está el sector terciario que tiene una ventaja considerable sobre las otras 2 actividades anteriores con el 48% (6,059 hab.), reflejado principalmente en actividades de comercio y servicios.

3.4.3 Hipótesis de Crecimiento Poblacional.

La localidad de Zacatepec, Morelos, cuenta con una población total de 36,070 habitantes al año 2000, dato tomado del censo de población que realizó el INEGI en este año. De igual manera, utilizando los datos de población de 1980 y 1990, se realizaron proyecciones de población que nos servirán para observar cuál va a ser el crecimiento que se va a dar en los próximos años a partir del año 2000. Lo anterior tiene por objeto la planeación de programas para el mejoramiento de la localidad en este lapso de tiempo.

Estos nueve años se dividirán en tres períodos:

Corto plazo	2003
Mediano plazo	2006
Largo plazo	2009

El cálculo de la proyección se realizó con tres diferentes métodos y de cada uno de ellos se sacará una tasa de crecimiento promedio, de esta forma podremos ver el comportamiento de la población desde tres distintos puntos, lo que nos permitirá elegir cuál de las proyecciones será la más conveniente para nuestro estudio.

Los resultados que se obtuvieron en el cálculo de las proyecciones de población nos indicaron que Zacatepec tendrá un crecimiento medio de la población, esto debido a la integración de las localidades que se encuentran en la parte norte, aunque sean divididas por un límite municipal.





Universidad Nacional Autónoma de México
Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

En nuestra hipótesis de crecimiento se decidió utilizar la tasa media y aunque con lo antes mencionado es posible prever que la población crezca bastante en estos años se podría utilizar la hipótesis alta, consideramos conveniente tomar un dato medio para más adelante no caer en errores que nos provoquen cambios en nuestros programas de desarrollo.

Hipótesis de crecimiento: 36070 habitantes al 2000
 40738 habitantes al 2003
 45708 habitantes al 2006
 51286 habitantes al 2009

Y con una tasa de crecimiento de 3.9%.

3.5 ZONA DE ESTUDIO.

3.5.1 Criterios de Delimitación de la Zona de Estudio.

La delimitación de la poligonal de la zona de estudio se realizó tomando en cuenta los siguientes puntos:

- El crecimiento histórico del área urbana de Zacatepec y las poblaciones aledañas.

Estos datos nos permitieron saber cómo se fue dando el aumento de la mancha urbana así como las diferentes direcciones en las que se dio.

- Los límites físicos tanto naturales como artificiales.

Dentro de la delimitación de la zona de estudio éste es un factor importante, ya que de ahí se delimitó con mayor precisión la poligonal. Estos límites representan alguna barrera física como el río, las carreteras, así como sus cruces y el Cerro de la Tortuga.

- Las tendencias de crecimiento de la población a futuro.

Los resultados obtenidos de las proyecciones de población nos permitieron saber el incremento que tendrá ésta en años posteriores y así definir el tamaño de la poligonal.

Primeramente se localizó el centroide de la zona urbana, a partir de este se ubicó el punto más alejado y desde este punto se aumentó una sexta parte (336 mts.) de acuerdo con el crecimiento que tendrá la comunidad al año 2009.





3.5.2 Descripción de la Poligonal.

Para delimitar nuestra poligonal fue necesario buscar puntos estratégicos que fueran fáciles de localizar. A continuación se presenta la descripción de estos puntos que abarcan la zona de estudio:

- I. En el eje de la carretera a Xoxocotla, a partir de su intersección con la carretera a Santa Rosa Treinta.
- II. En la intersección de la calle Shaya Michán con las faldas del Cerro de la Tortuga.
- III. En la intersección con el canal Niños Héroes y el límite de las viviendas, Col. Emiliano Zapata.
- IV. En la intersección de la carretera que va a Galeana y Jojutla de Juárez.
- V. En el eje de carretera a Tlalquitenango a 366 m. del límite de la zona de estudio.
- VI. En el eje de la carretera que va a Tlaltizapán, en el kilómetro 1.4 del límite del área urbana.
- VII. En la intersección de la carretera que va a Pueblo Nuevo y a Tlaltizapán.





3.6 MEDIO FÍSICO NATURAL.

3.6.1 Topografía.

Zacatepec se localiza a una altura de 900 metros, siendo el lugar de la zona de estudio donde existen las elevaciones más bajas, la comunidad está asentada en una elevación constante. Aunque dentro de esta existen partes bajas altas, por lo general la topografía del lugar no varía mucho, teniendo Zacatepec un declive de 20 metros hacia el Sur (pendiente hacia el Sur del 1.1% al 2%).

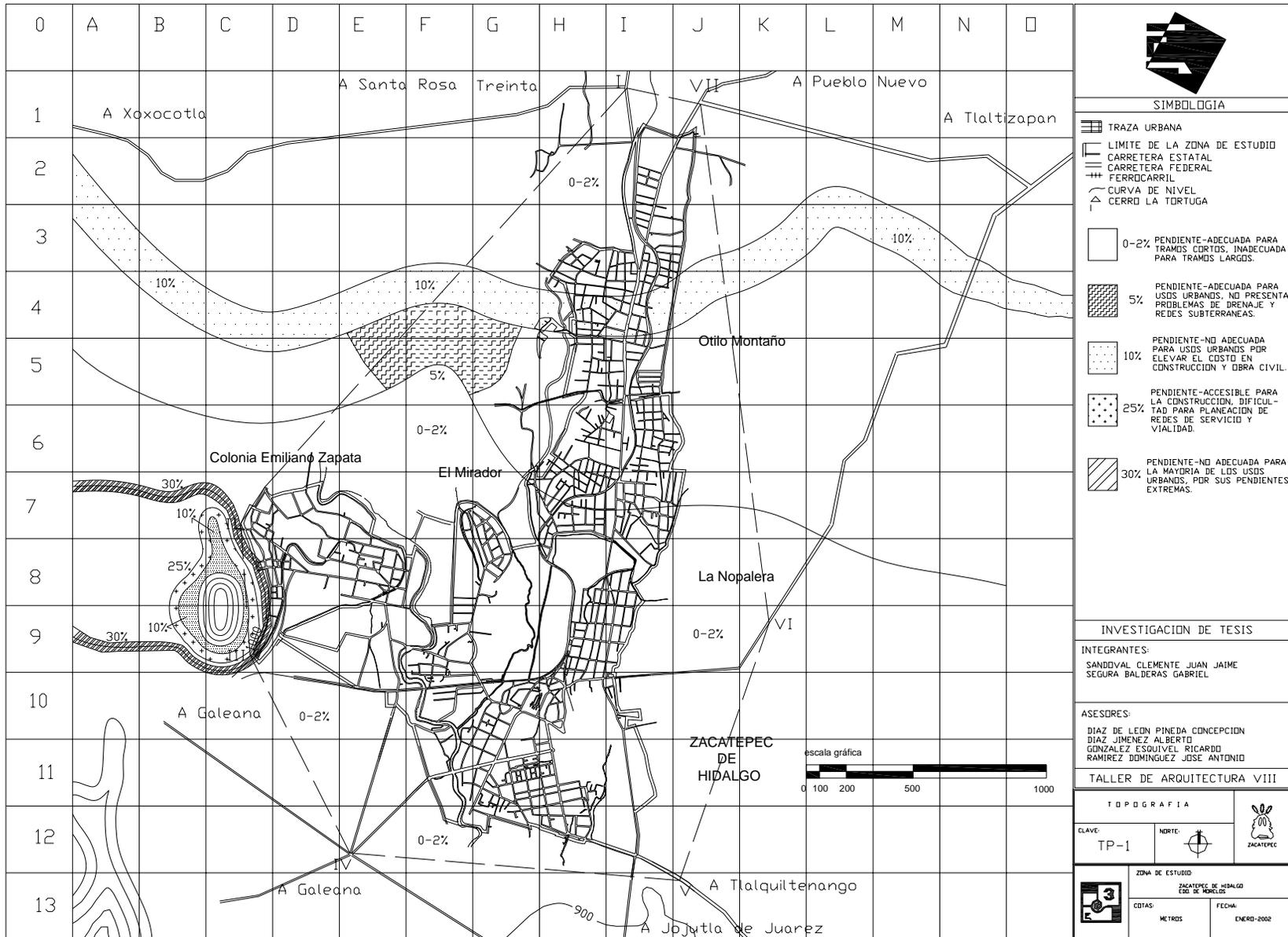
Por lo tanto se han analizado las curvas de nivel más representativas, es decir, se tomaron en cuenta las inclinaciones de terreno más pronunciadas con el fin de establecer los usos que se le pudiera dar a la zona de acuerdo con el rango marcado por las pendientes existentes. Existe una pendiente del 0.66% al 1.5% en nuestra zona de estudio.

PEND.	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
0 – 2 %	Adecuada para tramos cortos; inadecuada para tramos largos. Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, por ello el costo resulta elevado. Presenta problemas de encharcamientos por agua, soleamiento regular; susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión. Ventilación media.	Agricultura. Zonas de recarga acuífera Construcciones de baja densidad. Zonas de recreación intensiva y preservación ecológica.
2 – 5 %	Pendiente óptima para usos urbanos; no presenta problemas de drenaje natural. No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje-agua. No presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obra civil.	Agricultura, zonas de recarga acuífera. Habitacional, densidad alta y media. Zonas de recreación intensiva. Zonas de preservación ecológica.





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.





3.6.2 Clima.

La localidad de Zacatepec está ubicada a 18° 39' de latitud Norte y una longitud Oeste de 99° 11'. Y está a 920 metros sobre el nivel del mar. Esta zona cuenta con un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano; en cuanto a temperatura, el mes más frío es diciembre con 22.5° C y el mes más cálido es mayo y alcanza una temperatura de 25.7°C, siendo la temperatura media anual de 24.1°C, lo que lo hace propicio para desarrollar diversas actividades como la turística.

Presenta sequía de medio verano a una pequeña temporada menos húmeda que se presenta en la región, ya que tiene lluvias en verano. Presenta poca oscilación de entre 5 y 7 °C.

Las lluvias se presentan con mayor frecuencia en los meses de junio a agosto. El promedio anual presentado en los últimos 27 años es de 833.3 mm de precipitación. El mes más lluvioso es junio y el más seco es marzo.

Los vientos son frescos provenientes del Sureste, corren con una dirección Noroeste con una velocidad de 80 Km. /h.

3.6.3 Vegetación.

La flora está constituida principalmente por: selva baja caducifolia, tepehuaje, palo dulce, cuahuilote, guamúchil, copal, tepemexquite, ciruelo, mezquite, tehuixtle, guaje colorado, cuajilote, pegahueso.

La fauna la constituyen: tejón, conejo común, tlacuache, aguililla, paloma ala blanca, camaleón, víbora cascabel, codorniz, ganso, escorpión, huilota, iguana, zorrillo y aves canoras y de ornato.

3.6.4 Hidrología.

En Zacatepec contamos ríos que provienen del Océano Pacífico y por tanto son clasificados como corrientes exorreicas, es decir, son perennes y fluyen hacia el sur para integrarse a la cuenca del Río Balsas- Mezcala.

En la región tenemos una corriente principal que es la del Río Amacuzac, que conduce su corriente hacia el Río Mezcala que posteriormente llega al Balsas. Este río está formado por tres subcuencas que son: el Río Apatlaco que viene del noroeste, atraviesa parte de la ciudad dirigiéndose al sureste donde se une con el Río Poza Honda proveniente de la zona norte. El tercer río es el Yautepec, que esta alejado de la zona y que no funge como un abastecedor directo de Zacatepec. Para nuestro estudio nos interesan los dos primeros, ya que influyen en forma determinante sobre las actividades económicas, abastecimiento de agua potable y en general sobre las condiciones de salubridad de la región.

3.6.5 Geología.

En Zacatepec contamos con dos tipos de rocas que son: las ígneas y las sedimentarias, además con un suelo de tipo aluvial.





Universidad Nacional Autónoma de México
Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

CUADRO GEOLÓGICO.

CUADRANTE	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
1-I, 2-H, 3-H, 5-F, 5-G, 5-J, 6-F, 6-J.	ROCAS SEDIMENTARIAS <ul style="list-style-type: none"> • ar – arseniscas • cg – conglomerados 	Materiales formados a partir de sedimentos depositados mecánicamente como lodo, arena y grava por la acción del intemperismo y la erosión.	Agrícola. Zonas de conservación y/o recreación. Urbanización de muy baja densidad
	ROCAS ÍGNEAS <ul style="list-style-type: none"> • b – basalto 	Se originan a partir de materiales existentes en el interior de la corteza terrestre que están sometidos a temperaturas y presiones muy elevadas; el basalto forma parte de las ígneas extrusivas que se originan cuando el magma logra llegar a la superficie de la corteza terrestre y es arrojado a través de erupciones y derrames volcánicos.	Materiales de construcción. Urbanización con mediana y alta densidad.

3.6.6 Edafología.

CUADRO EDAFOLÓGICO.

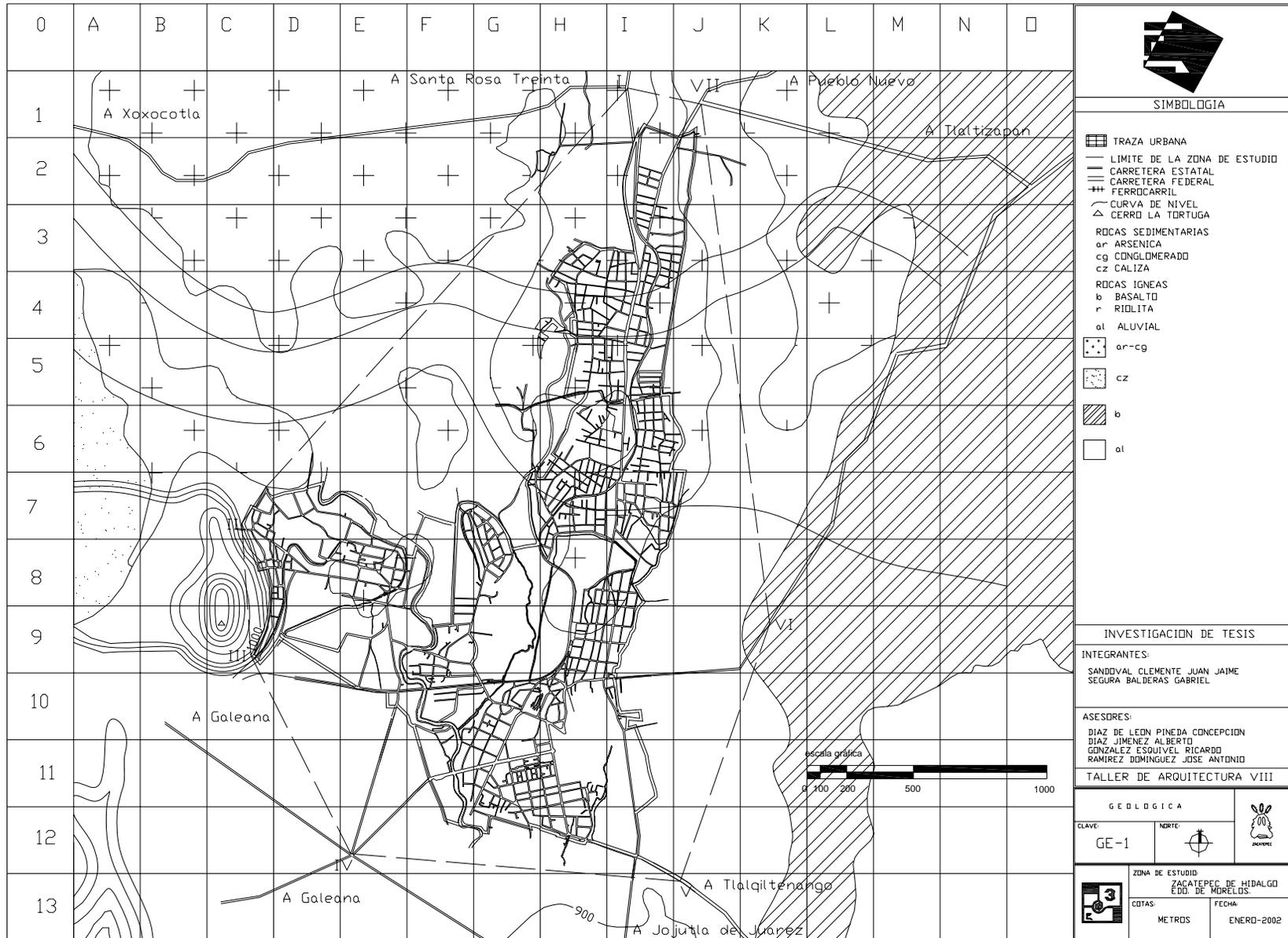
CUADRANTE	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
1-I, 2-H, 2-J, 3-J, 4-G, 4-J, 5-G, 5-J, 6-J, 5-F.	FEOZEN CALCÁRICO LÍTICO HECHO ROCOSO MEDIO (Hc2).	Suelos en varias condiciones climáticas, así como en diversos tipos de terrenos, desde planos hasta montañosos; su capa superficial obscura, suave y rica en materias orgánicas y nutrientes tiene cal en todos sus horizontes, es susceptible a la erosión.	Agricultura de riego o temporal, aquellas de laderas y pendientes se recomienda para pastoreo o ganadería.
3-H, 3-H, 4-G, 5-G, 5-F, 5-H, 6-E, 6-F, 6-G.	CASTAÑOZEM CÁLCICO MEDIO (KK/2).	Se encuentran en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos. Presenta capa superior color pardo, rica en materia orgánica y nutrientes; acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo con más de 15 cm. de espesor. Tiene alta fertilidad natural, moderadamente susceptible a la erosión.	Ganadería extensiva mediante el pastoreo, o intensiva con pastos cultivados. Agricultura con cultivos de granos, oleaginosas y hortalizas.
6-D, 7-C, 8-C, 9-C.	RENDZINA FINA (E/3).	Grano muy fino, suave y harinoso cuando está seco y se torna plástico cuando está húmedo, erosionable. Por su afinidad al agua la absorben y la retienen expandiéndose originando fuertes movimientos internos, estos movimientos producen rupturas en las redes de agua y drenaje, así como cuarteaduras en las construcciones. Su vegetación natural es de matorral, selva o bosque. Posee una capa superficial abundante en humus y muy fértil que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal. Son generalmente arcillosos. Contiene grano grueso de consistencia pegajosa erosionable y resistencia mediana.	El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presentan. Construcciones de mediana y alta densidad. Drenaje fácil.





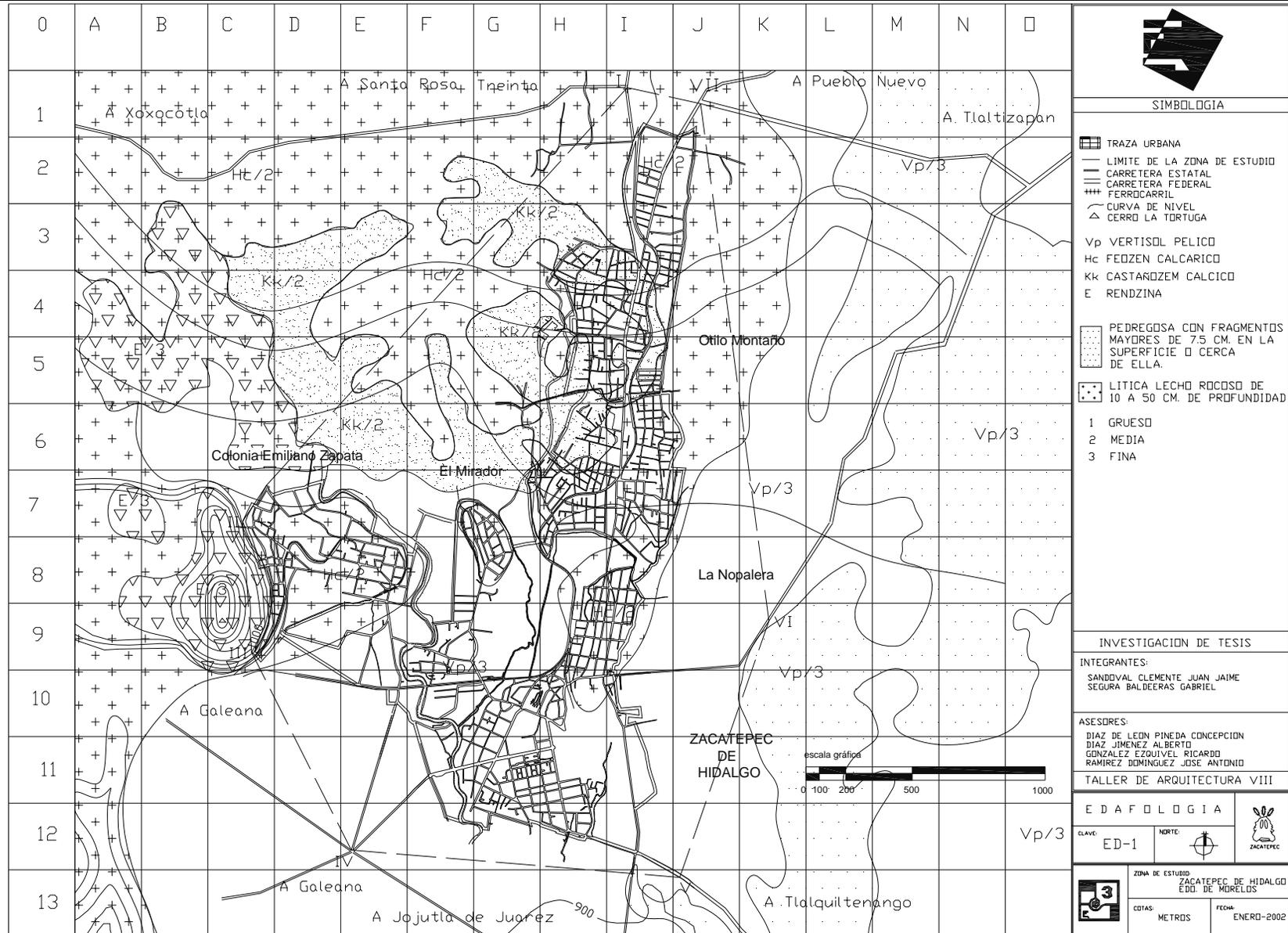
Universidad Nacional Autónoma de México

Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA

- TRAZA URBANA
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- CARRETERA ESTATAL
- CARRETERA FEDERAL
- FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- CERRO LA TORTUGA
- Vp VERTISOL PELICO
- Hc FEODZEN CALCARICO
- Kk CASTORZEM CALCICO
- E RENDZINA

PEDREGOSA CON FRAGMENTOS MAYORES DE 7.5 CM. EN LA SUPERFICIE O CERCA DE ELLA.

LITICA LECHO ROCOSO DE 10 A 50 CM. DE PROFUNDIDAD

- 1 GRUESO
- 2 MEDIA
- 3 FINA

INVESTIGACION DE TESIS

INTEGRANTES:
SANDOVAL CLEMENTE JUAN JAIME
SEGURA BALDEERAS GABRIEL

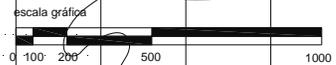
ASESORES:
DIAZ DE LEON PINEDA CONCEPCION
DIAZ JIMENEZ ALBERTO
GONZALEZ EZQUIVEL RICARDO
RAMIREZ DOMINGUEZ JOSE ANTONIO

TALLER DE ARQUITECTURA VIII

EDAFOLOGIA

CLAVE: ED-1

NORTE:



ZONA DE ESTUDIO:
ZACATEPEC DE HIDALGO
ED. DE MORELOS

CDIAS: METROS FECHA: ENERO-2002





3.6.7 Uso de suelo.

En cuanto al uso de suelo encontramos diversos usos actuales que se dan a la zona como:

La agricultura de temporal, ésta se denomina así debido a que el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia.

La agricultura de riego que se practica en aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos está asegurado totalmente mediante el agua de riego. Este uso se da por lo menos en el 80% de los años por gravedad, bombeo, aspersión, volteo o por cualquier otra técnica.

Los cultivos permanentes, estos permanecen en el terreno por un período de varios años. Del mismo modo existe una región de selva caducifolia, localizada en climas subhúmedos como Zacatepec, y está compuesta por la mezcla de un gran número de especies.

El pastizal inducido, puede aparecer como consecuencia de desmontes de cualquier tipo de vegetación, también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

Los usos de suelo urbano que se presentan en Zacatepec son:

El habitacional, el habitacional con comercio o mixto, el de comercio, el de servicios y el industrial. Todos estos usos del suelo se presentan en el plano USA-1 donde están zonificados estos usos del suelo.

3.7 ESTRUCTURA URBANA.

3.7.1 Crecimiento Histórico.

El crecimiento histórico de la zona de estudio se divide en alta, media y baja densidad de población. Durante la década de 1970 a 1980 el crecimiento tuvo un auge muy alto debido a la creciente actividad económica del lugar, consecuencia de la productividad del ingenio azucarero.

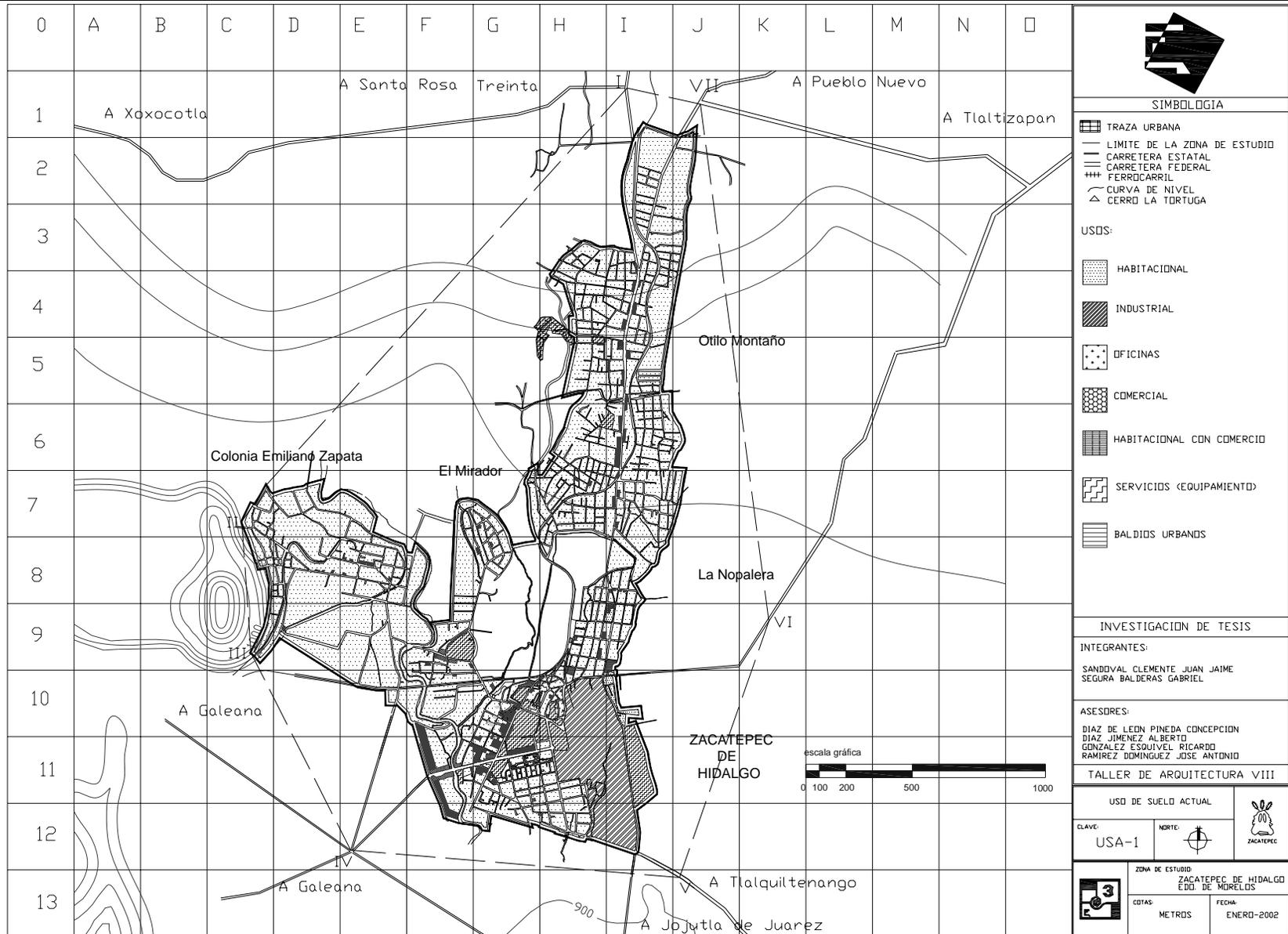
Durante la década de 1980 a 1990 tuvo un decrecimiento de la población en comparación con la década anterior, esto a causa de la devaluación sufrida por el peso frente al dólar, lo que provocó el empobrecimiento de la población y la orilló a buscar otras fuentes de empleo, ya que la producción agrícola tenía poco apoyo y no era suficiente para satisfacer sus necesidades.

En la última década, que va de 1990 al 2000, el crecimiento histórico aumentó a diferencia de la década anterior, esto se dio porque los ejidatarios empezaron a vender sus tierras a personas de otras entidades (Guerrero, Oaxaca, D. F., etc.), lo que provocó que terrenos que originalmente estaban destinados al cultivo se fueran urbanizando, generando un crecimiento mayor de la mancha urbana.





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.





3.7.2 Tenencia de la Tierra.

Zacatepec cuenta con una superficie aproximada de 28.53 kilómetros cuadrados de los que en forma general, se utilizan 1,157.30 hectáreas para uso agrícola, 84 hectáreas para uso pecuario y 806 hectáreas para uso industrial.

En cuanto a la tenencia de la tierra, se puede dividir en 2,318 hectáreas ejidales y 422 hectáreas de pequeña propiedad.

3.7.3 Vialidad y Transporte.

La vialidad dentro del municipio permite la comunicación con todas las localidades, sin embargo se requieren inversiones en materia de mantenimiento y pavimentación de carreteras y caminos. La mayor parte de las calles están pavimentadas.

La vialidad interna urbana por sus características de provincia aún no presenta dificultades graves de congestionamiento vehicular, sin embargo deben preverse medidas preventivas a mediano plazo como por ejemplo, proporcionar semáforos a zonas en donde el tráfico llega a concentrarse. Las principales calles son amplias y permiten que la circulación vehicular sea fluida.

En cuanto a los espacios para estacionamiento no son muy requeridos a particulares debido a que existe suficiente espacio para la población y los visitantes. Sin embargo, algunas calles como las principales son usadas por el transporte público como paraderos, pero aunque aún no genera congestionamientos viales se debe considerar que en un futuro esto podría causar algunos nodos conflictivos por lo que es necesario regular, reglamentar y reubicar los paraderos.

Debido a que nuestra zona de estudio es la cabecera municipal, cuenta con servicios directos de transporte urbano, lo que permite a la población trasladarse de una localidad a otra sin mayor problema.

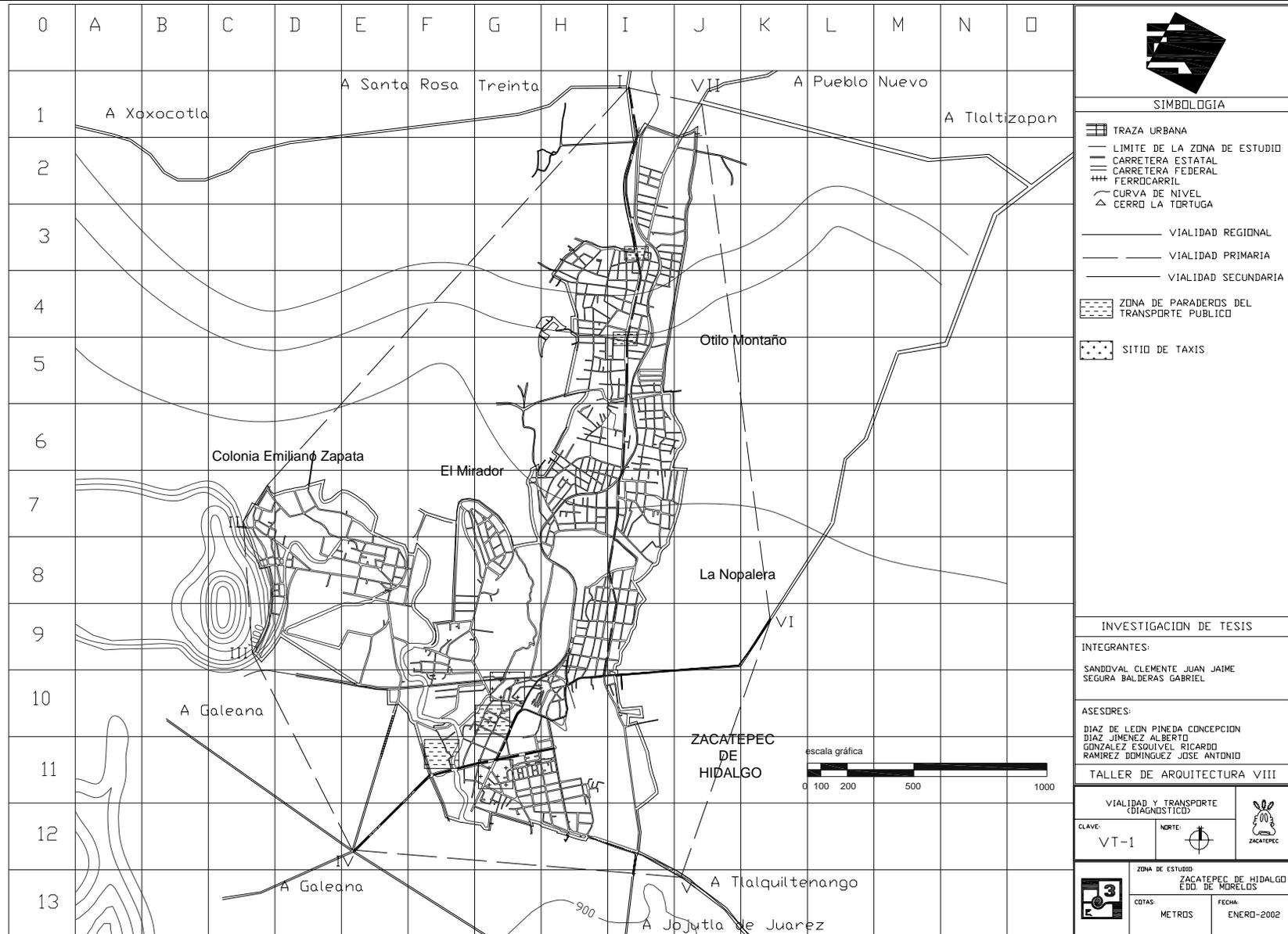
El servicio de transporte foráneo es eficiente ya que hay corridas en circuito cada 30 minutos o hasta 1 hora.





Universidad Nacional Autónoma de México

Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.





3.7.4 Infraestructura.

3.7.4.1 Agua potable.

El poblado se abastece de agua potable principalmente de las siguientes fuentes de captación:

Río Apatlaco con un 91.37% de la superficie municipal.

Río Yautepec con 8.22% de la superficie municipal.

Río Amacuzac con 0.41% de la superficie municipal.

Cuenta con 3 tanques elevados de almacenamiento a partir del que se empieza a distribuir a la zona.

Para convertir el agua en potable se lleva a cabo un proceso de purificación de la misma mediante un tanque de gas clorado que se encuentra en el tanque de almacenamiento. Cuando el agua se extrae de manantiales o pozos se cuenta con un dosificador.

La calidad del agua afecta la economía de la población, ya que por su dureza se ven obligados a comprar agua embotellada para beber y preparar sus alimentos; por esta razón se requiere implementar dispositivos domésticos de potabilización como una de las acciones prioritarias de este rubro.

3.7.4.2 Drenaje y alcantarillado.

En Zacatepec la mayor parte de la localidad cuenta con conexión de drenaje a la red pública, pero existen algunas zonas en donde usan la fosa séptica.

También existen zonas en donde no cuentan con ninguno de los dos servicios, por lo que es necesario dotar de este servicio a las zonas que carecen de él.

Las zonas que no cuentan con el servicio están ubicadas en las orillas y posiblemente no lo tengan debido a que son zonas de nuevos asentamientos humanos.

3.7.4.3 Alumbrado y energía eléctrica.

El poco crecimiento económico de la zona ha originado que el requerimiento de esta fuente de energía, así como la de los servicios del alumbrado público no se incrementen de una manera considerable.

Anteriormente el total de las viviendas en el municipio era de 5,814 de las que 5,764 tenían el servicio de energía eléctrica y alumbrado público. Actualmente el suministro de energía eléctrica alcanza el 100% de la demanda total. Esta red de energía proviene de la ciudad de Cuernavaca así como de la hidroeléctrica Amacuzac ubicada al sur del poblado de Jojutla de Juárez.

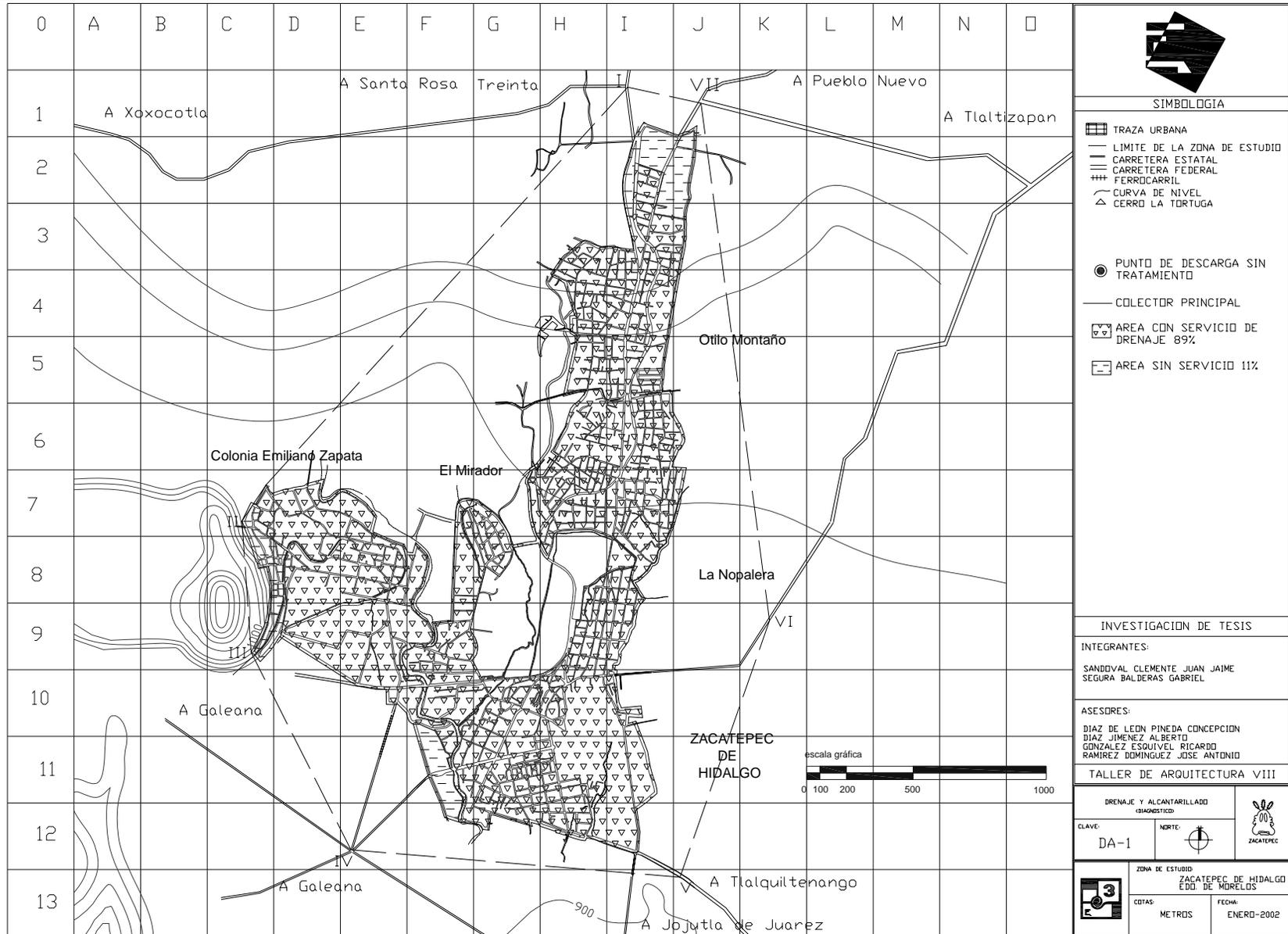
El alumbrado público alcanza a cubrir el 80% de sus necesidades. El servicio en general es de buena calidad y no tiene problemas de fallas eléctricas.





Universidad Nacional Autónoma de México

Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA

- TRAZA URBANA
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- CARRETERA ESTATAL
- CARRETERA FEDERAL
- FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- CERRO LA TORTUGA

- PUNTO DE DESCARGA SIN TRATAMIENTO
- COLECTOR PRINCIPAL
- AREA CON SERVICIO DE DRENAJE 89%
- AREA SIN SERVICIO 11%

INVESTIGACION DE TESIS

INTEGRANTES:

SANDOVAL CLEMENTE JUAN JAIME
SEGURA BALDERAS GABRIEL

ASESORES:

DIAZ DE LEON PINEDA CONCEPCION
DIAZ JIMENEZ ALBERTO
GONZALEZ ESQUIVEL RICARDO
RAMIREZ DOMINGUEZ JOSE ANTONIO

TALLER DE ARQUITECTURA VIII

DRENAJE Y ALCANTARILLADO
(GRABESTUDIO)

CLAVE: DA-1

NORTE:



ZONA DE ESTUDIO
ZACATEPEC DE HIDALGO
EDD DE MORELOS

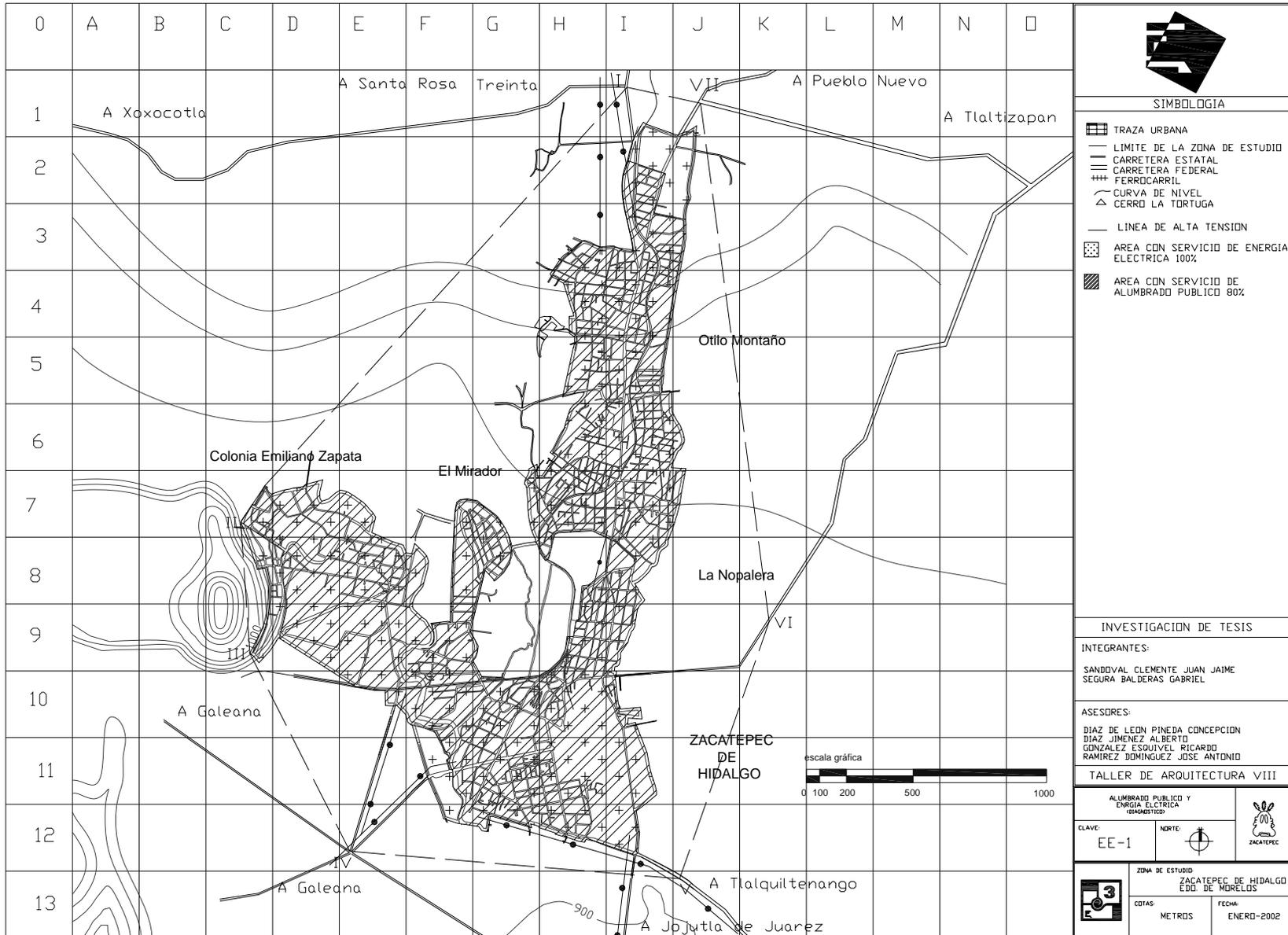
COTAS: METROS

FECHA: ENERO-2002





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.





3.7.5 Equipamiento Urbano.

3.7.5.1 Educación.

En materia de educación inicial se cuenta con la implementación de programas de promotores comunitarios en las diversas ayudantías que son coordinados por las autoridades centrales de Cuernavaca a través de los supervisores de zona, actualmente se tiene una cobertura de 1 escuela adaptada y adecuada a uso común con 4 aulas y 8 grupos.

La infraestructura educativa existente se integra de 13 planteles de los que el 84% son de nivel primaria, el 15.38% de nivel secundaria y el 7.7% de bachillerato. De esta infraestructura el 84.6% son estatales y el 15.4% son federales, aspecto que refleja el interés de la sociedad para combatir y mejorar los niveles de preparación.

3.7.5.2 Salud.

Los servicios de salud son proporcionados en las comunidades por centros de salud y en la cabecera municipal por una clínica de primer nivel del IMSS. Cabe destacar que por cada 448 habitantes le corresponde un médico; estos datos reflexivamente demandan mejoras inmediatas a los servicios municipales de salud y seguridad social. Las enfermedades gastrointestinales ocupan el primer lugar y son consecuencia de la falta de cultura y medidas higiénicas en la preparación de alimentos; existe también una deficiencia del 50% en los requerimientos para llevar a cabo verificaciones sanitarias a expendedores establecidos y ambulantes.

3.7.5.3 Abasto.

En cuanto al abasto el municipio cuenta con un mercado público y un rastro en donde se realiza la venta de mayoreo y menudeo. El mercado cuenta con un total de 346 locales registrados y sólo 262 activos. Los mercados sobre ruedas se ubican principalmente en las colonias y su actividad se realiza en determinado día de la semana; además, en el municipio se desarrolla el comercio ambulante. Se puede decir que en cuanto a este punto Zacatepec no tiene el mayor problema ya que el abasto se da sin complicaciones.

3.7.5.4 Comunicaciones.

En comunicaciones, se reciben los servicios de teléfono, correo, telégrafo, así como señales de radio y televisión; las comunidades apartadas cuentan con un servicio de telefonía rural y vía satélite y además tienen los servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, vialidad pavimentada, mercado, rastro, panteón y oficinas municipales; desgraciadamente a estos servicios no se les da el mantenimiento requerido debido a la falta de capital en el municipio.





3.7.5.5 Deporte y recreación.

Para el esparcimiento y recreación de la población se cuenta con el estadio de fútbol “Coruco Díaz” de primera división A y, en complemento a la infraestructura deportiva, en la localidad se cuenta con canchas de usos múltiples.

El equipamiento deportivo instalado resulta insuficiente para la población que demanda más espacios y más organización deportiva, principalmente en las ligas de los deportes más populares.

En recreación hay un claro déficit ya que la zona de estudio no cuenta con cines, teatros o auditorios en donde se pudieran dar espectáculos a la población.

3.7.5.6 Inventario equipamiento urbano.

CALCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO
ACTUAL

POBLACION DEL AÑO 2000

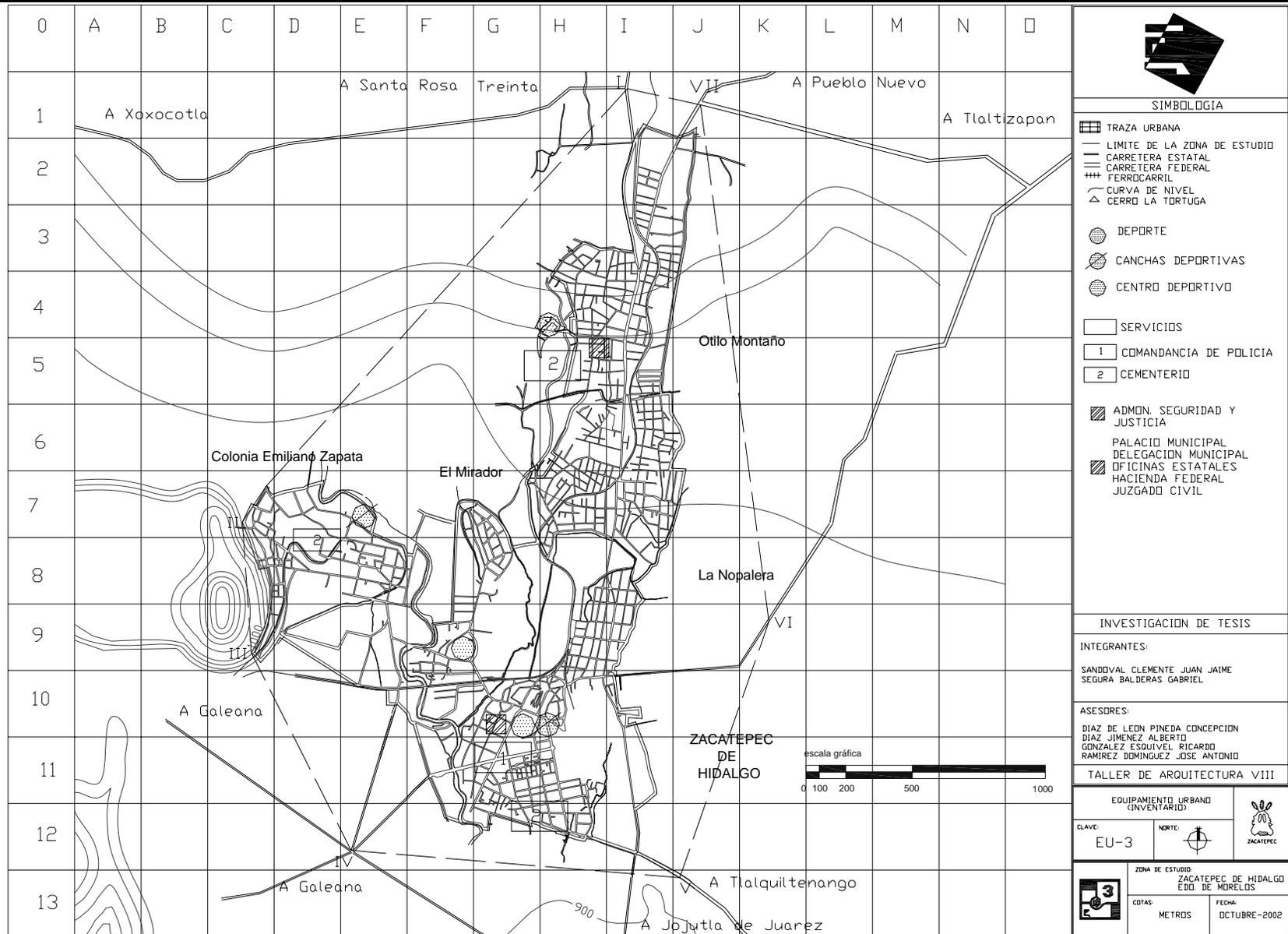
36,070.00

ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD PÚBLICA	CALCULO DE DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO ACTUAL				POBLACION DEL AÑO 2000					36,070.00
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2 CONSTRUIDOS	100.0%	36,070	25	HAB/M2	1,443	550	893	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2 CONSTRUIDOS	100.0%	36,070	50	HAB/M2	721	0	721	
	OFNAS. ESTATALES	M2 CONSTRUIDOS	100.0%	36,070	100	HAB/M2	361	54	307	
	OFNAS. FEDERALES	M2 CONSTRUIDOS	100.0%	36,070	50	HAB/M2	721	0	721	
	HACIENDA FEDERAL	M2 CONSTRUIDOS	30.0%	10,821	40	HAB/M2	271	0	271	
	JUZGADOS CIVILES Y PENALES	M2 CONSTRUIDOS	100.0%	36,070	150	HAB/M2	240	0	240	





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.





3.7.6 Problemática urbana (diagnóstico).

Proporcionar soluciones en los servicios de equipamiento e infraestructura a toda la población de Zacatepec es un objetivo común del equipo de investigación. Esta pretensión es difícil de lograr en zonas donde las carencias de recursos técnicos, humanos y financieros significan obstáculos que no son fáciles de superar ya que alcanzan niveles dramáticos cuando se intenta atender las necesidades de las zonas precarias que presentan la mayor parte de la población.

Las zonas menos desarrolladas deben enfrentar una compleja situación en el área habitacional, de equipamiento e infraestructura, ya que el sector social más urgido de la zona de estudio padece una incapacidad económica, organizativa y social que más bien obedece, en su mayor parte, a intereses políticos y/o particulares que obstruyen los esfuerzos para brindar soluciones a sus problemas.

Estos problemas que se han detectado en la investigación son importantes ya que conforman el perfil de la problemática en la zona, y son los siguientes:

Problemas en el mantenimiento de la vivienda que requieren de esta por el alto contenido de humedad en la zona lo que ha generado el deterioro de las mismas.

El alumbrado público en general es bueno pues el 100% de la zona cuenta con este servicio.

En lo que respecta al drenaje la mayoría de las viviendas cuentan con este servicio y algunas otras con fosa séptica. Las viviendas que utilizan la fosa son las que se encuentran en las orillas, pero también existen viviendas que no cuentan con ninguno de las dos opciones.

El alcantarillado de la zona de estudio corre por las calles y avenidas principales y desemboca en un canal, sin embargo las calles secundarias no cuentan con este servicio, hay algunas de estas calles que corren hacia las avenidas principales, pero algunas otras no y a veces provocan encharcamientos.

La problemática urbana se presenta en el abastecimiento de los servicios básicos y la carencia de estos se presentó en los puntos más alejados del centro de la localidad.

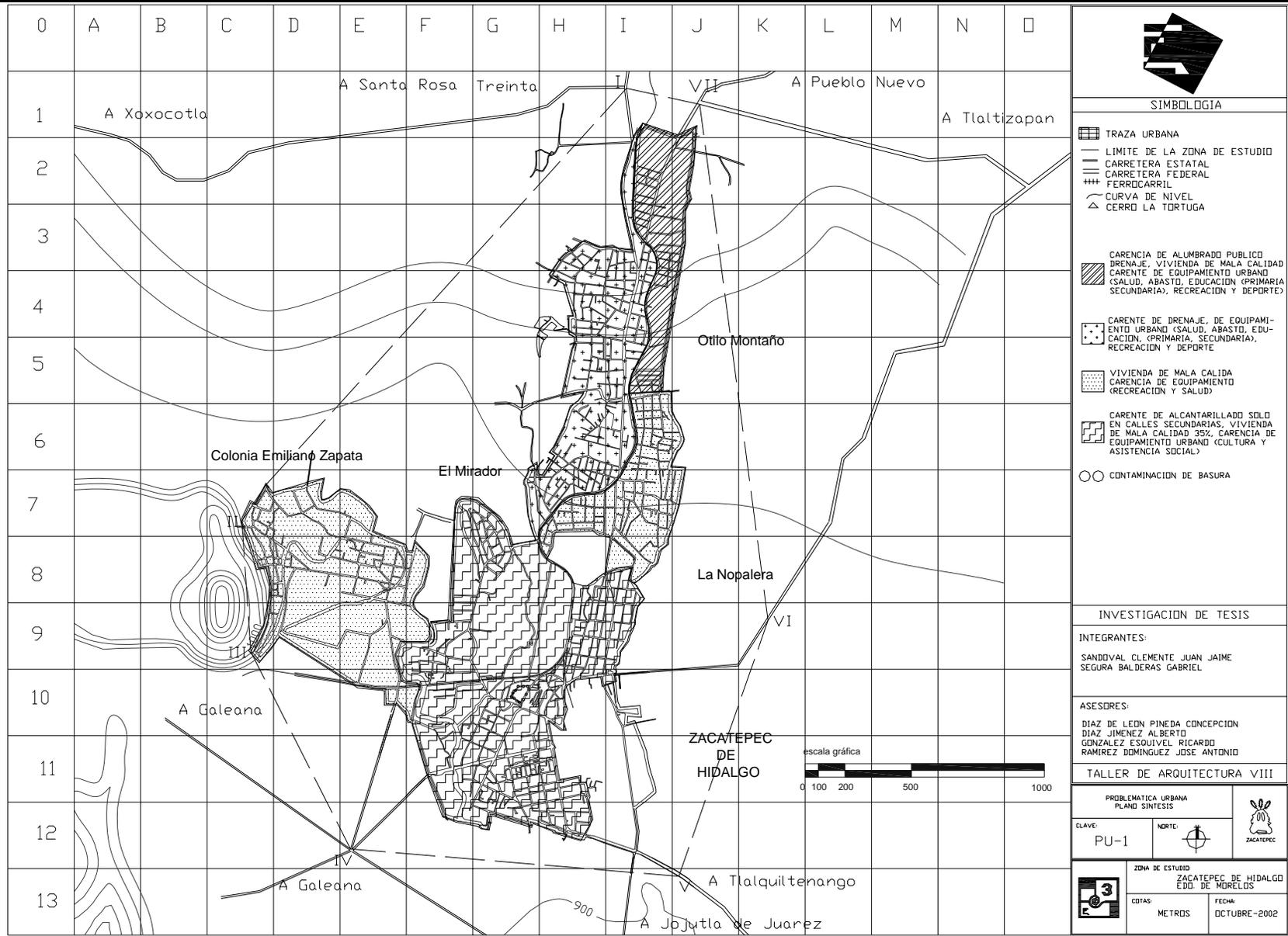
Por las razones anteriores, es importante haber detectado las principales carencias así como el análisis de cada una de estas que conforman las zonas menos servidas en los distintos sectores de la zona de Zacatepec, así como aquellos esfuerzos, exitosos o no, en los que la comunidad ha logrado organizarse para dar solución a sus carencias de servicios básicos.





Universidad Nacional Autónoma de México

Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.





3.7.7 Propuesta de desarrollo.

3.7.7.1 Estrategia de desarrollo.

Después de analizar la zona y su problemática se ha detectado que la economía de Zacatepec es baja y la de Otilio Montañó y Santa Rosa Treinta son dependientes de ésta, la población ha ido cambiando de actividad, reduciendo los sectores primario y secundario, dedicándose al sector terciario, que es donde se disfraza el desempleo y el subempleo. El auge del ingenio azucarero ha ido en decadencia debido a la importación de la fructosa, lo que se refleja en el poco rendimiento en la economía de la población de la zona.

La investigación aplicada no debe limitarse a un simple análisis de la problemática en cuestión, sino que se propone que para enfrentar el reto que plantea la zona de estudio se realicen una serie de acciones a implementar con el propósito de establecer proyectos que den una solución y reorganización urbana de la zona actual, así como también a largo plazo.

Propiciar las condiciones para que la población, particularmente la de bajos ingresos, pueda satisfacer sus necesidades básicas, es una tarea que se puede lograr estableciendo las siguientes políticas que permitan el desarrollo de la comunidad:

- La estructura de los asentamientos está conformada a base de colonias en las que se pretende generar un centro de barrio en donde se localice el equipamiento básico necesario para el desarrollo de su población.
- En lo que corresponde al equipamiento urbano, se propone abatir el déficit existente en materia de educación, salud, comercio y abasto, recreación y servicios públicos.
- Mejorar el uso de los recursos naturales y artificiales para abatir el costo de los insumos, propiciando condiciones que permitan a la población, particularmente las de bajos ingresos, tener acceso a los elementos que constituyen la vivienda (suelo, materiales, tecnología, mano de obra, etc.); el equipamiento (hospitales, escuelas, mercados, centros deportivos, etc.) y la infraestructura (agua, luz, drenaje, teléfono, etc.).
- En las hectáreas que se prevén para crecimiento futuro, en su mayor parte es suelo para uso habitacional, esto se dotará de vialidades, infraestructura y equipamiento urbano de tal manera que estas zonas cuenten con todos los servicios necesarios para el desarrollo de nuevos asentamientos.
- Se deberá programar la ampliación de la cobertura de los servicios de infraestructura en función de los incrementos de población esperados y de la redensificación.
- Para poder lograr todo lo anterior se propone que los programas planteados sean coordinados por las autoridades municipales contando con el apoyo y la participación de estudiantes de cualquier institución educativa, aportando así sus conocimientos como servidores sociales; este es un aspecto fundamental de la estrategia que requiere incrementar atribuciones y recursos del municipio.





3.7.7.2 Estructura urbana propuesta.

Basándose en la estimación de los requerimientos en cuanto a la vivienda, equipamiento e infraestructura, además tomando en cuenta las hipótesis de crecimiento urbano en la localidad de Zacatepec y las consecuencias de este crecimiento, se propone que este aumento de la estructura urbana se haga de una manera controlada.

Es bien sabido que los poblados se fundan sobre un terreno uniforme y que los suburbios tienen que eludir los terrenos accidentados para poder tener una calidad de vida aceptable, con esta propuesta urbana se trata de evitar al máximo que el crecimiento urbano se dé en zonas que no son aptas para este crecimiento.

Lo que se propone en el presente punto de esta investigación es entender que la estructura urbana de la que actualmente se compone nuestra zona de estudio requiere de acciones a tomar en cuanto a vivienda, equipamiento y servicios básicos con el fin de propiciar el mejor desarrollo de la comunidad.

Es necesario comenzar con cambios que surjan de acuerdo con las necesidades del poblado, tratando de cubrir el mayor porcentaje de las demandas requeridas.

La intensificación de la construcción, el surgimiento de nuevas colonias, la construcción y la ampliación de las líneas de comunicación, la generación de empleos, el poco apoyo a la producción agrícola, son puntos que son necesarios resolver y atacar de una manera ordenada, por lo que las propuestas hechas a través de un análisis se dividen en tres etapas: corto (2003), mediano (2006) y largo plazo (2009). Buscando con esto contrarrestar el déficit de equipamiento, vivienda e infraestructura existentes en la zona y al mismo tiempo anticipar el posible déficit que pudiera darse con el crecimiento urbano.

3.7.7.3 Programas de desarrollo (acciones).

El generar el programa de desarrollo para la localidad de Zacatepec y la comunidad de Otilio Montaña no fue tarea fácil; sin embargo, se tomó como objetivo común la detección de los problemas más agudos existentes en la zona de estudio, estableciendo acciones de soluciones que nos permitan llevar la presente investigación a un aterrizaje de opciones en las que se vea beneficiada la comunidad en cuestión.

Este programa de desarrollo marca los rubros en los que se necesita poner mucha atención debido a la carencia de algunos servicios básicos que tiene la zona y el generar programas a corto, mediano y largo plazo según sea la magnitud y la importancia del problema.

A continuación se enmarcan y se establecen acciones a tomar en distintos plazos:





Universidad Nacional Autónoma de México
Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLÍTICA	ACCIONES (UBS)	PLAZO	UBICACIÓN
	ADMÓN. Y SEGURIDAD PÚBLICA				
	Palacio municipal	Regulación Anticipación	Aumentar 893 m2 (1,443 m2)		10-G
	Oficinas estatales	Regulación Anticipación	Aumentar 307 m2 (361 m2)		10-G
	Palacio municipal	Regulación Anticipación	Aumentar 186 m2 (1,629 m2)		10-G
	Oficinas estatales	Regulación Anticipación	Aumentar 46 m2 (407 m2)		10-G
	Palacio municipal	Regulación Anticipación	Aumentar 199 m2 (1,828 m2)		10-G
	Oficinas estatales	Regulación Anticipación	Aumentar 50 m2 (457 m2)		10-G
	Palacio municipal	Regulación Anticipación	Aumentar 223 m2 (2051 m2)		10-G
	Oficinas estatales	Regulación Anticipación	Aumentar 56 m2 (503 m2)		7-H

3.7.7.4 Jerarquización y selección.

Los resultados en cuanto a déficit y superávit, así como las acciones a tomar en el programa de desarrollo, han arrojado las principales carencias que afectan a nuestra zona de estudio. De dichas carencias se ha realizado un análisis de la manera en que se ve afectada la localidad de Zacatepec logrando con esto establecer las prioridades en cuanto a necesidades del poblado y estableciendo así el siguiente listado en orden de importancia:

- 1. Agroindustria (centro de investigación, producción y transformación)
- 2. Vivienda (nueva y mejoramiento)
- 3. Administración y seguridad pública (reubicación del palacio municipal y oficinas estatales)
- 4. Salud (apertura de clínica)
- 5. Asistencia social (apertura de guardería infantil)

El anterior listado permite comprender de una forma más clara las acciones a tomar para atacar los problemas que aquejan a la localidad de Zacatepec.





4. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.

La solución de todo problema arquitectónico implica conocer el problema que se trata, investigar las causas que lo generan y condicionan para encontrar en ellas su solución.

Al abordar un problema de investigación para el desarrollo arquitectónico de un edificio, se requiere ordenar los datos investigados traduciéndolos a términos arquitectónicos, es decir, como requisitos y condicionantes del problema para la elaboración del programa arquitectónico, este es el resultado de la investigación de campo realizada en la localidad de Zacatepec de Hidalgo, estado de Morelos, cuyos datos recabados permitieron establecer la creación de edificios de gobierno con el fin de generar una mejoría en los servicios administrativos de la zona.

El Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, de acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL en su jerarquía urbana y nivel de servicios y que se ubica en el nivel medio en relación con el rango de población que se está manejando a mediano y largo plazo (45,708 hab. en el 2006 y 51,286 hab. en el 2009) son necesarias las UBS (unidades básicas de servicio) por nivel de servicio de 1,828 m² construidos de hasta 2 niveles con un turno de operación y que atenderá al 100% de la población.

De acuerdo con las normas de SEDESOL es recomendable la integración del Palacio Municipal con otros equipamientos por lo que se ha establecido la creación de la Plaza Cívica para la realización de un complejo arquitectónico más completo que pueda brindar además de los servicios administrativos, servicios de recreación y cultura a toda la población.

4.1 EI TERRENO.

En dotación urbana se cuenta con el terreno necesario que marca la normatividad que establece que se necesitan 2.5 m²/ terreno por m² construido y contar con 1 cajón de estacionamiento por cada 40 m² construidos.

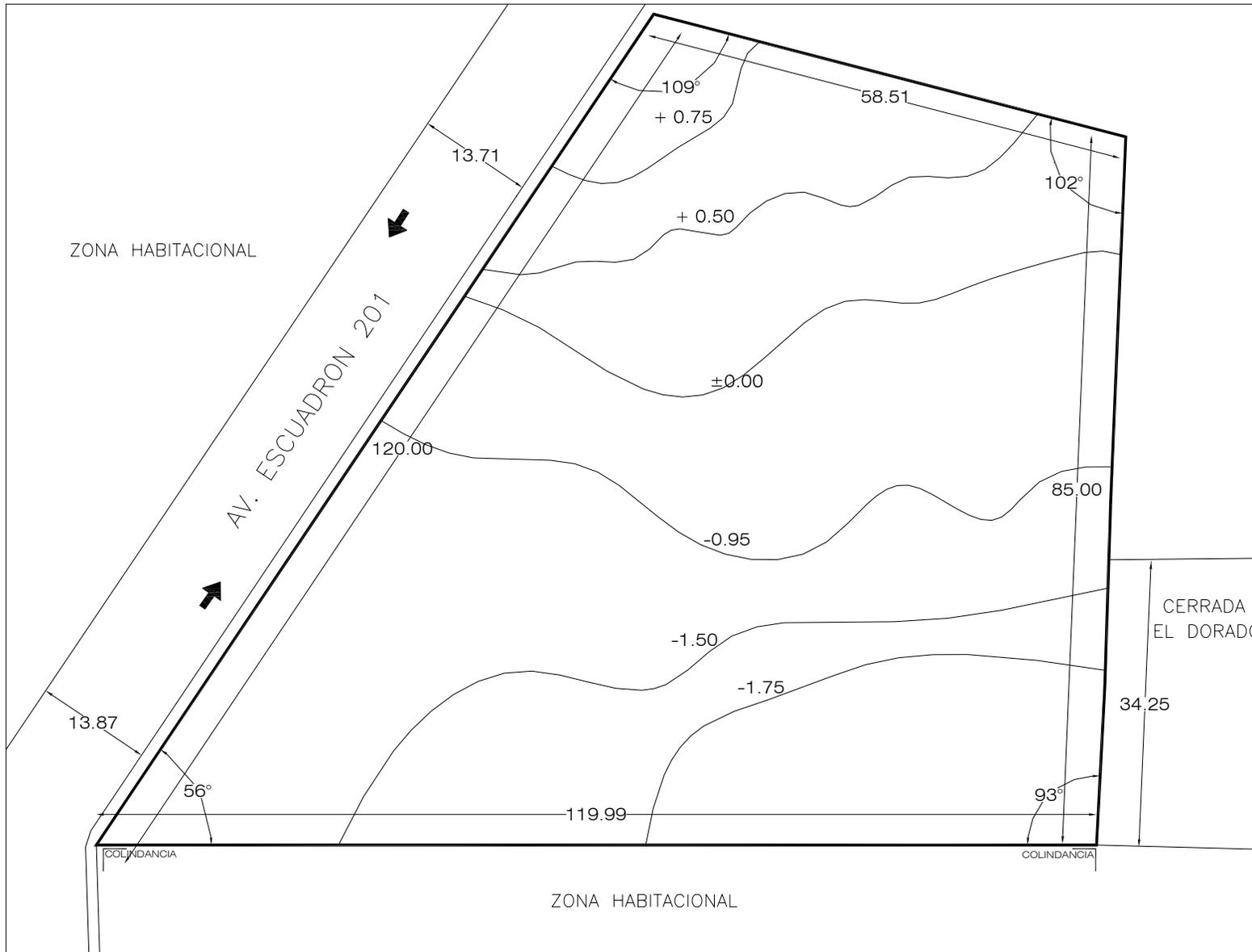
Siendo que el área total del terreno destinado para la reubicación del Palacio Municipal es de 8,409.00 m² y el Palacio Municipal para la proyección al año 2009 tendrá que contar con 3,000.00 m² construidos, y mencionando que en el Reglamento de Construcción del estado de Morelos (con el que se rige el municipio de Zacatepec) se establece que en terrenos mayores de 5,500 m² se deberá tener un área libre mínima del 30% del total del terreno, entonces el proyecto cumple con esta norma.

El terreno donde se ubicarán tanto el Palacio Municipal como la Plaza Cívica se encuentra en la cabecera municipal y el uso de suelo existente en el predio es ES – 1.5 (Equipamiento de Servicios de Administración Pública, Educación, Cultura y Recreación) con una intensidad de construcción autorizada de hasta una vez y media del área total del terreno de acuerdo con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Zacatepec de Hidalgo. Con dicho dictamen se lograrían perfeccionar los sistemas de administración de los recursos aplicados para la realización de obras de beneficio colectivo e incorporar el marco normativo de la obra pública en el contexto del plan estatal de desarrollo 2006-2012, a fin de que la política de gasto público contribuya poderosamente al desarrollo social.





Universidad Nacional Autónoma de México
Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "TRES"

REALIZÓ: GABRIEL SEGURA BALDERAS MATERIA: TESIS PARA TÍTULO DE ARO.

ASESORES: ARO. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
ARO. ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ

PROYECTO: PALACIO MUNICIPAL
ZACATEPEC, MORELOS

PLANO: PLANO TERRENO

FECHA: FEBRERO 2008 ÁREA DE DESPLANTE: --

ESCALA: 1:200 M2 LIBRES: --

ACOTACIÓN: METROS NORTE:

M2 TERRENO: 8,409.00 M2

M2 CONSTRUIDOS: --

LOCALIZACIÓN:

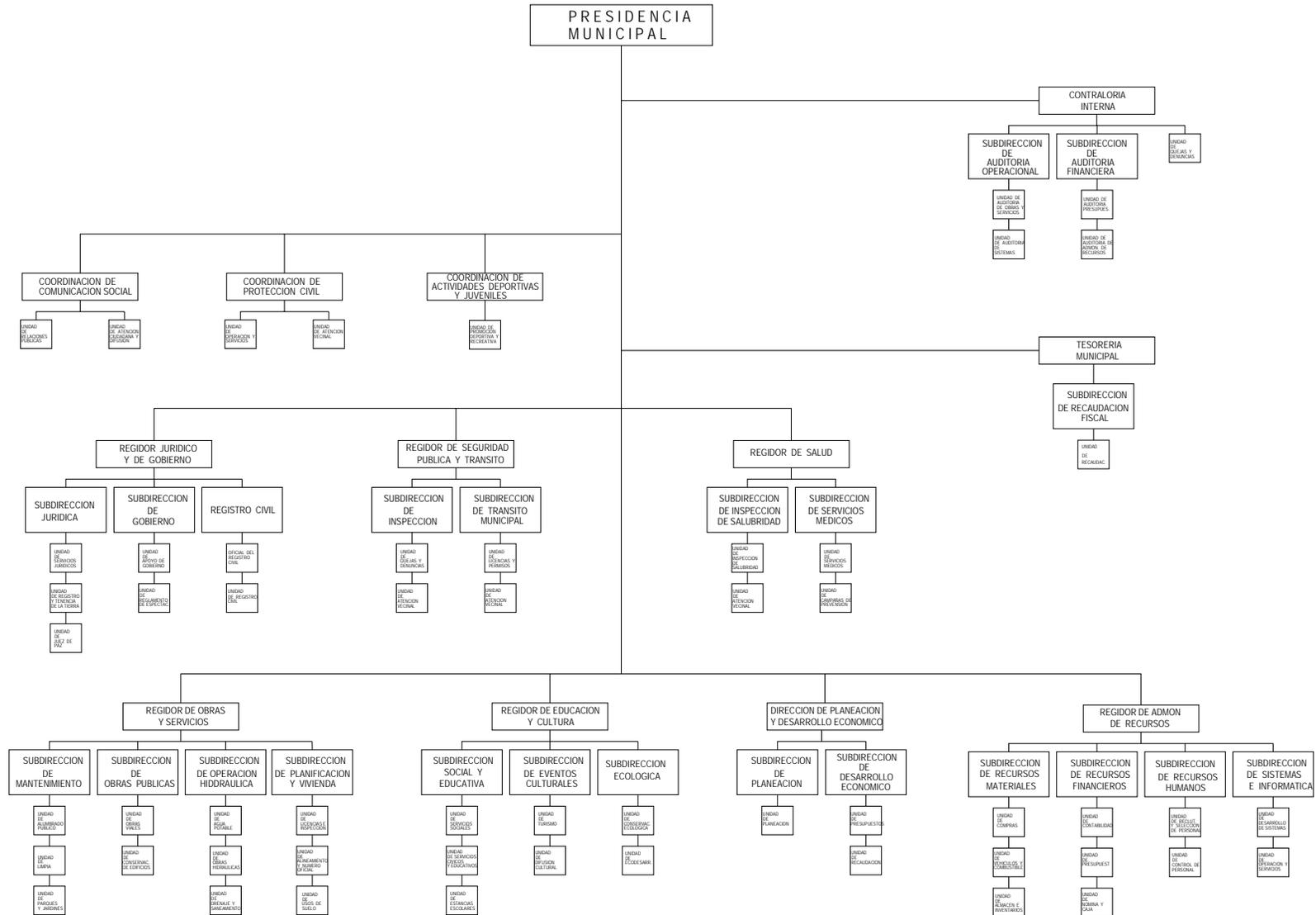
CLAVE: **T-01**





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

4.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

4.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

ZONA	AREA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	SUP.REQ. (m2)	CARACTERISTICAS	RELAC. CON OTRAS AREAS
PRESIDENTE MUNICIPAL	Oficina del C. Presidente Municipal	Gobierno y administración del municipio	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero, archivero, sala.	30	Iluminación abundante con vista a la plaza y jerarquía principal	Sala de juntas, sanitario privado.
	Sala de Juntas	Reuniones y juntas con equipo admvo.	Mesa para 12 personas y pantalla de proyecciones	52	Espacio privado bien ventilado e iluminado y amplio	Oficina del C. Presidente municipal
	Sanitario Privado	Funciones fisiológicas	Un excusado y un lavabo	3.5	Espacio privado y personal	Oficina del C. Presidente municipal
	Área Secretaria Particular y Sala de Espera	Apoyo a las actividades del C. Presidente municipal	2 escritorios, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	12	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Presidente mpal., sala de juntas, archivero
	Oficina del Secretario	Suplir al Presidente en sus labores	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero.	25	Espacio amplio ventilado e iluminado, accesible	Oficina del Presidente mpal., sala de juntas, archivero
	Sala de regidores	Reunión de regidores, juntas y exposiciones	Mesa para 12 o 15 personas, sillas, mesa de proyecciones	38	Ventilac. e iluminación, espacio para exposición y discusión.	Oficina del Presidente Municipal, sala de espera, sala de juntas
DIRECCION JURIDICA Y DE GOBIERNO	Oficina del Regidor	Administración general de la Dirección	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero	15	Espacio iluminación y ventilación abundante	Sala de juntas, sala de espera, área secretarial
	Área secretaria particular y sala de espera	Apoyo a las actividades del Regidor	2 escritorios, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	12	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Regidor, sala de juntas, archivero
	<i>Subdirección Jurídica</i>	Oficina del Subdirector	Apoyo en el departamento jurídico al Regidor	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado
	Unidad de Serv. Jurídicos	Admón., tramitación y seguimiento de procedimientos jurídicos	3 escritorios 3 sillas, archiveros	18	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector jurídico, área secretarial
	Unidad de Juez de Paz	Aplicación y seguimiento de procesos jurídicos	2 escritorios, 2 sillas, archivero.	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector jurídico, área secretarial
	Unidad de Reg. y Tenencia de la tierra	Tramitación y regulación de propiedades	2 escritorios, 2, barra de atención, sillas, archivero.	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector jurídico, área secretarial
<i>Subdirección de Gobierno</i>	Oficina del Subdirector	Apoyo en el departamento de Gobierno al Regidor	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor Jurídico y de Gobierno, unidades de servicio de gob.
	Unidad de Apoyo de Gobierno	Apoyo y control de asuntos internos	2 escritorios 2 sillas, archiveros	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de gobierno, área secretarial
	Unidad de Reglamentos y Espectáculos	Control y regulación de permisos para la realización de eventos	2 escritorios 2 sillas, archiveros, barra de atención al público	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de gobierno, área secretarial
	Vestíbulo y recepción	Sala de espera para usuarios	Sillones de espera	15	Accesibilidad, iluminación y ventilación	Vestíbulo de la subdirección





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

ZONA	AREA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	SUP. REQ. (m2)	CARACTERISTICAS	RELAC. CON OTRAS AREAS
Registro civil	Oficina del oficial	Lo relacionado a matrimonios, registros.	Escritorio, sillas librero	12	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Unidad de registro civil, sala de espera.
	Unidad de registro civil	Registrar matrimonios, nacimientos, etc.	2 escritorios, sillas, archiveros, barra de atención	10	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Oficial de registro civil, sala de espera, vestíbulo
DIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS	Oficina del Regidor	Administración general de la Dirección	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero	15	Espacio iluminación y ventilación abundante	Sala de juntas, sala de espera, área secretarial
	Área secretaria particular y sala de espera	Apoyo a las actividades del Regidor	2 escritorios, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	15	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Regidor, sala de juntas, archivero
<i>Subdirección de Servicios y Mantenimiento</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el depto. en servicios y mantenimiento del municipio	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor de Obras y Serv., unidades de servicios de mantenimiento, sala de atención.
	Unidad de bosques, parques y jardines	Control y supervisión de áreas verdes	2 escritorios 2 sillas, archiveros	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de servicios, área secretarial
	Unidad de Alumbrado Público	Control y supervisión de suministro eléctrico	2 escritorios, 2 sillas, archivero.	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de servicios, área secretarial
	Unidad de Limpia	Control y supervisión de limpia en la vía pública	2 escritorios, 2 sillas, archivero.	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de servicios, área secretarial
<i>Subdirección de Obras Públicas</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento en servicios de Obras Públicas	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor de Obras y Serv., unidades de servicios de obras públicas, sala de atención.
	Unidad de conservación de edificios	Restauración, conservación y planeación de edificios antiguos	2 escritorios 2 sillas, archiveros	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de obras, área secretarial
	Unidad de obras viales	Control, planeación y supervisión gral. de la vía pública y redes viales	2 escritorios, 2 sillas, archivero, 2 restiradores	20	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de obras, área secretarial
<i>Subdirección de Operación Hidráulica</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento en servicios de Operación Hidráulica	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor de Obras y Serv., unidades de servicios de operac hidráulica, sala de espera
	Unidad de agua potable	Planificación y desarrollo de la red hidráulica	2 escritorios 2 sillas, archiveros	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de operación hidráulica, área secretarial
	Unidad de desazolve y saneamiento	Control, planeación y supervisión de la red de drenaje público	2 escritorios, 2 sillas, archivero.	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de operación hidráulica, área secretarial





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

ZONA	AREA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	SUP. REQ. (m2)	CARACTERISTICAS	RELAC. CON OTRAS AREAS
	Unidad de Obras Hidráulicas	Mantenimiento y reparación de obras hidráulicas públicas	2 escritorios, 2 sillas, archivero.	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de operación hidráulica, área secretarial
<i>Subdirección de Planeación y Vivienda</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento de planeación	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor de Obras y Serv., unidades de servicios de planeación, sala de espera
	Unidad de Licencias e Inspección	Control y seguimiento de locales comerc., tianguis y mercados	2 escritorios 2 sillas, archiveros, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de planificación, área secretarial
	Unidad de Alineamiento y números oficiales	Control y registro de lotificación y catastros	2 escritorios, 2 sillas, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de planificación, área secretarial
	Unidad de Uso de Suelo	Organización y estructuración urbana	2 escritorios, 2 sillas, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de planificación, área secretarial
DIRECCION DE EDUCACIÓN Y CULTURA	Oficina del Regidor	Administración general de la Dirección	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero	15	Espacio iluminación y ventilación abundante	Sala de juntas, sala de espera, área secretarial
	Área secretaria particular y sala de espera	Apoyo a las actividades del Director	2 escritorios, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	15	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Regidor, sala de juntas, archivero
<i>Subdirección Social y Educativa</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento en servicios educativos y sociales del municipio	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, ofna del Regidor de Educación y Cultura, unidad de Serv. Soc. y educativos, sala de atención.
	Unidad de Servicios Sociales	Planeación y control de eventos de orden social	2 escritorios 2 sillas, archiveros	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector Social, área secretarial
	Unidad de evento cívico y educativo	Planeación y seguimiento de actividades cívicas	2 escritorios, 2 sillas, archivero.	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector Social, área secretarial
	Unidad de Estancias Escolares	Control y seguimiento de educación básica	2 escritorios, 2 sillas, archivero.	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector Social, área secretarial
<i>Subdirección de Eventos Culturales</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento en servicios culturales del municipio	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor de Educación y Cultura, unidades de eventos culturales, sala de espera
	Unidad de Difusión Cultural	Planeación, organización y difusión de actividades socioculturales	2 escritorios 2 sillas, archiveros	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de eventos culturales, área secretarial
	Unidad de Turismo	Fomento y promoción de act. turísticas en el Municipio	2 escritorios, 2 sillas, archivero, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de eventos culturales, área secretarial





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

ZONA	AREA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	SUP. REQ. (m2)	CARACTERISTICAS	RELAC. CON OTRAS AREAS
<i>Subdirección Ecológica</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento en servicios ecológicos para el Municipio	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, ofna. Regidor de Educación y Cultura, unidades de subdir. ecológica, sala de espera
	Unidad de Conservación Ecológica	Fomento y difusión de actividades a favor a la ecología	2 escritorios, 2 sillas, archivero	8	Espacio abierto con iluminación y ventilación	Subdirector ecológico, área secretarial
	Unidad de Ecodesarrollo	Fomento e instrucciones técnicas ambientales	2 escritorios, 2 sillas, archivero	8	Espacio abierto con iluminación y ventilación	Subdirector ecológico, área secretarial
DIRECCION DE ADMON. DE RECURSOS	Oficina del Regidor	Administración general de la Dirección	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero	15	Espacio iluminación y ventilación abundante	Sala de juntas, sala de espera, área secretarial
	Área secretaria particular y sala de espera	Apoyo a las actividades del Director	2 escritorios, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	15	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Director, sala de juntas, archivero
<i>Subdirección de Recursos Humanos</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento de Recursos Humanos del Palacio municipal.	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor de Administración de Recursos, unidades de recursos humanos, sala de espera
	Unidad de reclutamiento, selección, capacitación, y desarrollo de personal	Control y contratación del personal del Municipio	2 escritorios 2 sillas, archiveros	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Recursos Humanos, área secretarial
	Unidad de Control de Personal	Seguimiento de activ. De personal en turno	2 escritorios, 2 sillas, archivero.	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Recursos Humanos, área secretarial
<i>Subdirección de Recursos Financieros</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento de Recursos Financieros del Palacio municipal.	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor de Administración de Recursos, unidades de recursos financieros, sala de espera
	Unidad de Contabilidad	Control y administración de los recursos otorgados al Municipio	2 escritorios 4 sillas, archiveros, equipo de cómputo	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Recursos Financieros, área secretarial
	Unidad de Presupuestos	Administración del presupuesto asignado en el presente ejercicio fiscal	2 escritorios, 4 sillas, archivero, equipo de cómputo	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Recursos Financieros, área secretarial
	Unidad de Caja y Nóminas	Control y administración de pagos a proveedores y personal contratado	2 escritorios, 4 sillas, archivero, equipo de cómputo, caja	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Recursos Financieros, área secretarial





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

ZONA	AREA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	SUP. REQ. (m2)	CARACTERISTICAS	RELAC. CON OTRAS AREAS
<i>Subdirección de Recursos Materiales</i>	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento de Recursos Materiales del Palacio municipal.	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor de Administración de Recursos, unidades de recursos Materiales, sala de espera
	Unidad de Compras	Control y admón. de bienes y servicios para el funcionamiento del Municipio	2 escritorios 2 sillas, archiveros, equipo de cómputo	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Recursos Materiales, área secretarial
	Unidad de Taller de Vehículos y Combustibles	Control y mantenim.de vehículos automotores propiedad del Municipio	2 escritorios, 2 sillas, archivero, equipo de cómputo	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Recursos Materiales, área secretarial
	Unidad de Almacenes e Inventarios	Control de materiales y equipo del Municipio	2 escritorios, 2 sillas, archivero, equipo de cómputo	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Recursos Materiales, área secretarial
Subdirección de Sistemas e Informática	Oficina del Subdirector	Ejecución en el departamento de Sistemas e Informática del Palacio Municipal	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor de Administración de Recursos, unidades sistemas, sala de espera
	Unidad de Desarrollo de Sistemas	Desarrollar programas de computo para el uso del Palacio Municipal	2 escritorios 2 sillas, archiveros, equipo de cómputo	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Sistemas e Informática, área secretarial
	Unidad de Operación y Servicios	Supervisión y mantenimiento de la red de computo	2 escritorios 2 sillas, archiveros, equipo de cómputo	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Sistemas e Informática, área secretarial
DIRECCION DE SEGURIDAD PUBLICA	Oficina del Regidor	Administración general de la Dirección	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero	15	Espacio iluminación y ventilación abundante	Sala de juntas, sala de espera, área secretarial
	Área secretaria particular y sala de espera	Apoyo a las actividades del Regidor	1 escritorio, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	15	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Regidor, sala de juntas, archivero
<i>Subdirección de Inspección</i>	Oficina del Subdirector	Control en el departamento Inspección del Palacio municipal.	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, ofina. del Regidor de Seguridad Pública, unidades de quejas y denuncias
	Unidad de quejas y denuncias	Control y seguimiento de denuncias de cualquier ilícito	3 escritorios 6 sillas, archiveros, barra de atención	12	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Inspección, área secretarial
	Unidad de Atención Vecinal	Atención e información a la población	2 escritorios, 2 sillas, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Inspección, área secretarial
<i>Subdirección de Tránsito Municipal</i>	Oficina del Subdirector	Control en el Depto. de Tránsito Municipal del Palacio municipal.	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Oficina del Regidor de Seguridad Pública, unidades de Tránsito Municipal
	Unidad de licencias y permisos	Tramitación de permisos y licencias	2 escritorios, 2 sillas, barra de atención, archiveros	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Oficina del subdirector, sala de espera, vestíbulo





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

ZONA	AREA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	SUP. REQ. (m2)	CARACTERISTICAS	RELAC. CON OTRAS AREAS
DIR. DE PLANEACION Y DES. ECONOMICO	Oficina del Regidor de Planeación	Administración general de la Dirección	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero	15	Espacio iluminación y ventilación abundante	Sala de juntas, sala de espera, área secretarial
	Área secretaria particular y sala de espera	Apoyo a las actividades del Regidor	2 escritorio, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	15	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Regidor, sala de juntas, archivero
<i>Subdirección de Planeación</i>	Oficina del Subdirector	Control en el Depto. de Planeación.	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, ofna del Regidor de Planeación y Desarrollo Económico
	Unidad de planeación	Atención e información	2 escritorios, 2 sillas, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Planeación, área secretarial
Subdirección de Desarrollo Económico	Oficina del Subdirector	Control en el Depto. de Desarrollo Económico	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	Área secretarial, ofna del Regidor de Planeación y Desarrollo Económico
	Unidad de presupuestos	Presupuestar y analizar los medios económicos con los que se cuenta	2 escritorios, 2 sillas, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Desarrollo Económico, área secretarial
	Unidad de recaudación	Recaudación de pagos de servicios.	2 escritorios, 2 sillas, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Desarrollo Económico, área secretarial
DIRECCION DE SALUD	Oficina del Regidor de Salud	Administración general de la Dirección	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero	15	Espacio iluminación y ventilación abundante	Sala de juntas, sala de espera, área secretarial
	Área secretaria particular y sala de espera	Apoyo a las actividades del Regidor	1 escritorio, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	15	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Regidor, sala de juntas, archivero
Subdirección de Inspección y Salubridad	Oficina del Subdirector	Administración y seguimiento de las inspecciones a realizarse	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio privado bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor, unidades de recaudación
	Unidad de inspección de salubridad	Coordinar y ejercer inspecciones	2 escritorios, 2 sillas, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Inspección y Salubridad, área secretarial
	Unidad de atención vecinal	Atender quejas y denuncias de la población	2 escritorios, 2 sillas, barra de atención	8	Espacio accesible con iluminación y ventilación	Subdirector de Inspección y Salubridad, área secretarial
Subdirección de Servicios Médicos	Oficina del Subdirector	Control y seguimiento de las campañas de salud a realizarse	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	8	Espacio privado bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Regidor, unidades de recaudación
	Unidad de servicios médicos	Atención ciudadana y de personal en primeros auxilios	Escritorio, sillas, diván, estantes, archiveros	12	Espacio privado bien iluminado y ventilado	Subdirector de Servicios Médicos, vestíbulo
	Unidad de campañas de prevención	Informar y difundir las campañas de salud en conjunto con las instituciones de salud	2 escritorios, 2 sillas	8	Espacio privado bien iluminado y ventilado	Subdirector de Servicios Médicos, vestíbulo





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

ZONA	AREA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	SUP. REQ. (m2)	CARACTERISTICAS	RELAC. CON OTRAS AREAS
TESORERIA MUNICIPAL	Oficina del Tesorero	Administración general de la Tesorería	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero	15	Espacio iluminación y ventilación abundante	Sala de juntas, sala de espera, área secretarial
	Área secretaria particular y sala de espera	Apoyo a las actividades del Tesorero	1 escritorio, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	15	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Tesorero, sala de juntas, archivero
<i>Subdirección de Recaudación Fiscal</i>	Oficina del Subdirector	Administración y seguimiento de la recaudación fiscal del municipio	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio privado bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Tesorero, unidades de recaudación
	Unidad de Recaudación	Recaudación del pago fiscal	2 escritorios, 2 sillas, caja, equipo de cómputo	8	Acceso controlado bien vigilado	Oficina del Subdirector, sala de espera, vestíbulo
CONTRALO - RIA INTERNA	Oficina del Contralor	Control y auditoria del Palacio Municipal	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas, librero	15	Espacio iluminación y ventilación abundante	Sala de juntas, sala de espera, área secretarial
	Área secretaria particular y sala de espera	Apoyo a las actividades del Contralor	1 escritorio, 2 sillas, archiveros y sillones de espera	8	Amplitud, iluminación, accesibilidad	Oficina del Contralor, sala de juntas, archivero
<i>Subdirección de Auditoria Financiera</i>	Oficina del Subdirector de Auditoria Financiera	Auditoria financiera del Palacio Municipal	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio privado bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Contralor, unidades de recaudación
	Unidad de Auditoria Presupuestal	Control y seguimiento interno del Palacio Mpal	2 escritorios, 4 sillas, caja, equipo de cómputo	8	Acceso controlado bien vigilado	Oficina del Subdirector de Auditoria, sala de espera, vestíbulo
	Unidad de Auditoria de Administración de Recursos	Control y administración de los recursos otorgados al Palacio Mpal	2 escritorios, 4 sillas, caja, equipo de cómputo	8	Acceso controlado bien vigilado	Oficina del Subdirector de Auditoria, sala de espera, vestíbulo
<i>Subdirección de Auditoria Operacional</i>	Oficina del Subdirector de Auditoria Operacional	Auditoria Operacional del Palacio Municipal	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	12	Espacio privado bien iluminado y ventilado	Área secretarial, oficina del Contralor, unidades de Auditoria
	Unidad de Auditoria de Obras y Servicios	Supervisión y control de las obras de carácter público en el territorio municipal	2 escritorios, 4 sillas, caja, equipo de cómputo	8	Acceso controlado bien vigilado	Oficina del Subdirector de Auditoria Operacional, área secretarial
	Unidad de Auditoria de Sistemas	Supervisión y control de los sistemas de cómputo	2 escritorios, 4 sillas, caja, equipo de cómputo	8	Acceso controlado bien vigilado	Oficina del Subdirector de Auditoria Operacional, área secretarial
COORD. DE ACTIV. DEPVAS Y RECREAT.	Oficina del coordinador de Actividades Deportivas	Coordinar actividades deportivas	2 escritorios, 2 sillas.	15	Espacio de fácil acceso bien ventilado e iluminado	Vestíbulo, Dirección de Educación y Cultura
	Unidad de Promoción deportiva y recreativa, bodega	Difundir y coordinar actividades deportivas y recreativas	2 escritorios, 2 sillas, equipo deportivo (balones, redes, etc).	8	Espacio de fácil acceso bien ventilado e iluminado	Vestíbulo, Dirección de Educación y Cultura





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

ZONA	AREA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	SUP. REQ. (m2)	CARACTERISTICAS	RELAC. CON OTRAS AREAS
COORD. DE PROTECC. CIVIL	Oficina del Coordinador de Protección Civil	Coordinar y ejercer acciones de protección civil	Sillón ejecutivo, escritorio, sillas	15	Espacio accesible bien iluminado y ventilado	vestíbulo, unidades de Protección Civil
	Unidad de Operación y Servicios	Exposiciones y pláticas sobre protección civil en el territorio municipal	Mesa, sillas, equipo de bombero	25	Acceso controlado bien iluminado y ventilado	Oficina del Coordinador, vestíbulo
	Unidad de Atención Vecinal	Atención personal a la comunidad	2 escritorios, 4 sillas	8	Acceso fácil al público en general bien iluminado y ventilado	Oficina del Coordinador, vestíbulo
COORD. DE COMUNICAC SOCIAL	Oficina del Coordinador de Comunicación Social	Coordinar y ejecutar servicios a la comunidad	Escritorio, 2 sillas.	15	Espacio de fácil acceso bien ventilado e iluminado	Vestíbulo, unidades de comunicación social
	Unidad de Relaciones Públicas	Propiciar y actividades sociales relac. con la comunidad	2 escritorios, 2 sillas, archivero	8	Espacio de fácil acceso bien ventilado e iluminado	Vestíbulo, oficina del Coordinador de comunicación social
	Unidad de Atención y Difusión Ciudadana	Atención personal a la comunidad y difusión de act.	2 escritorios, 4 sillas	8	Acceso fácil al público en general bien iluminado y ventilado	Oficina del Coordinador, vestíbulo
SERVICIOS GENERALES	Sanitarios Hombres	Actividades fisiológicas	5 wc 1 wc minusválido 3 mingitorios 6 lavabos	25	Espacio bien ventilado e iluminado	vestíbulo, unidades de subdirecciones y coordinaciones
	Sanitarios Mujeres	Actividades fisiológicas	6 wc 1 wc minusválido 6 lavabos	25	Espacio bien ventilado e iluminado	vestíbulo, unidades de subdirecciones y coordinaciones
	Vestíbulo y recepción	Sala de espera al público que requiera algún trámite	Filas de 6 sillas c/u	25	Espacio amplio bien ventilado e iluminado	Direcciones, subdirecciones, unidades y servicios
	Intendencia Bodega	Actividades de limpieza en el edificio y sus distintas áreas	1 escritorio, 3 sillas y gavetas de guardado	12	Espacio bien ventilado e iluminado	Mantenimiento, vestíbulo, sanitarios
	Vestidores personal de intendencia y mantenimiento	Aseo personal, necesidades fisiológicas	3 wc 2 regaderas 3 lavabos casilleros	25	Espacios privados ventilados e iluminados	Servicios de intendencia y mantenimiento
	Oficina de mantenimiento	Organ. de activ de mantenim. del edificio	1 escritorio, 3 sillas, archivero	12	Espacio bien ventilado e iluminado	Servicios de intendencia, bodega general
	Bodega y almacén general	Guardado de herramienta y equipo en gral.	Estantería modular	24	Espacio bien ventilado y protegido de la intemperie	Oficina de mantenimiento e intendencia





4.4 MEMORIA DESCRIPTIVA Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS.

El Palacio Municipal de Zacatepec se compone por dos cuerpos cuadrados que se intersectan en una de sus esquinas, ambos cuerpos se encuentran relacionados y unidos por una escalera que proviene de la plaza de acceso, la cual además de funcionar como tal, también funciona como plaza cívica.

Un primer cuerpo se compone solo de planta baja y aloja servicios a la población como son el registro civil y diversos módulos de atención para la comunidad como la dirección de obras y servicios, educación y cultura, protección civil, tesorería, etc.

Este primer cuerpo cuenta con un patio central de forma cuadrada, el cual tiene la función de ser un espacio para reunión de los usuarios y operarios y que además proporciona al conjunto ventilación e iluminación natural.

El segundo cuerpo del proyecto se compone de una planta baja la cual aloja servicios como son la presidencia municipal y comunicación social, así como áreas destinadas exclusivamente para el personal que opera el edificio tal como son: contabilidad, contraloría interna, dirección de gobierno, etc.

Este elemento cuenta con un sótano el cual funciona como estacionamiento y al que se puede llegar desde la plaza de acceso por medio de unas escaleras que comunica a estos espacios y desde luego por la rampa vehicular. También se compone de un vacío de doble altura el cual llega al sótano y que proporciona iluminación y ventilación natural.

En cada uno de los dos cubos de ventilación se dispuso de un domo con una estructura tridimensional diseñada para proporcionar iluminación y ventilación y al mismo tiempo proteger del soleamiento intenso y de la lluvia.

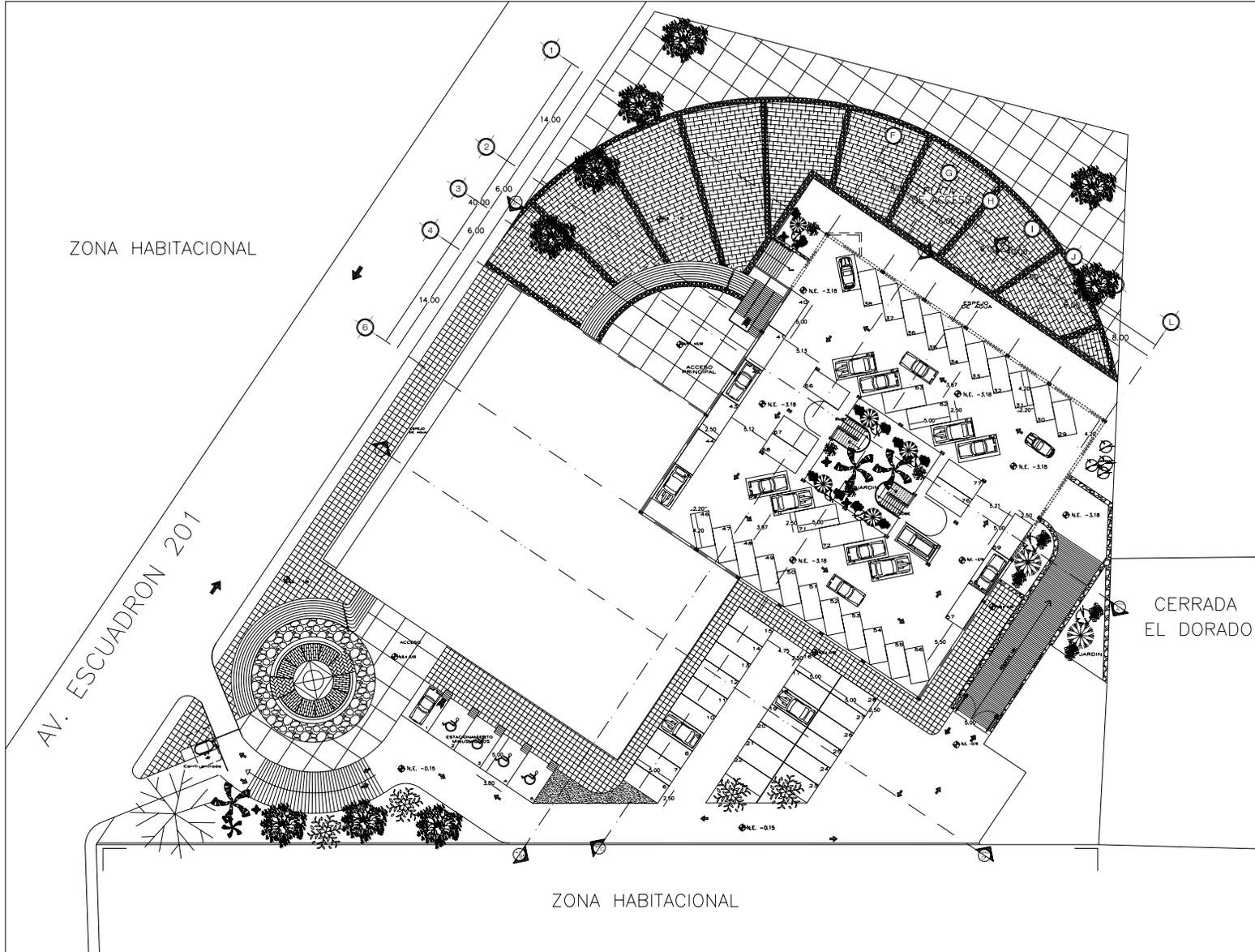
La relación vano macizo del conjunto se anima con las jardineras y cuerpos de agua, también por el sistema de entrecalles, zoclos y separadores así como por las líneas esbeltas de la cornisa.

La concepción del diseño se realizó tomando en cuenta materiales de la zona como son la piedra brasa y lajas que pudieran aprovecharse para darle un carácter propio pero conservador al proyecto y así poder lograr un elemento arquitectónico que de jerarquía al lugar.





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA :

	INDICA BANDA DE AGUAS PLUVIALES
	INDICA VANO DE PUERTA
	INDICA NIVEL EN ALZADO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	N.P.F. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
	N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
	N.B. INDICA NIVEL DE BANDIETA
	N.E. INDICA NIVEL DE PISO DE ESTACIONAMIENTO
	N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
	N.A. INDICA NIVEL DE AZOTEA
	INDICA MURO DE BLOCK 15x20x40
	INDICA MURO DE PANEL
	INDICA CAMBIO DE NIVEL
	INDICA COTAS A Ejes
	INDICA COTAS A VANOS
	INDICA CORTE
	INDICA CLAVE DEL PLANO
	INDICA FACIADA
	INDICA CLAVE DEL PLANO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "TRES"

REALIZÓ: GABRIEL SEGURA BALDERAS GUÍA: TESIS PARA TÍTULO DE ARQ.

ASESORES :
ING. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
ING. ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ

PROYECTO : **PALACIO MUNICIPAL ZACATEPEC, MORELOS**

PLANO: **PLANTA SOTANO ESTACIONAMIENTO**

FECHA : FEBRERO 2006 ÁREA DE DESPLANTE: 3,059.81 M²

ESCALA : 1:200 M² LIBRES: 2,349.19 M²

COTACIÓN : METROS NORTE

M² TERRENO: 8,409.00 M²

M² CONSTRUIDOS: 3,059.81 M²

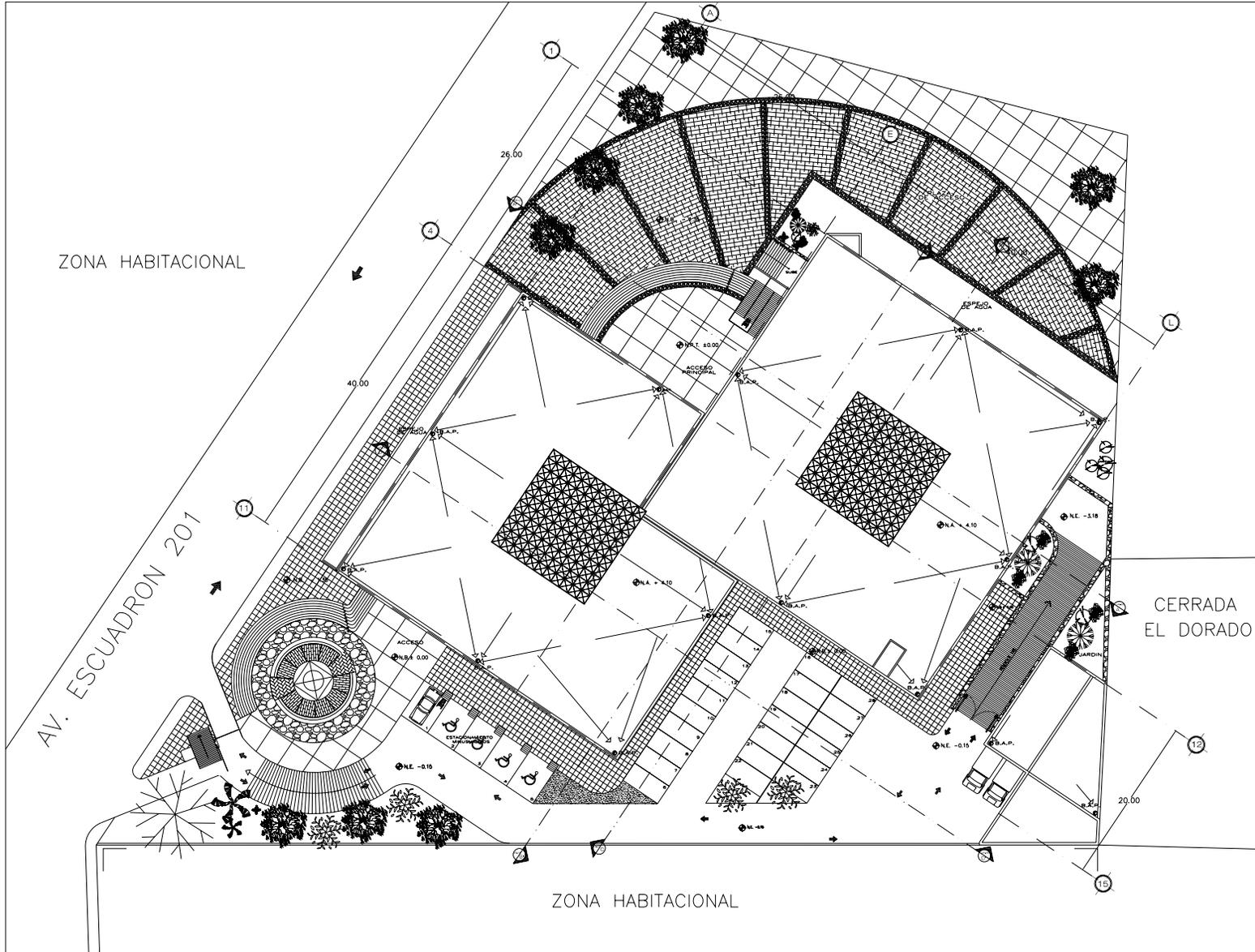
LOCALIZACIÓN

CLAVE : **A-02**





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA :

- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- INDICA VANO DE PUERTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.B.L. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.L. INDICA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- N.B. INDICA NIVEL DE BANQUETA
- N.E. INDICA NIVEL DE PISO DE ESTACIONAMIENTO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
- N.A. INDICA NIVEL DE AZOTEA
- INDICA MURO DE BLOQUE 18x20x40
- INDICA MURO DE PANEL
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA COTAS A E.A.S
- INDICA COTAS A VANOS
- INDICA CORTE
- INDICA CLAVE DEL PLANO
- INDICA FACHADA
- INDICA CLAVE DEL PLANO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "TRES"

REALIZADO: GABRIEL SEGURA BALDERAS
DISEÑO: GABRIEL SEGURA BALDERAS
ASESORES: ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ
ARQ. ALBERTO DIAZ JIMENEZ

PROYECTO: PALACIO MUNICIPAL
ZACATEPEC, MORELOS

PLANO: PLANTA AZOTEA

FECHA: FEBRERO 2006
AREA DE DESPLANTE: 3,099.81 M²

ESCALA: 1:200
M² LIBRES: 2,349.19 M²

QUOTACION: METROS
M² TERRENO: 8,409.00 M²

M² CONSTRUIDOS: 3,099.81 M²

LOCALIZACION:



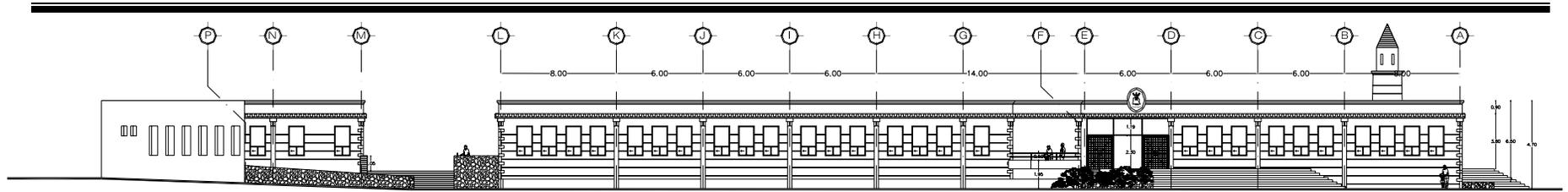
CLAVE:

A - 03

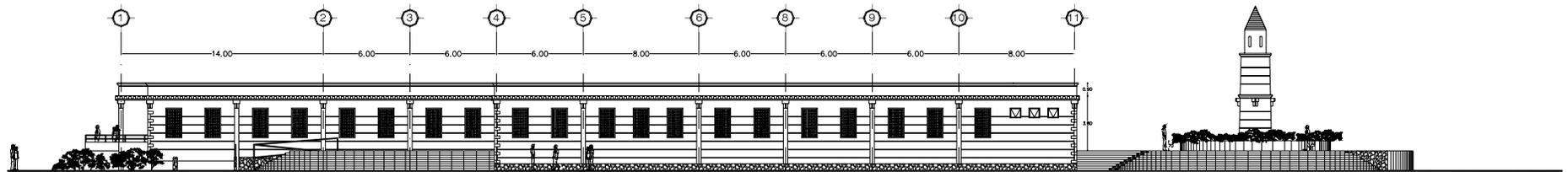




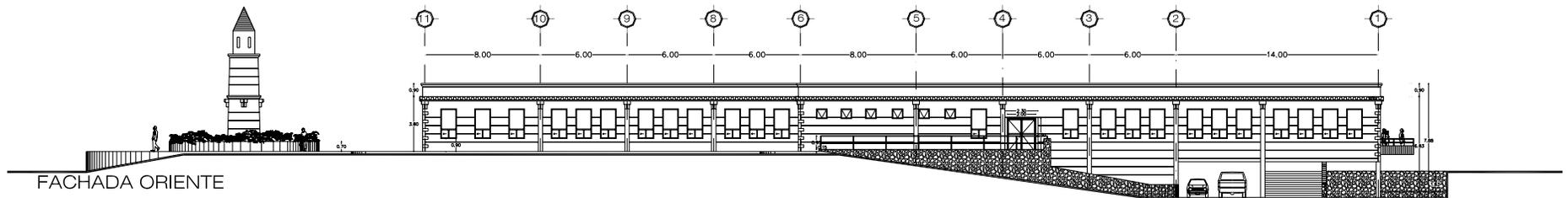
Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



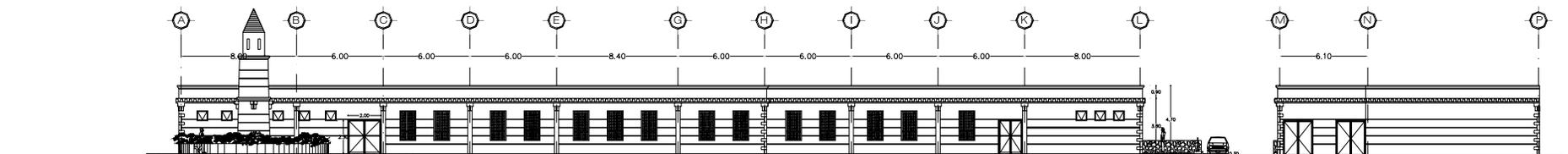
FACHADA NORTE



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE

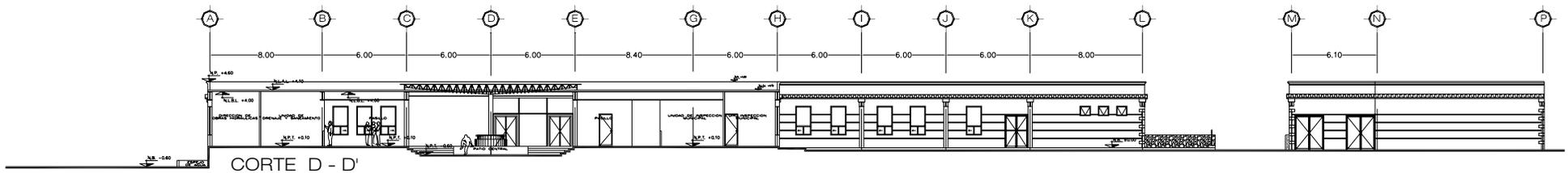
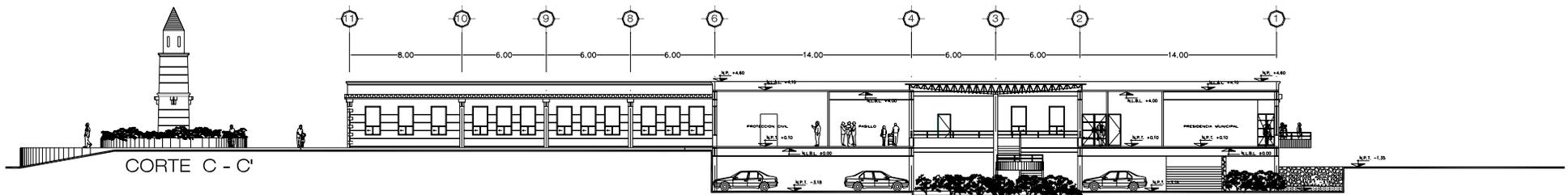
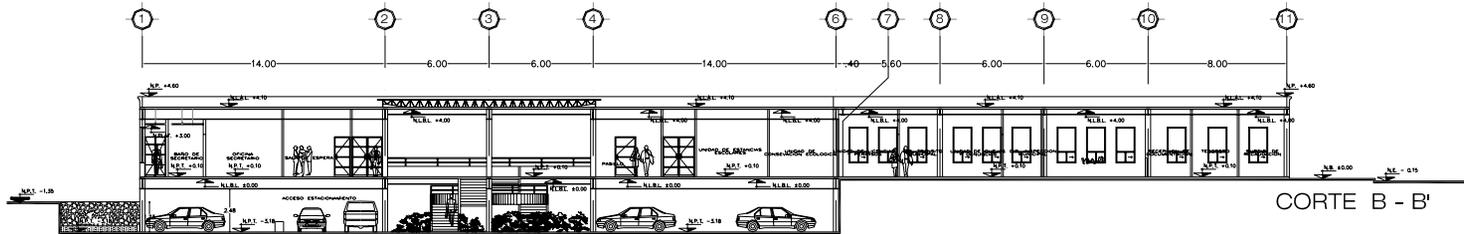
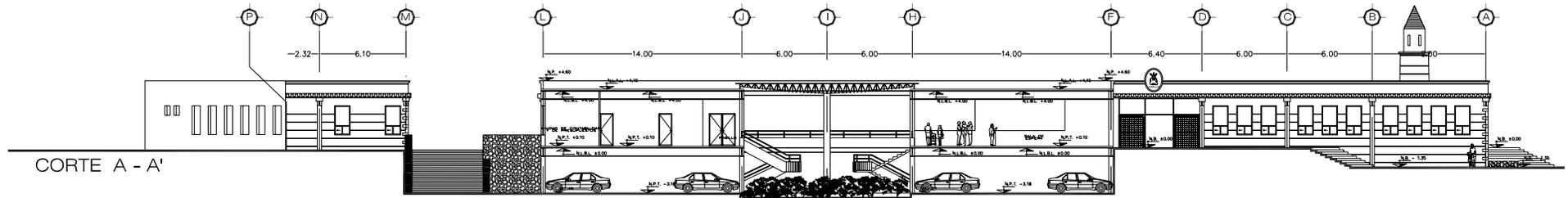


FACHADA SUR





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.





4.5 PROYECTO ESTRUCTURAL Y CIMENTACIÓN.

4.5.1 Memoria estructural y de cimentación.

Esta memoria de cálculo estructural se baso en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las normas técnicas complementarias.

Los datos básicos para el cálculo estructural son los siguientes:

- Concreto para cimentación $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$.
- Acero de refuerzo $f_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- Concreto para estructura a partir de columnas $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$.
- Terreno en zona II
- Capacidad de carga del terreno 6.5 ton/m^2 .

La cimentación esta constituida por zapatas aisladas con trabes de liga y muros de contención en zonas donde las características del proyecto así lo requirieron, sobre todo en colindancias en donde los 2 cuerpos que componen el edificio y por diferencia de niveles así se requirió.

Todos los elementos de la cimentación del cuerpo 1 y que es donde va ubicado el sótano que funciona como estacionamiento se desplantaran a 1.74 m . del n.p.t. (nivel de piso terminado) que es de $- 3.18 \text{ m}$.

Por otro lado, todos los elementos de cimentación del cuerpo 2, el cual su n.p.t. es de $+0.10 \text{ m}$, se desplantaran a 1 m . del n.p.t.

La estructura del proyecto consiste en marco rígido hecho a base de columnas y vigas de acero marca AHMSA, los entrepisos y cubiertas se diseñaron con un espesor de 12 cm . con el sistema de losacero.

4.5.1.1 Criterios para el desarrollo del proyecto estructural y cimentación.

Primeramente se escogió una parte del proyecto el cual debe tener la característica de ser la sección cuyos elementos estructurales (trabes, contratrabes, castillos, etc.) así como de cimentación (zapatas aisladas, corridas, losas de cimentación, etc.) sean los elementos que mas fatiga tengan debido a los esfuerzos en los que estarán expuestos.

este esfuerzo se determino realizando un análisis de las áreas tributarias y en donde los resultados fueron que los elementos que mas fatiga tienen son los que se encuentran en los ejes g-2, g-4, k-2 y k-4 dando como resultado que cada uno de estos elementos tiene de carga 3.5 ton . Solo por área tributaria. Por lo que se escogió el cuadrante j-k (2-3) para el desarrollo del cálculo.





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

Posteriormente se realizó la selección de las traveses, columnas de acero y elementos de apoyo de las cubiertas que soportaran el peso del área tributaria, además del peso propio tanto en cubierta como en entrepiso.

El criterio utilizado para la selección de traveses consistió en que en una estructura de acero el peralte mínimo recomendado de las traveses y contratraveses será del 5% del claro entre apoyos, por lo que en el claro más largo de nuestro cuadrante es de 6m, sin embargo, considerando que existen claros de 8 m. se tomara como referencia esta distancia.

De acuerdo con lo anterior se reviso en manual ahmsa y se selecciono la viga IPR 16" x 7"(406 x 178mm) siendo que el 5% del claro son 40 cm. y la viga propuesta tiene 40.6 cm. además con una capacidad de carga mayor a la que va a estar sujeta.

Para las vigas secundarias (v-sec), se tomo el mismo criterio para su selección, solo que estas vigas secundarias se propusieron en puntos clave debido a que el sistema de losacero su máximo claro que cubre es de 6.00 m. y existen cuadrantes de hasta 8 x 8 m. esto con el fin de que la colocación de las laminas de losacero se realice sin cortes.

en cuanto a las vigas de apoyo, debido a que estas no serán tan largas pues van sujetas tanto a las vigas primarias como a las secundarias, su claro se acorta y son exclusivamente de apoyo y van a cada 2 m. para esto se selecciono la viga IPR 12" x 4" .

Las columnas metálicas a utilizarse se seleccionaron de acuerdo a la capacidad de carga del perfil, a la existencia en el mercado de los largos requeridos y además de que sus dimensiones estuvieran acordes con las traveses, en este caso el perfil más apropiado por las características antes mencionadas es perfil ipr 12" x 6 ½" con una longitud de hasta 7.00 m para columnas marca ahmsa con una capacidad de carga de 15.5 ton.

Una vez seleccionadas las traveses de perfiles ipr, elementos de apoyo, así como las columnas se agrego este peso extra de estos elementos a las de las áreas tributarias por lo que el elemento más pesado en el proyecto tiene como $q = 11.2$ ton. Como carga concentrada, siendo este nuestro valor para el cálculo de las zapatas aisladas.

Para el cálculo de las zapatas se utilizaron los siguientes datos:

- $P = 11.2$ ton/m²
- $R_t = 6.5$ ton/m²
- $f'_c = 250$ kg/cm²
- $f'_s = 2100$ kg/cm²

Se utiliza como criterio que la placa para la fijación de la columna metálica tipo (c-1) debe tener cierta distancia de los paños exteriores del perfil, eso con el fin de que este espacio sirva para colocar los pernos de anclaje con el dado y cartabones para rigidizar el elemento en este caso se le dieron 4" por cada lado, entonces nuestra placa queda de 51 x 37 cm. y que es el 100% de área de contacto con el dado, por lo que el área de desplante de la zapata aislada tipo es de 1.98 m² y sus dimensiones son de 1.65 x 1.20 m. coladas con concreto premezclado $f'_c = 250$ kg/cm², armado con acero grado estructural $f'_y = 4,200$ kg/cm² de diferentes diámetros.





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA:

I	COLUMNA METÁLICA C-1 (300 x 300)
I	VIGA METÁLICA PRIMARIA VA-1 (300 x 300)
I	VIGA METÁLICA SECUNDARIA VA-2 (300 x 200)
I	VIGA METÁLICA DE APOYO VA-3 (300 x 200)
I	TRUSS METÁLICO TR-1 (300 x 200)
I	TRUSS METÁLICO TR-2 (300 x 200)

TABLA VIGAS Y COLUMNAS ACERO

CANTIDAD	PERAL	PESO	ÁREA	PERALTE	BASIS	ALMA	GRASA
	mm	kg/m	cm ²	mm	mm	mm	mm
1	127 x 127	107.1	126.61	127	113	8	27.26
1	127 x 76	58.46	76.13	407	118	12.7	26.67
1	127 x 76	23.12	26.39	300	101	6.7	5.40

- NOTAS GENERALES:**
- 1.- APLICACIONES EN METAL, EXCEPTO ANQUE OTRA COSA.
 - 2.- CANTIDAD EN METROS CUBICOS.
 - 3.- ESTACIONAMIENTO ASISTIDO EN EL DISEÑO CON LA ESTRUCTURA.
 - 4.- LOS PERFILES DE ACERO DEBEN SER DE ACEROS EN CALIENTE.
 - 5.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 6.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 7.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 8.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 9.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 10.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 11.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 12.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 13.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 14.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 15.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 16.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 17.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 18.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 19.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.
 - 20.- SERÁN LOS CILINDROS EN PLANTAS DE A. ESTRUCTURA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "TRES"

REALIZADO: GABRIEL SEGURA BALDERAS MATRIZ: TESIS PARA TÍTULO DE ARO.
ASESORES I: ARO. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
ARO. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
ARO. ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ

PROYECTO: PALACIO MUNICIPAL ZACATEPEC, MORELOS

PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL CUBIERTA

FECHA: FEBRERO 2006 ÁREA DE DISEÑO: 6,095.91 M²

ESCALA: 1:200 M2 LIBRES: 6,346.19 M2

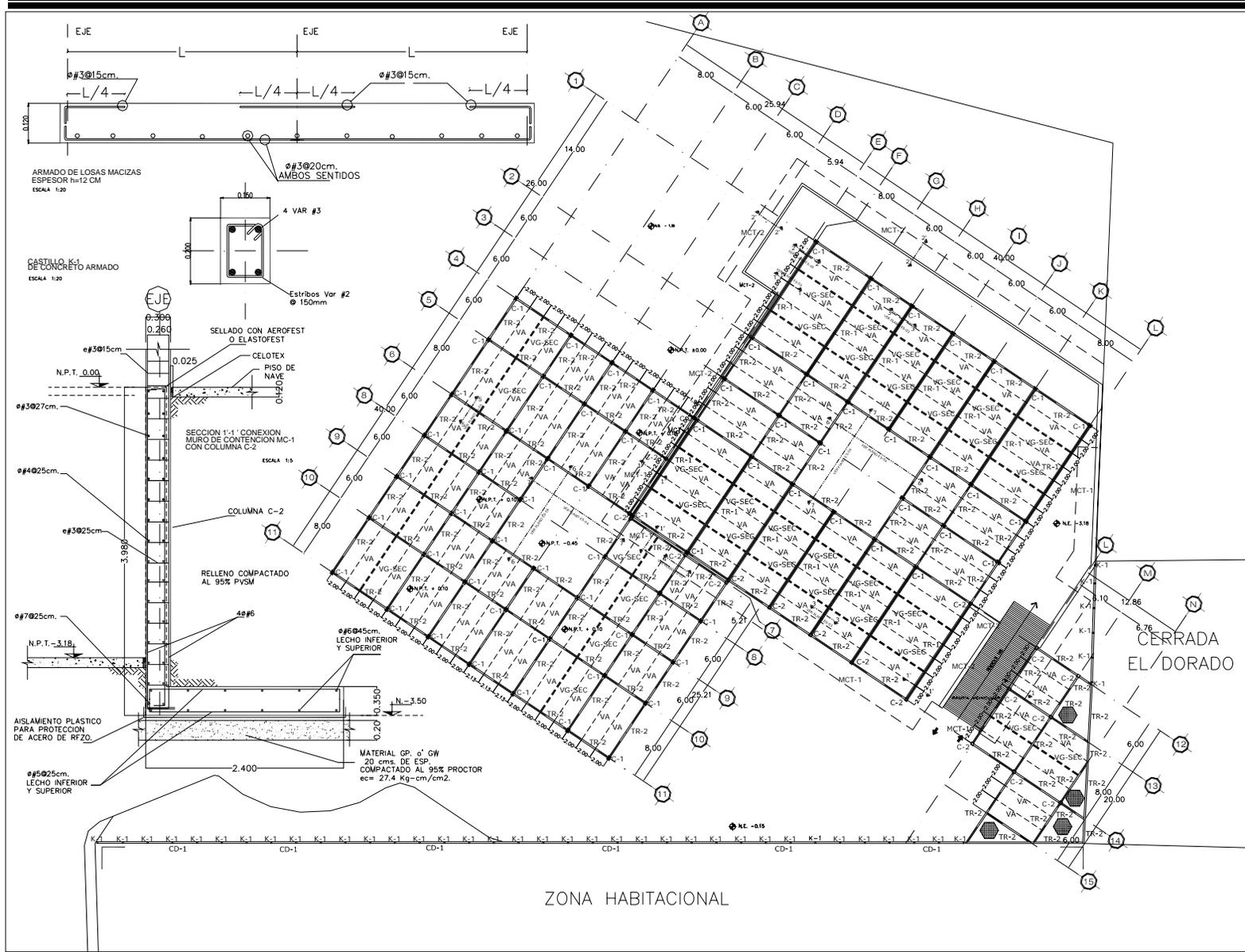
ACOTACION: METROS NORTE:

M2 TERRENO: 4,429.00 M2

M2 CONSTRUIDOS: 3,099.61 M2

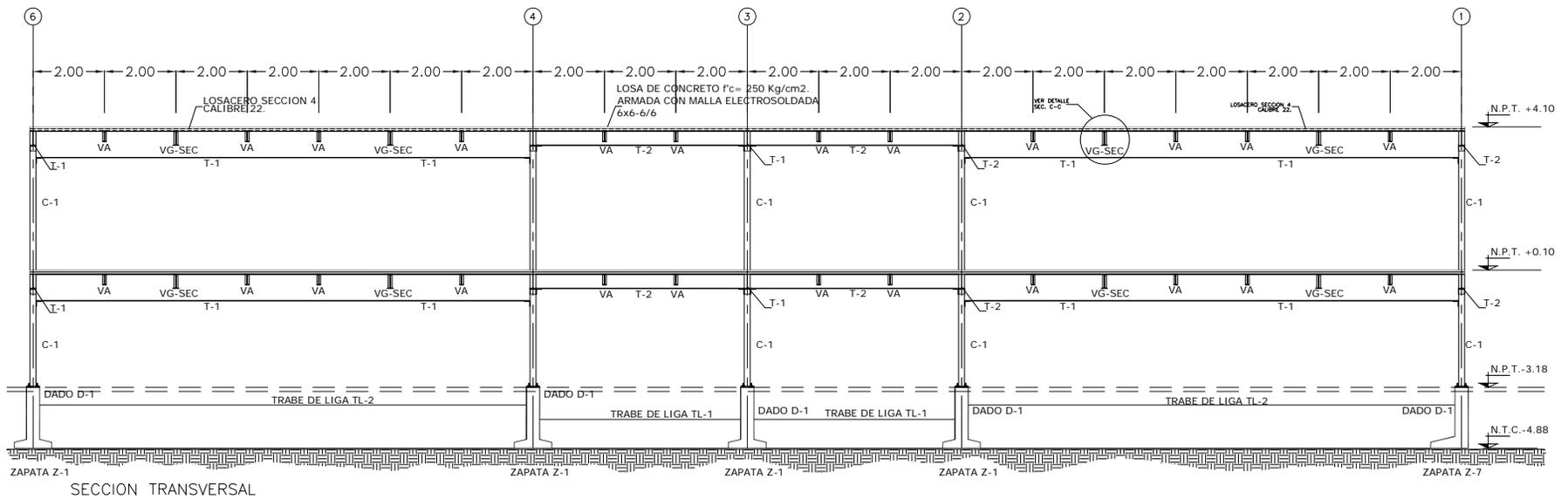
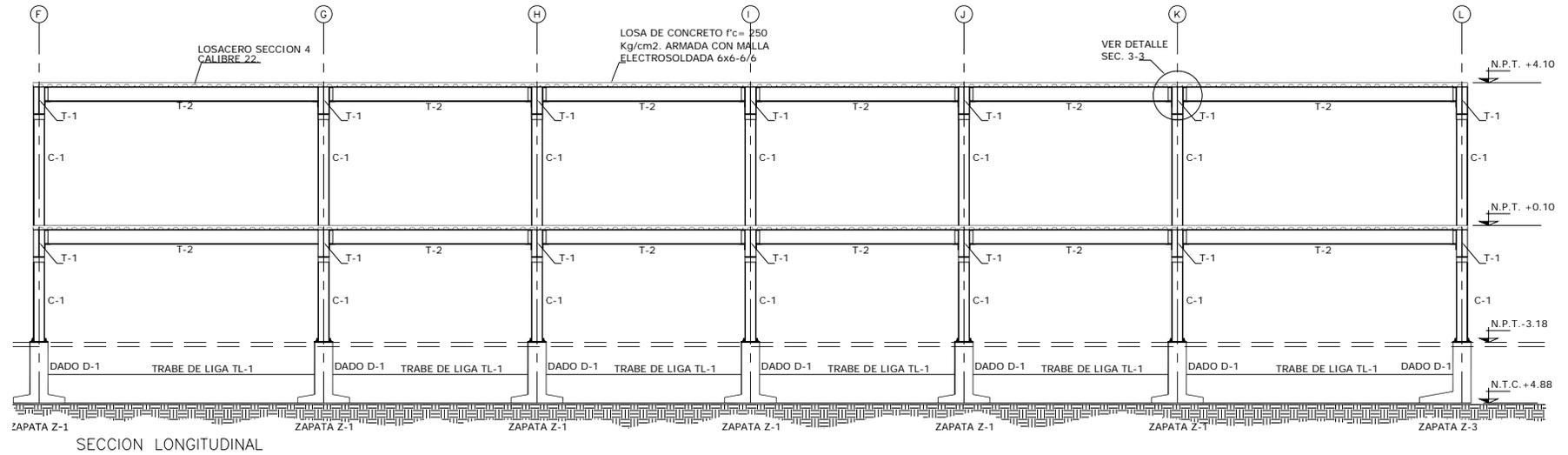
LOCALIZACIÓN:

CLAVE: ES-01





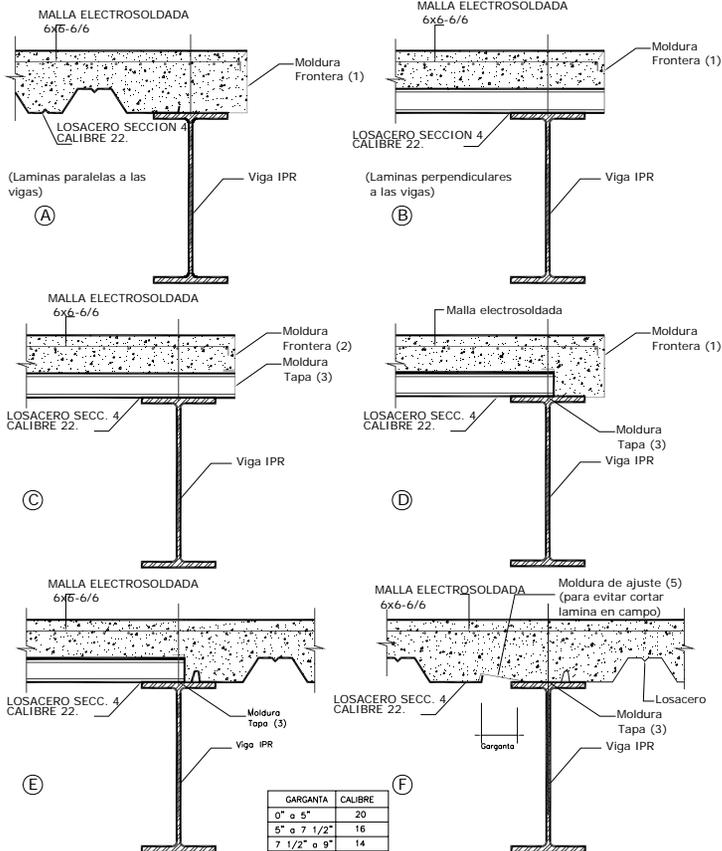
Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.





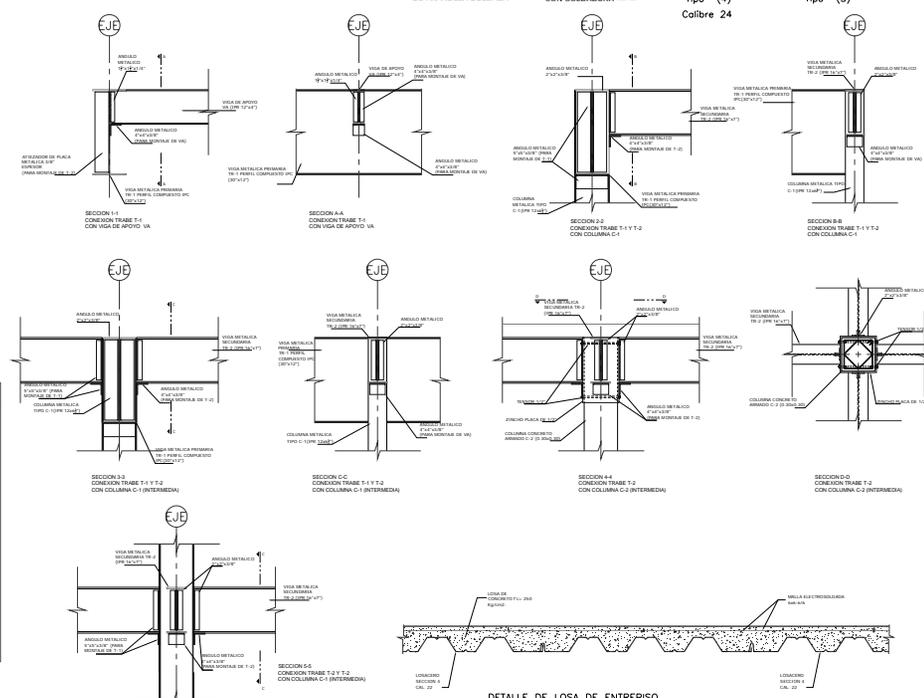
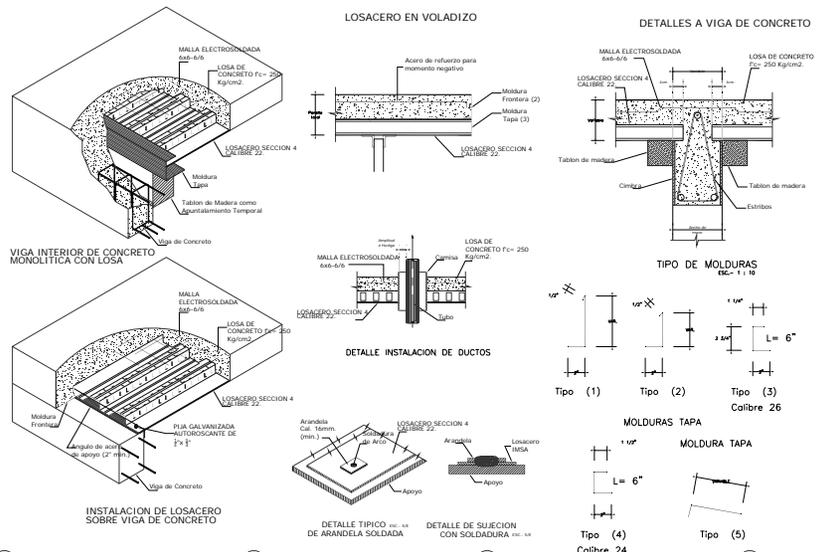
Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

DETALLES EN BORDES
(Los detalles de A a F son aplicables con o sin conectores.)



ESPECIFICACIONES PARA LOSACERO

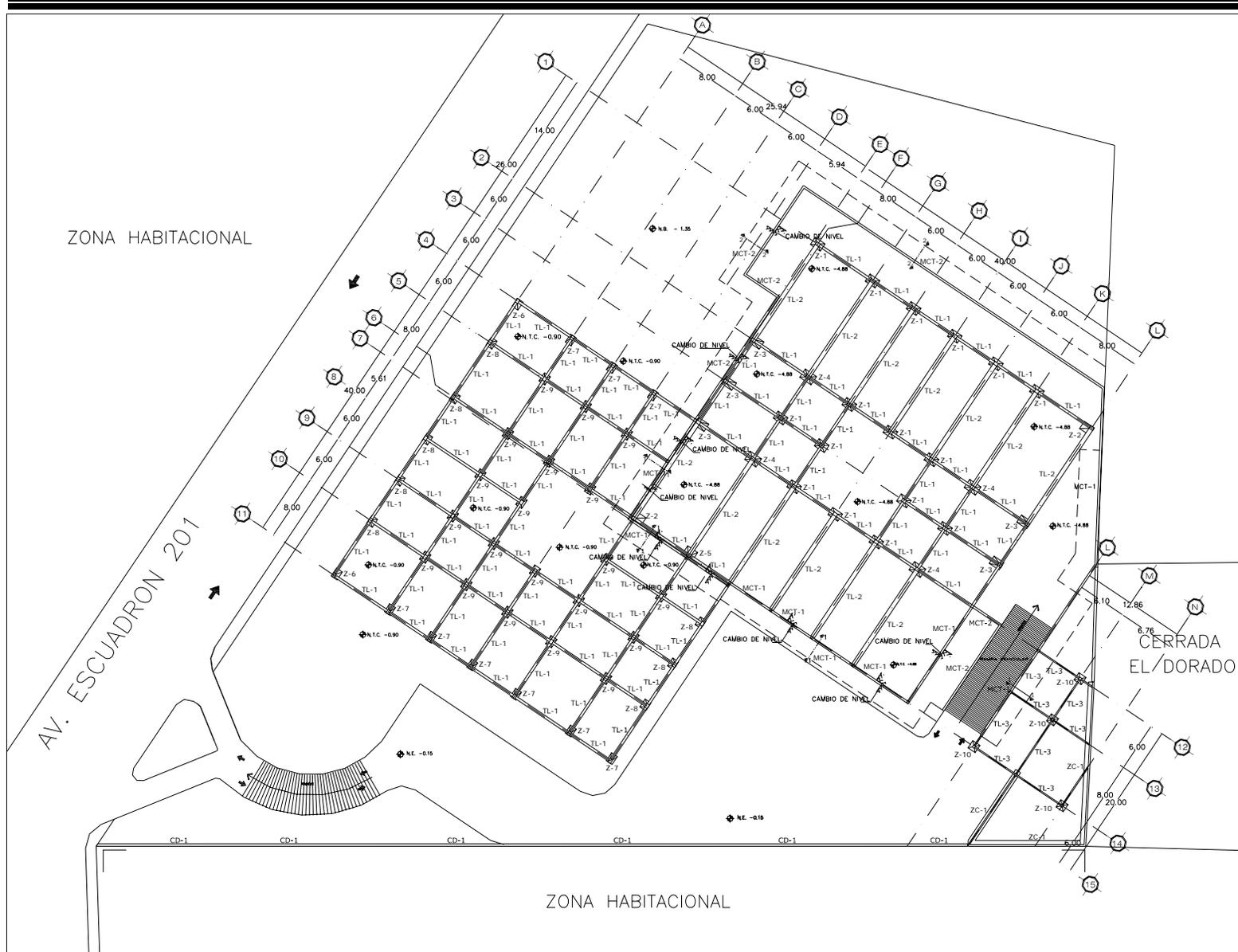
- EL CONCRETO DEBERA TENER UN $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$.
- NO UTILIZAR ADITIVOS ACELERANTES.
- EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO DEBE SER DE 12cm.
 - RECOMENDACIONES DE INSTALACION
 - ANTES DE COLOCAR LA PRIMERA LOSACERO SE DEBE REVISAR LO SIGUIENTE:
 - VERIFICAR SI LAS CONEXIONES DE LA ESTRUCTURA QUE SOPORTARAN A LA LOSACERO SE ENCUENTRAN TOTALMENTE INSTALADAS.
 - SE DEBERAN COLOCAR VIGAS DE APOYO EN DONDE EXISTAN BORDES LIBRES COMO EN ELEVACIONES, DUCTOS Y TUBERIAS EN LA PERIFERIA DEL EDIFICIO.
 - INSTALACION DE LA LOSACERO SOBRE ESTRUCTURAS DE ACERO.
 - ALINEACION DE LAS PRIMERAS PIEZAS.
 - LA LAMINA SE FUERA A LA ESTRUCTURA DE ACERO POR PUNTOS DE SOLDADURA EN CADA VALLE.
 - SE COLOCARA UNA ARANDELA METALICA CALIBRE 16 EN TODOS LOS PUNTOS DE SOLDADURA.
 - EN EL TRASLAPSE LATERAL SE DEBERA PERFORAR CON UNA PUNZONADORA MANUAL Y AMARRAR CON ALAMBRE REDUCIDA A CADA 30cm. O COLOCAR CON TORNILLO AUTOTALORANTE PARA EVITAR QUE EL EXTREMO MACHO CAMBIE DE NIVEL EN EL CENTRO DEL CLARO Y SE FREDA ESCURRIR EL CONCRETO, PROVOCANDO CON ESTO UNA MALLA APARENTEMENTE.
- EL TRASLAPSE LONGITUDINAL NO DEBERA SER MENOR DE 40 CM ENTRE LAMINAS.
- UNA VEZ INSTALADA LA LAMINA SE COLOCARA LA MALLA ELECTROSOLDADA, LA CUAL DEBE COLOCARSE A 2.5cm. PARTIENDO DEL NIVEL SUPERIOR DEL CONCRETO, ESTA SIRVE PARA ABSORBER LOS EFECTOS ORIGINADOS POR LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA DEL CONCRETO.
- EN EL CASO QUE REQUIERA AJUSTAMIENTO PROVISIONAL, EL APOYO DEBERA SER DE 4" DE ANCHO PARA EVITAR QUE SE MARQUE LA LAMINA.
- ANTES DE COLOCAR LA LAMINA, LA SUPERFICIE DE ESTA, DEBERA ESTAR LIBRE DE IMPUREZAS COMO: POLVOS, ACEITES, ETC.
- SE DEBERA COLOCAR TABLAS AL MOMENTO DE TRANSITAR SOBRE LA LAMINA, PARA DISTRIBUIR EL PESO DE LAS PERSONAS Y ASI EVITAR DEFORMAR LAS CRESTAS DE LA LAMINA.
- SE DEBERA COLOCAR EL CONCRETO DE MANERA UNIFORME SOBRE TODA EL AREA, DE TAL MANERA QUE EL CONCRETO NO SE ACUMULE, PARA EVITAR DEFORMACIONES EXCESIVAS ANTES DE QUE FRAGUE.
- SI EL CONCRETO ES BOMBREADO, LA MANGUERA APLICADORA DEBERA ESTAR LO MAS BAJO QUE SE PUEDA PARA EVITAR EL IMPACTO DEL CONCRETO SOBRE LA LAMINA.
- EN LAS LOSAS QUE ESTAN EN LA INTERFERENCIA (AZOTAS) SE DEBERA HACER UNA IMPERMEABILIZACION QUE NO PERMITA EL PASO DEL AGUA HACIA LA LOSACERO.
- TODAS LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS DEBERAN ESTAR AISLADAS MEDIANTE INFLTRACIONES DE AGUA HACIA LA LOSACERO.
- ES MUY IMPORTANTE VERIFICAR EL CONCRETO DURANTE EL PROCESO DE COCADO PARA ELIMINAR EL RIESGO DE QUE SE PRESENTEN HUEQUEDADES, BUBULAS Y SEGREGACION DE AGREGADOS GRUESOS Y LIGEROS EN EL INTERIOR DEL MISMO.



DETALLE DE LOSA DE ENTREPISO
GABRIEL SEGURA BALDERAS



Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA:

TABLA DE ZAPATAS

Columna	Fila	Tipología	Longitud	Anchura	Profundidad	Requisitos
1	1	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	2	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	3	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	4	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	5	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	6	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	7	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	8	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	9	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	10	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	11	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	12	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	13	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	14	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
1	15	TL-1	2.5	2.5	1.0	...
2	1	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	2	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	3	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	4	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	5	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	6	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	7	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	8	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	9	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	10	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	11	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	12	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	13	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	14	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
2	15	TL-2	3.0	3.0	1.0	...
3	1	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	2	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	3	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	4	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	5	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	6	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	7	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	8	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	9	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	10	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	11	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	12	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	13	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	14	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
3	15	TL-3	3.5	3.5	1.0	...
4	1	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	2	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	3	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	4	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	5	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	6	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	7	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	8	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	9	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	10	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	11	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	12	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	13	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	14	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
4	15	ZC-1	4.0	4.0	1.0	...
5	1	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	2	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	3	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	4	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	5	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	6	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	7	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	8	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	9	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	10	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	11	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	12	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	13	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	14	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
5	15	MCT-1	5.0	5.0	1.0	...
6	1	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	2	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	3	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	4	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	5	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	6	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	7	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	8	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	9	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	10	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	11	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	12	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	13	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	14	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...
6	15	MCT-2	6.0	6.0	1.0	...

- NOTAS GENERALES**
- 1.- ADOTACIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE
 - 2.- COORDENADAS Y NIVELES EN METROS
 - 3.- TODAS LAS ADOTACIONES, PANDOS, FLUJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS
 - 4.- ESPECIFICACION DE MATERIALES
 - a) CONCRETO ESTRUCTURAL CLASE I f'c=200 kg/cm² Y PESO VOLUMETRICO =>2200 kg/m³ EN ESTADO FRESCO
 - b) AGERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA F_y = 4000 kg/cm²
 - c) ARMAMIENTO PLASTICO PARA PROTECCION DE AGERO DE REFUERZO
 - 5.- EN LAS JUNTAS DE COLADOS SE PUEBLEN LLAVES DE CONCRETO ELABORADO SUFICIENTE ANTES DE LA PUESTA DEL COLADO Y SE DEBERA USAR APARATOS DE PRECISION PARA MEDIR EL COLADO Y SE DEBERA LA SUPERVISION DE OBRAS AUTORIZADA POR ESCRITO
 - 6.- TODAS LAS DIMENSIONES Y COLOCACION DE ANCLAS, PLACAS, TUBOS Y ELEMENTOS ANCLADOS EN CONCRETO, ADOTADOS EN PLANOS CUALES, MEDIDOS, TUBERIAS Y ELECTRICOS, SERAN RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA Y DEBERA SOLICITAR LA AUTORIZACION DEL INGENIERO RESIDENTE ANTES DE PROCEDER AL COLADO. EL CONTRATISTA USARA APARATOS DE PRECISION PARA MEDIR EL COLADO Y SE DEBERA LA SUPERVISION DE OBRAS AUTORIZADA POR ESCRITO
 - 7.- LA MANERA SEPARACION HORIZONTAL LIBRE ENTRE VARILLAS SERA EL MAYOR DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - a) EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAS GROSA, o 1.5 EL TAMAÑO MÍNIMO DEL AGREGADO
 - b) LA MANERA SEPARACION VERTICAL LIBRE ENTRE VARILLAS SERA EL MAYOR DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - a) EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAS GROSA, o 20cm.
 - b) LAS LONGITUDES DE ANCLAJE RECTO PARA VARILLA CORRUGADA SERA DE 40cm.
 - c) LAS LONGITUDES DE ANCLAJE RECTO PARA VARILLA LISA SERA DE 40cm.
 - 8.- SE ADEPTA TRASPASE PARA VARILLA CON LAS LONGITUDES DE 40cm
 - 9.- REQUERIMIENTO LIBRE:

Columnas:	20 MM
EN CONTACTO CON TERRENO 1/2 AGUA:	40 MM
LOSAS:	30 MM
 - 10.- EN LA EJECUCION, PREPARACION DE LA CIMENTACION Y RELENO DE CERRADA SEGUN EL PRESUPUESTO DE LA OBRERA Y TODO EL MATERIAL DE RELENO SERA PRODUCTO DE LA LOCALIDAD Y COMPACTADO AL 95% DE P.V.S.M. A MENOS QUE SE INDIQUE OTRO GRADO DE COMPACTACION
 - 11.- LAS DIMENSIONES ANOTADAS EN PLANOS CORRIERA LA ESCALA INDICADA
 - 12.- TAM. BARRAS DE ARMADO 3/4", REQUERIMIENTO LIBRE MÍNIMO =1.5 cms. LONG. DE TRASPASE = 35 cms.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "TRES"

REALIZADO POR: GABRIEL SEGURA BALDERAS (MATERIA: TESIS PARA TITULO DE ARQ.)

ASESORES: ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ, ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ, ARQ. ALBERTO DIAZ JIMENEZ

PROYECTO: PALACIO MUNICIPAL ZACATEPEC, MORELOS

PLANO: PLANTA CIMENTACION

FECHA: FEBRERO 2008 (AREA DE DESPLANTE: 3,059.91 M²)

ESCALA: 1:200 (M2 LIBRES: 5,548.19 M²)

ADOTACION: 1:200 (METROS)

M2 TERRENO: 8,409.00 M² (NORTE)

M2 CONSTRUIDOS: 3,059.91 M²

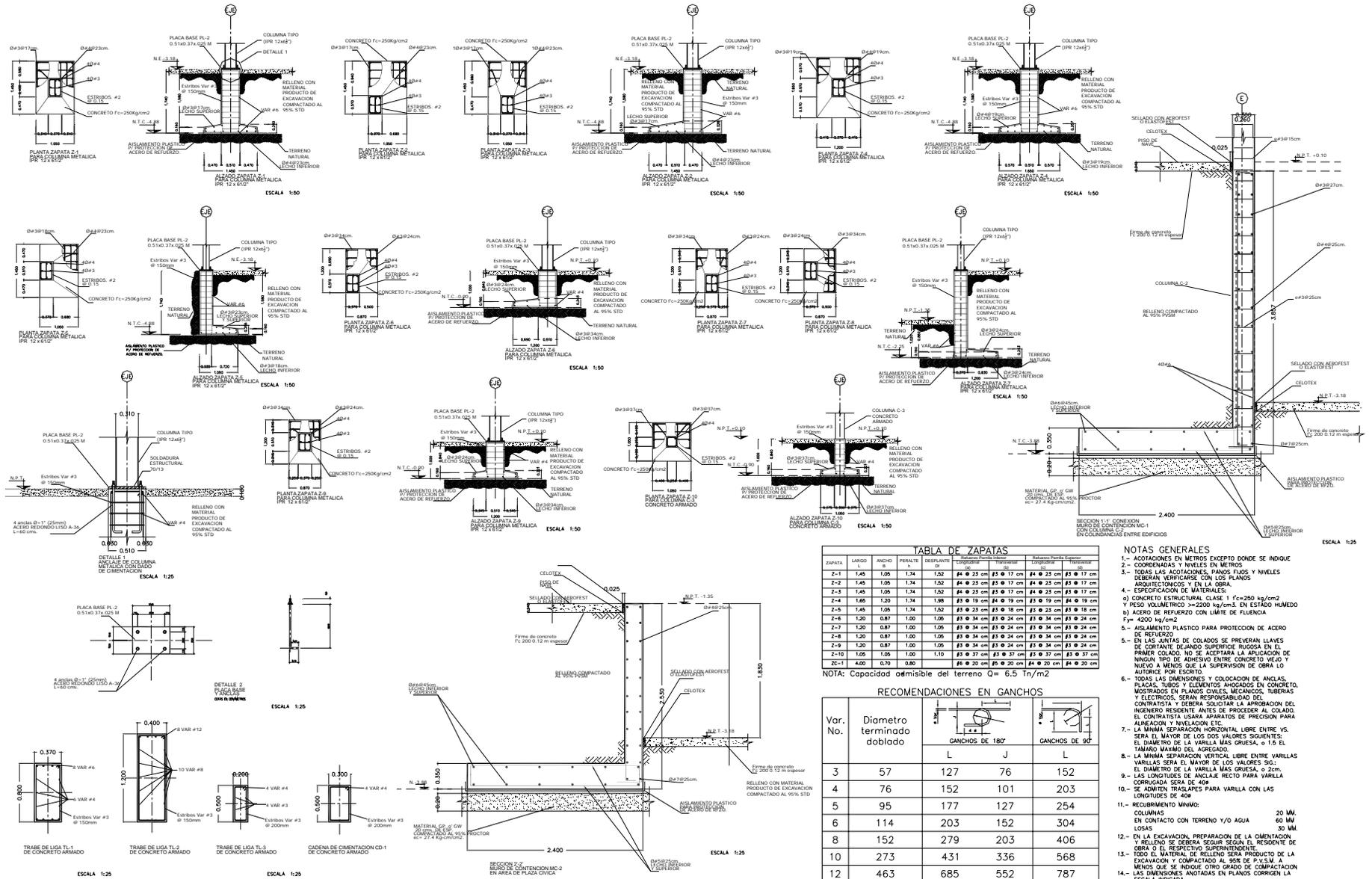
LOCALIZACION: [Mapa de ubicación]

CLAVE: CM-01





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



GABRIEL SEGURA BALDERAS



4.6 INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

4.6.1 Memoria de cálculo.

Esta memoria de cálculo de la red hidráulica se baso en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las normas técnicas complementarias.

Se desarrolla un edificio de oficinas municipales de un solo nivel, con 4 módulos de baños, de los cuales 2 de estos módulos son para personal y publico en general, un modulo para Presidente Municipal y Secretario, y el ultimo modulo para personal de técnico de mantenimiento haciendo un total entre usuarios y operarios de 500 personas.

Con dotación diaria de agua potable a razón de 50 litros por persona al día se obtienen usando coeficiente de variación diaria de 1.2 y de variación horaria de 1.5 los gastos siguientes:

Gasto medio: 25,000 litros por día.

Gasto máximo diario: 0.3472 L.P.S.

Gasto máximo horario: 0.5208 L.P.S.

4.6.1.1 Toma domiciliaria y almacenamiento de agua potable.

La toma domiciliaria abastecerá directamente a la cisterna, y se encontrara ubicará a un costado del acceso vehicular junto al muro de colindancia sur del conjunto, justo frente a la zona ajardinada que da hacia la Av. Escuadrón 201, esta tubería será por piso conectándose directamente con tubería de cobre, dejando el medidor de agua a un costado, y siguiendo por piso, esta tubería se conectará de manera inmediata a la cisterna; el diámetro de la toma se calcula a partir del gasto máximo diario y estimado velocidad de llenado con 1 m.p.s, obteniéndose diámetro de 25 mm.

Como ya se mencionó, la alimentación de agua a la cisterna se realiza por medio de tubería de cobre de 25mm que va por piso y se controla esta alimentación con una válvula de flotador ubicada en la misma cisterna y que se encargara de mantener el nivel del agua en el nivel necesario.

La capacidad de almacenaje de la cisterna es de 2/3 del volumen requerido el cual se calculo a partir de la dotación total diaria que es de 25,000 litros al dial mas 2 días de reserva lo que da un total de 75,000 litros, y esto nos da como resultado que la cisterna tendrá una capacidad de almacenamiento de 50,000 litros, y como ya se menciona, la capacidad de la cisterna esta calculada de tal forma que se garantice dos veces la demanda diaria para los servicios, según el reglamento de construcción para el Distrito Federal.





4.6.1.2 Sistema de distribución y alimentación de agua en interiores.

Debido a que el ramaleo de la instalación hidráulica del proyecto es largo y por ende la presión de dicha instalación en los muebles pudiera no ser la ideal si se manejara el sistema tradicional de tinacos, se propuso un sistema hidroneumático con el fin de contrarrestar la falta de presión.

Este sistema también se propuso para evitar colocar elementos que pudieran afectar la imagen urbana del proyecto como son tanque elevado y/o tinacos que son inapropiados para la composición arquitectónica del proyecto.

La distribución de agua potable se realizará directamente del equipo hidroneumático a los muebles sanitarios y salidas hidráulicas, este equipo hidroneumático se localiza en el cuarto de maquinas, a un costado de la cisterna.

El ramal de alimentación consiste en tubería de cobre por piso las cuales abastecerán los servicios de cada modulo. Esta tubería de distribución contara con una válvula que controlara al modulo hidráulico.

El diámetros de la tubería a emplearse para la distribución de agua potable se han propuesto de acuerdo a lo especificado según el criterio del fabricante y que es de 38 mm. en toda la red de distribución a partir del tanque.

Los muebles en general se alimentaran con tubería de cobre de 13 mm de diámetro a una altura de 0.20 m del N.P.T. y en lavabos y en el caso de fregaderos a una altura de 0.60 m del N.P.T., la tubería llegara por piso y por muros según sea el caso.

La instalación esta considerada en tubería de cobre ced. M hidráulico con conexiones del mismo material según especificaciones.

4.6.1.3 Sistema hidroneumático.

Este sistema cuenta con las siguientes características:

Tanque precargado horizontal Mca. Champion para 2500 lts. Tanque modulador de presión de capacidad total, con diafragma que impide el contacto del agua con el aire, lo que evita la perdida de este en el agua, por lo que ya no se requieren los electro niveles. De la misma manera el agua nunca está en contacto con el tanque evitando la corrosión. El tanque ayuda a mantener la línea presurizada cuando la bomba no esta en funcionamiento. Para una presión de 7 Kg. /cm².





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

El sistema cuenta con 2 Bombas centrífuga Mca. Mejorada, con succión de 1 ½" NPTF y descarga de 1 ½" NPTF, fundida en fierro gris. Sello mecánico tipo 6 de 5/8" D.I. con asiento de cerámica, resorte y casquillo en acero inoxidable. Acoplada a motor eléctrico mca. Siemens trifásico de 1.5 Caballo de Fuerza Nema 56, Abierto, factor de servicio 1.15, brida C, 2 polos 3500 r.p.m., 220 volts.

Tablero de protección y control mca. Mejorada en 220 volts para 2 motobombas de 1.5 h.p. Para operar las bombas a una presión constante, ajusta continuamente las presiones de paro y arranque a las presiones más convenientes para la óptima operación de las motobombas y el sistema. Gabinete de lámina de acero, programa adaptativo, transductor de presión, alternador y simultaneador por medio de un sistema de automatización simple, control programable. Guardamotores y contactores magnéticos, selectores para trabajo automático ó manual, entrada para protección por bajo nivel en la cisterna, interruptor termo magnético de control.

Cabezal de descarga de tubo ced. 40 de 3", con bridas tipo slip on de acero para 250 PSI en los extremos.

Válvula reguladora de presión de 3"

Conexiones de descarga para cada motobomba incluye válvula seccionadora de cierre rápido, previsión para cebado de bomba y juego de bridas para unión o salidas roscadas.

4.6.1.4 Materiales.

Toda la instalación en interiores esta considerada en tubería de cobre cédula M hidráulico con diámetros de 13, 19, 25, 32,38 y 51 mm con conexiones del mismo material según especificaciones.

4.6.1.5 Generalidades.

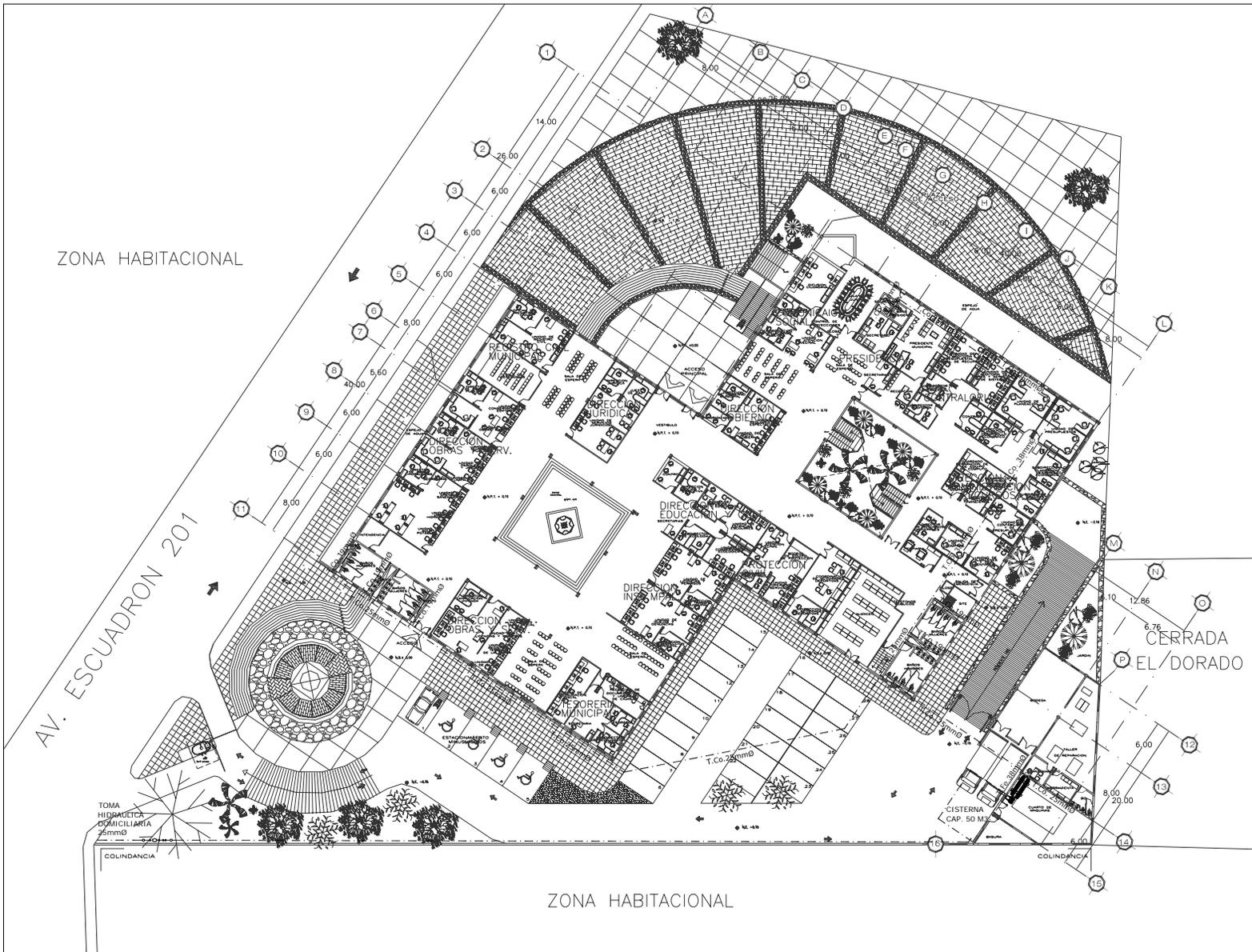
Las tuberías de fierro galvanizado, cobre, fierro fundido, p.v.c que no van empotradas en muros y pisos, serán pintadas con esmalte (2 manos) con bandas de color blanco, en las que se indicara el sentido de flujo con el color correspondiente al código para dicho sistema.

Ninguna tubería a presión deberá quedar ahogada en los elementos estructurales tales como: traveses, losas, columnas etc. En los casos donde dichos cruces sean requeridos, se dejaran pasos mediante tubo de p.v.c con dos diámetros mayores que la tubería de presión.





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "TRES"

REALIZADO: GABRIEL SEGURA BALDERAS TESIS PARA TÍTULO DE ARQ.
ASESORES: ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ
ARQ. ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ

PROYECTO: PALACIO MUNICIPAL
ZACATEPEC, MORELOS

PLANO: INSTALACION HIDRAULICA

FECHA: JUNIO 2006 AREA DE DESPLANTE: 3,009.81 M2

ESCALA: 1:200 M2 LIBRES: 5,349.19 M2

ACOTACION: METROS NORTE:

M2 TERRENO: 8,409.00 M2

M2 CONSTRUCCION: 3,009.81 M2

LOCALIZACION:



CLAVE:

IH-01





4.7 INSTALACIÓN SANITARIA.

4.7.1 Memoria de cálculo.

Esta memoria de cálculo de la red sanitaria se baso en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las normas técnicas complementarias.

4.7.1.1 Sistema de evacuación de aguas residuales.

Se propone una red de evacuación de agua residual de los muebles sanitarios, que consiste en un colector horizontal el cual descargara estos residuos a una red secundaria y de ésta forma canalizarla a la red general del conjunto, el ramaleo de esta red será por piso con una pendiente del 2% y en casos necesarios se utilizara mínimo el 1.5% de pendiente, como lo establece la DGSOH. Posteriormente se conectará a la red municipal, que se encuentra en la Av. Escuadrón 201.

Toda la instalación sanitaria de los módulos de baños se evacuaran por medio de un colector horizontal a una red general del conjunto y esta red se conectara con una sola salida a la red general municipal.

Los diámetros de las tuberías a emplearse para la evacuación de las aguas residuales se han especificado según el criterio siguiente:

a) En base a la cantidad de muebles instalados, empezando desde el punto más alejado del ramaleo de esta red, por cada 4 muebles sanitarios, el diámetro de la tubería aumentara al diámetro inmediato superior.

b) Los inodoros descargarán en un diámetro de 100 mm., los lavabos en diámetro de 51 mm.; en el caso de las coladeras estas serán marca HELVEX Mod. 24 y Para la red general del conjunto se propone como materiales la tubería de asbesto, con dimensiones mencionadas en los planos, siendo el diámetro de 150 hasta 300 mm. Deberán de conectarse directamente a la red de drenaje con tubería de 51 mm.

Toda esta instalación esta considerada en tubería de P.V.C. Sanitario con conexiones del mismo material según especificaciones.

c) Los registros serán de 60 x 40 cms (esta medida variara de acuerdo a la profundidad según el Reglamento de Construcciones para el D.F.) con una profundidad mínima de 70 cms, y se colocaran a cada 8 metros como máximo en interiores y en exteriores a cada 10 metros. En los ramales que lleven 2 o mas conexiones en un mismo punto se colocará un registro, exceptuando en la zona de la cubierta de entrepiso.





Debido a la dimensión de la red sanitaria y por consiguiente a la profundidad por la pendiente a la que esta sujeta la red general del conjunto, es necesario la colocación de pozos de visita, siendo estos utilizados en los lugares cuya red alcanza una altura de más de 1.50 metros.

4.7.1.2 Sistema de evacuación de aguas pluviales.

Las azoteas tendrán una pendiente del 2% y el agua de pluvial se captara por medio de coladeras marca HELVEX Mod. 444 colocadas en puntos específicos y a razón de 1 bajada de 100 mm de diámetro por cada 100m² o fracción de superficie cubierta, techumbre o azotea según lo establece el Reglamento de Construcción para el D.F.

Estas coladeras estarán conectadas a una tubería de P.V.C. de 100mm diámetro, y el agua pluvial captada bajara por estas tuberías hasta un registro el cual se conectara a la red general del proyecto y de ahí se vertiran a la red municipal.

En el caso de los colectores que dan al sótano, funcionaran del mismo modo, solo que como el sótano esta a un N.P.T -3.18 es necesario la colocación de rejillas en zonas estratégicas como son en pie de escaleras y de rampa vehicular para poder captar el agua pluvial en esta zona del proyecto. Esta agua pluvial recolectada por las rejillas, así como por las B.A.P que den al nivel de sótano se canalizara a una red que se conectara a un registro y de ahí se tendrá que bombear hasta a la red general, por medio de una motobomba marca Carrier de 32x26mm con motor eléctrico marca York de ½ HP.

4.7.1.3 Materiales.

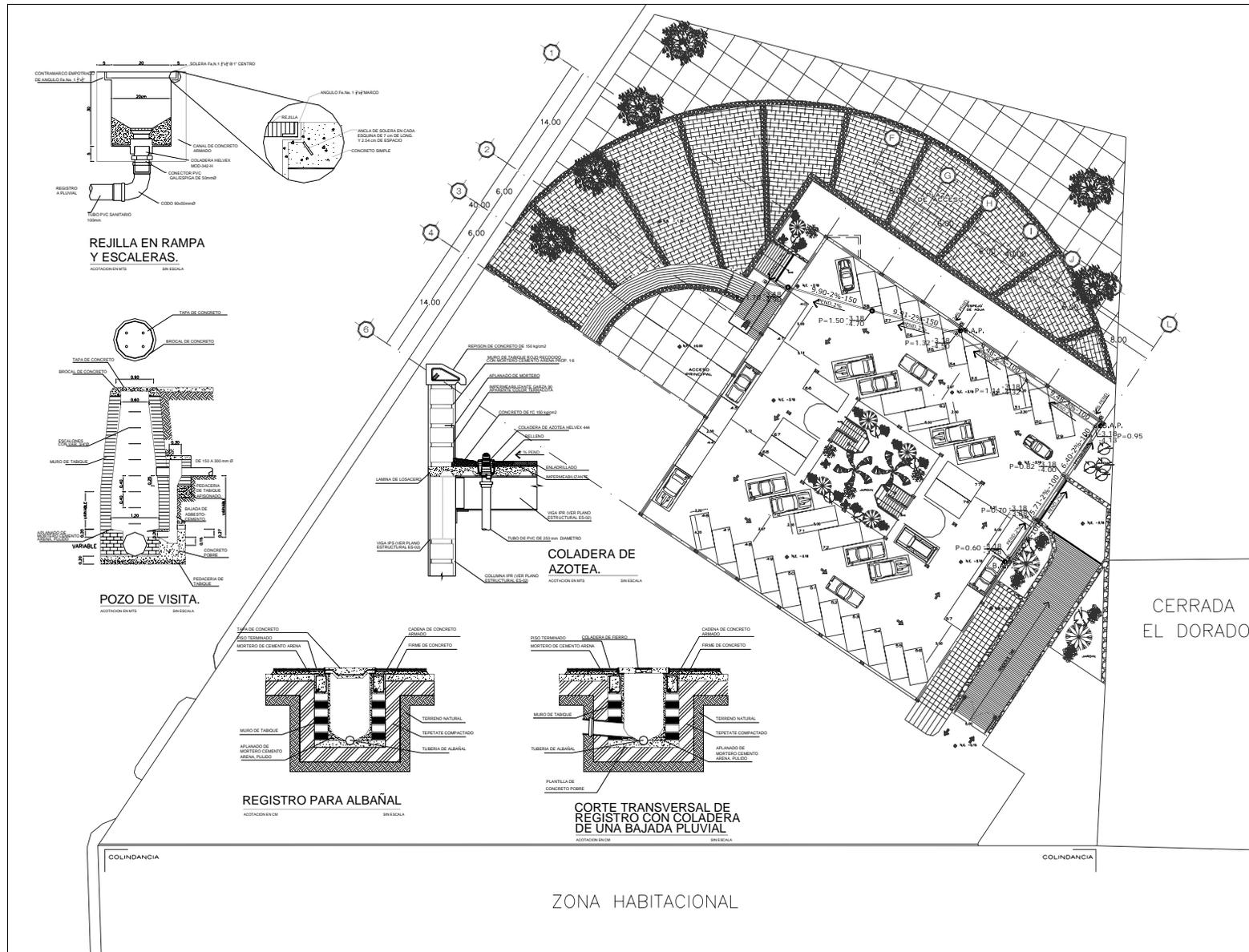
Toda la instalación en interiores y bajadas de agua esta considerada en tubería de P.V.C. Sanitario con diámetros de 38, 50, y 100 mm marca Omega con conexiones del mismo material según especificaciones.

Para la red general del conjunto se propone como materiales la tubería de albañal, así como de cemento arena para conectar los pozos de visita y los registros con dimensiones mencionadas en los planos, siendo el diámetro de 150 hasta 300 mm (conforme al plano) con tramos conectados.





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA:

- REGISTRO DE CONCRETO ARMADO
- REGISTRO DE CONCRETO ARMADO CON COLADERA
- POZO DE VISITA
- CONEXIONES
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE PVC
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE CONCRETO O FOFD
- DIAMETRO DE TUBERIA INDICADO EN MILIMETROS
- REJILLA

10/2/100 DISTANCIA(mts.)/ PENDIENTE(%) / DIAMETRO(mm.)

- N +0.00/ NIVEL DE TAPA
- N -1.00 NIVEL DE ARRASTRE
- COLADERA DE FIERRO COLADO MARCA HEVELER

NOTAS

- 1.- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
- 2.- TODAS LAS TUBERIAS DEBEN OCULTARSE EN MUROS, PISOS Y PLANTONES, SALVO CASOS INDICADOS.
- 3.- LA PENDIENTE MÍNIMA PARA DRENAJES SERA DE 2%

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "TRES"

REALIZADO: GABRIEL SEGURA BALDERAS (MATERIA: TESIS PARA TÍTULO DE ARO.)
ASESORES: ARO. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ, ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ, ARO. ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ

PROYECTO: PALACIO MUNICIPAL ZACATEPEC, MORELOS

PLANO: INSTALACION SANITARIA

FECHA: JUNIO 2006 ÁREA DE DESPLANTE: 3,099.81 M²
ESCALA: 1:200
ACOTACION: METROS NORTE:
M² TERRENO: 8,409.00 M²
M² CONSTRUIDOS: 3,099.81 M²

LOCALIZACIÓN:
CLAVE: IS-02





Universidad Nacional Autónoma de México Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.



SIMBOLOGIA:

- R REGISTRO DE CONCRETO ARMADO
- C REGISTRO DE CONCRETO ARMADO CON COLADERA
- V POZO DE VISTA
- X CONEXIONES
- BAP BALAJA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE PVC
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE CONCRETO O FOFÓ
- \varnothing DIAMETRO DE TUBERIA INDICADO EN MILIMETROS
- REJILLA
- 10/2/100 DISTANCIA(mts.// PENDIENTE(%)// DIAMETRO(mm.))
- N +0.00 NIVEL DE TAPA
- N -1.00 NIVEL DE ARRASTRE
- C COLADERA DE FIERRO COLADO MARCA HELVEX

- ### NOTAS
- 1.- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
 - 2.- TODAS LAS TUBERIAS DEBEN COLAR EN MUROS, PISOS Y PLUFONES, SALVO CASOS INDICADOS.
 - 3.- LA PENDIENTE MÍNIMA PARA DRENAJES SERA DE 2%

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "TRES"

REALIZO: GABRIEL SEGURA BALDERAS MATRICA: TESIS PARA TITULO DE ARD.

ASESORES: ARO. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ
ING. JOSE MANUEL DIAZ JANEZ
ARO. ALBERTO DIAZ JANEZ

PROYECTO: PALACIO MUNICIPAL
ZACATEPEC, MORELOS

PLANO: INSTALACION SANITARIA

FECHA: JUNIO 2006 ARCA DE DESPLANTE: 3,059.81 M2

ESCALA: 1:50 M2 LIBRES 6,449.19 M2

NOTACION: METROS HORTE: 1

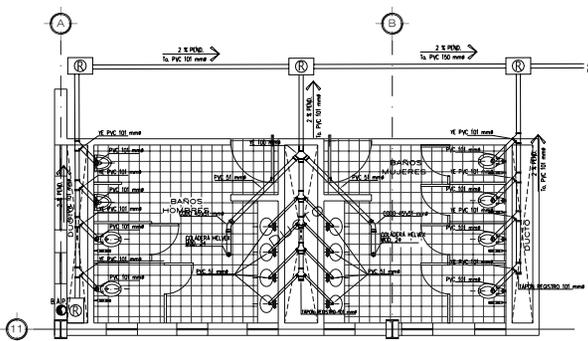
M2 TERRENO 8,409.00 M2

M2 CONSTRUIDOS 3,059.81 M2

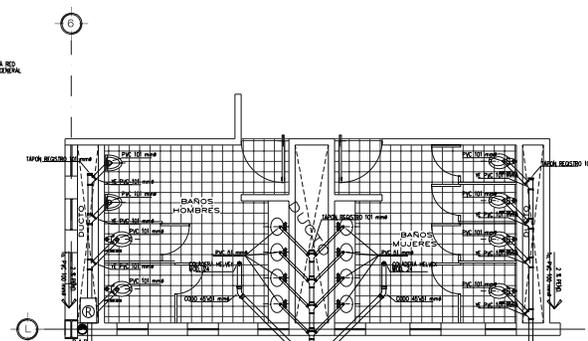
LOCALIZACION



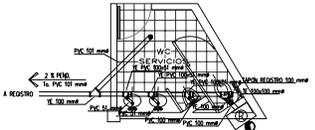
CLAVE: IS-03



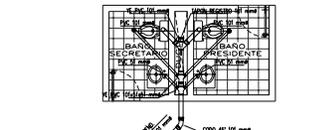
MODULO 1 DE BAÑOS



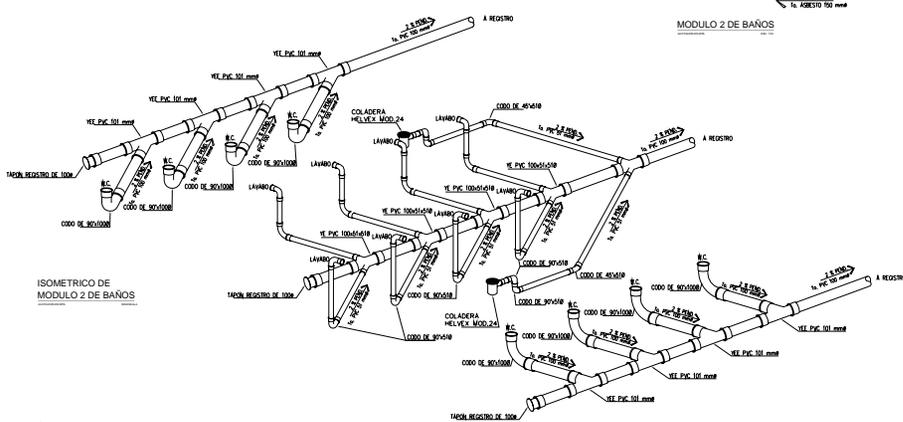
MODULO 2 DE BAÑOS



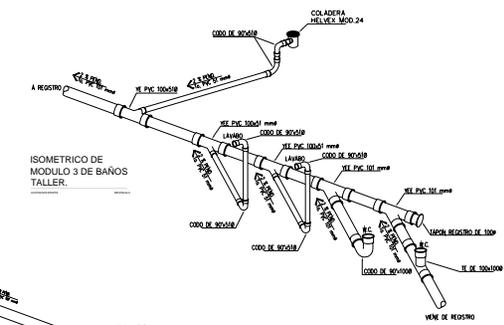
MODULO 3 BAÑOS TALLER



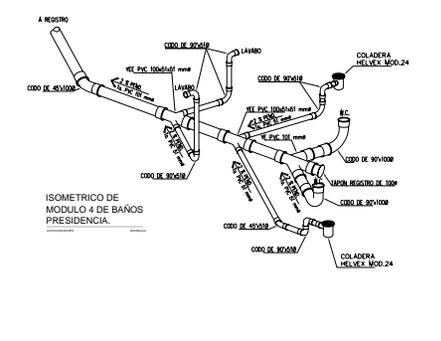
MODULO 4 BAÑOS PRESIDENCIA



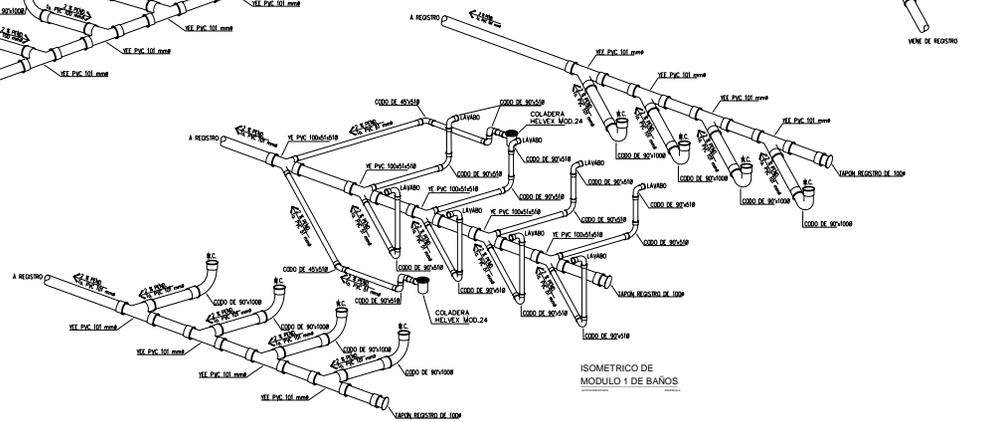
ISOMETRICO DE MODULO 2 DE BAÑOS



ISOMETRICO DE MODULO 3 DE BAÑOS TALLER



ISOMETRICO DE MODULO 4 DE BAÑOS PRESIDENCIA



ISOMETRICO DE MODULO 1 DE BAÑOS





4.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

4.8.1 Memoria de cálculo.

Esta memoria de cálculo de instalación eléctrica se baso en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las normas técnicas complementarias.

El tablero general cuenta con 3 tableros que comprende los 2 cuerpos de los edificios de oficinas, todo en planta baja excepto el área de estacionamiento que esta en el sótano; de estos tableros el tablero "A" alimenta todas las oficinas ubicadas en la parte superior del estacionamiento; el tablero "B" alimenta todas las oficinas del edificio que solamente se compone de la planta baja; y el tablero "R" es para servicios que incluye el sistema hidroneumático, la bomba para aguas residuales, así como de la zona de servicios generales como son alumbrado en pasillos, en estacionamiento, en exteriores, en bodega y talleres. Tanto el sistema hidroneumático como la bomba para aguas residuales tendrán un circuito independiente para cada una.

En cada uno de los tableros se separaron los circuitos de iluminación de los circuitos de contactos.

La instalación eléctrica se alimenta por un sistema trifásico de 4 hilos, 127 volts, con un interruptor general de cuchillas de 3 x 500 amperes. La carga máxima instalada por circuito es de 1700 a 1800 watts. Cada circuito es calculado por carga instalada y demandada, caída de tensión, temperatura, las salidas de iluminación se calcularon con 125 W y los contactos de bajo consumo en 150W.

4.8.1.1 Diseño de las instalaciones.

La carga de circuitos se calculó con el 100% de la carga instalada. Para los circuitos alimentadores se aplicaron factores de demanda del 80%.

Los circuitos se calcularon para una caída de tensión máxima del 3%.

4.8.1.2 Especificaciones generales.

- 1.- Canalizaciones: Cuando estén ocultas en la estructura del edificio o en banquetas serán de tubería conduit poliducto naranja. Las canalizaciones subterráneas serán de tubería conduit PVC tipo pesado, Hermética. Para canalizaciones aparentes se instalará tubería tipo conduit de fierro galvanizado pared delgada.
- 2.- Tableros marca "SQUARE D" para interruptores termo magnéticos.
- 3.- Interruptores de seguridad de cuchillas marca "SQUARE D" o equivalente.
- 4.- El hilo neutro de la compañía suministradora se conectará al sistema de tierras que consta de una varilla Copperweld
- 5.- Todos los contactos serán polarizados y cada chalupe salida o caja de conexión deberá estar conectada al sistema de tierra.
- 6.- Las tuberías exteriores enterradas en el terreno, se recubrirán de concreto pobre.
- 7.- Los conductores alojados en canalizaciones cerradas no presentarán empalmes que alteren la continuidad de la corriente.





Universidad Nacional Autónoma de México

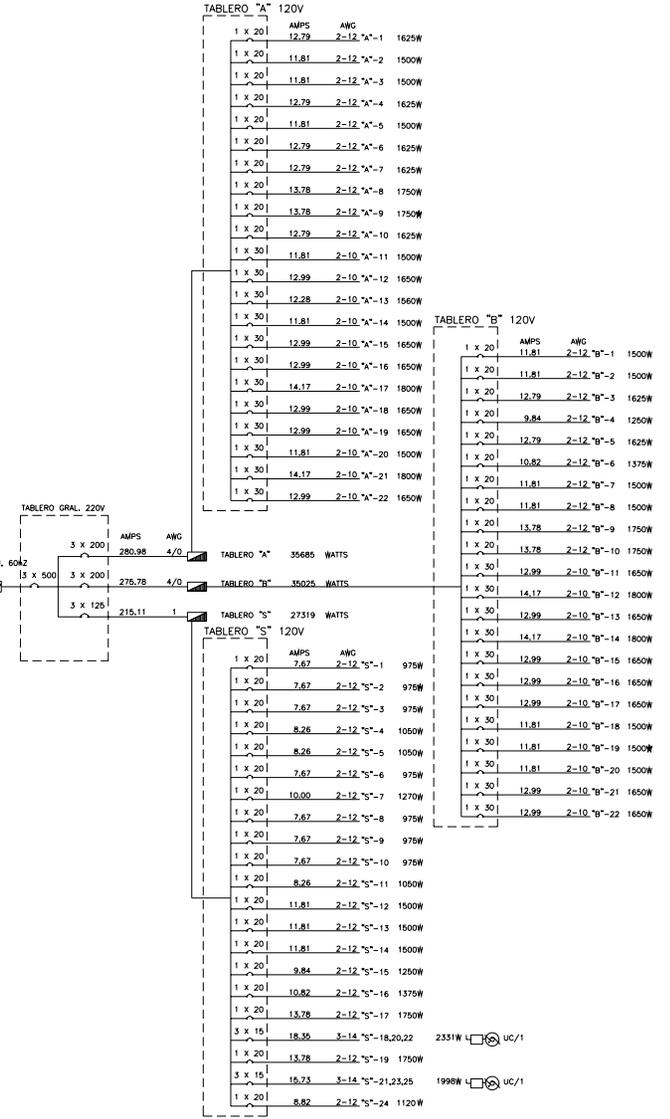
Palacio Municipal de Zacatepec de Hidalgo, Morelos.

TABLERO GENERAL DE 220 VOLTS.		INT. GENERAL 3P-500 A.	
UBICACION: ACOMETIDA 3F, 4H, 60HZ EN BAJA TENSION		MCA: SQUARE D	
TABLERO	SELECCION DEL CONDUCTOR	BALANCEO DE FASES	
	CONDUC. INTER. T.M. TOTAL DE WATTS	A	B
TABLERO "A"	35685 W	12186	11800
TABLERO "B"	35025 W	11625	11375
TABLERO "S"	27319 W	9013	9163
TOTALS	771.87	32823	32443
DESBALANCEO ENTRE FASES = $\frac{32823 - 32443}{32823} \times 100 = 1.16\%$			

TABLERO: "A"		INT. GENERAL 3P-200 A.	
UBICACION: ALUMBRADO Y CONTACTOS OFICINAS		MCA: SQUARE D	
CIRCUITO	SELECCION DEL CONDUCTOR	BALANCEO DE FASES	
	CONDUC. INTER. T.M. TOTAL DE WATTS	A	B
"A" - 1	12.79 2-12 1 x 20	1625	
"A" - 2	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"A" - 3	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"A" - 4	12.79 2-12 1 x 20	1625	
"A" - 5	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"A" - 6	12.79 2-12 1 x 20	1625	
"A" - 7	12.79 2-12 1 x 20	1625	1625
"A" - 8	13.78 2-12 1 x 20	1750	1750
"A" - 9	13.78 2-12 1 x 20	1750	1750
"A" - 10	12.79 2-12 1 x 20	1625	
"A" - 11	11.81 2-10 1 x 30	1500	1500
"A" - 12	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"A" - 13	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"A" - 14	11.81 2-10 1 x 30	1500	1500
"A" - 15	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"A" - 16	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"A" - 17	14.17 2-10 1 x 30	1800	1800
"A" - 18	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"A" - 19	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"A" - 20	11.81 2-10 1 x 30	1500	1500
"A" - 21	14.17 2-10 1 x 30	1800	1800
"A" - 22	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
TOTALS	106	35685	12186
DESBALANCEO ENTRE FASES = $\frac{12186 - 11800}{12186} \times 100 = 3.15\%$			

TABLERO: "B"		INT. GENERAL 3P-200 A.	
UBICACION: ALUMBRADO Y CONTACTOS OFICINAS		MCA: SQUARE D	
CIRCUITO	SELECCION DEL CONDUCTOR	BALANCEO DE FASES	
	CONDUC. INTER. T.M. TOTAL DE WATTS	A	B
"B" - 1	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"B" - 2	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"B" - 3	12.79 2-12 1 x 20	1625	
"B" - 4	9.84 2-12 1 x 20	1250	1625
"B" - 5	12.79 2-12 1 x 20	1625	1625
"B" - 6	10.82 2-12 1 x 20	1375	1375
"B" - 7	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"B" - 8	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"B" - 9	13.78 2-12 1 x 20	1750	1750
"B" - 10	13.78 2-12 1 x 20	1750	1750
"B" - 11	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"B" - 12	14.17 2-10 1 x 30	1800	1800
"B" - 13	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"B" - 14	14.17 2-10 1 x 30	1800	1800
"B" - 15	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"B" - 16	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"B" - 17	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"B" - 18	11.81 2-10 1 x 30	1500	1500
"B" - 19	11.81 2-10 1 x 30	1500	1500
"B" - 20	11.81 2-10 1 x 30	1500	1500
"B" - 21	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
"B" - 22	12.99 2-10 1 x 30	1650	1650
TOTALS	120	35025	11625
DESBALANCEO ENTRE FASES = $\frac{11725 - 11625}{11725} \times 100 = 0.85\%$			

TABLERO: "S"		INT. GENERAL 3P-150 A.	
UBICACION: ALUMBRADO SERVICIOS		MCA: SQUARE D	
CIRCUITO	SELECCION DEL CONDUCTOR	BALANCEO DE FASES	
	CONDUC. INTER. T.M. TOTAL DE WATTS	A	B
"S" - 1	7.67 2-12 1 x 20	975	975
"S" - 2	7.67 2-12 1 x 20	975	975
"S" - 3	7.67 2-12 1 x 20	975	975
"S" - 4	8.26 2-12 1 x 20	1050	1050
"S" - 5	8.26 2-12 1 x 20	1050	1050
"S" - 6	7.67 2-12 1 x 20	975	975
"S" - 7	10.90 2-12 1 x 20	1270	1270
"S" - 8	7.67 2-12 1 x 20	975	975
"S" - 9	7.67 2-12 1 x 20	975	975
"S" - 10	7.67 2-12 1 x 20	975	975
"S" - 11	7.67 2-12 1 x 20	975	975
"S" - 12	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"S" - 13	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"S" - 14	11.81 2-12 1 x 20	1500	1500
"S" - 15	9.84 2-12 1 x 20	1250	1250
"S" - 16	10.82 2-12 1 x 20	1375	1375
"S" - 17	13.78 2-12 1 x 20	1750	1750
"S" - 18-20-22	16.36 2-14 3 x 15	2351	777
"S" - 19	13.78 2-12 1 x 20	1750	1750
"S" - 21-23-25	15.73 2-14 3 x 15	1998	656
"S" - 24	8.82 2-12 1 x 20	1120	1120
TOTALS	27	27319	9013
DESBALANCEO ENTRE FASES = $\frac{9163 - 9013}{9163} \times 100 = 1.63\%$			





5. BIBLIOGRAFÍA.

- Oseas Martínez, Teodoro y Elia Mercado M.
Manual de Investigación Urbana, México, Editorial Trillas, 1996.
- *Cuaderno Estadístico del estado de Morelos*, México, INEGI, 1999.
- *Cartografías Geográficas de la Región*, México, Instituto de Geografía, UNAM.
- *Cuaderno de Estadísticas Económicas*, México, INEGI, 1999.
- *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*, México, SEDESOL, 1999.
- *Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Zacatepec, Morelos*, México, 1999.
- Roces, Wenceslao
Manual de Economía Política, México, Editorial Grijalbo, 1959.
- Barros, José
Muros de contención.
- F. Maña
Cimentaciones Superficiales.
- Plazola Anguiano, Alfredo.
Arte de Proyectar en Arquitectura, México, Editorial Noriega, 1994.
- *Manual de Estructuras de Acero*.
- Arnal, Simón.
Reglamento de Construcciones para el D.F., México, Editorial Trillas.

