

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



**“CENTRO DE CAPACITACIÓN,
RECREACIÓN Y CULTURA”
VALLE DE BRAVO, EDO. DE MEXICO**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE ARQUITECTO PRESENTA:**

FERNANDO PALACIOS MELÉNDEZ

SINODALES

ARQ. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA

ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA

ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

TALLER UNO



Municipio de Valle de Bravo



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS



A mi Madre:

Por darme la oportunidad de llegar a este mundo para conocerte, por regalarme tu amor todos los días de mi vida, por tus sacrificios para darnos a mis hermanos y a mí, la oportunidad de ser hombres de bien, por todas las horas de desvelo y preocupaciones que te cause, yo se que en tus oraciones siempre estoy presente y quiero que sepas que siempre te llevo en mi corazón, gracias por tu apoyo para alcanzar este logro que es más tuyo que mío, gracias mamá.

A mis Padres:

Mamá Maria. Por enseñarme el valor de una familia, por permitirme ser un hijo más para ti, porque siempre estas pendiente de mi, gracias por todas las mañanas en que tuviste que levantarte antes que yo, por tu apoyo y esfuerzos constantes, por el amor que brindas en tus acciones diarias, gracias por todo mamá.

Papá Pedro. Por ser siempre un ejemplo a seguir, por mostrarme como formar una familia a partir del amor entre 2 personas, porque gracias al apoyo que siempre le diste a mi madre es que pudo sacarnos adelante, porque siempre he querido llegar a ser un hombre tan grande como tú, siempre quise que te sintieras orgulloso de mi, gracias papá.

A la Mujer de mi Vida:

Lezly Janeth, gracias porque Dios permitió que coincidieran nuestros caminos, porque me diste la oportunidad de conocer tu amor incondicional desde el primer momento, por todos los momentos felices que hemos compartido juntos, se que no existen palabras para decir gracias por regalarme al pequeño ángel que ilumina mi camino, nuestra Yareni.

A mis Hermanos:

Jesús. Por que siempre estuvimos juntos como amigos, pasando momentos imborrables desde niños y se que no cambiaria esos momentos a tu lado por nada.

Alejandro. Espero que este logro te motive a superarte y que sepas que tu eres capaz de lograr lo que quieras en la vida, solo tienes que luchar por tus sueños todos los días de tu vida.

A mis Tíos:

Gracias por ser un gran ejemplo de superación, porque cuando lo necesite compartieron conmigo sus conocimientos y experiencias, por apoyarme en los momentos difíciles, muy especialmente a mi tío Isaac, por mostrarme que aun en las circunstancias más adversas, es posible salir adelante.



A mis Amigos:

Para Víctor, por ser un amigo incondicional, por ser mi confidente y consejero, por todo tu apoyo, por tantos momentos y recuerdos juntos, gracias.

José Luís, Alfredo y Lety, este sueño comenzó juntos hace mucho tiempo y aunque cada quien tomo un camino diferente, hoy que es una realidad quiero compartirlo con ustedes.

A Melisa y a Elsa, Israel, Julio, Daniel y César, a todos los Mario Alberto. Porque juntos recorrimos el camino andado, por ser mas que compañeros, amigos, gracias por aceptarme como uno de ustedes desde el primer momento.

Gracias a la Banda de Urbanismo, para Norma y Normita, Alejandro, Paquito, Octavio, Hugo, Diego, Iván, Abel y Juan, por ser mis amigos a pesar de ser arquitecto y no recorrer todos juntos el mismo camino.

A la Universidad Nacional.

Por permitirme crecer como persona dentro de tus aulas y formarme como profesionista en esta noble institución, espero representar con orgullo a nuestra máxima casa de estudios.

Por mi Raza hablará el Espíritu.



ÍNDICE

Introducción

Definición del objeto de Estudio

Planteamiento del problema, Hipótesis, Objetivos, Justificación, Delimitación, Metodología.

Diagnóstico, Pronóstico, Propuestas.

1.- Ámbito Regional	1
2.- Zona de Estudio	
A) Delimitación de la Zona de Estudio	5
B) Aspectos Socio-Económicos	8
C) Hipótesis de Población	14
D) Medio Físico-Natural.	15
• Situación Geográfica.	16
• Clima	16
• Flora y Fauna.	17
• Edafología	18
• Hidrología	20
• Topografía	21



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



- Síntesis y Evaluación del Medio Físico 23

- E) Estructura Urbana 24
 - Estructura e Imagen Urbana 25

 - Suelo {
 - Crecimiento Histórico 27
 - Tendencias de Crecimiento 28
 - Usos del Suelo Urbano 29
 - Densidad de Población 30
 - Tenencia de la Tierra 31
 - Valor del Suelo 31

 - Vivienda 32
 - Vialidad y Transporte 36
 - Infraestructura 39
 - Equipamiento Urbano 42
 - Medio Ambiente 52

- F) Problemática urbana. 53



3.- Propuestas

A) Estrategias de Desarrollo 55

B) Estructura Urbana Propuesta 57

C) Programas de Desarrollo 59

D) Proyectos Prioritarios 64

4. Proyecto Arquitectónico

A) Definición del Objeto de Estudio 65

B) Concepto y Programación. 69

C) Descripción del proyecto. 71

D) Financiamiento 75

E) Planos y memorias. 77

5. Conclusiones

6. Bibliografía



INTRODUCCIÓN

En la Región Poniente del Estado de México como consecuencia de su alta expansión demográfica y de sus actividades económicas, se está presentando una fuerte demanda de suelo urbano, no sólo para usos habitacionales, sino también para la instalación de actividades productivas generadoras de empleo, servicios y equipamiento urbano. Dentro de esta región se identifica a la denominada Zona Turística de Valle de Bravo.

Los problemas manifestados en este sitio generan la importancia de un análisis regional, para conocer y prever los impactos que se pueden generar en un futuro próximo. Existen importantes desarrollos habitacionales que se han dado en esta zona en los últimos años, debido que al cambiar del régimen ejidal, y poder ofertar todas estas tierras, sus poseedores ven una alternativa a corto plazo para solucionar su precaria situación económica, dinámica que se ha visto con mayor intensidad en los últimos años.

De acuerdo a lo señalado, Valle de Bravo enfrenta el reto de integrarse a una dinámica regional de desarrollo y crecimiento, para lo cual debe contar con una adecuada planeación urbana que facilite, a través de la regulación de los usos del suelo, poder cubrir la necesidad de actualizaciones a la normatividad urbana, a fin de responder a la dinámica económica y social del Municipio sin olvidar la importancia de la protección al medio ambiente, la imagen urbana y la problemática vial de sus localidades.

En el desarrollo de este documento se pretende describir las situaciones problemáticas actuales, analizar los orígenes de dichos problemas, así como formular hipótesis de alternativas para el desarrollo urbano, pensando en aterrizar con acciones concretas en el sector público y en el sector privado, tomando medidas para el corto, mediano y largo plazo, incluyendo capítulos de diagnóstico, problemática, objetivos y estrategias para el ordenamiento territorial, programas de acción y responder así a las demandas actuales que el municipio genera, para atender a todos sus pobladores, sin importar su nivel socio-económico o grupos étnicos a los que pertenezcan.



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.



DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cabecera municipal de Valle de Bravo presenta una concentración de población que ha ido en ascenso en los últimos años, provocando una gran demanda de suelo urbano, el desbordamiento constante de los límites de crecimiento, conflictos viales derivados de una estructura no planeada para los volúmenes de tránsito y el deterioro progresivo del medio ambiente.

Todos estos aspectos parecen ser la problemática del lugar, y si, efectivamente son problemas, pero sólo urbanos porque mas bien son síntomas del problema real que se deriva del gran desarrollo económico (basado en el turismo y el comercio), que se ha dado en la cabecera de Valle y también de la situación económica que presentan las localidades aledañas.

Analizando a fondo, tenemos que el modo de producción capitalista en el que se encuentra inmerso nuestro país, ha provocado que la economía se concentre sólo en ciertos puntos y en pequeños sectores de población que son la clase dominante. Este fenómeno es precisamente el que se da en Valle de Bravo ya que el capital generado a nivel municipal se concentra principalmente en la cabecera, restándole importancia a las localidades colindantes, dejándolas en condiciones de desarrollo poco favorables y convirtiéndolas en dependientes económicas de ésta. El problema, en concreto es la centralización que la cabecera municipal de Valle de Bravo crea al acaparar la mayor parte del capital municipal, respondiendo a la economía generada allí, debido a la gran afluencia de turismo y comercio, sus principales fuentes de ingreso.

Al ser la cabecera municipal un centro de desarrollo económico importante, y por la falta de oportunidades existentes en las localidades circundantes, la gente busca entrar aquí con la intención de obtener ingresos capitales, generando por consecuente, el crecimiento desmedido de la población que a su vez trae consigo conflictos como el crecimiento de la mancha urbana por asentamientos urbanos, lo cual provoca un impacto negativo sobre los recursos naturales, disminuyendo bosques y contaminación de ríos y lagos.



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.



PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

El consumismo, la mano de obra barata, el enriquecimiento de unos y el empobrecimiento de muchos, son algunas de las características del capitalismo en la etapa de la globalización, en donde el ser humano como persona independiente y como parte de una sociedad juega un papel trascendental en el curso que la forma de producción de los países ira tomando a lo largo del tiempo.

De esta forma la manera en que se cuente con los medios necesarios para lograr una calidad de vida estable será la forma en que la población logre evolucionar las formas de producción social, en donde el objetivo central será lograr que cada persona obtenga lo que se merece, trabaje y reciba en una misma proporción los insumos y las remuneraciones adecuadas.

Cabe resaltar que debido a la ubicación geográfica, a las características topográficas, naturales, sociales, etc. Valle de Bravo es una localidad en donde se pueden llevar acabo actividades que dificilmente estén despegadas de las bases que el capitalismo nos maneja, sin embargo también factores sociales nos hacen pensar que valle de bravo tiene la potencialidad necesaria para funcionar como un proyecto a gran escala en donde la salud no este en diferente camino al de la economía y este no sea ajeno al abasto y considere también el deporte, la recreación y los servicios puedan complementar a este gran proyecto de desarrollo social y humano al que hemos de hacer frente.



HIPÓTESIS

El desarrollo económico de Valle de Bravo seguirá proliferando por su gran atractivo turístico y por su comercio, por lo tanto el crecimiento poblacional seguirá en aumento, desbordando los límites del área urbana y amenazando con desaparecer áreas de bosque y contaminando los recursos naturales, a menos que se proponga una solución.

Por otro lado, si la problemática urbana sigue en aumento, también se agravarán malestares como los conflictos viales provocados por el terrible flujo vial, así como problemas de infraestructura ya que largo plazo la demanda acrecentará y será más difícil dotar a toda la población

Si se implementa el desarrollo de ecotecnias, el uso de los recursos naturales será más racional, por tanto la contaminación del medio ambiente será en menor proporción y si aunamos a esto, replantear el límite de las zonas urbanizables, los resultados indudablemente se mostraran satisfactorios.

La creación de estrategias para el mejor funcionamiento de Valle de Bravo, evitará que en el futuro los problemas existentes se acrecenten, ofrecerá alternativas que satisfagan las necesidades básicas y permitirá el abastecimiento adecuado de toda la población en cuanto a infraestructura, equipamiento y suelo urbano.

OBJETIVOS

- Actualizar la delimitación de las áreas urbanizables que han de absorber el crecimiento demográfico de la cabecera municipal de Valle de Bravo.
- Plantear la estrategia adecuada para evitar impactos negativos al entorno natural por el desarrollo de asentamientos urbanos.
- Fomentar el ecoturismo, como estrategia de desarrollo económico para que se protejan los recursos naturales que son la fuente de riqueza principal del lugar.
- Crear programas para un mejor funcionamiento de la zona de estudio a largo plazo.



JUSTIFICACIÓN

La magnitud de esta investigación beneficiará a 25, 409 habitantes que se encuentran repartidos en 1,749 hectáreas totales de la cabecera municipal, eso sin mencionar la importancia que Valle de Bravo tiene por ser un gran centro de desarrollo económico y turístico, por consecuencia se convierte en una localidad de tipo satelital, en la cual se concentra gran cantidad de comercio, teniendo como consecuencia principal el desmedido crecimiento poblacional. Estos aspectos no hay que perderlos de vista ya que son síntomas derivados del problema real.

Los puntos que consideramos vulnerables para la investigación son los traslados que hay que realizar desde la Ciudad de México hasta Valle puesto que requieren de más de tres horas de camino y los gastos son fuertes por que hay que pagar casetas, comidas y hospedaje lo cual nos impide acudir con frecuencia al lugar. Por otro lado nos encontramos con que algunas fuentes de información también requieren de un pago para poder adquirirlas.

El estudio urbano de esta zona es factible porque se parte de una problemática real, además de que se cuenta con fuentes de información importantes y confiables, como son el INEGI o el Instituto de Geografía de la UNAM, en ellos podemos consultar datos estadísticos, así como también mapas del lugar, entre otros.

Otra ventaja existente es que hay la posibilidad de visitar la zona para recabar datos de campo. A si mismo, se presume que es viable por que si es posible plantear nuevas zonas para el crecimiento urbano, en la medida en que el análisis del medio físico permita identificar las áreas más aptas para su desarrollo; por otro lado, el uso de ecotecnias para proteger el medio ambiente no es una alternativa nula, sino por el contrario, es totalmente factible.

Finalmente la creación de estrategias para un mejor funcionamiento de la zona de estudio también es posible, sin embargo esto no se puede afirmar en su totalidad, más bien sera algo que descubriremos paulatinamente durante el desarrollo de la investigación.



DELIMITACIÓN

La delimitación se presenta en tres formas:

- FÍSICA. Esta se refiere al lugar en donde se llevará acabo la investigación y por lo que ya hemos estado hablando será en el **Municipio de Valle de Bravo.**
- TEMPORAL. En esta se establecen los tiempos en que se desarrollara la investigación, siendo de la siguiente manera:

A partir de la década de los 70's comenzó el desarrollo turístico de Valle hasta la fecha. Por tanto los datos que son necesarios se tomaran desde esta fecha hasta los datos actuales, considerando que si nos encontramos en el 2009 las propuestas de desarrollo se realizaran en tres plazos, el corto, el mediano y el largo siendo estos, 2012, 2014 y 2018 respectivamente. En concreto, la delimitación temporal queda establecida desde 1970 hasta el 2018.

- CONCEPTUAL. La delimitación conceptual se deriva del problema planteado en el lugar. En resumen sería la concentración del desarrollo político y económico en Valle, provocando la desatención de sectores importantes de la economía como el primario y secundario, además de privilegiar una centralización de las fuentes de empleo, desatendiendo así las zonas y localidades colindantes.



METODOLOGÍA

Para evaluar la situación y comportamiento de la zona de estudio, se recurrirá al análisis de una serie de elementos, que permitan abordar de manera objetiva el problema principal, así como el conocimiento de la realidad como parte fundamental en este proceso, basándose en esta para generar el siguiente esquema de trabajo:

DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- HIPÓTESIS
- JUSTIFICACIÓN
- DELIMITACIÓN
- METODOLOGÍA

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

ÁMBITO REGIONAL

IMPORTANCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO
A NIVEL REGIONAL



ZONA DE ESTUDIO

ASPECTOS SOCIOECONÓMICO
ESTRUCTURA URBANA
ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA
SUELO
VIALIDAD Y TRANSPORTE
INFRAESTRUCTURA
VIVIENDA
EQUIPAMIENTO URBANO
MEDIO AMBIENTE
MEDIO FISICO NATURAL
PROPUESTAS DE USO DE SUELO

PROBLEMÁTICA URBANA

DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO

PROPUESTA

ESTRATEGIA DE DESARROLLO
PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA
PROGRAMAS DE DESARROLLO
PROYECTOS PRIORITARIOS





DIAGNÓSTICO

- El estudio de aspectos socioeconómicos actualizados de la zona de estudio, los cuales muestren diversos perfiles económicos y demográficos.
- La interpretación de censos de población para determinar las tendencias de crecimiento, posibles causas y consecuencias a corto mediano y largo plazo.
- Visita de campo para obtener información complementaria, así como hacer un muestreo de manzanas tipo y el levantamiento de equipamiento urbano.
- Análisis detallado del Medio Físico Natural de la región, sus características particulares y estado actual, lo cual permitirá el planteamiento de usos de suelo.
- Realizar el diagnostico urbano que permita el mejoramiento de la estructura urbana , mediante la cual es posible resolver las necesidades de la población.

PRONÓSTICO

- Determinación de las posibles consecuencias futuras en función de la situación actual

PROPUESTAS

- Generar una propuesta de desarrollo para la zona de estudio.
- La creación de planes de acción de los diferentes aspectos de la estructura urbana, basándose en la estrategia de desarrollo.
- Establecimiento de proyectos prioritarios para alcanzar la propuesta de desarrollo planteada.
- El desarrollo de propuestas arquitectónicas, como respuesta a los proyectos prioritarios.

ÁMBITO REGIONAL



En este capítulo se analizan tanto el ámbito regional en el que se haya inserto el Municipio de Valle de Bravo como las condiciones particulares del medio físico natural y del medio físico transformado, profundizando en los aspectos urbanos y socio-económicos de la población. Se intenta lograr una adecuada síntesis de la problemática y se estiman las tendencias del desarrollo urbano de la zona, implicando el crecimiento urbano de la localidad de Valle de Bravo, así como los impactos urbano y ambiental que han causado los desarrollos habitacionales, turísticos y urbanos construidos en los últimos años dentro del Municipio. Interpretaremos así el papel que nuestro municipio juega a nivel estatal, regional y nacional.

LA REGIÓN DE VALLE DE BRAVO

El Estado de México se localiza en la Región Centro de la República Mexicana, que está compuesta por las áreas metropolitanas del Estado de México, Distrito Federal, Puebla, Tlaxcala, Morelos e Hidalgo. Representa el 32% de la población nacional, 40% del PIB, y el 33% de la PEA.

Individualmente el Estado de México tiene una extensión de 21,345 km² que representa el 1.1% nacional y actualmente esta dividido en 125 municipios. Hasta el censo del 2000 registró una población total de 13, 086,686 habitantes, el 13.4 % del total del país. Su aportación al PIB (producto interno bruto) nacional es del 9.5 % ocupando el segundo lugar apenas abajo del DF y siendo la industria manufacturera la de mayor predominancia.

Es importante mencionar que el Estado de México se constituye de 12 regiones compuestas por un determinado número de municipios cada una de éstas. Todas tienen un rasgo característico que las identifica, que por lo regular son las actividades económicas (Primaria y Secundaria) a las que se dedican y de las cuales obtienen su mayor desarrollo, Valle de Bravo se caracteriza por sus actividades Terciarias, ya que es una zona turística. El objetivo de este capítulo es poder entender de una manera adecuada la ubicación física del municipio de Valle de Bravo, objeto principal de nuestra investigación.



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.



Valle de Bravo se ubica en la región VIII del Estado de México La Región VIII, que se localiza al oeste del Estado de México, está integrada por 9 municipios; que albergan una población de 244,693 habitantes, lo que representa el 1.91% del total de la entidad. Esta región se caracteriza, principalmente, por el turismo que Valle de Bravo genera, debido a esto es que la región lleva su nombre, aunque su población económicamente activa también realiza actividades como la agricultura, ganadería, minería y manufactura que son propias de la región.

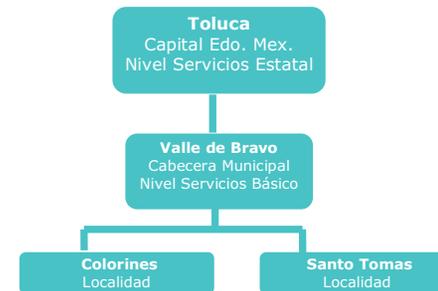
Municipios que integran la región VIII:

1. Amanalco
2. Donato Guerra
3. Ixtapan del Oro
4. Otzoloapan
5. Santo Tomás
6. Valle de Bravo
7. Villa de Allende
8. Villa Victoria
9. Zacazonapan



El municipio de Valle de Bravo limita al norte, con el municipio de Donato Guerra; al este, con los municipios de Amanalco y Temascaltepec; al sur con el municipio de Temascaltepec y al oeste, con los municipios de Ixtapan del Oro, Santo Tomás y Otzoloapan. Tiene una extensión territorial de 421.95 km², y está integrado por 73 localidades, entre las que destacan Valle de Bravo, Colorines, Loma Bonita, San Nicolás Tolentino y Santa María Pipioltepec; en conjunto agrupan 157, 338 hab, el 64.3% de la población total municipal.

ESQUEMA DEL SISTEMA DE CIUDADES POR NIVEL DE SERVICIOS



¹ Fuente: Sistema Urbano Nacional.

SISTEMA DE ENLACES



Valle de Bravo cuenta con vías de comunicación que conectan con localidades aledañas para sustentar el desarrollo económico a través del comercio.

Los principales enlaces son los siguientes:

- Se enlaza con Zinacantepec, Toluca y Cd. de México.
- Norte Villa Victoria y Amanalco.
- Noroeste con Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Villa de Allende y Zitacuaro.
- Oeste con Santo Tomás y Otzoalapan.
- Sur con Temascaltepec

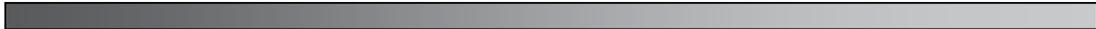


Fuente: Guía Roji Ciudad de México

En comparación con la Región VIII, el municipio es poseedor de una gran riqueza histórica, natural y cultural, ocupando una posición privilegiada dentro del estado, el turismo crece rápidamente en función de sus atractivos naturales y su lago enmarcado por densas áreas boscosas, que hacen de él, un destino turístico importante.

Es importante mencionar que la cabecera municipal es la localidad principal de la que depende económicamente de manera muy importante, el resto del municipio. La estructura urbana que se presenta con respecto a las localidades que lo circundan es de tipo satelital, es decir, todos estos lugares tienen una relación directa en torno al centro urbano de Valle de Bravo, debido a que en él, satisfacen muchas de sus necesidades básicas como son: educación, salud, empleo, etc.

Esto se debe en gran medida a que Valle de Bravo es actualmente una ciudad de servicios, teniendo como prioridad el desarrollo del turismo, desentendiéndose de las actividades agrarias y en parte de la industria de la transformación, provocando con ello la migración de personas de municipios aledaños, quienes asisten para comercializar y vender sus productos de manufactura o productos artesanales, o bien a prestar sus servicios en labores productivas en algún negocio.





De la Población Económicamente Activa de Valle de Bravo, que asciende a 16,240 habitantes, una mínima parte se concentra en el sector Primario, es decir, actividades tradicionales relacionadas con la agricultura, la ganadería y la pesca, son un total de 1,717 personas o bien, el 10.57%. En el sector secundario, se ubican todas las actividades relacionadas con la industria extractiva, la manufactura, la electricidad y la construcción con 4,622 personas ocupadas que representan el 28.46%. El sector terciario conocido como de comercio y servicios, es el primero en importancia, al concentrar a 9 mil 901 personas ocupadas, es decir, 60.97 %. Este porcentaje de las actividades económicas demuestra que el turismo representa la mayor actividad productiva dentro del municipio, sirviendo además como fuente de trabajo a municipios circundantes a Valle de Bravo.

IMPORTANCIA DE VALLE DE BRAVO EN LA REGIÓN VIII DEL ESTADO DE MÉXICO

Valle de Bravo juega un papel central dentro de la región, siendo necesario contar con una adecuada planeación urbana y un estricto control en el uso del suelo, para que existan las condiciones en que el municipio juegue un papel dinámico, e incluso, promotor de un desarrollo urbano equilibrado, aprovechando sus características principales como son las actividades terciarias, prestadora de servicios turísticos, principalmente, comerciales, culturales, educativos, de salud, etc. y así lograr revertir el crecimiento tendencial con un Desarrollo Urbano Sustentable, que provea al grueso de su población propia y genere alternativas para la población de los alrededores.

Por lo tanto la localidad de Valle de Bravo juega un papel sumamente importante en cuanto al turismo, debido a que los poblados cercanos giran alrededor de la estabilidad económica de dicho lugar, esto se debe a que la afluencia de turistas es muy productiva, por lo tanto se debe mantener el crecimiento del sector terciario y así lograr que Valle de Bravo cumpla integralmente con su papel de Centro Turístico, sin olvidar que debe considerar la posible afectación de su entorno natural, y que además de estar protegido como reserva, es necesario crear una conciencia en su población de que su desarrollo económico depende directamente de que se encuentre en buenas condiciones, aun pudiendo ser explotado racionalmente.



DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

En este apartado se establecerán los límites físicos y temporales que nos permitirán identificar el área en la que se desarrollará el estudio. Es necesario para esto, utilizar un método científico para delimitar el área de estudio a partir de sus tendencias de crecimiento de población, por lo cual es necesario conocer los datos de la población actual y proyecciones de población a futuro.

En 1990 la localidad de Valle de Bravo contaba con una población total de 15, 472 habitantes y para el año 2000 registró una población de 25, 409 habitantes con una tasa de crecimiento de 5.12 %. Considerando estos datos se hizo la proyección a futuro teniendo como resultado:

AÑO	PLAZO	POBLACIÓN	VECES QUE CRECE LA POBLACIÓN
2018	LARGO	60, 981	2.4

En base a estos resultados se estimará el largo plazo como parámetro para el trazo de la poligonal, por lo tanto el crecimiento de la población será 2.4 veces al actual.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Pasos para el trazo de la poligonal:

- a) Precisión de los límites del área urbana actual en atención a los usos urbanos.¹
- b) Realización del cálculo del incremento de población que tendrá el poblado desde el año actual (2006), al año en que se piensa proyectar, con el fin de determinar el número de veces que crecerá.¹
- c) Calcular la distancia que existe, entre el centro de la figura de la zona urbana actual al punto mas alejado de la misma.¹
- d) Aumentar a esta distancia una distancia igual al número de veces que crecerá la población y trazar una Circunferencia con esta medida.¹

La distancia mayor del centro de la figura al punto más alejado del área urbana es de 3, 500 metros, y la población actual se duplicara en 12 años. Por lo consiguiente, el radio será casi dos veces más grande que el quedaría contenido dos veces más existente, convirtiéndose en un radio de 7,200 metros.

Este criterio tiene su fundamento en que el poblado o zona urbana actual pueda crecer hacia cualquiera de los lados dentro de la poligonal; sin embargo, a partir de esto se deben realizar algunos ajustes, ya que en algunos lugares o áreas sus características físicas evidentes son inadecuadas para el desarrollo urbano, ya sea por que representen riesgos o por que se interpone alguna barrera física importante, siendo nuestro caso un lago. Otro ajuste se realiza cuando existe algún asentamiento humano comprendido en la circunferencia trazada. También es importante considerar en la toma de decisiones la inclusión en la zona de estudio las posibles zonas de conurbación.

Es importante tomar en cuenta las tendencias actuales de crecimiento del poblado y las inversiones proyectadas en programas gubernamentales, ya que dependiendo de su magnitud éstas provocarán efectos sobre el crecimiento urbano y deberán tomarse en cuenta para la delimitación de la zona de estudio.

¹ Fuente: Manual de Investigación Urbana, T. Óseas Martínez, Elia Mercado. P- 17.

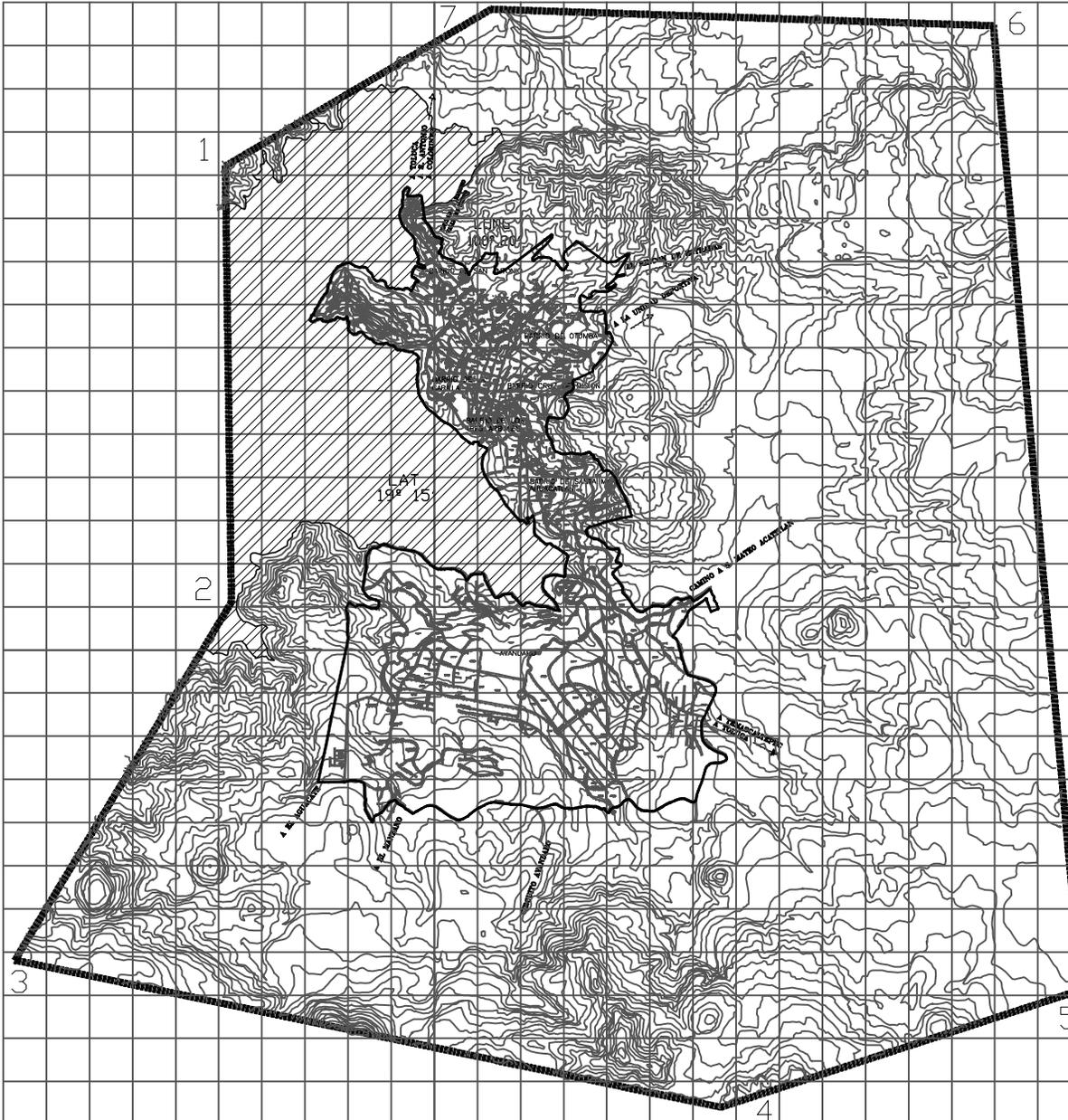


La Poligonal queda así establecida de la siguiente manera:

1. Cresta del cerro cercanías de “Avándaro”.
2. Cresta del cerro “Carrizal”.
3. Cresta del cerro en las cercanías de “La Huerta San Agustín”.
4. En el eje de la carretera federal a Toluca, a la altura del Km. 88 con rumbo al Fresno.
5. Cresta del Cerro de “La Candelaria”
6. En el eje de la carretera federal No. 15 a Toluca, en su cruce con la carretera hacia Colorines.
7. En el hito del “Tanque Elevado”.

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO

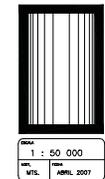
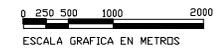


SIMBOLOGIA

- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Hcs.
- 1 **CRESTA DEL CERRO "AVANDARO"**
- 2 **CRESTA DEL CERRO "CARRIZAL"**
- 3 **CRESTA DEL CERRO "LA HUERTA DE SAN AGUSTIN"**
- 4 **EJE DE LA CARRETERA FEDERAL A TOLUCA, KM. 88**
- 5 **CRESTA DEL CERRO "LA CANDELARIA"**
- 6 **EJE DE LA CARRETERA FEDERAL No. 15 A TOLUCA EN EL CRUCE CON LA CARRETERA HACIA COLORINES**
- 7 **HITO DEL "TANQUE ELEVADO"**

SIMBOLOGIA BASE

- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Hcs.
- LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Hcs.
- MANZANA URBANA
- VIALIDADES
- TRAZA URBANA



VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

ACOSTA GALLARDO MARIO ALBERTO
LÓPEZ MARTÍNEZ MARIO ALBERTO
LÓPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
MORFENO MARTÍNEZ ISRAEL
PALACIOS MELÉNDEZ FERNANDO
SANTOJA SANTOS JULIO CESAR

PLANO BASE



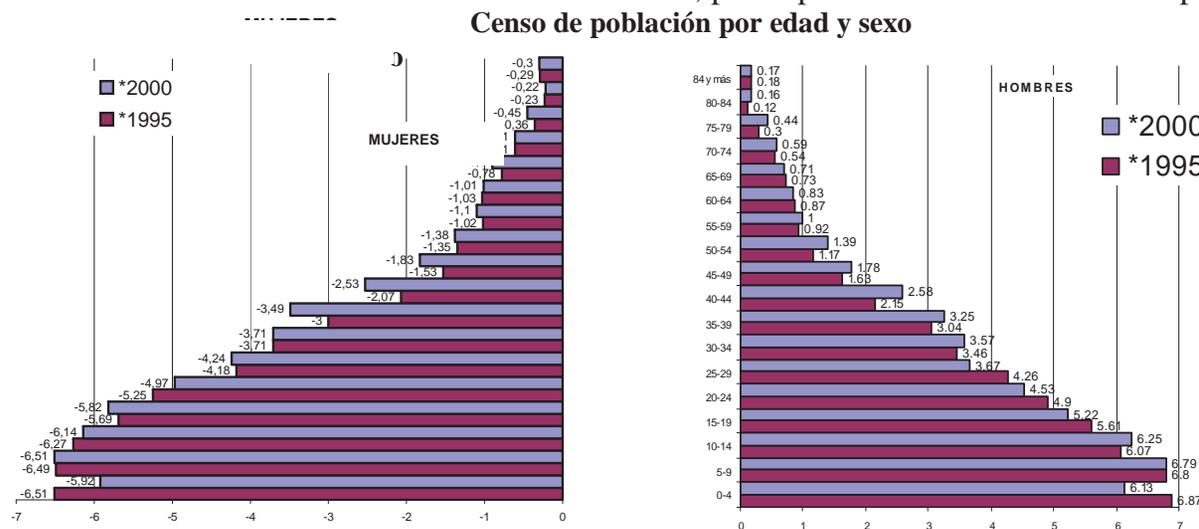
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DE VALLE DE BRAVO



DEMOGRAFÍA

Composición de la población por sexo y edad

En 1995 el censo de población indicaba que las edades entre 30 y 84 años eran mayoría, en este año el turismo no ocupaba un lugar importante en la economía de la localidad, por lo tanto no era de mucho interés para los jóvenes. En cambio en el año 2000 la gráfica del censo de población cambió considerablemente, debido a que el turismo comenzaba a ser la principal fuente de empleo, y otro factor importante fué la creación de la Presa (entre los años de 1997-1999) ¹, originando fuentes de empleo, por estas razones comienzan a inmigrar de localidades cercanas y se establecen. Por el contrario la población adulta disminuye, debido a que hay preferencia entre los jóvenes que en los adultos para desarrollar un empleo, emigrando a Toluca y EUA (principalmente). Es importante señalar que los niveles de mortandad aumentan entre los años 1995-2000 ², participando en la disminución de población adulta.

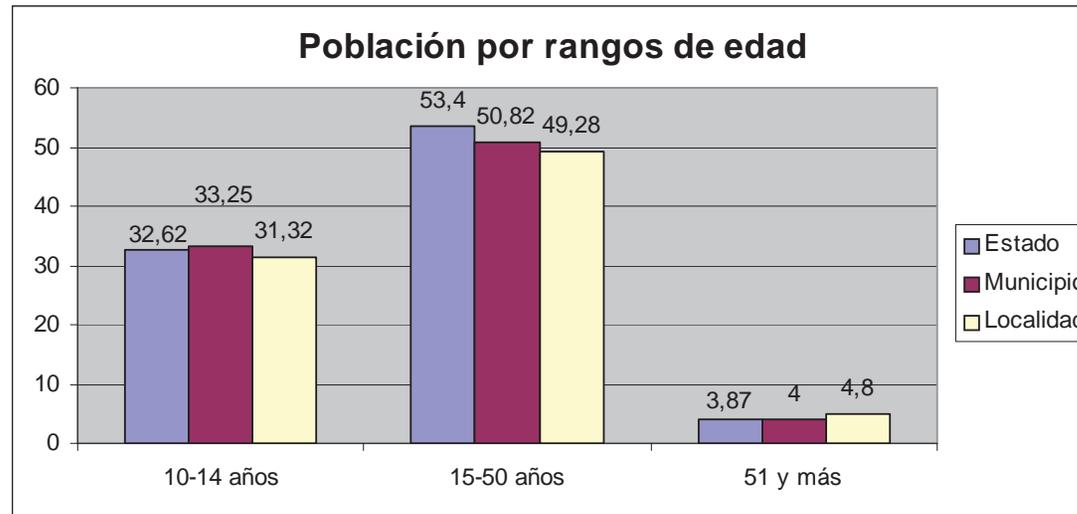


¹ Fuente: Gaceta Municipal de Valle de Bravo, ² Fuente: Censo de Población INEGI.



En la pirámide de edades podemos observar porcentajes de población en donde predominan las edades entre los 4 y 40 años, esto nos indica que Valle de Bravo es una localidad de población joven

Los grupos de edades que representan una mayor productividad son desde los 15 años a 50 años, en el año 2000 se encontraban en un 50.82% de toda la población, mientras que los grupos de edad entre los 10 a 14 años contienen al 33.25%. El grupo de 51 años en adelante representa el 4% y el restante 11.92% son no especificados.¹



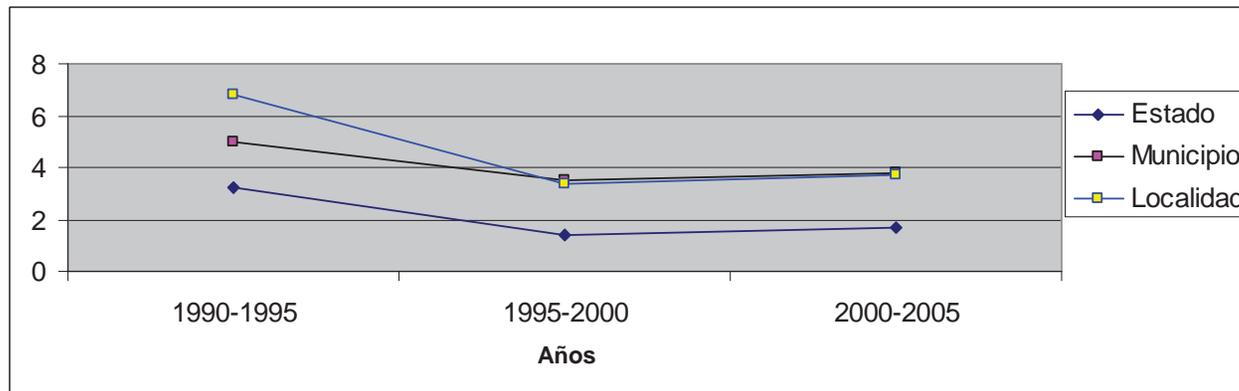
10 - 14 años. 33.25%
 15 - 30 años. 16.70%
 31 - 40 años. 17.18%
 41 - 50 años. 16.94%
 51 - más años. 11.92%

TASA DE CRECIMIENTO



Entre los años de 1990 a 2000, la tasa de crecimiento disminuyó considerablemente, la población flotante (población de fin de semana o de época vacacional), provocó este decrecimiento, debido a que el interés turístico de esta zona no era muy promovido. Cabe mencionar que en estos años el cambio de sexenio presidencial provocó la devaluación de la economía nacional (1994) ocasionando problemas de estabilidad económica en el país.

La afluencia de población se generó a partir de la construcción de la presa y la creación del lago artificial, debido a estas condiciones en los años de 1995-2000 la tasa de crecimiento comienza a aumentar paulatinamente, esto se debe a que la población de localidades aledañas de Valle de Bravo inmigra a esta localidad buscando oportunidades de comercio, a su vez, el turismo también inmigra pero sólo en casas de fin de semana, por lo que hay temporadas altas de población, principalmente en época vacacional, llamada población flotante.



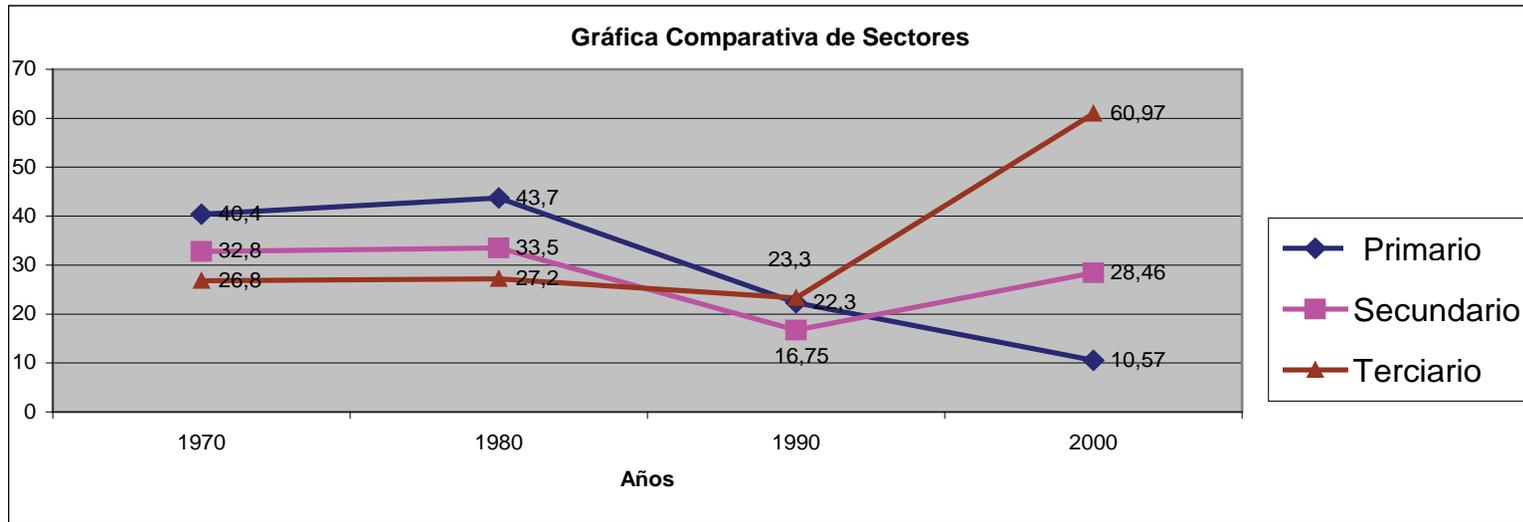
Gráfica de la tasa de crecimiento anual en el estado, municipio y localidad de 1990-2005.



ASPECTOS ECONÓMICOS

Para entender las actividades económicas del municipio, presentaremos datos sobre la población económicamente activa (PEA), así entenderemos la transformación que ha sufrido la economía del municipio a través del tiempo. Dicho análisis se analiza por sector: primario (I), secundario (II) y terciario (III), para los años 1970, 1980, 1990 y 2000.

- 1970. Estaba especializados en los sectores II y III. Electricidad y gas (5.07), industrias manufactureras (2.21), construcción (1.77) y en la explotación de minas y canteras (1.56); todos estos en el sector II. En ese mismo año, en el sector terciario se observa un crecimiento en las ramas del comercio, restaurantes y hoteles; servicios comunales y sociales; establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y transporte almacenamientos y comunicaciones.
- 1980. Se siguen presentando avances de crecimiento en los sectores de comercio y servicios.
- 1990. Hay disminución de índices de todos los sectores, en las actividades agrícolas bajó de 0.59 % a 0.51%, industria y transformación de 2.12% a 1.08%, finalmente 2.2% a 1.69% en el sector terciario. Aunque el sector secundario y terciario continuó, su participación a nivel regional en todos los sectores económicos disminuyó.
- 2000. Se detectó que 58.68% de la PEA **municipal** se concentraba en la región de servicios, el 27.39% en el sector industrial y el 10.17% en actividades del sector primario; el 3.74% no especificó su participación económica. Para esta misma fecha el **estado** presentó porcentajes de 5.21% de PEA dedicada al sector agropecuario, el 31.18% al sector industrial y el 59.54% en el sector de servicios. A nivel **localidad** la población ocupada (16,240 hab.) una mínima parte se concentra en actividades tradicionales relacionadas con la agricultura, la ganadería y la pesca (1,717 personas o el 10.57 %). El sector terciario conocido como de comercio y servicios, es el primero en importancia, al concentrar a 9 mil 901 personas ocupadas, es decir, 60.97 %. En el sector secundario, se ubican todas las actividades relacionadas con la industria extractiva, la manufactura, la electricidad y la construcción con 4,622 personas ocupadas que representan en el 28.46%.



1970-1980. Crecimiento paulatino del sector terciario

1990. Disminución de porcentajes en todos los sectores.

En comparación con 1970 el sector terciario (servicios), crece de manera representativa, teniendo como resultados estabilidad económica y gran fomento de turismo, por el contrario el sector primario tiende a desaparecer en diez años aproximadamente. Para evitar esta pérdida es necesario impulsar las actividades tradicionales como son la ganadería, pesca, agricultura, entre otros, así podemos integrarla con el sector de servicios vendiendo la materia prima y recuperar este sector que se pierde con los años.

Con esto demostramos que la composición de la PEA municipal estatal y local es similar y que su mayor participación es en el sector de servicios en sus diferentes ramas de actividad, ya que esta zona gira alrededor del turismo.



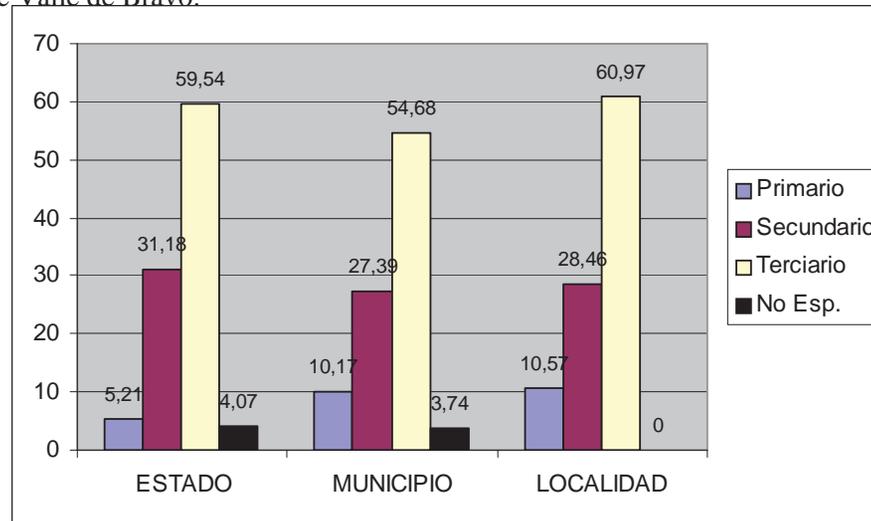
Tomando en cuenta los porcentajes de la PEA por sector, se observa que ha habido una transformación entre los años 1970 a 2000.

Según datos censales en 1970, 40.4% de la PEA total se dedicaba al sector primario, situación que se modificó para 1980 pasando a 43.7% , descendiendo a 22.3% en 1990, para ubicarse en el año 2000 en el 10.17%. por el contrario , el sector terciario pasó de 26.8% en 1970 a 44.7% de la PEA total en 1990 y, finalmente ubicarse en el 58.68% para el 2005. En cuanto al sector secundario se ha mantenido estable alrededor de 27%.

La siguiente gráfica representa una comparativa del estado, municipio y localidad de los niveles de economía de la PEA para el año 2000.

Gráfica Comparativa por Estado Municipio y Localidad ¹

¹ Fuente: Gaceta Municipal de Valle de Bravo.

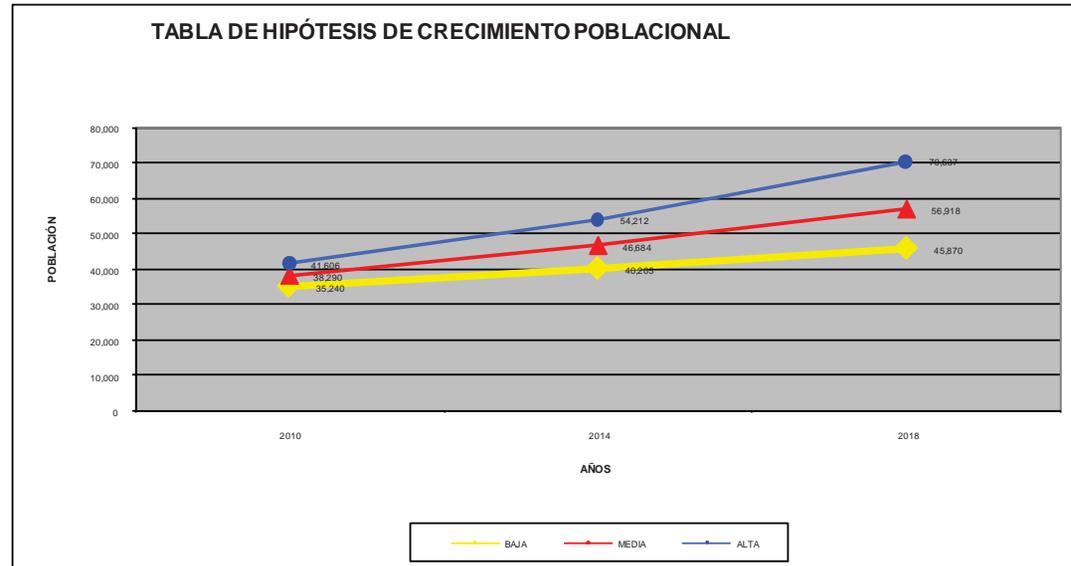




HIPOTESIS DE POBLACIÓN

TABLA DE HIPÓTESIS DE POBLACIÓN

HIPÓTESIS	AÑOS			TASA %
	2010	2014	2018	
BAJA	35,240	40,205	45,870	3.35
MEDIA	38,290	46,684	56,918	5.08
ALTA	41,606	54,212	70,637	6.84



- Hipótesis baja calculada entre los años 1990-1995 correspondiente a la tasa de 3.35%. La tasa de crecimiento es baja debido a la crisis económica de 1990, no hay fuentes de empleo, poco turismo.
- Hipótesis media calculada entre los años 1995-2000 correspondiente a la tasa de 5.08%.
- Hipótesis alta calculada entre los años 1990-2000 correspondiente a la tasa de 6.84%. Aumenta la tasa de crecimiento por la creación de la presa, fomentando el empleo y turismo.



MEDIO FÍSICO NATURAL

El Municipio de Valle de Bravo cuenta con importantes factores como clima, topografía, suelos muy fértiles y un abastecimiento importante de agua, los cuales contribuyen a un óptimo desarrollo de las áreas naturales del Municipio. Dentro de estas áreas se encuentran las de cultivo, las zonas de bosque que son extensas y las áreas de conservación ambiental como patrimonio del futuro.

En el territorio municipal las áreas de bosque y conservación son las de mayor extensión y debido a las condiciones climáticas y sus tipos de suelos aportan una gran variedad de materias primas, de tal forma que si se tuvieran industrias de transformación importantes, se lograría que su comercialización pueda ser más extensa. Las áreas de cultivos agrícolas también representan un recurso propicio para las actividades primarias.

En el caso de las zonas de conservación ambiental es prioritario lograr una conciencia de la importancia que como zona de preservación ecológica tiene, esto sin embargo no significa que se tenga que dejar de lado la posibilidad de explotarlas racionalmente, como un recurso natural aprovechable, dado que se pueden llevar a cabo varias acciones, empezando por la reforestación, la creación de áreas eco-turísticas y reproducción, crianza y preservación de especies animales y vegetales, propias del lugar y que pudieran ser susceptibles de aprovechamiento, fortaleciendo así la conservación y utilización de dichas áreas.

También el municipio de Valle de Bravo cuenta con recursos naturales importantes como las Presas de Valle de Bravo y los vasos de la Presa Tilostoc y Colorines, que contribuyen al crecimiento del sector turístico y la preservación ambiental, mediante la creación de áreas de esparcimiento y de educación ecológica, fomentando de esta manera la actividad económica. En este capítulo analizaremos más detenidamente los recursos con que cuenta el Municipio y pretendemos, mediante un análisis completo, definir las áreas geográficas necesarias para el desarrollo adecuado de nuestra localidad en los aspectos urbanos, económicos, de recreación, por mencionar algunos.



SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Valle de Bravo se encuentra ubicado al suroeste del Estado de México y se extiende entre los 19° 05' y los 19° 18' de Longitud Oeste y entre los 99° 54' 30" y los 100 ° 15' 15" de Latitud Norte. Su cabecera Municipal, del mismo nombre se encuentra ubicado a los 19 °11' 45" de Longitud Oeste y a los 100 ° 08 ' de Latitud del mismo meridiano.

Comprende una extensión de 421,949 Km., cifra que equivale aproximadamente al 2% de la superficie total del Estado de México. Limita al Norte y Noroeste con los municipios de Amanalco y Donato Guerra; al Sur y Este con el Temascaltepec.

Colinda hacia el Este con una pequeña fracción de Zinacantan y al Oeste con los municipios de Ixtapan del Oro, Santo Tomás de los Plátanos y Oztoloapan y una pequeña fracción del Zacazonapan.

CLIMA

El clima de Valle de Bravo es templado la mayor parte del año, con lluvias en verano y en otoño, en esta época la precipitación pluvial es ascendente de junio a julio. La temperatura máxima es de 32° C, la mínima en invierno es de 13° C, variando considerablemente a lo largo del día. En invierno son muy frecuentes las heladas, mientras que en verano y otoño las lluvias son muy intensas.

La precipitación pluvial media anual llega en la parte sur hasta los 1000 mm. y en la región central a los 600 mm. Los días de lluvia anuales son alrededor de 100 en el norte y más de 150 en el sur.

Se llegan a registrar lluvias en noviembre y diciembre; las heladas se inician a mediados de diciembre y se prolongan hasta enero.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

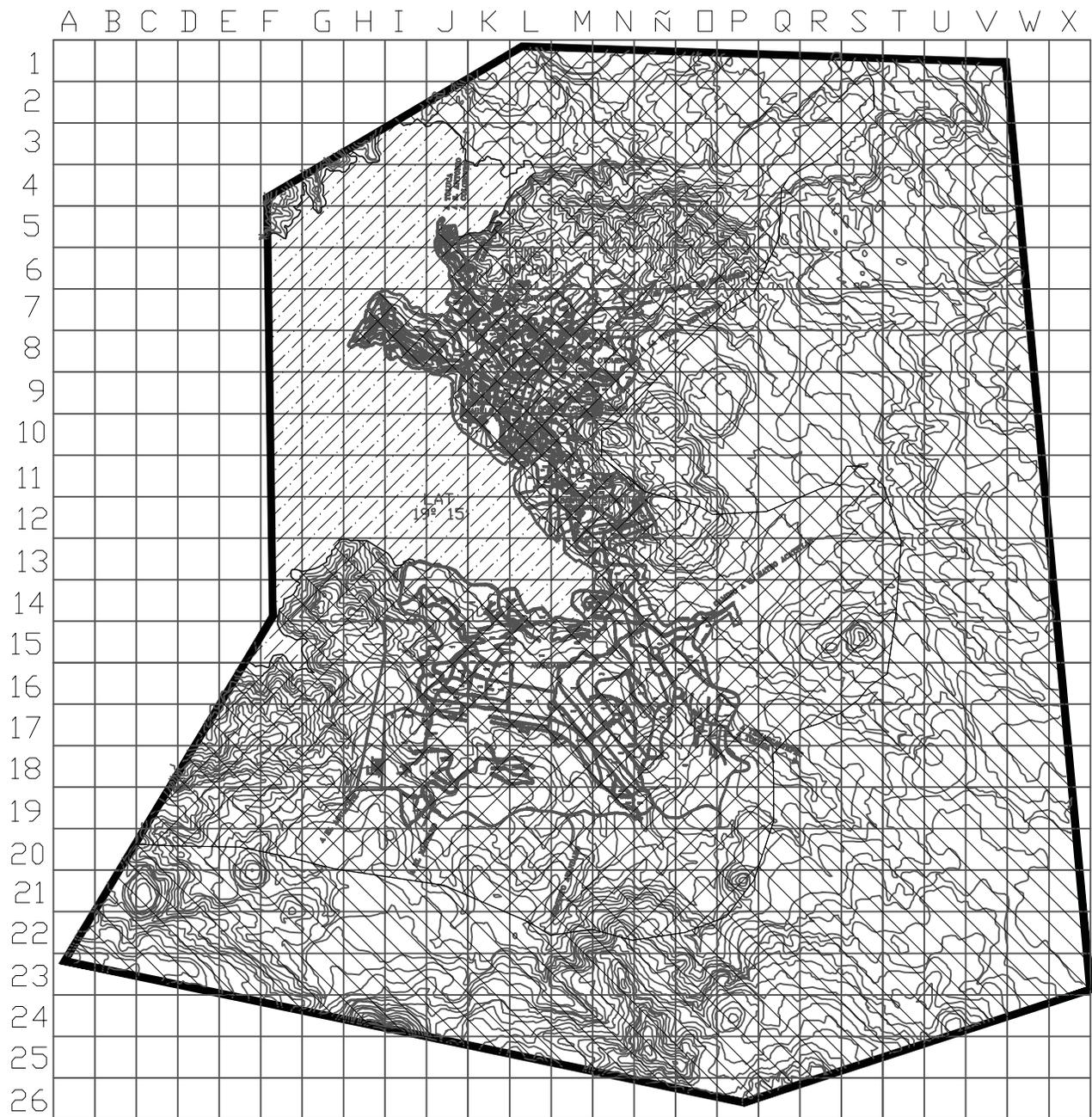


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

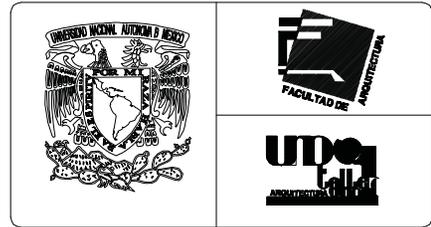
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO



SIMBOLOGIA

- 
TIPO DE CLIMA: SEMICALIDO
PREC/TEMP: 43.2 <P/T> 55.0
GRADO DE HUMEDAD: SUBHUMEDO
AREA TOTAL: 5,084 Has.
- 
TIPO DE CLIMA: TEMPLADO
PREC/TEMP: > 55.0
GRADO DE HUMEDAD: SUBHUMEDO
AREA TOTAL: 5,255 Has.
- 
CUERPO DE AGUA

SIMBOLOGIA BASE

- 
LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Has.
 - 
LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Has.
 - 
MANZANA URBANA
 - 
VIALIDADES
 - 
TRAZA URBANA
- 0 250 500 1000 2000
ESCALA GRAFICA EN METROS

VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

TITULO 1 : 50 000 Escala M.F.S. NOVIEMBRE 2006		 00-1
---	---	---

ACOSTA GALLARDO MARIO ALBERTO
 LOPEZ MARTINEZ MARIO ALBERTO
 LOPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
 MORENO MARTINEZ ISRAEL
 PALACIOS MELLENDEZ FERNANDO
 SANTIAGO SANTOS JULIO CESAR

CLIMAS

FLORA

Debido a las condiciones climáticas y a su régimen de lluvias, la flora es bastante amplia y variada. Entre las plantas que allí se encuentran podemos citar: Aile, Encino, Fresno, Madroño, Ocote, Mimbres, Tepozán, Zapote, Zacatón, Jara, Escoba, Mirto, Tés de muchas clases y gran variedad de frutales.

Entre estos podemos considerar: Guayaba, Chirimoya, Jícama, Naranja, Limas, Zapote, Chayote, Sandía, Melón, Papayo, Ciruela, Aguacate, Mango, Mamey, Zapote Negro, Durazno, Arrayanes, Chabacano, Peral, Higueras, Capulines.

También se encuentran la Zarza, Manche, Fresas, Nuez de Castilla, Jinicuil, Perón, Membrillo, Manzano, Uva, Granada, Cordelina, Camote, Guacamote, Ilima, Anón, Calabaza, Limones, Cacahuates y Caña de Azúcar.

En cuanto a las flores de Ornato podemos citar las siguientes: Gladiolas, Buenas noches, Rosas, Prémola, Pascua, Clavel, Pensamiento, Violeta, No me olvides, Margaritas, Flor del Paraíso, Dalia, Geranio, Tulipán, Azucena, Margaritón, Nardo, Balsamina, Bugambilia, Orquídea, Tulipán de la India, Lirio del Japón, Novia del Sol.

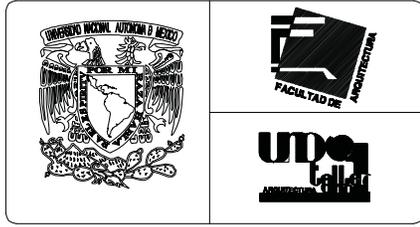
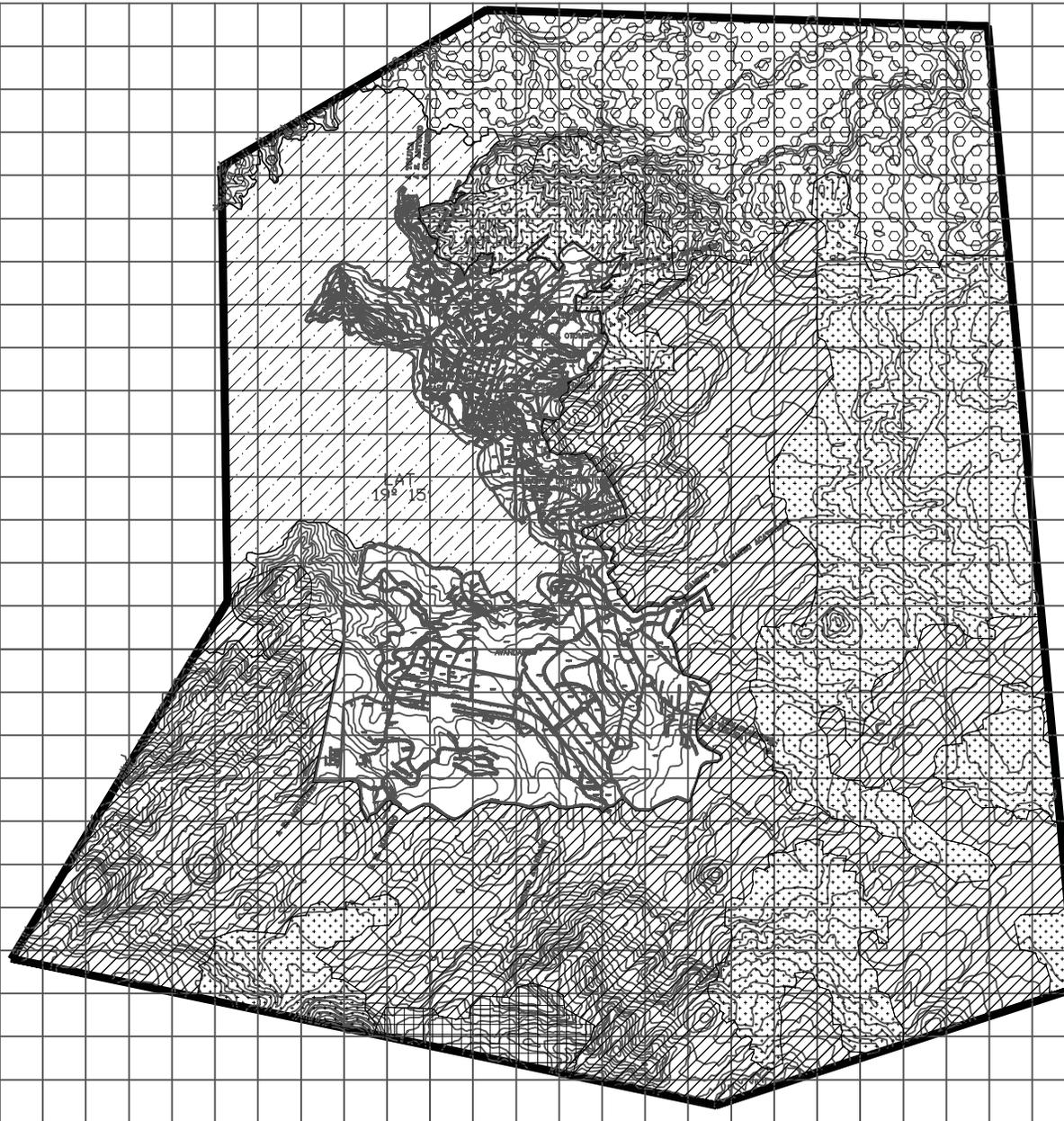
FAUNA

En general predomina en el municipio la fauna en bosques templados que cubren casi la totalidad del municipio, cuyas comunidades se caracterizan por los mamíferos de pequeñas tallas como conejo castellano y de monte, ardillas grises, rojas y negras, ardillón y topos, ratas y ratones de los volcanes, comadreja, zorrillos, cacomixtle, zorras, liebre, hurón, murciélago y tejones.

Mamíferos mayores como el venado, lince y puma. Entre los anfibios y reptiles se encuentran la salamandra, la lagartija, la culebra y las víboras de cascabel. Del grupo de las aves tenemos: los carpinteros, guilotas, paloma llorona, trepadores, colibrí, azulejo, tordo, búho, cordoniz, gallina de monte, así como algunos depredadores como la gallina de cola roja, ceceto, gavilán, zopilote y cuervo.

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26



SIMBOLOGIA

-  CUERPO DE AGUA
-  AGRICULTURA DE TEMPORAL CON CULTIVOS ANUALES
-  BOSQUE DE PINO CON VEGETACION SECUNDARIA ARBUSTIVA Y HERBACEA
-  BOSQUE DE PINO-ENCINO
-  BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA

SIMBOLOGIA BASE

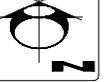
-  LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Hcs.
-  LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Hcs.
-  MANZANA URBANA
-  VIALIDADES
-  TRAZA URBANA

0 250 500 1000 2000
ESCALA GRAFICA EN METROS

VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

ACOSTA GALLARDO MARIO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARIO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS MELLENDEZ FERNANDO
SANTAGO SANTOS JULIO CESAR

1 : 50 000
MEX. HONOLULU 2008



VE
00-1

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO
MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO**

VEGETACION



EDAFOLOGÍA



La necesidad de utilizar los suelos forestales para actividades más productivas y para asentamientos humanos, ha provocado la reducción de amplias superficies boscosas, de acuerdo con los datos obtenidos, en 1970 los suelos forestales constituían el 75,5% de la superficie municipal. Aun así, las 25,916.87 hectáreas boscosas que existen en el municipio representan una riqueza forestal de 3.2 millones de metros cúbicos, donde predominan el pino y el encino.

La mayoría de las asociaciones de suelos del municipio tienen una vocación forestal, con excepción de las ubicadas en las mesetas y abanicos pluviales. De tal forma, existen 7 asociaciones de suelos cuyas características son las siguientes:

Acrisol Ferrico: Son suelos que se caracterizan por tener acumulación de arcilla en el subsuelo, por sus colores rojos, amarillos con manchas rojas y son generalmente ácidos; se utilizan en la agricultura con rendimientos muy bajos, también se utilizan en la ganadería con pastos inducidos o cultivados con rendimiento medio; son moderadamente susceptibles a la erosión. Son apropiados para el uso forestal y no presentan problemas para la construcción de edificaciones e infraestructura.

Andosol Húmico: Son suelos que se encuentran en aquellas áreas donde recientemente ha habido actividad volcánica; se caracterizan por tener una capa superficial de color negro y por ser de textura esponjosa o muy suelta; en la agricultura se utilizan con rendimientos bajos ya que retienen fósforo, elemento que es muy difícil de absorber por las plantas; el uso más común es el forestal; son muy susceptibles a la erosión. Tienen moderada capacidad para la agricultura y presentan problemas para la construcción por ser colapsables y abundantes en material orgánico corrosivo.



Litosol: No son suelos aptos para actividades agropecuarias y presentan problemas para la construcción, por ser corrosivos y dispersos, además de poco orgánicos y colapsables.

Feozem Háptico: Tienen una fertilidad de moderada a alta y son suelos aptos para la agricultura en condiciones de clima templado; presentan una marcada acumulación de materia orgánica; son de fácil manejo y alcanzan un alto grado de productividad agrícola; son susceptibles a la erosión moderada y alta; se encuentran en zonas de acumulación de materiales en áreas de poca pendiente. Son problemáticos para la construcción por ser orgánicos, corrosivos y dispersos.

Luvisol Crómico: Son suelos que se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo, pero son menos ácidos y más fértiles; son de color rojo, pardo o grises; en la agricultura tienen producción moderada, su vocación natural es la forestal; son suelos de alta susceptibilidad a la erosión por lo que es muy importante tomar las precauciones necesarias para su manejo, aunque son problemáticos para la construcción por ser orgánicos.

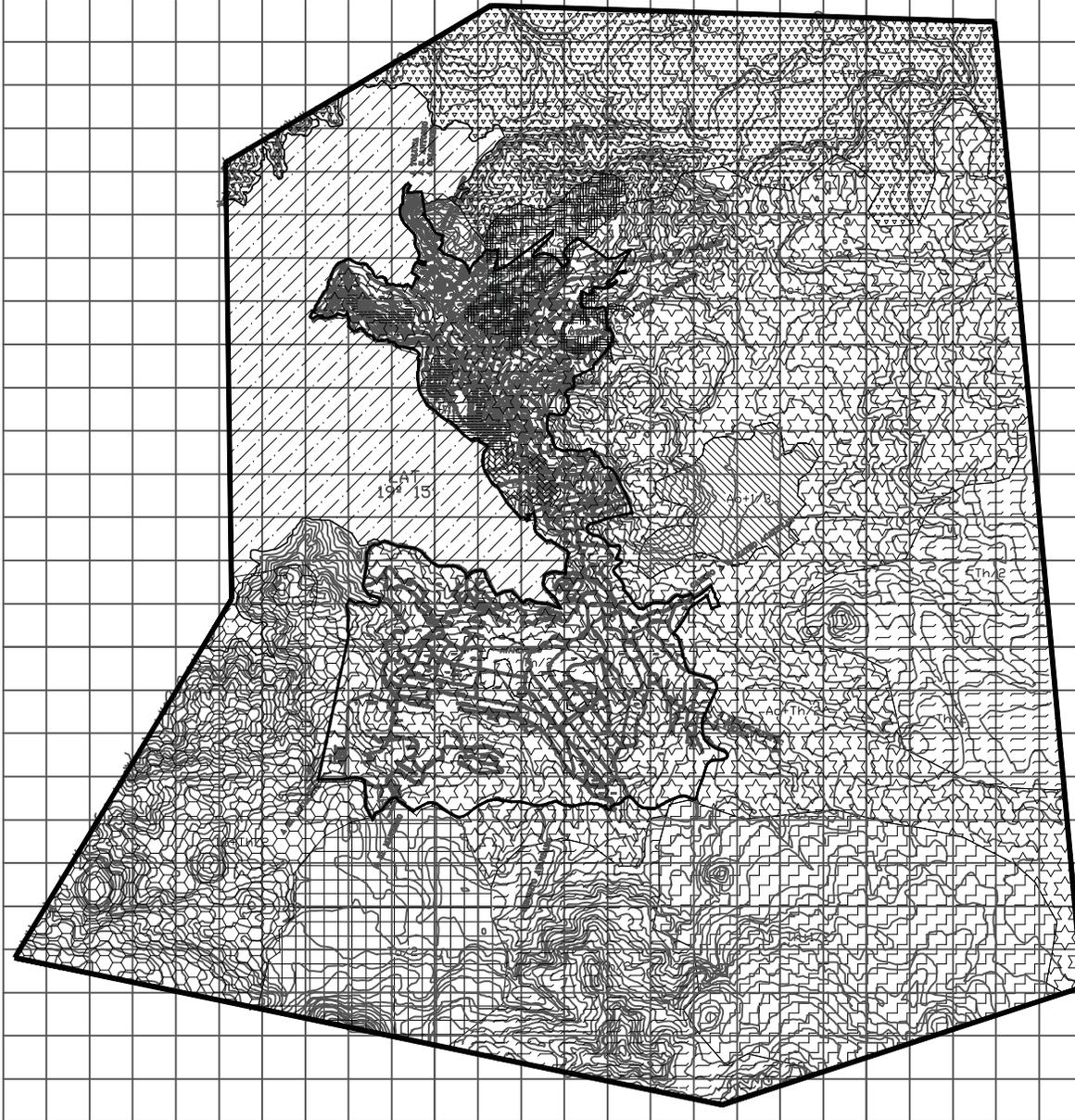
Vertisol Pélico y Crómico: Se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en éstos durante la temporada de sequía; son suelos muy arcillosos, frecuentemente de color negro o grises; son pedregosos cuando están húmedos y duros cuando están secos; su utilización en la agricultura es muy extensa; a pesar de que son fértiles presentan problemas para su manejo ya que su dureza dificulta su labranza y con frecuencia se inundan.

Tienen por lo general, una baja susceptibilidad a la erosión y son problemáticos para la construcción por ser expansivos, corrosivos y dispersivos.

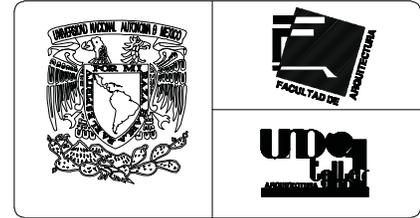


A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO

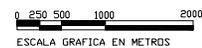


SIMBOLOGIA

- CRÓMICO, CALCARICO**
TEXTURA MEDIA
- ORTICO, DISTRICO**
TEXTURA MEDIA
- PELICO**
TEXTURA FINA
- ORTICO**
TEXTURA GRUESA, FINA
- ORTICO**
TEXTURA FINA
- ORTICO, HUMICO**
TEXTURA MEDIA
- LITOSOL, ORTICO**
TEXTURA MEDIA
- HUMICO**
TEXTURA MEDIA
- HUMICO**
TEXTURA GRUESA, MEDIA
- OCRICO, HUMICO**
TEXTURA MEDIA
- OCRICO**
TEXTURA MEDIA

SIMBOLOGIA BASE

- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Has.
- LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Has.
- MANZANA URBANA
- VIALIDADES
- TRAZA URBANA



VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

ACOSTA GALLARDO MARIO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARIO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS MELLENDEZ FERNANDO
SANTIZO SANTOS JULIO CESAR

1 : 50 000
NOVEMBRE 2009

ED 00-1

EDAFOLOGICO

HIDROLOGÍA



El cuerpo de agua de mayor importancia es la Presa de Valle de Bravo, que ocupa una superficie de 1,500 Hectáreas y almacena unos 400 millones de m³ de agua. La presa tiene varias funciones: forma parte del sistema de regulación de avenidas de la Cuenca del Río Balsas, también es un almacén que provee de agua a la Zona Metropolitana de la Cd. de México, además de ser un elemento paisajístico y de recreación muy importante, es aquí donde se practican actividades acuáticas y deportivas que generan una afluencia de turismo grande, que a su vez permite una derrama económica importante sobre la localidad.

Este cuerpo de agua es de Propiedad Federal e inicialmente estuvo a cargo de la Comisión Federal de Electricidad, pues formaba parte del sistema hidroeléctrico Miguel Alemán, su extensión es de 21 Km. cuando comenzó a utilizarse el sistema hidráulico para la dotación de la Zona Metropolitana de la Cd. de México mediante el sistema Cutzamala, pasó a ser administrado por la Secretaria de Recursos Hidráulicos. A su vez, las disposiciones de navegación están a cargo de la Secretaría de Marina.

La zona federal ha sido invadida en diversos lugares y principalmente frente al área urbana. También ha sido concesionada a particulares, lo cual evita el libre tránsito frente a las costas. En el pueblo prácticamente la única área pública colindante con la presa que se conserva para fines recreativos y de turismo es el muelle principal.

Este cuerpo de agua se encuentra deteriorado por la descarga de aguas residuales de las zonas urbanas de los alrededores. Uno de los principales problemas es la proliferación de plantas nocivas, principalmente de lirios acuáticos y elodea. Sin embargo, la calidad del agua en la presa de Valle de Bravo es aceptable para su uso en la pesca y para la vida acuática. El uso de la presa para fines recreativos debe estar bajo ciertas normas.

A pesar de que son abundantes los recursos hidrológicos, los mayores beneficios se obtienen fuera del municipio y del estado, pues en su mayor parte se canalizan al D.F., en Valle de Bravo el principal uso es de tipo recreativo, ya que da lugar al desarrollo de deportes acuáticos y turismo que sustentan en forma importante la actividad económica del municipio. Los principales ríos que se localizan en el municipio son: Los Hoyos, Amanalco de Becerra, Las Flores.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

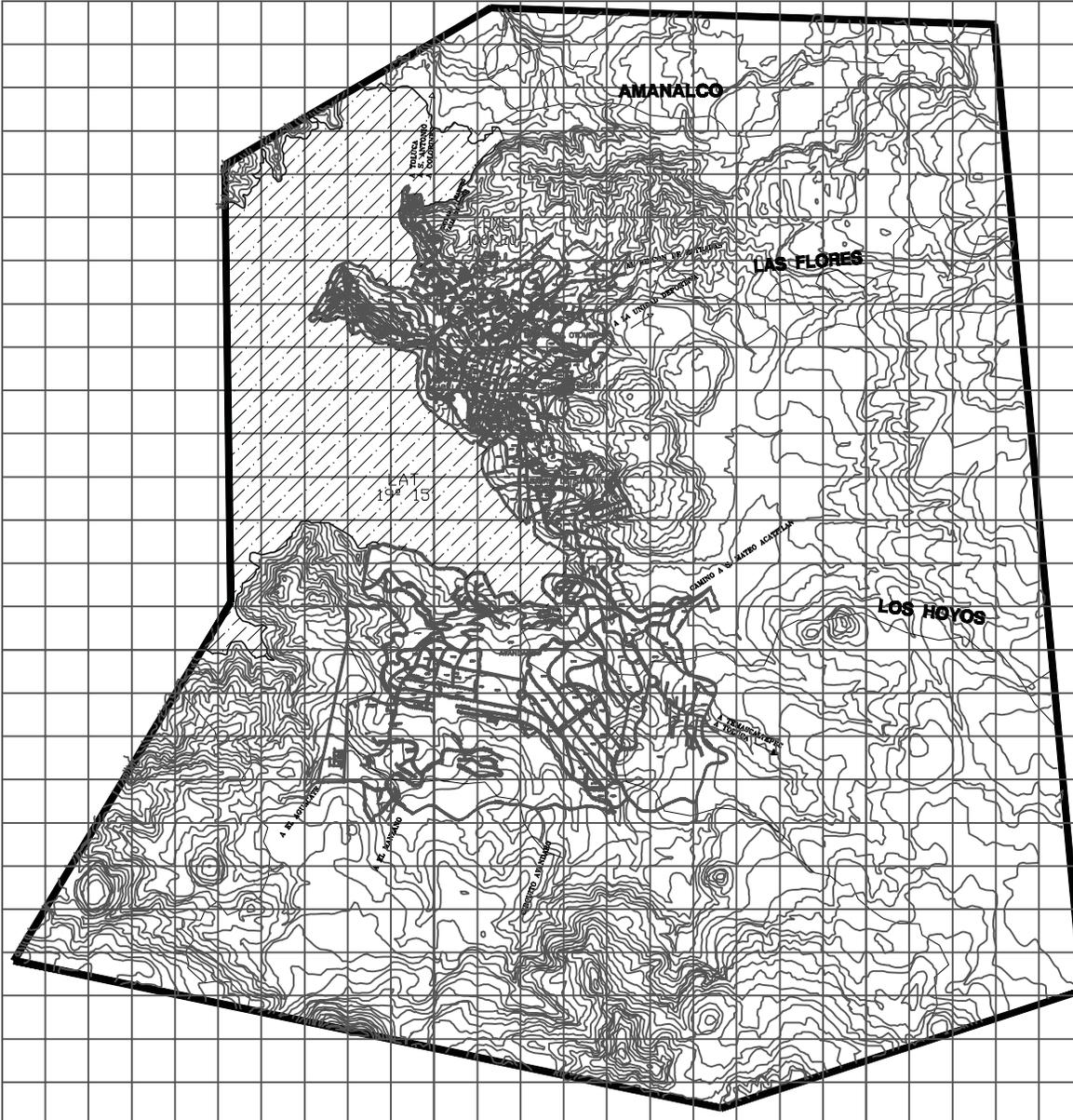
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

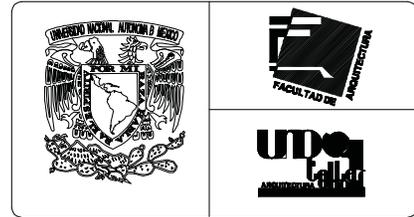
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO

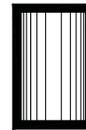


SIMBOLOGIA

-  PRESA
-  RIOS

SIMBOLOGIA BASE

-  LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Has.
-  LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Has.
-  MANZANA URBANA
-  VIALIDADES
-  TRAZA URBANA



VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

ACOSTA GALLARDO MARCO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARCO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARCO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS RELENDEZ FERNANDO
SANTAGO SANTOS JULIO CESAR



1 : 50 000
NOVEMBRE 2006

HIDROLOGICO



TOPOGRAFÍA



Los terrenos que ocupan el Municipio de Valle de Bravo corresponden al llamado Tercer Sistema Orográfico del Estado, que corresponde al Xinantécatl o Nevado de Toluca.

El municipio de Valle de Bravo esta rodeado por montañas, existiendo tres formas características de relieve.

La primera corresponde a las zonas accidentadas que abarcan, aproximadamente el 50% de la superficie total del municipio y esta formada por las sierras de Temascaltepec, Tenaya, Valle de Bravo y por las faldas de sierras circundantes.

La segunda corresponda a zonas semiplanas que comprenden aproximadamente el 30% de la superficie

La tercera corresponde a las zonas planas que ocupan el 20% de la superficie

Dentro de este sistema, destacan por su altitud y belleza los cerros como el llamado de la Cruz y el Cerro Valiente, junto a la ciudad de Valle de Bravo. Debe mencionarse además, por su curiosa textura, el Cerro Gordo, hacia el Sur de la cabecera Municipal, y a cuyo pie se extiende el fraccionamiento de Avándaro.

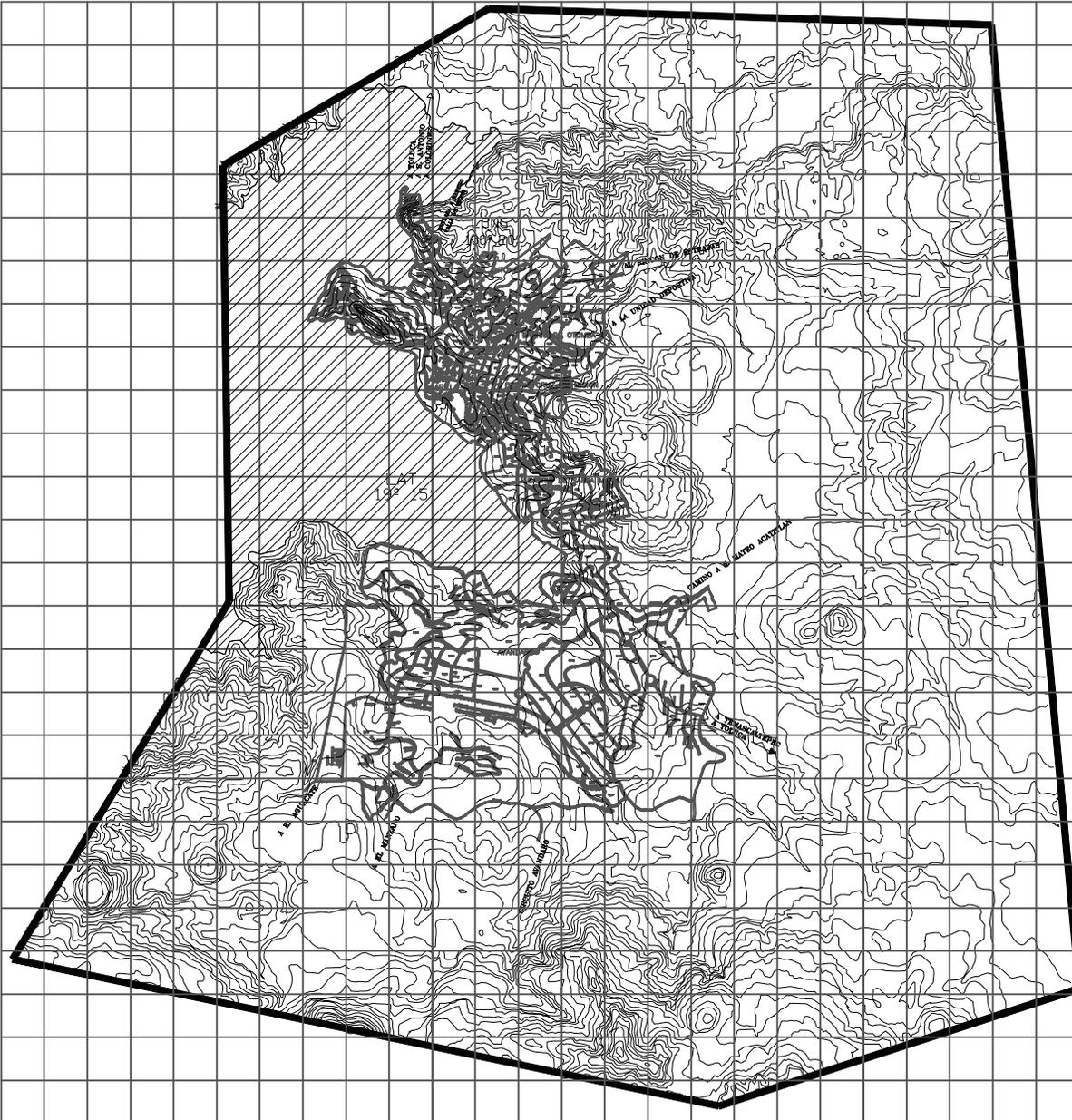
Los principales niveles que se encuentran en el municipio van desde los 2600m sobre el nivel del mar, hacia el noreste hasta los 1400m. La cabecera municipal se sitúa a los 1850m sobre el nivel del mar, formando un semicírculo abierto hacia el poniente en cuyo centro se localiza el lago artificial de Valle de Bravo.

Las zonas que presentan pendientes entre el 5% y el 15% están localizadas en los márgenes del lago o de las tierras de uso agrícola y alojan en buena medida a las áreas urbanas de Valle de Bravo, Santa Maria, Pipioltepec, Rincón de Estradas y Acatitlan.

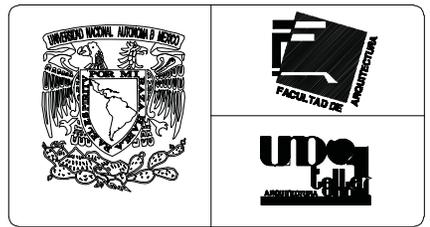
Los terrenos mas planos, con pendientes del 2% al 5% se localizan en los valles agrícolas de Acatitlan y Rincón de Estradas y en la rivera del lago.

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO



SIMBOLOGIA

TIPO DE PENDIENTE

- 0 - 2 % = 1,000 METROS
- 2 - 5 % = 400 METROS
- 5 - 10 % = 200 METROS
- 10 - 25 % = 80 METROS
- 25 - 45 % = 45 METROS

SIMBOLOGIA BASE

- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Hcs.
- LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Hcs.
- MANZANA URBANA
- VIALIDADES
- TRAZA URBANA

0 250 500 1000 2000
ESCALA GRAFICA EN METROS

VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

ACOSTA GALLARDO MARCO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARCO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARCO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS NELENDEZ FERNANDO
SANTOJA SANTOS JULIO CESAR

1 : 50 000
MAYO
NOVIEMBRE 2006

TOPOGRAFICO



Para efecto de establecer las posibilidades de uso, las pendientes se han subdividido en rangos:

0-15% Aptos para el desarrollo urbano y la agricultura.

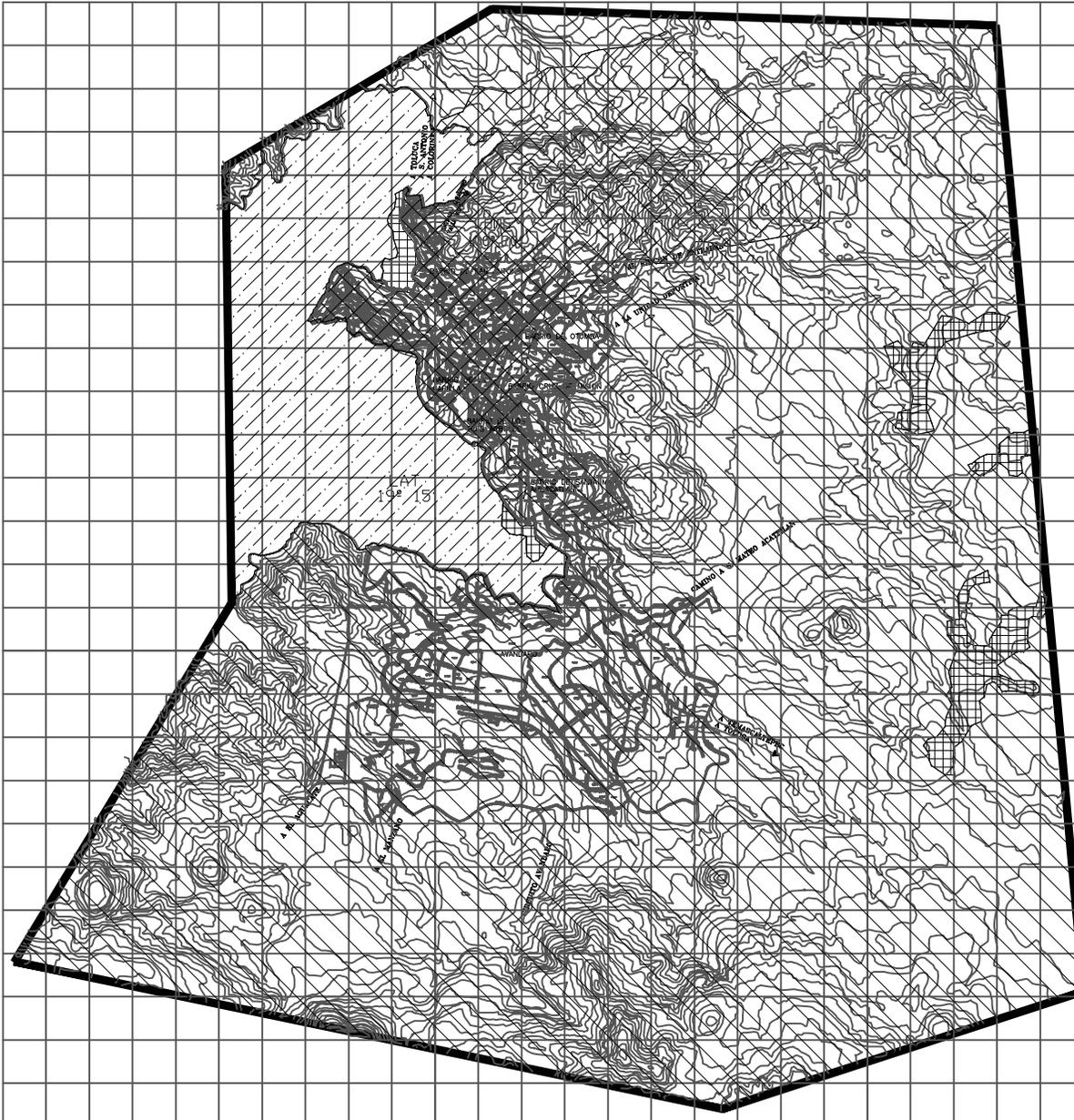
15-25% Aptos para el desarrollo urbano de bosque.

25-35% Preservación del Medio Natural y su protección sin explotación.

+ 35% Preservación del Medio Natural evitando explotación o Flujo significativo de personas.

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO



SIMBOLOGIA



CUARCITA



ALUVIAL



TILITA



DIORITA

SIMBOLOGIA BASE



LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Hcs.



LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Hcs.



MANZANA URBANA



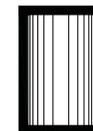
VIALIDADES



TRAZA URBANA

0 250 500 1000 2000

ESCALA GRAFICA EN METROS

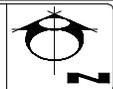


1 : 50 000
M.S. NOVIEMBRE 2006

VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

ACOSTA GALLARDO MARIO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARIO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS MELLENDEZ FERNANDO
SANTIAAGO SANTOS JULIO CESAR



GEOLOGICO





Síntesis y Evaluación del Medio Físico

Usos propuestos	Urbano	Industrial	Agrícola	Forestal
Topografía 0-5%	1	●	●	△
5-15%	●	2	●	●
15-30%	3	□	●	●
Más de 30%	□	□	□	●
Edafología				
Cromico Calcarico	□	□	△	△
Órtico	●	●	●	●
Pélico	□	□	●	△
Litosol	□	□	□	□
Húmico	□	□	□	●
Ocrico	□	□	□	●
Geología				
Metamórficas	●	●	△	△
Ígneas	●	●	△	●

- Permitido
- Prohibido
- △ Indiferente
- Condicionado
 - 1.- Condicionado a resolver el sistema de drenaje
 - 2.- Condicionado al estudio de tipo de edificación y sistemas constructivos
 - 3.- Condicionado al establecimiento de lotes grandes y lotificación residencial



ESTRUCTURA URBANA

El propósito general de este capítulo es establecer, diagnosticar y pronosticar la problemática urbana y análisis de la imagen urbana, los procesos de ocupación del territorio municipal, teniendo como premisa la intención de hacer compatibles los requerimientos de la población que lo habita, y su dinámica.

Así como el crecimiento histórico, las causas del desarrollo urbano de la zona para determinar e identificar las características poblacionales más significativas de superficie y usos, e identificar los hechos económicos, sociales y físicos que puedan ser causa de este, en el tiempo y en relación con la situación actual.

Establecer las estrategias, bonificación, aprovechamiento del suelo, las correspondientes a vialidad y transporte de sus condiciones, y detectar la jerarquización de estas, sentido de calles, determinar las zonas de uso peatonal y su intensidad de uso, estado de la vialidad, conflictos viales. En cuanto a transporte se localizarán terminales de pasajeros, definir el estado físico de las unidades, así como áreas cubiertas y no cubiertas.

Se plantea la determinación de los usos de suelo actuales en la zona, a partir de identificar los usos compatibles que requieran modificación o cambio y establecer los funcionamientos del mismo. Determinar las densidades de población, densidad urbana densidad neta y densidad bruta. Así como tenencia de la tierra.

En el aspecto de vivienda se pretende conocer el tipo de vivienda existente en el municipio y las condiciones generales en las que se encuentran, además de identificar problemas o situaciones de riesgo dentro de la zona de estudio y los probables déficits o carencias de vivienda digna y sus posibles consecuencias, para realizar propuestas o programas de desarrollo adecuadas al planteamiento social dentro del municipio y generar igualdad de condiciones en la medida de lo posible.

ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA



En referencia a la estructura de la zona de estudio observamos que la composición de la traza urbana está conformada por una mezcla de dos formas que se conocen como “reticular” y “plato roto”, la primera se caracteriza porque responde a la traza urbana de la zona del centro histórico y la segunda se localiza a partir de los límites de la misma zona centro, notándose que esta se fue adaptando a la topografía del lugar conforme a su crecimiento, aprovechando las pendientes mas favorables.

Esta zona se integra por el Centro Histórico de la Cabecera Municipal, que es el área que comprende la traza original de la población y la mayor concentración de los inmuebles catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), desde la década de los 60's. También se compone de los barrios tradicionales que no comprenden el área del centro histórico y son: barrio de La capilla, Los Tres Árboles, Cruz de Misión, Santa María Ahuacatlan, San Antonio, Otumba y Loma Bonita, así como los centros de barrio de Avándaro y El Arco. Cabe señalar que no existen bordes o elementos que delimiten de una manera definida los diferentes barrios, situación que puede provocar confusión por la razón de que repentinamente cambian de una manzana a otra.

La imagen urbana muestra que los rasgos tipológicos están muy bien definidos, es una Ciudad típica de calles empedradas y casas con techos de dos aguas cubiertos de teja roja, muros blancos con rodapiés también de color rojo y aleros sobre las banquetas que protegen al transeúnte de las frecuentes lluvias a las que debe su rica vegetación de clima templado. Todo esto le proporciona a la localidad una identidad característica y propia además de permitirnos identificar el uso de reglamentos y normas locales de construcción, tal como el “Reglamento de Imagen Urbana de Valle de Bravo”.

Respecto a los puntos nodales más importantes que identificamos en Valle de Bravo son, la Plaza principal, ubicada en la zona centro; el Mercado que se localiza al noroeste del centro histórico; y la Plaza de los Tres Árboles que se encuentra al sur de la zona centro. Dichos puntos son centros de actividad y reunión que la gente conoce muy bien, e incluso el turista se puede orientar por medio de ellos al utilizarlos como puntos de referencia puesto que no son muy difíciles de encontrar y las mismas personas del lugar se los pueden indicar, es por eso que se conocen como nodos.



KIOSKO



MERCADO DE ARTESANIAS



IGLESIA



Otros puntos de referencia que notamos son el Mercado de artesanías, ubicado al noroeste del centro histórico; la iglesia de Santa Maria, localizada a un costado de la plaza principal; y la capilla que se encuentra al noreste de la zona centro. Estos son hitos que a diferencia de los nodos no son identificados por su importancia sino por lo característico que representan en la localidad, sin embargo los pobladores también los utilizan para orientarse, tanto a ellos como a los turistas.

En el interior de la localidad todas las vialidades son empedradas y están en buenas condiciones, pero para el peatón no existen caminos o sendas que permitan un recorrido agradable, todo es pura banqueta y la únicas vistas que se pueden apreciar son las de los comercios y viviendas que los rodean. Pero en la zona costera que se localiza en la parte externa, si se puede brindar a los transeúntes un recorrido grato y además vistas estupendas con dirección al lago, que pueden observar en todo su esplendor.

CALLE EMPEDRADA



MERCADO

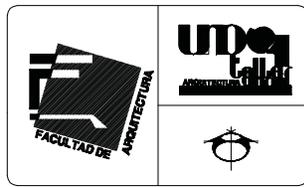
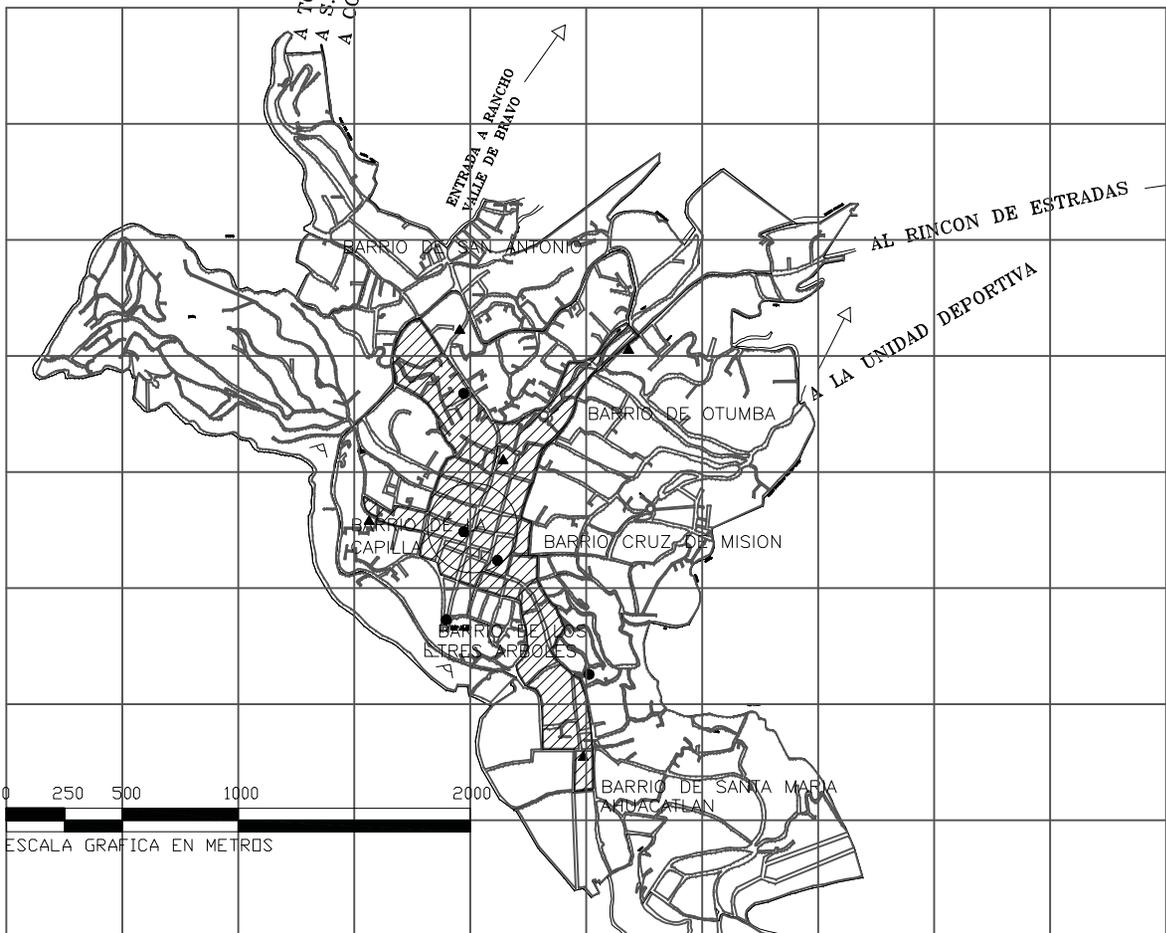


VISTA DEL LAGO



G H I J LONG 100° 20' L M N Ñ O

6
7
8
9
10
11
12
13



SIMBOLOGIA

- NODO
- ▲ HITO
- └ VISTAS
- DETERIORO VISUAL
- ▨ AREA DEL CENTRO HISTORICO

SIMBOLOGIA BASE

- ▭ LIMITE DE AREA URBANA AL 2018
- ▭ MANZANA URBANA
- ▭ VIALIDADES
- ▭ TRAZA URBANA

0 250 500 1000
ESCALA GRAFICA EN METROS

PROYECTO
VALLE DE BRAVO

TESIS

PROYECTO
ACOSTA GALLARDO MARCO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARCO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARCO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS HELLENDEZ FERNANDO
SANTIBÁÑEZ SÁNCHEZ JALISCO CESAR

IM-U
00-1

IMAGEN URBANA

SUELO



CRECIMIENTO HISTÓRICO

El municipio de valle de bravo es poseedor de una gran riqueza histórica, natural y cultural, en función de sus atractivos naturales y su lago enmarcado por densas áreas boscosas, su vocación económica original era agrícola y forestal, sin embargo esta se transformó radicalmente cuando se construyó la presa, alrededor de la década de los 60's, ya que generó grandes flujos de turistas nacionales y extranjeros.

Debido a esto el municipio presenta grandes cambios de crecimiento demográfico durante varios años, ya que en 1960 el municipio contaba con una población total de 15,920 habitantes, para 1970 el total se incremento hasta alcanzar 23,779 habitantes, para 1980 la población alcanzo 36,762 habitantes, para 1995 alcanzo una población de 47,502 habitantes, para el año 2000 alcanzo un total de 57,375 habitantes, y para el 2005 la población ascendió a 68,990 habitantes.

Por consecuencia los límites de crecimiento urbano han sido desbordados por la expansión acelerada de los asentamientos, motivados por el desarrollo del municipio, en particular de la cabecera municipal, esto generó un incremento en la demanda de suelo, así como de infraestructura y equipamiento de todo tipo. La expansión del área urbana a dado lugar a la ocupación de zonas no aptas para el desarrollo urbano, tales como pendientes pronunciadas, suelos inestables, y con carencia de servicios públicos adecuados para satisfacer las demandas de la nueva población.

Esto se manifiesta de forma que en las comunidades rurales el ordenamiento de los asentamientos es de dispersión y falta de una traza urbana definida, en la cabecera municipal y en Avándaro, se observa la concentración de población, la demanda de suelo urbano, el desbordamiento constante de los límites de crecimiento, conflictos viales derivados de una traza no diseñada para grandes volúmenes de transito actuales y por consecuencia el deterioro del medio ambiente, de manera especial en zonas forestales y la contaminación de la presa.

Esta situación ha generado un impacto negativo sobre los recursos naturales del municipio disminuyendo bosques y contaminando ríos y lagos. El crecimiento demográfico también ha provocado asentamientos irregulares sobre las áreas protegidas dentro del municipio.

Las características de crecimiento en la localidad de Valle de Bravo son mostradas en el plano de Tendencias de Crecimiento, para dar una mayor visión de cómo la comunidad creció a lo largo de los años.

Tendencias de Crecimiento



- Tendencia Alta:

Identificamos la tendencia de crecimiento alta, principalmente hacia la Zona Noroeste de la localidad, presentándose desde la traza original de 1960, con un gran auge, debido principalmente a la creación de la Presa y el Lago Artificial, prácticamente duplicándose en la década de los 70's y 80's. Esta tendencia aprovechó las condiciones naturales para avanzar hacia las zonas más aptas para el desarrollo urbano y de la correspondiente infraestructura.

- Tendencia Media:

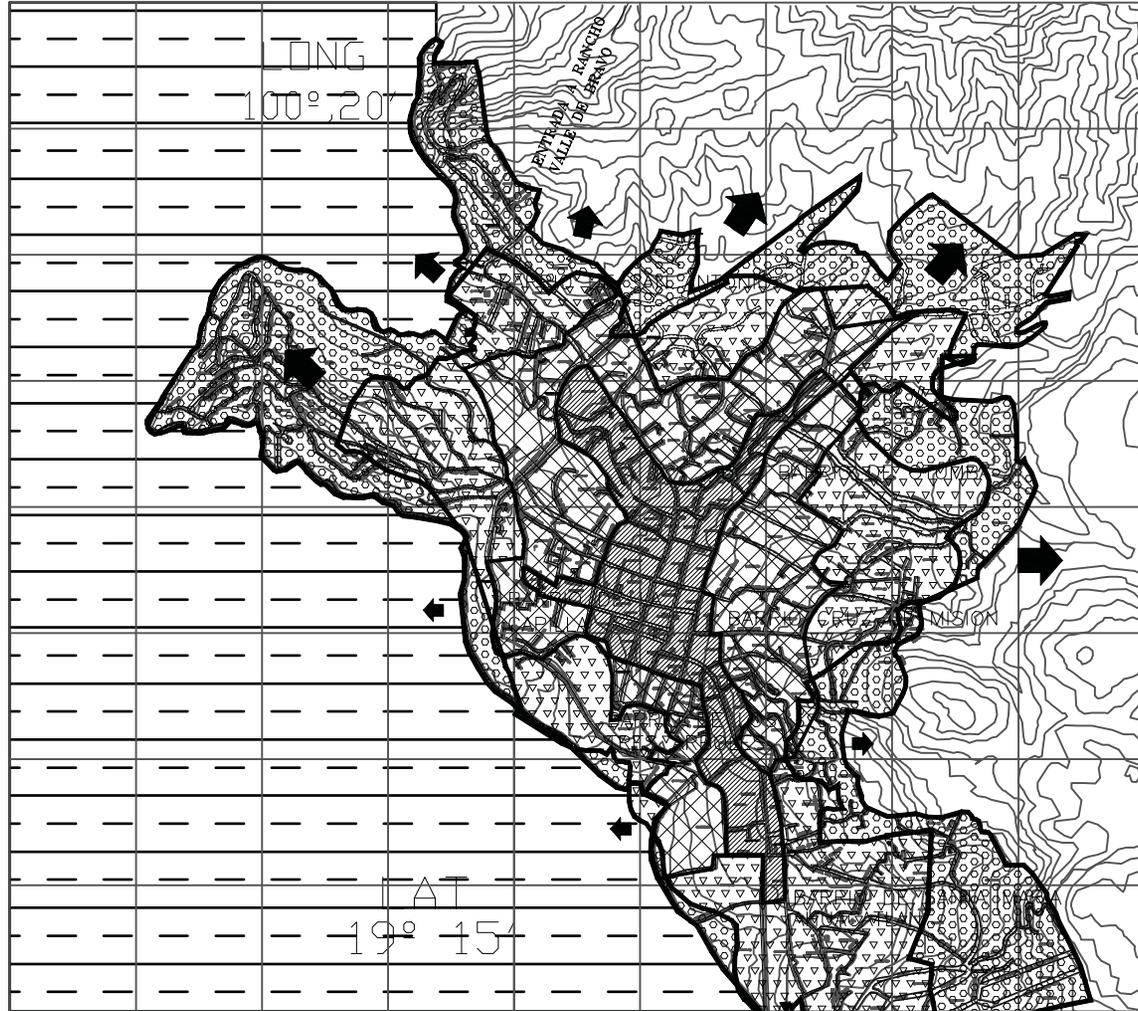
La tendencia de crecimiento media se ubica principalmente en la Zona Noreste de la localidad, donde el desarrollo urbano tardó más tiempo en avanzar, ubicándose temporalmente en las décadas de los 90's y 2000, en las que el crecimiento de asentamientos humanos rebasó las normatividades impuestas y comenzó a generar problemas de invasión de zonas de reservas naturales o protegidas, teniendo como una necesidad prioritaria, establecer programas de ordenamiento de todas estas zonas.

- Tendencia Baja:

La tendencia de crecimiento baja, a su vez, se encuentra ubicada en la Zona Centro de la localidad, alrededor del centro histórico, donde las leyes y reglamentos no permiten una sobreexplotación de los terrenos, además de encontrarse limitado por condiciones naturales como la Presa y la difícil topografía, teniendo en las décadas de los 80's y 90's su mayor auge, muy controlado en la actualidad.

G H I J K L M N Ñ

5
6
7
8
9
10
11
12



ESCALA GRAFICA EN METROS

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO

MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO



SIMBOLOGIA

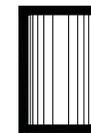
- TRAZA DE 1970
- TRAZA DE 1980
- TRAZA DE 1990
- TRAZA ACTUAL

TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

- ALTA
- MEDIA
- BAJA

SIMBOLOGIA BASE

- LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Hcs.
- MANZANA URBANA
- VIALIDADES
- TRAZA URBANA

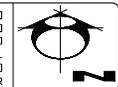


1 : 50 000
NOVEMBRE 2006

VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

ACOSTA GALLARDO MARCO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARCO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARCO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS MELLENDEZ FERNANDO
SANTIAIGO SANTOS JULIO CESAR



CRECIMIENTO HISTORICO



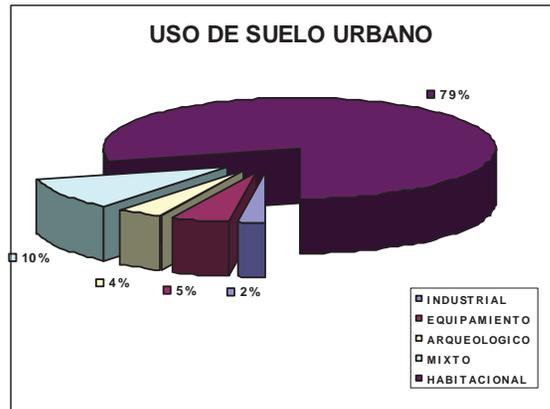
USOS DE SUELO URBANO



En la Región VIII del Estado de México como consecuencia de su alta expansión demográfica y de sus actividades económicas, se está presentando una fuerte demanda de suelo urbano, no sólo para usos habitacionales, sino también para la instalación de actividades productivas generadoras de empleo, servicios y equipamiento urbano.

Los problemas manifestados en este sitio generan la importancia de un análisis regional, para conocer y prever los impactos que se pueden generar en un futuro próximo. Existen importantes desarrollos habitacionales que se han dado en esta zona en los últimos años, debido que al cambiar del régimen ejidal, y poder ofertar todas estas tierras, sus poseedores ven una alternativa a corto plazo para solucionar su precaria situación económica, dinámica que se ha visto con mayor intensidad en los últimos años.

De acuerdo a lo señalado, Valle de Bravo enfrenta el reto de integrarse a una dinámica regional de desarrollo y crecimiento, para lo cual debe contar con una adecuada planeación urbana que facilite, a través de la regulación de los usos del suelo, poder cubrir la necesidad de actualizaciones a la normatividad urbana, a fin de responder a la dinámica económica y social del Municipio sin olvidar la importancia de la protección al medio ambiente, la imagen urbana y la problemática vial de sus localidades.



La localidad de Valle de Bravo tiene para uso de suelo urbano un total de 2,203 Has. de las cuales son el 79%(1740 Has) para uso habitacional, el 10%(220Has) para uso mixto, el 5%(110Has) es equipamiento, el 4%(88Has) es arqueológico y el 2%(44Has) para uso industrial.

En el desarrollo de este documento se pretende describir las situaciones problemáticas actuales, analizar los orígenes de dichos problemas, así como formular hipótesis de alternativas para el desarrollo urbano, pensando en aterrizar con acciones concretas en el sector público y en el sector privado, tomando medidas para el corto, mediano y largo plazo. La estructura urbana actual puede apreciarse en el plano de uso de suelo



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

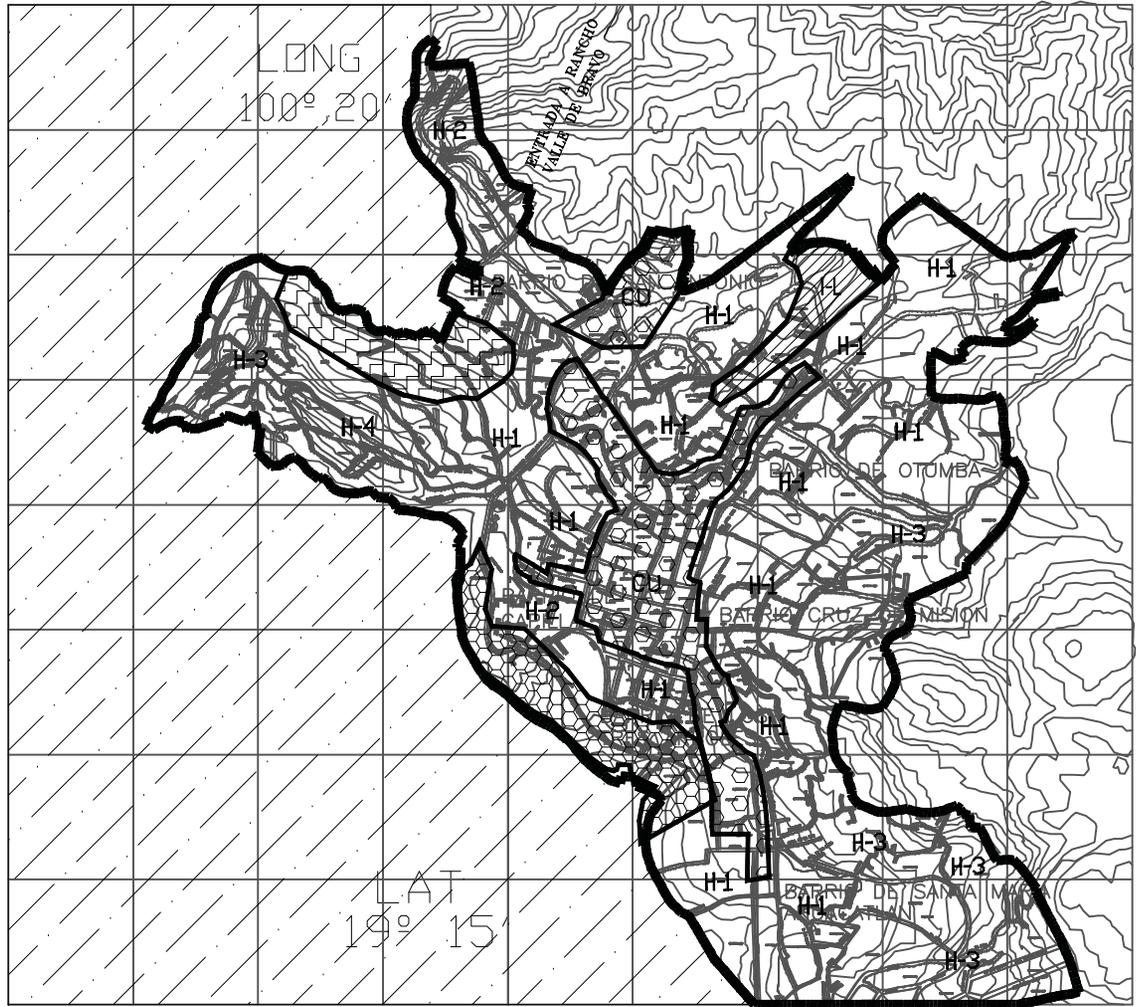
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

G H I J K L M N Ñ

5
6
7
8
9
10
11
12



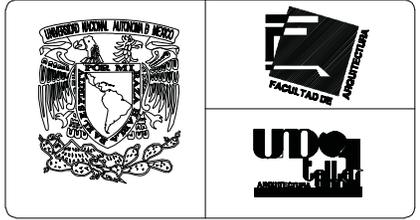
LONG
100° 20'

LAT
19° 15'



ESCALA GRAFICA EN METROS

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO



SIMBOLOGIA

- HABITACIONAL
 - H1 - DENSIDAD ALTA
 - H2 - DENSIDAD MEDIA
 - H3 - DENSIDAD MEDIA
 - H4 - DENSIDAD BAJA
 - H5 - DENSIDAD MUY BAJA
- EQUIPAMIENTO
- CU - CENTRO URBANO
- INDUSTRIAL
 - IL - INDUSTRIA LIGERA
- ZA - ZONA ARQUEOLOGICA

SIMBOLOGIA BASE

- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Hcs.
- LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Hcs.
- MANZANA URBANA
- VIALIDADES
- TRAZA URBANA

VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

ACOSTA GALLARDO MARIO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARIO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS VELAZQUEZ FERNANDO
SANTIBÁEZ SANTOS JULIO CESAR

7

US
00-1

1 : 50 000
NOV. 2006

NOVEMBRE 2006

USOS DE SUELO



DENSIDAD DE POBLACIÓN

El análisis de la densidad de población sirve para explicar de manera gráfica, el volumen de habitantes por hectárea, es decir, el número de habitantes que ocupan por extensión de tierra que comprende el área urbana total.

Los resultados del análisis general de densidades de población son:

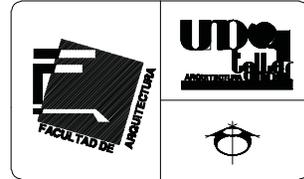
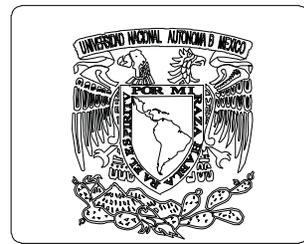
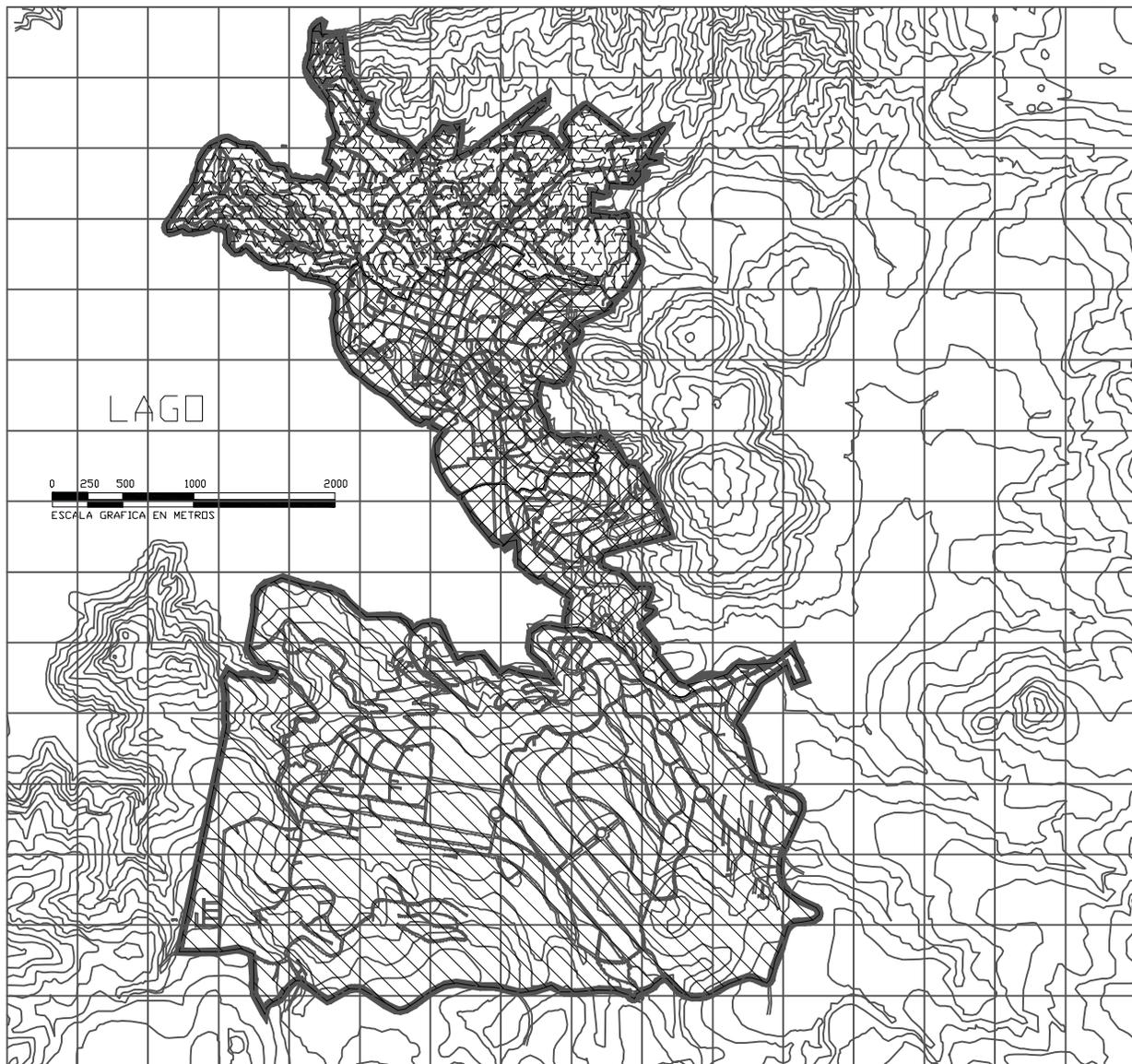
- Densidad bruta. Es la relación del número total de habitantes entre la superficie total de la zona, teniendo como resultado 4.09 Hab/Ha.
- Densidad neta: es la relación existente del número total de habitantes entre la superficie habitacional, teniendo como resultado 57.40hab/Ha.
- Densidad urbana: Es la relación existente del número total de habitantes entre la superficie urbana teniendo como resultado 18.79hab/Ha.

Los resultados del análisis parcial de densidades de población son:

- Densidad alta. Detecta en las cabeceras municipales, siendo de: 119 Hab/Ha.
- Densidad media: Se encuentra en las zonas de transición siendo de: 90 Hab/Ha.
- Densidad baja: Se ubica en las superficies de cada municipio, siendo de: 76Hab/Ha.

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



SIMBOLOGIA

	DENSIDAD ALTA 119 hab/ha
	DENSIDAD MEDIA 90 hab/ha
	DENSIDAD BAJA 76 hab/ha

SIMBOLOGIA BASE

	LIMITE DE AREA URBANA
	MANZANA URBANA
	VALLADAS
	TRAZA URBANA

PROYECTO
VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
AGUIRRE SALAS ANDRÉS ALBERTO
LOPEZ VARGAS ANDRÉS ALBERTO
LOPEZ VARGAS ANDRÉS ALBERTO
MORSENO MARTINEZ CESAR
PALACIOS RELENDEZ FERNANDO
SANTOS SMITIS JULIO CESAR

1 : 50 000
UTS. NOVIEMBRE 2006

DP-01
00-1

DENSIDAD POBLACION



TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra es el tipo de propiedad que existe en la zona de estudio y permite entender como se ha dado el crecimiento de la zona. La zona básicamente se conforma por tres tipos de propiedad.

- Propiedad privada. Se refiere a las zonas en las cuales se certifica la tenencia y uso de la propiedad para una o más personas, mediante la documentación que los acredita como legítimos dueños. Se ubica en la mayor parte de la localidad representando el 59% (955 Ha) del total del área urbana.
- Propiedad federal. Son tierras pertenecientes a la nación y no puede tener ningún otro uso, solamente el que designe el gobierno federal. Este tipo de propiedades se ubica en lugares cercanos vías de comunicación como, carreteras líneas de conducción de baja y alta tensión y canales de agua. Representa el 20% (323 Hectáreas) del territorio de la localidad.
- Propiedad municipal. Estas son tierras de las que solo el gobierno municipal puede disponer para su intervención. Este tipo de propiedad representa el 7% (113 Hectáreas) de toda la localidad.

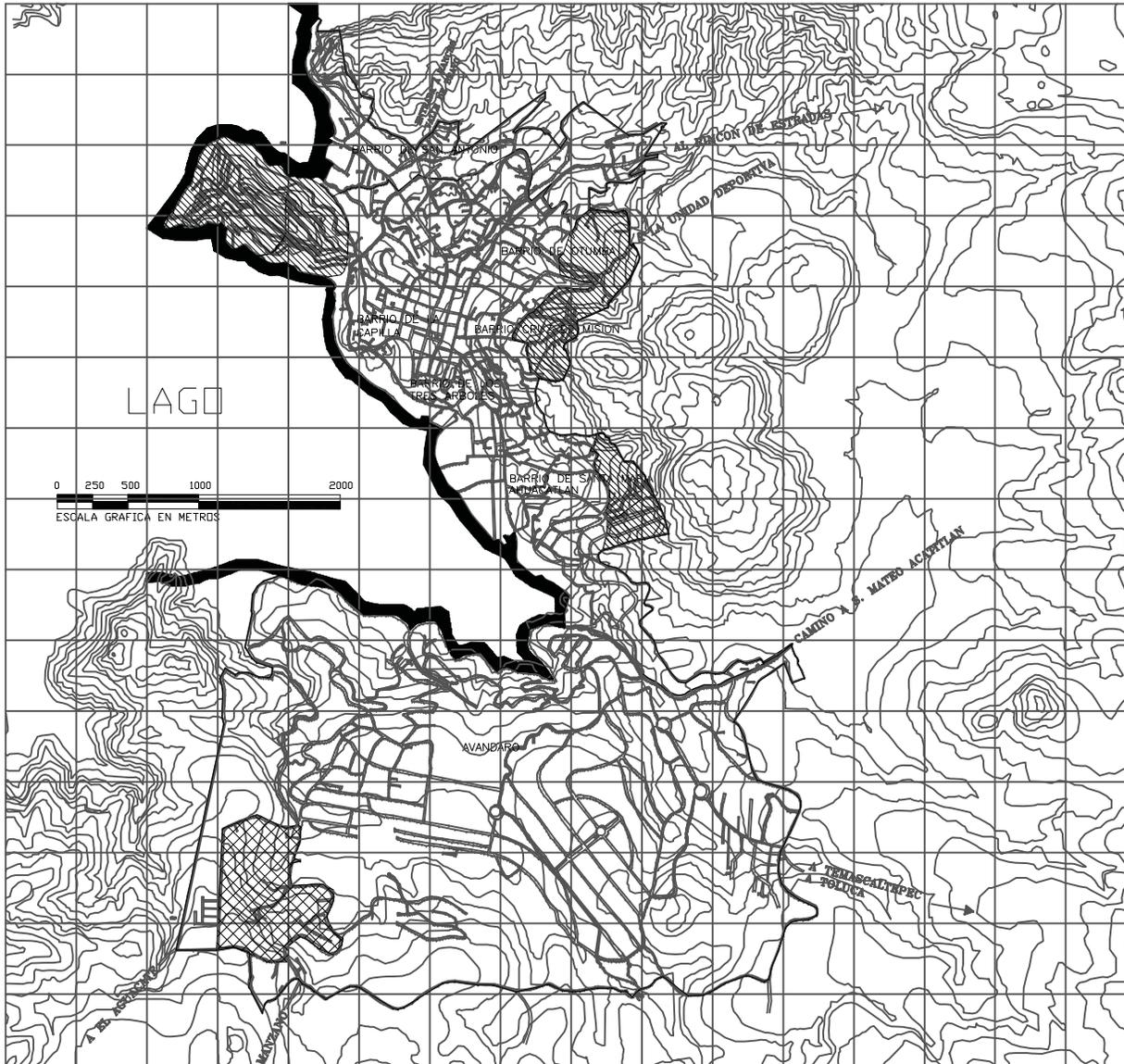
VALOR DEL SUELO

El valor del suelo determina el nivel de desarrollo de la zona, ya que este es estimado gracias a la existencia de servicios en cada sector. En la zona de estudio se pudieron detectar cuatro valores de suelo. La oferta de suelo urbano en la zona del centro histórico de Valle de Bravo es escasa porque prácticamente se ha agotado el suelo urbanizable barato, ya que en las zonas de baldíos urbanos el precio del metro cuadrado oscila entre los \$1000 pesos.

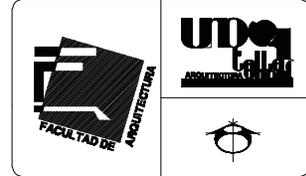
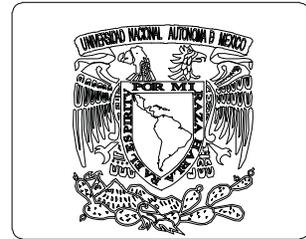
En la zona residencial Avándaro se presentan grandes baldíos urbanos y la oferta es alta pero la demanda es escasa debido al alto costo del suelo. El precio del metro cuadrado de terreno en esta zona es de \$2000 pesos y no varía mucho al de la zona centro.

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



0 250 500 1000 2000
ESCALA GRAFICA EN METROS



SIMBOLOGIA

-  PROPIEDAD FEDERAL
-  PROPIEDAD PRIVADA
-  PROPIEDAD MUNICIPAL
-  ZONA IRREGULAR

SIMBOLOGIA BASE

-  LIMITE DE AREA URBANA
-  MANZANA URBANA
-  VALDACES
-  TRAZA URBANA

PROYECTO
VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO:
ACOSTA SALAZAR WARD ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ WARD ALBERTO
LOPEZ VARGAS WARD ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS RELENDEZ FERNANDO
SANTIBANZO SANTIAGO SALIS CESAR

1:100 000
MAY 2008
MEXICO, D.F.
NOVIEMBRE 2008

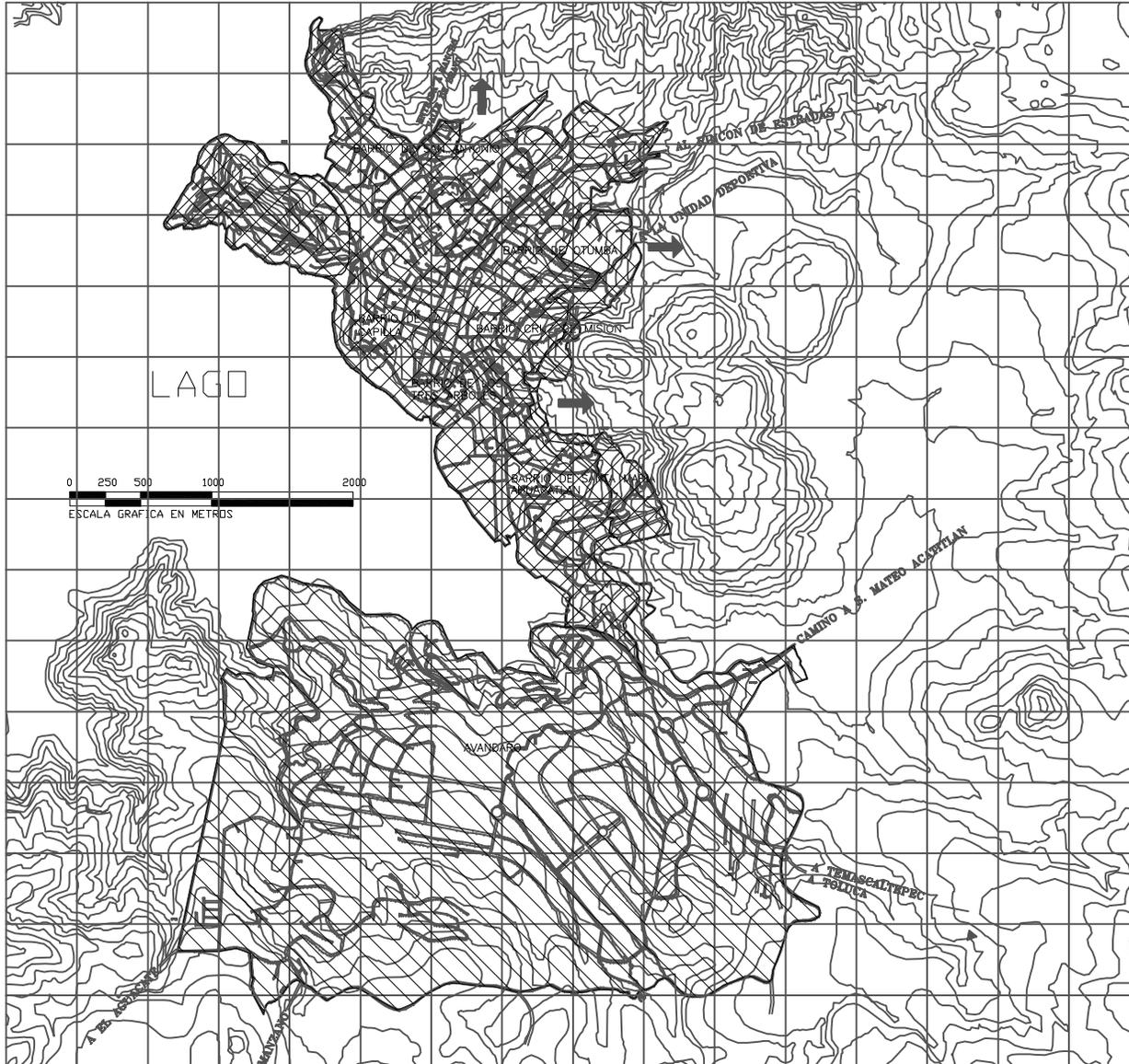
U-S
00-1

TENENCIA DE LA TIERRA

CIRCUITO AVANDARO

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



SIMBOLOGIA

- PRECIO PROMEDIO CON VALOR DE \$1,000 m²
- PRECIO PROMEDIO CON VALOR DE \$2,000 m²

SIMBOLOGIA BASE

- LIMITE DE AREA URBANA
- MANZANA URBANA
- VALIDADES
- TRAZA URBANA

PROYECTO
VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
ACOSTA GALARDO WIND ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ WIND ALBERTO
LOPEZ VINGAS WIND ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
FRANCO REYES FERNANDO
SANTAGO SANTOS JULIO CESAR

ESCALA 1 : 50 000
MES: NOVIEMBRE 2006

VS-01
00-1

VALOR DEL SUELO

CIRCUITO AVANDARO



VIVIENDA

El municipio contaba en 1970 con una población de 23,779 habitantes que ocupaban 4,001 viviendas con un promedio de habitantes por vivienda de 5.94. En 1980 la población se incremento hasta alcanzar 36,762 personas que se alojaban en 6,301 viviendas, con un índice de ocupación promedio de 5.83 hab. /Viv.

Para 1990 se incrementaron las unidades de vivienda hasta alcanzar 6,945 con una población de 36,135 personas y un índice de ocupación del 5.2; cabe aclarar que la tasa de crecimiento de vivienda era del 0.9% mientras que la tasa de crecimiento poblacional fue negativa, del 0.2% lo cual se explica porque el incremento en el número de viviendas se dio por la población flotante de fin de semana y no por población residente o inmigrante.

Según datos del conteo del 95, la población del municipio era de 47,502 habitantes, mientras que las viviendas se incrementaron hasta alcanzar 9,604 unidades, el índice de ocupación reportado fue del 4.95 con una tasa de crecimiento poblacional del 2.4 y una tasa de crecimiento de vivienda del 2.8.

Finalmente, para el 2000, la población del municipio fue de 57,375 habitantes y el total de viviendas municipales alcanzó 10,845 unidades con un índice de ocupación del 5.29 habitantes/vivienda, lo que indica una tendencia a baja a nivel municipal.

Al considerar las viviendas por localidad para 25 de las localidades más cercanas a la Cabecera Municipal, se observa que en el 2000, prevalecía la siguiente en materia de servicios por vivienda.

El proceso de ocupación a nivel local se ha realizado con dos características: la primera con base en las necesidades de asentamiento definitivo cerca de las actividades productivas primarias y la segunda generada por desarrollos inmobiliarios creados a partir de los potenciales urbano – turísticos del emplazamiento de la cabecera municipal de valle de bravo.



El segundo proceso generó expectativas de empleo y una ocupación del suelo marginal, al desarrollo urbano central. Al promoverse los desarrollos inmobiliarios se incrementó el precio del suelo por los valores turísticos y equipamientos regionales que fueron generándose y en segundo lugar por el incremento de demanda, en especial de casas – habitación de características residenciales para la población de nivel socioeconómico alto.

En las localidades rurales del municipio, el proceso de ocupación es bajo y corresponde a ventas de predios ejidales o comunales, en la mayoría de los casos.

Los tipos de vivienda que existen actualmente en la localidad, de acuerdo a sus características constructivas se dividen en:

Vivienda Tipo I: Construida a base de muros de tabique y piedra con acabados de diversos materiales, como por ejemplo cantera, aplanado de cemento, sin algún color definido, losas de concreto armado y teja, la mayoría supera la doble altura.

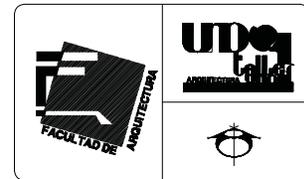
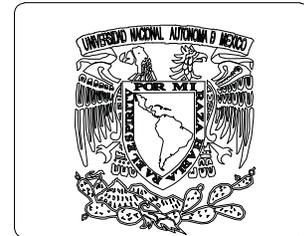
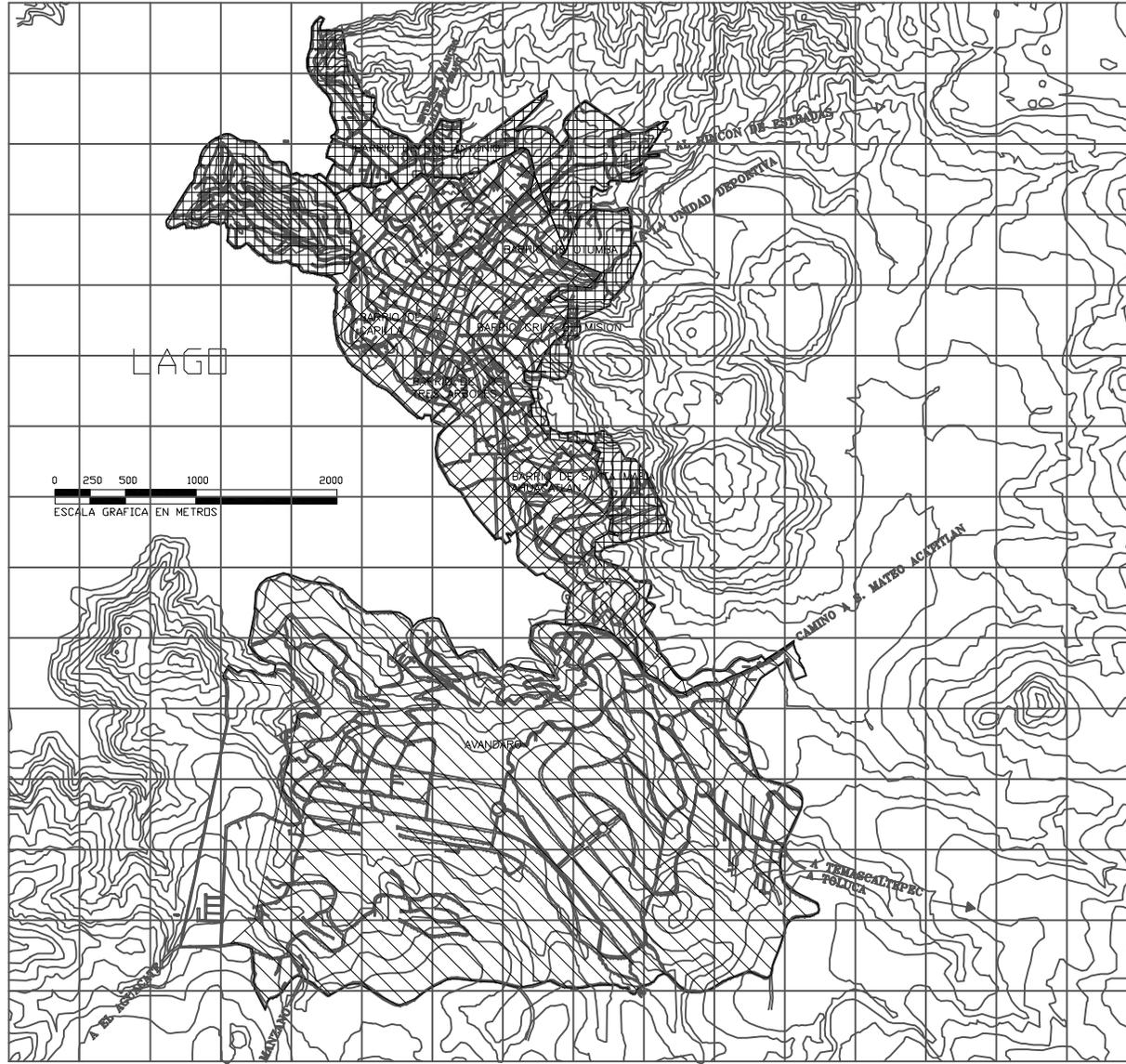
Distribuidas principalmente en la zona residencial Avándaro al sur del poblado y cuenta con todos los elementos de infraestructura. Su calidad de construcción en términos generales buena, ya que es una zona residencial.

Vivienda Tipo II: Construida a base de muros de barro y acabado similar, todo en color blanco, losas de teja recostadas sobre vigas de madera, los acabados de pisos son de concreto y loseta. Distribuidas principalmente en la zona centro del poblado. Cuenta con todos los elementos de infraestructura, equipamiento urbano y servicio de transporte.

Vivienda Tipo III: Construida a base de muros tabique sin acabados exteriores, techos de lámina y pisos de tierra. Distribuidas principalmente en la zona norte y en los límites de la traza urbana del poblado.

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



SIMBOLOGIA

	VIVIENDA TIPO I V-I
	VIVIENDA TIPO II V-II
	VIVIENDA TIPO III V-III

SIMBOLOGIA BASE

	LIMITE DE AREA URBANA
	MANZANA URBANA
	VIALIDAD
	TRAZA URBANA

PROYECTO
VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
ASISTA GALIANO MARCO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARCO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARCO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS MELLOREZ FERNANDO
SANTOS SANTOS JALISCO CESAR

1000
1:50 000
MEXICO
NOVIEMBRE 2000

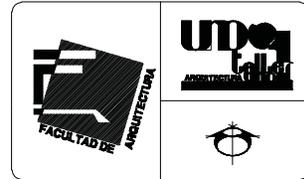
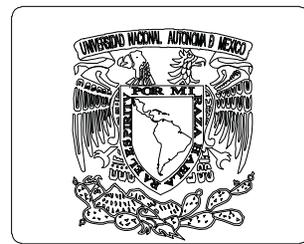
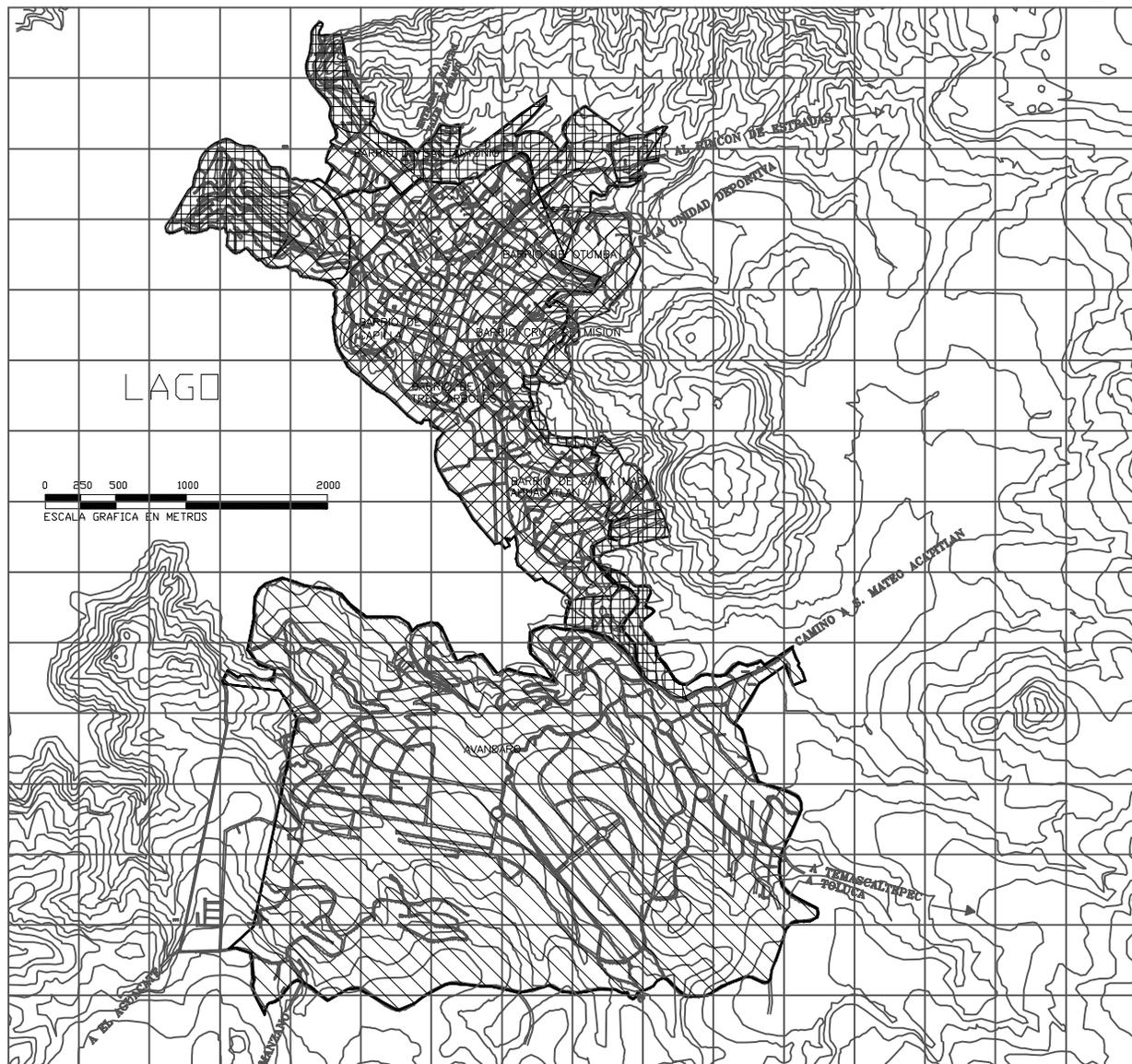
VT-01
00-1

VIVIENDA TIPO

CIRCUITO AVANDARO

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



SIMBOLOGIA

-  VIVIENDA BUENA
-  VIVIENDA MEDIA
-  VIVIENDA MALA

SIMBOLOGIA BASE

-  LIMITE DE AREA URBANA
-  MANZANA URBANA
-  VALLEADEROS
-  TRAZA URBANA

PROYECTO
VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
AGUIA GALINDO MARIO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARIO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ZORANGEL
PALACIOS MELLENDEZ FERNANDO
SANTIBANZO SANTOS ALDO CESAR

ESCALA: 1 : 50 000
FECHA: 10 de NOVIEMBRE 2004

VM-02
00-1

ESTADO DE VIVIENDAS

CIRCUITO AVANDARO



Actualmente la zona de estudio presenta un total de 5, 751 viviendas de las cuales la vivienda Tipo I representa el 57.4 % (3,301 vivienda), la Tipo II el 36.0 % (2,070 viviendas) y la Tipo III el 6.6 % (380 viviendas).

No importando el tipo de vivienda o los materiales con los que se encuentra construida, se consideraran para cada una de ellas las siguientes clasificaciones:

Buena la que se puede conservar, necesita de poco o nulo mantenimiento.

Regular la que por sus características o nivel de deterioro requiere de inversiones y/o acciones para su mejoramiento.

Mala es aquella que por su condición actual se hace necesaria su reposición.

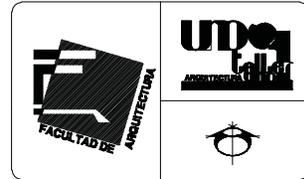
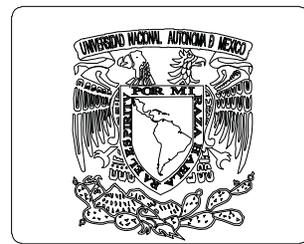
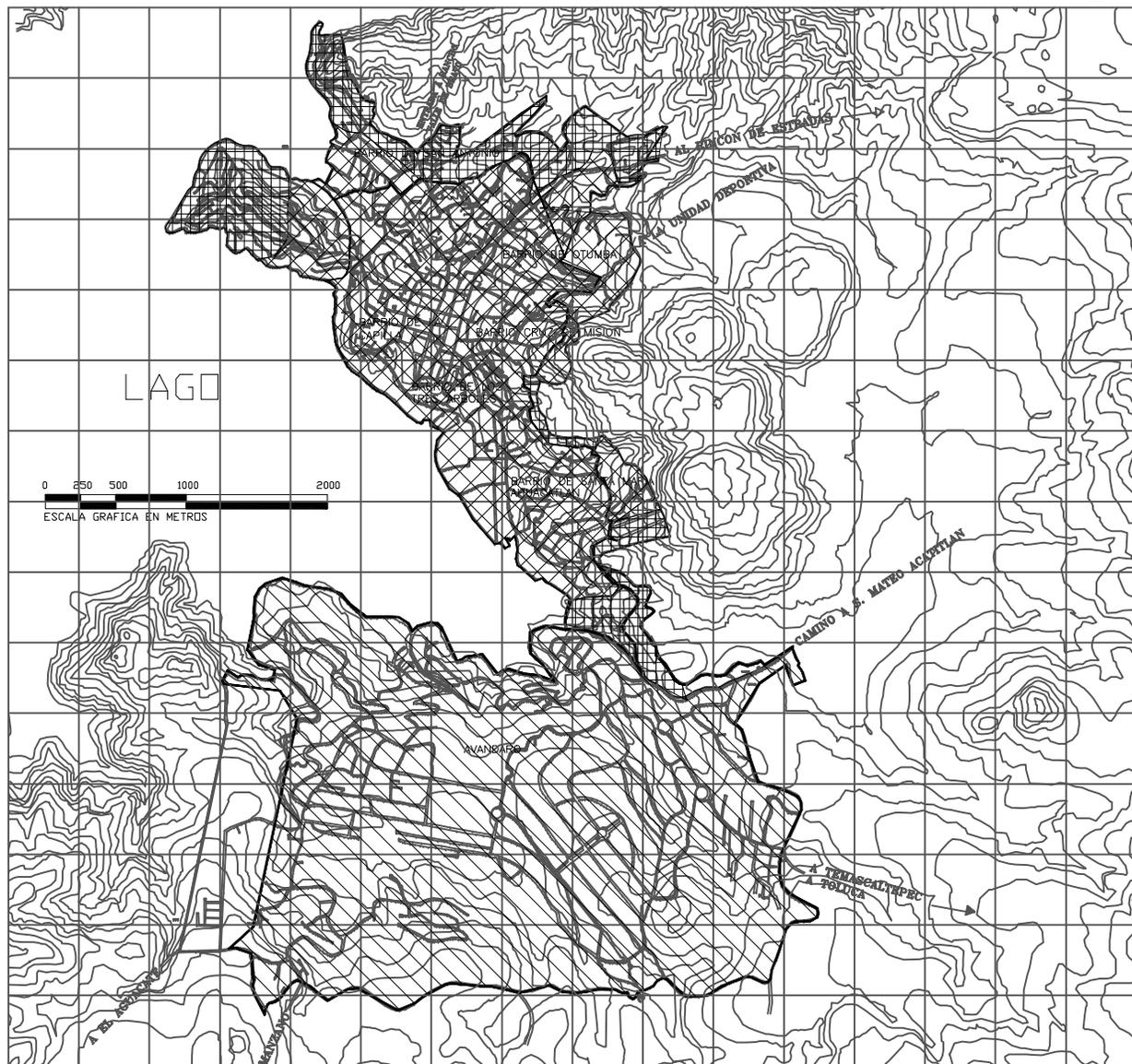
- BUENA. Se puede conservar y no requiere mantenimiento.
- REGULAR. Requiere mantenimiento.
- MALA. Se encuentra en muy mal estado y requiere reposición.

De la totalidad de las viviendas, la buena coincide totalmente con el área de la vivienda Tipo I 57.4 % (3,301 viviendas); la regular representa el 38.8 % (2231 viviendas) y se coincide con el área de la vivienda Tipo I y un poco de la vivienda Tipo III; la vivienda mala el 3.8 % (219 viviendas) y coincide con áreas de la vivienda Tipo III.

(Ver planos de Estado de viviendas)

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



SIMBOLOGIA

-  VIVIENDA BUENA
-  VIVIENDA MEDIA
-  VIVIENDA MALA

SIMBOLOGIA BASE

-  LIMITE DE AREA URBANA
-  MANZANA URBANA
-  VALLEADEROS
-  TRAZA URBANA

PROYECTO
VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
AGUIA GALINDO MARIO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARIO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ZORANGEL
PALACIOS MELLENDEZ FERNANDO
SANTIBANZO SANTOS ALDI CESAR

ESCALA: 1 : 50 000
FECHA: 10 de NOVIEMBRE 2004

VM-02
00-1

ESTADO DE VIVIENDAS

CIRCUITO AVANDARO



DEFICIT DE VIVIENDA

POBLACION TOTAL	COMPOSICION FAMILIAR	No. DE VIVIENDAS NECESARIAS	No. DE VIVIENDAS EXISTENTES	DEFICIT
30424	4.77	6378	5751	627

Año	Incremento	Composición familiar	No. Viviendas nuevas	Plazo
2005	5015	4.77	1051	Actual
2010	4816	4.77	1009	Corto
2014	4965	4	1241	Mediano
2018	5665	4	1416	Largo

PROGRAMAS DE VIVIENDA

Cajón salarial	% de la población	Programa	VIVIENDAS POR CAJÓN			TAMAÑO DEL LOTE EN M2	NO. DE VIVIENDAS POR HA.	DENSIDAD HAB/HA	No. De has. Necesarias		
			CORTO	MEDIANO	LARGO				CORTO	MEDIANO	LARGO
Menos de 1 s.m.	8.51	Pie de casa	87	106	120	60	100	477	7.58	9.32	10.63
De 1 a 2 s.m.	37.55	Vivienda progresiva	379	466	531	72	83.33	397	44.26	54.43	62.1
De 2 a 5 s.m.	42.61	Vivienda nueva, interés social.	430	528	603	90	66.67	267	58.44	71.88	82
De 5 a 10 s.m.	7.52	Vivienda nueva, unifamiliar	76	93	106	120	50	200	13.38	16.46	18.78
Con mas de 10 s.m.	3.81	Vivienda residencial	38	47	56	200	30	120	7.03	8.63	9.87

Σ 100

TOTAL HAS. 130.79 160.76 183.38



VIALIDAD Y TRANSPORTE

El servicio de transporte con el que cuenta nuestra zona de estudio es totalmente foráneo y está compuesto por camiones y taxis provenientes de las localidades colindantes. Dentro de Valle de Bravo no se cuenta con un paradero de camiones definido y el ascenso y descenso de los pasajeros se realiza en lugares problemáticos tales como la parte central, en donde se originan los mayores conflictos viales. No existe tampoco una ruta de de camiones que sea local, toda es, como ya mencionamos, foránea, es decir que vienen desde fuera de Valle. La única manera de trasladarse dentro de Valle es por medio de taxis.

Es importante mencionar que los de taxis son tanto locales como foráneos, su servicio brinda mayor comodidad y rapidez a comparación de los camiones, además presentan condiciones óptimas. Por el contrario los camiones se encuentran en mal estado, la forma de operar es lenta y pueden ser pocos atractivos para el traslado de una localidad a otra, sin embargo el servicio es más económico que el de taxi.

Las vialidades principales son: Av. Benito Juárez, Fray Gregorio de la Cuenca, Av. Toluca. Tienen la característica de ser acceso y salida a la localidad de Valle de Bravo, además de tener doble sentido y una superficie de asfalto.

Las vialidades secundarias se ubican en el interior de la localidad, son transitadas por una gran cantidad de vehículos, son muy estrechas, de superficie empedrada, tienen solamente un sentido y por si fuera poco también son utilizadas como estacionamiento, acrecentando los problemas viales.

En éstas vialidades se encuentran zonas peatonales, respetando la circulación mediante andadores y zonas de paso peatonal, las cuales se encuentran en buen estado, pero identificamos un problema de circulación pues las banquetas son angostas y es difícil mantener a un gran número de personas en estas zonas, esto se debe a que nos encontramos en una zona turística y por lo tanto hay una mayor población en dicha zona.



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.



Por la gran afluencia de turismo y comercio, la estructura vial existente tiene un mantenimiento constante y se encuentra en estado óptimo en cuanto a pavimentación, sin embargo esto no es suficiente para evitar los problemas viales generados por la gran cantidad de vehículos que circulan actualmente en estas vialidades no diseñadas para índices tan altos de tránsito.

FLUJO VIAL



FLUJO VIAL



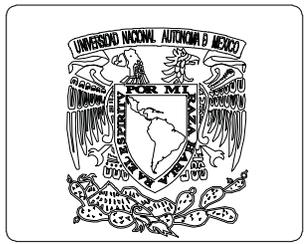
Se establece una clasificación de las vialidades en regiones y urbanas. En el primer caso, se trata de aquellas que comunican al Centro de la Población con su entorno regional y estatal, mientras que, en el segundo caso, se hace referencia a las vialidades que comunican internamente el área urbana, fundamentalmente al centro histórico, en la Cabecera Municipal, como eje estructurador y las localidades del mismo.

Las vialidades que comunican al municipio con su entorno regional son cinco:

1. Carretera federal Toluca-Villa Victoria-Valle de Bravo
2. Carretera federal Toluca-Temascaltepec-Entronque a Valle de Bravo
3. Carretera Temascaltepec-Valle de Bravo
4. Carretera Toluca-Amanalco-Valle de Bravo
5. Carretera Santo Tomás-Colorines-Valle de Bravo.

G H I J K L M N Ñ

6
7
8
9
10
11
12
13



SIMBOLOGÍA

- DOBLE SENTIDO
- SENTIDO
- CONFLICTO VIAL
- VIALIDAD PRINCIPAL
- VIALIDAD SECUNDARIA

SIMBOLOGIA BASE

- LIMITE DE AREA URBANA AL 2018
- MANZANA URBANA
- VIALIDADES
- TRAZA URBANA

0 250 500 1000
ESCALA GRAFICA EN METROS

PROYECTO
VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
ARCELA GALLARDO MARÍA ALBERTO
LÓPEZ MARTÍNEZ MARÍA ALBERTO
LÓPEZ VARGAS MARÍA ALBERTO
MORCÓN MARTÍNEZ JOSHEL
PALACIOS VELÁZQUEZ EDUARDO
SANTIBÁÑEZ SANTOS JALIL CESAR

1 : 80 000
NOVIEMBRE 2004

VT-01
00-1

VIALIDAD



Con excepción de la primera, el resto de las vialidades regionales se encuentra en mal estado físico fundamentalmente por los baches que proliferan en la época de lluvias, así como por las rupturas que se hacen en el pavimento con la finalidad de introducir los servicios de agua potable y drenaje, de modo que aún cuando se cubren las perforaciones, la deficiente compactación provoca su deterioro en breve tiempo.

Por otra parte, las restricciones que corresponde a estas carreteras generalmente no se observan, pues de los 40 metros correspondientes (20 a cada extremo, a partir del eje de la carretera) más de 50% se encuentra invadido por construcciones que siguen el contorno de la misma, por lo menos en los tramos más cercanos a los límites del Centro de Población.

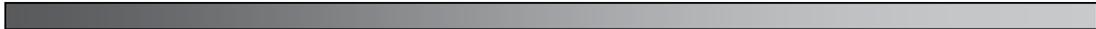
Existen vialidades que comunican internamente diferentes zonas del municipio. Entre las que se localizan en el Centro de Población se cuentan las siguientes:

- 1.- Rincón de Estradas-Santa María Pipioltepec
- 2.- Avándaro- Cerro Gordo
- 3.- El Cerrillo-Colorines.

Asimismo, existen caminos vecinales que permiten el acceso a las diferentes comunidades que integran el Centro de Población. Los más importantes son los siguientes:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| Las Joyas | Atesquelites |
| Los Álamos | El Castellano |
| Lomas de Rodríguez | Lomas de Chihuahua |
| Acatitlán | Rincón de Estradas |

En este caso la problemática consiste en el mal estado de los caminos, ya que son de terracería, lo que dificulta su tránsito fundamentalmente en épocas de lluvias.





Dos de las vialidades regionales antes señaladas presentan problemas de visibilidad dando lugar a frecuentes choques vehiculares: el caso de las vialidades que convergen en El Arco en el entronque de la carretera que lleva a Colorines, y el caso de El Fresno, punto en que coinciden las vialidades Toluca-Valle de Bravo y Temascaltepec-Valle de Bravo.

Adicionalmente, en este segundo caso, la incorporación de los automóviles a la zona urbana se vuelve sumamente lenta, a partir de la Cruz de Misión, punto en el que se encuentra la desviación hacia Avándaro, ya que los problemas de tránsito que tienen lugar en el centro de la Cabecera Municipal generan el entorpecimiento extremo de la circulación, especialmente en los fines de semana y temporadas vacacionales.

INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos: agua potable, drenaje y electricidad. Deberán determinarse los niveles de suministro de los servicios de infraestructura que tiene la localidad, detectando su déficit, superávit, la calidad del servicio y las zonas servidas. Se llevaran a cabo los siguientes pasos:

- Identificación, localización y funcionamiento de los sistemas de agua potable, alcantarillado pluvial y sanitario, pavimentación, alumbrado y energía eléctrica.
- Comparación de las redes de servicio con las normas establecidas para determinar un déficit o bien un superávit, las zonas subutilizadas y su relación con otros elementos del desarrollo urbano.

Es necesario analizar y evaluar las disponibilidades de este servicio en el sitio para determinar si cubren totalmente en relación con los siguientes elementos.

**a) AGUA POTABLE Y DRENAJE.**

Los sistemas de agua potable dentro de las localidades urbanas presentan un adecuado nivel de servicio, con necesidades de mantenimiento, las fuentes de alimentación del sistema presentan potencial para servir a la población hasta el largo plazo. Las localidades rurales presentan carencias en las fuentes de abastecimiento, como en los sistemas mismos.

Los sistemas de drenaje han sido modernizados en la Cabecera Municipal, construyéndose una planta de tratamiento, actualmente en operación, sin embargo la localidad de Colorines presenta carencia tanto en el sistema de drenaje, como el tratamiento de aguas residuales, el alto grado de dispersión dificulta la atención y pronta respuesta, se sugiere la implantación de sistemas tecnológicamente alternativos de tratamiento, así como enotecnias.

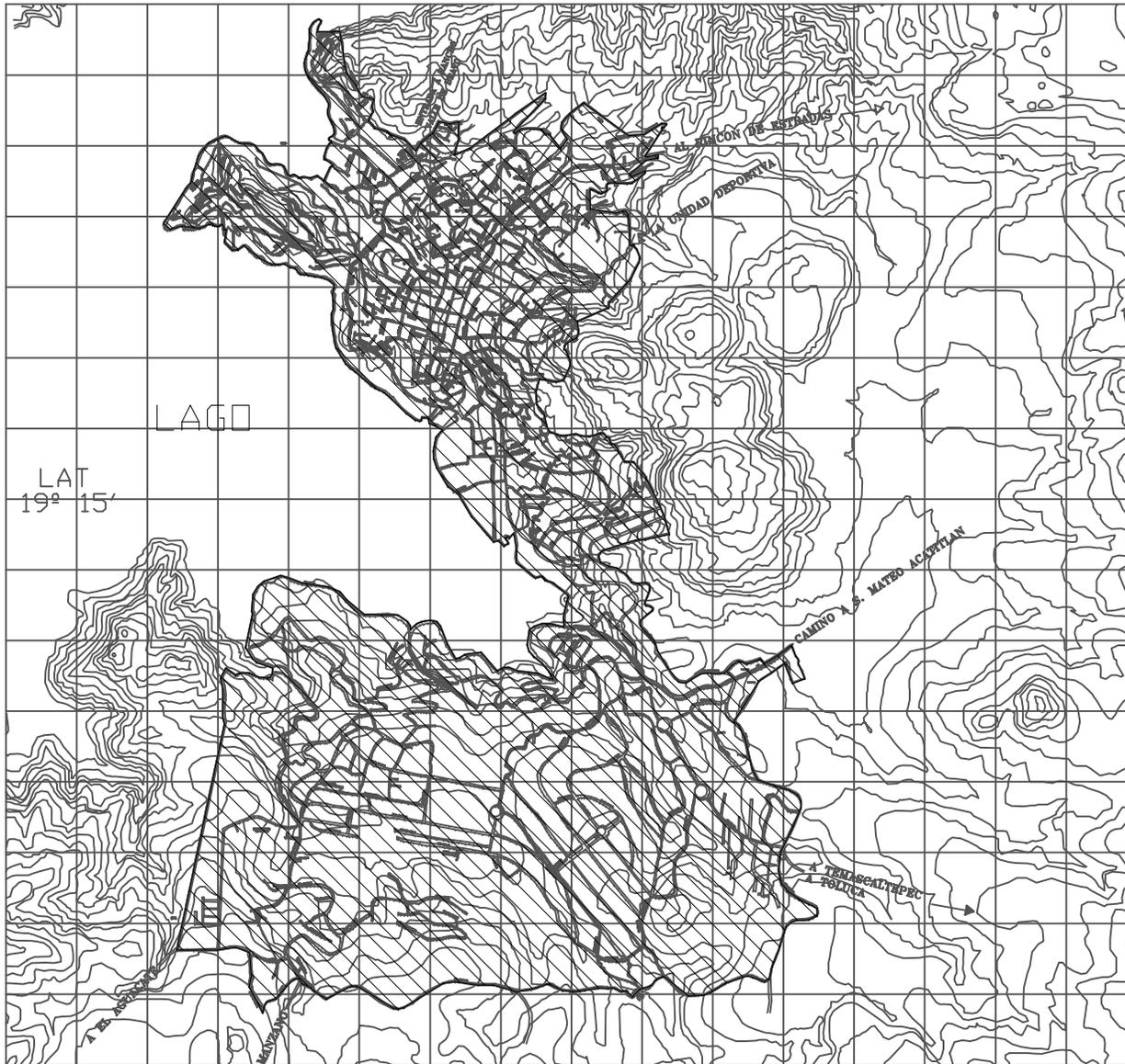
b) INFRAESTRUCTURA SANITARIA.

De acuerdo a las cifras señaladas en el cuadro de vivienda, en la Cabecera Municipal el porcentaje de viviendas con drenaje es de 87%. Es importante señalar que, no obstante la existencia del drenaje en las viviendas, no en todas las zonas se cuenta con la cobertura de la red de drenaje sanitario, pues ésta se localiza fundamentalmente en la Cabecera Municipal, en la zona que va de El Cposito hasta El Arco.

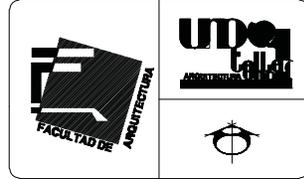
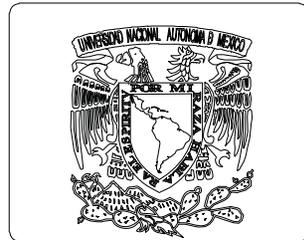
En la Peña y Avándaro no se cuenta con esta red, por lo que las descargas domiciliarias se depositan en fosas sépticas, con el potencial riesgo de la contaminación de mantos freáticos. Adicionalmente, en el caso de Avándaro, la saturación de las fosas sépticas ha generado que su contenido se vierta sobre las cunetas y aún sobre el pavimento, generando posibles focos de infección e insalubridad si esto no se atiende a la brevedad.

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



4 20
CIRCUITO AVANDARO



SIMBOLOGIA

 COBERTURA TOTAL DE AGUA POTABLE

SIMBOLOGIA BASE

-  LIMITE DE AREA URBANA
-  MANZANA URBANA
-  VIALIDADES
-  TRAZA URBANA

PROYECTO

VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO

RODIA GALLARDO MARCO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARCO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARCO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS REJONDEZ FERNANDO
SANTIBANZO SANTOS JALISCO CESAR

ESCALA: 1 : 50 000

FECHA: 08/11/2006

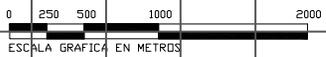
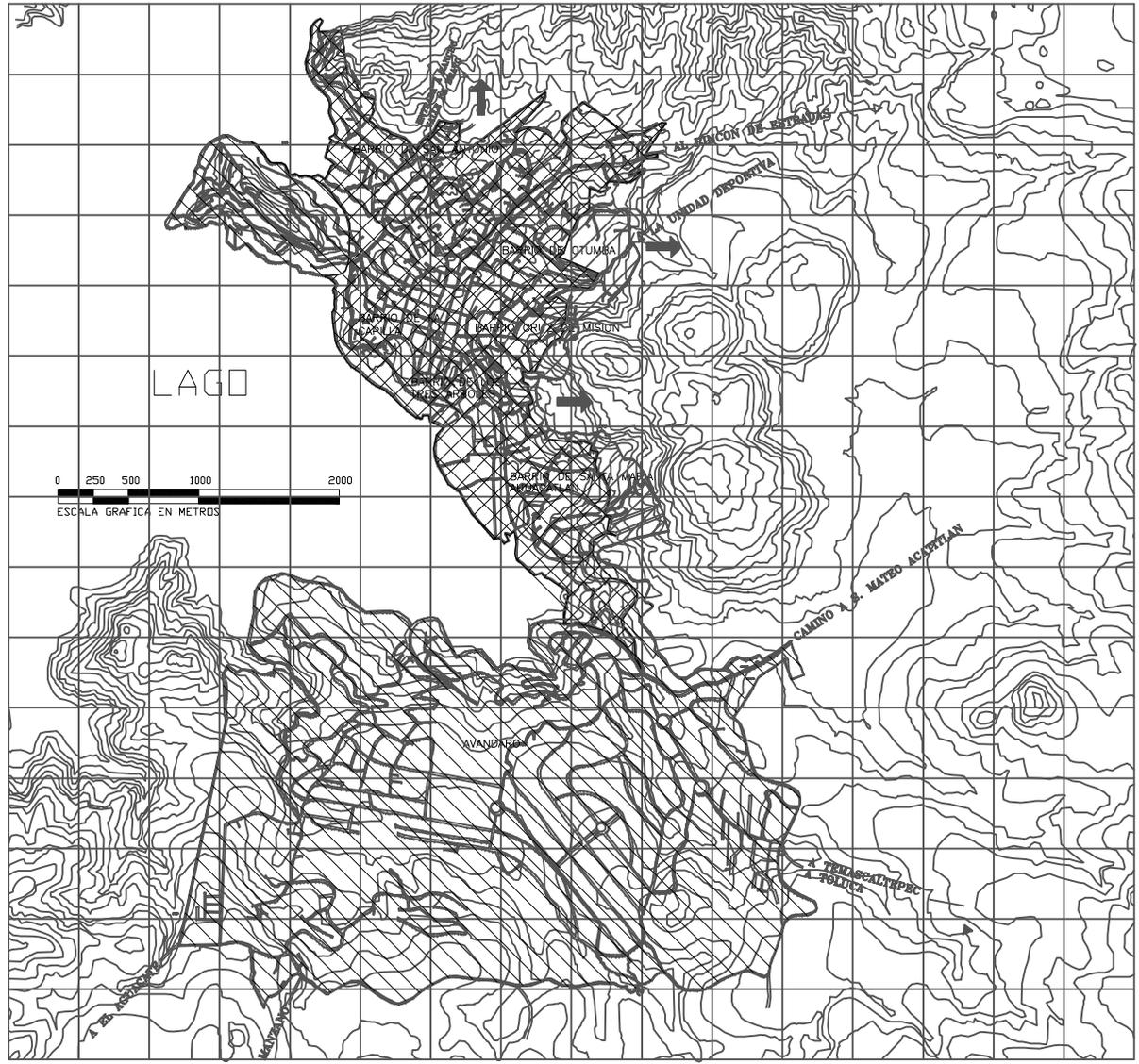
NO. PROYECTO: **AG-01**

NO. PLAN: **00-1**

AGUA POTABLE

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



SIMBOLOGIA

	DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO CON ALCANTARILLADO
	DRENAJE PLUVIAL CON ALCANTARILLADO, CARENANCIA DE DRENAJE SANITARIO

SIMBOLOGIA BASE

	LIMITE DE AREA URBANA
	MANZANA URBANA
	VIALIDADES
	TRAZA URBANA

PROYECTO
VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
 ACOSTA GALARRAGA MIRO ALBERTO
 LOPEZ MARTINEZ MIRO ALBERTO
 LOPEZ VARGAS MIRO ALBERTO
 MEDRANO MARTINEZ ISRAEL
 PALACIOS BELLOQUEZ EDUARDO
 SANTIAGO SANTOS JALDO CESAR

1 : 50 000
 VTS. NOVIEMBRE 2004

DR-1
 00-1

DRENAJE EXISTENTE

CIRCUITO AVANDARO

c) INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA.



Se considera que la Cabecera Municipal- Avándaro 97.4% de las viviendas cuentan con servicio de electricidad: mientras que, en el resto de las localidades, el porcentaje de cobertura es de 82%.

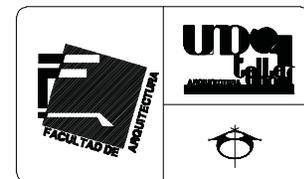
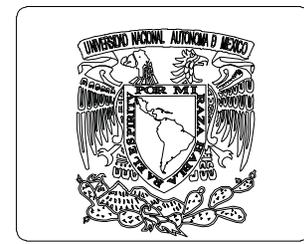
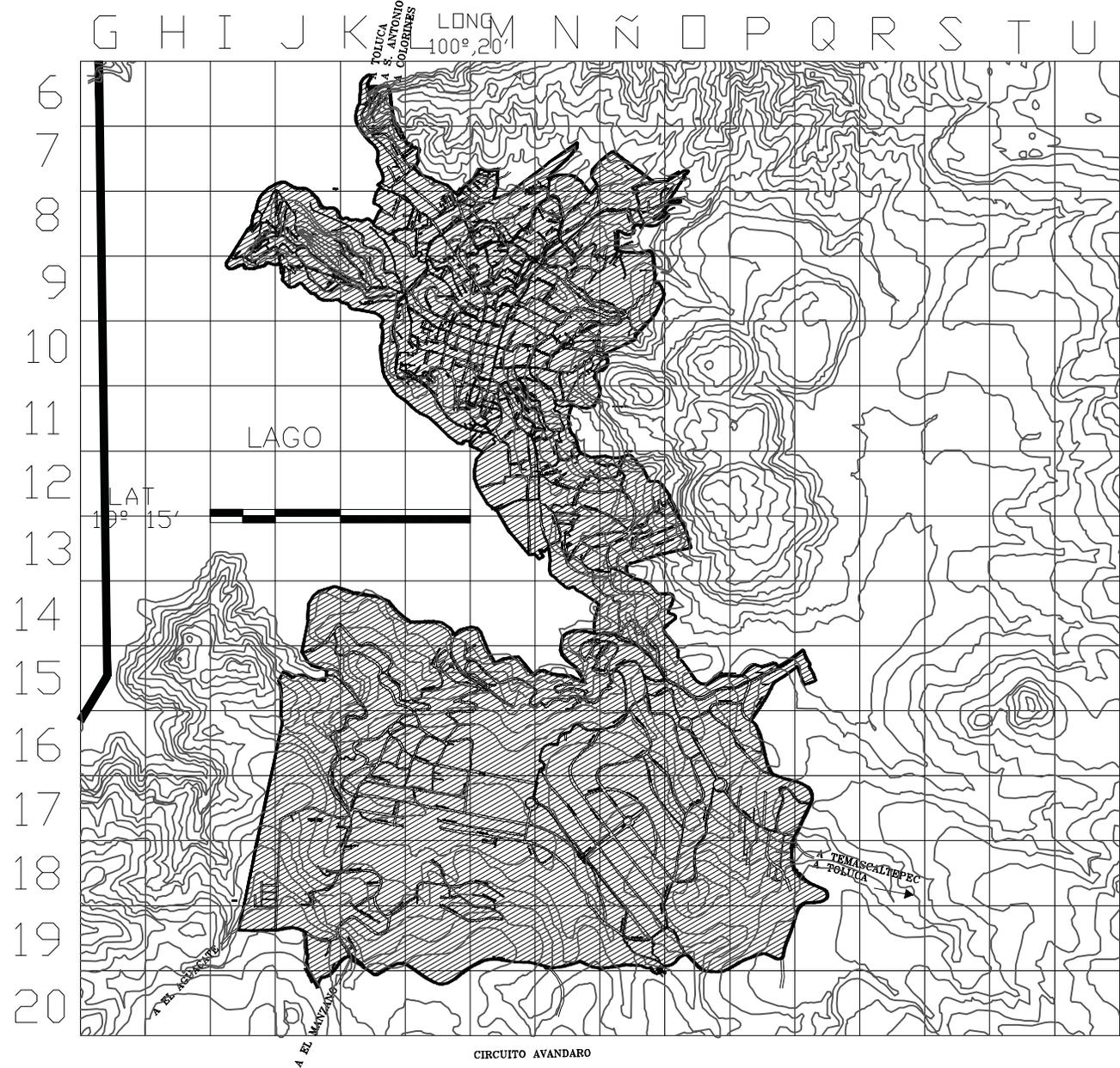
Salvo en el centro de la Cabecera Municipal, las instalaciones son aéreas, siendo por lo tanto, susceptibles de fallas y desperfectos en la prestación del servicio, así como variaciones de voltaje, sobre todo en la temporada de lluvias. Por otra parte, dichas instalaciones generan un deterioro en la imagen urbana de la ciudad, pues el tendido de los cables resulta poco favorecedor en términos estéticos.

En relación con la factibilidad de prestación del servicio, es importante señalar que esta red tiene la capacidad de ampliarse a cualquier zona del municipio, encontrando dificultades sólo en el tendido de las instalaciones domiciliarias en las localidades rurales, dada la dispersión de las viviendas.

d) ALUMBRADO PÚBLICO.

En lo que respecta al alumbrado público, está dotado principalmente en la cabecera de Valle de Bravo ya que cuenta con postes de alumbrado y sin contar con las lámparas que tiene cada plaza, comercio o casa, ya que en éstas dos últimas se encuentran instaladas en la fachada principales quedan a las avenidas y calles principales.

Por otra parte en las avenidas regionales no hay alumbrado público, sino hasta donde empieza los límites de la zona urbana en donde se puede apreciar postes de alumbrado que se encuentran en los dos lados de la avenida y que son suficientes para alumbrarla, estos postes se encuentran aproximadamente a 25M de distancia uno del otro.



SIMBOLOGIA

 COBERTURA TOTAL EN EL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

SIMBOLOGIA BASE

-  LIMITE DE AREA URBANA AL 2018
-  MANZANA URBANA
-  VIALIDADES
-  TRAZA URBANA

0 250 500 1000
ESCALA GRAFICA EN METROS

PROYECTO
VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
ACOSTA GALLARDO MARCO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARCO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARCO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS MELLENDEZ FERNANDO
SANTIBANZO SANTOS JALIS CESAR

1 : 30 000
MAY 2009

EL-1
00-1

COBERTURA ELECTRICIDAD



EQUIPAMIENTO URBANO

En términos físico territoriales, para una eficaz conducción del desarrollo urbano, la dotación del equipamiento urbano es factor determinante, ya sea del que se construye bajo la responsabilidad del sector público o incidiendo en el equipamiento que genera el sector privado.

El diagnóstico del equipamiento urbano y su correspondiente propuesta estratégica dentro de este estudio no se trata de un ejercicio estadístico o sólo descripción de una norma, sino generar la correcta operación de los ya existentes para cumplir la dotación requerida de equipamiento urbano, optimizando así recursos presupuestales y beneficiando a un mayor número de habitantes mediante la ubicación adecuada del equipamiento dentro de la estructura urbana de sus diferentes localidades.

Históricamente, la demanda de equipamiento por parte de la población siempre ha superado a la oferta, ya no sólo por la escasez de recursos presupuestales sino, en muchas ocasiones, por la falta de suelo urbano o reserva territorial.

Para la distribución equitativa del equipamiento urbano influyen factores diversos, como el número de habitantes de las localidades y sus tendencias de crecimiento o de acuerdo al rol que le toca desempeñar al centro de población.

La Secretaría de Desarrollo Social, a través de sus normas y criterios, permite evaluar la oferta y demanda, dimensionar los elementos, así como ubicarlos territorialmente dentro de la estructura urbana, además de anticipar los requerimientos de reserva territorial para la dotación de equipamiento urbano.



El municipio de Valle de Bravo cuenta actualmente con el siguiente inventario de equipamiento urbano:

EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	DEFICIT ACTUAL
EDUCACION			
Preescolar	Aulas	12	14
Primaria	Aulas	50	6
Secundaria	Aulas	10	7
Bachillerato	Aulas	3	3
Normal	Aulas	5	-
SALUD			
Unidad medica de 1er contacto	Consultorio	3	2
Clínica	Consultorio	3	2
Clínica Hospital	Consultorio	15	-
COMERCIO Y ABASTO			
Tianguis	Puesto	64	194
Mercado Publico	Puesto	100	71
Rastro	M2 de Construcción	728	-
CULTURA			
Biblioteca Regional	M2 de Construcción	60	-
Casa de Cultura	M2 de Construcción	110	-



EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	DEFICIT ACTUAL
---------------------	---------------	---------------	-----------------------

RECREACION			
Juegos Infantiles	M2	2, 700	-
Parque Urbano	M2	15, 000	-

DEPORTIVAS			
Canchas Deportivas	M2	10, 500	-
Unidad Deportiva	M2	30, 000	-

SERVICIOS			
Cementerio	Fosa	3, 296	-
Deposito de Basura	M2 de terreno	3, 100	2, 000
Estación de Gasolina	Bomba de Servicio	12	-

SEGURIDAD Y JUSTICIA			
Cuartel de Policía	M2	150	-
Juzgados Civiles	M2	460	-

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS			
Centro Regional de Servicios			-
Administrativo	Edificio	1	-



EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	DEFICIT ACTUAL
--------------	--------	--------	----------------

TRANSPORTE			
Terminal de Autobuses	Anden de Abordaje	680M2	-

COMUNICACIONES			
Central de Teléfonos	M2	1 Oficina de teléfonos con 120	-
Administración de Correos	M2	120	-
Oficina de Teléfonos	M2	70	-

Actualmente se presentan deficiencias en los servicios de educación básica 25%; educación media 35%; salud 16%; comercio y abasto 24%.



Para el 201 con una población de 41, 163

EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	DEFICIT
EDUCACION			
Preescolar	Aulas	12	19
Primaria	Aulas	50	56
Secundaria	Aulas	10	13
Bachillerato	Aulas	3	2
Normal	Aulas	5	-
SALUD			
Unidad medica de 1er contacto	Consultorio	3	6
Clínica	Consultorio	3	2
Clínica Hospital	Consultorio	15	28
COMERCIO Y ABASTO			
Tianguis	Puesto	64	276
Mercado Publico	Puesto	100	240
Rastro	M2 de Construcción	728	-
CULTURA			
Biblioteca Regional	Silla	1100	5486
Casa de Cultura	M2 de Construcción	110	233



EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	DEFICIT
---------------------	---------------	---------------	----------------

RECREACION			
Juegos Infantiles	M2	2, 700	1828
Parque Urbano	M2	15, 000	26163

DEPORTIVAS			
Canchas Deportivas	M2	10, 500	-
Unidad Deportiva	M2	30, 000	-

SERVICIOS			
Cementerio	Fosa	3, 296	-
Deposito de Basura	M2 de terreno	3, 100	2, 474
Estación de Gasolina	Bomba de Servicio	12	-

SEGURIDAD Y JUSTICIA			
Cuartel de Policía	M2	150	99
Juzgados Civiles	M2	460	-

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS			
Administrativo	Edificio	1	-



EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	DEFICIT
--------------	--------	--------	---------

TRANSPORTE			
Terminal de Autobuses	Anden de Abordaje	680M2	-

COMUNICACIONES			
Central de Teléfonos	M2	1 Oficina de teléfonos con 120	-
Administración de Correos	M2	120	-
Oficina de Teléfonos	M2	70	-



Para el año 2018 con una población de 60, 981

EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	DEFICIT
EDUCACION			
Preescolar	Aulas	12	34
Primaria	Aulas	50	107
Secundaria	Aulas	10	25
Bachillerato	Aulas	3	5
Normal	Aulas	5	2
SALUD			
Unidad medica de 1er contacto	Consultorio	3	10
Clínica	Consultorio	3	3
Clínica Hospital	Consultorio	15	15
COMERCIO Y ABASTO			
Tianguis	Puesto	64	64
Mercado Publico	Puesto	100	100
Rastro	M2 de Construcción	728	
CULTURA			
Biblioteca Regional	M2 de Construcción	1100	8657
Casa de Cultura	M2 de Construcción	110	398



EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	DEFICIT
---------------------	---------------	---------------	----------------

RECREACION			
Juegos Infantiles	M2	2, 700	4008
Parque Urbano	M2	15000	45981

DEPORTIVAS			
Canchas Deportivas	M2	10, 500	7451
Unidad Deportiva	M2	30, 000	20000

SERVICIOS			
Cementerio	Fosa	3, 296	9988
Deposito de Basura	M2 de terreno	3, 100	3767
Estación de Gasolina	Bomba de Servicio	12	3

SEGURIDAD Y JUSTICIA			
Cuartel de Policía	M2	150	220
Juzgados Civiles	M2	460	- 53



SERVICIOS ADMINISTRATIVOS			
Centro Regional de Servicios			-
Administrativo	Edificio	1	-

EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL	DEFICIT
---------------------	---------------	---------------	----------------

TRANSPORTE			
Terminal de Autobuses	Anden de Abordaje	680M2	-

COMUNICACIONES			
Central de Teléfonos	M2	1 Oficina de teléfonos con 120	-
Administración de Correos	M2	120	-
Oficina de Teléfonos	M2	70	-

MEDIO AMBIENTE



El crecimiento de la población principalmente en las localidades de Amanalco, Valle de Bravo, y Temascaltepec, sus necesidades de alimentación, vivienda y servicios, la explotación intensiva de todo tipo de recursos naturales por motivos de ganancia económica a tenido consecuencias negativas sobre los recursos naturales, como asentamientos irregulares sobre áreas naturales protegidas.

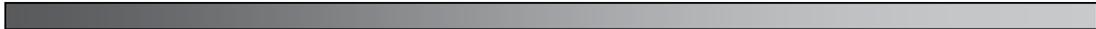
Otro problema es el cambio de usos de suelo en la zona del “Santuario del Agua de Valle de Bravo“ ya que en menos de 20 años se ha reducido en un 30% la reserva forestal con consecuencias ambientales como la erosión del suelo, al mismo tiempo que no controlan la emisión de contaminantes a la atmósfera, al suelo y al agua como en la presa ya que existen plantas acuáticas y flotantes principalmente lirio acuático y algas.

En los últimos años se registro un incremento desproporcionado de estas especies, cuya característica principal se basa en reducir la cantidad de oxígeno en el agua, esto asociado por la descarga de aguas residuales a la presa. Todo ello asociado a una forma de vivir cómodos en muchos casos sin el respeto hacia la base natural que sirve de soporte a la vida podría llevar a una crisis de estos recursos.

Por lo cual es necesario hacer una protección de las áreas verdes ya que intervienen una serie de elementos que determinan características ambientales y visuales, de manera que la presencia de vegetación de gran talla o especies pequeñas pero de gran colorido hacen que percibamos el espacio de diferente manera y así invitarnos ha realizar diversas actividades.

Además de la función estética, juega un papel ecológico importante al ser protectores del suelo, evitando la erosión, la reducción de la fuerza y velocidad del viento y de la caída de agua de lluvia, facilitando así la infiltración y humectación del mismo, lo cual permite la creación de reservas de agua para las demás plantas y la recarga del manto acuífero.

Por eso es importante crear planes que logren el ordenamiento del desarrollo urbano, principalmente las áreas que no se consideran aptas para el desarrollo, protegiendo el entorno natural y paisajístico del lugar.





PROBLEMÁTICA URBANA

La problemática urbana es una conjunción de todos los problemas detectados a lo largo del estudio diagnóstico de la estructura urbana que compone a la localidad, todo esto es con el fin de tener el parámetro esencial de la problemática urbana que afecta nuestra zona de estudio y entonces poder plantear soluciones a esta.

Entonces, una vez realizado el estudio diagnóstico se detectaron los siguientes problemas:

1.- CRECIMIENTO URBANO. Se ha observado que en los últimos años, Valle de Bravo presenta un crecimiento desmedido de la población debido al gran auge que la localidad tiene como centro turístico y de comercialización. Dicho crecimiento es inadecuado ya que se está extendiendo hacia zonas con un uso de suelo forestal, destinado a la reserva ecológica y por ende se está viendo afectado el entorno natural.

2.- IRREGULARIDAD ENTENENCIA DE LA TIERRA.- Se detectaron asentamientos irregulares en las zonas altas del extremo de oriente de la localidad de Valle de Bravo, sobre terrenos con pendientes topográficas fuertes que encarecerían la dotación de infraestructura. Estos asentamientos irregulares representan un 14% (227 Hectáreas) de la localidad.

3.- VALOR DEL SUELO. En toda la localidad el valor del suelo es muy alto oscilando entre los \$1000 y \$2000 pesos. En la zona centro esto se debe a la escasez de suelo urbano y la gran demanda existente. Por el contrario, en la zona residencial Avándaro la oferta es muy alta pero la demanda muy poca, precisamente por ser zona residencial.



4.- VIVIENDA. Se observo que hay un déficit de 627 viviendas y que existen 216 viviendas malas representado el 3.8% de la totalidad que actualmente existen.

5.- IMAGEN URBANA. Deterioro visual de la zona centro.

6.- CONFLICTOS VIALES. En la zona centro las vialidades son estrechas y tienen un solo sentido, además presentan un alto flujo vial lo cual trae como consecuencia graves problemas viales.

7. CARENCIA DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA. La zona residencial Avandaro, los límites urbanos del noreste y una sección del noroeste carecen de drenaje sanitario, por lo cual son utilizados sistemas como fosas sépticas o letrinas. Esto trae como consecuencia la contaminación de los mantos freáticos que se encuentran a poca profundidad.

8.-EQUIPAMIENTO URBANO. En cuanto a este aspecto se detectaron déicits de unidades básicas de servicio en el equipamiento para la educación, salud, comercio y abasto.

PROPUESTAS



ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

Con base en el diagnóstico obtenido, definimos que la zona de estudio necesita una estrategia que pueda garantizar el óptimo desarrollo de la comunidad y el mejor aprovechamiento de sus recursos de forma integral, lo que se puede lograr, reactivando el sector primario con el impulso de la agricultura complementada con núcleos agroindustrial para la transformación de la materia prima.

De igual manera, se deberá ejercer un efectivo y enérgico control del uso del suelo, para contrarrestar las tendencias negativas del crecimiento de la mancha urbana. En el caso particular de la protección del medio ambiente del Municipio, es importante considerar el saneamiento y regeneración de la Presa de Valle de Bravo y sus afluentes, así como la conservación de las zonas de reserva ecológica, es por ello que se propone la siguiente estrategia:

Es necesaria la reactivación de la economía en la zona, logrando una autosuficiencia relativa en su desarrollo, por medio del aprovechamiento racional de los recursos existentes y el apoyo de la actividad económica principal, que en este caso es el turismo, además de recuperar los sectores de producción y transformación, aprovechando las materias primas del lugar, además de ofrecer oportunidades de desarrollo laboral y educativa, que sean equitativas para todos los habitantes del municipio y que satisfagan las necesidades de la población económicamente activa.

Crecimiento Urbano y Usos de Suelo:

- Redensificación de zonas urbanas de acuerdo a las tendencias de crecimiento.
- Destinar áreas para uso agrícola, pecuario, forestal y zonas de amortiguamiento.
- Introducción del equipamiento urbano necesario para los nuevos asentamientos



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

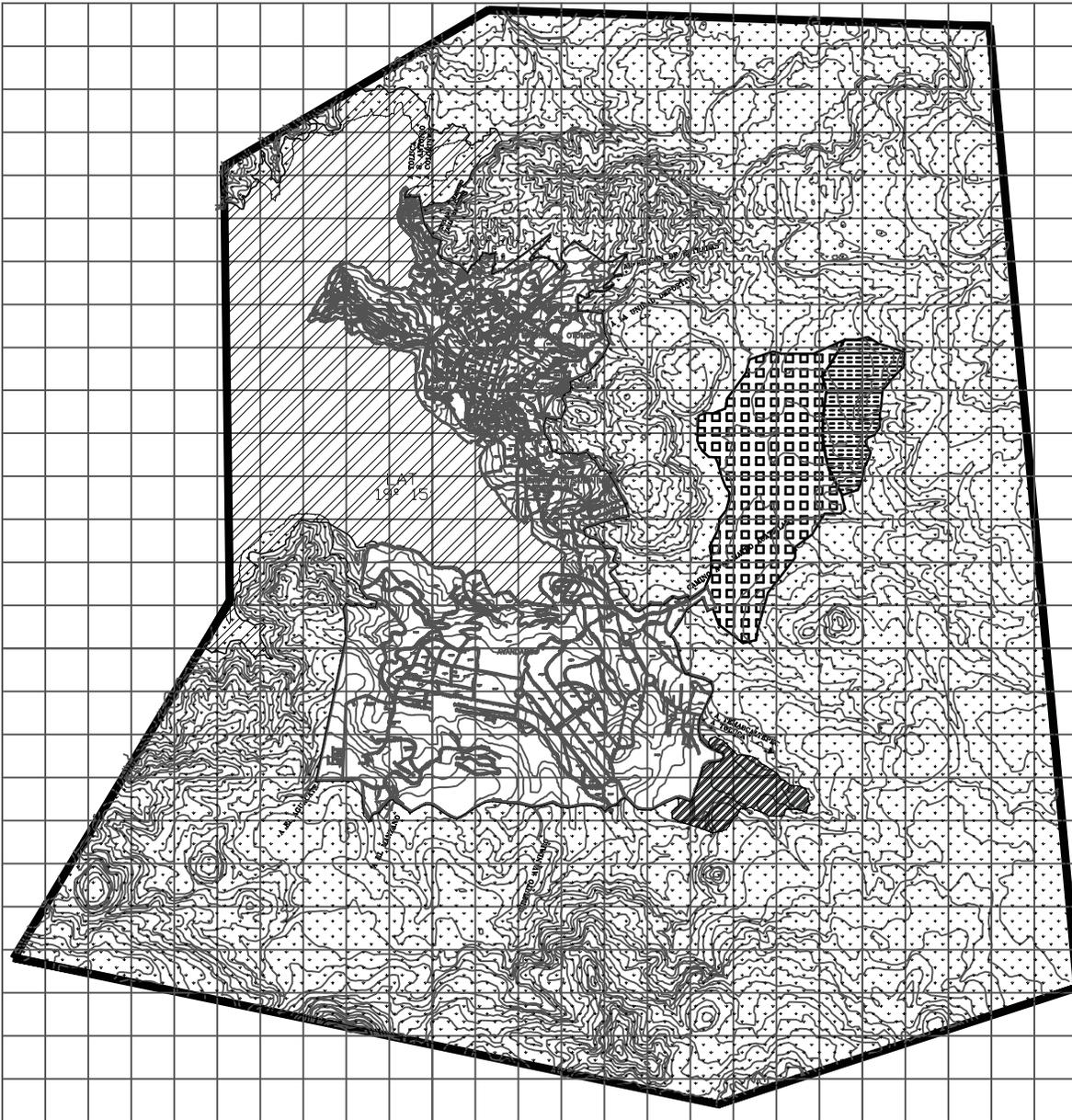
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

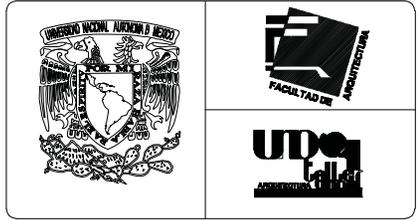
A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO

MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO



SIMBOLOGIA

- AGRÍCOLA
- FORESTAL
- USO INDUSTRIAL
- CRECIMIENTO URBANO

SIMBOLOGIA BASE

- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Hcs.
- LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Hcs.
- MANZANA URBANA
- VIALIDADES
- TRAZA URBANA

0 250 500 1000 2000
ESCALA GRAFICA EN METROS

VALLE DE BRAVO

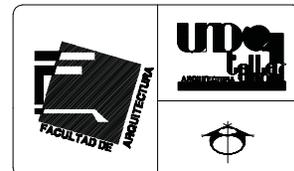
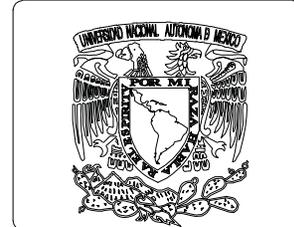
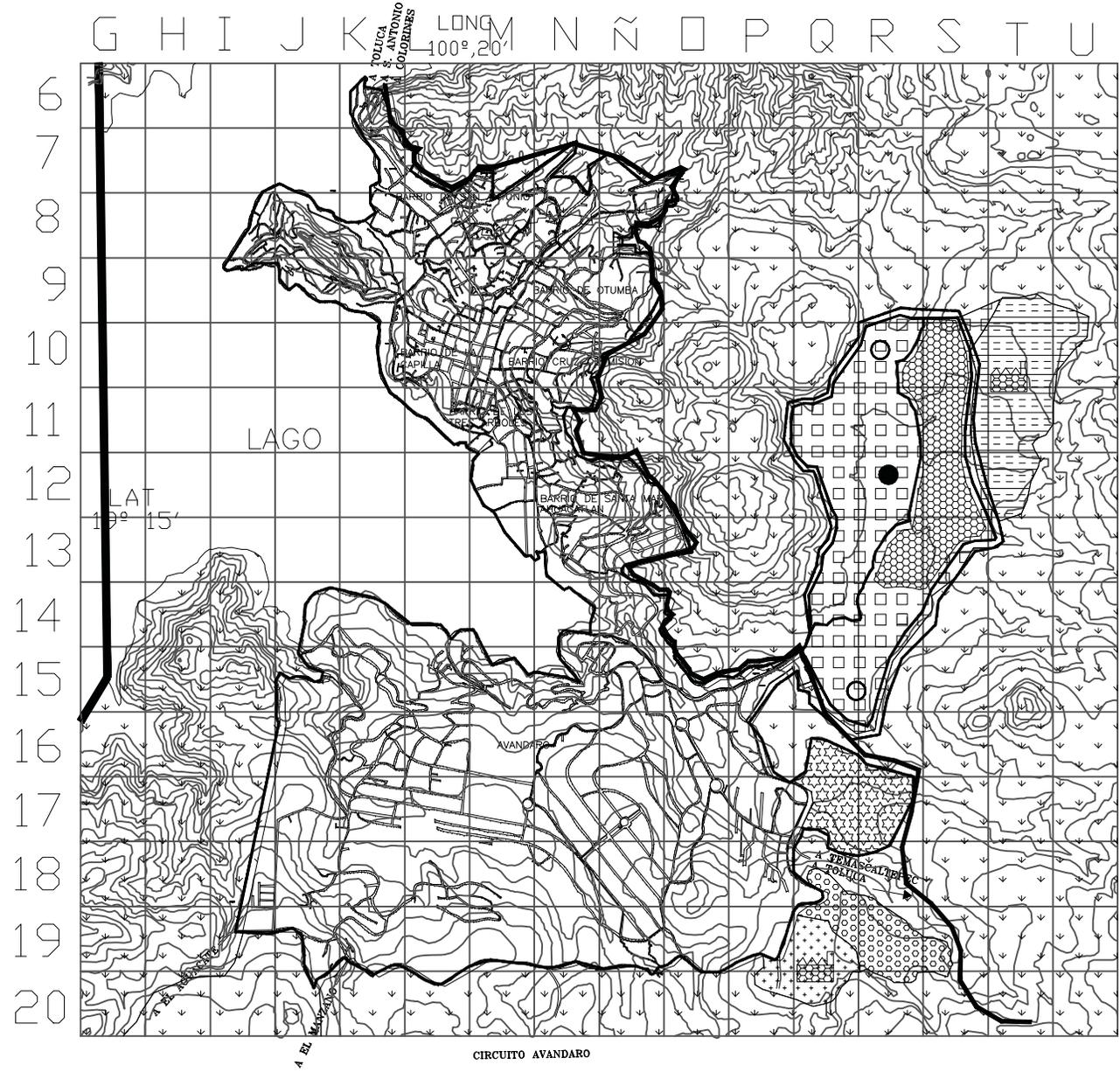
TESIS PROFESIONAL

ACOSTA GALLARDO MARIO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARIO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS MELÉNDEZ FERNANDO
SANTIBÁÑEZ SANTOS JULIO CESAR

1 : 50 000
M.S. NOVIEMBRE 2009

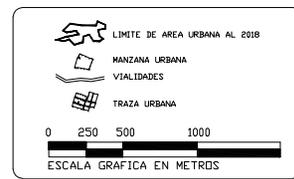
CL
00-1

PROPUESTA USOS SUELO



SIMBOLOGIA

	SUBCENTRO URBANO
	CENTRO URBANO
	VIALIDADES PROPUESTA
	PECUARIO
	AGRICOLA
	FORESTAL
	USO INDUSTRIAL
	NUEVOS ASENTAMIENTOS
	DEPOSITO DE BASURA
	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO RECREACION ACTIVA
	AGROINDUSTRIA



PROYECTO
VALLE DE BRAVO

TESIS

PROYECTO
ARQU. GALIANO MARIO ALBERTO
LÓPEZ VARGAS MARIO ALBERTO
MENDOZA MARTINEZ ISSABEL
PALACIOS BELLEZ FERNANDO
SANTIZO SANTIZ JAVIER CESAR

U-S
00-1

ESTRATEGIA DE DESARROLLO



Impulso a la Economía:

- Fomentar la Producción del Sector Primario: Producción Agropecuaria
- Creación de Industrias de Transformación: Núcleos Agroindustriales
- Apoyo y Creación de Centros de Comercialización: Centros Comercializadores

Apoyo y Fomento al Turismo:

- Desarrollo de un Corredor Turístico
- Creación de un Embarcadero.

Mejoramiento de la calidad de vida a través de:

- Generar Espacios de Capacitación Técnica para el Trabajador Artesanal de Valle de Bravo.
- La Creación de Espacios de Cultura y Educación Ambiental.
- El Mantenimiento y Protección del Centro Histórico.
- La Creación de la Red de Drenaje Urbano de la zona de Avándaro.
- Mejorar las vialidades Replanteando los sentidos de las Vialidades de la Zona Centro.

ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

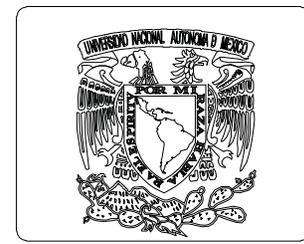
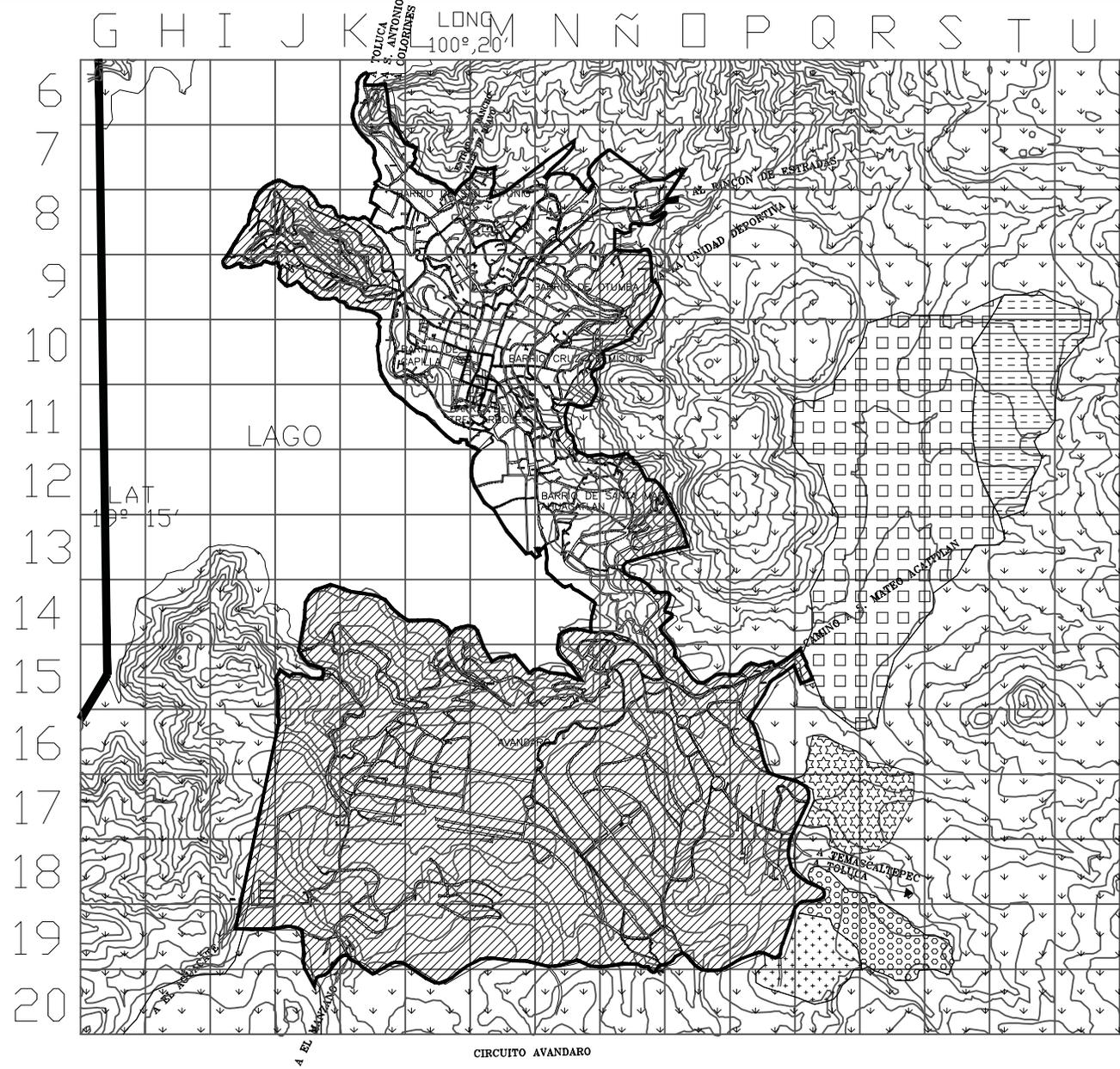


El objetivo de la estructura urbana propuesta es diseñar y rediseñar los elementos que conforman la ciudad con el fin de crear las condiciones para su mejor funcionamiento, tales condiciones son aspectos referentes a: vivienda, imagen urbana, vialidad, transporte, infraestructura y equipamiento urbano.

En el caso de Valle de Bravo, los elementos que compondrán la estructura urbana propuesta se plantearán en tres plazos, (corto, mediano y largo) y en cada uno de estos se llevarán a cabo específicas acciones determinadas por el análisis del estudio diagnóstico. Siendo así, la estructura urbana propuesta queda de la siguiente manera.

CORTO PLAZO (2012)

- Como estructura urbana propuesta a corto plazo, en primera instancia se plantea un área nueva de crecimiento urbano destinada a uso habitacional, así como también el aprovechamiento de lotes baldíos ubicados al norte de los límites de la zona centro para consolidar la mancha urbana actual y así atacar el problema urbano principal, es decir, el crecimiento poblacional. Dicha área nueva de crecimiento es el resultado del análisis de la topografía de la zona de estudio.
- Redensificación de zonas urbanas de acuerdo a las tendencias de crecimiento. Se propone la declaración de zonas habitacionales agrícolas de reservas urbanas y su posible ocupación por diferentes tipos de viviendas que se proponen en cada zona.
- Es de suma importancia introducir drenaje sanitario a la zona residencial Avándaro y zonas carentes de este servicio puesto que los mantos acuíferos están siendo contaminados al usarse fosas sépticas.
- En cuanto a vialidad se propone replantear los sentidos de las vialidades de la zona centro y destinar áreas de estacionamiento para solucionar los conflictos viales existentes ocasionados por estos aspectos. Para un mejor funcionamiento del transporte se creará un paradero de camiones foráneos.
- Introducción de nuevas unidades básicas de servicio en equipamiento para la educación, salud, comercio y abasto



SIMBOLOGIA

	CAMBIO DE SENTIDO A LA VIALIDAD
	INTRODUCCION DE DRENAJE SANITARIO
	ZONA PECUARIA
	ZONA AGRICOLA
	ZONA FORESTAL
	ZONA INDUSTRIAL
	AREA PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS
	ZONA PARA BASURA
	EQUIPAMIENTO PARA COMERCIO Y ABASTO
	EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD
	EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACION

SIMBOLOGIA BASE

	LIMITE DE AREA URBANA ACTUAL
	MANZANA URBANA
	VIALIDADES
	TRAZA URBANA

0 250 500 1000
ESCALA GRAFICA EN METROS

PROYECTO
VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
ACOSTA GALLARDO MARCO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ MARCO ALBERTO
LOPEZ VARGAS MARCO ALBERTO
MORERO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS MELLENDEZ FERNANDO
SANTOS SANTOS JALIS CESAR

EST-URB
00-1

EST URB PROP A CORTO PLAZO

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO PARA VALLE DE BRAVO



MEDIANO PLAZO (2014)

- Consolidación del área nueva para crecimiento urbano
- Construcción de un embarcadero
- Referente al corredor turístico se plantea crear.
- Introducir el equipamiento urbano para los nuevos asentamientos que se ubicaran en el área nueva de crecimiento. Este equipamiento básicamente será: de educación, salud, recreación, comercio y abasto.

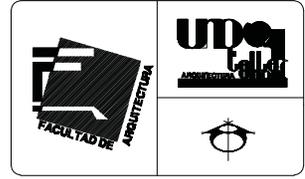
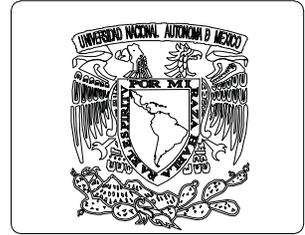
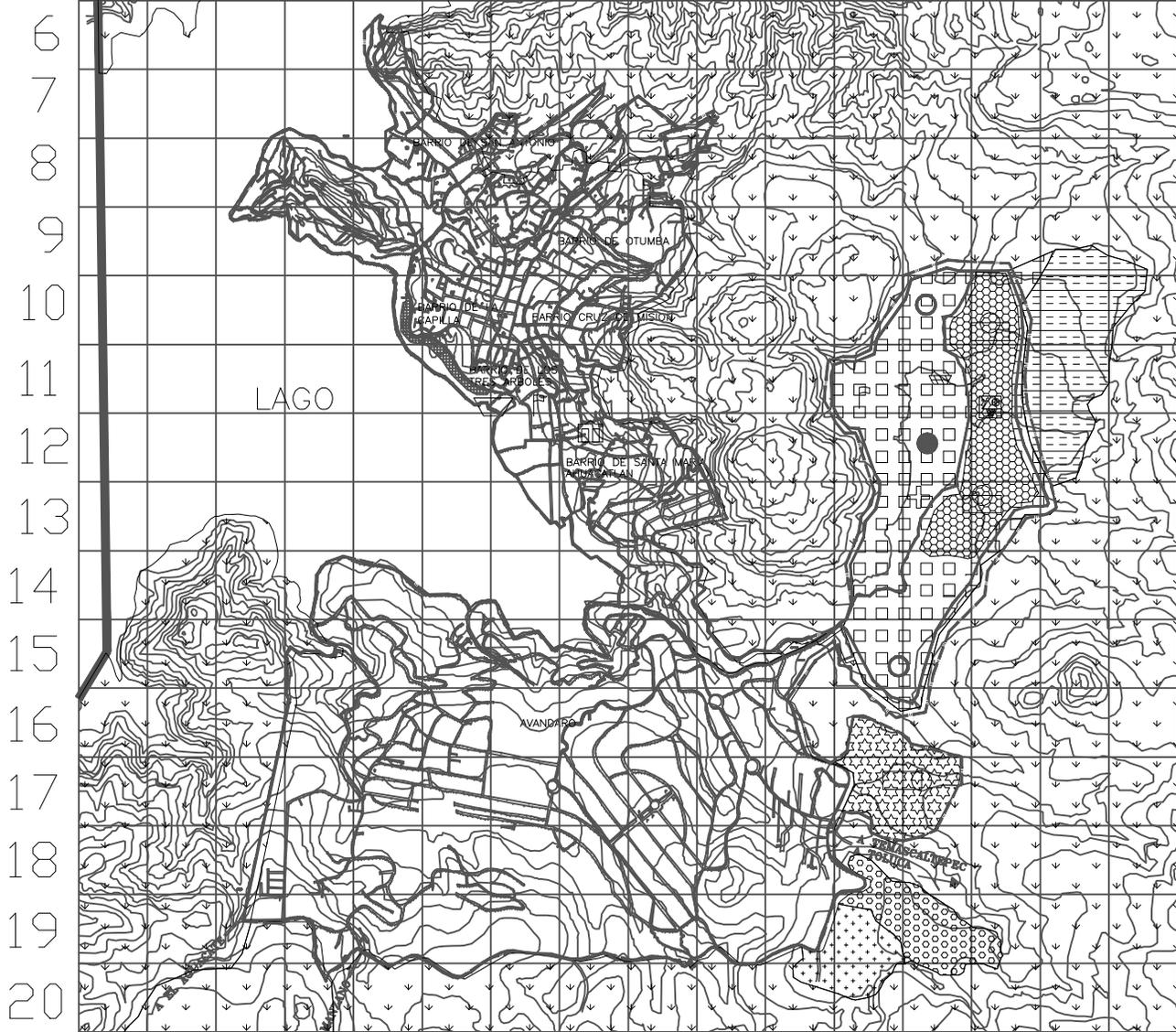
LARGO PLAZO (2018)

- Creación de un núcleo agroindustrial en la cual se promoverá la transformación de productos como la guayaba, fresa, mango y caña de azúcar.
- Construcción de un libramiento vial que ayude a solucionar los problemas viales ocasionados por la gran afluencia de vehículos.
- Introducción del equipamiento urbano necesario para los nuevos asentamientos, que según los déficits a futuro se requerirán.

CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

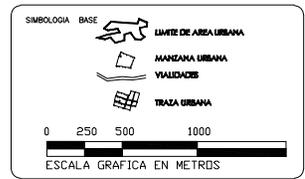
- El mantenimiento y protección del centro histórico, el mantenimiento de las vialidades existentes y el mantenimiento a las redes de infraestructura como agua potable y electricidad, son elementos que constantemente requieren de atención, es por eso que se consideran a corto mediano y largo plazo.

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U



SIMBOLOGIA

—	LIBRAMIENTO VIAL	[Pattern]	PECUARIO
○	SUBCENTRO URBANO	[Pattern]	AGRÍCOLA
●	CENTRO URBANO	[Pattern]	FORESTAL
—	VALLEDES PROPUESTA	[Pattern]	USO INDUSTRIAL
[Symbol]	PARKING		
[Symbol]	EQUIPAMIENTO PARA LA RECREACIÓN		
[Symbol]	EQUIPAMIENTO PARA COMERCIO Y ABASTO		
[Symbol]	EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD		
[Symbol]	PLANTA PROCESADORA DE BASURA		
[Symbol]	EQUIPAMIENTO PARA LA CULTURA		
[Symbol]	AGROINDUSTRIA		
[Symbol]	NIQUELES ABASTAMIENTOS		
[Symbol]	DEPOSITO DE BASURA		
[Symbol]	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO RECREACION ACTIVA		



PROYECTO
VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
ACOSTA GALIANO RINDO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ RINDO ALBERTO
LOPEZ VARGAS RINDO ALBERTO
MENDOZA MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS MELCINEZ FERNANDO
SANTUCCI SANTIAGO JULIO CESAR

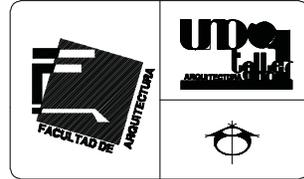
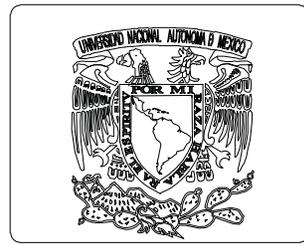
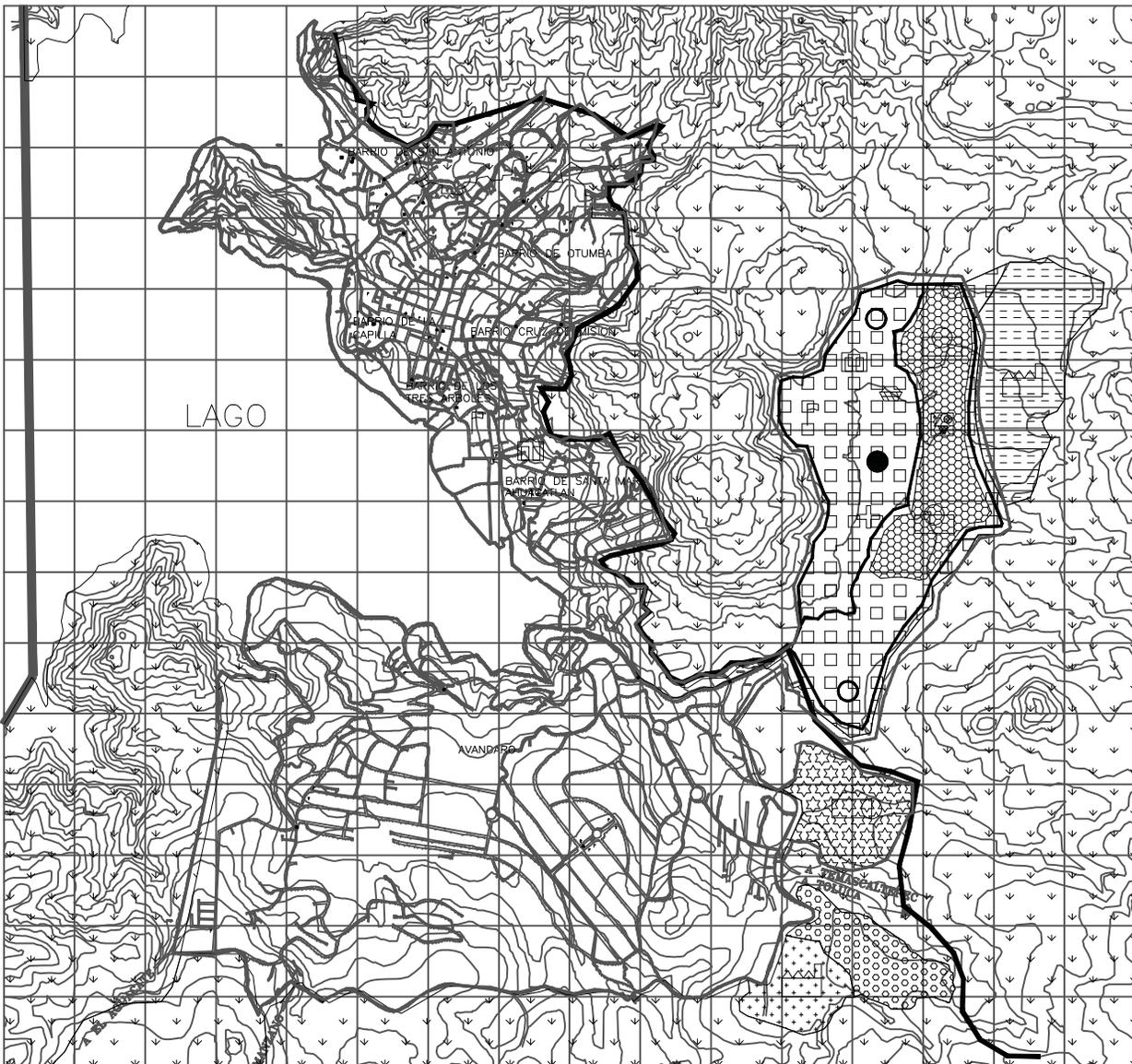
EST-URB
00-1

EST URB PRO A MEDIANO PLAZO

CIRCUITO AVANDARO

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



SIMBOLOGIA

LIBRAMIENTO MAL	PECUARIO
SUBCENTRO URBANO	AGRÍCOLA
CENTRO URBANO	FORESTAL
VALIDADES PROPUESTA	USO INDUSTRIAL
PARQUES	
EQUIPAMIENTO PARA LA RECREACION	
EQUIPAMIENTO PARA COMERCIO Y ABASTO	
EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD	
PLANTA PROCESADORA DE MADERA	
EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACION	
AGRICULTURA	
NUEVOS ASENTAMIENTOS	
DEPÓSITO DE MADERA	
ZONA DE AMpliORAMIENTO RECREACION ACTIVA	

SIMBOLOGIA BASE

LIMITE DE AREA URBANA
MANZANA URBANA
VALIDADES
TRAZA URBANA

0 250 500 1000
ESCALA GRAFICA EN METROS

PROYECTO
VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
ACOSTA GALLARDO RAYO ALBERTO
LOPEZ MARTINEZ RAYO ALBERTO
LOPEZ VARGAS RAYO ALBERTO
MORENO MARTINEZ ISRAEL
PALACIOS RELENDEZ FERNANDO
SANTOS SANCHEZ JULIO CESAR

1 : 50 000
MEX. NOVIEMBRE 2009

EST-URB
00-1

EST URB PRO A LARGO PLAZO

CIRCUITO AVANDARO



PROGRAMAS DE DESARROLLO

Una vez definidas las necesidades y carencias en la zona de estudio, se procede a la realización e implantación de las propuestas y programas que desarrollen cada uno de los aspectos o puntos analizados; todo lo anterior con la finalidad de mejorar la calidad de vida y favorecer el desarrollo de los asentamientos y su estructura, de manera par elevar los niveles sociales y culturales de bienestar.

En primera instancia se propone un programa de redensificación de zonas urbanas de acuerdo a las tendencias de crecimiento. Para esta redensificación proponen a su vez cinco tipos de programas habitacionales de acuerdo a las condiciones económicas de cada uno de los sectores de la población; los tipos de vivienda son: Pie de casa, Vivienda Progresiva, Vivienda Nueva de Interés Social, Vivienda Nueva Unifamiliar y Vivienda Residencial.

En lo referente a la reactivación económica se propone impulsar el sector primario aprovechando los recursos naturales existentes, como ejemplo tenemos, la explotación racional de bosques de encino, fresno y ocote. Impulso a la producción agrícola de guayaba, naranja, fresa, mango y caña de azúcar. A su vez se pretende desarrollar el sector secundario mediante la creación de industrias de transformación de las materias primas antes mencionadas.

Posteriormente se generaran centros de comercialización para la venta de los productos, creando así una economía autosustentable que genere empleos para la población. Esta zona se propone en la periferia del municipio, aprovechando las vías de comunicación entre Valle de Bravo y Zinacantepec, para conectar posteriormente con la carretera regional de Valle de Bravo-Toluca.

En el aspecto de imagen urbana se pretende un adecuado mantenimiento y protección del centro histórico, así como generar un proyecto de corredor turístico y embarcadero.



En cuanto a la infraestructura se propone llevar a cabo un programa que nos permita dar mantenimiento adecuado a las redes ya existentes (agua potable, drenaje y alumbrado), para garantizar un buen servicio, así como un programa de anticipación en las zonas donde se propone los nuevos desarrollos habitacionales previniendo la introducción de redes de agua potable y drenaje así como la construcción de una planta de tratamiento de aguas residenciales y la introducción de redes eléctricas y alumbrado, así mismo la introducción de drenaje sanitario en la zona red de Avándaro.

En lo referente a vialidad y transporte se propone la creación de un libramiento vial con el fin de evitar conflictos en la incorporación de la autopista de Valle de Bravo-Toluca en el tramo correspondiente a la cabecera municipal; también se pretende impulsar el reordenamiento vial de la zona centro así como establecer un programa de estacionamientos para dicha zona antes mencionada, la señalización y orientación en las calles, en cuanto al transporte se propone un paradero para camiones foráneos.

En cuanto al equipamiento urbano y los servicios se detectara las necesidades futuras y se proponen los programas necesarios para llevar a cabo la realización y construcción del equipamiento indispensable a corto, mediano y la largo plazo. Consultar las tablas de programas de desarrollo.



PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCION O PROYECTO	CANTIDAD	PLAZO
		Redensificación de las zonas periferias de valle		Corto
		Consolidar la área urbana actual promoviendo el uso de los baldíos existentes		Corto
		Restringir el desarrollo urbano en áreas forestales estableciendo en ellas densidades de desarrollo muy bajas		Corto
INFRAESTRUCTURA	Agua potable	Mantenimiento a la red de agua potable		Corto
	Drenaje	Introducción de drenaje sanitario en la zona de Avándaro		Mediano
	Energia elec.	Mantenimiento de las redes existentes		Corto
INFRAESTRUCTURA VIAL Y TRANSPORTE	Vialidad	Impulsar el reordenamiento vial de la zona centro		Corto
		Establecer un programa de acondicionamiento de estacionamiento para la zona centro		Corto
		Señalización y orientaciones en las calles		Corto
	Transporte	Paradero para camiones foráneos		Corto
IMAGEN URBANA		Mantenimiento y protección del centro histórico		C,M y L
		Protección de lugares característicos		C,M y L
		Proyecto corredor turístico y embarcadero		Mediano
DESARROLLO AGRICOLA	Reactivación agrícola	Implemento de técnicas para el cultivo en zonas agrícolas de producción		Mediano
	Agroindustria	Impulso de los productos derivados de la guayaba naranja, fresa, mango y caña para su transformación y comercialización		Largo



PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCION O PROYECTO	CANTIDAD	PLAZO
EQUIPAMIENTO URBANO	EDUCACION	creación de aulas de nivel preescolar	14 aulas	corto
		" primaria	6	corto
		" preescolar	19	mediano
		" primaria	56	mediano
		" primaria	51	largo
		" secundaria	25	largo
	SALUD	Ampliación de Unidad medica	2 consultorios	corto
		Remodelación de Clínica	2 cons.	corto
		Clínica hospital	28 cons.	largo
		Unidad medica de primer contacto	7 cons.	corto



PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCION O PROYECTO	CANTIDAD	PLAZO
EQUIPAMIENTO URBANO	COMERCIO Y ABASTO	Tianguis	194 puestos	corto
		Mercado publico	71 p.	corto
		Ampliación tianguis	82 p.	mediano
		Ampliación mercado	169 p.	mediano
	CULTURA	Construir biblioteca regional	8657 m2	largo
		Construir casa de cultura	398 m2	largo
	RECREACION	Creación de juegos infantiles	4008 m2	largo
		Creación de parque urbano	45981 m2	largo
	DEPORTE	Canchas deportivas	7451 m2	largo
		Unidad deportiva	2000 m2	largo
	SERVICIOS	Creación cementerio	9998 fosas	largo
		Depósito de basura	2474 m2	mediano
		Ampliación de depósitos de basura	3767 m2	largo



PROYECTOS PRIORITARIOS

- Procesadoras Agroindustriales
- Comercializadora de Productos Agroindustriales
- Centro de Capacitación y Cultura
- Desarrollo de un Centro Turístico
- Mejoramiento de la Vivienda
- Central de Transporte Foráneo
- Corredor Turístico y Embarcadero.



DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

El Proyecto Arquitectónico que a continuación se desarrolla surge como respuesta a las demandas identificadas durante el proceso de investigación anteriormente presentado, pretende en base a la Estrategia de Desarrollo ofrecer una mejor calidad de vida, mediante la generación de espacios de capacitación técnica para el trabajador artesanal de Valle de Bravo, además de representar la creación de un nuevo espacio de cultura y educación ambiental.

El Proyecto se desarrollará en un terreno que cuenta con alrededor de una hectárea, en donde se pretende satisfacer las necesidades y actividades propias de un Centro de este tipo, más específicamente se plantea que este ubicado en el área de nuevo crecimiento urbano propuesto a mediano plazo y que sirva entre otras funciones, como generador de oportunidades de empleo mediante la capacitación laboral de los habitantes del nuevo asentamiento.

Pretende lograr crear o bien impulsar microempresas familiares apoyándose en talleres de artesanías, carpintería, entre otros y además aportar un elemento de arraigo, basándose en actividades culturales, deportivas y recreativas adecuadas para un sector de la población que no tiene acceso a ellas.

Esta dirigido al grupo social de nivel socioeconómico medio bajo y bajo, que además son en su mayoría pobladores actuales o futuros del municipio de Valle de Bravo y que no pueden obtener empleos adecuados a sus necesidades por falta de oportunidades laborales. El proyecto propiciará una participación comunitaria al poder aportar personalmente cada quien sus conocimientos y propuestas para el mejoramiento de los cursos y talleres, así como la transferencia de tecnologías laborales para beneficio de todos los usuarios que puedan aplicarlo directamente en sus microempresas o bien en sus futuros centros de trabajo.

Los objetivos del proyecto son económicos, puesto que pretende ser una alternativa a futuro para poder mejorar la economía de los pobladores, pero también es de tipo social, ya que repercuten en la calidad de vida de un gran número de personas. Esta enfocado al sector de servicios e infraestructura la cual debe ofrecer el municipio a todos sus habitantes, sin distinciones de clases sociales, económicas, grupos étnicos o religiosos.



- **Magnitud**

El tamaño del problema fue identificado mediante un proceso evaluativo, tomando como base las normas de Sedesol para una población total de 25, 409 habitantes, y teniendo en cuenta el crecimiento poblacional a largo plazo, con una tasa de crecimiento del 5.08 % para el año 2018 arrojaría un total de 56, 918 habitantes, por lo que el rango de población da como resultado una jerarquía urbana de nivel medio, con una sola localidad dependiente, un radio de servicio regional recomendado de 15 kilómetros o 30 minutos.

- **Trascendencia**

En caso de que este proyecto no se realizará permitiría que las condiciones laborales continuaran de la misma forma en la que se encuentran actualmente, privilegiando a los sectores de la población con un mayor poder adquisitivo y mejores oportunidades de preparación, así como a los inversionistas privados que ejercen como empresarios dentro del municipio, dejando de lado o bien, como simples empleados a la mayoría de las personas trabajadoras de la población de Valle de Bravo.

Se tiene contemplado que en un principio el Centro de Barrio pudiera operar en 4 turnos, con lo que podría cubrir inicialmente un total de 320 usuarios.

Este proyecto partiría del establecimiento de una nueva zona habitacional contemplada por el crecimiento de la población de Valle de Bravo y que será necesario para evitar que el desarrollo urbano se presente de manera inadecuada. El Centro generaría interés hacia los pobladores por ofrecer mejores servicios e infraestructura, así como mayores oportunidades de autoempleo y capacitación laboral.

El cambio cualitativo que aportaría principalmente es el de igualdad de condiciones laborales para todos los sectores de la población sin importar a que sector socioeconómico o cultural pertenezcan, evitando así que continúe un círculo inadecuado en donde solo los que tienen una mejor posición económica tengan acceso a una buena preparación y por lo tanto se queden con los mejores empleos, ocasionando falta de interés de los pobladores hacia el autoempleo digno y bien remunerado.



- **Vulnerabilidad**

Los factores externos que podrían dificultar la realización del proyecto son de tipo burocrático, principalmente la falta de una adecuada planeación para prever el crecimiento poblacional y permitir la saturación inadecuada de los asentamientos urbanos existentes en el municipio, lo que dificultaría encontrar un terreno adecuado para este nuevo proyecto social. También es necesario contar con financiamientos para poder contratar al personal administrativo y de enseñanza adecuados, para permitir que el Centro trabaje adecuadamente y aporte los resultados esperados.

Estos factores se pueden resolver con una adecuada planeación urbana apegados a las Estrategias de Desarrollo anteriormente planteadas, en donde se evalúan correctamente todos los factores para llevar a cabo el Centro de Capacitación, Recreación y Cultura. Para cubrir los financiamientos se deben encontrar organizaciones gubernamentales, o en su caso, de iniciativa privada que permitan el desarrollo del proyecto en un plazo de tiempo determinado.

- **Factibilidad**

Este proyecto es factible principalmente porque puede cubrir una serie de necesidades reales y actuales que se viven dentro de la zona de Valle de Bravo, por lo que se puede afirmar que su creación podría mejorar significativamente estos problemas. Los recursos necesarios pueden obtenerse mediante financiamientos de parte del gobierno o de la iniciativa privada y se puede crear una organización comunal adecuada para emprender las acciones necesarias.

Ubicación del Terreno

El terreno propuesto para desarrollar el Centro de Capacitación, Recreación y Cultura se encuentra localizado en un punto estratégico, que cuenta con una buena comunicación y fácil acceso, debido a que se encuentra ubicado a un costado del libramiento vial que va de la Cd. de Toluca hacia el municipio de Zitácuaro, en los alrededores de Valle de bravo, más específicamente en el poblado de Acatitlan, que al encontrarse aún en proceso de construcción, en un futuro no muy lejano contará con una gran afluencia de vehículos de paso hacia el municipio, además de que esta ubicación se apeg a la estrategia de desarrollo.



Condiciones Climáticas

El clima en esta zona de la región es de tipo semi-cálido, con un grado de humedad sub-húmedo, con una temperatura máxima de 32° C y una mínima en invierno de 13° C, las heladas se inician a mediados de diciembre y se prolongan hasta enero. La precipitación pluvial media anual es ascendente y llega hasta los 600 mm, los días de lluvia anuales son alrededor de 100 con lluvias en verano y en otoño, se presentan en los meses de junio y julio principalmente. La dirección de los vientos dominantes es en general de Poniente a Oriente, y la pendiente del terreno es constante con un 3%.

Debido a las condiciones climáticas las condiciones de los espacios arquitectónicos deben prever estos criterios: deben ser espacios con buena altura para un clima semi-cálido, los materiales deben ser en la medida de lo posible buenos aislantes térmicos para prevenir los cambios drásticos de temperaturas al interior de los espacios, así como las techumbres deben ser inclinadas para permitir una adecuada pendiente que permita desalojar adecuadamente la cantidad de lluvia que se presenta durante todo el año.

Estas condiciones se deben tomar en cuenta junto con los estudios de mecánica de suelos para diseñar una cimentación adecuada que permita distribuir adecuadamente las cargas de los elementos arquitectónicos.

Determinantes

El desarrollo del proyecto debe ser en una zona diseñada para albergar el crecimiento poblacional, que hasta ahora ha sido inadecuado, en base al estudio se demostró que se encuentra en el poblado de San Mateo Acatitlan, que hoy en día comienza a tener un uso habitacional pero que al estar rodeado por una densa área considerada reserva forestal no se está explotando adecuadamente, como puede ser más factible por las pendientes de sus terrenos, del tipo de suelo que predomina y la cercanía con vialidades regionales que permitirían un rápido proceso de urbanización. En la estrategia de desarrollo se plantean cambios en esta zona considerando el impacto que generaría y proponiendo zonas de reserva en lugares más apropiados para ello.

La imagen urbana muestra que los rasgos tipológicos no están muy bien definidos, en comparación con la Cabecera de Valle de Bravo, por lo que se pretenden retomar estos rasgos para proporcionar a la localidad una identidad característica y propia, además de identificarse como pertenecientes a un lugar y así cumplir con los requerimientos del uso de reglamentos y normas locales de construcción, tales como el “Reglamento de Imagen Urbana de Valle de Bravo”.



CONCEPTO Y PROGRAMACIÓN

El Centro de Capacitación, Recreación y Cultura debe ser un espacio arquitectónico de atracción para personas de todos los niveles socioculturales y de todas las edades. Servirá de apoyo a la educación y actualización del conocimiento laboral, divulgando las creaciones artísticas de la comunidad y permitiendo intercambiarlas con las de otras comunidades, también servirá como medio de recreación social, por ello tendrá un lugar destacado dentro del municipio.

El desarrollo de este proyecto se llevará a cabo mediante el diseño de un espacio que sea suficiente para lograr un desarrollo de las actividades como la capacitación y el aprendizaje, la relajación, el entretenimiento, el deporte, etc.

Se pretende lograr un elemento arquitectónico en donde se disfrute del tiempo en que se encuentra en él, además de la apropiación de los usuarios al espacio, y lograr una integración completa entre las diferentes zonas, además de áreas verdes que ofrezcan una sensación de descanso.

El elemento arquitectónico debe ser de la mayor calidad, al menor costo posible y para lograrlo se propondrán los sistemas constructivos adecuados, así mismo se debe ofrecer un cálculo adecuado de las instalaciones, previendo incidentes posibles, obteniendo con esto una mayor vida útil del edificio, para que además necesite poco mantenimiento e incluso se pueda pensar en ampliaciones futuras.

Si bien es cierto que la vocación principal del centro será la de un espacio de capacitación laboral, es indispensable conocer que se planea que una vez cubierta la demanda de capacitación dentro del municipio o del área que atiende el centro, este podrá transformarse con ciertas modificaciones arquitectónicas en un centro de producción artesanal o bien una microempresa, que permita ofertar puestos laborales para todas aquellas personas que integren a los egresados de la capacitación del centro, y que comercialice los productos manufacturados dentro de los talleres de artesanías, carpintería, de corte y confección e incluso exposiciones y ventas de los trabajos realizados por el taller de dibujo, además de permanentemente ofrecer los servicios de recreación y cultura.

Para la programación del Centro de Capacitación se consideraron los elementos de mobiliario necesarios para el correcto funcionamiento de cada uno de los espacios y para el desarrollo adecuado de cada una de las actividades que en ellos se realizarán, además del número de usuarios y m² por cada una de las zonas, de acuerdo a la siguiente tabla:

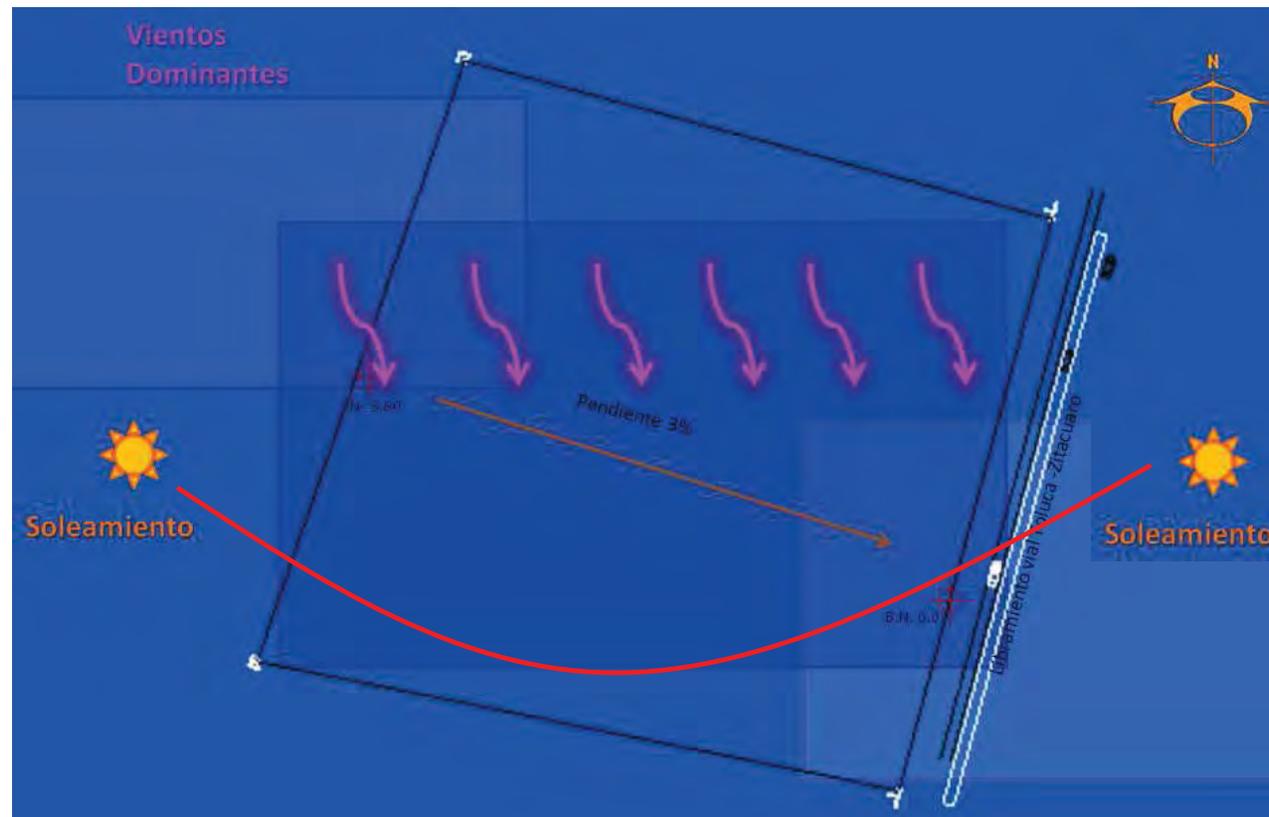


ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	M2
Capacitación	Taller de Computación	Enseñanza de programas de cómputo y almacenamiento de información.	20 Personas	Mesas de computación, computadoras, sillas móviles, pizarrón, escritorio, anaqueles para guardado de equipo, escritorio, librero, archivero.	96
Capacitación	Taller de Artesanías	Realización y decoración de cerámica, estampado en vidrio, escultura de barro, manualidades.	20 Personas	Pizarrón, mesas para modelado, bancos, anaqueles, moldes, contenedores, escritorio, sillas, archiveros y libreros.	96
Capacitación	Taller de Carpintería	Fabricación, mantenimiento y reparación de muebles, tallado decorativo de madera.	20 Personas	Mesas de trabajo, bancos, anaqueles para guardado de equipo y herramienta, espacio necesario para manejo adecuado de muebles de madera.	96
Capacitación	Taller de Corte y Confección	Técnicas de diseño y confección de ropa variada, trabajo en máquinas de coser y artesanal.	20 Personas	Mesas de trazado, máquinas de coser, vestidor, burros de planchar, bancos y mesas de costura a mano, anaqueles para guardado de material.	96
Capacitación	Taller de Secretariado	Capacitación para poder transcribir Información, manejo, organización.	20 Personas	Mesas de estudio con computadoras, sillas móviles, pizarrón, anaqueles para guardado de material,	96
Cultural	Salón de Danza	Aprender diversos estilos de baile. Contribuye a disminuir las tensiones a través del ejercicio y la música.	20 Personas	Equipo de sonido, espejos, lockers, anaqueles para guardado de material, escritorio, librero, archivero y sillas móviles, almacén.	96
Cultural	Salón de Música	Aprender y expresar las diferentes aptitudes para la música, mediante el uso de instrumentos musicales.	20 Personas	Equipo de Sonido, anaqueles para guardado de instrumentos, sillas móviles y bancos, pizarrón, escritorio, librero, archivero, almacén.	96
Cultural	Salón de Dibujo	Dibujar y aprender diversas técnicas de representación gráfica para comunicarse artística o técnicamente.	20 Personas	Restiradores, bancos, escritorio, estrado, pizarrón, lámparas de iluminación, archiveros y anaqueles para guardado de material.	96
Cultural	Auditorio de Usos Múltiples	Espacio adecuado para la presentación de diversas actividades culturales como teatro, música, cine, etc.	200 Personas	Butacas para los espectadores, estrado o escenario, camerinos, equipos de sonido y de iluminación, bodegas y sanitarios.	800
Recreación	Cancha de Basquetbol	Desarrollo, práctica y enseñanza del deporte del basquetbol. Contribuye a un buen estado físico de los usuarios.	10 Personas	Área libre de acuerdo a las medidas adecuadas para el correcto desarrollo del deporte del basquetbol.	900
Recreación	Cancha de Fútbol Rápido	Desarrollo, práctica y enseñanza del deporte del fútbol.	12 Personas	Área libre de acuerdo a las medidas adecuadas para el correcto desarrollo del deporte del fútbol.	900
Administración	Administración	Recibir alumnos, personas y profesores, planeación de actividades dentro del centro, realización de juntas y control.	10 Personas	Escritorios, sillones, sillas, archiveros, libreros, barra de atención, mesas de cómputo, pizarrón, anaqueles, mesa de juntas, archivo muerto.	200
Administración	Cafetería	Venta y consumo de alimentos, convivencia entre personas, descanso.	30 Personas	Mesas y sillas flexibles, barra para depósitos de utensilios, barra de consumo, tarja de aseo.	60
Administración	Sanitarios	Realización de actividades fisiológicas.	14 Personas	Retretes, lavabos, espejos, mingitorios y tarjas.	100
Administración	Estacionamiento	Entrada y salida directa de vehículos.	38 Cajones	Jardineras y caseta de control.	600



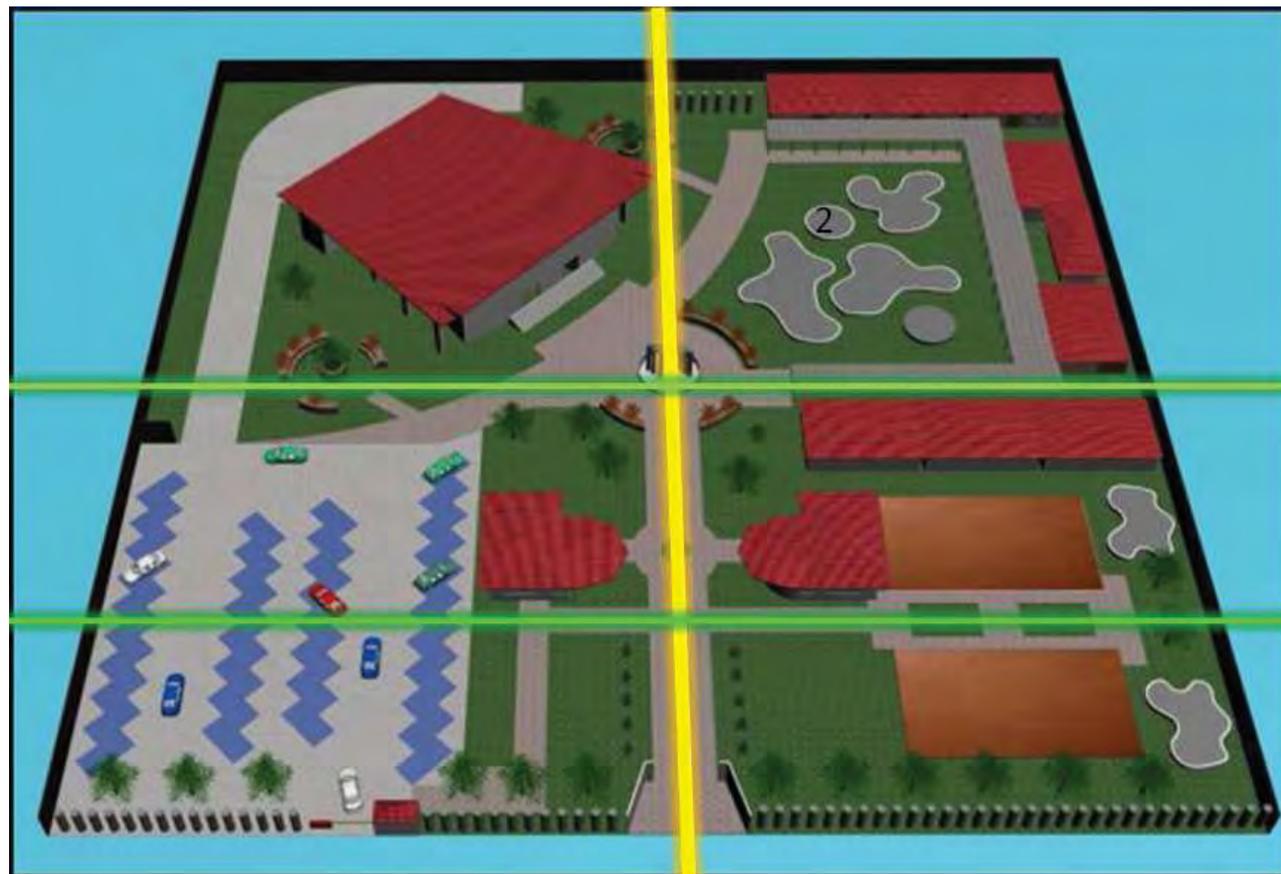
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El terreno está ubicado a un costado del Libramiento Vial de la Carretera Toluca-Zitacuaro específicamente en el poblado de San Mateo Acatitlan, esta ubicación se apega a la estrategia de desarrollo propuesta anteriormente por lo que fue necesario el diseño de una bahía para desacelerar y acelerar al ingresar al centro y no generar problemas viales en el libramiento, el terreno cuenta con una superficie total de 13, 310 m² con una pendiente constante del 3% y tiene una orientación Noroeste con dirección de los vientos dominantes de poniente a oriente, elementos que se consideraron en el diseño del Centro.



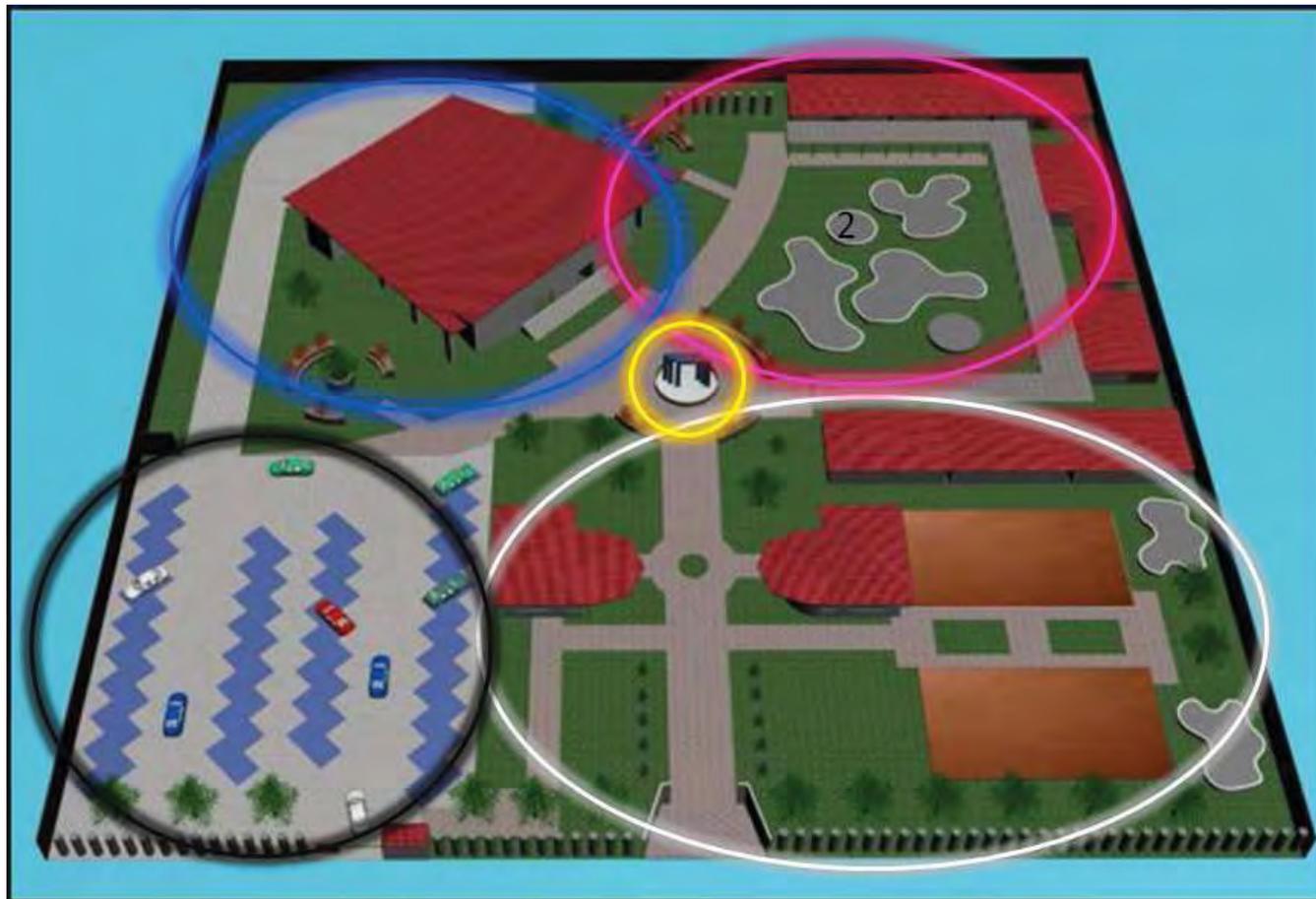


El diseño partió de un eje principal Este-Oeste que inicia en el acceso principal del centro y que remata visualmente con la Plaza Central del proyecto, en donde se encuentra una fuente circular con 3 arcos formando una cortina de agua, esta plaza sirve como elemento de distribución a las diferentes zonas del centro. Como ejes auxiliares se consideraron 2 con orientación Norte-Sur ayudando a delimitar las diferentes áreas además de crear sendas y caminos al interior del centro. Adicionalmente se consideró un eje paralelo a la forma final del auditorio y que nació de un semicírculo paralelo a la plaza principal.





Se dividió el espacio en tres zonas, pública, semi-pública y privada; La zona pública comprende el acceso principal, la zona de estacionamiento, el área de administración y la cafetería, así como las canchas de futbol y basquetbol con sus respectivos sanitarios y gradas; La zona semi-pública está conformada por la plaza principal y el auditorio de usos múltiples, así como las áreas exteriores al auditorio con sus respectivas plazas y áreas verdes; La zona privada corresponde a la zona de talleres con sus sanitarios y las áreas exteriores de juegos y ajardinamientos.





Los elementos arquitectónicos en su mayoría tienen rasgos tipológicos muy bien definidos, con techos a 4 aguas cubiertos de teja roja, muros de tabique rojo recocido con acabado en color blanco con rodapiés también de color rojo y aleros que protegen de las frecuentes lluvias, el sistema constructivo es a base de muros de carga desplantados sobre zapatas corridas de concreto, la única excepción es el auditorio de usos múltiples, cuyo sistema constructivo fue a base de columnas de concreto desplantadas sobre zapatas aisladas y con una cubierta a base de armaduras tipo Warren, con montenes de acero y lamina termo-acústica tipo cinduteja para dar el acabado de teja roja.

Los pavimentos exteriores son principalmente adoquines y adocretos hexagonales y tipo rejilla, además de que todas las áreas verdes se encuentran cubiertas de pasto tipo cortina y diferentes especies de árboles, como Naranjo, Encino y Oyamel, además de arbustos de violetas y margaritas.





FINANCIAMIENTO

Para obtener el presupuesto del proyecto se estableció el costo por m2 de construcción, tabulado en BIMSA Reports y CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción), con datos actualizados al mes de diciembre del 2008, en el rubro correspondiente a Escuelas y Centros de Enseñanza, con un promedio de \$ 5,258.00 pesos por m2. Por lo tanto, considerando los metros cuadrados construidos, el costo del proyecto es el siguiente:

m2 Construidos	Costo / M2	Costo Total
2,447.70 m2	\$5,258.00 Pesos	\$12'870,006.00

1ª. Etapa de Construcción.

Debido a las limitaciones económicas del Municipio en base al presupuesto asignado para el Desarrollo Social, se proponen 2 Etapas de Construcción para el Centro de Capacitación, considerando en la Primera etapa las áreas de Administración, Cafetería, Talleres de Capacitación y Cultura, además de las Zonas Deportivas y de Estacionamiento.

2ª. Etapa de Construcción.

Dentro de la Segunda Etapa se propone la Construcción del Auditorio de Usos Múltiples, con las áreas exteriores y de servicio correspondientes.

Etapa	Elementos	m2 Construidos	Costo
1ª. Etapa	Administración, Cafetería, Talleres, Área Deportiva, Sanitarios, Estacionamiento	1,500 m2	\$ 7'887, 000.00
2ª. Etapa	Auditorio de Usos Múltiples, Estacionamiento Servicios.	947.7 m2	\$ 4'983,006.00



Considerando las diferentes instituciones y programas de gobierno que podrían apoyar al proyecto dada su vocación social y productiva, se determinaron como las mejores opciones de financiamiento para las etapas de construcción las siguientes:

PYMES. Aportación del 35 % del costo total del proyecto: \$4,500,000 pesos.

INDESOL . Aportación: \$2,000,000 de pesos.

SEDESOL. Programa de Opciones Productivas. \$1,500,000 pesos.

Requisitos:

- Estar Inscritos en el Registro Federal de las Organizaciones de la Sociedad Civil.
- Tener un Objetivo Social que sea congruente con el Desarrollo Social.
- Presentar un presupuesto explícito del proyecto, así como presentar metas claras y cuantificables.
- Tener una incidencia amplia en la población en términos de cobertura.
- Que se articulen o coordinen al desarrollo comunitario y/o al desarrollo del capital social o humano.

Obligaciones:

- Ejercer los recursos públicos de acuerdo al proyecto, además de la comprobación de los gastos.
- Presentar un informe parcial de avances a la mitad del periodo convenido y un informe fiscal al final.
- Contar con una relación de beneficiarios del proyecto, deberá contener el nombre completo, edad, sexo, CURP.
- Para esta modalidad, los apoyos se consideran como no reembolsables.
- De los Recursos Federales autorizados al Plan de Trabajo deberán aplicarse como mínimo, el 80% a la formación de personas, grupos sociales u organizaciones de productores.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO





Universidad Nacional
Autónoma de México

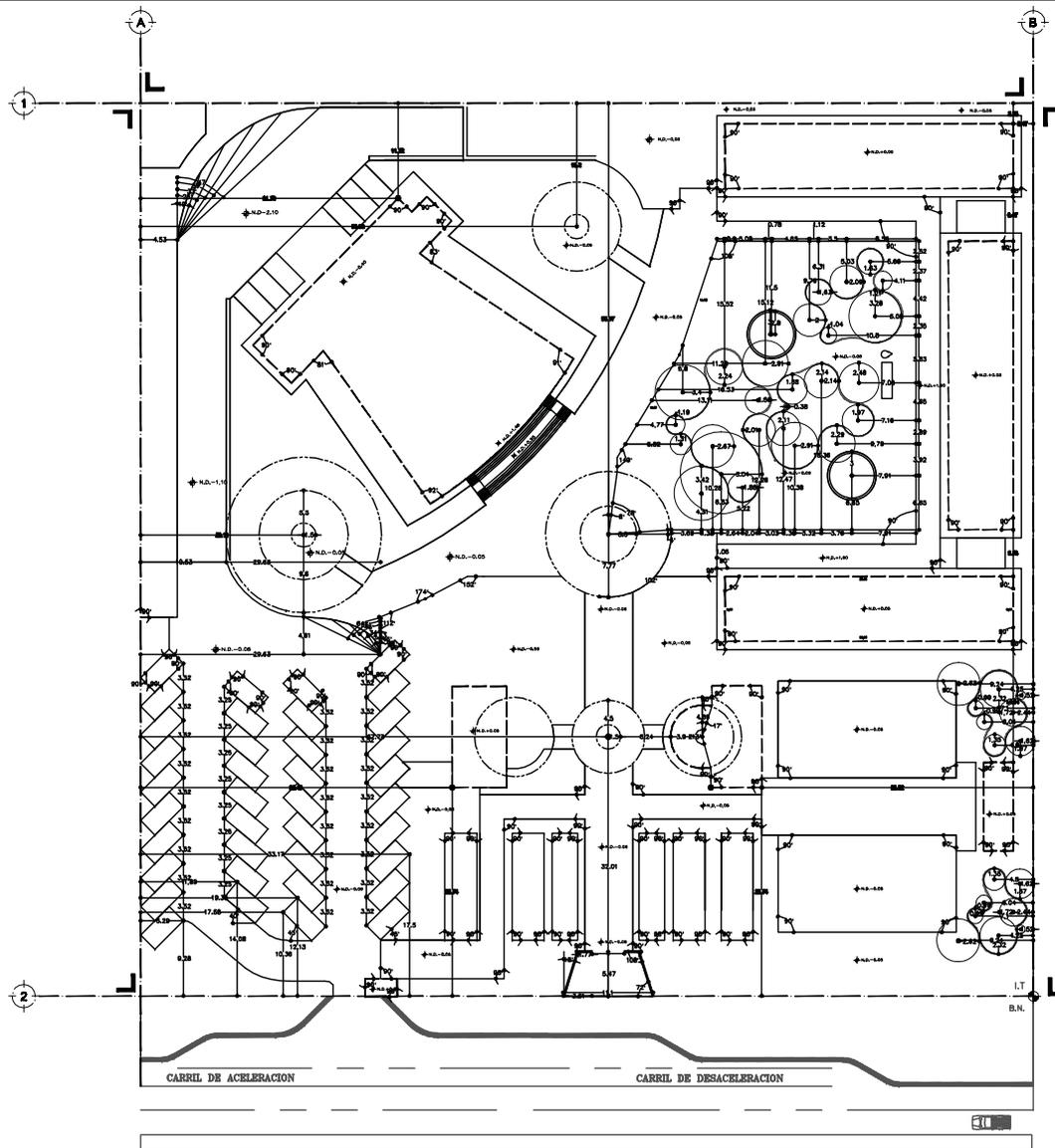


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



- COLINDANCIA
- EJE MAESTRO
- N.D. NIVEL DE DESPLANTE
- B.N. BANCO DE NIVEL
- I.T. INICIO DE TRAZO
- CAMBIO DE NIVEL
- TRAZO DE ELEMENTOS
- TRAZO GENERAL

ANGULOS

- ANGLLO DE 90°
- ANGLLO DE 112°
- ANGLLO DE 40°
- ANGLLO DE 45°
- ANGLLO DE 91°
- ANGLLO DE 92°





SIMBOLOGIA:

- COLINDANCIA
- EJE MAESTRO
- NIVEL DE DESPLANTE
- BANCO DE NIVEL
- I.T. INICIO DE TRAZO
- CAMBIO DE NIVEL
- TRAZO DE ELEMENTOS
- TRAZO GENERAL

ANGULOS

- ANGLLO DE 90°
- ANGLLO DE 112°
- ANGLLO DE 40°
- ANGLLO DE 45°
- ANGLLO DE 91°
- ANGLLO DE 92°

ALUMNO:
PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO
TIPO PROFESIONAL

PLANO DE TRAZO Y REVELACION



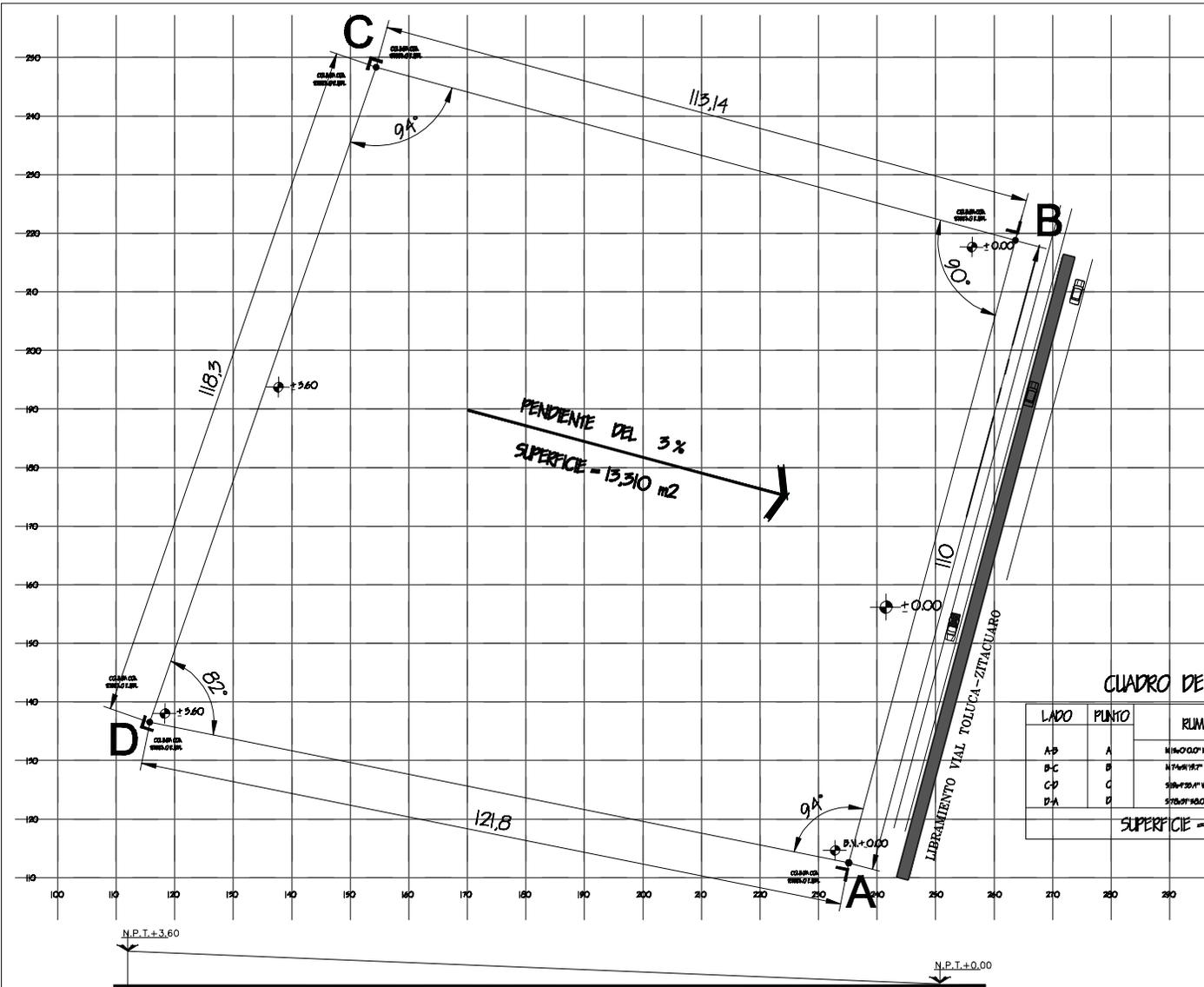
SIMBOLOGIA:

- NIVEL: \odot
- ANGULO: \curvearrowright
- BANCO DE NIVEL: $\text{---} \text{---} \text{---}$
- NIVEL DE TERRENO NATURAL: $\text{---} \text{---} \text{---}$

ALUMNO:
PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO
TECNOLOGICO

PLANO TOPOGRAFICO



CUADRO DE LA POLIGONAL

LADO	PUNTO	RUMBO	DIST.	ANGULO INTERIOR	COORDENADAS	
					X	Y
AB	A	N10°00'0" E	110.00	94°	295	112
BC	B	N74°18'0" W	115.14	90°	285	219
CD	C	S50°20'0" W	118.30	94°	194	248
DA	D	S70°14'0" E	121.80	82°	116	197

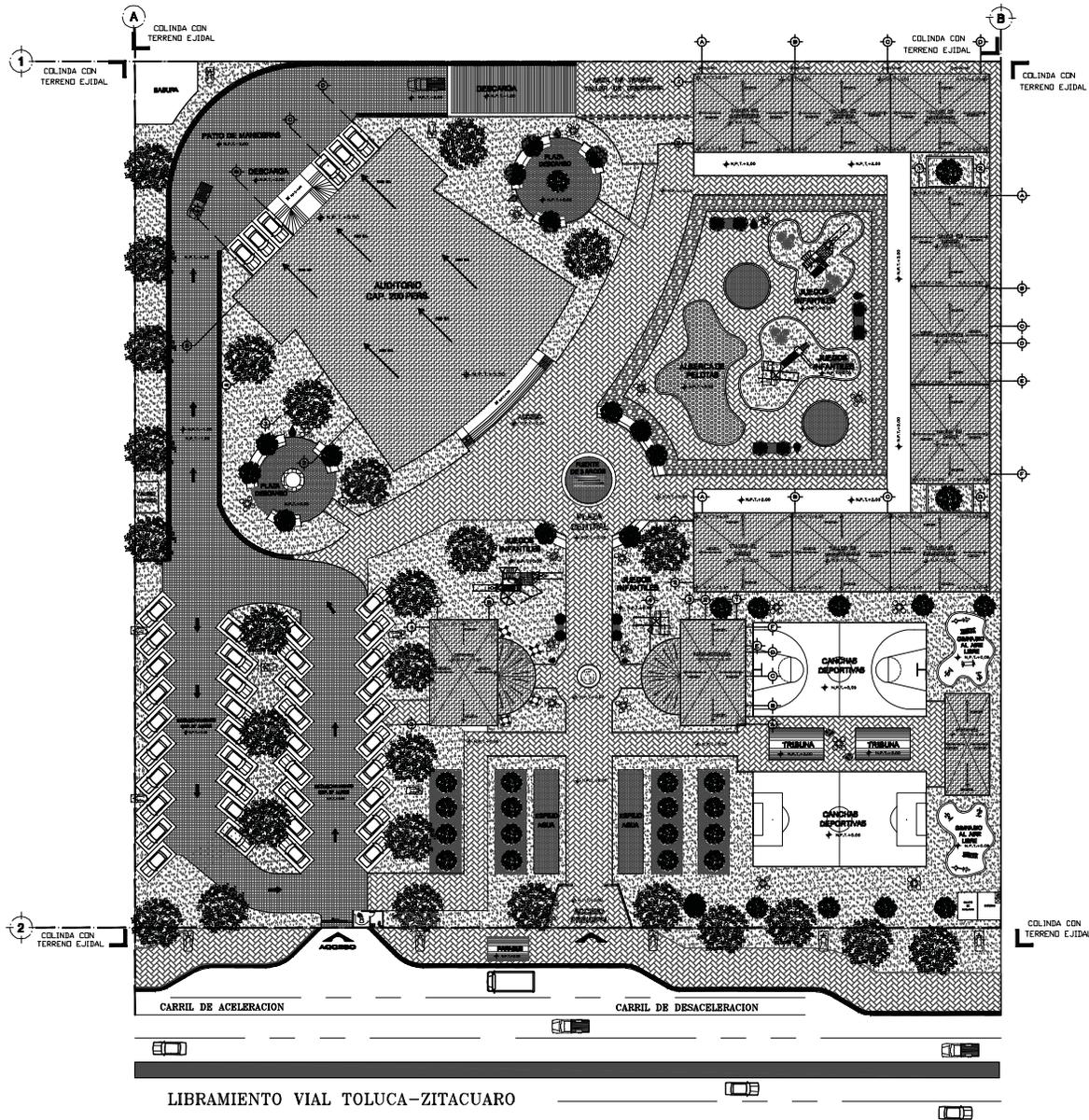
SUPERFICIE = 13,310.00 m²



CENTRO DE CAPACITACION, RECREACION Y CULTURA

MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO, EDO. DE MEXICO







UNAM



FACULTAD DE
ARQUITECTURA



N

LEGENDA:

ARBOL	
ARBUSTO	
ARBUSTO	
ARCOS EN LA FUENTE	
JUEGOS INFANTILES	
CANASIO AL AIRE LIBRE	
ACCESO	
BANCA	
BASURERO	
POSTE LUZ	
PARABUS	

ALUMNO:

**PALACIOS
MELENDEZ
FERNANDO**

VALLE DE BRAVO

TEMA PROFESIONAL

**PLANTA DE DOMINIO
TECNICAS**



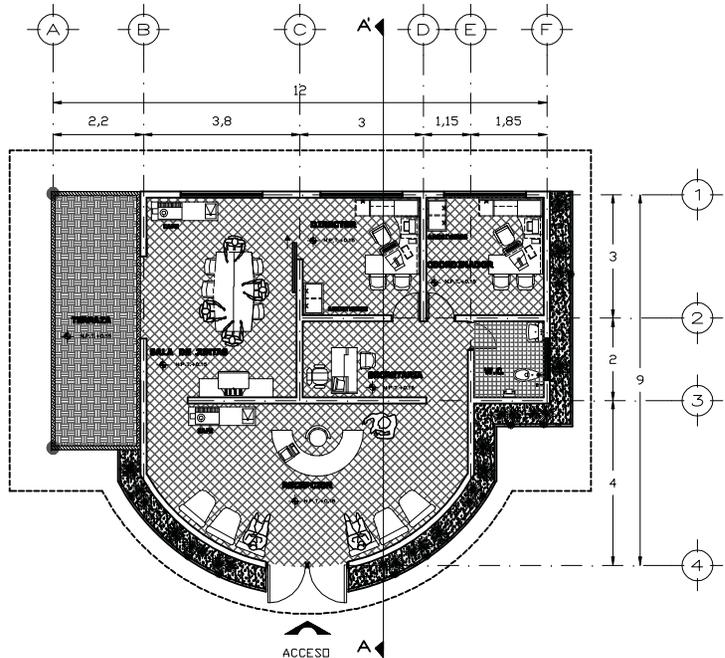
SIMBOLOGIA:

NIVEL	+
COTAS	— 07 —
EJES	+
MURO	—
EJES	—
COLUMNAS	□
LINEA DE CORTE	↔
LINEA DE TIERRA	—
NTA1 - NIVEL DE TEJADO ALTO TERMINADO	—
NTB1 - NIVEL DE TEJADO BAJO TERMINADO	—
N.P.T. - NIVEL DE PESO TERMINADO	—

ALUMNO:
PALACIOS
MELENDEZ
FERNANDO

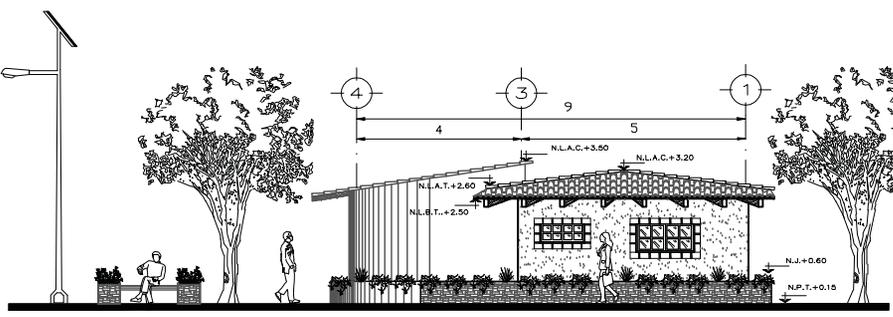
VALLE DE BRAVO
TERRA PROFESIONAL

PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRACION



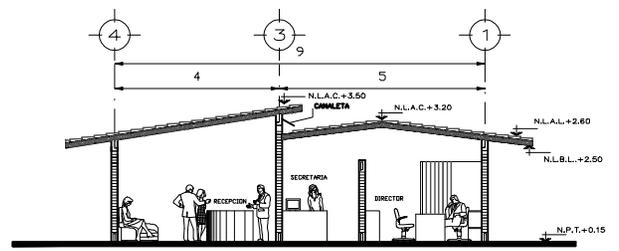
PLANTA ARQ. ADMINSTRACION

ESC. 1/50



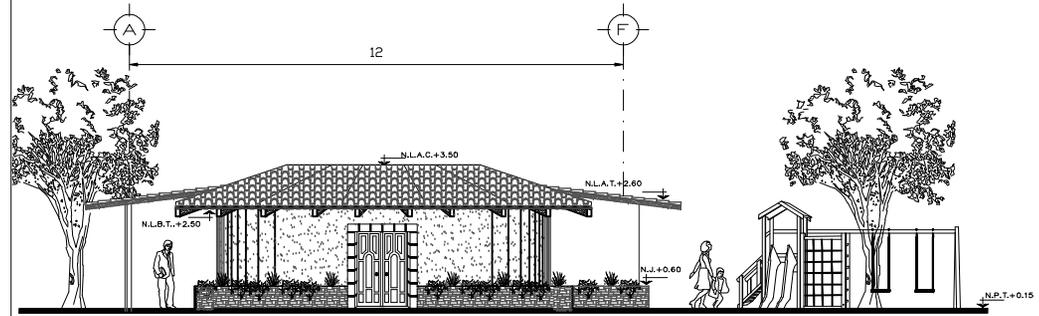
FACHADA ESTE ADMINISTRACION

ESC. 1/50



CORTE A-A' ADMINISTRACION

ESC. 1/50



FACHADA SURESTE ADMINISTRACION

ESC. 1/50



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.



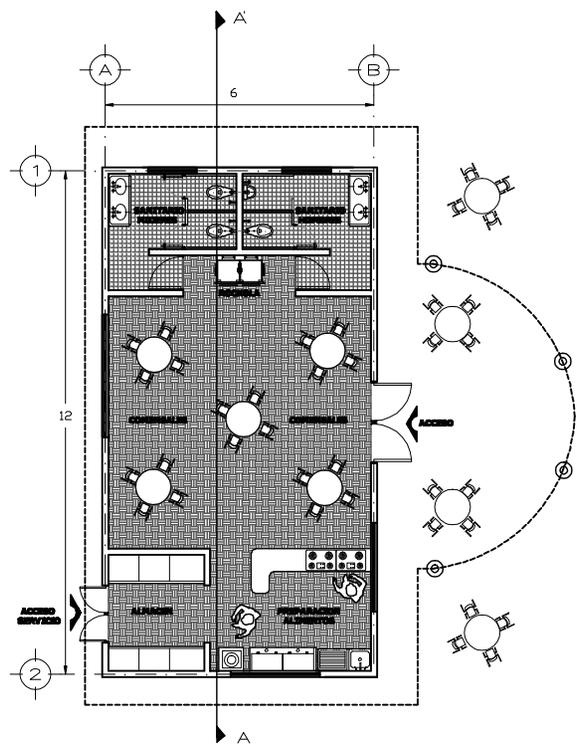
BIBLIOLOGIA:

NIVEL	+
COTAS	— 0.77 —
EJES	+
MURO	
ZAPATA	▣
TRABE	====
COLUMNAS	□
LINEA DE CORTE	↔
LINEA DE TIERRA	—
NTAT - NIVEL DE TECHO ALTO TERMINADO	
NTAB - NIVEL DE TECHO BAJO TERMINADO	
NPT - NIVEL DE PISO TERMINADO	

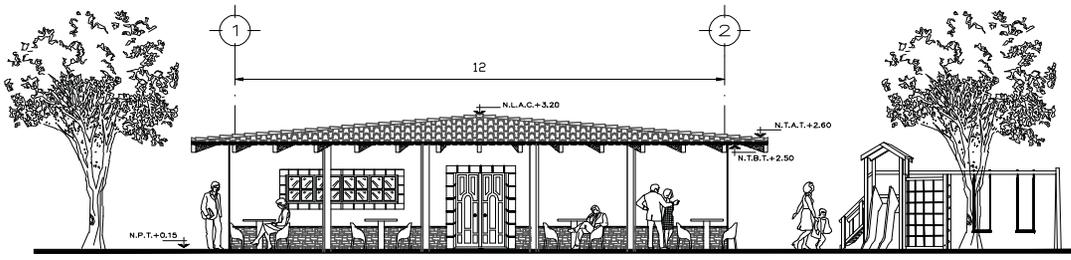
ALUMNO:
PALACIOS MELENDEZ FERNANDEZ

VALLE DE BRAVO
TIENE PROFESIONAL

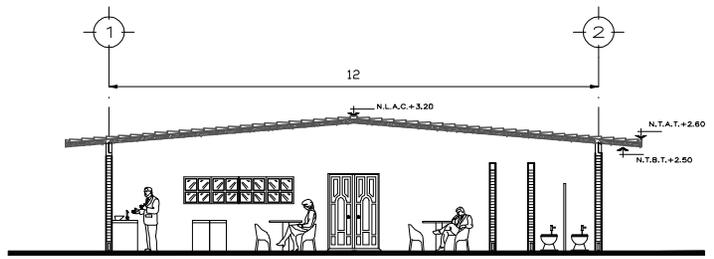
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LA CAFETERIA



PLANTA ARQ. CAFETERIA
 ESC. 1/50

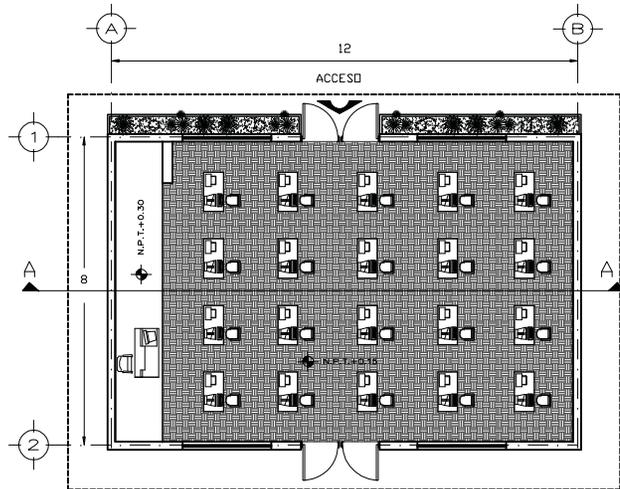


FACHADA NORTE CAFETERIA
 ESC. 1/50



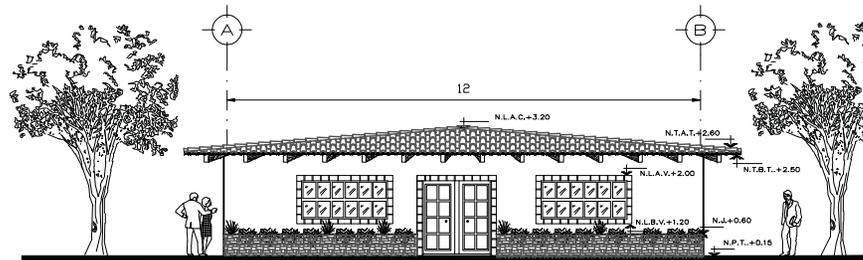
CORTE A-A' CAFETERIA
 ESC. 1/50





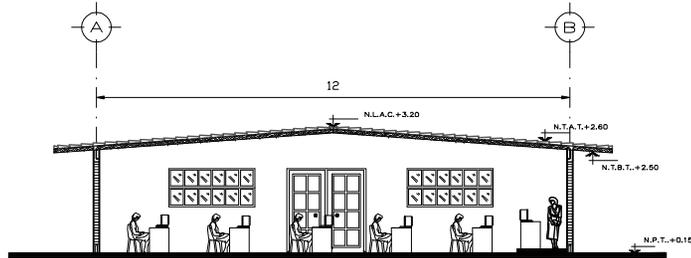
PLANTA ARQ. TALLER DE SECRETARIADO

ESC. 1/50



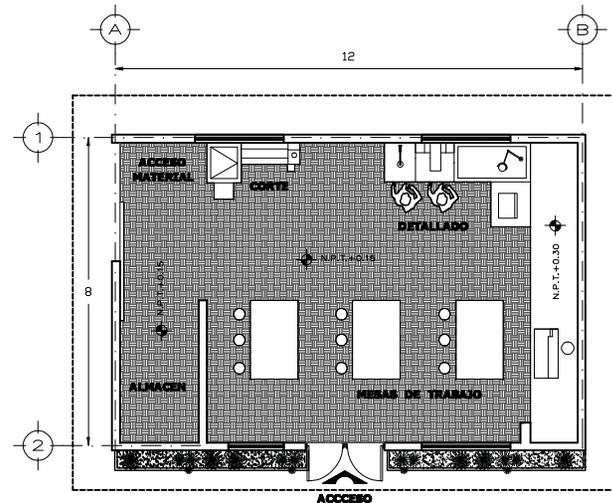
FACHADA OESTE TALLER DE SECRETARIADO

ESC. 1/50



CORTE A-A' TALLER DE SECRETARIADO

ESC. 1/50



PLANTA ARQ. TALLER DE CARPINTERIA



SIMBOLOGIA:

- NIVEL +
- COTAS - 0.77 -
- EJES +
- MURO [Hatched symbol]
- ZAPATA [Square symbol]
- TRABE [Dashed line symbol]
- COLUMNAS [Square symbol]
- LINEA DE CORTE [Arrow symbol]
- LINEA DE TIERRA [Solid line symbol]
- N.T.A.T. - NIVEL DE TEND. ALTO TERMINADO
- N.T.B.T. - NIVEL DE TEND. BAJO TERMINADO
- N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO

ALUMNO:
**PALACIOS
MELENDEZ
FERNANDO**

VALLE DE BRAVO
TESIS PROFESIONAL

PLANTA ARQUITECTONICA
TALLERES



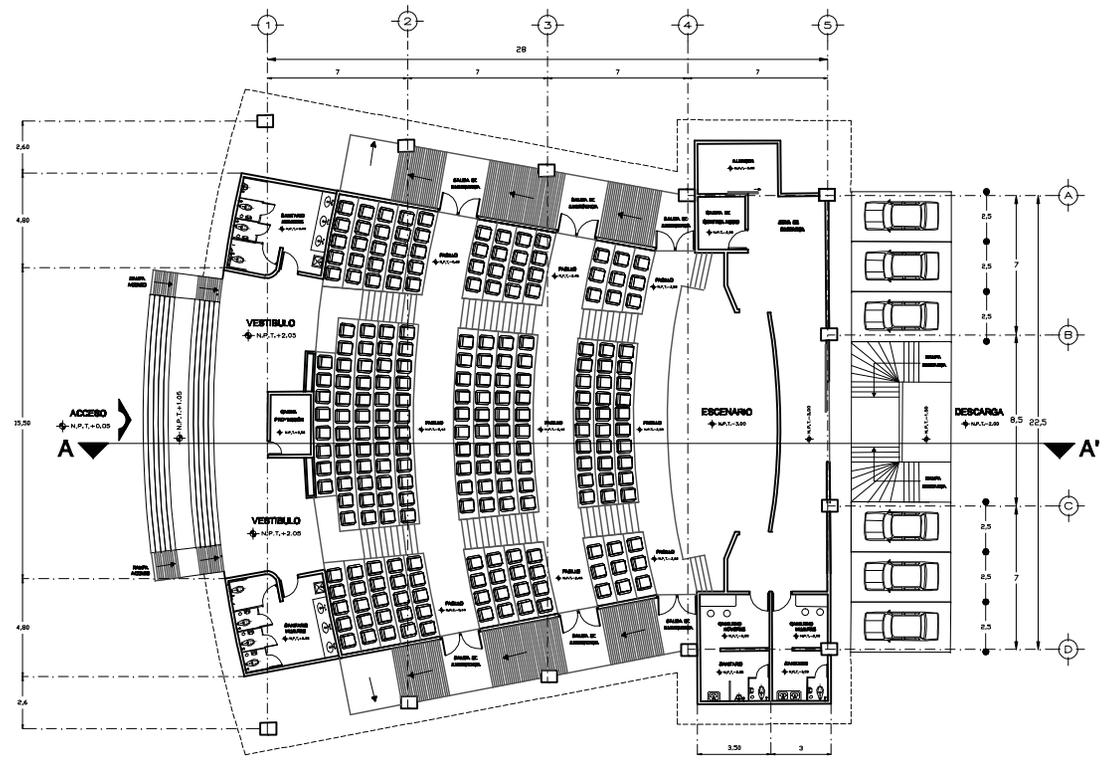
SIMBOLOGIA:

NEVEL	+
COTAS	—
EJES	+
MURO	—
EJES	—
COLUMNAS	□
LINEA DE CORTE	↔
LINEA DE TIERRA	—
N.T.A.T. - NEVEL DE TECHO ALTO TERMINADO	
N.T.B.T. - NEVEL DE TECHO BAJO TERMINADO	
N.P.T. - NEVEL DE PISO TERMINADO	

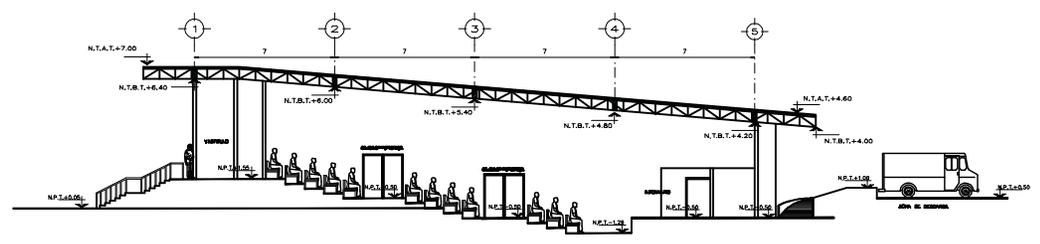
ALUMNO:
PALACIOS
MELENDEZ
FERNANDO

VALLE DE BRAVO
TERRA PROFESIONAL

PLANTA ARQUITECTONICA AUDITORIO



PLANTA ARQUITECTONICA AUDITORIO CAP. 200 PERSONAS ESC. 1/100



CORTE A - A' AUDITORIO CAP. 200 PERSONAS ESC. 1/100



CENTRO DE CAPACITACION, RECREACION Y CULTURA MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO, EDO. DE MEXICO



CORTE FUGADO DEL AUDITORIO

Parrilla de Estructura Metálica de 1.25 x 1.25 m para colocar los accesorios sobre el escenario, con bastidores soldados con Electrodo E-60 además del uso de placas para su fijación y andaje

Armadura Tipo Warren, con Acero Estructural Tipo A-36 con diseño en base a las normas A.S.T.M. de acuerdo al Manual HANSA

Conducto de Ventilación de Aire Acondicionado

Iluminación a través de falsos plafones con luminaria de tubos fluorescentes, con gabinetes empotrados con especificaciones, de chapa doblada, esmaltada al horno, color blanco con difusor acrílico opaco blanco

Cañón de Iluminación, Tipo Cilíndrico construido chapa de hierro doble, decapada y tratada, interiormente con pintura blanca mate.

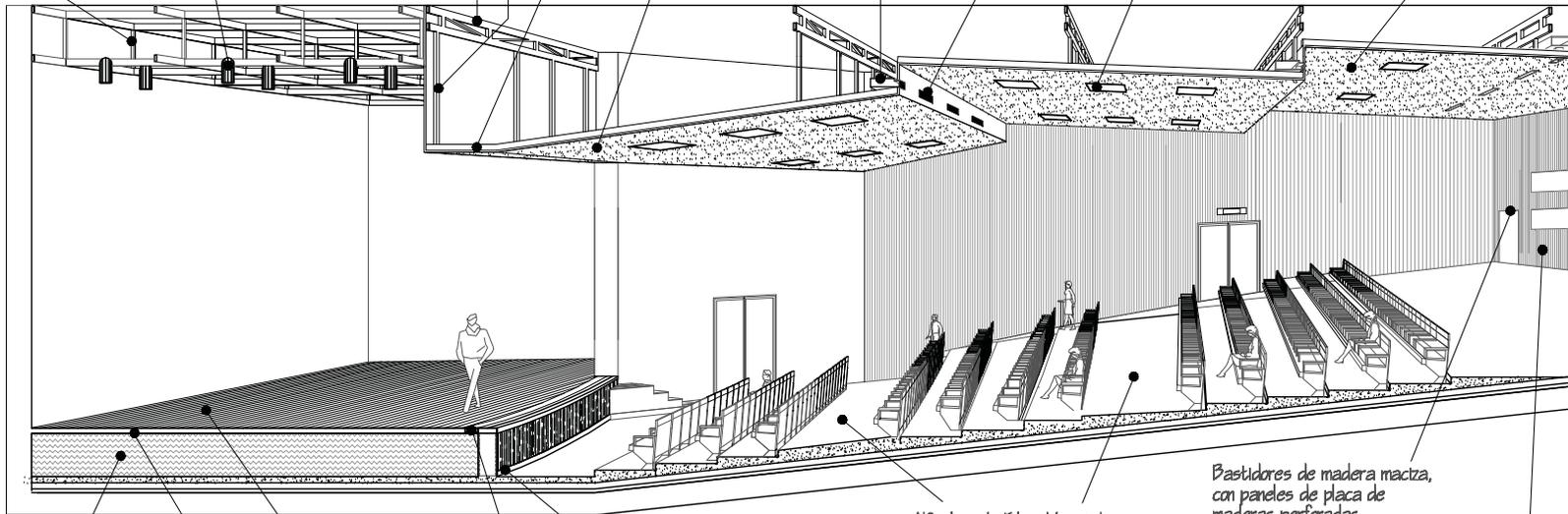
Perfil Estandar CPS con Acero A-36, con $F'_{y} = 2530 \text{ Kg/cm}^2$.

Monten Estructural, de donde se fijan los paneles de yeso.

Paneles de yeso sujetos con tornillo autopercutor

Rejilla de Ventilación Metálica

Pánles absorbentes de sonido fabricados en lana de vidrio, aglomerada con resina termo-resistente, de color gris a negro, para sistemas de control acústico.



Parquet Pegado al piso

Contrapiso de hormigón pobre

Tierra apisonada para el escenario

Zocalo Metálico para fijar alfombra anclada por tornillos autopercutor

Canal para Instalaciones Eléctricas

Alfombra de Fibra Vegetal

Bastidores de madera maciza, con paneles de placa de maderas perforadas

Revestimiento para absorción del sonido, bastidores de madera semidura con entablado de 0.025 m x 0.03 m machiembreado fijado a los bastidores



SIMBOLOGIA:

MPL	+
OPD	—
MS	+
MSD	—
MS	—
COLUMNA	□
LINIA DE CORTE	→
LINIA DE TUBO	—
REAL - INLETRADO PROFUNDO	—
LOC. - INLETRADO PROFUNDO	—
REC. - INLETRADO SUPERFICIE	—

ALUMNO:
PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO

TÉRMINO PROFESIONAL

CORTE AUDITORIO AGARADO

DATOS DEL PROYECTO.

No. de usuarios/ día380
 Dotación25 lbs / autob / día
 (en base al reclutamiento)
 Dotación requerida 9,500 lbs / día
 consumo medio diario0.1099537 lbs / seq.
 (dotación requerida / seq. de un día)
 Consumo mínimo diario0.1099537 x 1.2 = 0.131944444
 Consumo mínimo horario0.1319444 x 1.5 = 0.197916667
 Donde:
 Coeficiente de variación diaria1.2
 Coeficiente de variación horaria1.5

ESPECIFICACIONES

En exteriores se utilizará tubería de Estrupak en diámetros de 50 y 25 mm.
 En interiores se utilizará tubería de cobre rígido tipo "L" en diámetros de 19 y 25 mm. marca Nacobre ó similar.
 Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.
 Se colocará un equipo hidroneumático con 2 motobombas marca Evens ó similar Modelo H-25-300-1119

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

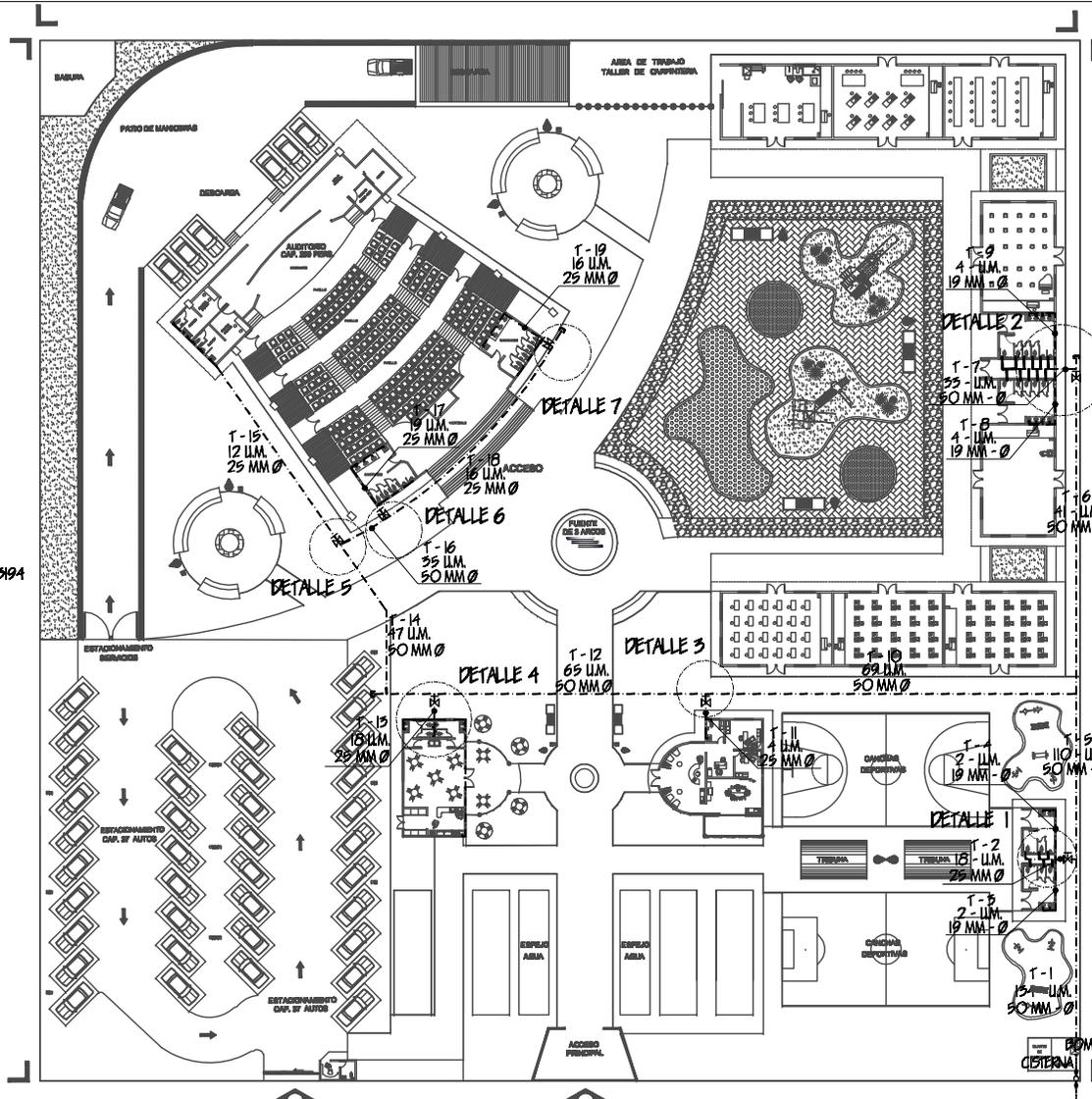
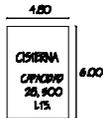
DATOS:

$Q = 0.13194444 \text{ lbs / seq.}$
 $V = 1 \text{ mts / seq. (a partir de Tabla y en función del tipo de tubería)}$
 $A = \frac{Q}{V}$
 $A = 0.13194444 \text{ lbs / seq.} = 0.000131944 \text{ m}^3 / \text{seq.} = 0.000131944$
 $\text{ mts. / seq.} \quad \text{ m / seq.}$
 $A = 0.000131944 \text{ m}^2$
 $d^2 = 0.7854 \dots\dots \text{ viene de } \frac{3.1416}{4}$
 $\text{ Diametro} = \frac{0.000625}{0.7854} = 0.0001957 \text{ m}^2$
 $0.0001957 \text{ m}^2 = 0.02820 \times 1000 = 28.2085 \text{ mm.}$
 Diametro Comercial de la Toma = 32 mm. o 1.25 pulg.

CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS:

No. Autobuses: 380 (en base al proyecto)
 Dotación 25 lbs. / autob. / día
 Dotación Total: 9,500 lbs. / día
 Volumen Requerido ... 9,500 + 19,000 (2 días de reserva según reclutamiento)
 El total del Volumen requerido se almacenará en la cisternas 28,500 lbs. o 28.5 m³



UNAM

FACULTAD DE INGENIERIA

N

SIMBOLOGIA:

RED HIBRIDADA

TOMA DE AGUA

TOMA GENERAL O WATER

ESTERNA HIBRIDADA

REDA

VALVULA DE SECCIONAMIENTO

ALUMNO:

PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO

TERRA PROFESIONAL

INSTALACIÓN HIBRIDADA DE CONJUNTO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



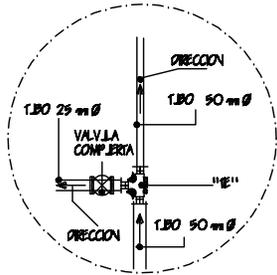
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

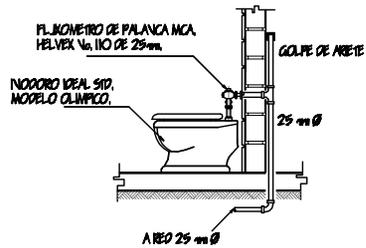
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

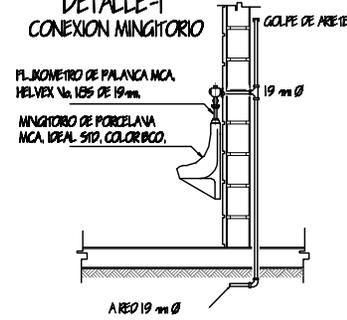
DETALLE-1
TUBERIA HIDRAULICA



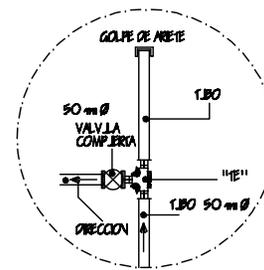
DETALLE-1
CONEXION W.C.



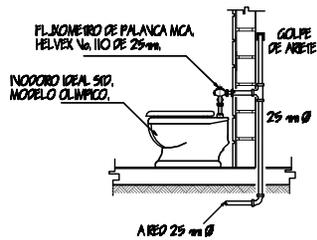
DETALLE-1
CONEXION MINGITORIO



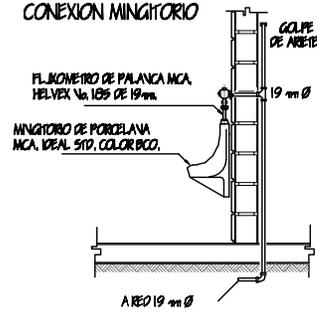
DETALLE-2
TUBERIA HIDRAULICA



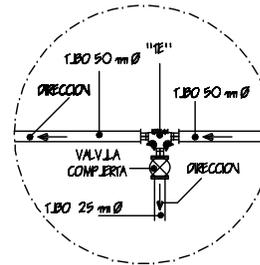
DETALLE-2
CONEXION W.C.



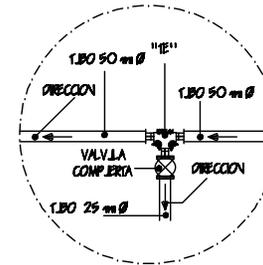
DETALLE-2
CONEXION MINGITORIO



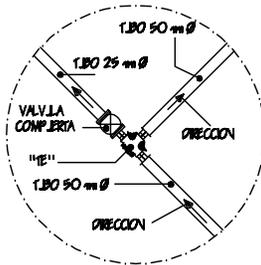
DETALLE-3
TUBERIA HIDRAULICA



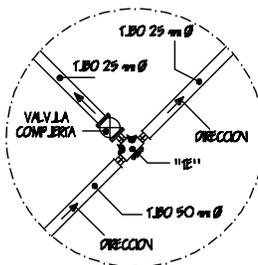
DETALLE-4
TUBERIA HIDRAULICA



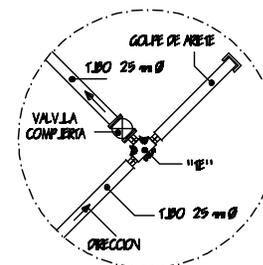
DETALLE-5
TUBERIA HIDRAULICA



DETALLE-6
TUBERIA HIDRAULICA



DETALLE-7
TUBERIA HIDRAULICA

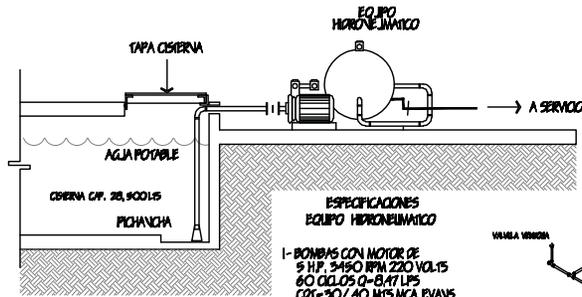


SIMBOLOGIA:

ALUMNO:
PALACIOS
MELENDEZ
FERNANDO

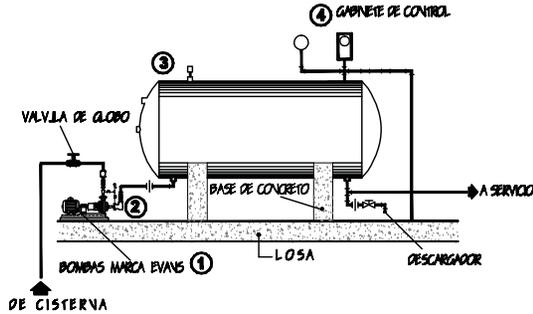
VALLE DE BRAVO
TERRA PROFESIONAL

CORTE CISTERNA E HIDRONEUMATICO



- ESPECIFICACIONES EQUIPO HIDRONEUMATICO**
- 1- BOMBAS CON MOTOR DE 5 HP, 3460 RPM 220 VOLTS 60 CICLOS 0-8.47 LPS CAP-30/40 MTS NCA EVANS
 - 2- COMPRESORA DE 1 HP.
 - 3- TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL CON MEDIDAS DE 213 x 120 ø 3000 LTS, CAP. PT. 4 KG/CM2 PP, 6.5 KG/CM2
 - 4- GABINETE DE CONTROL MOD. 6702-WHEN CONTENEDOR, IN ARRANCADOR MAG. (328925), IN INTERRUPTOR TERMOMAG. 3 x 15, DOS ARRANCADORES MAG. (320922), DOS INTERRUPTORES TERMOMAG. 3 x 30, DOS L.I.Z. PLETO, DOS SWITCH SELECTOR.

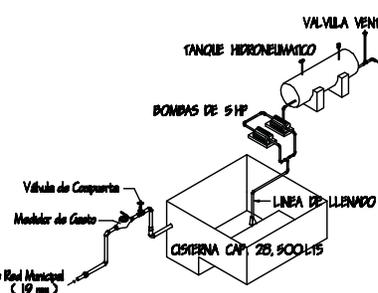
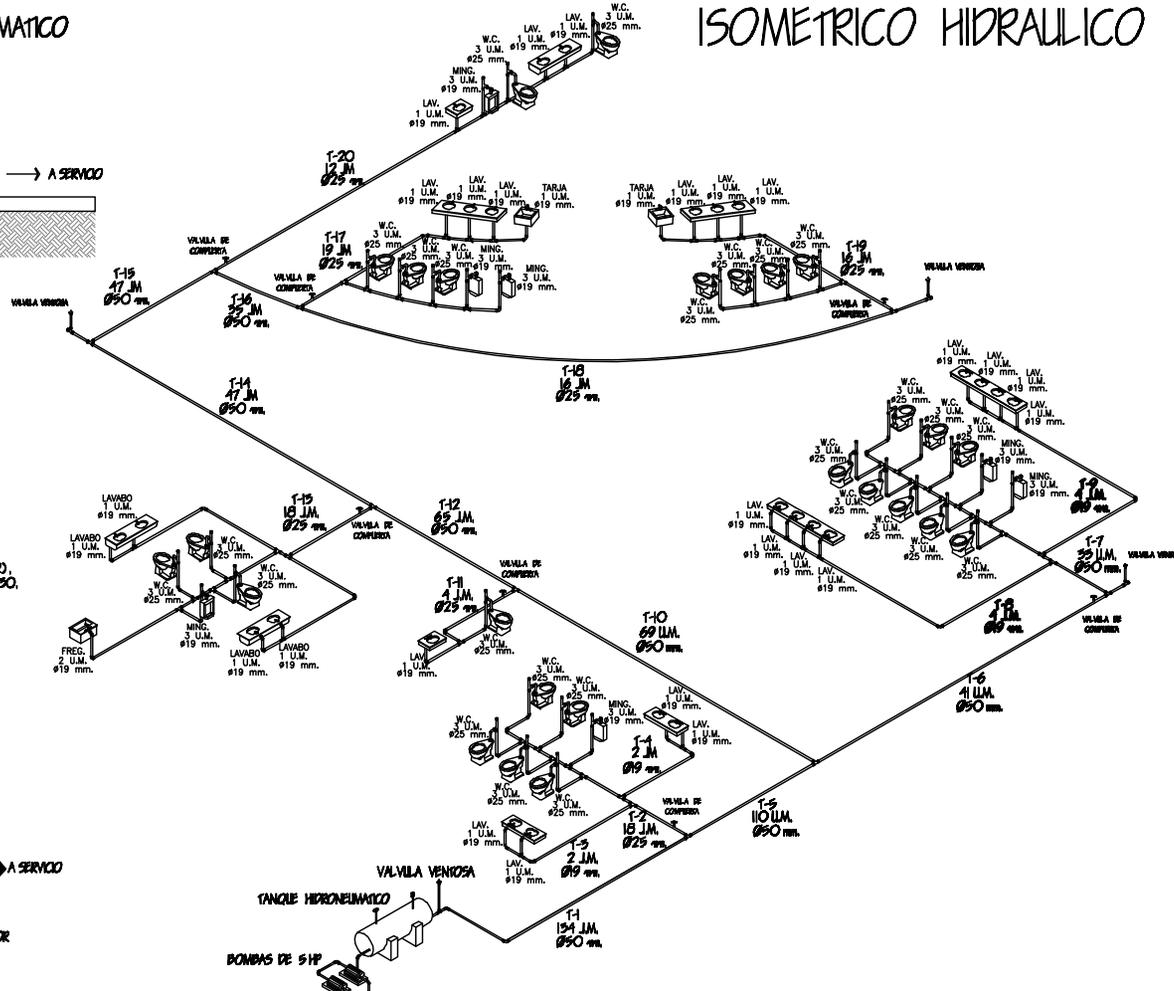
DETALLE ALIMENTACION AGUA



ESPECIFICACIONES

- VALVULA DE PREGONAMIENTO CERRADO, PUNTERA A MENOS DE 0.01 IN/1.5 CM DE LA PUNTERA CERRADA DE LA VALVULA EN ABERTURA DE 90°.
- ESPECIFICA A PRESION DE 0.5 kg/cm².
- PUNTERA DE PREGONAMIENTO HERRA 1/2 IN/1.25 CM.
- GRUPO Y BASE CONSTRUCTOS AL POLIAMIDA ESTRECHURA CON PUNTERA VENTOSA. BVS 1/2 IN, BVS 1/2 IN 2 IN, 1/2 IN 1/2 IN CON CORDON BONDICO.

ISOMETRICO HIDRAULICO



MEDIDAS DEL EQUIPO HIDRONEUMATICO

MODELO	GASTO MÁXIMO		PRESIÓN MÍNIMA		MOTOBOMBAS		TANQUES		LARGO	ANCHO	ALTO
	L. P. M.	M. C. A.	M. C. A.	M. C. A.	No.	G. F. (c/a)	No.	Total Lit.			
H 23-300-17119	807		32		2	3	1	7,982	2.13	1.30	1.40

UNAM

FACULTAD DE INGENIERIA

N

SIMBOLOGIA:

ALUMNO:
PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DATOS DEL PROYECTO.

No. de asistentes 580
 Dotación de aguas servidas 25 lts / asist / día (en base al reglamento)
 Aportación (80 % de la dotación) ... 9,500 x 80 % = 7,600
 Coeficiente de previsión 1.5
 Gasto medio diario $\frac{7,600}{86,400} = 0.088$ lts / seq.
 Gasto mínimo $0.088 \times 0.5 = 0.044$ lts. / seq

$$M = \frac{14 + 1}{\sqrt{4P}} = \frac{14 + 1}{\sqrt{4 \times 300,000}}$$

P = (Población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 541,7225} + 1 = 1.00659$$

Gasto Máximo Instantáneo $0.088 \times 1.01 = 0.089$ lts. / seq.

Gasto Máximo Extraordinario $0.0885 \times 1.5 = 0.133$ lts. / seq.

Gasto Pluvial = $\frac{\text{Superf. x Int. de lluvia}}{\text{Seq. de una hora}} = \frac{3,145 \times 164.3}{3,600} = 143,455$ lts / seq.

Gasto Total = $\frac{0.087963}{(\text{gasto medio diario})} + \frac{143,455.028}{(\text{gasto pluvial})} = 143,531$ lts / seq.

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETA A LA RED DE ELIMINACIÓN

Qt = 143,531 lts. / seq. En base al reglamento

(por tabla) $\phi = 100$ mm. 6' 4"

(por tabla) V = 0.57

Diámetro = 150 mm.

Pend. = 1%

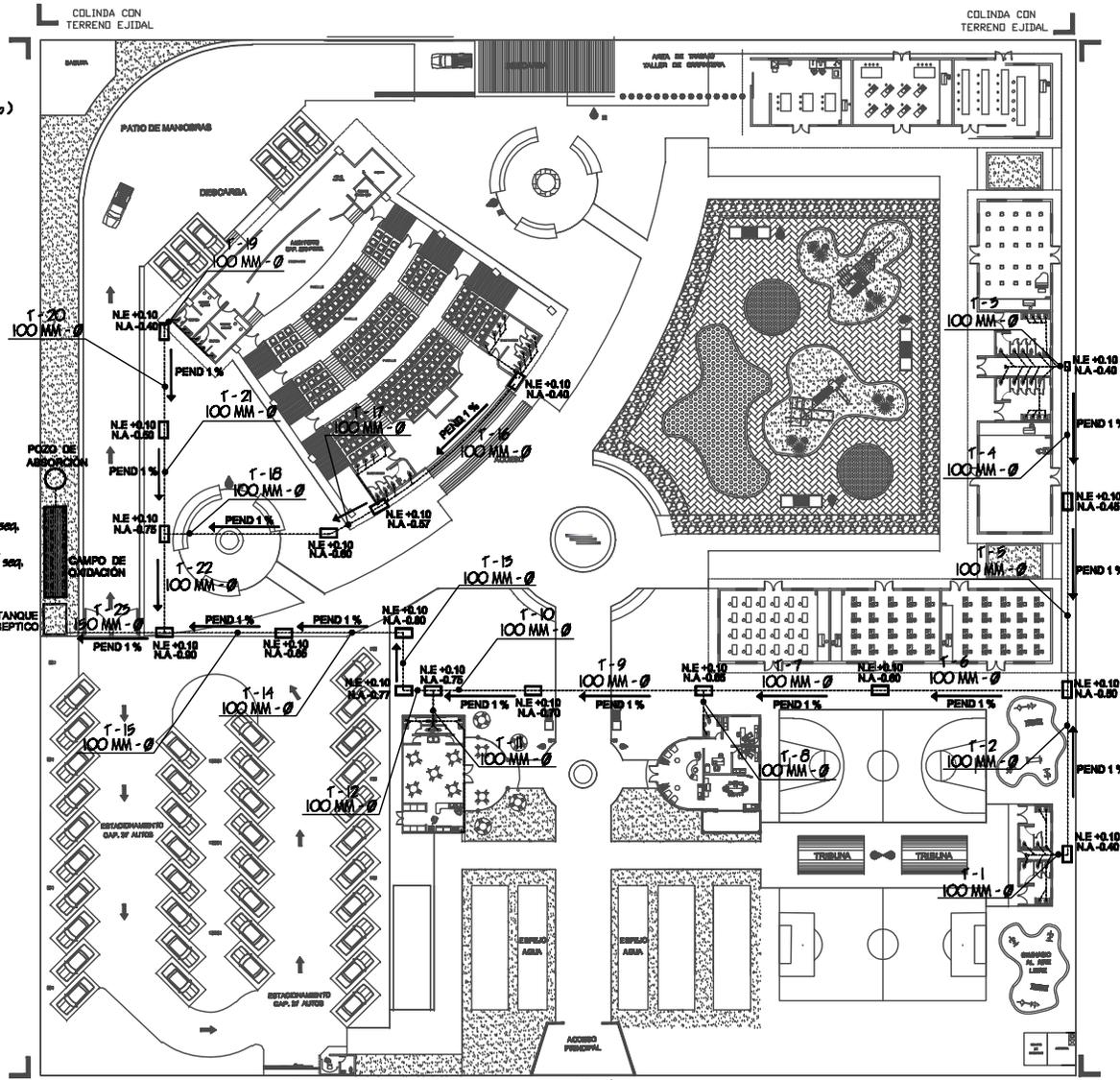
ESPECIFICACIONES

En exteriores se utilizará tubería de Cemento-Arena con diámetros de 100 y 150 mm.

En interiores y bajadas de agua se utilizará tubería de P.V.C. sanitario con diámetros de 38, 50 y 100 mm, marca Onega o similar.

Todas las conexiones serán de P.V.C. marca Onega o similar.

Las Aguas Residuales se descargarán en un Tanque Séptico, para consultar detalles revisar plano de detalles sanitarios.





UNAM



FACULTAD DE INGENIERÍA



N

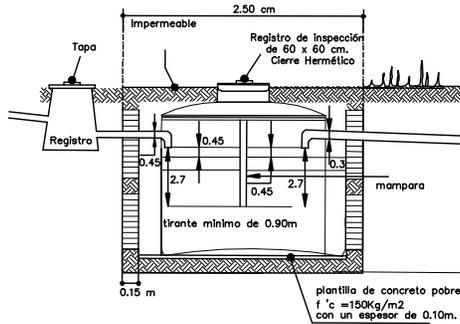
SIMBOLOGÍA:

ALUMNO:
PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

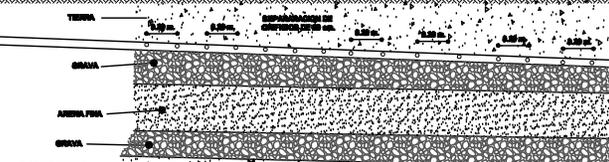
VALLE DE BRAVO
TEBES PROFESIONAL

INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO

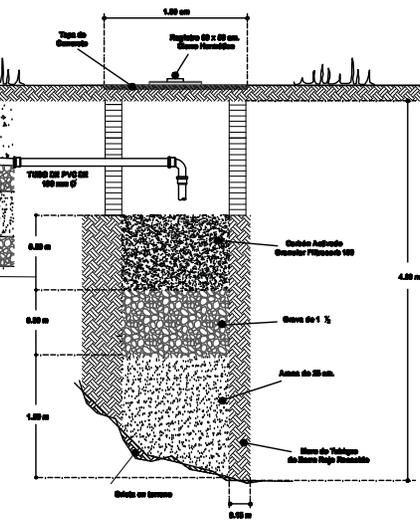
TANQUE SEPTICO



CAMPO OXIDACION

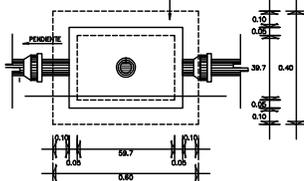


POZO ABSORCION



REGISTRO SANITARIO

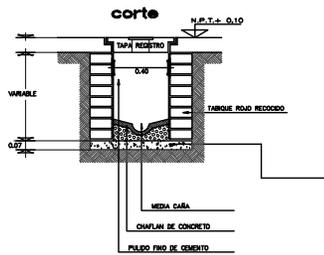
RECOCIDO DE 15 CMS.



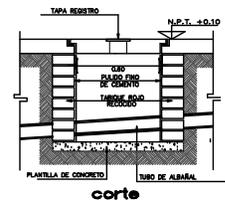
PLANTA

DATOS SANITARIOS
 PENDIENTE DE ALMUAL 1 %
 SEPARACION DE REGISTROS 20.00 MTS. minimo
 TUBO DE DRENAJE 0.15 MTS. ø

REGISTRO SANITARIO



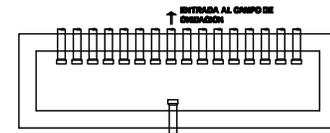
REGISTRO SANITARIO



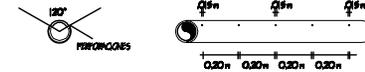
MATERIALES

- REGISTROS DE TAMBORE JUNTADO CON MORTERO CEMENTO-MENSA EN PROP. 1:1.5 CON REFUERZO REJILLA PULCO DE CEMENTO.
- LA BASE Y LA TAPA DEL REGISTRO SERAN DE CONCRETO f'c = 200 kg/cm2
- TUBO DE ALMUAL ENTUBADO CON MORTERO CEMENTO-MENSA EN PROPORCION 1:1.5

CAJA DE DISTRIBUCION



CONEXION DE FOSEA SEPTICA A CAMPO DE OXIDACION



DETALLE DE PERFORACION DE TUBO "PVC" PARA CAMPO DE OXIDACION

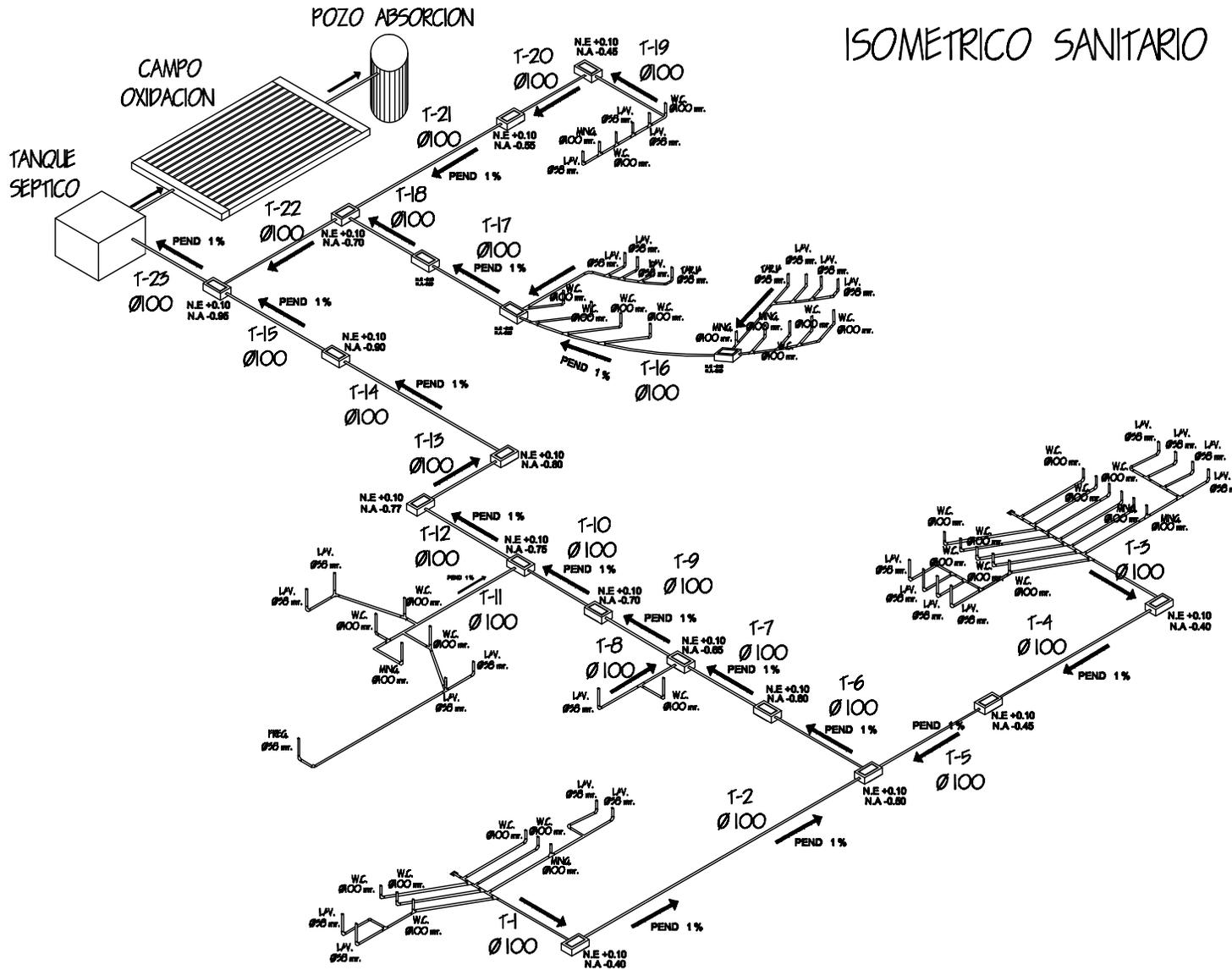
SIEMBOLOGIA:

ALINEO:
 PALACIOS
 MELBENDIREZ
 FERNANDO

VALLE DE BRAVO
 TEBIS PROFESIONAL

INSTALACION SANITARIA
 ESTALLIS

ISOMETRICO SANITARIO





UNAM



FACULTAD DE INGENIERIA



N

EMBOLOGIA:

ALUMNO:

PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

INSTALACIÓN BASTARBA ISOMETRICO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



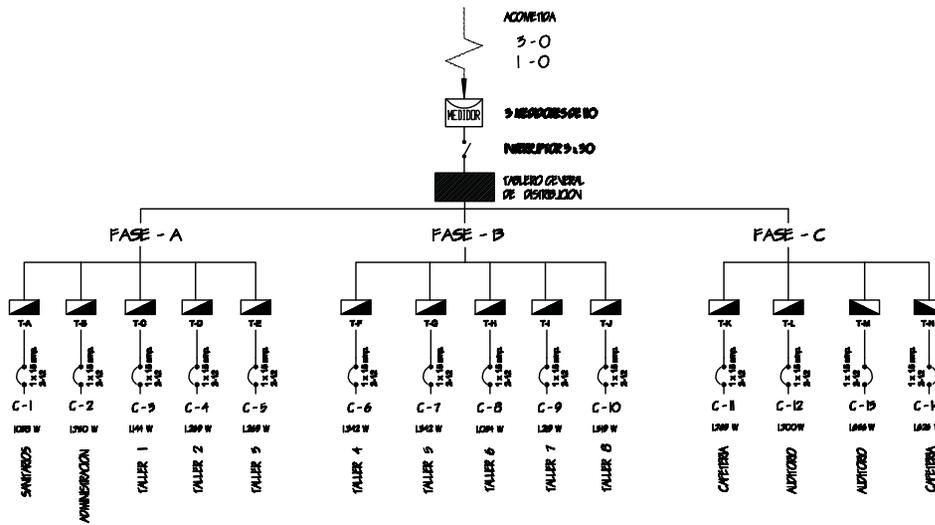
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

DIAGRAMA TRIFILAR



CUADRO DE CARGAS POR FASE

Fase "A"

Rta. CONDUCTOR	f-φ	f-0	φ-0	φ-φ	φ-φ	φ-φ	TOTAL WATTS
1	2	0	2	0	2	1	1000
2	2	0	0	0	0	0	1700
3	2	0	0	0	0	4	1144
4	2	0	0	0	0	0	1200
5	2	0	0	0	0	0	1200
TOTAL	1000	0	1400	000	2700	100	6530

Fase "B"

Rta. CONDUCTOR	f-φ	f-0	φ-0	φ-φ	φ-φ	φ-φ	TOTAL WATTS
6	5	0	0	0	2	1	1342
7	5	0	0	0	0	2	1342
8	4	0	0	0	0	2	1004
9	4	0	0	0	0	3	1210
10	5	2	0	0	0	3	1210
TOTAL	2300	200	2516	0	1000	0	6516

Fase "C"

Rta. CONDUCTOR	f-φ	f-0	φ-0	φ-φ	φ-φ	φ-φ	TOTAL WATTS
11	2	0	0	0	0	0	1700
12	0	0	0	0	1	0	1700
13	0	0	0	10	0	2	1000
14	0	0	0	0	0	15	1025
TOTAL	1000	000	1000	100	3000	0750	

Cuadro Totales

Carga Instalada	Fase "A"	Fase "B"	Fase "C"	Total
Alumbrado	3280	5016	3750	12,046
Contactos	2750	1500	3000	7,250
Bomba	500	0	0	500
Total	6530	6516	6750	19,796

CALIBRE DE CONDUCTORES

Fase	Circuitos	Calibre
A	1 A 5	12
B	5 A 10	12
C	11 A 14	12

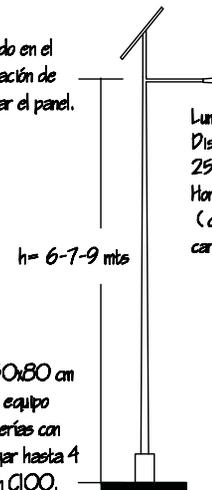
DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{Carga mayor} - \text{Carga menor}}{\text{Carga mayor}} \times 100 = < 5$$

FA y FB= 0.21 %
 FB y FC= 3.40 %
 FC y FA= 3.25 %

Farola solar marca SES para alumbrado exterior

Soporte del panel integrado en el poste permitiendo una rotación de 360 grados para orientar el panel.

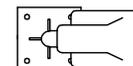


Luminosidad= >12000 lum
 Distanci máx. entre farolas= 25-30 m
 Horas/ día= 10 h/ día,
 (considerando 4.5 h/ día promedio carga max. panel)

Base cilíndrica de 50x80 cm para la ubicación del equipo electrónico y las baterías con capacidad de albergar hasta 4 baterías de 100 Ah G100.

Modelo= L-135
 Panel= (1) 12V 95 Wp/c
 Baterías= (2) 12V 100 Ah
 Reserva Enerq.= 3 días
 Lámpara= Bombilla de Vapor de Sodio de 35 watts

PLANTA



bombilla de vapor de sodio de 35 watts.



SIMBOLOGIA

ALUMBRADO	[Symbol]
CONTACTOS	[Symbol]
BOMBAS	[Symbol]
TRANSFORMADORES	[Symbol]
CONDUCTORES	[Symbol]
RESERVA ENERGETICA	[Symbol]
ALUMBRADO DE EMERGENCIA	[Symbol]
ALUMBRADO DE SEGURIDAD	[Symbol]
ALUMBRADO DE ESTACIONAMIENTO	[Symbol]
ALUMBRADO DE CALLE	[Symbol]
ALUMBRADO DE INTERIORES	[Symbol]
ALUMBRADO DE EXTERIORES	[Symbol]
ALUMBRADO DE PASEOS	[Symbol]
ALUMBRADO DE PLANTAS	[Symbol]
ALUMBRADO DE PISCINAS	[Symbol]
ALUMBRADO DE ESTACIONES DE METRO	[Symbol]
ALUMBRADO DE ESTACIONES DE FERROCARRIL	[Symbol]
ALUMBRADO DE ESTACIONES DE BUS	[Symbol]
ALUMBRADO DE ESTACIONES DE TAXI	[Symbol]
ALUMBRADO DE ESTACIONES DE METRO	[Symbol]
ALUMBRADO DE ESTACIONES DE FERROCARRIL	[Symbol]
ALUMBRADO DE ESTACIONES DE BUS	[Symbol]
ALUMBRADO DE ESTACIONES DE TAXI	[Symbol]

ALUMNO:
 PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO
 TERCER PROFESIONAL





Universidad Nacional
Autónoma de México

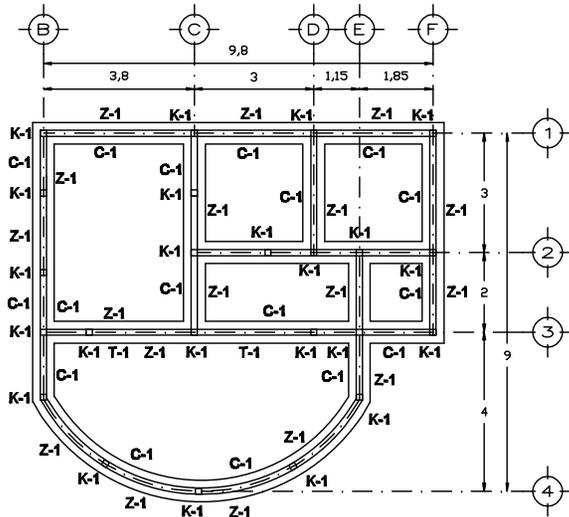


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



PLANTA CIMENTACION ADMINISTRACION

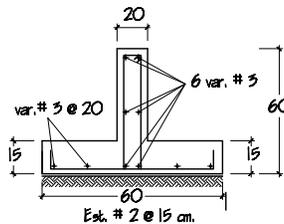
ESC. 1:50

NOTAS GENERALES

- 1.- RESISTENCIA DEL TERRENO DE 8,000 Kg/m²
- 2.- LAS ZAPATAS SE DESPLANTARAN SOBRE UNA PLANILLA DE CONCRETO POBRE CON UN F'c=100kg/cm² DE 10 cm. SOBRE TERRETA COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM.
- 3.- ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO F'c= 250 Kg./cm² CON UNA PROPOR. (1:4:5-1) CEMENTO-ARENA-GRANA-AGUA
- 4.- LOS CASTILLOS SERÁN DESPLANTADOS DE LA BASE CON UN F'c= 150 Kg./cm².
- 5.- EL ACERO DE REFUERZO EN CASTILLOS Y CADENAS ES DE F'c= 4,200 Kg./cm².
- 6.- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON MEDIDAS DE 6 x 12 x 24 Cm.
- 7.- LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.50 m.
- 8.- LOS MUROS SERAN JUNTADOS CON MORTERO PROPORCIÓN (1:5) CEMENTO-ARENA

NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES

- 1.- LA LONGITUD DE TRASLAPES SERA COMO SE ESPECIFICA EN LA FIG. 1
- 2.- LOS DOBLES DE VARRILLAS SE HARAN EN PIRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA. VER FIG. 2
- 3.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARRILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO MAYOR QUE EL DE LA VARRILLA. VER FIG. 3
- 4.- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO TODO EL REFUERZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS, FORMANDO UNA ESCUADRA.



ZAPATA Z-1

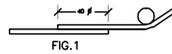


FIG. 1



FIG. 2

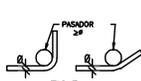
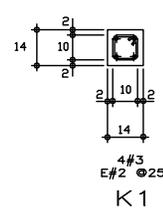
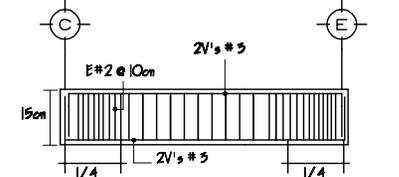
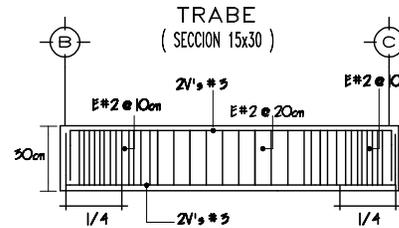


FIG. 3

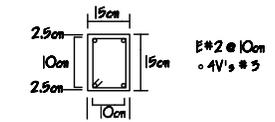
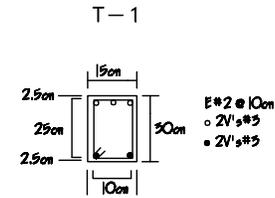
CASTILLO



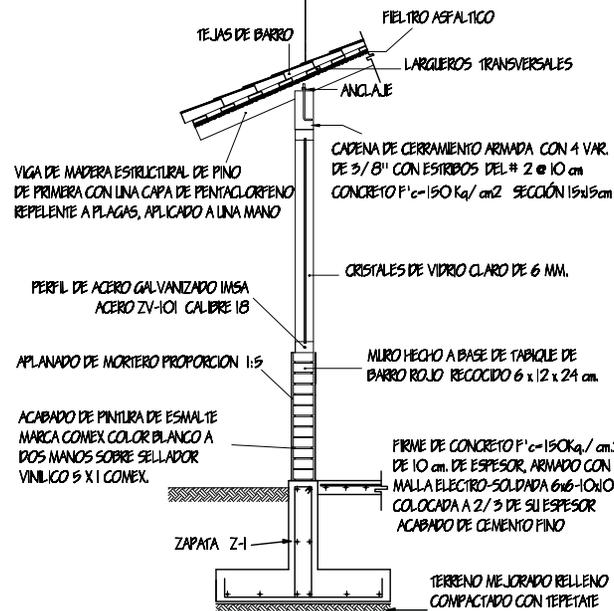
DETALLE DE ESTRIBOS



CADENA CIMENTACION



C-1



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

N

SIMBOLOGIA:

K-1 CASTILLO

C-1 CADENA

Z-1 ZAPATA

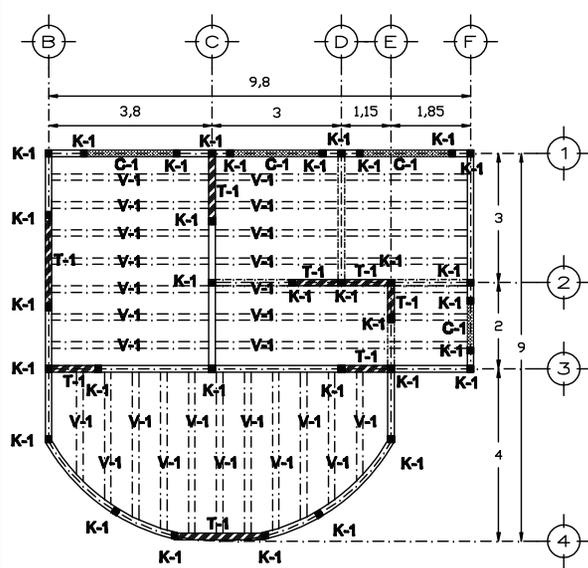
ALUMNO:

PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO

TESIS PROFESIONAL

PLANTA CIMENTACION ADMINISTRACION

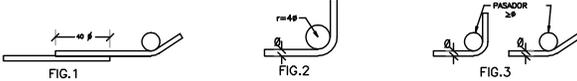


NOTAS GENERALES

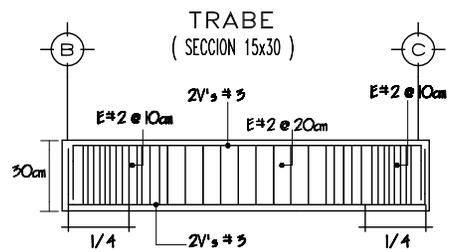
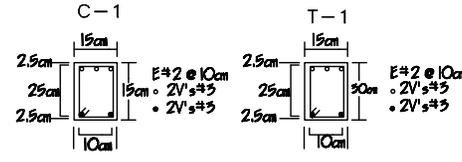
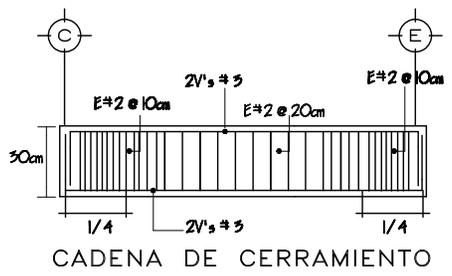
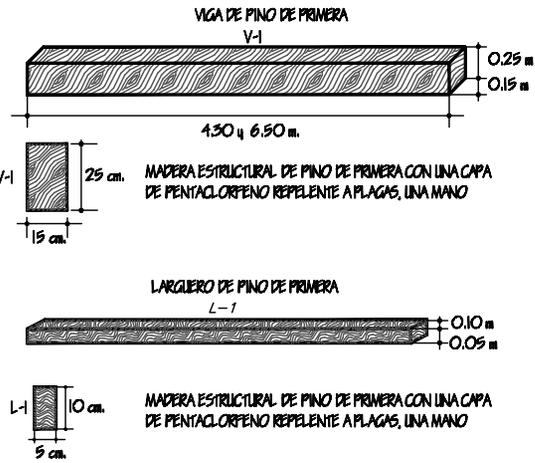
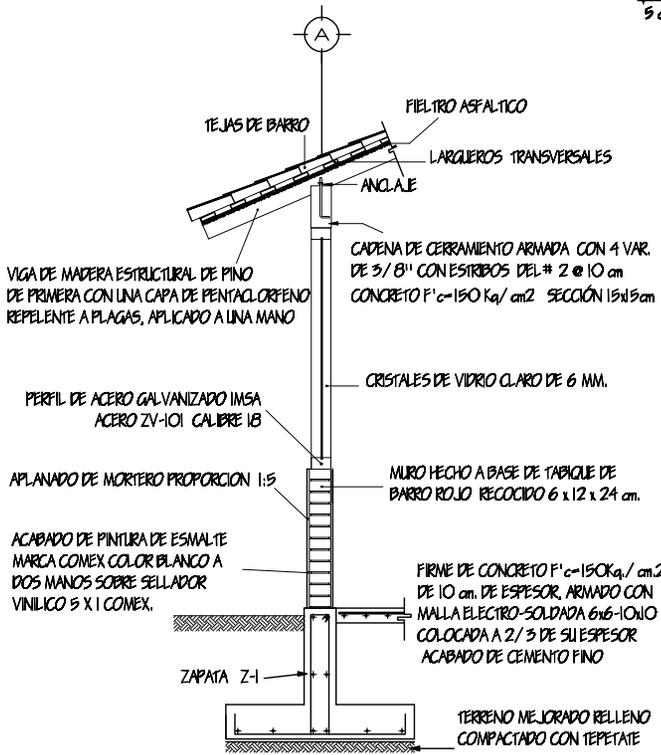
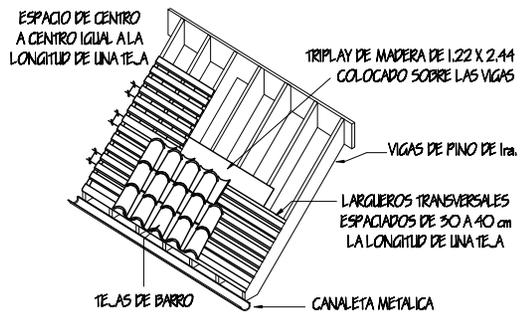
- 1.- RESISTENCIA DEL TERRENO DE 8,000 Kg/m²
- 2.- LAS ZAPATAS SE DESPLANTARAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO PORRE CON UN F'c=100kg/cm² DE 10 cm. SOBRE TEPETATE COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM.
- 3.- ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO F'c= 250 Kg/cm² CON UNA PROPOR. (1:4-5:1) CEMENTO-ARENA-GRAVA-AGUA
- 4.- LOS CASTILLOS SERÁN DESPLANTADOS DE LA BASE CON UN F'c= 150 Kg/cm².
- 5.- EL ACERO DE REPLIEZO EN CASTILLOS Y CADENAS ES DE F'c= 4,200 Kg/cm².
- 6.- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROLO RECOCIDO CON MEDIDAS DE 6 x 12 x 24 cm.
- 7.- LOS CASTILLOS DE REPLIEZO NO TENDRAN UNA SEPARACION MAYOR DE 3.50 m.
- 8.- LOS MUROS SERAN JUNTEADOS CON MORTERO PROPORCIÓN (1:5) CEMENTO-ARENA

NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES

- 1.- LA LONGITUD DE TRASLAPES SERA COMO SE ESPECIFICA EN LA FIG. 1
- 2.- LOS DOBLES DE VARRILLAS SE HARAN EN FRO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA. VER FIG. 2
- 3.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARRILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO MAYOR QUE EL DE LA VARRILLA. VER FIG. 3
- 4.- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO TODO EL REPLIEZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS, FORMANDO UNA ESCADRA.



COLOCACION TEJAS



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

N

SIMBOLOGIA:

NIVEL	+
COTAS	- 0.77 -
EJES	+
MURO	▬
ZAPATA	▭
TRABE	▬
COLUMNAS	□
LINEA DE CORTE	—
LINEA DE TIERRA	—

N.T.A.T. - NIVEL DE TERCIO ALTO TERMINADO
 N.T.S.T. - NIVEL DE TERCIO BAJO TERMINADO
 N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO

ALUMNO:

PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO

TESSO PROFESIONAL

PLANTA ESTRUCTURAL ADMISISTRACION



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



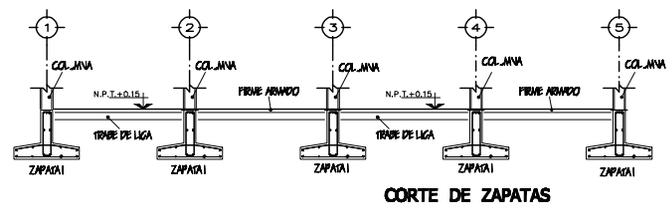
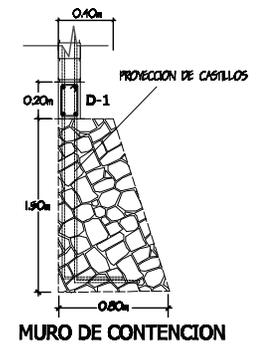
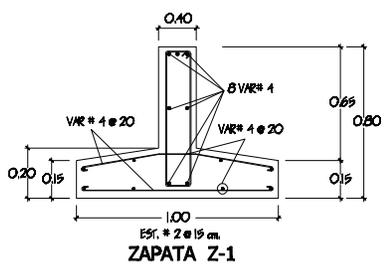
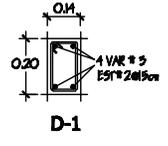
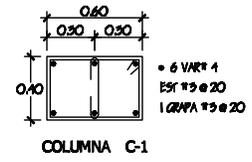
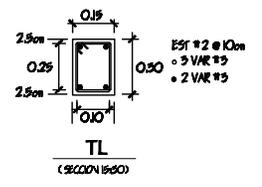
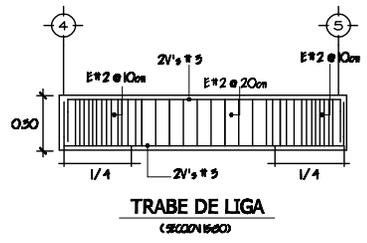
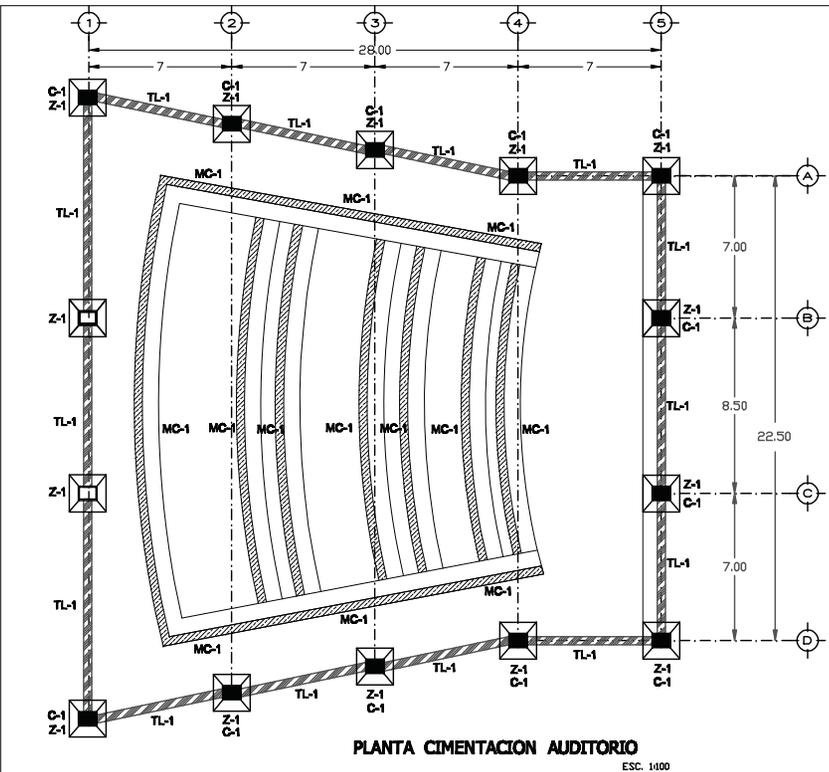
SIMBOLOGIA:

NEVEL	+
COTAS	→
EJES	+
MURO	—
ARMADURA	▨
COLUMNAS	□
LINEA DE CORTE	↔
LINEA DE TIERRA	—
ALTAS - NIVEL DE TECHO ALTO TERMINADO	+
NTAT - NIVEL DE TECHO BAJO TERMINADO	→
NPT - NIVEL DE PISO TERMINADO	+

ALUMNO:
PALACIOS
MELLENDEZ
FERNANDO

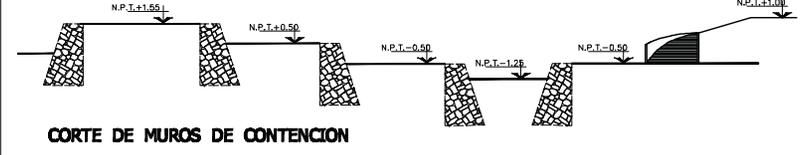
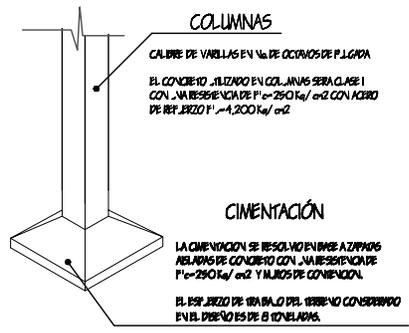
VALLE DE BRAVO
TRIS PROFESIONAL

PLANTA CIMENTACION AUDITORIO



- NOTAS GENERALES**
- RESERVARSE EL TERRENO DE BLOQUEO/1x2
 - LAS ZAPATAS SE DESPLAZARÁN SOBRE LA VALLA DE CONCRETO PORMEN CON UN P=100kg/m² DE 10 cm. SOBRE EL PISO COMPACTADO EN CADA DIRECCION.
 - ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO P=290kg/m² CON UNA PROPORCIÓN (1-4-5) CEMENTO-ARENA-GRANULADA.
 - LOS CASTILLOS SERÁN DESPLAZADOS DE LA BASE CON N.P.=150kg/m² Cx2.
 - EL ACERO DE REFLEJO EN CASTILLOS Y CANTOS ES DE P=4200kg/m² Cx2.
 - LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE BLOQUEADO CON MEDIDAS DE 6x12x24 cm.
 - LOS CASTILLOS DE REFLEJO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 50 cm.
 - LOS MUROS SERÁN ARMADOS CON HORRERO PROPORCIÓN (1-1-5) CEMENTO-ARENA.

- NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES**
- LA LONGITUD DE TRABAJOS SERA COMO SE ESPECIFICA EN LA FIG. 1
 - LOS PUNTEOS DE VALLAS SE HARÁN EN PISO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO 10 JL. A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VALLA. VER FIG. 2
 - EN TODOS LOS PUNTEOS PARA ANCLAJES O CAMBIOS DE DIRECCION EN VALLAS DEBERA COLOCARSE UN PASAPORTE ADICIONAL DE DIAMETRO MAYOR QUE EL DE LA VALLA. VER FIG. 3
 - EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO TODO EL REFLEJO CORRIDO Y LOS BASTONES DE ANCLAJE EN 5.5 EXTREMOS, FORMANDO UNA ESCALERA.



UNAM

FACULTAD DE INGENIERIA

N

LEGENDA:

NEVEL: +

COTAS: —

CIES: +

MURO: —

ARMADURA: [Symbol]

COLUMNAS: [Symbol]

LINEA DE CORTE: —

LINEA DE TIERRA: —

N.T.A.1 - NIVEL DE TERCER ALTO TERMINADO

N.T.S.2 - NIVEL DE TERCER SALO TERMINADO

N.P.1 - NIVEL DE PISO TERMINADO

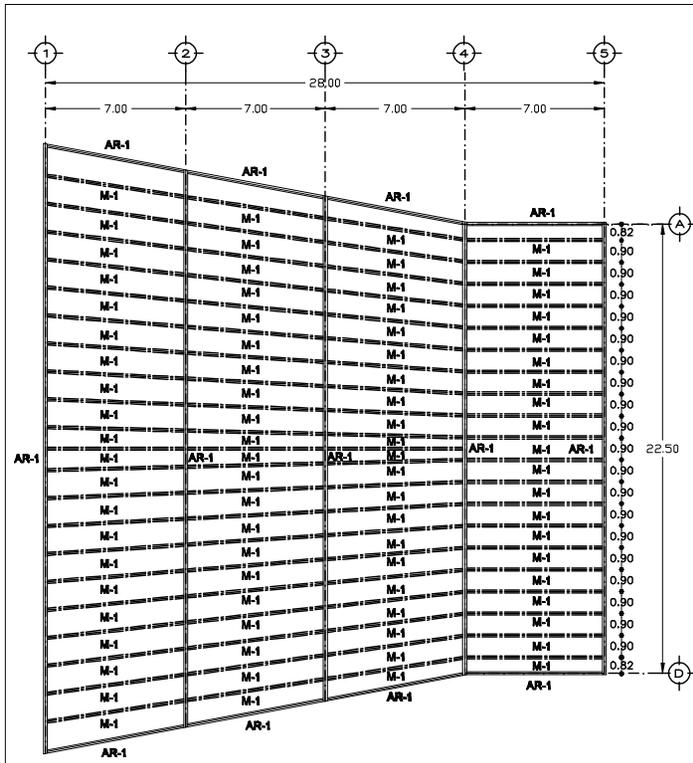
ALUMNO:

PALACIOS MELÉNDEZ FERNÁNDEZ

VALLE DE BRAVO

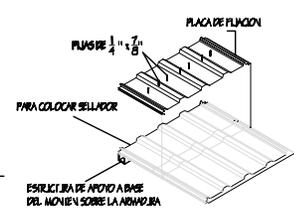
TECNOLOGÍA PROFESIONAL

PLANTA ORIENTACIÓN AUDITORIO

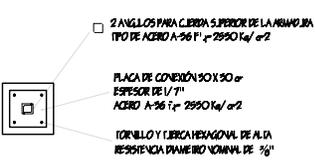


PLANTA ESTRUCTURAL AUDITORIO

FLUJACION DE TRASLAPES



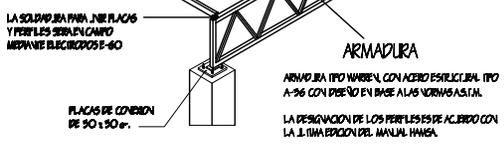
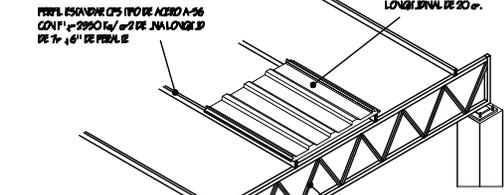
DETALLE DE CONEXION



LAMINA TPO ONDULEJA

LAMINA DE LCO ± 7.30 CON ESPESOR DE 2 mm. EN COLOR ROJO DE LAS CALLES SE PROHIBEN EN EL MONTEN CON UNA DISTANCIA MAXIMA ENTRE MONTEN DE 0.90 m. Y EN BALAJE LONGITUDINAL DE 2.00 m.

MONTEN



NOTAS DE ACERO

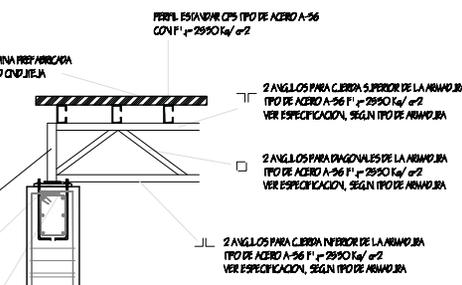
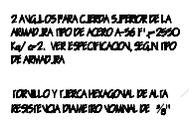
ACERO ESTRUCTURAL TPO A-36 CON PISO EN BASE A LAS NOROAS ASTM.

LA DESIGNACION DE LOS PERFILES ES DE ACERO CON LA 1.1. DIMENSION DEL MANUAL PANSA.

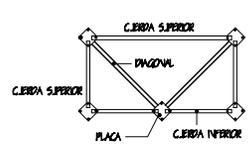
LAS PLACAS DE CONEXION Y VATERADORES SERAN DE ACERO A-36 CON F1 = 2950 Kg/cm²

LA SOLDADURA PARA JUNE PLACAS Y PERFILES SERA MEDIANTE ELECTRODOS E-60

LAS SOLDADURAS SERAN EJECUTADAS POR SOLDADORES CALIFICADOS SE APLICARA A TODA ESTRUCTURA METALICA EN CAMPO Y EN DALLER, LIBRE DE ESCORRAS Y GRASAS.

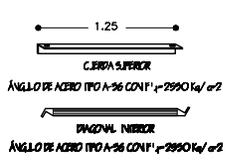


CORTE



PARA LA CIERRA DE LA ARMADURA SE UTILIZARAN LAMINAS TPO ONDULEJA DE LCO ± 1.7. SOLOS CALLES SE PROHIBEN EN LA ARMADURA EN SU CIERRA SUPERIOR

DESPIECE DE ARMADURA

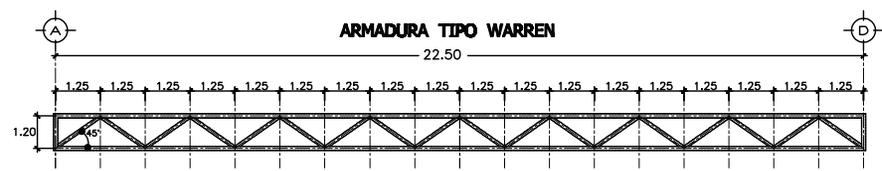


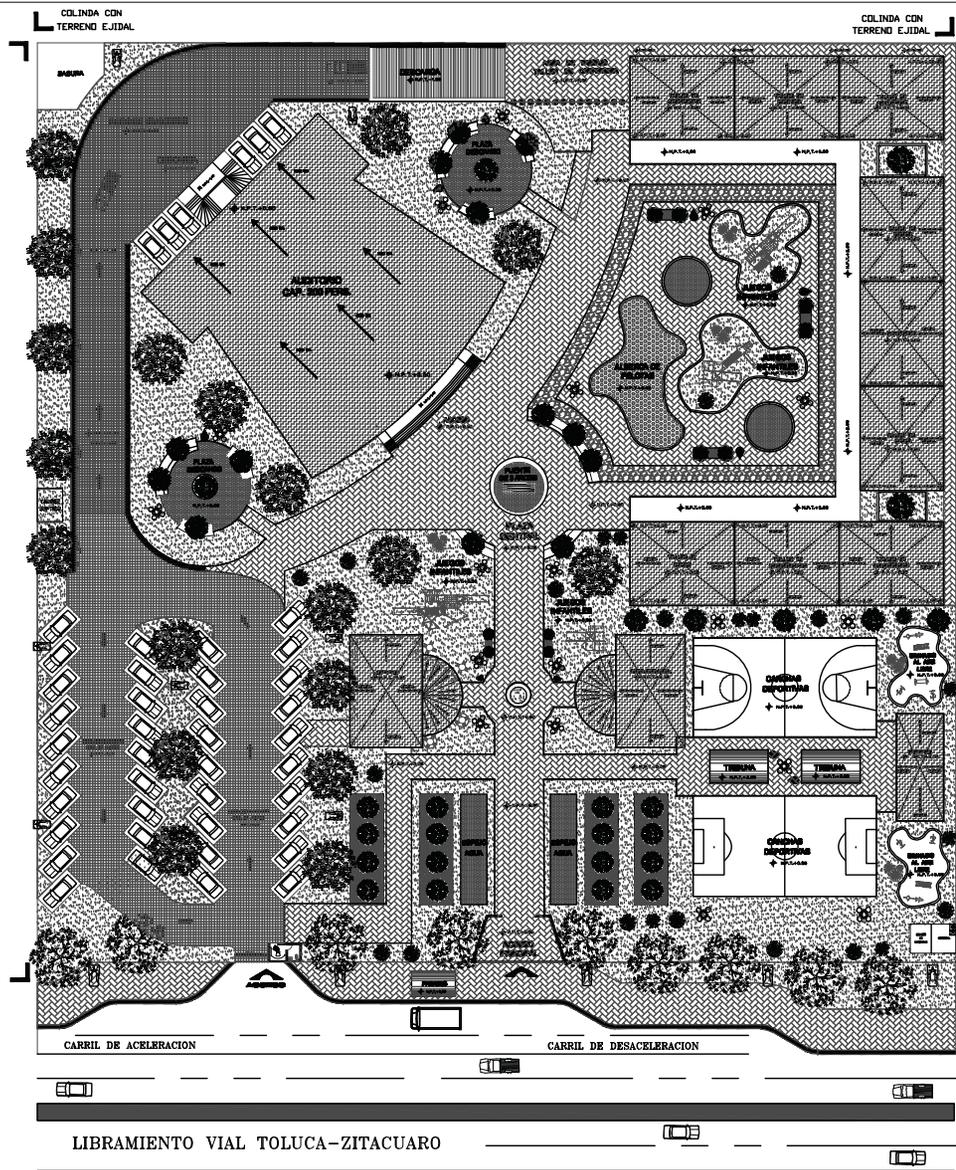
MONTEN M-1



PERFIL ESTANDAR CFS TPO DE ACERO A-36 CON F1 = 2950 Kg/cm² LONGITUD DE 7/8" DE PERALTE

PERNO





ÁRBOLES

ESPECIE	FOLIAJE	ALTURA MÁXIMA	Ø DEL TRONCO	Ø DE LA COPA
OYAMEL	PERENIFOLIO	20 MTS.	0.80 MTS.	10 MTS.
CRECIMIENTO	TPO FOLIAJE	REGO NECESARIO	Nº. DE PIEZAS	
RÁPIDO	MECANO	MODERADO	9	

ESPECIE	FOLIAJE	ALTURA MÁXIMA	Ø DEL TRONCO	Ø DE LA COPA
ENCINO	CAJOLIFOLIO	20 MTS.	0.80 MTS.	12 MTS.
CRECIMIENTO	TPO FOLIAJE	REGO NECESARIO	Nº. DE PIEZAS	
LEVE	DENSO	MODERADO	9	

ESPECIE	FOLIAJE	ALTURA MÁXIMA	Ø DEL TRONCO	Ø DE LA COPA
NARANJO	PERENIFOLIO	8 MTS.	0.40 MTS.	6 MTS.
CRECIMIENTO	TPO FOLIAJE	REGO NECESARIO	Nº. DE PIEZAS	
MODERADO	DENSO	MODERADO	19	

FLORALES Y ARBUSTIVAS

ESPECIE	FOLIAJE	ALTURA MÁXIMA	Ø DEL TRONCO	Ø DE LA COPA
MARGARITA	PERENIFOLIO	1.20 MTS.	-----	1.20 MTS.
CRECIMIENTO	TPO FOLIAJE	REGO NECESARIO	Nº. DE PIEZAS	
RÁPIDO	MULTIPLE	MODERADO	6.00	

ESPECIE	FOLIAJE	ALTURA MÁXIMA	Ø DEL TRONCO	Ø DE LA COPA
CORONA DE ESP.	PERENIFOLIO	0.40 MTS.	-----	1.00 MTS.
CRECIMIENTO	TPO FOLIAJE	REGO NECESARIO	Nº. DE PIEZAS	
RÁPIDO	MULTIPLE	MODERADO	16.00	

ESPECIE	FOLIAJE	ALTURA MÁXIMA	Ø DEL TRONCO	Ø DE LA COPA
VIOLETA	PERENIFOLIO	0.40 MTS.	-----	0.20 MTS.
CRECIMIENTO	TPO FOLIAJE	REGO NECESARIO	Nº. DE PIEZAS	
RÁPIDO	MULTIPLE	MODERADO	8.00	

RASTRERA

ESPECIE	FOLIAJE	ALTURA MÁXIMA	Ø DEL TRONCO	Ø DE LA COPA
CORTINA	PERENIFOLIO	0.15 MTS.	-----	-----
CRECIMIENTO	TPO FOLIAJE	REGO NECESARIO	Nº. DE PIEZAS	
RÁPIDO	MULTIPLE	MODERADO	-----	

OYAMEL

PLANTA

ALZADO

ENCINO

PLANTA

ALZADO

NARANJO

PLANTA

ALZADO

MARGARITA

PLANTA

ALZADO

CORONA DE ESPINASAS

PLANTA

ALZADO

VIOLETA DE CAMPO

PLANTA

ALZADO

CESPED

MEZCLA STRONG GRASS

BASE MEJORADA DE TEPEALTE CON ESPESOR DE 10 cm.

TERRENO NATURAL.

SIMBOLOGIA:

- ÁRBOL
- ARBUSTO
- ARCOS EN LA FUENTE
- JUEGOS INFANTILES
- EDIFICIO AL AIRE LIBRE
- ACCESO
- BANCA
- BASURERO
- PESTE LUZ
- PARABUS

ALUMNO:

PALACIOS MELÉNDEZ FERNANDO

VALLE DE BRAVO

TEBIS PROFESIONAL

PLANO DE VEGETACION PROPUESTA

MEZCLA DE ALTA RESISTENCIA, DESARROLLADA PARA MULTITONOS PARCELOS DE ARRDO. ZONAS DE LLUVIA EN GENERAL, 1.000 A 2.000 MTS. DE ALTITUD. PRECIPITACION ANUAL DE 1.000 A 2.000 MMS. Y RESISTENCIA A LA SECA. SE RECOMIENDA, UNA DORS DE 16/ 20/26



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

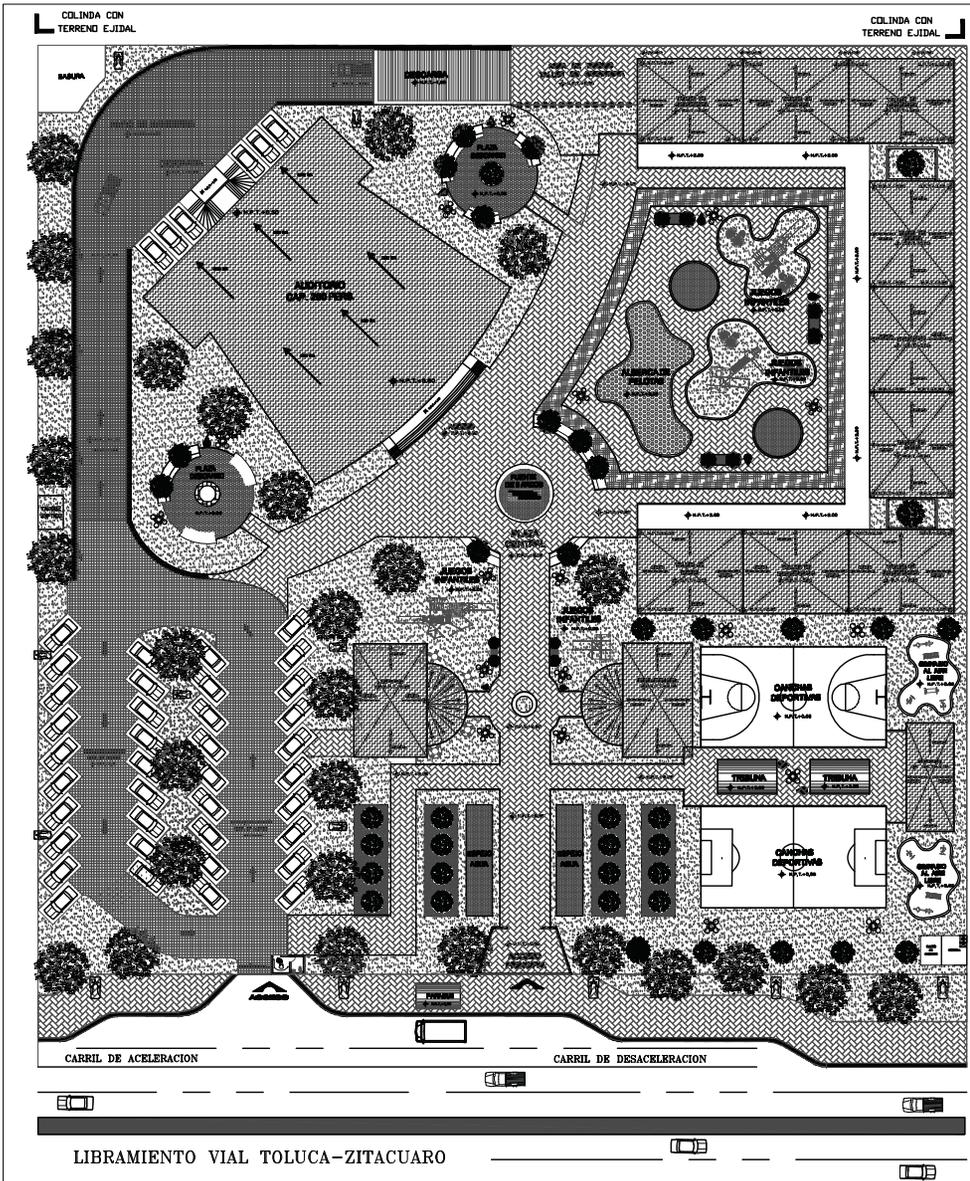


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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).

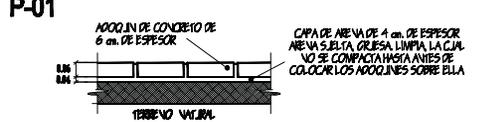
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



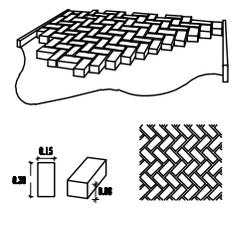
PISO-01

PARA EL SELLADO DE LAS JUNTAS SE USARA AREVA FINA PARA QUE PENETRE POR LAS JUNTAS DEBE ESTAR SECA Y NO TENER PARTICULAS DE MAS DE 2.5 mm. DE DIAMETRO. NO SE LE DEBERA ADOCCONAR CEMENTO, CAL O REEMPLAZARLA POR OTRO MATERIAL PEGANTE.

PARA LA COMPACTACION FINAL SE UTILIZARA VIBROCOMPACTADORA SE DEBERAN DE DAR AL MENOS 4 PASADOS EN DIFERENTES DIRECCIONES Y TRABAJANDO CADA RECORRIDO CON EL ANTERIOR.



ADOQUIN DE CONCRETO



PISO-02

P-02

CESPED (MEZCLA STRONG GRASS)

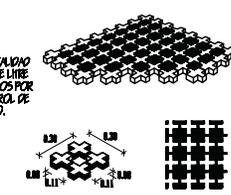
ADOCCRETO BASALTEX TIPO REJILLA

HECO CON TIERRA VEGETAL DE B BUEN CALIDAD CON UNA CAPA DE 2 a 5 cm. DE TIERRA DE LITRE O COMPOST ANUAC. 1 Kg. DE FERTIZANTES POR CADA 20 m² Y TIERRAS PARA EL CONTROL DE NECTOS, PLAGAS Y HONGOS DEL SUELO.

TERRENO NATURAL

CAPA DE AREVA DE 4 cm. DE ESPESOR AREVA SUELT A GRESA LIMP A LA CUAL NO SE COMPACTA HASTA ANTES DE COLOCAR LOS ADOQUINES SOBRE ELLA

ADOCCRETO BASALTEX TIPO REJILLA



PISO-03

P-03

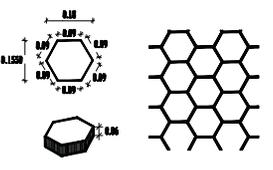
PARA EL SELLADO DE LAS JUNTAS SE USARA AREVA FINA PARA QUE PENETRE POR LAS JUNTAS DEBE ESTAR SECA Y NO TENER PARTICULAS DE MAS DE 2.5 mm. DE DIAMETRO. NO SE LE DEBERA ADOCCONAR CEMENTO, CAL O REEMPLAZARLA POR OTRO MATERIAL PEGANTE.

PARA LA COMPACTACION FINAL SE UTILIZARA VIBROCOMPACTADORA SE DEBERAN DE DAR AL MENOS 4 PASADOS EN DIFERENTES DIRECCIONES Y TRABAJANDO CADA RECORRIDO CON EL ANTERIOR.

TERRENO NATURAL

CAPA DE AREVA DE 4 cm. DE ESPESOR AREVA SUELT A GRESA LIMP A LA CUAL NO SE COMPACTA HASTA ANTES DE COLOCAR LOS ADOQUINES SOBRE ELLA

ADOCCRETO TIPO HEXAGONAL



PISO-04

P-04

CESPED

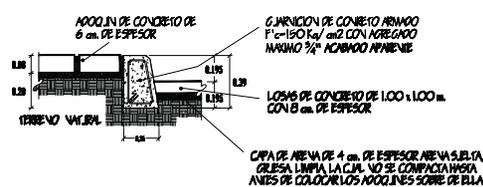
MEZCLA STRONG GRASS

BASE MEJORADA DE TERPELITE CON ESPESOR DE 10 cm.

TERRENO NATURAL

MEZCLA DE ALTA RESISTENCIA DESMOLDADA PARA MLOCACIONES FRIGIDAS DE HORNO ZONAS DE LLGO EN ZEREA LARGOS DE .50 MIENTRAS SE COMPROBE POR 5. RINDO CUMPLIMIENTO Y RESISTENCIA LA SECA SE RECOMIENDA UNA DOSIS DE 1 Kg / 20m²

GUARNICION DE CONCRETO



NOTA: COMO SEMBRAR EL CESPED

- 1- PROBE EL TERRENO A UNA PROFUNDIDAD DE 20 A 30 cm.
- 2- CLAR PIEDRAS.
- 3- POSER YA UNA CAPA DE 2 A 5 cm. DE TIERRA VEGETAL 1kg DE FERTI PRADOS ANUAC POR CADA 20 m² Y TIERRAS PARA EL CONTROL DE NECTOS Y HONGOS.
- 4- ENTRELLA PARA VENTILAR E INCORPORAR EL SUELO LA TIERRA Y EL FERTILIZANTE. REMOVER DE BELE DEL TERRENO LO MAS PAREJO POSIBLE. COMPACTE SUELVETE EL TERRENO.
- 5- POSER YA NUBONEMENTE LA SEMBLA EN ROSOS DE 1 Kg POR CADA 20 m².
- 6- CUBRILA SEMBLA CON UNA CAPA DE TIERRA DE LITRE.
- 7- COMPACTE SUELVETE EL TERRENO YA SEMBRADO CON RODILLO O PISAL.
- 8- REGUE EN FORMA DE LL YA FINA. NO FERBENTE QUE EL SUELO SE SEQUE EN LOS PRIMEROS 25 DVS PARA ASEGURAR LA BUEN ESTABLECIMIENTO.
- 9- HAGA EL PRIMER CORTE CUANDO EL CESPED ALCANZE UNA ALTURA DE 8-10 cm. DE JUNCILLA. Y LAS RIZAS 4-6 cm. JUNCIA. UNA MANOJA CORTEADORA DE PARGO PEN PLATA.

UNAM

PROYECTO DE

N

SIEMBOLOGIA:

- ARBOL
- ARBUSTO
- ARBUSTO
- ARCOS EN LA FUENTE
- JUEGOS INFANTILES
- GRASADO AL AIRE LIBRE
- ACCESO
- BANCA
- BASURERO
- POSTE LUZ
- PARABUS

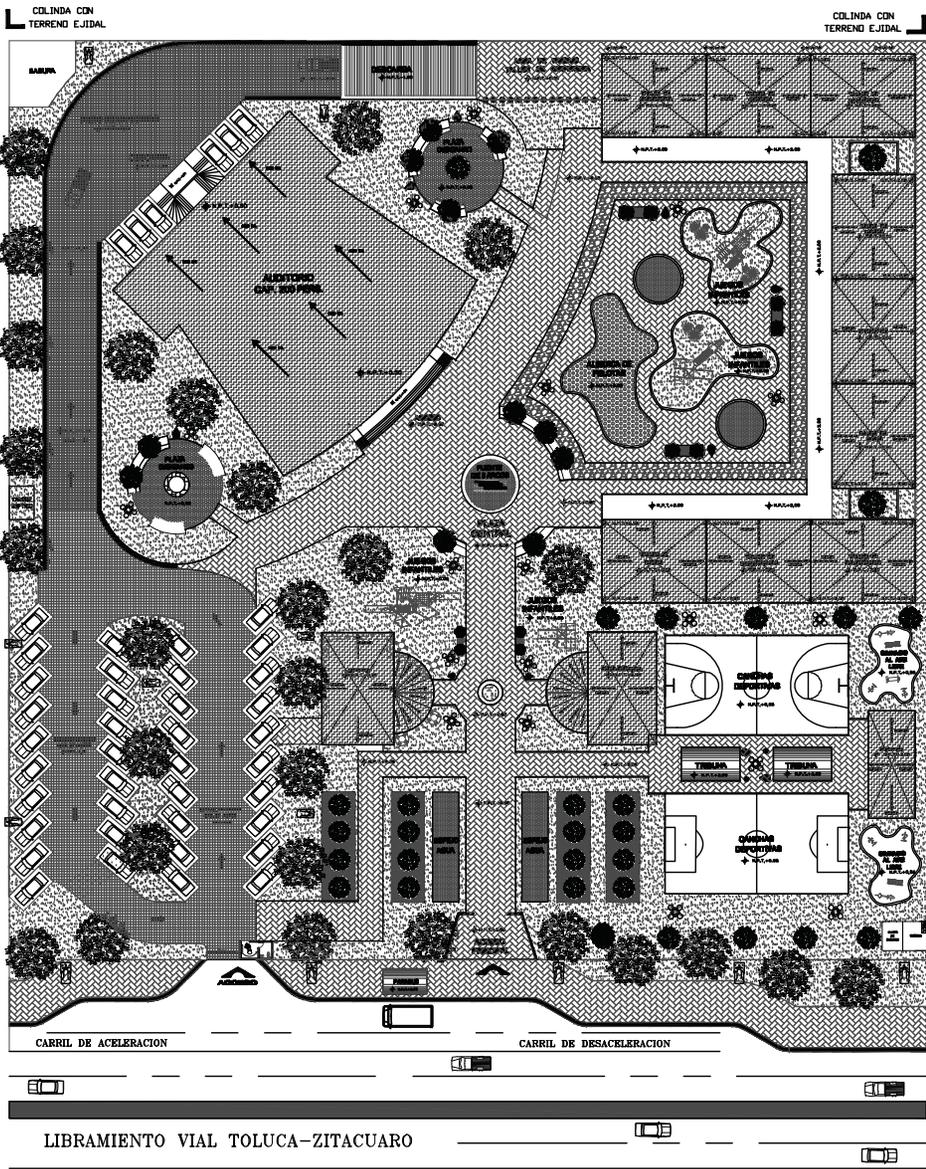
ALUMNO:

PALACIOS MELENDEZ FERNANDO

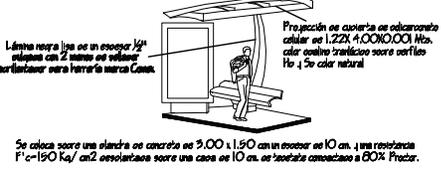
VALLE DE BRAVO

TEBIS PROFESIONAL

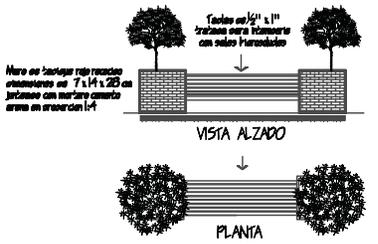
PLANO DE PAVIMENTOS PROPUESTA



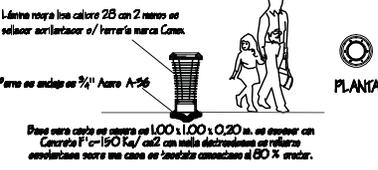
PARABUS



BANCAS CON JARDINERA



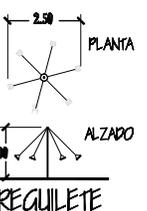
CESTO PARA BASURA



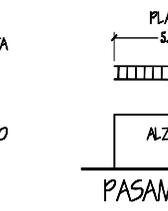
COLUMPIOS



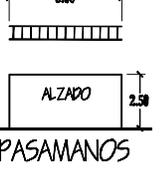
REGUILETE



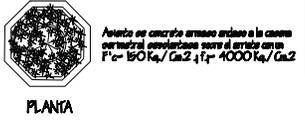
RESBALADILLA



PASAMANOS



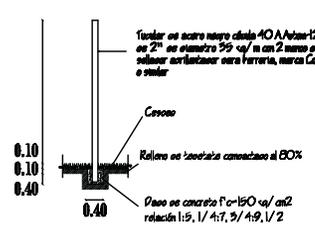
JARDINERA CON ASIENTO



BEBEDERO



ANCLAJE DE JUEGOS



SIMBOLOGIA:

- ARBOL
- ARBUSTO
- ARBUSTO
- ARCOS EN LA FUENTE
- JUEGOS INFANTILES
- GIMNASIO AL AIRE LIBRE
- ACCESO
- BANCA
- BASURERO
- POSTE LUZ
- PARABUS

ALUMNO:
PALACIOS
MELÉNDEZ
FERNANDO

VALLE DE BRAVO
TEBES PROFESIONAL

PLANO DE DISEÑO URBANO

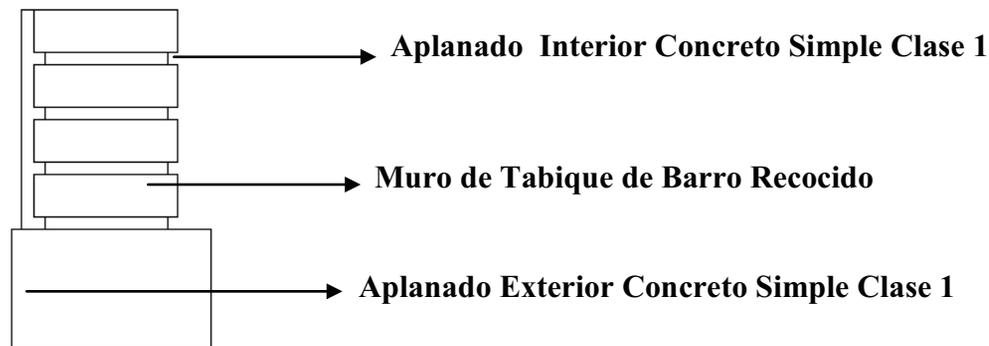


BAJADA DE CARGAS DE ADMINISTRACIÓN

MURO DE CARGA

Peso	Material	Espesor en mts.	Peso Material en Kg. / m2
	Concreto Simple Clase 1	0.03	2,300 69 Kg. / ml
	Tabique de Barro Recocido	0.015	1,500 225 Kg. /ml
	Concreto Simple Clase 1	0.03	2,300 69 Kg. / ml
			Total 363 Kg. /ml

Altura de Muro = 2.5 m 363 Kg. / ml x 2.5 m = **Total 907.5 Kg. / ml**

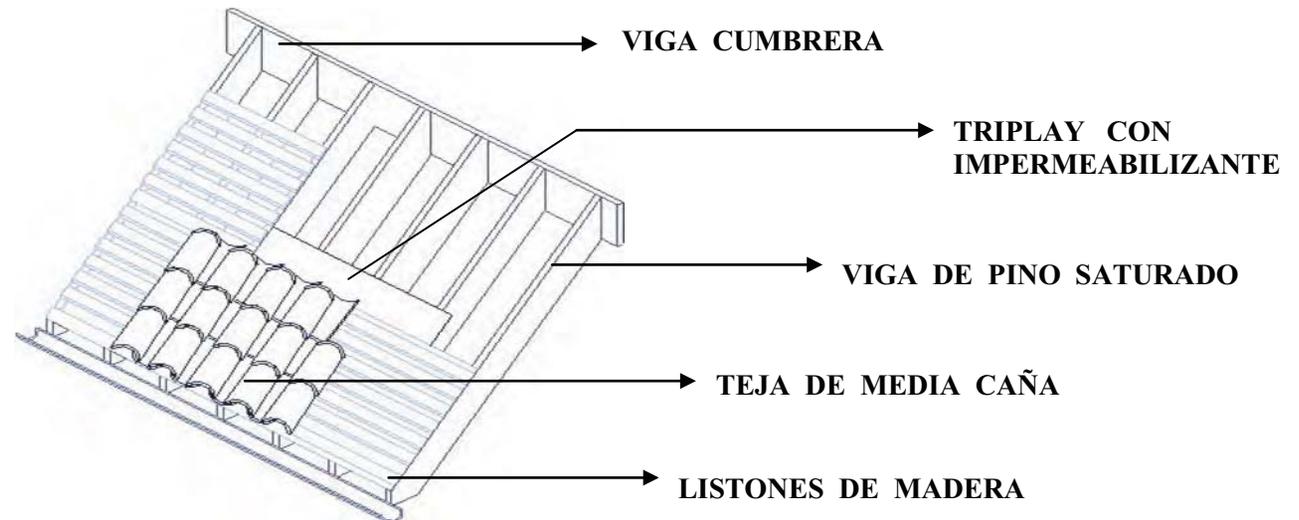




CUBIERTA DE MADERA Y TEJAS DE BARRO

Material Peso	Material en Kg. / m3	Material en Kg. / m2
Teja 1.5 x 15 x 30 cm de media caña x 1.5	29	60 Kg. / ml
Impermeabilizante	5	5 Kg. / ml
Capa de Compresión de 5 cm.		120 Kg. / ml
Viga de Madera 30 x 15 Pino Saturado	900	40.5 Kg. / ml
Triplay 1.22 x 2.44 x 0.05 m Pino Saturado	900	40.18 Kg. / ml
Listones 11/ 2 “ x 1/3 “ Pino Saturado	900	24.03 Kg. / ml
Carga Viva		40 Kg. / ml
Carga Muerta		40 Kg. / ml
Carga Adicional por Reglamento		20 Kg. / ml
		Total 389. 71 Kg. / ml

Total del Muro = 907.50 Kg. / ml
 Total de Cubierta = 389.71 Kg. / ml
Total de Carga = 1297. 21 Kg. / ml





BAJADA DE CARGAS DE AUDITORIO

COLUMNA DE CONCRETO

Material	Peso Material en Kg. / m3	Peso
Tipo de Columna: Rectangular	Altura de la Columna 5.00 m	Base 0.40 m
Concreto Reforzado Clase I	2,400	Altura 0.40m
		1,920 Kg. / ml
		Total 1,920 Kg. / ml

CUBIERTA A BASE DE ARMADURAS DE ACERO

Armadura Tipo Warren



Material	Espesor en mts.	Peso Material en Kg. / m2
Peso		
Calibre de Lámina tipo Cinduteja	2.00 mm	6.30 4.40 Kg./ m2
Peso Propio Armadura		17.84 Kg./ m2
Capa de Compresión de 5 cm.		120.00 Kg./ m2
Carga Viva		40.00 Kg./ m2
Carga Muerta		40.00 Kg./ m2
Carga Adicional por Reglamento		20.00 Kg./ m2
Presión del Viento		48.22 Kg / m2
		Peso Total 290.46 Kg./ m2

Total de Columna = 1,920.00 Kg. / ml
 Total de Cubierta = 290.46 Kg. / ml
Total de Carga = 2,210.46 Kg. / ml



Cubierta de Láminas Tipo Cinduteja



ZAPARTA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

DATOS NECESARIOS

1.- Q: Carga uniformemente repartida.	1297.21	kg/ml	OK
2.- RT resistencia del terreno	8000	kg/m2	
3.- f' c: resistencia del concreto	210	kg/cm2	
4.- fs: resistencia del acero	1400	kg/cm2	
5.- a: ancho de muro, cadena, etc.	0.14	m	
6.- Tipo de cimientto	INTERMEDIO		

1.- ANCHO DEL CIMIENTO = A.

$$A = \frac{1.1 * Q}{RT}$$

$$\frac{1.1 * 1297.21}{8000} = 0.178366375 \text{ m}$$

2.- CARGA UNITARIA = W.

$$W = \frac{Q}{A * 1m}$$

$$\frac{1297.21}{0.178366375 * 1} = 7272.727273 \text{ kg/m2}$$

3.- MOMENTO FLEXIONANTE = M.

PARA CIMIENTO INTERMEDIO

$$M = \left(\frac{W (A - a)^2}{8} \right) * 100$$

$$\frac{7272.727273 (0.178366375 - 0.14)}{8} * 100 = 133.8162482 \text{ kg/cm}$$

PARA CIMIENTO COLINDANTE

$$M = \left(\frac{W (A - a)^2}{2} \right) * 100$$



4.- PERALTE EFECTIVO = D'.

$$D' = \sqrt{\frac{M}{(R * 100)}}$$

$$\frac{133.8162482}{15.94 * 100} = 10 \text{ cm}$$

EL PERALTE SE ELEVO A 10 cm POR DIMENSIONES MINIMAS

5.- PERALTE TOTAL = DT.

$$DT = D' + 6cm$$

$$10 + 6 = 16 \text{ cm}$$

6.- AREA DE ACERO (SENTIDO CORTO) = AS.

$$AS = \frac{M}{f_s * J * D'}$$

$$\frac{333.8162482}{1400 * 0.872 * 0.1} = 2.734405703 \text{ cm}^2$$

7.- NÚMERO DE VARILLAS (SENTIDO CORTO).

$$NV = \frac{AS}{a, c / v}$$

SUPONIENDO Vs DEL No. 3

$$\frac{2.734405703}{0.71} = 3.851275638$$

REDONDEADO 4 vs.

8.- ESPACIMIENTO DE VARILLAS (SENTIDO CORTO).

$$\epsilon = \frac{100}{Nv . + 1}$$

$$\frac{100}{4 + 1} = 20 \text{ cm}$$

9.- AREA DE ACERO (SENTIDO LARGO) = AS.

$$Ast = 0.002 * A * D'$$

$$0.002 * 0.17836638 * 0.1 = 3.5673 \text{ cm}^2$$



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.



10.- NÚMERO DE VARILLAS (SENTIDO LARGO).

$NV = \frac{AS}{a, c / v}$	SUPONIENDO Vs DEL No.	3	$\frac{3.5673}{0.71}$	=	5.024366197
	a, c/v	0.71	0.71		

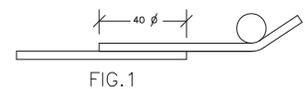
REDONDEADO 5 vs.

11.- ESPACIAMIENTO DE VARILLAS (SENTIDO LARGO).

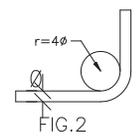
$et = \frac{A - 14}{NV - 1}$	$\frac{128.36638}{5}$	$\frac{14}{1}$	=	28.59 cm

NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES

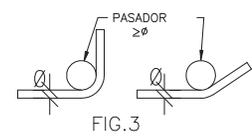
- 1.- La longitud de traslapes será como se especifica en la fig.1
- 2.- Los dobleces de varillas se harán en frio sobre un perno de diámetro mínimo igual a 8 veces el diámetro de la varilla. Ver fig. 2
- 3.- En todos los dobleces para anclajes o cambios de dirección en varillas, deberá colocarse un pasador adicional de diámetro igual o mayor que el diámetro de la varilla. Ver fig.3
- 4.- Excepto donde se indique lo contrario todo el refuerzo corrido y los bastones se anclaran en sus extremos, dando una escuadra.



TRASLAPES



ESCUADRAS

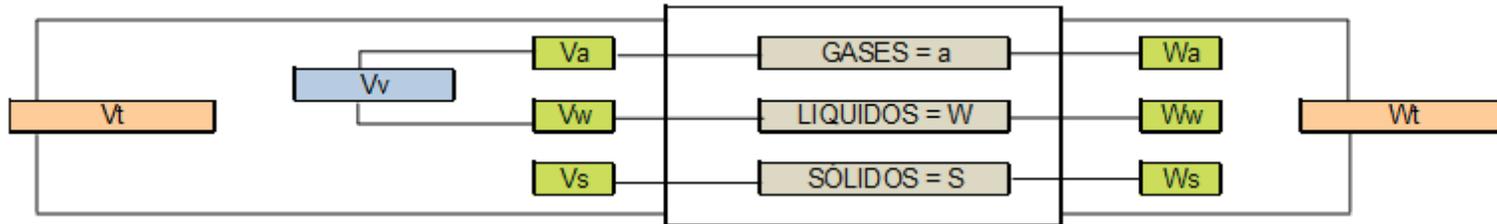


PASADOR

PRUEBAS DE CAMPO DE MECÁNICA DE SUELOS
PROPIEDADES GRAVIMÉTRICAS Y VOLUMÉTRICAS



Relación de Pesos y Volúmenes



PESOS

VOLUMENES

Wt = Peso Total de la Muestra

Vt = Volumen Total de la Muestra

Ws = Peso de los Sólidos

Vs = Volumen de los Sólidos

Wa = Peso del Gas

Va = Volumen del Gas

Vv = Volumen de Huecos

Wt = 500

Vt = 700

Ws = 380

Vs = 280

Ww = 120

Vw = 150

Wa = 0

Va = 0

Vv = 270



ÍNDICE DE HUECOS = e

$$e = \frac{Vv}{Vs} = \text{Rango de 0.25 a 15}$$

$$e = \frac{270}{280} = 0.964285714$$

POROSIDAD = n %

$$n = \frac{Vv}{Vt} \times 100 \text{ Rango de 20\% a 95\%}$$

$$n = \frac{270}{700} \times 100 = 38.57142857$$

CONTENIDO DE HUMEDAD = CW %

$$CW = \frac{Ww}{Ws} \times 100 \text{ Rango de 0\% a 1400\%}$$

$$CW = \frac{120}{380} \times 100 = 31.57894737$$

GRADO DE SATURACIÓN = GW %

$$GW = \frac{Vw}{Vv} \times 100 \text{ Rango de 0\% a 100\%}$$

$$GW = \frac{150}{270} \times 100 = 55.55555556$$

PESO VOLUMÉTRICO SECO = Yd gr./cm3

$$Yd = \frac{Ws}{Vt} =$$

$$Yd = \frac{380}{700} = 0.542857143$$

PESO VOLUMÉTRICO SATURADO = Y sat gr./cm3

$$Y \text{ sat} = n + Yd =$$

$$Y \text{ sat} = 1.3 + 0.5428 = 1.8428$$



PRUEBAS DE CAMPO DE MECÁNICA DE SUELOS

PRUEBA DE CARGA DEL POLIN

CAPACIDAD ADMISIBLE DEL SUELO = $\frac{Q + pp + pt}{ap}$ x ÍNDICE DEPENDIENTE DEL SUELO

PESO PROPIO DEL POLIN = pp

PESO PROPIO DE LA TABLA = pt

ÁREA DE DESPLANTE DEL POLIN = ap

CARGA = Q

PESO PROPIO DEL POLÍN = pp 3.20 Kg

PESO PROPIO DE LA TABLA = pt 1.48 Kg

ÁREA DE DESPLANTE DEL POLÍN = ap 0.009025 m²

CARGA = Q 105.00 Kg

$q_c = 8,506.725762 \text{ Kg / m}^2$

$q_c = 8.506725762 \text{ Ton / m}^2$

Suelos de Alta Plasticidad = 0.5 Tiempo de la Prueba 24 horas

Suelos de Media Plasticidad = 0.6 Huella en la Base del Polin 1 a 2 mm.

Suelos de Baja Plasticidad = 0.7

PRUEBAS DE ABSORCIÓN EN EL TERRENO



La prueba consiste en hacer un hoyo de 30 cm. por 30 cm., y se mide el tiempo que tarda el terreno en absorber el líquido de 2.5 cm.

TIEMPO EN MINUTOS DEL AGUA PARA DESCENDER 2.5 cm.	PERMEABILIDAD EN LITROS / M3
1	215
2	175
5	130
10	95
30	45
60	30

CRITERIO DE CIMENTACIÓN SEGÚN LAS CARGAS Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO

SUELO		ZONA	MAGNITUD DE CARGA DE LA ESTRUCTURA		
RESISTENCIA	COMPRESIBILIDAD		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
MUY BAJA	MUY ALTA	III	S / L	S / P	P
BAJA	ALTA	III	L / Z	L / S	S / P
MEDIA	MEDIA	II	Z	Z / L	L / S
ALTA	BAJA	I	Z	Z	Z / L
MUY ALTA	MUY BAJA	I	Z	Z	Z

- CIMENTACIÓN DE ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO Y MAMPOSTERIA DE PIEDRA: Z
- CIMENTACIÓN DE LOSA DE CONCRETO ARMADO L
- CIMENTACIÓN POR SUSTITUCIÓN PARCIAL O TOTAL S
- CIMENTACIÓN DE PILOTES Y PILAS P





CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS SEGÚN LAS PROPIEDADES GRAVIMÉTRICAS VOLUMÉTRICAS

TIPO DE SUELO	Porosidad %	Índice de Huecos	Humedad %	Peso Seco	Volumétrico Saturado
ARENA UNIFORME SUELTA	46	0.85	32	1.43	1.89
ARENA UNIFORME DENSA	34	0.51	19	1.75	2.09
ARENA BIEN GRADUADA SUELTA	37	0.6	22	1.65	2.02
ARENA BIEN GRADUADA DENSA	20	0.25	9	2.12	2.32
LIMO DE BAJA PLASTICIDAD	49	0.95	35	1.38	1.87
LIMO DE ALTA PLASTICIDAD	68	2.16	80	0.85	1.54
ARCILLA INÓRGANICA BLANDA	55	1.2	45	1.22	1.77
ARCILLA INÓRGANICA DURA	37	0.6	22	1.69	2.07
ARCILLA BAJO CONT. ÓRGANICO	66	1.9	70	0.93	1.58
ARCILLA ALTO CONT. ÓRGANICO	75	3	110	0.68	1.43
BENTONITA BLANDA	84	5.2	194	0.43	1.27

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN PARA SUELOS FINOS O FRACCIONES FINAS DEL SUELO EN EL CAMPO

TIPO DE SUELO	SIMBOLO	RESISTENCIA EN ESTADO SECO	MOVILIDAD DEL AGUA	TENACIDAD
LIMOS INÓRGANICOS	ML	NULA O LIGERA	RÁPIDA A LENTA	NULA
ARCILLAS INÓRGANICAS DE BAJA O MEDIA PLASTICIDAD	CL	MEDIA O ALTA	NULA A MUY LENTA	MEDIA
LIMOS ÓRGANICOS DE BAJA PLASTICIDAD	OL	LIGERA A MEDIA	LENTA	LIGERA
LIMOS INÓRGANICOS	MH	LIGERA A MEDIA	LENTA A NULA	LIGERA A MEDIA
ARCILLAS INÓRGANICAS DE ALTA PLASTICIDAD	CH	ALTA A MUY ALTA	NULA	ALTA
ARCILLAS INÓRGANICAS DE MEDIA O ALTA PLASTICIDAD	OH	MEDIA A ALTA	NULA A MUY LENTA	LIGERA A MEDIA



COMPORTAMIENTO DE LOS SUELOS SEGÚN LAS PROPIEDADES MECÁNICAS

NOMBRE TÍPICO DEL SUELO	SIMBOLO DEL GRUPO	PERMEABILIDAD DEL SUELO COMPACTADO	RESISTENCIA AL CORTANTE COMPACTADO Y SATURADO	COMPRESIBILIDAD COMPACTADO Y SATURADO	TRABAJABILIDAD COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN
GRAVAS BIEN GRADUADAS: MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA POCOS FINOS O NINGUNO	GW	PERMEABLE	EXCELENTE	DESPRECIABLE	EXCELENTE
GRAVAS MAL GRADUADAS: MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA POCOS FINOS O NINGUNO	GP	MUY PERMEABLE	BUENA	DESPRECIABLE	BUENA
GRAVAS LIMOSAS: MEZCLAS MAL GRADUADAS DE GRAVA, ARENA Y LIMO	GM	SEMIPERMEABLE A PERMEABLE	BUENA	DESPRECIABLE	BUENA
GRAVAS ARCILLOSAS: MEZCLAS MAL GRADUADAS DE GRAVA, ARENA Y ARCILLA	GC	IMPERMEABLE	BUENA A REGULAR	MUY BAJA	BUENA
ARENAS BIEN GRADUADAS: ARENAS GRAVOSAS, POCOS FINOS O NINGUNO	SW	PERMEABLE	EXCELENTE	DESPRECIABLE	EXCELENTE
ARENAS MAL GRADUADAS: ARENAS GRAVOSAS, POCOS FINOS O NINGUNO	SP	PERMEABLE	BUENA	MUY BAJA	REGULAR
ARENAS LIMOSAS: MEZCLAS DE ARENA Y LIMO	SM	SEMIPERMEABLE A PERMEABLE	BUENA	BAJA	REGULAR
ARENAS ARCILLOSAS: MEZCLAS DE ARENA Y ARCILLA	SC	IMPERMEABLE	BUENA A REGULAR	BAJA	BUENA
LIMOS INÓRGANICOS Y ARENAS MUY FINAS: ARENAS FINAS; ARCILLOSAS O LIMOSAS DE BAJA PLASTICIDAD	ML	SEMIPERMEABLE A PERMEABLE	REGULAR	MEDIA	REGULAR



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.



COMPORTAMIENTO DE LOS SUELOS SEGÚN LAS PROPIEDADES MECÁNICAS

NOMBRE TÍPICO DEL SUELO	SIMBOLO DEL GRUPO	PERMEABILIDAD DEL SUELO COMPACTADO	RESISTENCIA AL CORTANTE COMPACTADO Y SATURADO	COMPRESIBILIDAD COMPACTADO Y SATURADO	TRABAJABILIDAD COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN
ARCILLAS INÓRGANICAS DE PLASTICIDAD BAJA O MEDIA: ARCILLAS GRAVOSAS, O ARENOSAS O LIMOSAS	CL	IMPERMEABLE	REGULAR	MEDIA	BUENA A REGULAR
LIMOS ÓRGANICOS Y ARCILLAS LIMOSAS ÓRGANICAS DE BAJA PLASTICIDAD	OL	SEMIPERMEABLE A PERMEABLE	BAJA	MEDIA	REGULAR
LIMOS INÓRGANICOS: SUELOS ARENOSOS, LIMOS ELÁSTICOS	MH	SEMIPERMEABLE A PERMEABLE	REGULAR A BAJA	ALTA	MALA
ARCILLAS INÓRGANICAS DE ALTA PLASTICIDAD MUY COMPRESIBLES	CH	IMPERMEABLE	BAJA	ALTA	MALA
ARCILLAS ÓRGANICAS DE PLASTICIDAD MEDIA O ALTA	OH	IMPERMEABLE	BAJA	ALTA	MALA



VIGAS DE MADERA .

DISEÑO DE VIGAS AISLADAS DE MADERA CON VOLADO.
coníferas clase "A"

MEMORIA DE CÁLCULO.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : **Centro de Capacitación, Recreación y Cultura.**
 NOMBRE DEL CALCULISTA : **Fernando Palacios.**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : **Municipio de Valle de Bravo.**

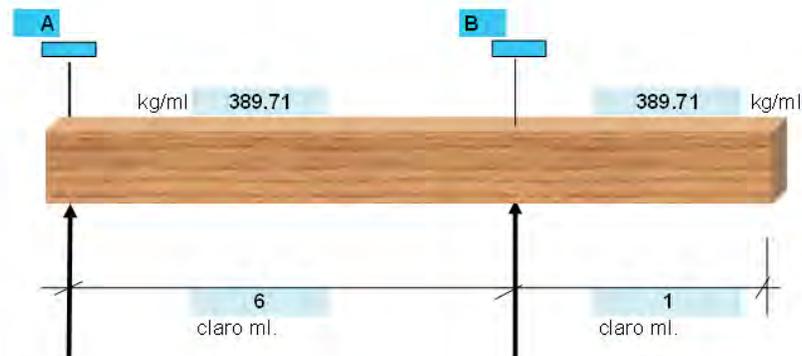
SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = **K**
 FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = **FD**
 MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = **ME**
 PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = **1D Y 2D**
 SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = **SM**

TRANSPORTE = **T**
 CORTANTE INICIAL = **VI**
 CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = **AV**
 CORTANTE FINAL NETO = **V**
 MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = **E**
 MOMENTO DE INERCIA = **I**

MEMORIA DE CÁLCULO.

UBICACIÓN DEL EJE = **A - C**
 ANCHO DE LA VIGA CM. = **13.75**
 PERALTE DE LA VIGA CM. = **28.75**





VIGAS DE MADERA .

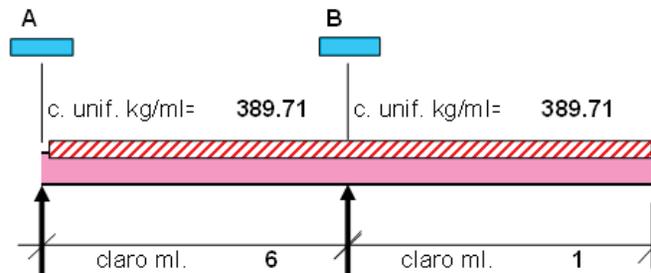
DISEÑO DE VIGAS AISLADAS DE MADERA CON VOLADO.

coníferas clase "A"

MEMORIA DE CÁLCULO, MÉTODO DE HARDY CROSS.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

MÉTODO HARDY CROSS .



K	38120890299	
F.D.	1	0
ME	0	-1169.1
1D	0	974.2
T	487.1	0
2D	-487.1	0
T	0	-243.55
3D	0	243.55
T	121.775	0
4D	-121.78	0
SM	0	-194.9
M+	1659.4	194.9
VI	1169.13	-1169.13
AV	-32.5	-32.5
V	1136.6	-1201.6

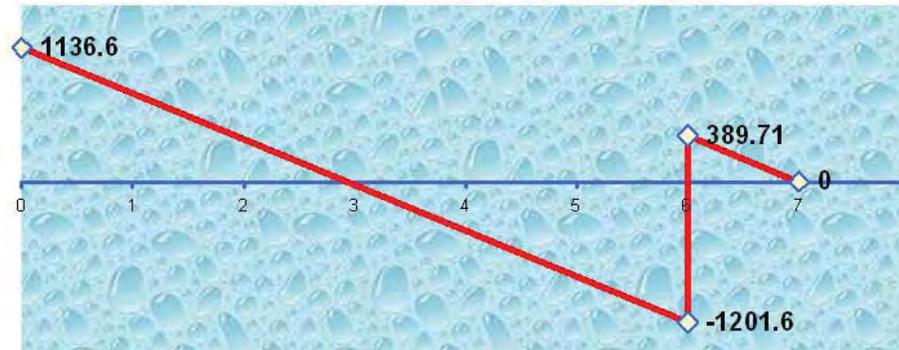


DIAGRAMA DE FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES A ESCALA

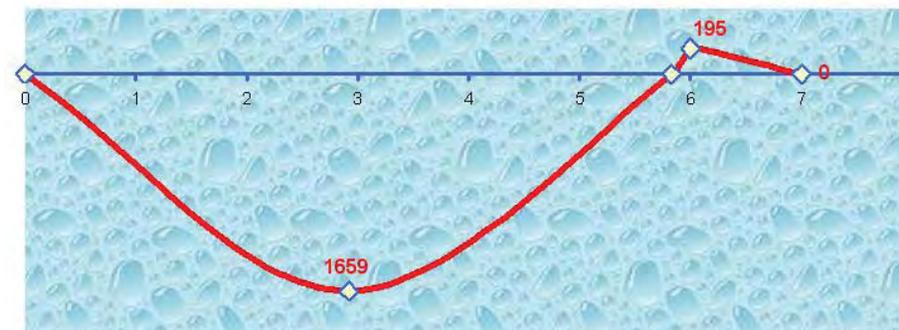
PUNTOS DE CORTANTE = 0

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
2.92	3.08

FUERZAS CORTANTES (kg.)



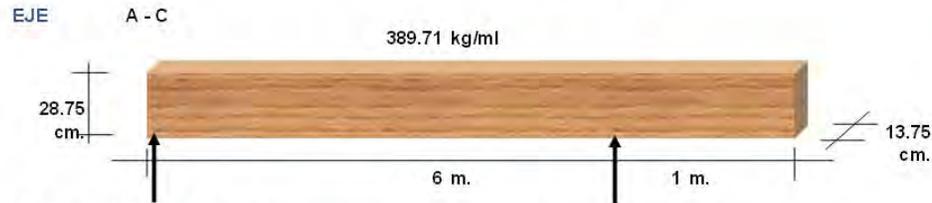
MOMENTOS FLEXIONANTES (kg.-m.)





DISEÑO DE VIGAS AISLADAS DE MADERA CON VOLADO.
coníferas clase "A"
MEMORIA DE CÁLCULO.
 AUTOR DEL PROGRAMA : ARO, JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

UBICACIÓN DE LA OBRA: Centro de Capacitación, Recreación y Cultura.
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Fernando Palacios.
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Municipio de Valle de Bravo.



CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =
 CLASE "A": Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.

NOMBRE :	PINO
ESPECIE :	CONÍFERAS
GRUPO O CLASE :	A

REVISIÓN POR FLEXIÓN

EJE	CARGA UNIF. KG.ML	LONGITUD VIGA	LONGITUD VOLADO	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
		(L) M.	(LV) M.	ANCHO (b) CM.	PERALTE (h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE (h) CM.
A - C	389.71	6	1	15	30	13.75	28.75

MOMENTO FLEXIONANTE VIGA 1 (M1) =	165940	kg-cm
MOMENTO FLEXIONANTE VIGA VOLADO (M2)=	19490	kg-cm
MOMENTO DE INERCIA (I) =	$(b \times h^3) / 12 =$	27229.20736 cm ⁴
DISTANCIA AL EJE NEUTRO (N) =	$h / 2 =$	14.375 cm.
MODULO DE LA SECCIÓN (S) =	$I / N =$	$(b \times h^2) / 6 =$ 1894.205729 cm ³
ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA (f1) =	M1 / S =	87.60400069 kg / cm ²
ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA (f2) =	M2 / S =	10.28927307
ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA (adm.) =		170 kg / cm ²
SI $f < f adm.$ es correcto	VIGA 1=	87.60400069 < 170 VERDADERO
	VIGA VOLADO=	10.28927307 < 170 VERDADERO



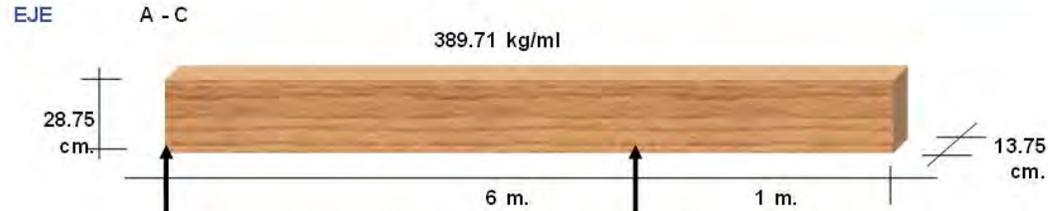
VIGAS DE MADERA .

DISEÑO DE VIGAS AISLADAS DE MADERA CON VOLADO.
coníferas clase "A"

MEMORIA DE CÁLCULO.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Centro de Capacitación, Recreación y Cultura.
 NOMBRE DEL CALCULISTA : Fernando Palacios.
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : Municipio de Valle de Bravo.



REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO (V) =		1201.6	kg.	
CORTANTE HORIZONTAL (v _h) =	(3V) / 2bh=	4.55943083	kg./cm ²	
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE (V _{adm.}) =		15	kg./cm ²	
SI v _h < v _{adm.} es correcto	4.55943083	<	15	VERDADERO

REVISIÓN POR DEFLEXION O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA (I) =	(b x h ³) / 12 =	27229.20736	cm ⁴	
MÓDULO DE ELASTICIDAD (E) =		100000	kg. / cm ²	
DEFLEXIÓN REAL ENTRE APOYOS (D) =	(WL ⁴) / (18500 E I) =	1.002627989	cm.	
DEFLEXIÓN REAL EN EL VOLADO (D _v) =	(WL ⁴) / (800 E I) =	0.017890256	cm.	
DEFLEXIÓN ADMISIBLE ENTRE APOYOS (D _{adm.}) =	100L / 360 =	1.666666667	cm.	
DEFLEXIÓN ADMISIBLE EN EL VOLADO (D _{vadm.}) =	100L / 360 =	0.277777778		
SI D < D _{adm.} es correcto	VERDADERO	1.002627989	<	1.666666667
SI D _v < D _{vadm.} es correcto	VERDADERO	0.017890256	<	0.277777778

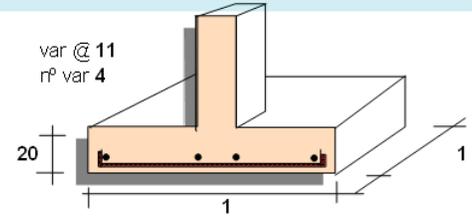


ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO
DE PERALTE CONSTAN
CIMENTACIÓN INTERMEDIA
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.
MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA: ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :
Municipio de Valle de Bravo

CALCULISTA :
Palacios Meléndez Fernando

PROPIETAR. :
Municipio de Valle de Bravo



S I M B O L O G Í A

- | | |
|--|--|
| AREA DE DESPLANTE (A) = M2 | DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM) = E |
| LADO DE LA ZAPATA (ML) = L | CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2 |
| CARGA UNITARIA (KG/M2) = W | CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP |
| DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C | CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM |
| BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM) = B | AREA DE ACERO (CM2) = AS |
| MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGX CM = M | NÚMERO DE VARILLAS = NV |
| PERALTE EFECTIVO (CM) = D | ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@ |
| PERALTE TOTAL (CM) = DT | ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM |
| CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD | CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU |
| CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL | ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U |
| CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM | ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM |

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	8000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.	9.36566824
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	4200	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.1745188
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2		J =	0.94182707
		R =	7.79164152

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	1-A	A	L	W	C	B
		1.00391725	1.00195671	2201.83486	-1.99902164	520
CARGA CONC. KG	2210.46	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	5	440797.07	23.7618576	33.7618576		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
		DT	VD	VL	V ADM	E
		20	-4630.74236	-4.62169903	4.20249926	510
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		-55059.2648	-2.69898357	7.68042968	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		11.1434134	4	8.79650846	11.0556759	30 CM.
		VU	U	U ADM		

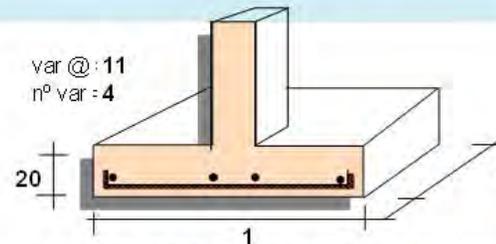


ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO
 DE PERALTE CONS
CIMENTACIÓN INTERMEDIA
 CARGAS CONCENTRADAS EN KG
MEMORIA DE CÁLCULO
 AUTOR DEL PROGRAMA: ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

UBICACIÓN DE LA OBRA:
 Municipio de Valle de Bravo

CALCULISTA:
 Palacios Meléndez Fernando

PROPIETAR.:
 Municipio de Valle de Bravo



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 2400 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC 9.36566824
 RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 210 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.1745188
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 4200 J = 0.94182707 R = 7.79164152

A	L	W	C	B
1.00391725	1.00195671	2201.83486	-1.9990216	520
M	D	DT		
440797.07	23.7618576	33.7618576		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	E
20	-4630.7424	-4.621699	4.20249926	510
VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
-55059.265	-2.6989836	7.68042968	VERDADERO	
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
11.1434134	4	8.79650846	11.0556759	30 CM.
VU	U	U ADM		
-4410.128	-13.307906	36.5137052	VERDADERO	

ZAPATAS AISLADAS, EJES CON CIMENTACION INTERMEDIA

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 2400 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC 9.36566824
 RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 210 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.1745188
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 4200 J = 0.94182707 R = 7.79164152

IDENTIFICACIÓN EJE	3-A	A	L	W	C	B
		1.00391725	1.00195671	2201.83486	-1.9990216	520
CARGA CONC. KG	2210.46	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	5	440797.07	23.7618576	33.7618576		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
DT	VD	VL	V ADM	E		
20	-4630.7424	-4.621699	4.20249926	510		
VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO			
-55059.265	-2.6989836	7.68042968	VERDADERO			
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM		
11.1434134	4	8.79650846	11.0556759	30 CM.		
VU	U	U ADM				
-4410.128	-13.307906	36.5137052	VERDADERO			



ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO
 DE PERALTE CONS
CIMENTACIÓN INTERMEDIA
 CARGAS CONCENTRADAS EN KG
MEMORIA DE CÁLCULO
 AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :

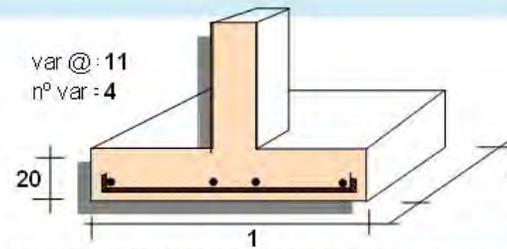
Municipio de Valle de Bravo

CALCULISTA :

Palacios Meléndez Fernando

PROPIETAR. :

Municipio de Valle de Bravo



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	2400	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	9.36566824
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	210	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.1745188
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	4200	J =	0.94182707
		R =	7.79164152

8000

A	L	W	C	B
1.00391725	1.00195671	2201.83486	-1.9990216	520
M	D	DT		
440797.07	23.7618576	33.7618576		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	E
20	-4630.7424	-4.621699	4.20249926	510
VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
-55059.265	-2.6989836	7.68042968	VERDADERO	
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
11.1434134	4	8.79650846	11.0556759	30 CM.
VU	U	U ADM		
-4410.128	-13.307906	36.5137052	VERDADERO	

ZAPATAS AISLADAS, EJES CON CIMENTACION INTERMEDIA

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	2400	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	9.36566824
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	210	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.1745188
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	4200	J =	0.94182707
		R =	7.79164152

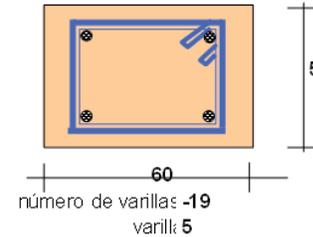
IDENTIFICACIÓN EJE	5-A	A	L	W	C	B
		1.00391725	1.00195671	2201.83486	-1.9990216	520
CARGA CONC. KG	2210.46	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	5	440797.07	23.7618576	33.7618576		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
DT	VD	VL	V ADM	E		
20	-4630.7424	-4.621699	4.20249926	510		
VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO			
-55059.265	-2.6989836	7.68042968	VERDADERO			
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM		
11.1434134	4	8.79650846	11.0556759	30 CM.		
VU	U	U ADM				
-4410.128	-13.307906	36.5137052	VERDADERO			



COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO
RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.
MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

UBICACIÓN DE LA OBRA : Municipio de Valle de Bravo, Edo. de México.
 NOMBRE DEL CALCULISTA : Palacios Meléndez Fernando
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : Municipio de Valle de Bravo

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 : 210
 RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 : 4200
 UBICACIÓN DE LA COLUMNA : 1-A
 CARGA CONCENTRADA EN KG : 2210.46
 ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML : 5
 REDUCCIÓN RESISTENCIA : 0.8
 CARGA TOTAL (KG) : 2764
 LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : 50



CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :

AREA DE CONCRETO CM2 : 3000
 CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. : 133875
 CARCA SOPORTADA ACERO KG. : -131111
 AREA DE ACERO NECESARIA CM2 : -37

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

AREA DE LA VARILLA CM2 : 1.99

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = -19

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = -0.01260333
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.= 0.01 A 0.08

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO #2 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO #3 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO



COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO	
RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS	
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.	
MEMORIA DE CÁLCULO	
AUTOR DEL PROGRAMA : ARO. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .	
UBICACIÓN DE LA OBRA :	Municipio de Valle de Bravo, Edo. de México.
NOMBRE DEL CALCULISTA :	Palacios Meléndez Fernando
NOMBRE DEL PROPIETARIO :	Municipio de Valle de Bravo
RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2	210
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2	4200
UBICACIÓN DE LA COLUMNA :	2-A
CARGA CONCENTRADA EN KG :	2210.46
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML	5
REDUCCIÓN RESISTENCIA	0.8
CARGA TOTAL (KG)	2764
LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :	50

número de varillas -19
varilla 5

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :	60
AREA DE CONCRETO CM2 :	3000
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG.	133875
CARGA SOPORTADA ACERO KG.	-131111
AREA DE ACERO NECESARIA CM2	-37

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :	5
AREA DE LA VARILLA CM2	1.99
NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS =	-19
ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO =	-0.01260333
ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.=	0.01 A 0.08

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO #2 (CM)					
UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	50	O	25	O	30

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO #3 (CM)					
UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	50	O	25	O	45



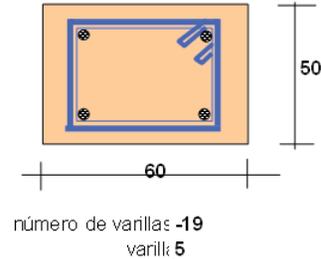
COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO
RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.
MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Municipio de Valle de Bravo, Edo. de México.
 NOMBRE DEL CALCULISTA : Palacios Meléndez Fernando
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : Municipio de Valle de Bravo

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 : 210
 RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 : 4200

UBICACIÓN DE LA COLUMNA : 3-A
 CARGA CONCENTRADA EN KG : 2210.46
 ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML : 5

REDUCCIÓN RESISTENCIA : 0.8
 CARGA TOTAL (KG) : 2764
 LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : 50



CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :

AREA DE CONCRETO CM2 : 3000
 CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. : 133875
 CARGA SOPORTADA ACERO KG. : -131111
 AREA DE ACERO NECESARIA CM2 : -37

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

AREA DE LA VARILLA CM2 : 1.99

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = -19

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = -0.01260333
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.= 0.01 A 0.08

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO #2 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO O O

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO #3 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO O O



MUROS DE CONTENCIÓN DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ESCARPIO INTERIOR

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Municipio de Valle de Bravo, Edo de México
 NOMBRE DEL CALCULISTA : Palacios Meléndez Fernando
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : Municipio de Valle de Bravo

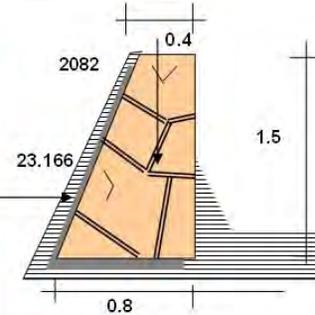
D A T O S :

EJE 1-A
 RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 :
 PESO VOLUM. DE LA PIEDRA Y MORTERO KG/M3 :
 PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO KG/M3 :
 COEFICIENTE DE FRICCIÓN =

8000
 230
 200
 0.4

CARGA SOBRE EL MURO KG/ML =
 ALTURA DEL MURO ML =
 ANCHO DE LA CORONA ML =
 PROFUNDIDAD DE EMPOTRE ML
 ALTURA TOTAL DEL MURO ML =
 PREDIMENS. ANCHO DE LA BASE ML =

1815
 0.9
 0.4
 0.6
 1.5
 0.27



PROPONGA EL ANCHO DE LA BASE ML **0.8**

CARGAS VERTIC. QUE ACTUAN EN EL MURO KG/ML 267
 RESULT. CARGAS VERTIC. TOTALES KG/ML 2082
 DIST. RESULT. DE LAS CARGAS VERTICALES ML 0.22441883

MAGNITUD DEL EMPUJE DEL SUELO KG/ML 23.166
 UBICACIÓN RESULTANTE DEL EMPUJE ML 0.3

REVISIÓN POR VOLTEO

MOMENTO RESISTENTE KG ML = 467.24
 MOMENTO POR VOLTEO KG ML = 6.9498
 FACTOR DE VOLTEO = 67.2307117 TIENE QUE SER MAYOR DE 2

VERDADERO

(DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

REVISIÓN CONTRA LA RUPTURA DEL MURO O ASENTAMIENTO

RUPTURA O ASENTAMIENTO KG/M2 = 68.8 TIENE QUE SER MENOR 8000

VERDADERO

(DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

REVISIÓN POR DESLIZAMIENTO

FUERZA QUE RESISTE EL DESLIZAM. KG/ML 832.8
 FUERZA QUE CAUSA EL DESLIZAM. KG/ML 23.166
 FACTOR DE SEGURIDAD 35.95 TIENE QUE SER MAYOR DE 1.5



MUROS DE CONTENCIÓN DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

ESCARPIO INTERIOR
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

HOJA DE CAPTURA

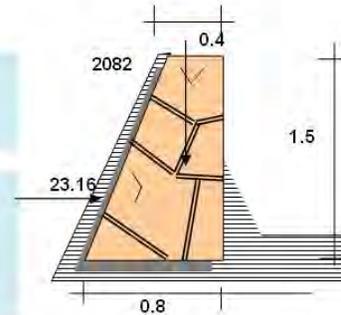
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

UBICACIÓN DE LA OBRA : Municipio de Valle de Bravo, Edo de México
 NOMBRE DEL CALCULISTA : Palacios Meléndez Fernando
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : Municipio de Valle de Bravo

DATOS :

EJE 3-A
 RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 : 8000
 PESO VOLUM. DE LA PIEDRA Y MORTERO KG/M3 : 230
 PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO KG/M3 : 200
 COEFICIENTE DE FRICCIÓN = 0.4

CARGA SOBRE EL MURO KG/ML = 1815
 ALTURA DEL MURO ML = 0.9
 ANCHO DE LA CORONA ML = 0.4
 PROFUNDIDAD DE EMPOTRE ML = 0.6
 ALTURA TOTAL DEL MURO ML = 1.5
 PREDIMENS. ANCHO DE LA BASE ML = 0.27



PROPONGA EL ANCHO DE LA BASE ML **0.8**

CARGAS VERTIC. QUE ACTUAN EN EL MURO KG/ML 267
 RESULT. CARGAS VERTIC. TOTALES KG/ML 2082
 DIST. RESULT. DE LAS CARGAS VERTICALES ML 0.22441883

MAGNITUD DEL EMPUJE DEL SUELO KG/ML 23.166
 UBICACIÓN RESULTANTE DEL EMPUJE ML 0.3

REVISIÓN POR VOLTEO

MOMENTO RESISTENTE KG ML = 467.24
 MOMENTO POR VOLTEO KG ML = 6.9498
 FACTOR DE VOLTEO = 67.2307117 TIENE QUE SER MAYOR DE 2

VERDADERO

(DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

REVISIÓN CONTRA LA RUPTURA DEL MURO O ASENTAMIENTO

RUPTURA O ASENTAMIENTO KG/M2 = 68.8 TIENE QUE SER MENOR 8000

VERDADERO

(DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

REVISIÓN POR DESLIZAMIENTO

FUERZA QUE RESISTE EL DESLIZAM. KG/ML 832.8
 FUERZA QUE CAUSA EL DESLIZAM. KG/ML 23.166
 FACTOR DE SEGURIDAD 35.95 TIENE QUE SER MAYOR DE 1.5



INSTALACION HIDRÁULICA

PROYECTO: Centro de Capacitación, Recreación y Cultura

UBICACIÓN: Valle de Bravo, Estado de México

PROPIETARIO: Municipio de Valle de Bravo

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios / día = **380** (En base al proyecto)
 Dotación = **25** lts/asist/día. (En base al reglamento)
 Dotación requerida = 9500 lts/día (No. Usuarios x Dotación)

Consumo medio diario = 0.1099537 lts/seg. (Dotación req./seg.de un día)

Consumo máximo diario = 0.1099537 x 1.2 = 0.131944444

Consumo máximo horario = 0.13194444 x 1.5 = 0.197916667

donde:

Coefficiente de variación diaria = **1.2**

Coefficiente de variación horaria = **1.5**

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q = 0.131944444 lts/seg.
 V = 1 mts/seg. (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)

$$\text{Diametro} = \frac{0.000625}{0.7854} = 0.0007957 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{0.0007957 \text{ m}^2} = 0.02820 \text{ m} \times 1000 = 28.20815 \text{ mm}$$

$$A = \frac{Q}{V}$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = **32 mm.**
1.25 pulg.

$$A = \frac{0.131944444 \text{ lts/seg.}}{1 \text{ mts/seg.}} = \frac{0.000131944 \text{ m}^3/\text{seg.}}{1 \text{ m/seg.}} = 0.000131944$$

$$A = 0.000131944 \text{ m}^2$$

$$d^2 = 0.7854 \text{ viene de } \frac{3.1416}{4}$$



TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	26	Llave	1	19 mm.	26
Tarja	2	Llave	1	13 mm.	2
Fregadero	1	Mezcladora	2	13 mm.	2
Mingitorio	7	Llave	3	19 mm.	21
W.C.	27	Tanque	3	25 mm.	81
Total	63				132

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	U.M. TOTAL	TOTAL lts./min "	DIAMETRO	
						PULG	MM.
1	----	T 2 - T 19	132	132	201	2	50
2	18	----	----	18	48	1	25
3	2	----	----	2	9	3/4	19
4	2	----	----	2	9	3/4	19
5	----	T 6 - T 19	110	110	178.2	2	50
6	----	T 7 - T 9	41	41	94.8	2	50
7	33	----	----	33	81.6	2	50
8	4	----	----	4	15.6	3/4	19
9	4	----	----	4	15.6	3/4	19
10	----	T 11 - T 19	69	69	136.2	2	50
11	4	----	----	4	15.6	3/4	19
12	----	T 13 - T 19	65	65	130.8	2	50
13	18	----	----	18	49.8	1	25
14	----	T 15 - T 19	47	47	104.4	2	50
15	12	----	----	12	37.8	1	25
16	----	T 17- T 19	35	35	85.2	2	50
17	19	----	----	19	53.4	1	25
18	----	T 19	16	16	45.6	1	25
19	16	----	----	16	45.6	1	25
TOTAL U.M.	132						



INSTALACION SANITARIA

PROYECTO: Centro de Capacitación, Recreación y Cultura
UBICACIÓN: Valle de Bravo, Estado de México
PROPIETARIO: Municipio de Valle de Bravo

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes	=	380	hab.	(En base al proyecto)	(por tabla)	Qt = 143.5310 lts/seg.	En base al reglamento art. 59
Dotación de aguas servidas	=	25	lts/hab/día	(En base al reglamento)	(por tabla)	∅ = 100 mm o 4 "	
Aportación (80% de la dotación)	=	9500	x	80% = 7600		v = 0.57	
Coefficiente de previsión	=	1.5					diámetro = 150 mm.
							pend. = 1%

Gasto Medio diario = $\frac{7600}{86400}$ = 0.09 lts/seg. (Aportación / seg. x día)

Gasto mínimo = 0.088 x 0.5 = 0.044 lts/seg.

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{300\,000}} + 1 =$$

P =(población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 547.7225} + 1 = 1.00639$$

M = 1.00639

Gasto máximo instantáneo = 0.088 x 1.01 = 0.089 lts/seg.
 Gasto máximo extraordinario = 0.0885 x 1.5 = 0.133 lts/seg.

Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$ = $\frac{3143 \times 164.3}{3600}$ = 143.443 lts/seg.

Gasto total = 0.087963 + $\frac{143.443028}{\text{gasto medio diario + gasto pluvial}}$ = 143.531 lts/seg.



TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavebo	26	Llave	1	38 Mmm	26
Tarja	2	Llave	1	38 mm.	2
Fregadero	1	Mezcladora	2	38 mm.	2
Mingitorio	7	Llave	3	100 mm.	21
W.C.	27	Tanque	3	100 mm.	81
Total	63			Total	132

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	U.M. TOTAL	DIAMETRO	
					PULG	MM.
1	22	---	---	22	4	100
2	---	T 1	22	22	4	100
3	41	---	---	41	4	100
4	---	T 3	41	41	4	100
5	---	T 3 - T 4	41	41	4	100
6	---	T 1 - T 5	63	63	6	150
7	---	T 1 - T 6	63	63	6	150
8	4	---	---	4	4	100
9	---	T 1 - T 8	67	67	6	150
10	---	T 1 - T 9	67	67	6	150
11	18	---	---	18	4	100
12	---	T 1 - T 11	85	85	6	150
13	---	T 1 - T 12	85	85	6	150
14	16	---	---	16	4	100
15	19	---	---	19	4	100
16	---	T 1 - T 15	120	120	6	150
17	12	---	---	12	4	100
18	---	T 17	12	12	4	100
19	---	T 1 - T 18	132	132	6	150
20	---	T 1 - T19	132	132	6	150
21	---	T 1 - T 20	132	132	6	150
TOTAL U.M.	132					



INSTALACION ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO)

PROYECTO: Centro de Capacitación, Recreación y Cultura
UBICACIÓN: Valle de Bravo, Estado de México
PROPIETARIO: Municipio de Valle de Bravo

TIPO DE ILUMINACION: La iluminación sera directa con lamparas fluorescentes e incandescentes

CARGA TOTAL INSTALADA:		19,796	
Alumbrado	=	12,046 watts	En base a diseño de ilum. (Total de luminarias)
Contactos	=	7,250 watts	(Total de fuerza)
TOTAL	=	<u>19,796</u> watts	(Carga total)

SISTEMA: Se utilizará un sistema trifasico a cuatro hilos (3 de corriente, 1 neutro)

TIPO DE CONDUCTORES: Se utilizarán conductores sólidos con aislamiento TW
 (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 calculo por corriente:

DATOS:

W	=	19,796	watts	(Carga total)
En	=	127.5	volts	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos φ	=	0.9		(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.8		(Factor de demanda)
Ef	=	220	volts.	(Voltaje entre fases)
e %	=	1		(Caída de tensión)

$$I = \frac{W}{2 En \text{ Cos } \phi} =$$

I = Corriente en amperes por conductor
 En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
 Ef = Tensión o voltage entre fases
 Cos φ = Factor de potencia
 W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{19,796}{2 (127.5) \times 0.9} = \frac{6,500}{229.5} = 28.32 \text{ amp.}$$

$$Ic = I \times F.V. = I \times F.D. = 28.32 \times 0.8 =$$

$$Ic = 22.66 \text{ amp.} \quad Ic = \text{ corriente corregida}$$

conductores calibre : 10
 (en basea tabla 1)



1.2. calculo por caída de tensión.

donde : $S = \frac{2 L I_c}{En e\%}$

S = Sección transversal de conductores en mm²
 L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
 e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 20 \times 22.66}{127.5 \times 1} = \frac{906.4}{127.5} = 7.11 \text{ mm}^2 \text{ (ver tabla 2)}$$

CONDUCTORES :

No. conductor	calibre N conductor	en:	cap. nom. amp	* f.c.a			calibre No corregido	* **f.c.t
				80%	70%	60%		
2	8	fases	40	no			no	no
1	6	neutro	55	no			no	no

* f.c.a factor de corrección por agrupamiento
 ** f.c.t factor de corrección por temperatura

Nota: El calibre de los conductores a instalar sera del no. 8 (se considera el de mayor capacidad)

El cálculo se realiza sobre el circuito derivado de mayor carga

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = 4,150
 En = 127.5 watts.
 Cos ϕ = 0.9 watts.
 F.V.=F.D. = 0.8

APLICANDO: $I = \frac{W}{En \text{ Cos } \phi}$

$I = \frac{4150}{127.5 \times 0.9} = 36.16558$

2. CALCULO DE ALIMENTADORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	W	En Cos ϕ	I	F.V.= F.D.	Ic
1	500	114.75	4.36	0.8	3.49
2	2050	114.75	17.86	0.8	14.29
3	1600	114.75	13.94	0.8	11.15

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS: =

En = 127.5 watts.
 Cos ϕ = 0.9 watts.
 F.V.=F.D. = 0.8
 L = 20 mts.
 Ic = del cálculo por corriente
 e % = 1

APLICANDO: $S = \frac{2 L I_c}{En e\%}$

TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS (según proyecto)

circuito	constante	L	Ic	En e%	mm2
1	2	20	11.33	127.5	3.55
2	2	20	11.33	127.5	3.55
3	2	18	11.33	127.5	3.20

POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES DE LOS SIGUIENTES CALIBRES: EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)

FASE	CIRCUITO	CALIBRE	calib. No.
A	1 AL 5	12	12
B	6 AL 10	12	12
C	11 AL 14	12	12
			12



CUADRO DE CARGAS POR FASE

Fase "A"

No. CIRCUITO	Resistente Exterior 100 watio	Resistente Interior 100 watio	Fluorescente 74 watio	Incandescente 100 watio	Contacto de 125 watio	Bomba (1/2HP) 500 watio	TOTAL WATTS
1	2	0	2	0	2	1	1098
2	2	0	0	8	6	0	1750
3	2	0	6	0	4	0	1144
4	2	0	6	0	5	0	1269
5	2	0	6	0	5	0	1269
TOTAL	1000	0	1480	800	2750	500	6530

Fase "B"

No. CIRCUITO	Resistente Exterior 100 watio	Resistente Interior 100 watio	Fluorescente 74 watio	Incandescente 100 watio	Contacto de 125 watio	TOTAL WATTS
6	5	0	8	0	2	1342
7	5	0	8	0	2	1342
8	4	0	6	0	2	1094
9	4	0	6	0	3	1219
10	5	2	6	0	3	1519
TOTAL	2300	200	2516	0	1500	6516

Fase "C"

No. CIRCUITO	Resistente Exterior 100 watio	Resistente Interior 100 watio	Fluorescente 74 watio	Incandescente 100 watio	Contacto de 125 watio	TOTAL WATTS
11	2	0	6	0	9	1769
12	8	8	0	1	0	1700
13	0	0	19	0	2	1656
14	0	0	0	0	13	1625
TOTAL	1000	800	1850	100	3000	6750

Cuadro Totales

Carga Instalada	Fase "A"	Fase "B"	Fase "C"	Total
Alumbrado	3280	5016	3750	12,046
Contactos	2750	1500	3000	7,250
Bomba	500	0	0	500
Total	6530	6516	6750	19,796

CALIBRE DE CONDUCTORES

Fase	Circuito	Calibre
A	1 A 5	12
B	5 A 10	12
C	11 A 14	12

DESBALANCEO ENTRE FASES

Carga mayor - Carga menor x 100 = < 5
Carga mayor

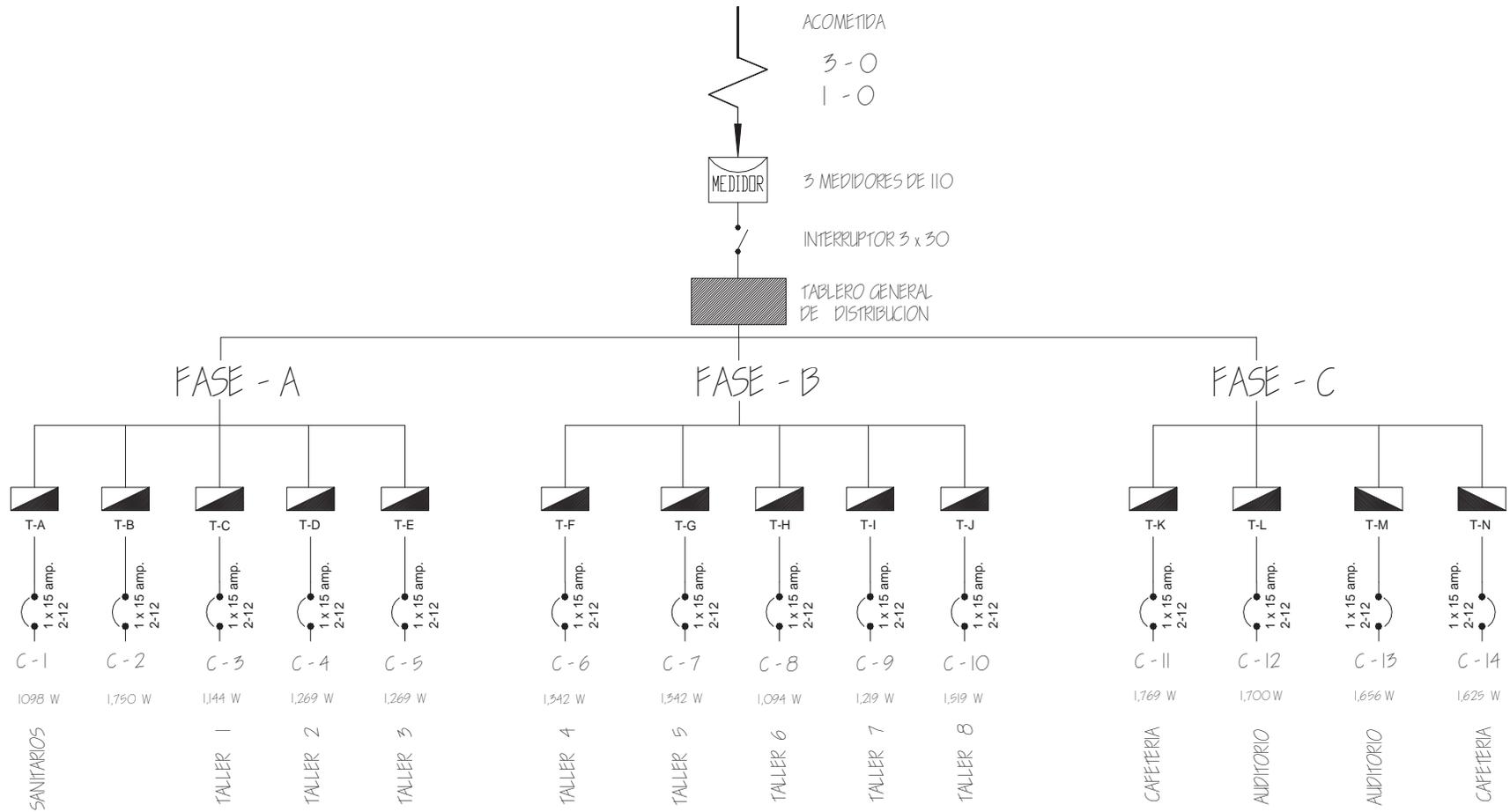
FA y FB= 0.21 %

FB y FC= 3.40 %

FC y FA= 3.25 %



DIAGRAMA TRIFILAR





CONCLUSIÓN

A lo largo del desarrollo de la presente investigación que da sustento a este documento se lograron identificar diversas problemáticas existentes dentro de la zona de estudio. Para resolver el origen de estos problemas, se presentan diversas alternativas, a través de una adecuada planeación del desarrollo urbano del municipio, generando un complemento al plan de desarrollo existente, donde se plantean acciones concretas tanto en el sector público como el privado, considerando medidas específicas para el corto, mediano y largo plazo, incluyendo objetivos claramente definidos y las estrategias a seguir para lograrlos, además de llevar a cabo diversos programas de acción, respondiendo así a las demandas que el municipio requiere para atender a todos sus pobladores.

Así mismo se desarrollo un Proyecto Arquitectónico que responde a la estrategia de desarrollo, el cual pretende resolver un déficit de capacitación laboral y de oportunidades de empleo dignas para los pobladores de Valle de Bravo, así como de ofrecer una alternativa de recreación y cultura accesible para toda la comunidad. Este proyecto se desarrollo a Nivel Ejecutivo para demostrar los conocimientos adquiridos durante mi formación como Arquitecto a través de los últimos 5 años en la licenciatura que imparte esta facultad. Durante el proceso creativo que significa un proyecto como este intervinieron muchos profesores y asesores, a quienes agradezco todas las aportaciones técnicas y de apoyo para la culminación satisfactoria del mismo.

A nivel personal, el presente documento representa la etapa final de mi preparación académica, a través de la cual la Universidad Nacional me ha permitido desarrollarme como futuro profesionista, adicionalmente me otorgo la oportunidad de crecer cómo persona al adquirir experiencias y conocimientos que para mi resultan invaluable en la formación de mi carácter y valores personales.

Espero que el presente documento represente fielmente el esfuerzo y la dedicación que requirió para su realización, en el se ven reflejados todo mi trabajo, el sacrificio y experiencias adquiridas durante la carrera, sin olvidar que al lado de mis compañeros de generación resultó una de las mejores etapas de mi vida, sin perder de vista el objetivo final, que representa un paso adelante en mi crecimiento personal y mis expectativas de vida.



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.



BIBLIOGRAFÍA

1. ARNAL Simón, Luis y BETANCOURT Suárez, Max, “Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal”, Ed. Trillas, México, 2005.
2. BAZANT, Jan, “Manual de Criterios de Diseño Urbano”, Ed. Trillas, México , 1993.
3. Gaceta municipal, Valle de bravo, 2006.
4. INEGI, Censo Municipal de Población, Valle de Bravo, 2005.
5. MARTINEZ Paredes, Teodoro Oseas y MERCADO Mendoza, Elía, “Manual de Investigación Urbana”, Ed. Trillas, México, 1992.
6. NEUFERT, Ernst, “Arte de Proyectar en Arquitectura”, Ed. Gustavo Gili, México, 1978.
7. PARQUER, Harry, “Diseño Simplificado de Armaduras de Techo Para Arquitectos y Constructores”, Ed. Limusa, México, 1991.
8. PEREZ Alama, Vicente, “Materiales y Procedimientos de Construcción: Mecánica de Suelos y Cimentación”, Ed. Trillas, México, 1998.
9. PLAZOLA Cisneros, Alfredo, “Enciclopedia de la Arquitectura, Vol. III”, Ed. Plazola editores, México, 1996.
10. SCHREYER, Carl, “Estática de las Estructuras”, Madrid, 1970.



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.