

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO



TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA:

Israel Moreno Martínez

“Envasadora de frijol, Valle de Bravo”

Jurado:

Arq. Miguel Méndez Reyna

Arq. Carlos Saldaña Mora

Arq. Alfonso Gómez Martínez





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.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	2
I.- ÁMBITO REGIONAL	8
1.1 LA REGIÓN DE VALLE DE BRAVO	8
1.2 SISTEMA DE ENLACES	10
1.3 IMPORTANCIA DE VALLE DE BRAVO EN LA REGIÓN VIII DEL ESTADO DE MÉXICO	11
II.- ZONA DE ESTUDIO	12
2.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	12
2.2 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICOS	16
2.3 HIPÓTESIS DE POBLACIÓN	19
III.- MEDIO FÍSICO NATURAL	23
3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	24
3.2 CLIMA	24
3.3 TOPOGRAFÍA	24
3.4 EDAFOLOGÍA	27
3.5 HIDROLOGÍA	28
3.6 VEGETACIÓN	29
3.7 SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO	33
IV.- ESTRUCTURA URBANA	35
4.1 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA	36
4.2 SUELO	39
4.3 VIVIENDA	48
4.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE	54
4.5 INFRAESTRUCTURA	58
4.6 EQUIPAMIENTO URBANO	63
4.7 MEDIO AMBIENTE	73
4.8 PROBLEMÁTICA URBANA	74



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.



V.- ESTRATEGIAS DE DESARROLLO -----	76
5.1 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA -----	77
5.2 PROGRAMAS DE DESARROLLO -----	84
5.3 PROYECTOS PRIORITARIOS -----	89
VI.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO (PLANTA ENVASADORA DE FRIJOL) -----	90
6.1 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO -----	90
6.2 ESTUDIO DE MERCADO -----	95
6.3 PRESUPUESTO, FINANCIAMIENTO -----	98
6.4 EL SITIO -----	101
6.5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO -----	102
6.6 MEMORIAS DE CÁLCULO Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS -----	106
VII.- CONCLUSIONES -----	164
VIII.- BIBLIOGRAFÍA -----	165



Éste trabajo es producto de la constancia y dedicación que tuve a lo largo de mi formación académica y gracias al apoyo de mis seres queridos a los que quiero dedicar mi tesis profesional:

En especial a mi mamá que me enseñó esos innumerables valores, por las palabras de aliento cuando no veía el fin, por el apoyo y paciencia brindada para desarrollarme como un profesional. Te admiro y te doy gracias por aquellos momentos tristes en los que levantaste la cara y que me ayudaron a comprender que un ser humano tiene que enfrentar diversas emociones para crecer, madurar y crear su propio criterio de vida, gracias...

A mis hermanas a quienes quiero alentar y darles un ejemplo de que la vida está llena de obstáculos y para ello es necesario formularse metas y lo más importante concluir las.

A mi compañera, mi confidente, mi motivación, mi amiga a lo largo de ésta etapa, por ese amor que radia en mí que me hace feliz, cada día de mi vida, ¡GRACIAS ROS!

A mi Universidad por ese gran orgullo de ser universitario y enviarme a los mejores Profesores para recibir sus conocimientos y representar dignamente a la UNAM

Y por supuesto, a mis amigos de la Facultad que crecimos juntos cómo profesionistas quienes me apoyaron en cualquier aspecto y por eso los considero como una parte importante en mi vida.

Finalmente agradezco a mi padre quien me encarriló en ésta vida para un bien, "Vivirás por siempre en mis recuerdos".

Israel Moreno Martínez



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 diseñada para los volúmenes de tránsito actuales y el deterioro progresivo del medio ambiente.

Todos estos aspectos parecen ser la problemática del lugar y efectivamente lo son, pero sólo urbanos porque más bien son síntomas de un padecimiento 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 consiguiente, 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.



HIPÓTESIS

El desarrollo económico de Valle de Bravo seguirá proliferando gracias a 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 viales aumenten, y permitirá el abastecimiento adecuado en cuanto a infraestructura.

OBJETIVOS

- Actualizar la delimitación de las áreas urbanizables que han de absorber el crecimiento demográfico de la cabecera municipal de Valle de Bravo
- Plantear estrategias para evitar impactos negativos al entorno natural por desarrollo de asentamientos urbanos
- Fomentar el ecoturismo, como estrategia de desarrollo económico que proteja los recursos naturales que son la fuente de riqueza principal del lugar.
- Crear estrategias para un mejor funcionamiento de la zona de estudio a largo plazo, creando espacios destinados al reimpulso del mercado aprovechando la cosecha de maíz, fresa y frijol principalmente.



JUSTIFICACIÓN

La magnitud de esta investigación radica en la importancia que Valle de Bravo tiene por ser un gran centro de desarrollo económico y turístico, por ende se convierte en una localidad satelital, en la cual se concentra gran cantidad de comercio, trayendo 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 cuenta con fuentes de información importantes como el INEGI o el Instituto de Geografía de la UNAM, en ellos podemos consultar datos estadísticos, así como también mapas del lugar. 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 porque 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; y 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 a donde se llevará a cabo 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 60's donde comenzó el desarrollo turístico de Valle hasta la fecha. Por tanto los datos necesarios se tomaran desde esta fecha hasta los 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, 2013, 2017 y 2021 respectivamente. En concreto, la delimitación temporal queda establecida desde 1960 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 las zonas 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:



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 el 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.



DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

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

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

ÁMBITO REGIONAL ——— ZONA DE ESTUDIO

↓
IMPORTANCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO A NIVEL REGIONAL

↓
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



I.- 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.

1.1 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 está 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 estas. Todas tienen un rasgo característico que las identifica, que por lo regular siempre son las actividades económicas a las que se dedican y de las cuales obtienen su mayor desarrollo, aunque también puede ser por la conformación territorial de cada región. El objetivo de estos datos 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 que lleva el mismo nombre del municipio. Esta región se caracteriza, principalmente, por el turismo que Valle de Bravo genera, debido a esto es que la región lleva su nombre, aunque también actividades como la agricultura, ganadería, minería y manufactura son propias de la región aunque en menor proporción.

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 el 64.3% de la población total municipal.



**ESQUEMA DEL SISTEMA DE CIUDADES
POR NIVEL DE SERVICIOS**

¹ Fuente: Sistema Urbano Nacional.



1.2 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 Zitácuaro.
- Oeste con Santo Tomás y Otzoalapan.
- Sur con Temascaltepec.



El municipio es poseedor de una gran riqueza histórica, natural y cultural, ocupando una posición privilegiada en la Región VIII del estado, 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 la localidad, 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.

1.3 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.



II.- ZONA DE ESTUDIO

2.1 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	TASA DE CRECIMIENTO %
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

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.

**PASOS PARA EL TRAZO DE LA POLÍGONAL:**

- 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 más 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.

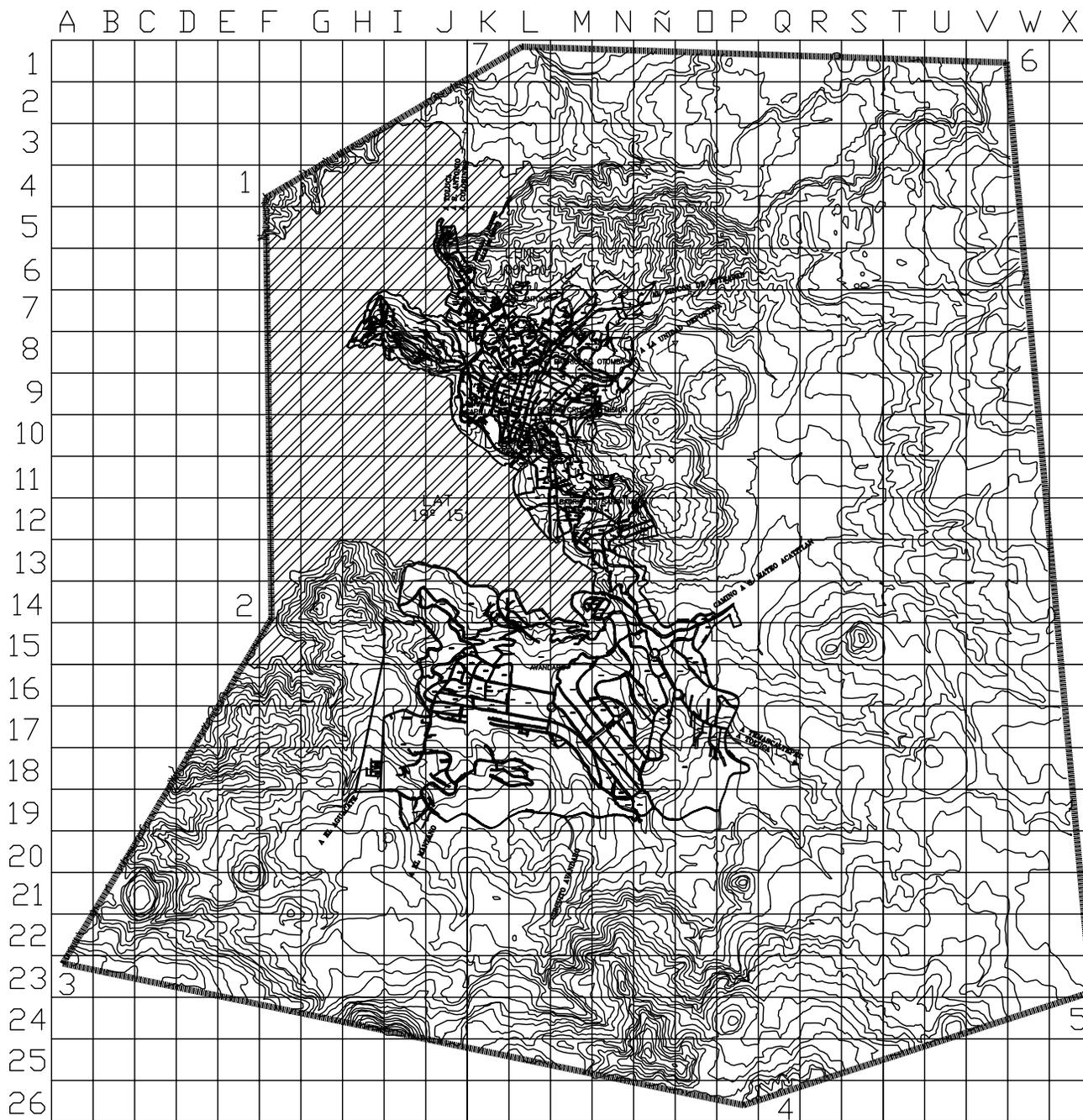
Es importante tomar en cuenta las tendencias actuales de crecimiento del poblado y las inversiones proyectadas en programas gubernamentales, ya que dependiendo de su magnitud éstas provocarán efectos sobre el crecimiento urbano y deberán tomarse en cuenta para la delimitación de la zona de estudio.

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



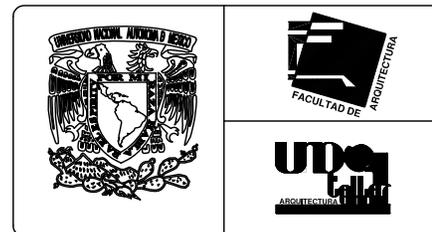
LA POLIGONAL QUEDA ESTABLECIDA DE ÉSTA MANERA:

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".



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO

MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO



SIMBOLOGIA

-  LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Has.
- 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"

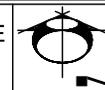
SIMBOLOGIA BASE

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



ISRAEL MORENO MARTÍNEZ
TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO



PA

00-1

1 : 50 000
MEX. ABRIL 2007

PLANO BASE

15



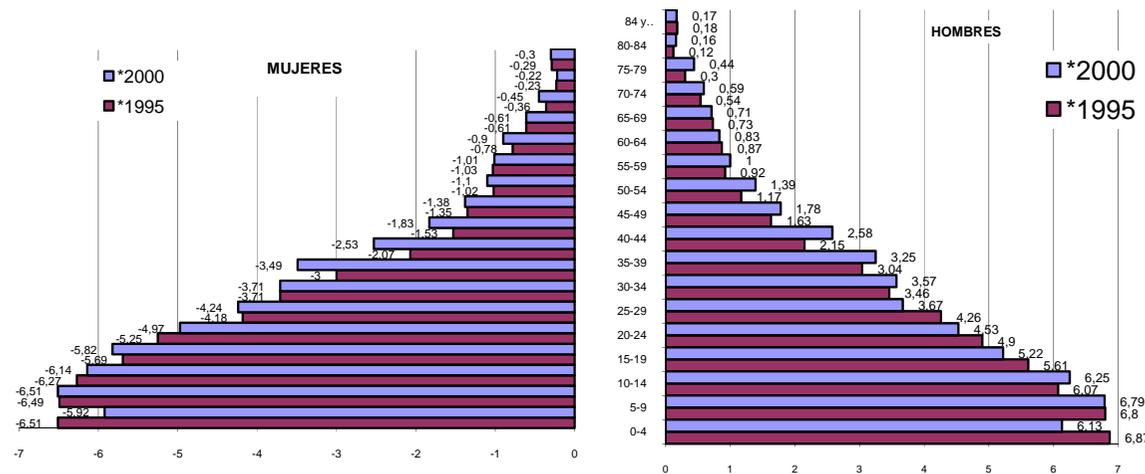
2.3 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DE VALLE DE BRAVO

DEMOGRAFÍA

Composición de la población por sexo y edad

Por medio de los datos censales del año 2000, se observa en la gráfica, que la composición de edad y sexo hay una proporción similar entre hombres y mujeres, ya que del total de la población 49.2% son hombres y 50.8% son mujeres. En 1995 el censo de población era distinto, las edades de mayor población oscilaban entre los 30 y 84 años, así el sector terciario tendía a desaparecer, debido a la poca afluencia de turismo y al poco interés de la gente para desarrollar actividades relacionadas con el turismo, esto provocó la migración, así disminuyó el porcentaje de población de 30 años en adelante, por tal motivo la pirámide de edades cambió y en la actualidad conocemos ésta gráfica de edades.

Censo de población por edad y sexo1



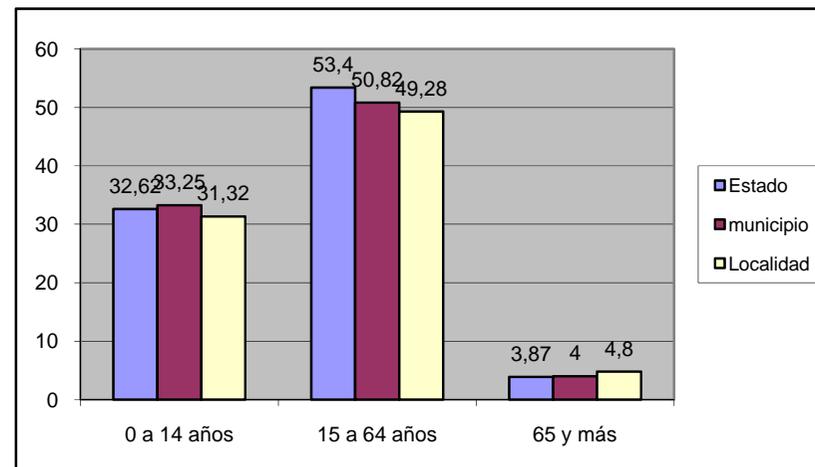
1 Fuente: Censo de población, IFE



En la pirámide de edades podemos observar porcentajes de población en donde las edades entre los 4 y 64 años (mayoría), representan a la población activa, esto nos indica que Valle de Bravo es una localidad que desarrolla actividades turísticas, por éste motivo tenemos la relación de población “joven” con Turismo. Dicha relación se debe a la inmigración de población “joven” de localidades colindantes, esto acrecienta la economía y estabiliza la actividad terciaria, ya que en años anteriores el sector de servicios (actividad terciaria) presentaba porcentajes bajos por lo tanto tendía a desaparecer.

También podemos señalar que la población de 45 años en adelante emigra buscando nuevas oportunidades de empleo, debido a que se le da mayor prioridad a los jóvenes por su productividad, por tal motivo encontramos menor población en la localidad.

Los grupos de edades que representan una mayor productividad son desde los 15 años a 64 años, en el año 2000 se encontraban en un 50.82% de toda la población, mientras que los grupos de edad entre los 0 a 14 años contienen al 33.25%. El grupo de 65 años en adelante representa el 4% y el restante 11.92% son no especificados.



Población por rangos de edad



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.



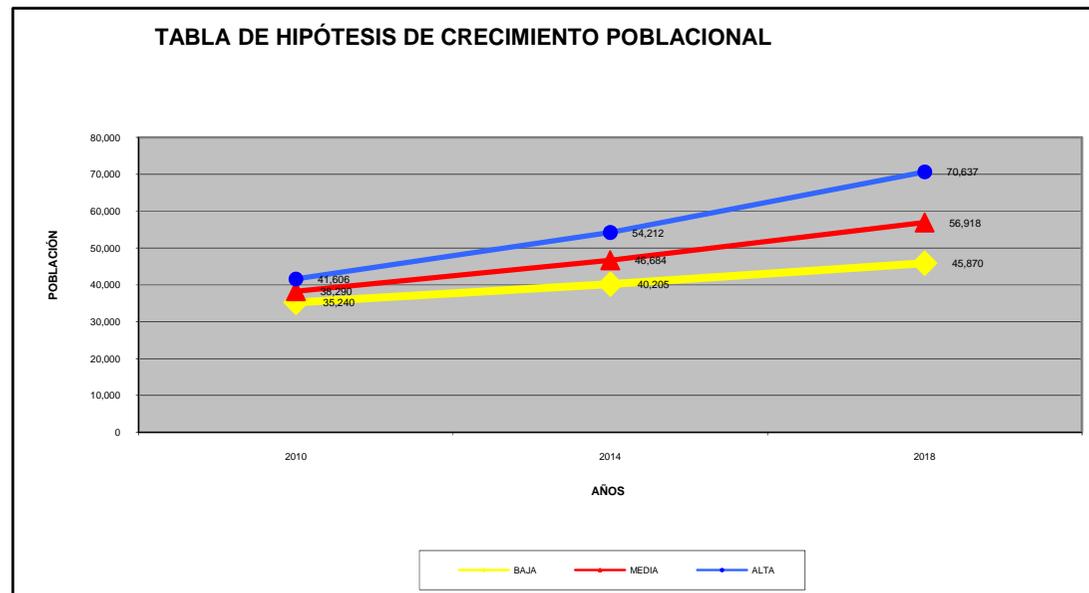
Gráfica de la tasa de crecimiento anual en el estado, municipio y localidad de 1990-2005.



2.3 HIPÓTESIS 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 1995-2000 correspondiente a la tasa de 3.35%.
- Hipótesis media calculada entre los años 1990-2000 correspondiente a la tasa de 5.08%.
- Hipótesis alta calculada entre los años 1990-1995 correspondiente a la tasa de 6.84%.



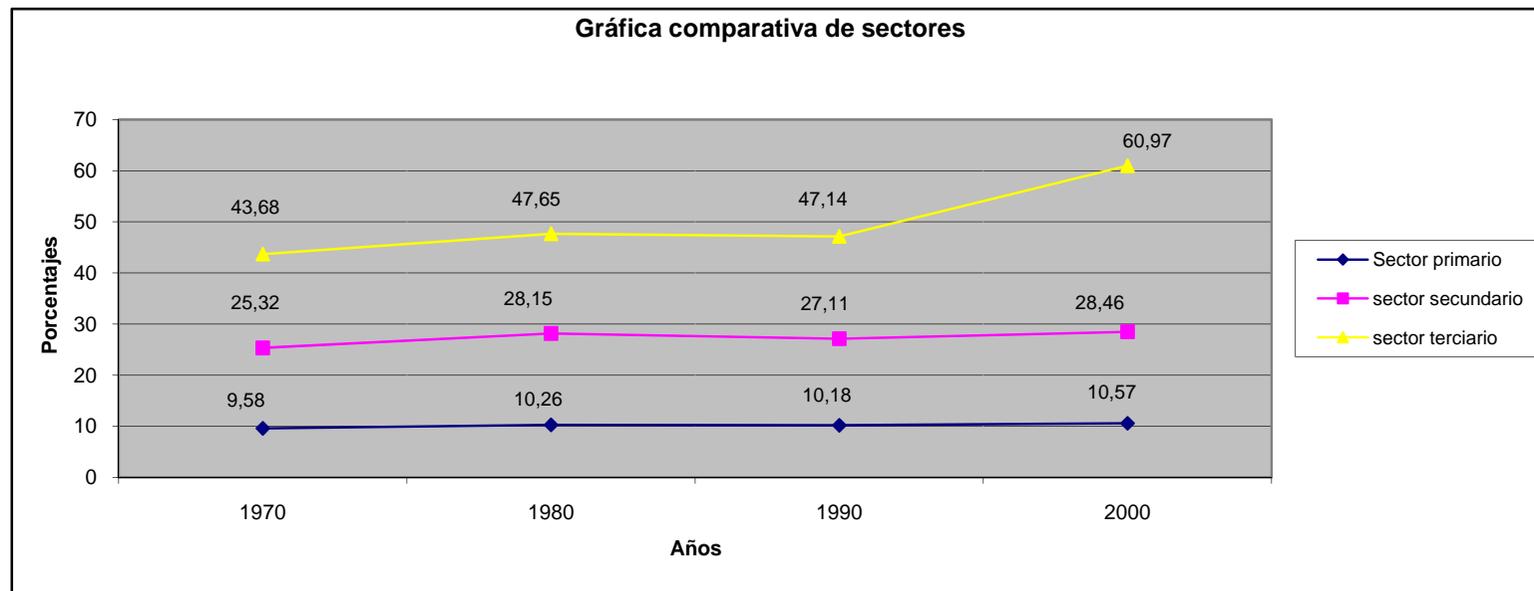
ASPECTOS ECONÓMICOS

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.



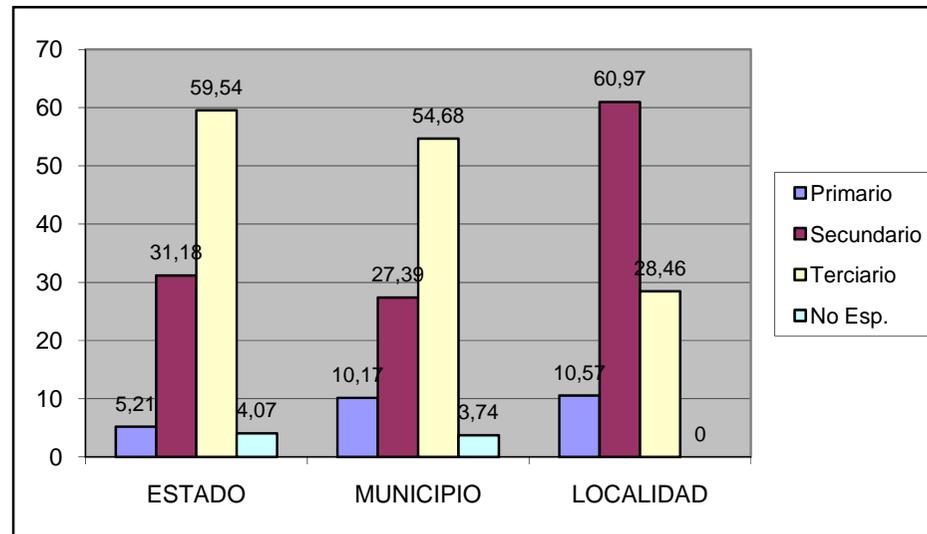
Con esto demostramos que la composición de la PEA municipal estatal y local es similar y que su mayor participación es en el sector de servicios en sus diferentes ramas de actividad, ya que esta zona gira alrededor del turismo.

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.

Población Económicamente Activa





III.- MEDIO FÍSICO NATURAL

El análisis del Medio Físico Natural tiene como objetivo conocer las condiciones naturales de la zona de estudio y a partir de ellas plantear tanto su uso como explotación racional.

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 explotarla 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.



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.



3.1 UBICACIÓN 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; al Este con una pequeña fracción de Zinacantan; y al Oeste con los de Ixtapan del Oro, Santo Tomás de los Plátanos y Oztolapan y una pequeña fracción del Zacazonapan.

3.1 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.

3.1 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 está 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 está 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 María, Pipioltepec, Rincón de Estradas y Acatitlan.

Los terrenos más 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.

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

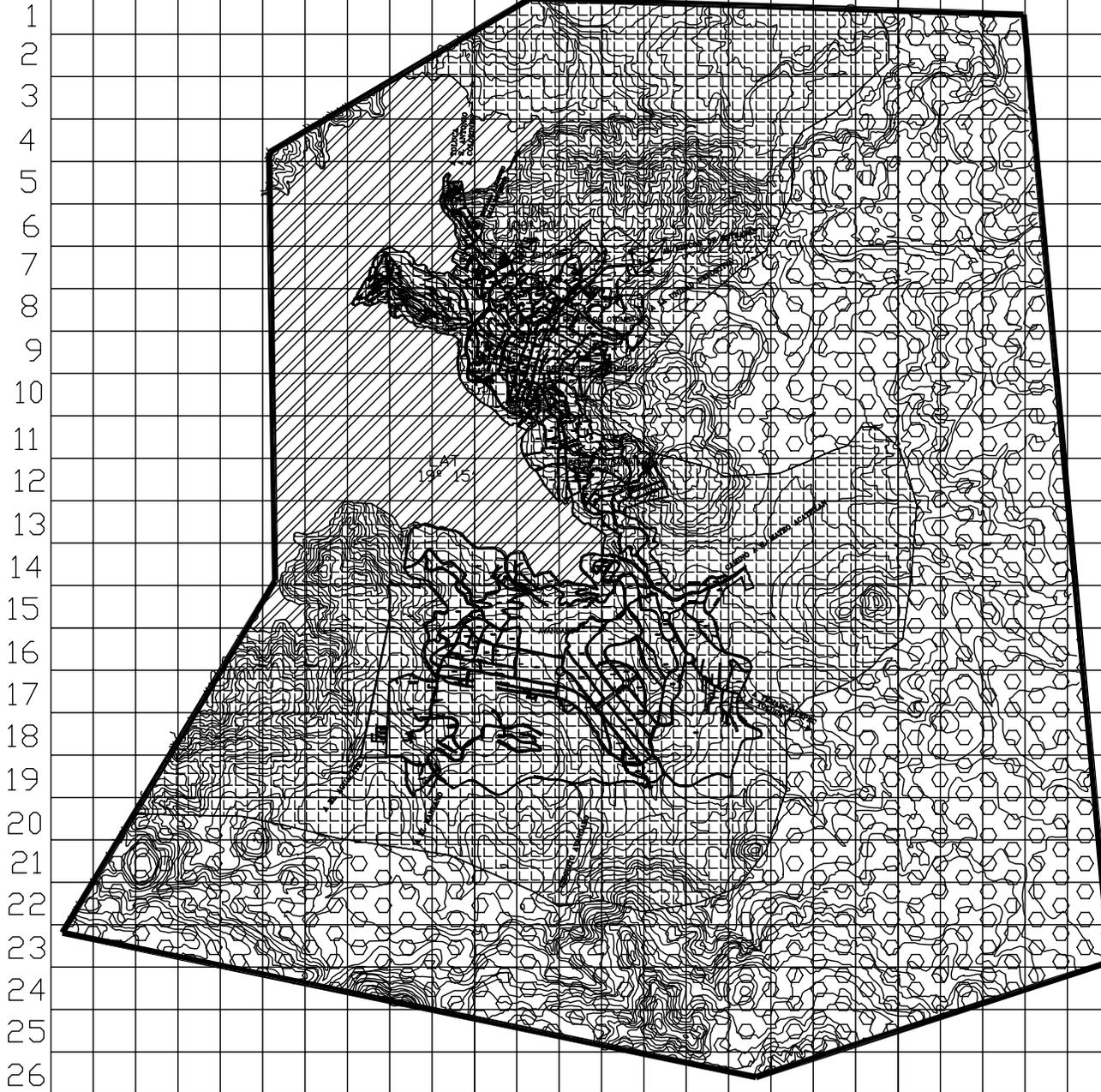
0-15% Aptos para el desarrollo urbano y la agricultura.

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



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

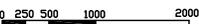

 LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO: 11,606 Has.


 LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Has.


 MANZANA URBANA


 VIALIDADES


 TRAZA URBANA


 ESCALA GRAFICA EN METROS



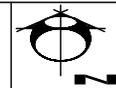
1 : 50,000

NOVIEMBRE 2006

ISRAEL MORENO MARTÍNEZ

TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO



CL

00-1

CLIMAS

26



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 Férrico: Suelos pobres en nutrientes, poco fértiles y apropiados para el uso forestal. No presentan problemas para la construcción de edificaciones e infraestructura.

Andosol Húmico: Susceptibles a la erosión. Tienen alta capacidad de retención de agua y nutrientes, así como para el uso forestal. Tienen moderada capacidad para la agricultura y presentan problemas para la construcción por ser colapsables y abundantes en material orgánico corrosivo.

Feozem Háptico: Tienen una fertilidad de moderada a alta y son problemáticos para la construcción por ser orgánicos, corrosivos y dispersos.

Litosol: No son suelos aptos para actividades agropecuarias y presentan problemas para la construcción.

Luvisol Crómico: Poseen una fertilidad moderada, aunque son problemáticos para la construcción por ser orgánicos.

Vertisol Pélico y Crómico: Se agrietan notablemente cuando se secan. Su fertilidad es alta y son problemáticos para la construcción por ser expansivos, corrosivos y dispersivos.



3.5 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 Secretaría 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.



3.6 VEGETACIÓN

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, Higuera, 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, entre las leguminosas predomina el frijol bayo y lenteja.

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.

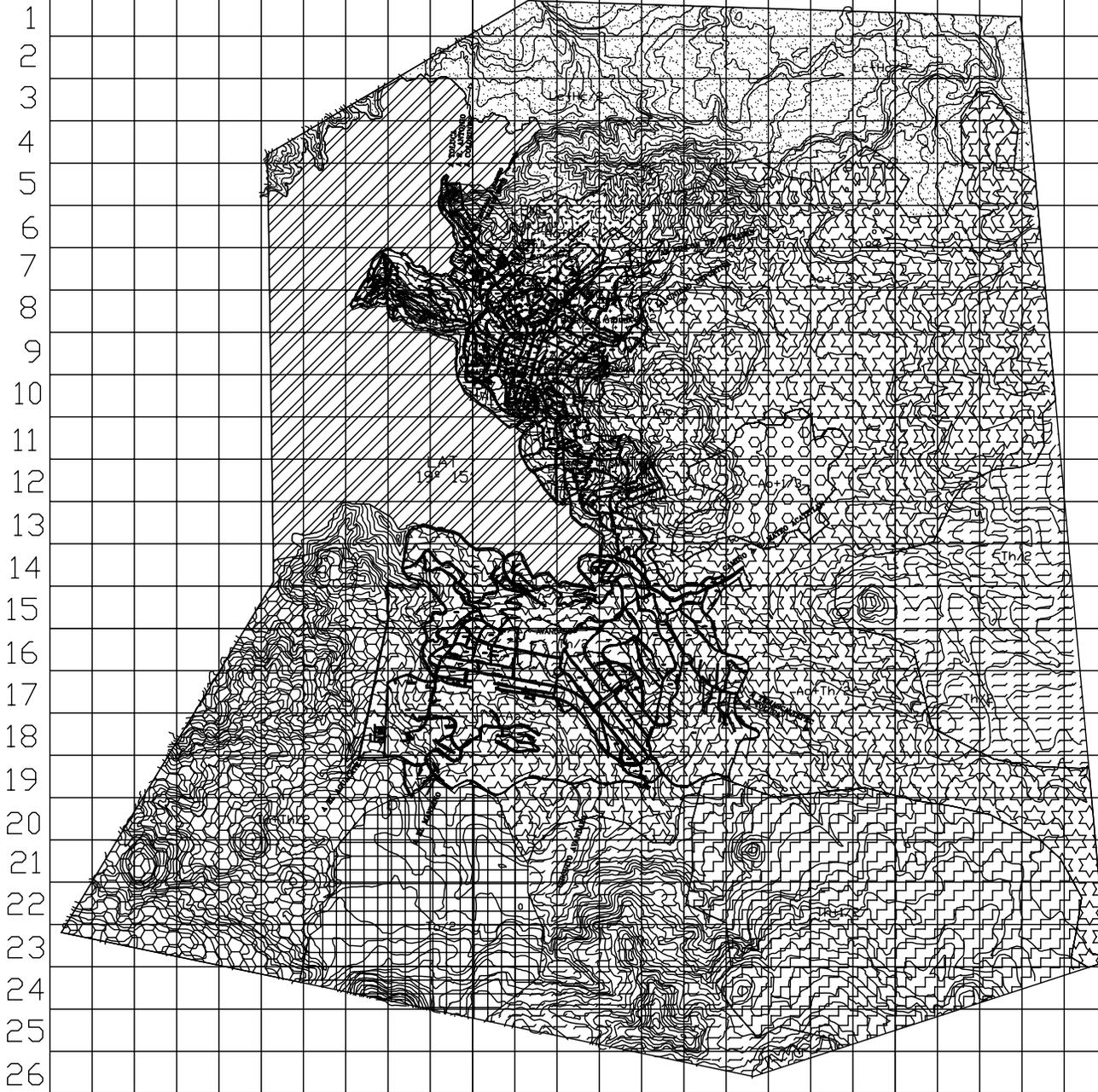
FAUNA

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.

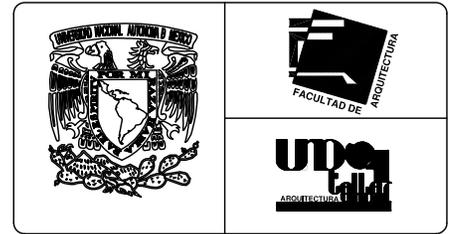
Mamíferos mayores como el venado, lince y puma. Entre los anfibios y reptiles se encuentran la salamandra, la lagartija, la culebra y las víboras de cascabel.

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



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO



SIMBOLOGIA

	Lc+Hc/2 CROMICO, CALCARICO TEXTURA MEDIA
	Ao+Rd/2 ORTICO, DISTRICO TEXTURA MEDIA
	Vp/3 PELICO TEXTURA FINA
	Ao+1/3 ORTICO TEXTURA GRUESA, FINA
	Ao/3 ORTICO TEXTURA FINA
	Ao+Th/2 ORTICO, HUMICO TEXTURA MEDIA
	I+Ao/2 LITOSOL, ORTICO TEXTURA MEDIA
	Th/2 HUMICO TEXTURA MEDIA
	Th+1/2 HUMICO TEXTURA GRUESA, MEDIA
	To+Th/2 OCRICO, HUMICO TEXTURA MEDIA
	To/2 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

0 250 500 1000 2000
ESCALA GRAFICA EN METROS

ISRAEL MORENO MARTÍNEZ
TESIS PROFESIONAL

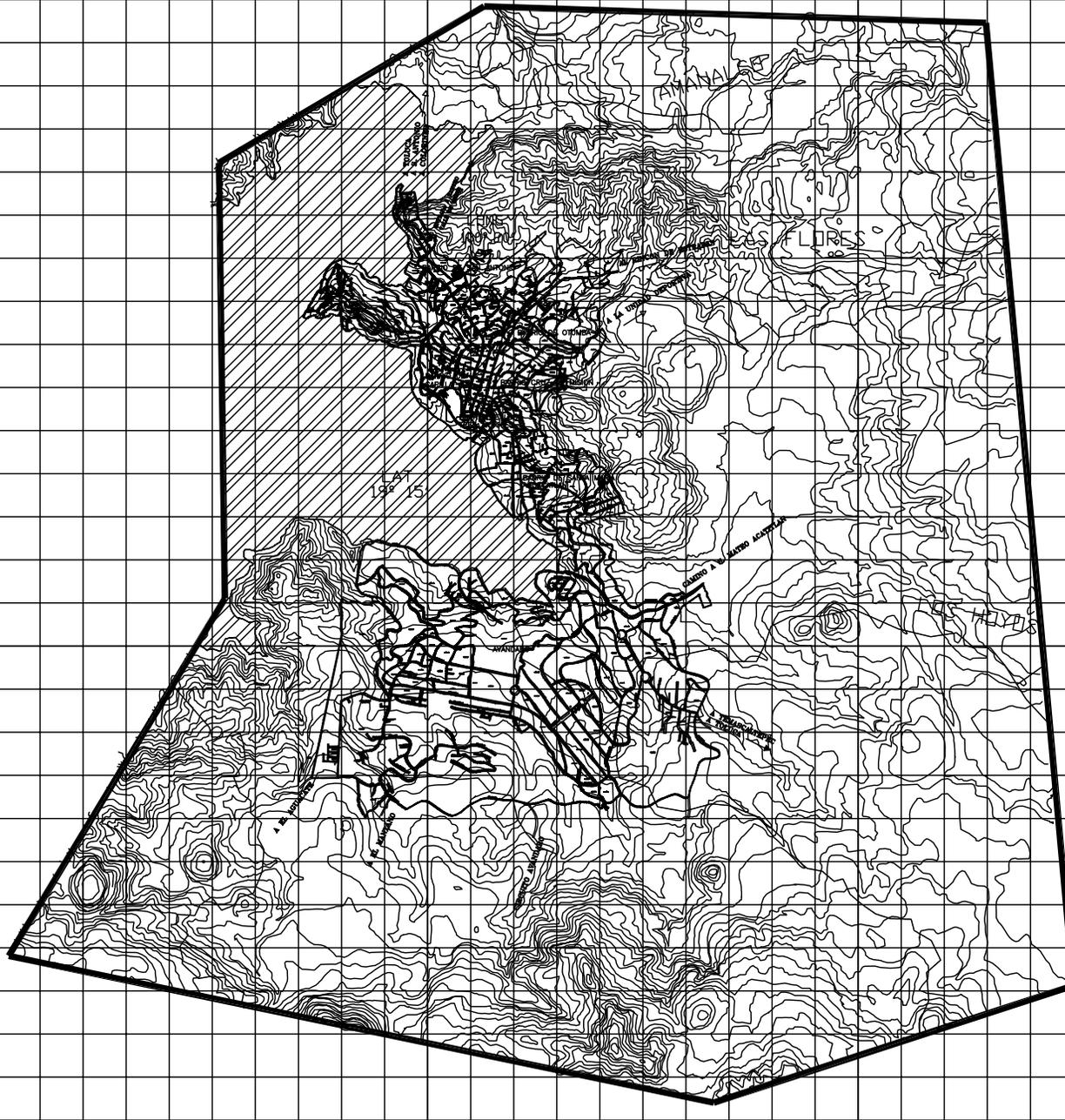
VALLE DE BRAVO

1 : 50 000
NOVEMBRE 2008

ED 00-1

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



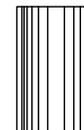
VIALIDADES



TRAZA URBANA



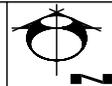
ESCALA GRAFICA EN METROS



ISRAEL MORENO MARTÍNEZ

TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO



HD

00-1

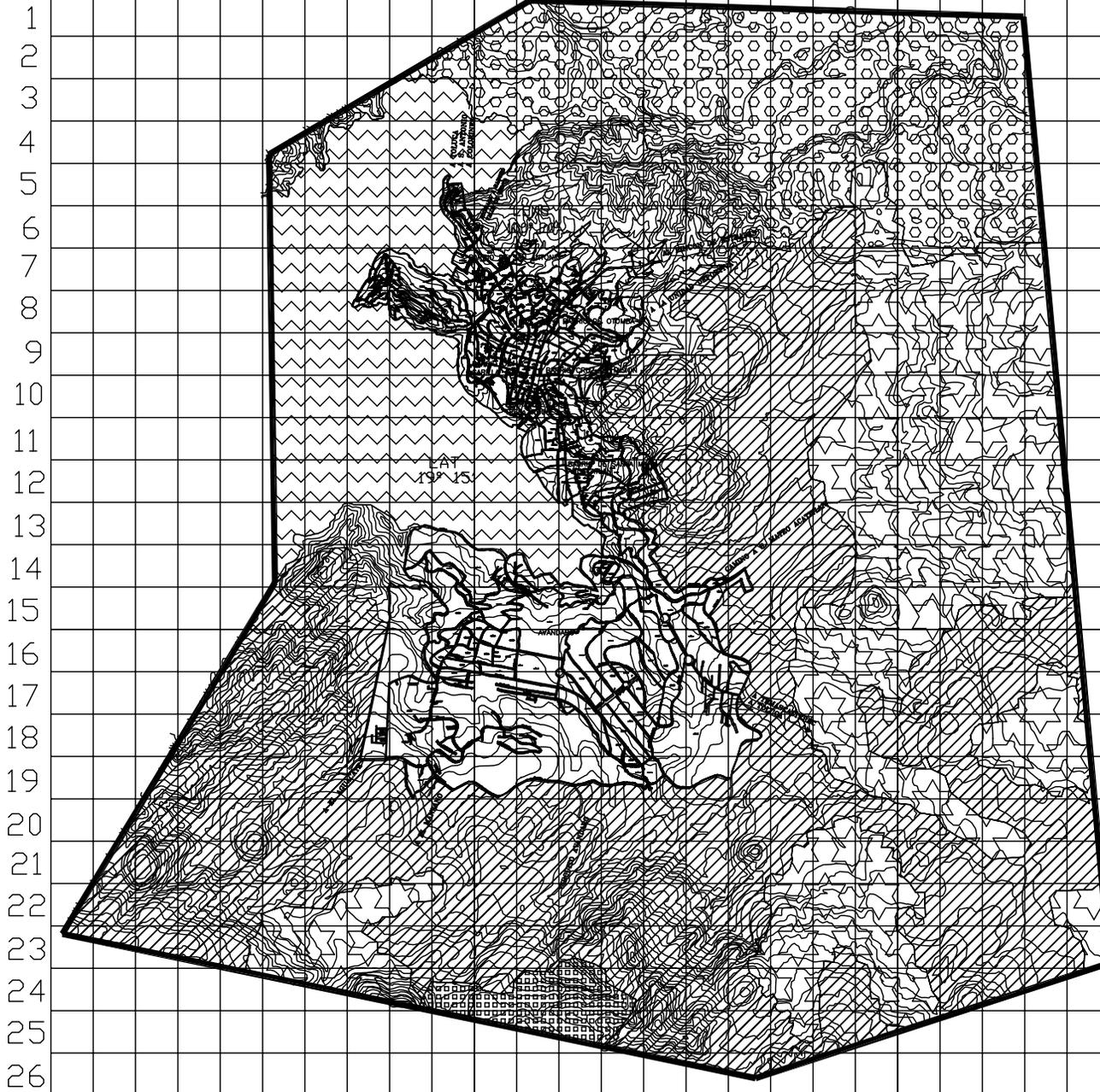
1 : 50 000

MTS. NOVIEMBRE 2009

HIDROLÓGICO

31

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



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO

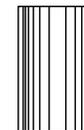


SIMBOLOGIA

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



1 : 50 000
NOVIEMBRE 2008

ISRAEL MORENO MARTÍNEZ
TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO



00-1

VEGETACIÓN

32



3.7 SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

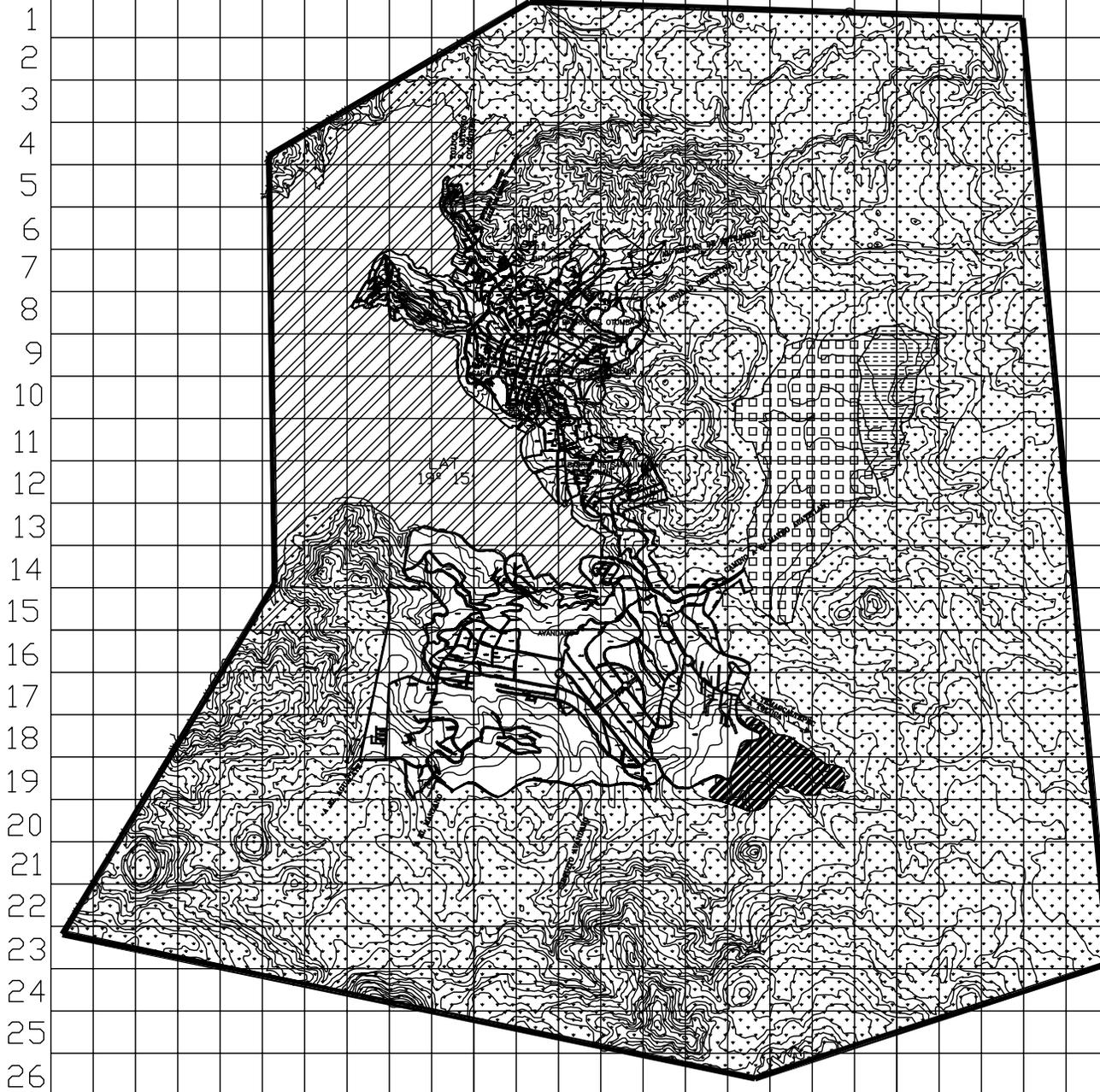
Usos propuestos	Urbano	Industrial	Agrícola	Pecuario	Forestal
Topografía					
0-5%	1	●	●	●	△
5-15%	●	2	●	●	●
15-30%	3	□	☆	●	●
Más de 30%	□	□	□	●	●
Edafología					
Cromico Calcarico	□	□	☆	☆	△
Órtico	●	●	●	●	●
Pélico	□	□	●	●	△
Litosol	□	□	□	☆	☆
Húmico	□	□	☆	☆	●
Oerico	□	□	□	☆	●
Geología					
Metamórficas	●	●	☆	△	△
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
- 4.- Condicionado a urbanización de muy baja densidad

NOTA: VER PLANO DE PROPUESTA DE USOS DE SUELO

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



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO

MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO

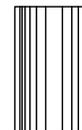


SIMBOLOGIA

-  AGRÍCOLA
-  FORESTAL
-  USO INDUSTRIAL
-  CRECIMIENTO URBANO

SIMBOLOGIA BASE

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



ISRAEL MORENO MARTÍNEZ

TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO



CL

00-1

1 : 50 000

NOVIEMBRE 2009

PROPUESTA USOS SUELO

34



IV. 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 localizaran 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.



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.



4.1 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 más 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”.

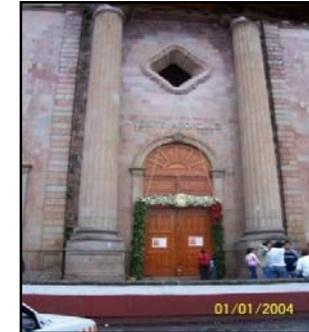
Respecto a los puntos nodales más importantes que identificamos en Valle de Bravo son, la Plaza principal, el Mercado y la Plaza de los Tres Árboles. Dichos puntos son centros de actividad y reunión que la gente conoce muy bien, e incluso el turista se puede orientar por medio de ellos al utilizarlos 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.



Zona centro



Mercado de artesanías



Iglesia de Santa María

Otros puntos de referencia que notamos son el Mercado de artesanías, la iglesia de Santa María y la capilla. 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.



Avenida Principal



Mercado Municipal

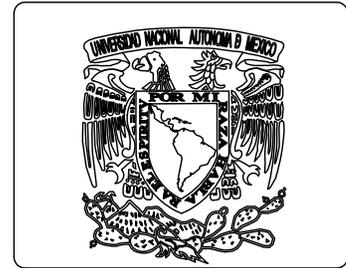
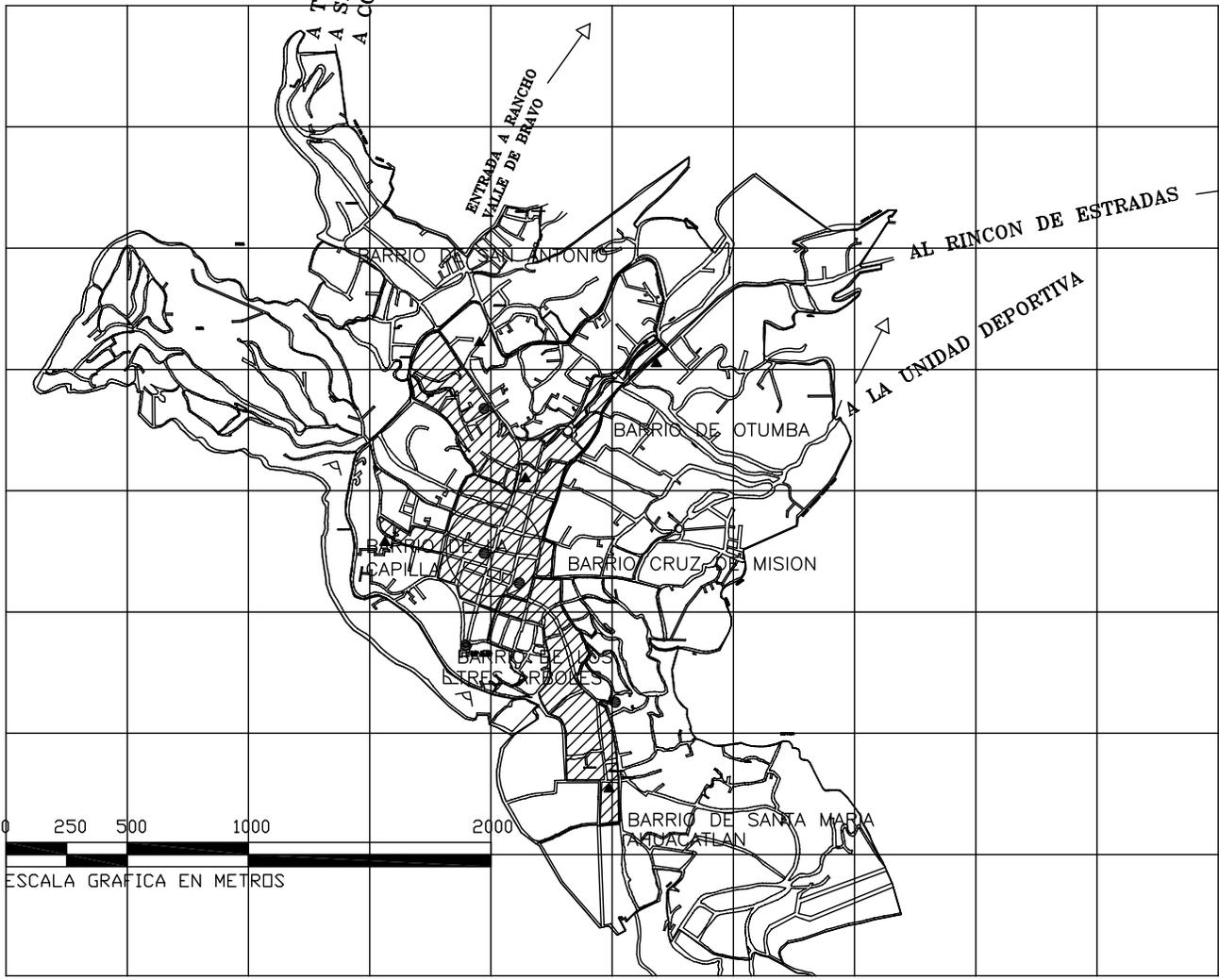


Laguna, Valle de Bravo

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 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, donde se pueden observar en todo su esplendor.

G H I J K 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

ISRAEL MORENO MARTÍNEZ

TESIS

VALLE DE BRAVO

1 : 50 000
NOVEMBRE 2008

IM-U
00-1

IMAGEN URBANA 38



4.2 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 transformo radicalmente cuando se construyo la presa , ya que genero 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. Es importante mencionar que este crecimiento explosivo se genero a partir de la construcción de la presa y la creación del lago artificial en la década de los 60's, que proporciono ofertas urbano y turísticas.

Por consecuencia los limites 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 genero un incremento en la demanda de suelo, así como en la infraestructura y equipamiento de todo tipo.

La expansión del área urbana del asentamiento original, ha 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 limites 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 por el municipio.

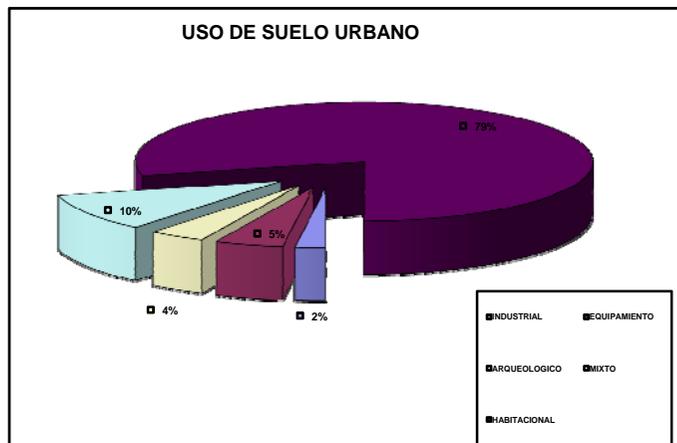


USOS DE SUELO URBANO

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.



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.



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



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 casi toda la localidad.
- 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.
- Propiedad municipal. Estas son tierras de las que solo el gobierno municipal puede disponer para su intervención.

Se detectan 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. Es importante aclarar que ese polígono presenta aún escasos asentamientos humanos dispersos, pero que es necesario establecer acciones, ya sea de regularización o bien de reubicación, según sea el caso.

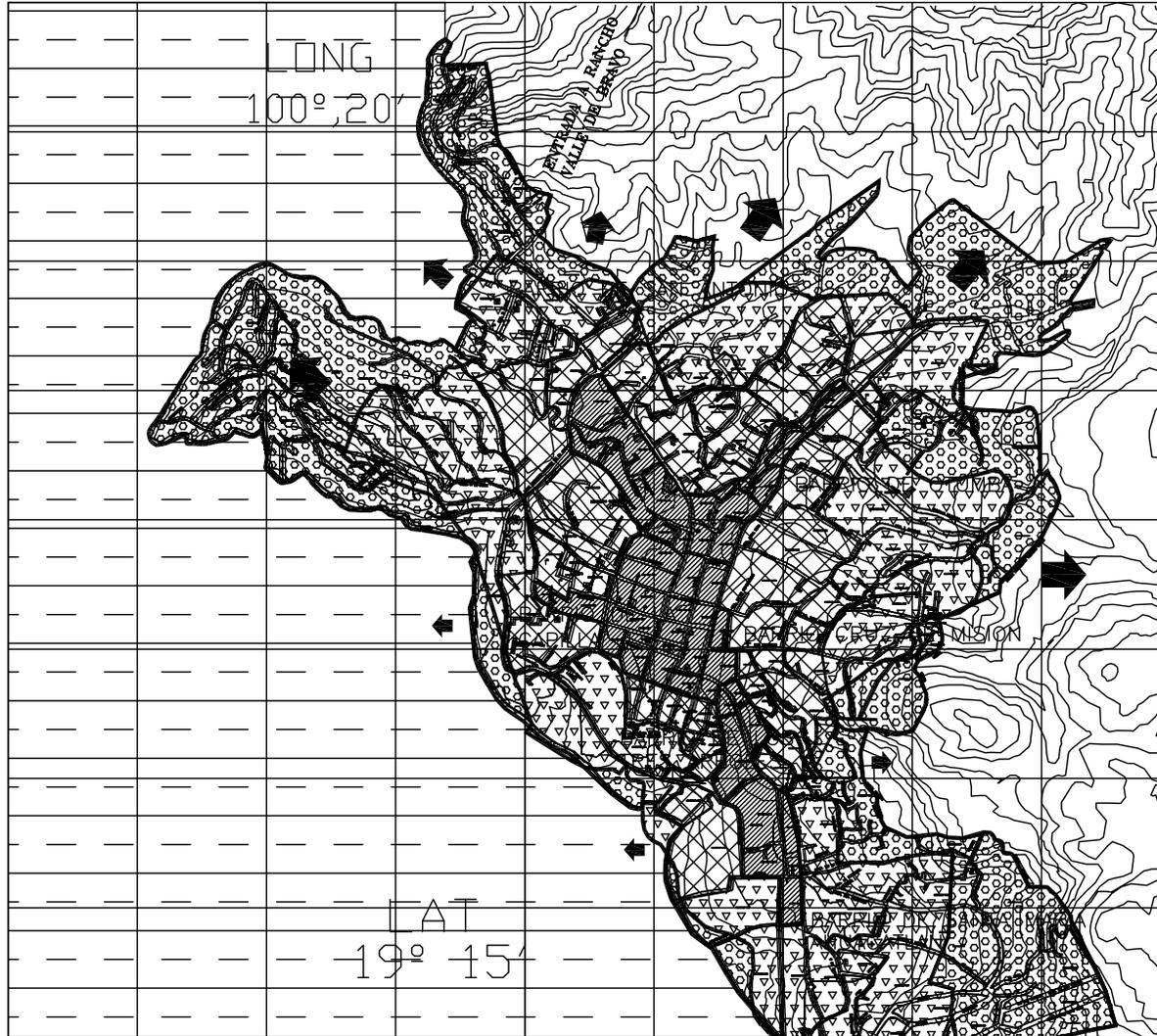
VALOR DEL SUELO

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 y \$2000 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, siendo este igual al de la zona centro.

G H I J K L M N Ñ

5
6
7
8
9
10
11
12



SIMBOLOGIA

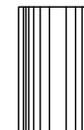
-  TRAZA DE 1970
-  TRAZA DE 1980
-  TRAZA DE 1990
-  TRAZA ACTUAL

TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

-  ALTA
-  MEDIA
-  BAJA

SIMBOLOGIA BASE

-  LIMITE DE AREA URBANA: 1.749 Has.
-  MANZANA URBANA
-  VIALIDADES
-  TRAZA URBANA



1 : 50 000
M.S. NOVIEMBRE 2000

ISRAEL MORENO MARTÍNEZ

TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO



CR-H

00-1

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO

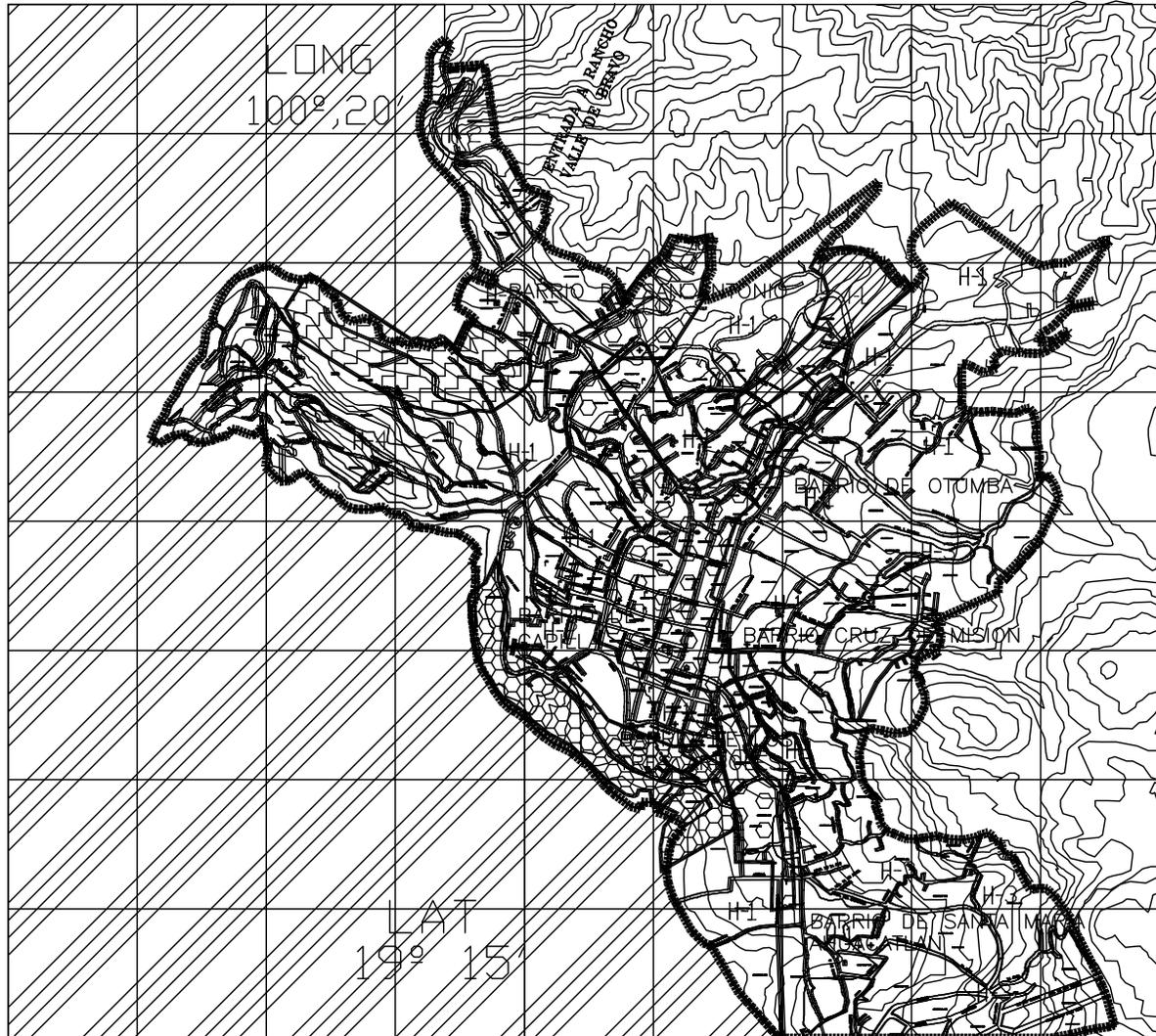
MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO

CRECIMIENTO HISTÓRICO

43

G H I J K L M N Ñ

5
6
7
8
9
10
11
12



0 250 500 1000 2000
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 Has.
- LIMITE DE AREA URBANA: 1,749 Has.
- MANZANA URBANA
- VIALIDADES
- TRAZA URBANA



1 : 50 000
M.S. NOVIEMBRE 2000

ISRAEL MORENO MARTÍNEZ
TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO



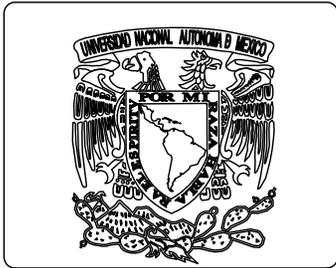
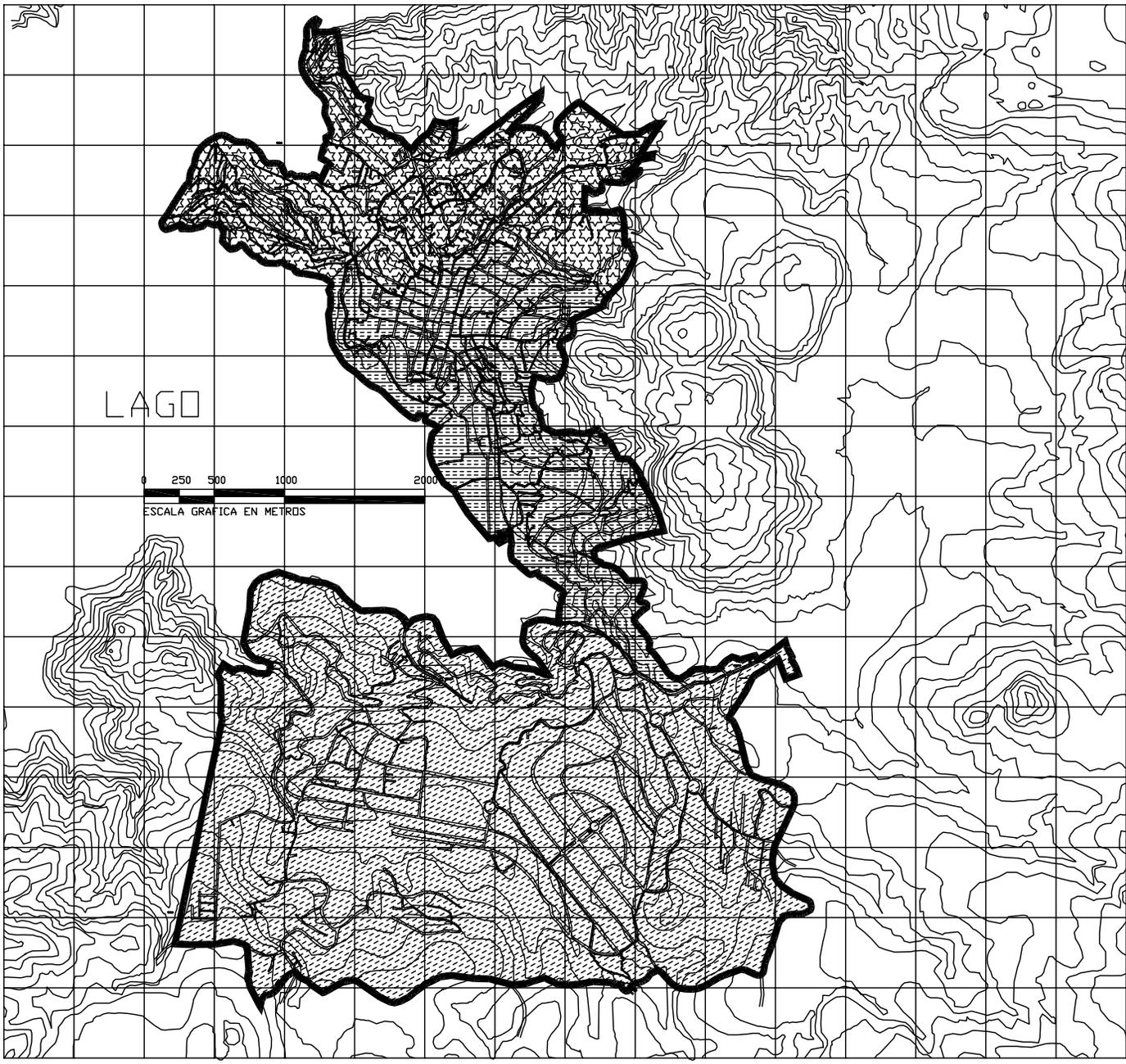
US
00-1

USOS DE SUELO

44

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

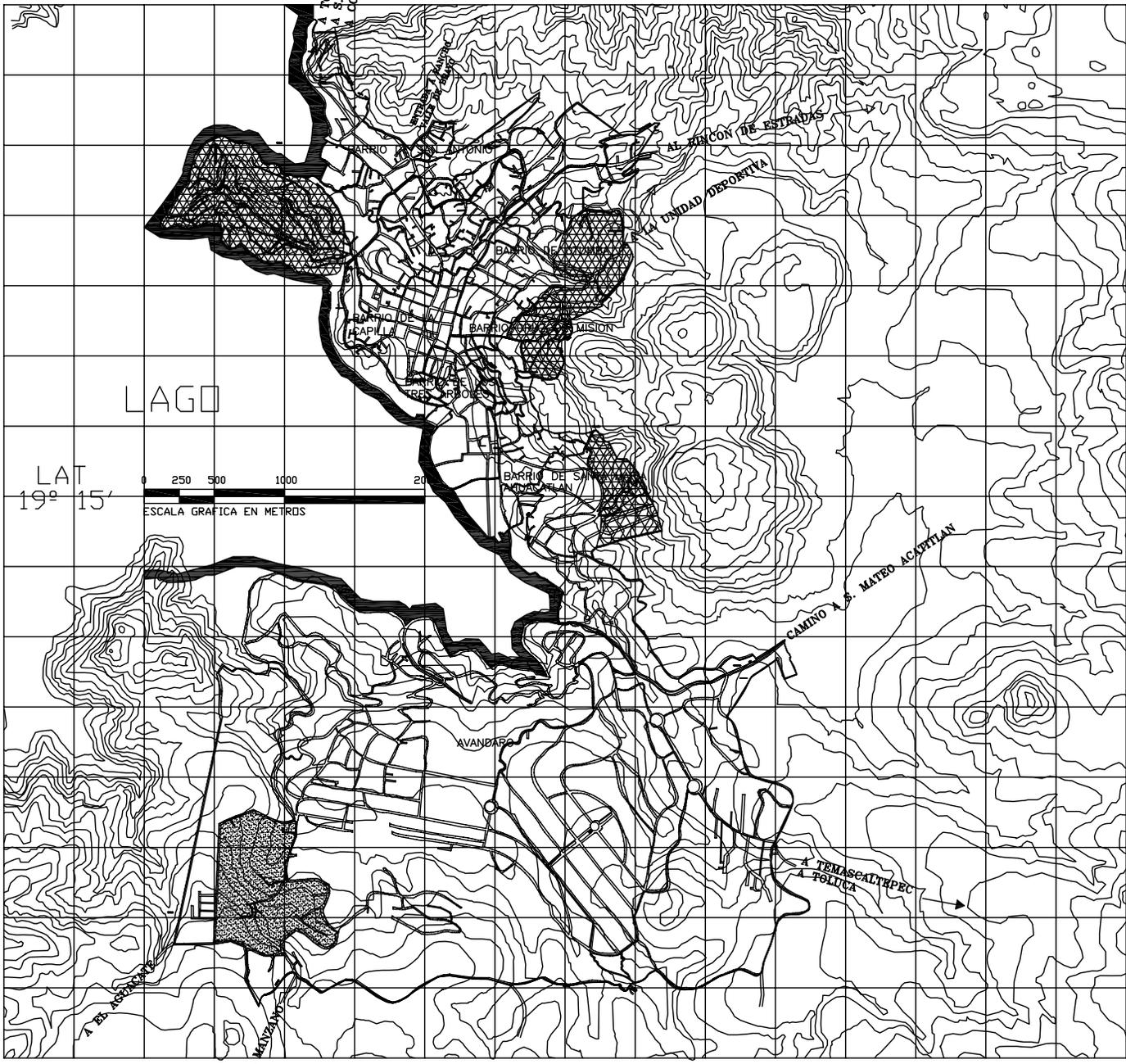
	LIMITE DE AREA URBANA
	MANZANA URBANA
	VIALIDADES
	TRAZA URBANA

	ISRAEL MORENO MARTINEZ	
	TESIS PROFESIONAL	
	VALLE DE BRAVO	DP-01
		00-1
DENSIDAD POBLACION		45

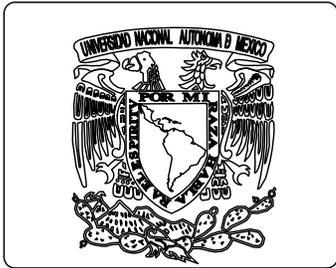
1 : 50 000
UTS. NOVIEMBRE 2008

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



CIRCUITO AVANDARO



SIMBOLOGIA

	PROPIEDAD FEDERAL
	PROPIEDAD PRIVADA
	PROPIEDAD MUNICIPAL
	ZONA IRREGULAR

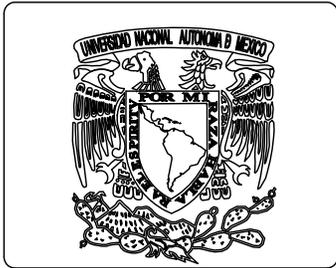
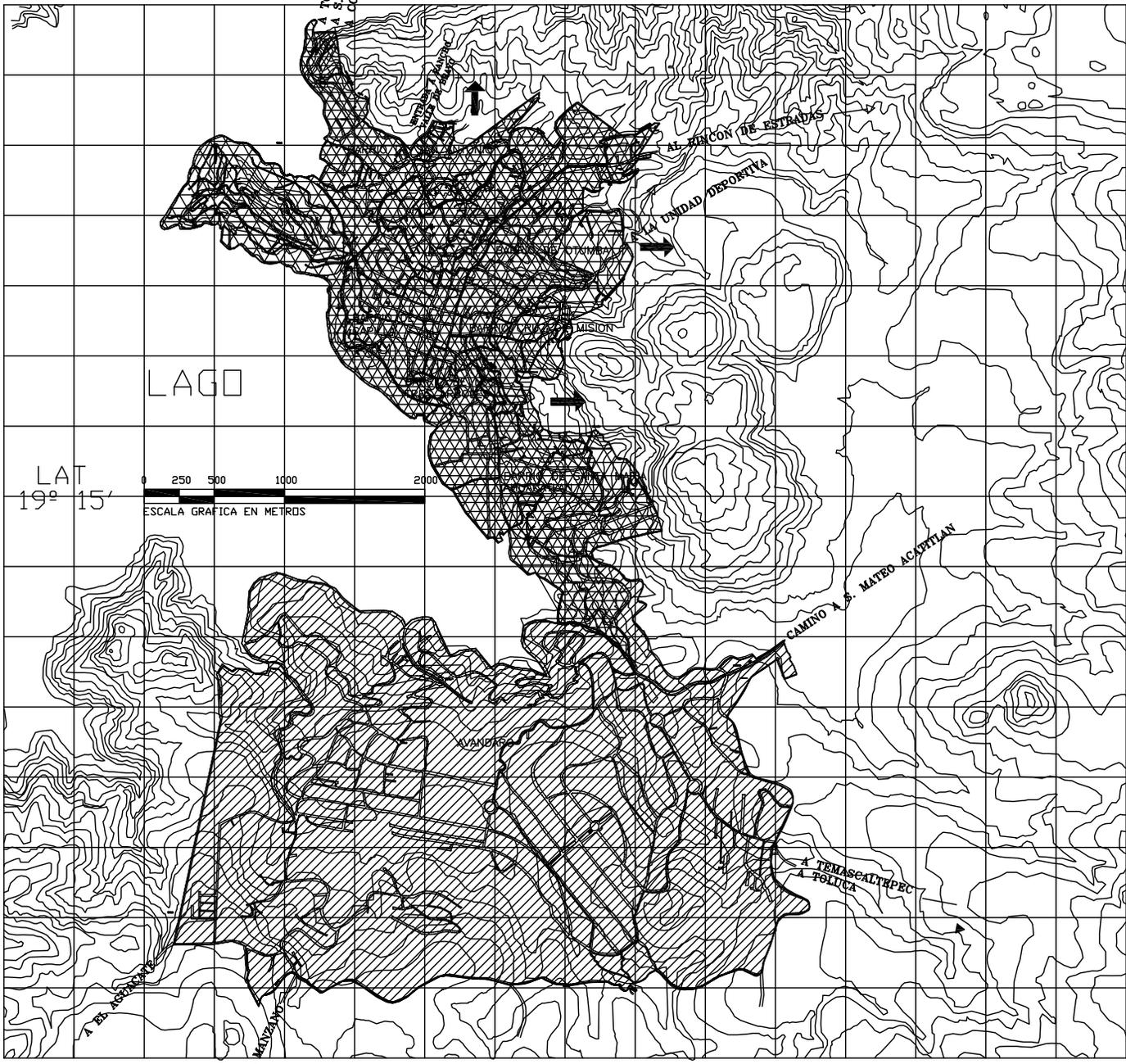
SIMBOLOGIA BASE

	LIMITE DE AREA URBANA
	MANZANA URBANA
	VIALIDADES
	TRAZA URBANA

	ISRAEL MORENO MARTINEZ	U-S
	TESIS PROFESIONAL	
1 : 50 000 UTM NOVIEMBRE 2008	VALLE DE BRAVO	00-1
	TENENCIA DE LA TIERRA	46

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



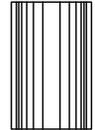
SIMBOLOGIA

(2009)

	\$ 1000 - 2000 M2
	\$ 2000 M2

SIMBOLOGIA BASE

	LIVITE DE AREA URBANA
	MANZANA URBANA
	VIALIDADES
	TRAZA URBANA

	ISRAEL MORENO MARTÍNEZ	
	TESIS PROFESIONAL	
	VALLE DE BRAVO	VS-01
	NOVEMBRE 2008	00-1
VALOR DEL SUELO		47



4.3 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 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. Su calidad de construcción en términos generales es regular.

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. Su calidad de construcción en términos generales es mala.



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 regular el 36.0% (2,070 viviendas) y la Tipo III mala 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; finalmente 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 tipo de vivienda)

Lo anterior produjo que los procesos de ocupación del suelo ha tenido diferentes matices, ya que gran parte de los predios que tiene acceso directo a lago, así como aquellos que por su valor escénico o la riqueza de su paisaje, eran considerados como parte de los atractivos de valle de bravo, ahora son espacios restringidos al público, estableciendo una división entre propietarios y usuarios.



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
2009	5015	4.77	1051	Actual
2013	4816	4.77	1009	Corto
2017	4965	4	1241	Mediano
2021	5665	4	1416	Largo

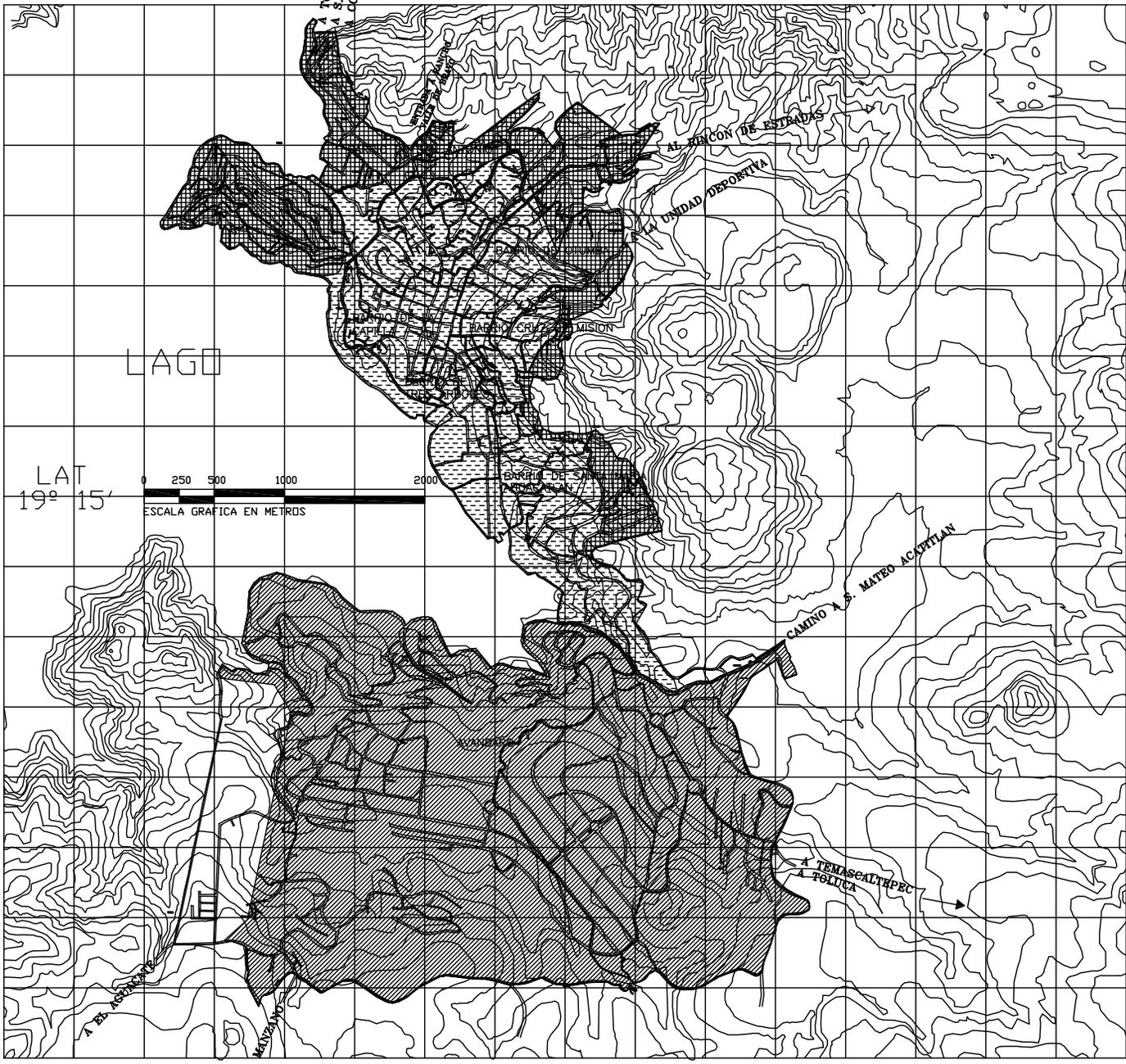
En base al cajón salarial se proponen los siguientes programas de vivienda para cubrir las necesidades hasta el año 2018

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			
			ACTUAL	CORTO	MEDIANO	LARGO				ACTUAL	CORTO	MEDIANO	LARGO
Menos de 1 s.m.	7.51	Pie de casa	789	758	932	1063	60	100	477	7.89	7.58	9.32	10.63
De 1 a 2 s.m.	36.55	Vivienda progresiva	3841	3688	4536	5175	72	83.33	397	46.09	44.26	54.43	62.1
De 2 a 5 s.m.	38.61	Vivienda nueva, interés social.	4058	3896	4792	5467	90	66.67	267	60.87	58.44	71.88	82
De 5 a 10 s.m.	6.63	Vivienda nueva, unifamiliar	697	669	823	939	120	50	200	13.94	13.38	16.46	18.78
Con más de 10 s.m.	2.09	Vivienda residencial	220	211	259	296	200	30	0	7.33	7.03	8.63	9.87

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

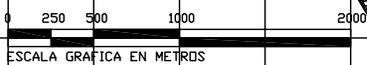
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



LAGO

LAT
19° 15'

LONG
100° 20'



CIRCUITO AVANDARO



SIMBOLOGIA

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

SIMBOLOGIA BASE

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

ISRAEL MORENO MARTINEZ
TESIS PROFESIONAL

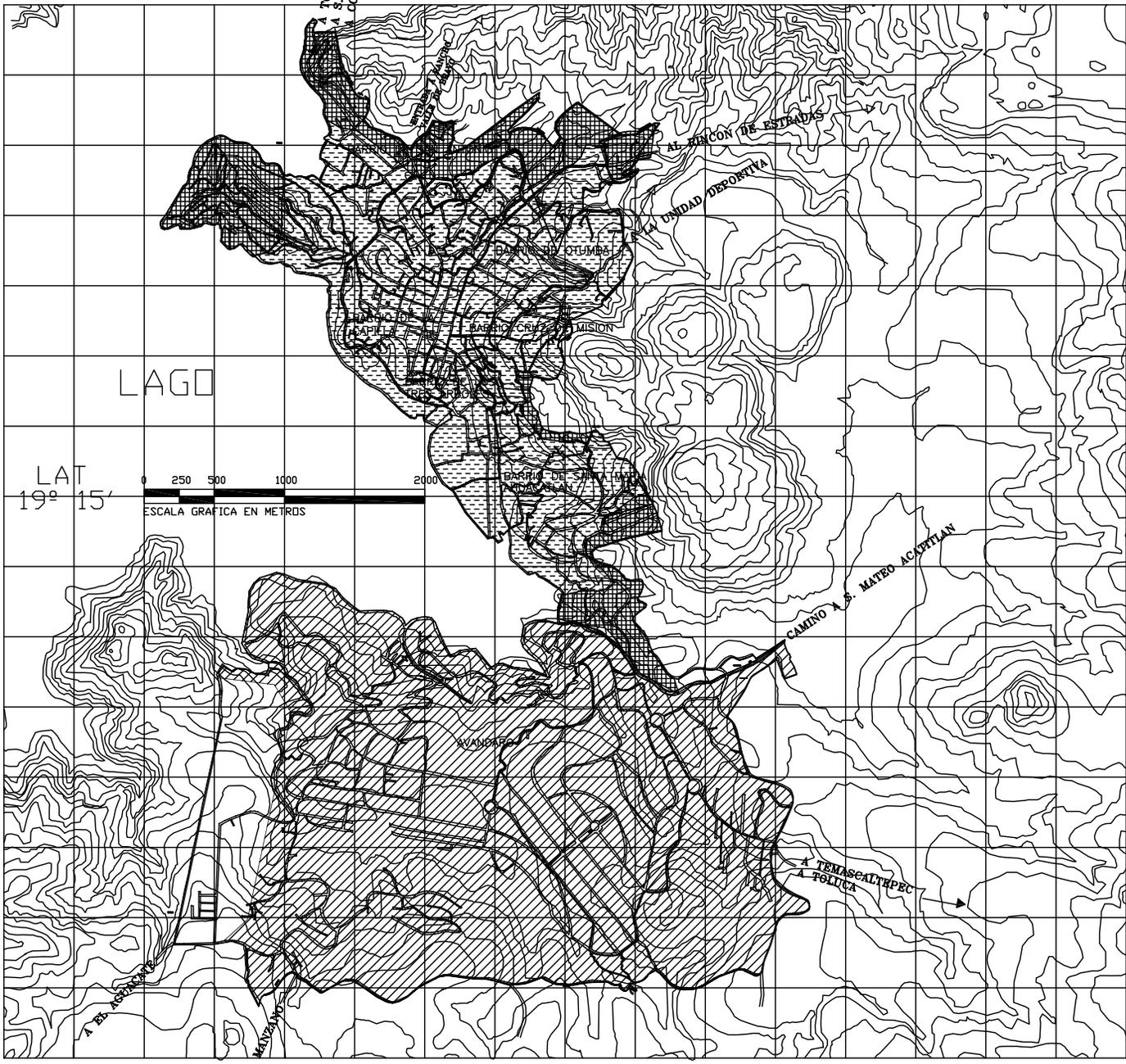
VALLE DE BRAVO

VT-01
00-1

VIVIENDA TIPO 52

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
-  VIALIDADES
-  TRAZA URBANA

ISRAEL MORENO MARTÍNEZ
TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO

VM-02
00-1

1 : 50 000
LATS. NOVIEMBRE 2000

VIVIENDA MALA 53



4.4 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 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.

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.



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.



Calle Miguel Hidalgo



Calle Don Nicolás Bravo

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.

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.

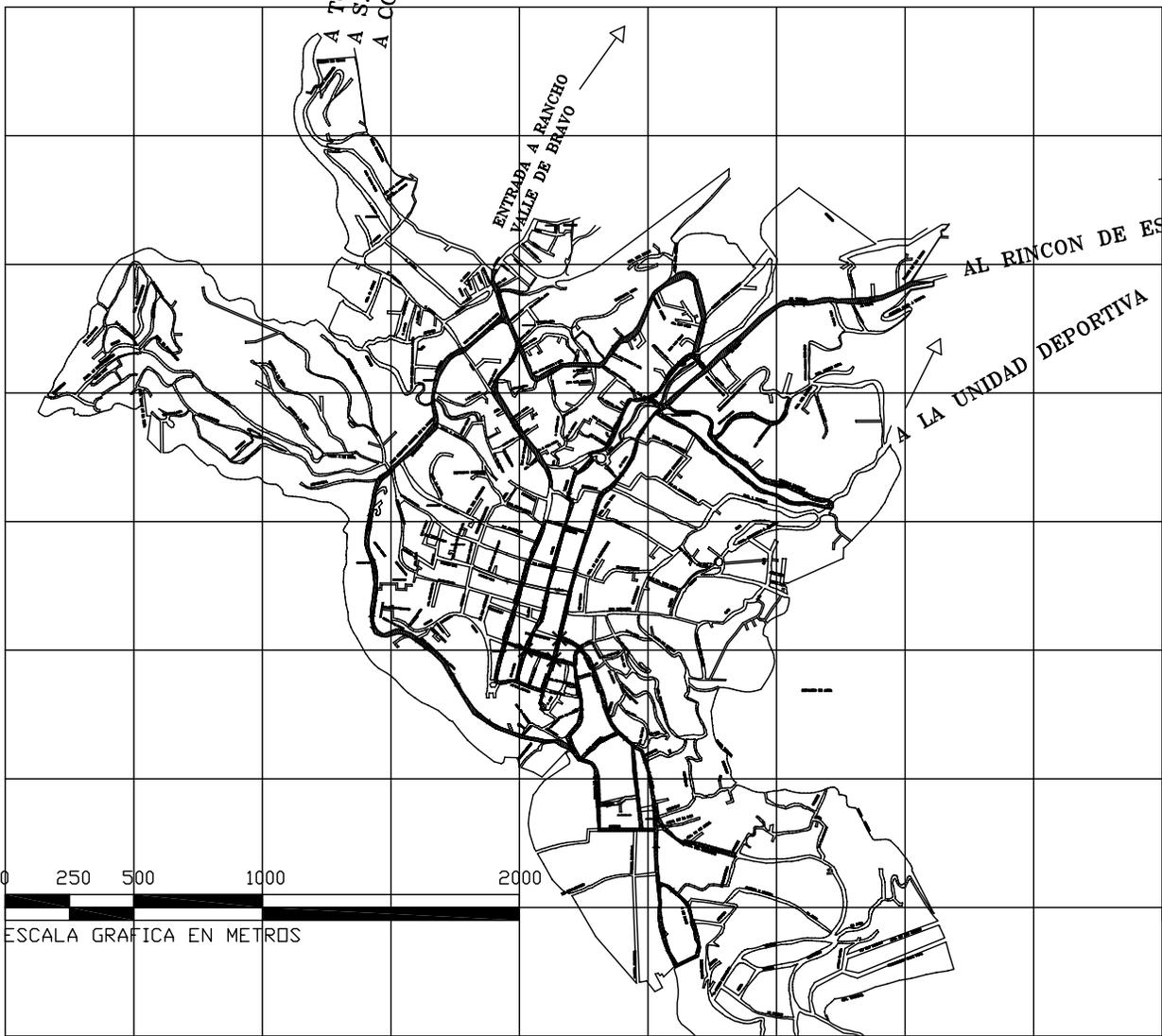
Asimismo, existen caminos vecinales que permiten el acceso a las diferentes comunidades que integran el Centro de Población. Los más importantes son los siguientes:

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

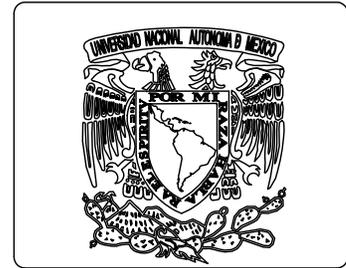
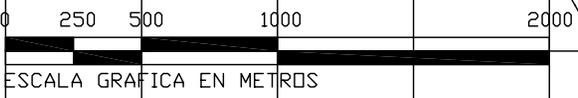
En este caso la problemática consiste en el mal estado de los caminos, ya que son de terracería, lo que dificulta su tránsito fundamentalmente en épocas de lluvias. Dos de las vialidades regionales antes señaladas presentan problemas de visibilidad dando lugar a frecuentes choques vehiculares: el caso 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.

G H I J K L M N Ñ

A TOLUCA
A S. ANTONIO
A COLORINES
100° 20'



LAT 12
19° 15'
13



SIMBOLÓGIA

	DOBLE SENTIDO
	SENTIDO
	CONFLICTO VIAL
	VIALIDAD PRINCIPAL
	VIALIDAD SECUNDARIA

SIMBOLÓGIA BASE

	LIMITE DE AREA URBANA AL 2018
	MANZANA URBANA
	VIALIDADES
	TRAZA URBANA

0 250 500 1000
ESCALA GRAFICA EN METROS

	ISRAEL MORENO MARTÍNEZ	
	TESIS PROFESIONAL	
	VALLE DE BRAVO	VT-01
	NOVEMBRE 2008	00-1
VIALIDAD Y TRANSPORTE		57



4.5 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 Coposito 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.

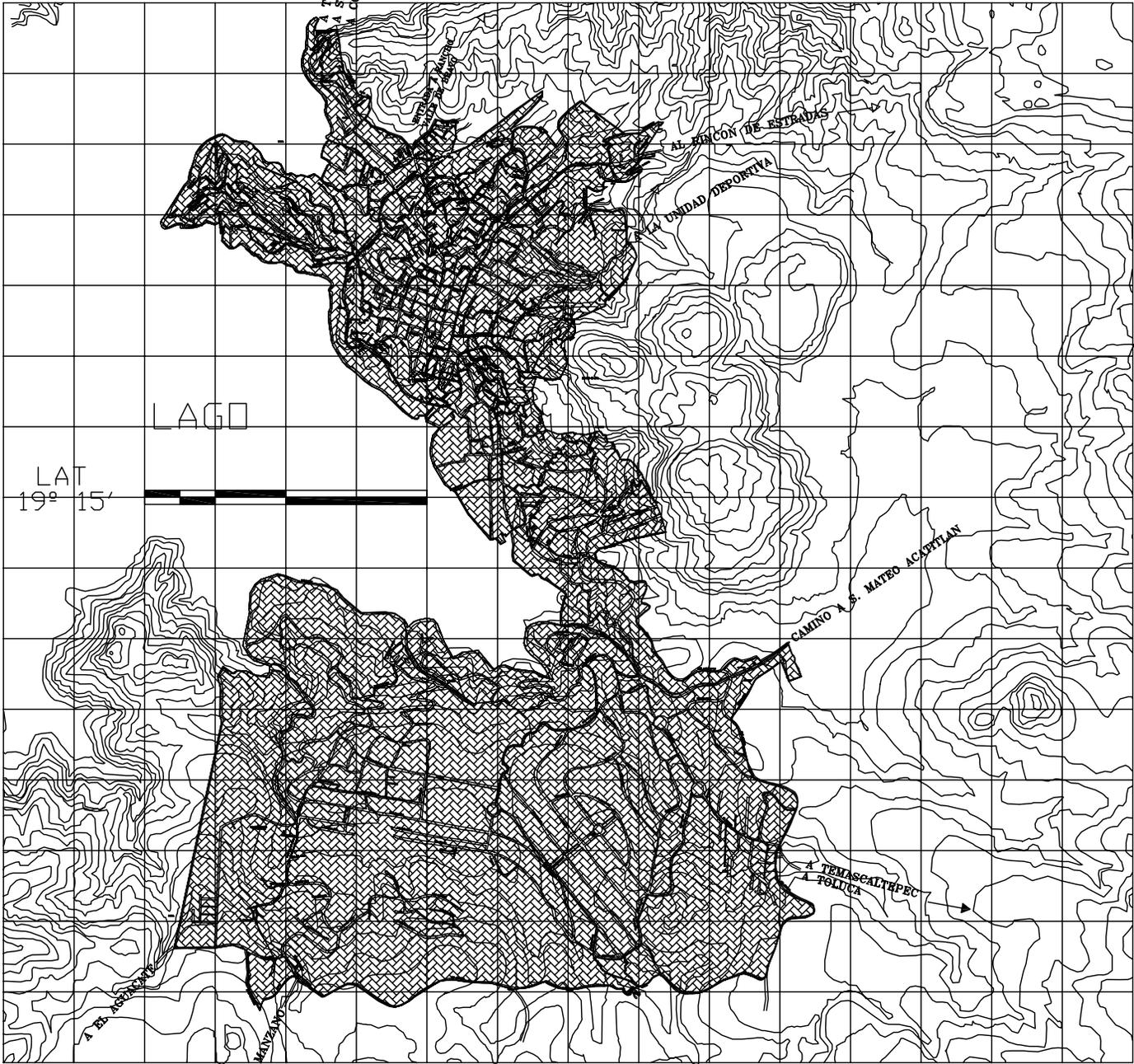
c) INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA. Se considera que la Cabecera Municipal- Avándaro 97.4% de las viviendas cuentan con servicio de electricidad: mientras que, en el resto de las localidades, el porcentaje de cobertura es de 82%.

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.

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

LONG
100° 20'



SIMBOLOGIA

 COBERTURA TOTAL DE AGUA POTABLE

SIMBOLOGIA BASE

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

ISRAEL MORENO MARTÍNEZ
TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO

AG-01
00-1

AGUA POTABLE 60

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

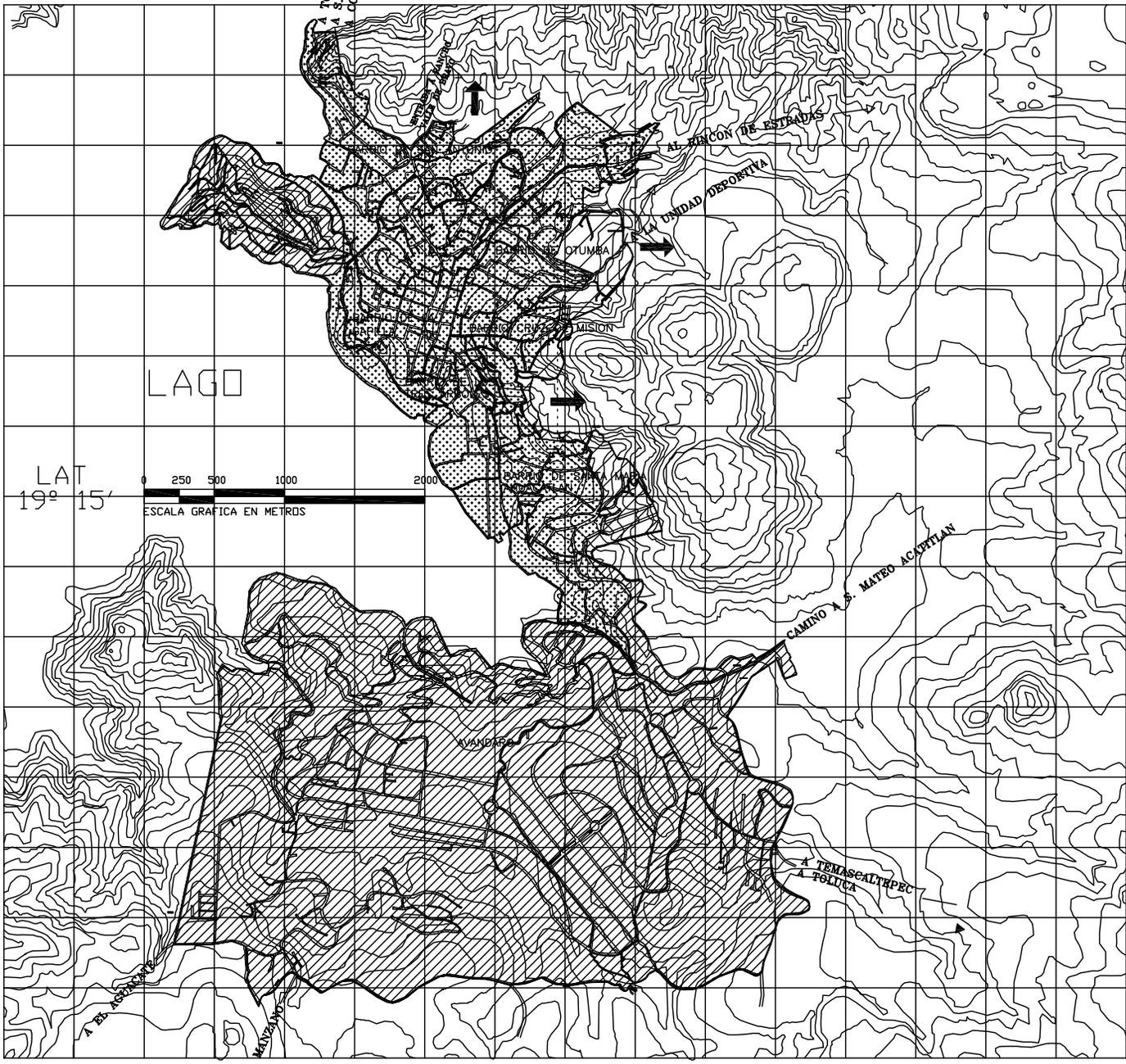
CIRCUITO AVANDARO

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

TOLUCA
A
S. ANTONIO
C. COLABRES

LONG
100° 20'

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

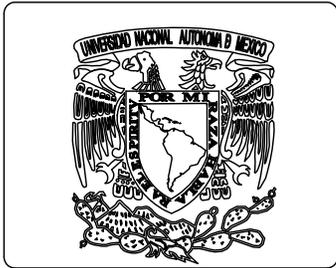


LAGO

LAT
19° 15'

0 250 500 1000 2000
ESCALA GRAFICA EN METROS

CIRCUITO AVANDARO



SIMBOLOGIA

- DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO CON ALCANTARILLADO
- DRENAJE PLUVIAL CON ALCANTARILLADO, CARENCIA DE DRENAJE SANITARIO

SIMBOLOGIA BASE

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

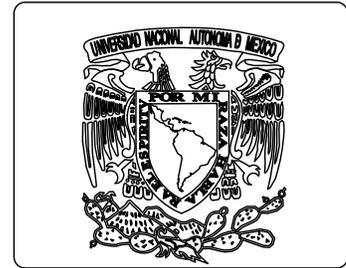
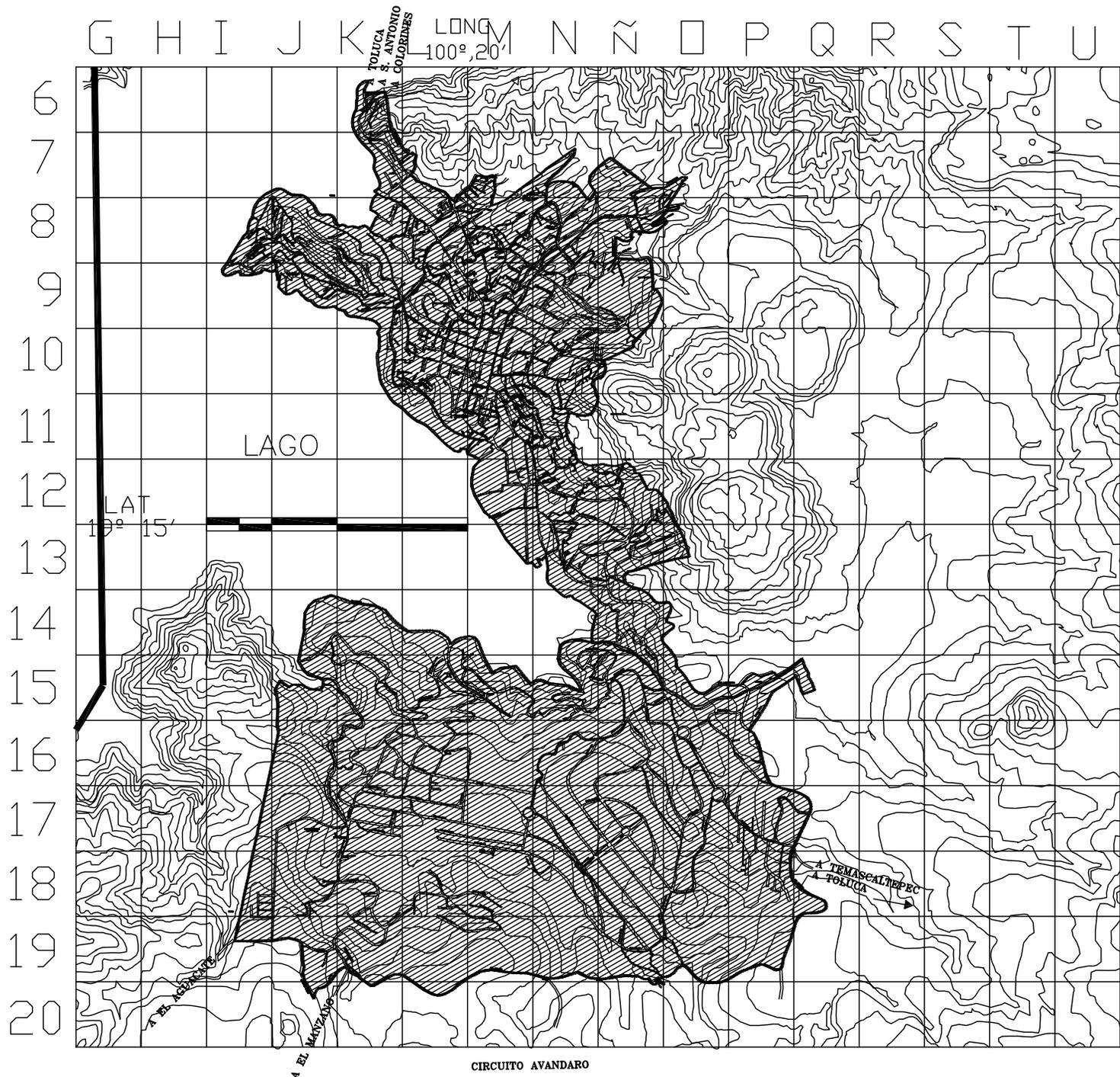
ISRAEL MORENO MARTÍNEZ
TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO

1 : 50 000
Escala
NOVIEMBRE 2008

DR-1
00-1

DRENAJE EXISTENTE 61



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

ISRAEL MORENO MARTINEZ

TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO

EL-1

00-1

COBERTURA ELECTRICIDAD

62

1 : 50 000

UTS. NOVIEMBRE 2008



4.6 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 solo 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 (2009)	DEFICIT ACTUAL
EDUCACION			
Preescolar	Aulas	12	14
Primaria	Aulas	50	6
Secundaria	Aulas	10	7
Bachillerato	Aulas	3	3
Normal	Aulas	5	-
SALUD			
Unidad médica 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 (2009)	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	-
Depósito 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	M2		-
Administrativo	Edificio	1	-



EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL (2009)	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 2013 con una población de 41, 163

EQUIPAMIENTO	UNIDAD	ACTUAL (2013)	NECESIDADES A FUTURO
EDUCACION			
Preescolar	Aulas	12	19
Primaria	Aulas	50	56
Secundaria	Aulas	10	13
Bachillerato	Aulas	3	2
Normal	Aulas	5	-
SALUD			
Unidad médica 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 (2013)	NECESIDADES A FUTURO
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	-
Depósito 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 (2013)	NECESIDADES A FUTURO
---------------------	---------------	----------------------	-----------------------------

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	NECESIDADES A FUTURO
---------------------	---------------	---------------	-----------------------------

EDUCACION			
Preescolar	Aulas	12	34
Primaria	Aulas	50	107
Secundaria	Aulas	10	25
Bachillerato	Aulas	3	5
Normal	Aulas	5	2

SALUD			
Unidad médica 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	NECESIDADES A FUTURO
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
Depósito 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	-



4.7 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 ha tenido consecuencias negativas sobre los recursos naturales, como asentamientos irregulares sobre áreas naturales protegidas como en la reserva ecológica estatal "Cerro el Cerrillo", la depredación de bosques, incendios forestales y la tala inmoderada en la reserva de "Monte Alto", "Cerro el Ídolo", "Cerro piedra Herrada" así como el "Cerro Gordo".

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 hace que percibamos el espacio de diferente manera y así invitarnos a 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.



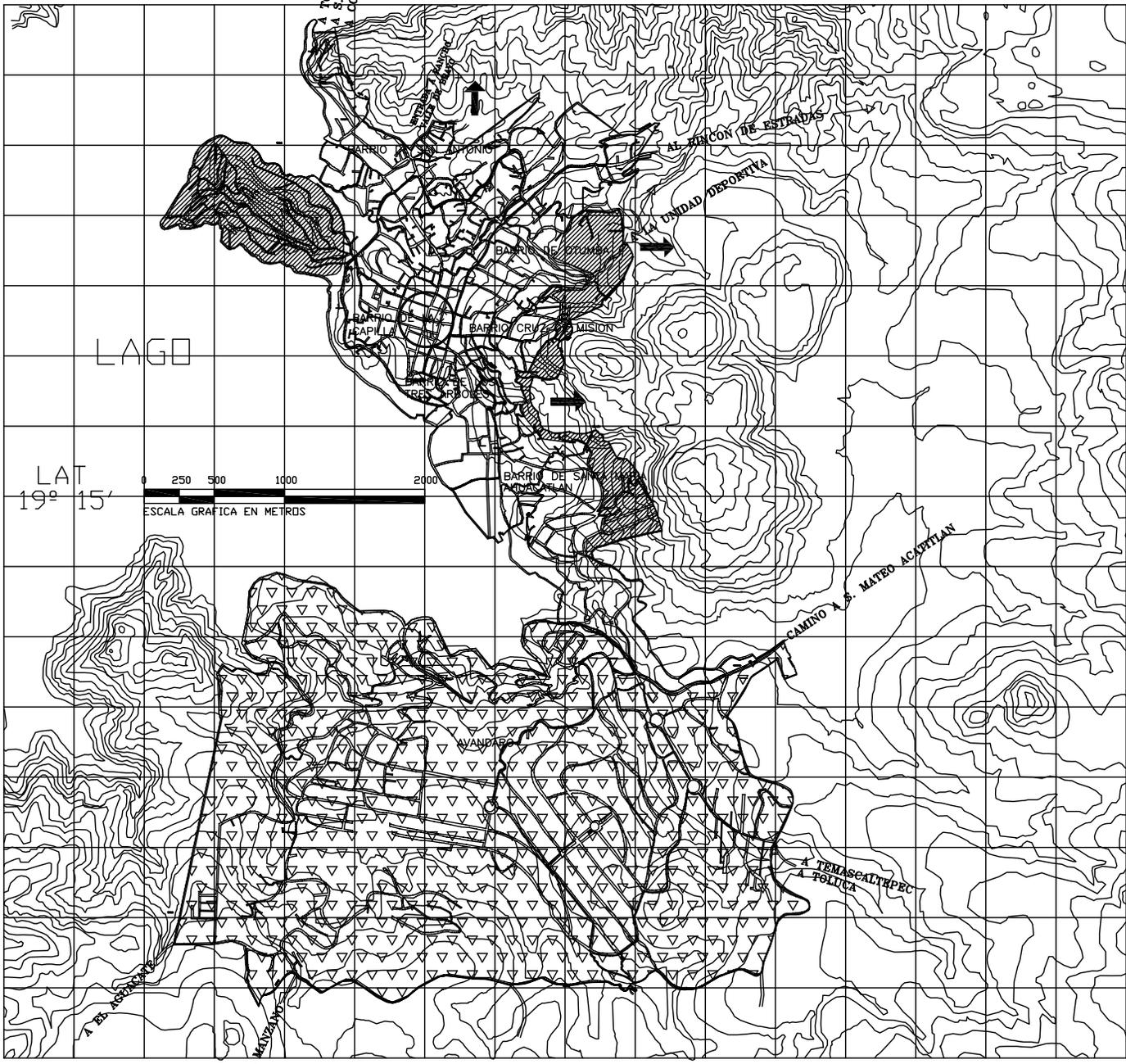
4.8 PROBLEMÁTICA URBANA

La problemática urbana es una conjunción de todos los problemas detectados a lo largo del estudio diagnóstico de la estructura urbana que compone 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 ésta. Una vez realizado el estudio diagnóstico se detectaron los siguientes problemas:

1. **CRECIMIENTO URBANO.** Se ha observado que 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 EN LA TENENCIA 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 has) de la localidad.
3. **VALOR DEL SUELO.** En toda la localidad el valor del suelo es muy alto oscilando entre los mil pesos y dos mil pesos. En la zona centro esto se debe a la escasez del suelo urbano y la gran demanda existente. Por el contrario, en la zona residencial Avándaro la oferta es muy alta pero la demanda es muy poca, precisamente por ser zona residencial.
4. **VIVIENDA.** Se observó que hay un déficit de 627 viviendas y que existen 216 viviendas malas representando el 3.8% de la totalidad que actualmente existen.
5. **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.
6. **CARENCIA DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA.** La zona residencial Avándaro, 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.
7. **EQUIPAMIENTO URBANO.** En cuanto a éste aspecto se detectó un déficit de unidades básicas de servicio en el equipamiento para la educación, salud, comercio y abasto.

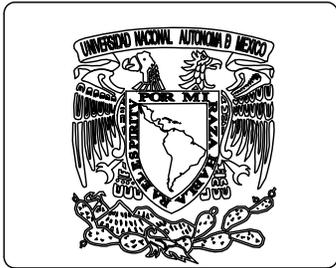
G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

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



LAT 19° 15'

LONG 100° 20'



SIMBOLOGIA

	CARENCIA DE DRENAJE SANITARIO ASENTAMIENTOS IRREGULARES CALIDAD DE VIVIENDA REGULAR-MALA IRREGULARIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA DENSIDAD DE POBLACION MEDIA
	DENSIDAD DE POBLACION ALTA-MEDIA CALIDAD DE VIVIENDA REGULAR REQUIERE FICHA MANTENIMIENTO VIALIDADES MUY ESTRECHAS Y EN UN SOLO SENTIDO CARENCIA DE ESTACIONAMIENTOS
	CARENCIA DE DRENAJE SANITARIO DENSIDAD DE POBLACION BAJA
	CONFLICTO VIAL
	CONFLICTO VIAL
	TENDENCIA DE CRECIMIENTO INADECUADO

SIMBOLOGIA BASE

	LIMITE DE AREA URBANA
	MANZANA URBANA
	VIALIDADES
	TRAZA URBANA

	ISRAEL MORENO MARTINEZ	
	TESIS PROFESIONAL	
	VALLE DE BRAVO	U-S
	1 : 50 000 Escala LTS. NOVIEMBRE 2008	00-1
PROBLEMATICA URBANA		75

CIRCUITO AVANDARO



V.- 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 un núcleo 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:

- **La reactivación de la economía de la zona, logrando una autosuficiencia relativa en su desarrollo, por medio del aprovechamiento racional de los recursos naturales existentes y el apoyo de la actividad económica principal, que en éste caso es el turismo, además de recuperar los sectores de producción y transformación, aprovechando las materias primas del lugar, con el fin de crear una mayor cantidad de empleos que satisfagan las necesidades de la población económicamente activa.**
- Destinar áreas para uso agrícola, pecuario, forestal y zonas de amortiguamiento.
- Fomentar la producción del sector primario: Producción Agropecuaria
- Creación de industrias de transformación: Guayaba, fresa y caña de azúcar Núcleos Agroindustriales
- Apoyo y creación de centros de comercialización: Centros Comercializadores
- Apoyo al turismo mediante un corredor turístico y un embarcadero que funjan como nodos e hitos simultáneamente para mejorar la imagen urbana actual de la localidad, además también servirán como un atractivo turístico que generará mayores ingresos para Valle de Bravo.



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.



- El rescate y preservación de la zona de reserva ecológica, para así preservar el medio ambiente a través de:
 - Zonas de amortiguamiento y conservación
 - La creación de espacios de cultura y educación ambiental
 - La creación de la red de drenaje urbano de la zona de Avándaro

- Mejoramiento de la calidad de vida a través de:
 - La dotación de equipamiento y servicios
 - La reordenación y mejoramiento de los ya existentes

5.1 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 éstos 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 (2013)

- 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 de crecimiento es el resultado del análisis de la topografía de la zona de estudio.



- Densificación 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 éste servicio puesto que los mantos acuíferos están siendo contaminados al usarse sistemas sanitarios como fosas sépticas.
- En cuanto a validez se proponer replantear los sentidos de las vialidad desde 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.

MEDIANO PLAZO (2017)

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



LARGO PLAZO (2021)

- Consolidación del núcleo agroindustrial.
- 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. Éste equipamiento básicamente será para la cultura, así como la consolidación del equipamiento para la educación

CORTO MEDIANO Y LARGO PLAZO

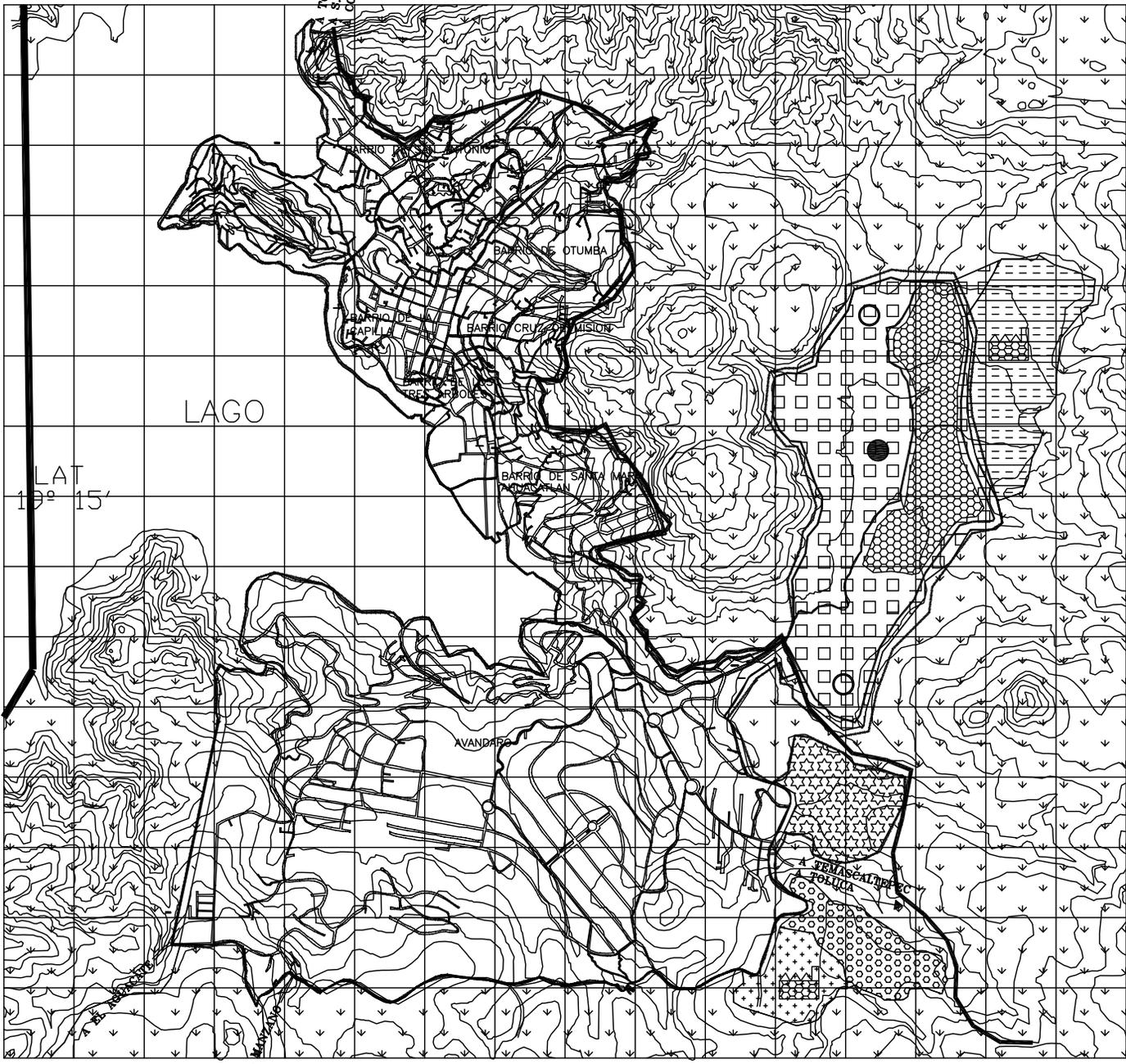
- El mantenimiento y protección del centro histórico, el mantenimiento de las vialidades existentes y el mantenimiento a las redes de infraestructura como agua potable y electricidad, son elementos que constantemente requieren de atención, es por eso que se consideran a corto, mediano y largo plazo.

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

TOLUCA
S. ANTONIO
COL. ORDINES

LONG
100° 20'

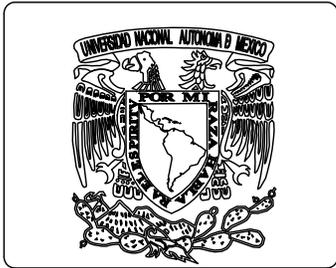
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



LAGO

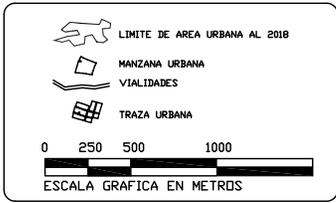
LAT
19° 15'

CIRCUITO AVANDARO



SIMBOLOGIA

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

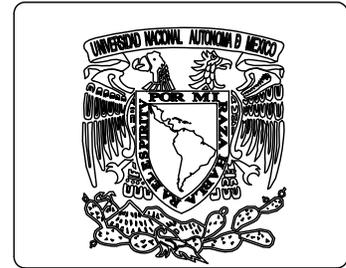
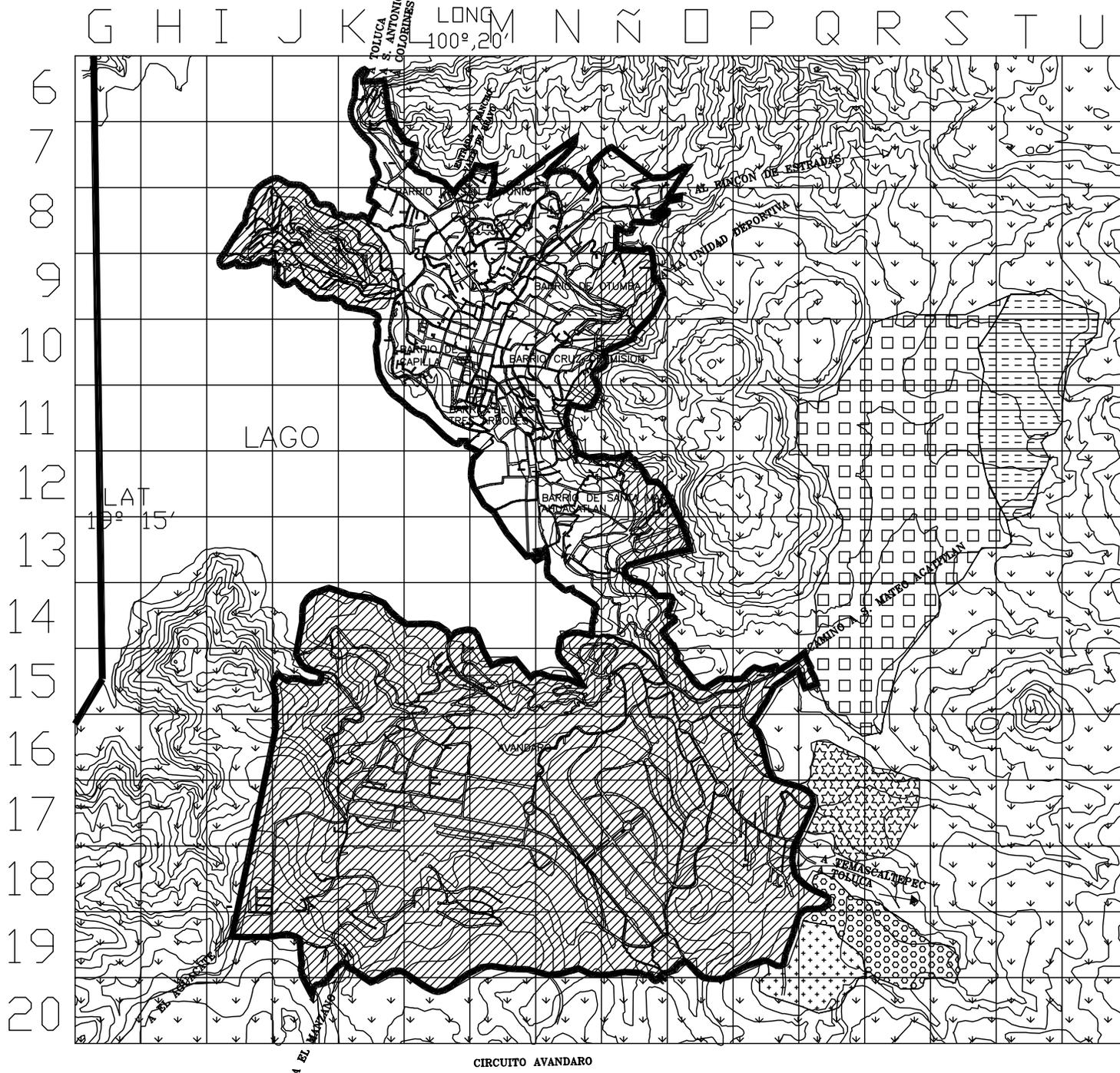


ISRAEL MORENO MARTINEZ
TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO

U-S
00-1

ESTRATEGIA DE DESARROLLO 80



SIMBOLOGIA

	CAMBIO DE SENTIDO A LA VIALIDAD
	INTRODUCCION DE DERECHAJE 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

	ISRAEL MORENO MARTÍNEZ	
	TESIS PROFESIONAL	
	VALLE DE BRAVO	EST-URB
1:50 000 UTM NOVIEMBRE 2008	00-1	EST URB PROP A CORTO PLAZO
		81

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO PARA VALLE DE BRAVO

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

POLICA S. ANTONIO COL. ORDINES

LONG 100° 20'

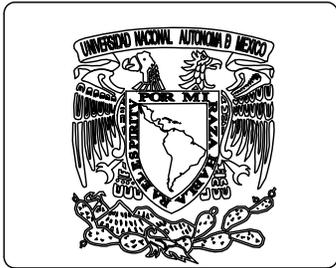


6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

LAGO

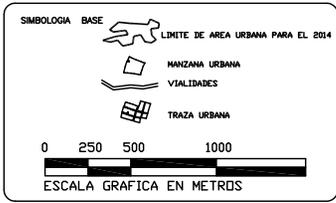
LAT 19° 15'

CIRCUITO AVANDARO



SIMBOLOGIA

SUBCENTRO URBANO	PECUARIO
CENTRO URBANO	AGRICOLA
VIALIDADES PROPUESTA	FORESTAL
PARQUES	USO INDUSTRIAL
CORREDOR TURISTICO	NUEVOS ASENTAMIENTOS
EQUIPAMIENTO PARA LA RECREACION	DEPOSITO DE BASURA
EQUIPAMIENTO PARA COMERCIO Y ABASTO	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO RECREACION ACTIVA
EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD	
EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACION	
EQUIPAMIENTO PARA LA CULTURA	
PLANTA PROCESADORA DE BASURA	
DIBUJADOR	



ISRAEL MORENO MARTÍNEZ

TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO

EST-URB

00-1

EST URB PRO A MEDIANO PLAZO

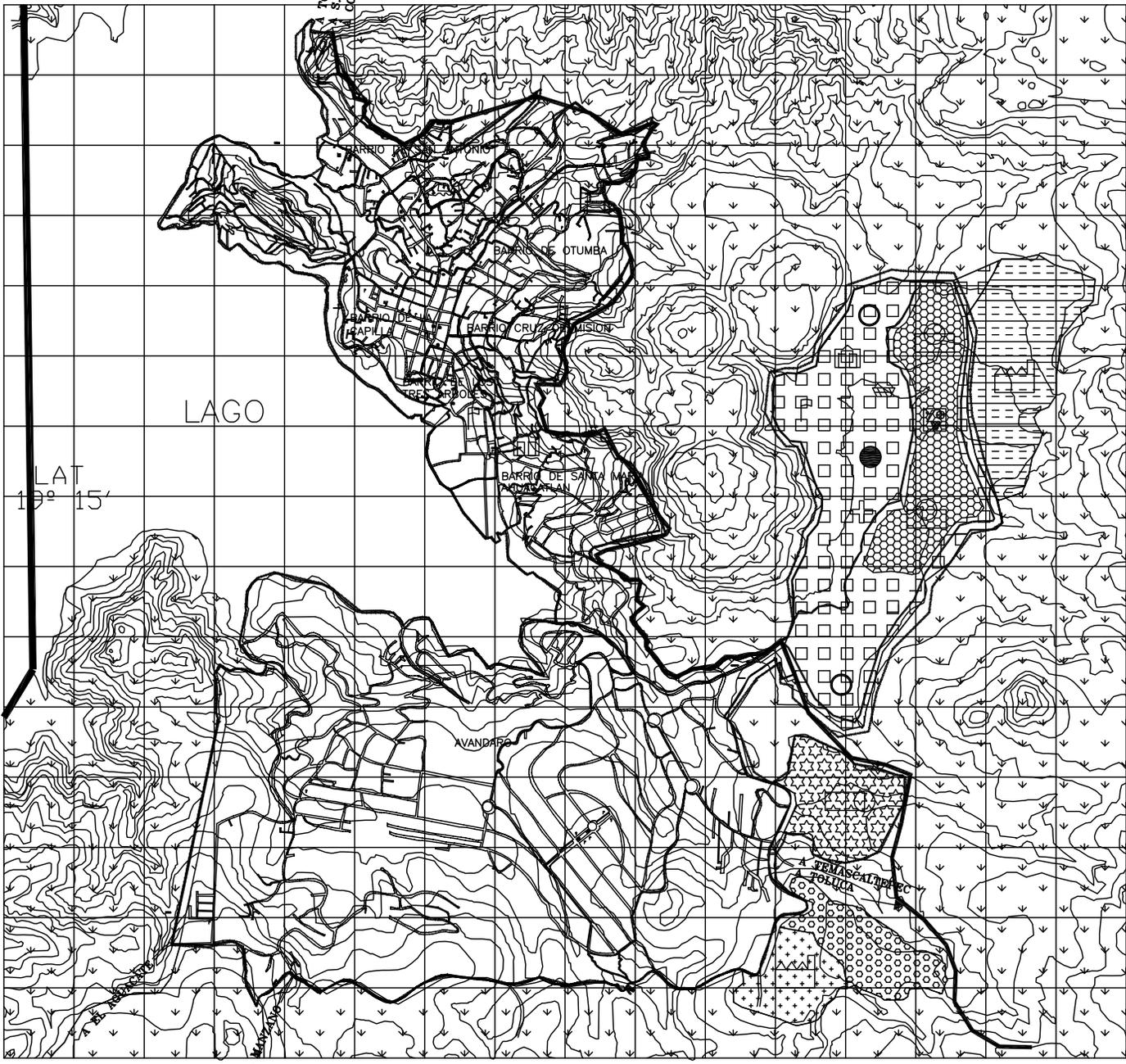
82

G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U

TOLUCA
S. ANTONIO
COL. ORDINES

LONG
100° 20'

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



LAGO

LAT
19° 15'

CIRCUITO AVANDARO



SIMBOLOGIA

	LIBRAMIENTO VIAL		PECUARIO
	SURCENTRO URBANO		AGROPECUARIO
	CENTRO URBANO		FORESTAL
	VIALIDADES PROPUESTA		USO INDUSTRIAL
	PARKING		NUEVOS ASENTAMIENTOS
	EQUIPAMIENTO PARA LA RECREACION		DEPOSITO DE BASURA
	EQUIPAMIENTO PARA CIENCIA Y ARTE		ZONA DE ASISTENCIA SOCIAL
	EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD		AGROINDUSTRIA
	PLANTA PROCESADORA DE BASURA		
	EQUIPAMIENTO PARA LA CULTURA		
	AGROINDUSTRIA		

SIMBOLOGIA BASE

	LIMITE DE AREA URBANA
	MANZANA URBANA
	VIALIDADES
	TRAZA URBANA

0 250 500 1000
ESCALA GRAFICA EN METROS

ISRAEL MORENO MARTINEZ
TESIS PROFESIONAL

VALLE DE BRAVO

EST-URB
00-1

EST URB PRO A LARGO PLAZO

83



5.2 PROGRAMAS DE DESARROLLO

Una vez definida las necesidades y carencias en la zona de estudio, se procede a la realización e implantación de las propuestas y programas que desarrollen a 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, para elevar los niveles sociales y culturales de bienestar.

En primera estancia se propone un programa de densificación de zonas urbanas de acuerdo a las tendencias de crecimiento. Para ésta densificación se 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 Familiar 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 generarán 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 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 detectarán las necesidades futuras y se proponen los programas necesarios para llevar a cabo la realización y construcción del equipamiento indispensable a corto, mediano y largo plazo. Consultar las tablas de programas de desarrollo.



PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACCIÓN O PROYECTO	CANTDAD	PLAZO
		Redensificación de las zonas periferias de Valle		Corto
		Consolidar el 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
	Energía electrica	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 AGRÍCOLA	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	ACCIÓN 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 público	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



5.3 PROYECTOS PRIORITARIOS

Una vez analizada la estructura socioeconómica del municipio en base a los índices de la PEA (Población Económicamente Activa), nos encontramos con una prioridad principal la cual es el rescate del sector primario así como un mejoramiento del sector terciario, para otorgarles a dichas áreas el valor suficiente para que éstas sean mejores y autosustentables. También es importante destinar una nueva zona de asentamientos urbanos y amortiguar el crecimiento poblacional sin dañar el medio ambiente.

COOPERATIVAS AGROINDUSTRIALES

El objetivo de estos proyectos es reactivar el sector primario pero además conjuntar al sector secundario, así como el aumento al PIB. Siendo así, la materia prima de la que se puede sacar provecho para llevar a cabo estos proyectos agroindustriales es la siguiente: gayaba, fresa, caña de azúcar, maíz y frijol.

VIVIENDA

Es imprescindible desarrollar un proyecto de vivienda dentro de la zona destinada para nuevos asentamientos urbanos, pero además se deben proponer alternativas enotécnicas para no dañar el medio ambiente.

CENTRO DE BARRIO

Este proyecto va de la mano con el de vivienda ya que si se van a crear nuevas zonas habitacionales, también se requiere de un espacio donde estimule la convivencia social y cultural de las personas.

CENTRO TURÍSTICO

En éste proyecto lo que se busca es el apoyo al sector primario, a través de los ingresos que se generen con éste mismo, para poder desarrollar una cooperativa agroindustrial; este proyecto busca el auge turístico de la zona ya que en sus cercanías se encuentran diferentes lugares de atractivo turístico.



V.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

La creación de una Planta Envasadora de Frijol en Valle de Bravo es viable ya que se encuentra en una región donde la cosecha de frijol es abundante, su recolección y embasamiento ayudará a la reactivación y fortalecimiento del sector primario.

La producción nacional de frijol ocupa el segundo lugar por la superficie destinada a esta leguminosa que es de 1.7 millones de hectáreas a cuya actividad se ocupan alrededor de 300 mil productores, de los cuales el 48 por ciento tienen predios menores a cinco hectáreas. El valor de la producción de frijol representa el 1.1 por ciento del PIB agroalimentario.¹

En el estado de México se tiene un total de 15 386.50 Ha para el cultivo de frijol, de los cuales el 25% se encuentra en Valle de Bravo (3846.62 Ha)²

Para iniciar y establecer un negocio a gran escala, el gobierno federal a través de las secretarías de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y de Economía, hizo el compromiso de seguir apoyando a los productores para modernizar sus equipos agrícolas; fortalecer la infraestructura de acopio y beneficio; apoyar programas de investigación para el desarrollo de materiales vegetativos; favorecer los programas de financiamiento y apoyar la promoción comercial del frijol entre la población consumidora. Por otra parte, Valle de Bravo es una región turística muy importante del Estado de México, por lo tanto cuenta con vías de acceso para la transportación del producto y su comercialización además su ubicación central abre paso a los grandes mercados del centro del país.

¹ Fuente SAGARPA, ² Fuente: Distritos de desarrollo rural de SAGARPA, Edo de México



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.



INTRODUCCIÓN

La Planta Envasadora de Frijol en Valle de Bravo está constituida por las siguientes áreas y locales, respectivamente:

Acceso

- Administración
- Estacionamiento

Zona comunal

- Comedor
- Zona de descanso

Zona Producción

- Producción
- Área de carga y descarga
- Patio de maniobras

ANTECEDENTES

Después de una investigación tenemos que el municipio de Valle de Bravo aunque es una zona que se caracteriza por su buena atracción turística, presenta problemas que no son perceptibles para la población que la visita, sin embargo, para los residentes es una dificultad que aumenta día con día. Como principal problema tenemos la tercerización, un sector que está por encima del sector primario y secundario, provocando un desequilibrio y sobre todo la pérdida del sector primario en unos años.



Debido a la tercerización, en el campo no existe una fuente de empleo sólida, por lo tanto el desempleo y la migración es una constante que preocupa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO

El abandono de tierras y actividades relacionadas con el campo se debe a la baja remuneración del producto de su trabajo, si éste sector primario lo impulsamos con actividades relacionadas directamente con el campo y su comercialización podremos lograr fuentes de empleo y contribuir con el equilibrio de dicho sector. Asimismo, el frijol es un alimento que no se aprovecha y que en Valle de Bravo se obtiene fácilmente, la creación de una Planta Envasadora de Frijol nos permitiría favorecer a la población de ésta región, hay que destacar que su ubicación nos favorece ya que el terreno se encuentra sobre el libramiento vial por lo cual contamos con vías de comunicación importantes y de fácil acceso.

OBJETIVOS

- ✓ Impulsar la producción agrícola por medio de la pequeña industria y evitar intermediarios; a través del sector primario generar la posibilidad de convertir a Valle de Bravo en un municipio importante a nivel estado en la comercialización de frijol.
- ✓ Combatir la problemática detectada, tercerización.
- ✓ Aumentar las fuentes de empleo e ingresos para la población del municipio con la creación de la Envasadora, con esto evitar la migración a otros estados por la búsqueda de trabajo.
- ✓ Proponer un elemento arquitectónico que sirva de modelo para nuevos proyectos en el municipio y otros estados.
- ✓ Lograr relaciones de producción con comunidades y estados para lograr credibilidad y obtener mayor ayuda de financiamiento para futuros proyectos.



HIPÓTESIS CONCEPTUAL

Se pretende crear un elemento arquitectónico en el que se realizará el empaquetado de la materia prima (frijol). Éste proyecto creará fuentes de trabajo para los agricultores de la zona, evitando que migren a otros municipios en busca de mejores condiciones de vida, consiguiendo abasto para el municipio.

La planta envasadora constará con un acceso a la zona administrativa (peatonal y de estacionamiento), una zona vestibular hacia el comedor, producción y zona de descanso. El comedor será una zona jerárquica dentro de nuestro proyecto debido a la rotación del edificio de 90 grados con respecto al norte. La zona de descanso es esencial para la relajación del trabajador y así estimular su estancia en la planta.

En la zona de producción se llevan a cabo la más importante actividad, empaquetado y enlatado, llevándose a cabo de la siguiente manera:

1. Obtención de materia prima (frijol). 2,500 Ton. al año destinando 1500 Ton. Para empaquetar y 1000 Ton. a enlatado.
2. Lavado.
3. Empaquetado. Bolsas de 1 kilogramo.
4. Cocción
5. Enlatado. Latas de 560 grs.
6. Control de calidad
7. Almacenamiento.
8. Distribución. (venta).

El funcionamiento administrativo será llevado a cabo por la cooperativa San Juan Mihualtepec; se encargarán de empacar, transportar y vender el producto, así evitar intermediarios. Por lo tanto mantendrían los precios del mercado dentro de los límites de competitividad que establecen sus propios productos.



Características de la cooperativa:

- Será asociación de trabajadores, con un mínimo de 30 personas al inicio
- Todos los trabajadores contribuirán al desarrollo de su cooperativa, con su trabajo personal de acuerdo a la especialidad o calificación de cada uno.

Operación cooperativa:

1. Asamblea General. La forman la asociación de trabajadores que controlan la organización de la envasadora.
2. Consejo de vigilancia. Supervisarán todas las actividades de la sociedad; EL presidente y secretario.
3. Consejo Administrativo. El encargado de los acuerdos de la asamblea, es el que tiene la representación de la sociedad y forma social.
4. Departamento de Finanzas. Costos, préstamos, pagos, ingresos y contratación de personal.
5. Departamento de Producción. Se encargará de la compra de materia prima, producción, distribución y venta.



6.2 ESTUDIO DE MERCADO – FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

En el estado de México se tiene un total de 15,386.50 Ha para el cultivo de frijol, de los cuales el 25% se encuentra en Valle de Bravo (3,846.62 Ha).¹

- Producción de frijol (Edo. De México) de 15,386.50 Ha = 10,844 Ton
- Producción de frijol (Valle de Bravo) de 3,846.62 Ha = 2,710.99 Ton
- Que representa el 25% de la producción total del estado de México

Para la planta Envasadora de Frijol se propone destinar 2,500 Ton

- 1500 Ton Empaquetado
- 1000 Ton Enlatado

Para analizar el consumo promedio de una familia en Valle de Bravo se realizaron encuestas para determinar de cuantos integrantes en promedio constan las familias, tenemos:

- Población total en Valle de Bravo 244,693 habitantes
- 1 Familia = 5 integrantes, como resultado tenemos 48,938 familias
- 1 Familia consume 2kg. De frijol por semana= 97,877 kg/semana
- En 52 semanas (un año) se consume en total 589,614 kg. (589.614 ton)
- De las 2,500 toneladas (100%) de la producción del proyecto al año Valle de Bravo consume 589.614 ton que equivale al 23% de la producción total, dejando el 77% de producción para la comercialización a nivel regional y estatal.

¹Fuente: Distritos de desarrollo rural de SAGARPA, Edo de México



ANÁLISIS DE PRECIOS

Frijol empaquetado:

Producto	Establecimiento	Precio mínimo	Establecimiento	Precio máximo
Frijol enlatado entero bayo, La Costeña 560 gr	Central de Abastos Toluca	\$8.00	Soriana	\$8.90
Frijol Empaquetado bayo 1 kg	Central de Abastos Toluca	\$16.50	Soriana	\$19.50

Frijol enlatado (marca más comercial), Frijol empaquetado (media de cinco marcas)

Frijol enlatado:

Producto	Establecimiento	Precio
Frijol enlatado	Tiendas locales	\$10.00
Frijol empaquetado	Tiendas locales	\$20.00

Costos de producción:

Envasadora de frijol Valle de Bravo	Venta	Costo de producción
Enlatado	\$7.50	\$5.90 (78.73%)
Empaquetado	\$16.00	\$12.60 (78.73%)



COMERCIALIZACIÓN Y PRESUPUESTO

Para lograr una competitividad con los productos que se encuentran en el mercado, tenemos que distribuirlo y dar a conocer nuestra producción. La siguiente tabla demuestra la presentación de cada producto y su forma de venta.

<p>Enlatado</p>	<p>Frijol bayo entero almacenado en lata para ser transportado y distribuido a: Mini supermercados locales Mercados de proveedores mayoristas Presentación: Latas de 560 grs a minoristas Paquetes de 20 latas de 560 grs c/u a mayoristas</p>
<p>Empaquetado</p>	<p>Frijol bayo almacenado en paquetes para ser transportado y distribuido a: Mini supermercados locales Mercados de proveedores mayoristas Presentación: Bolsas de 1Kg a minoristas Paquetes de 20 bolsas de 1Kg c/u a mayoristas</p>



6.3 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

PRESUPESTO DE INGRESOS

CONCEPTOS		UNIDADES	INVERSIÓN	CAPACIDAD INICIAL			CAPACIDAD PLENA		
				60%	65%	73%	85%	100%	100%
			1	2	3	4	5	6	7 al 9
A	Producción del producto "A"	TON.		900,00	975,00	1.095,00	1.275,00	1.500,00	1.500,00
B	Producción del producto "B"	TON.		600,00	650,00	730,00	850,00	1.000,00	1.000,00
D	Precio del producto "A"	M\$/TON.		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
E	Precio del producto "B"	M\$/TON.		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
G	Valor de la produc. del producto "A"	M\$.		5.400,00	5.840,00	6.570,00	7.650,00	9.000,00	9.000,00
H	Valor de la produc. de producto "B"	M\$.		3.000,00	3.250,00	3.650,00	4.250,00	5.000,00	5.000,00
J	VALOR DE LA PRODUCCIÓN	M\$.		8.400,00	9.090,00	10.220,00	11.900,00	14.000,00	14.000,00
L	INGRESOS TOTALES	M\$.		8.400,00	9.090,00	10.220,00	11.900,00	19.000,00	19.000,00

Nuestros ingresos iniciarán con un 60 % de ganancias del total de la producción, pero se tendrá una capacidad plena al 100% de \$19,000.00



Por medio de la Sociedad de Ejidatarios de San Juan Mihualtepec y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), se cubrirá el 30% de la inversión total esto es \$2 196 827.4; el 70% restante se tomará de un préstamo al Banco de México mediante fideicomisos instituidos en relación con la agricultura (FIRA).

El crédito se otorgará con un plazo a pagar de seis años con una tasa de interés del 10% (largo plazo, \$5 125 930.6).

AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO A LARGO PLAZO						
(MILES DE PESOS)						
AMORTZ. N°	CAPITAL INSOLUTO (PRINCIPAL)	AMORTZ. AL CAPITAL (PRINCIPAL)	INTERESES SOBRE EL CAPITAL (10%)	APERTURA DEL CRÉDITO (1%)	TOTAL DE INTERESES	AMORTIZ. TOTAL
1	5 125 930.6	año de gracia	512 593	51.25	512 644	512 644
2	5 125 930.6	1 025 186.12	512 593		512 593	1 537 779.12
3	4 100 744.48	1 025 186.12	410 074		410 074	1 435 260.12
4	3 075 558.36	1 025 186.12	307 555		307 555	1 332 741.12
5	2 050 372.24	1 025 186.12	205 037		205 037	1 230 223.12
6	1 025 186.12	1 025 186.12	102 518		102 518	1 127 704.12
TOTAL		4 100 744.48	2 050 370	51.25	2 050 421	7 176 351.6

El costo por metro cuadrado de construcción: ¹



- Nave industrial: \$4 776.00

m2 Construidos Envasadora de frijol	Costo /m2	Costo Total
<u>905.1 m2</u>	<u>\$4 776.00</u>	<u>\$4 322 757.6</u>

Costos de maquinaria, transportes de distribución, enlatado y empaquetado

- \$3 000 000

Inversión total para iniciar proyecto:

- \$7 322 758.00

¹Fuente: BIMSA



6.4 EL SITIO

La zona en donde se ubica el terreno, se encuentra sobre el libramiento vial Temascaltepec - Valle de Bravo, colindando con terrenos de propiedad ejidal designados al cultivo de maíz, frijol, principalmente. Consta de una superficie total de 4173.00 m², con una pendiente constante del 0.5%, se desplantarán plataformas para cada una de las áreas destinadas al proyecto.

Tenemos una orientación Norte-Sur debido a esta condicionante podemos ubicar los elementos sin mayor problema sobre éste eje y lograr un soleamiento que permitirá el paso de luz durante gran parte del día, cabe señalar que en nuestro partido compositivo un elemento fue girado 90 grados para lograr una jerarquía y así mantener un equilibrio entre otros elementos que son de mayor tamaño.

Los vientos dominantes van de Norte a Sur con una velocidad promedio de 11 km/h, también tenemos vientos que corren de Este a Oeste pero solo se presentan entre verano y otoño y las podemos llamar como secundarios.

La precipitación promedio anual es de 198 mm, para evitar daños en las construcciones debido a la acumulación de agua se propone el uso de cubiertas inclinadas ya que también es parte de la imagen urbana de Valle de Bravo y debemos seguir su tipología.

Nuestra zona cuenta con servicio de agua, luz pero no con una red de drenaje, por lo tanto manejaremos sistemas sanitarios que nos servirán para remediar esta carencia, como son: tanque séptico y pozos de absorción.



6.5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

FUNCIONAMIENTO

La planta envasadora de frijol está integrada por una superficie de 4173.00 m², delimitados perimetralmente por bardas con una altura de 3.00 m, con una superficie construida de 905.1 m² distribuida en:

• Administración	107.85 m ²
• Comedor	191.80 m ²
• Envasadora	572.90 m ²
• Exterior	32.55 m ²
TOTAL	905.1 m²

El un área libre es de 3275.80 m².

Tenemos dos accesos a la planta, el principal se encuentra sobre el libramiento vial Temascaltepec - Valle de Bravo, a un costado se ubica el estacionamiento de vehículos para clientes, empleados o visitantes.

En una esquina del terreno tenemos una calle que es perpendicular al libramiento, sobre ésta se encuentra el segundo acceso a la Planta Envasadora sólo que éste se conecta directamente con la zona de maniobras y controla la salida de nuestro producto terminado.

El acceso principal cuenta con un pequeño vestíbulo que nos conduce a la Administración, zona de producción y estacionamiento, en la conexión de ésta zona con el vestíbulo de producción tenemos un pergolado para un remate visual, al final de éste pasillo encontramos un vestíbulo con tratamiento de piso diferente al de las demás zonas el cual liga al comedor,



zona de descanso y producción. La zona de descanso ubicada al Este, se comunica con el comedor y cuenta con un entorno de vegetación para contribuir con la tranquilidad que merece éste espacio, además de proteger del ruido y crear un ambiente fresco. El comedor cuenta con una zona de descarga a bodega.

Hacia el Norte se encuentra la zona de producción donde se lleva a cabo todo el proceso de transformación, cuenta con muros de contención en su entorno ya que el patio de maniobras se encuentra desplantado a un nivel inferior.

Partiendo del vestíbulo, encontramos al Oeste el cuarto de máquinas, donde se localiza la cisterna y el sistema hidroneumático.

Todas las fachadas respetan el contexto y la tipología que maneja Valle de Bravo, como son cubiertas con teja, rodapié, entre otros. Por otra parte podemos apreciar ritmo en vanos y el equilibrio que hay entre vano y macizo.

CIMENTACIÓN

En el comedor tenemos cimientos a base de zapatas corridas de concreto armado con una base promedio de 60 cm y un $f'c=250\text{kg/cm}^2$, desplantadas sobre plantillas de concreto pobre con un $f'c=100\text{kg/cm}^2$, el armado es con varillas del número 3 y estribos del número dos con un $f'y= 4200\text{kg/cm}^2$.

Producción cuenta con dos elementos, unidos con juntas estructurales, a base de zapatas corridas de concreto armado con una base de 60 y 70 cm y un $f'c=250\text{kg/cm}^2$, desplantadas sobre plantillas de concreto pobre con un $f'c=100\text{kg/cm}^2$, el armado es con varillas del número 3 y 4 y estribos del número 3 y 4 con un $f'y= 4200\text{kg/cm}^2$.

ESTRUCTURA

El proyecto consta de cubiertas prediseñadas, PANEL W, en módulos de 2.44x1.22cm, en su mayoría con una pendiente del 10 %, apoyadas sobre muros de carga de block hueco de cemento de 20x20x40 cm, las especificaciones las facilita el



proveedor, los muros en todo el proyecto son reforzados con castillos de 15x15cm y con cadenas de cerramiento de 15x15cm con un $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ y acero de refuerzo con un $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$. En el comedor tenemos vigas aparentes de madera de pino de alta resistencia para librar un gran claro que es el área de comensales soportando la carga de la cubierta, de 15x25cm y un largo de 6 metros, para la unión de vigas se colocarán flejes metálicos fijadas a la viga con tuercas Ramset de $\frac{1}{4}$ " y pernos de doble rosca. En producción se utiliza un sistema constructivo rápido y eficiente, arcotecho, consta de membranas de lámina galvanizada, claro a cubrir de 17.5 m, longitud 24.80 m, flecha 3.5m, por ubicarnos en la zona 5 de regiones eólicas se necesitan láminas de calibre 24, según especificaciones de proveedor. Utilizando un total de 41 piezas fabricados y ensamblados por una engargoladora en sitio.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Requerimos una dotación diaria de 4000 litros de agua que serán almacenados en una cisterna con una capacidad de 12000 litros, el abastecimiento se distribuye por medio de sistema hidroneumático teniendo una capacidad de 268.50 litros de inyección por minuto así evitaremos el uso de tinacos de almacenamiento y presión constante en la red hidráulica. Se utilizarán tubos y conexiones de PVC-PP virgen (sin estabilizantes de plomo) 13, 25 y 38 mm.

INSTALACIÓN SANITARIA

El proyecto se compone de redes independientes, aguas negras y aguas grises. Las aguas negras se canalizan por medio de tubos y conexiones de PVC-PP virgen (sin estabilizantes de plomo) de 50 y 60 mm a una fosa séptica de 2.50 x 2.50 metros y 2.10 de profundidad seguido de un pozo de absorción de 1.80x1.80 m con 4 metros de profundidad, así terminando con el proceso de ésta ecotécnica. En cuanto a las aguas grises tenemos un sistema de "filtro de aguas grises" compuesto por una serie de filtros que son construidos manualmente, compuestos de grava, principalmente, al fin de éste proceso el agua es reposada en una cisterna para su uso en el riego, toda la red se mantiene con una pendiente constante del 2%.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se tiene una carga total de 19 358 w, a base de un sistema trifásico a cuatro hilos, para balancear nuestras cargas se dividen en tres fases, la fase A se compone por el área de Administración y obra exterior con 6 400 w, fase B en comedor y obra exterior con 6 400 w y fase C en producción y obra exterior con 6 430 w. Se utilizará tubo poliducto naranja con cable THW-LS de calibre 12. Toda la instalación al exterior es subterránea con sus respectivos registros.

ACABADOS

Los muros son hechos de block hueco de cemento, con aplanado fino de mortero cemento-arena 2 cm de espesor, aplicando dos manos de sellador vinílico, comex, teniendo como acabado final pintura vinílica marca comex, el color varía según especificaciones en planos.

En piso, el acabado base consta de un firme de concreto armado con malla electrosoldada, su acabado final es de loseta o en su caso concreto pulido, las especificaciones de marcas y tipos de loseta se especifican en planos de acabados.

Para entrar al contexto y respetar la imagen urbana se utilizan cubiertas de panel w, están conformados por una capa de compresión de cemento-arena con un $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$, refuerzo con varillas del nº 3 ahogadas alternadamente en cadenas, impermeabilizante y teja de barro, pendientes del 10%.

En plafond utilizamos pegatirol sobre repellido para colocar tirol planchado, color varía según especificaciones en planos.



6.6 MEMORIAS DE CÁLCULO Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS

COMEDOR
ANÁLISIS DE CARGA, LOSA

• LOSA DE PANEL W

	MATERIALES	ESPESOR EN METROS	PESO MATERIAL EN KG/M ³	PESO	UNIDAD
1	Teja de media caña		31.9 x 1.5	47.85	Kg/m ²
2	Impermeabilizante		5	5	Kg/m ²
3	Concreto reforzado clase 1	0.05	2400	120	Kg/m ²
4	Panel w		4.2	4.2	Kg/m ²
5	Concreto reforzado clase 1	0.015	2400	36	Kg/m ²
6	Capa de compresión(reglamento)			20	Kg/m ²
7	Carga muerta			40	Kg/m ²
8	Carga viva			40	Kg/m ²
			TOTAL	313.05	Kg/m ²

ANÁLISIS DE CARGA, MURO

• MURO

	MATERIALES	ESPESOR EN METROS	PESO MATERIAL EN KG/M ³	PESO	UNIDAD
1	Concreto simple clase 1	0.03	2300	69	Kg/ml
2	Block hueco de cemento	0.10	43	4.3	Kg/ml
3	Concreto simple clase 1	0.03	2300	69	Kg/ml
			SUBTOTAL	142.3	Kg/ml

Altura de muro= 4.35 m	TOTAL	619	kg/ml
------------------------	-------	-----	-------



ANÁLISIS DE CARGA, CUBIERTA (ZONA DE COMENSALES)

• CUBIERTA

	MATERIALES	ESPESOR EN METROS	PESO MATERIAL EN KG/M ³	PESO	UNIDAD
1	Teja de media caña		31.9 x 1.5	47.85	Kg/m ²
2	Impermeabilizante		5	5	Kg/m ²
3	Capa de compresión	0.05	2400	120	Kg/m ²
4	Madera contrachapada	0.006	2.5	0.015	Kg/m ²
5	Viga de madera de pino 0.15x0.25		650	29	Kg/m ²
6	Capa de compresión(reglamento)			20	Kg/m ²
7	Carga muerta			40	Kg/m ²
8	Carga viva			100	Kg/m ²
			TOTAL	361.86	Kg/m²

ANÁLISIS DE CARGA, CADENAS

• CADENA TIPO

	MATERIALES	ESPESOR EN METROS	PESO MATERIAL EN KG/M ³	ALTO EN METROS	PESO	UNIDAD
1	Concreto reforzado clase 1	0.15	2400	0.15	54	Kg/ml

ANÁLISIS DE CARGA, TRABES

• TRABE TIPO

	MATERIALES	ESPESOR EN METROS	PESO MATERIAL EN KG/M ³	ALTO EN METROS	PESO	UNIDAD
1	Concreto reforzado clase 1	0.15	2400	0.30	108	Kg/ml



ANÁLISIS DE CARGA, COLUMNAS

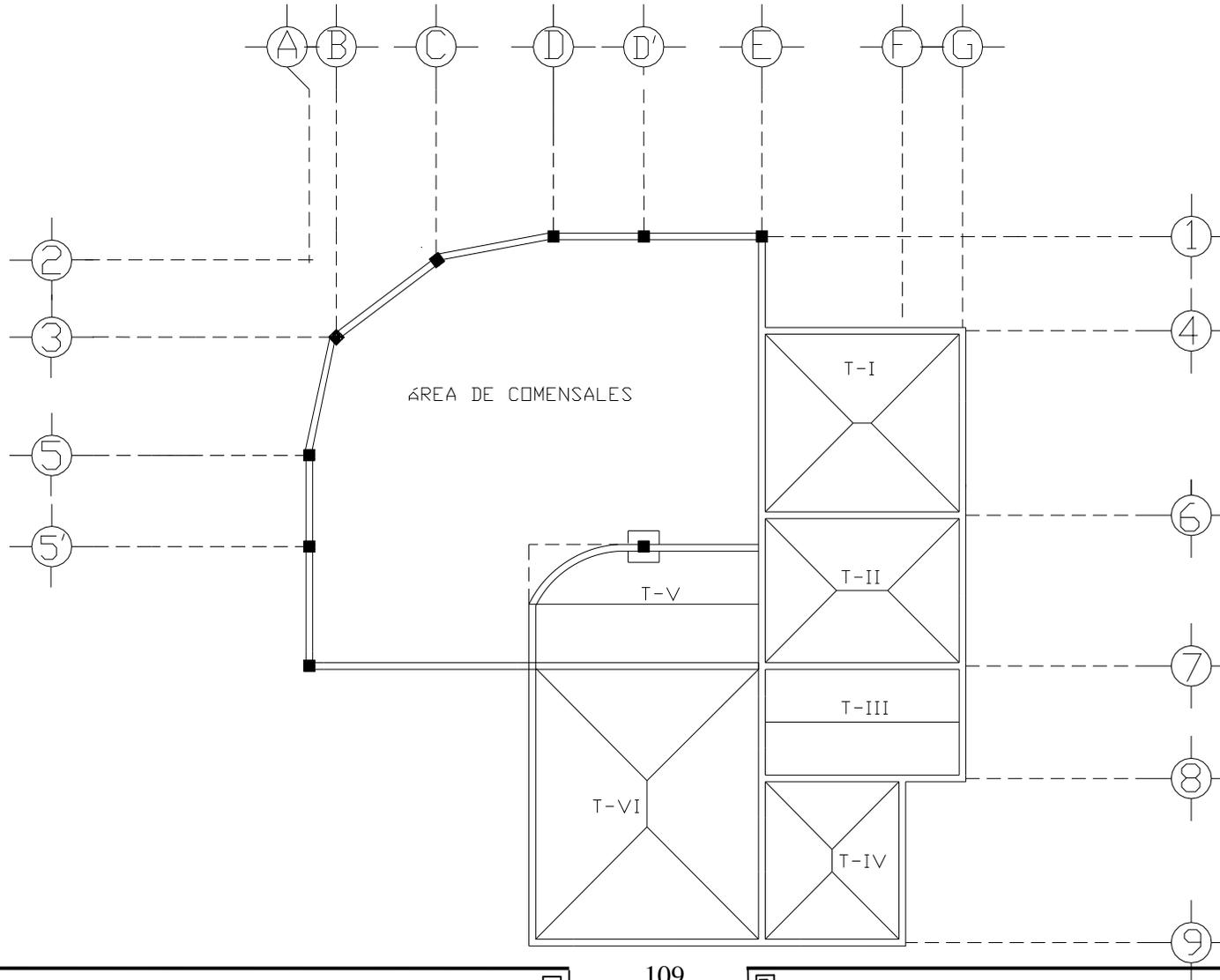
- COLUMNA

	MATERIALES	PESO MATERIAL EN KG/M ³	ALTURA DE LA COLUMNA	PESO	UNIDAD
1	Concreto reforzado clase 1	2400	4	600	Kg/ml

	BASE DE COLUMNA		
TIPO	Rectangular		Área 0.0625 m ²
	Base	0.25	
	Altura	0.40	



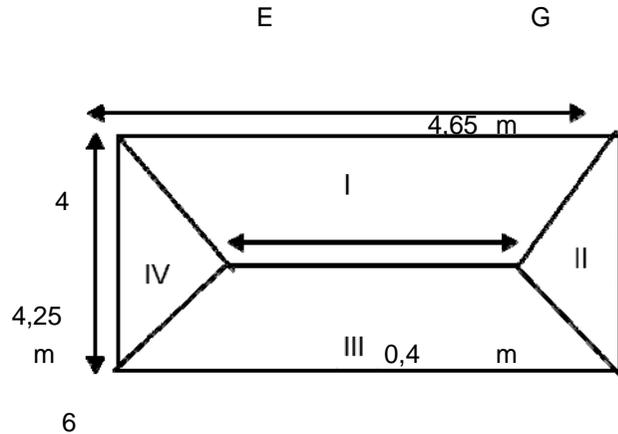
BAJADA DE CARGAS
ANÁLISIS DE TABLEROS





BAJADA DE CARGAS

ANÁLISIS DE TABLEROS (TIPO) LOSA PERIMETRAL, TABLERO I



Lado mayor /	Lado menor	>1.5	
4,65	4,25	=	1,09411765
El tablero: TRABAJA PERIMETRAL			

W = 313,05 Kg/m²

Área tributaria I Y III = $\frac{(B+b)h}{2} = 5,365625 \text{ m}^2$

Área tributaria II Y IV = $\frac{(b)h}{2} = 4,515625 \text{ m}^2$

Carga uniformemente repartida en el eje = $\frac{4(E,G) \cdot 5,365625 \cdot X \cdot 313,05}{4,65} = 361,23 \text{ kg/ml}$

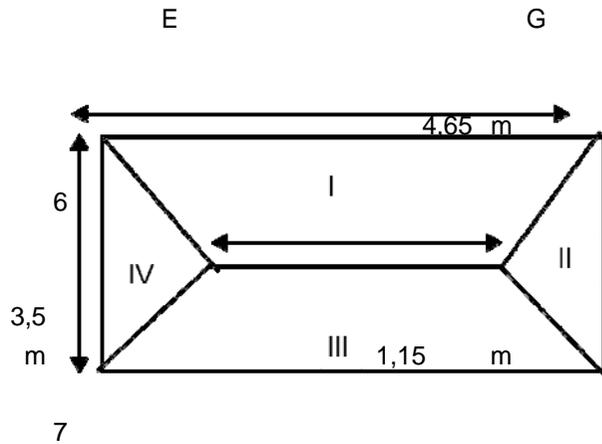
Carga uniformemente repartida en el eje = $\frac{6(E,G) \cdot 5,365625 \cdot X \cdot 313,05}{4,65} = 361,23 \text{ kg/ml}$

Carga uniformemente repartida en el eje = $\frac{E(4,6) \cdot 4,515625 \cdot X \cdot 313,05}{4,25} = 332,62 \text{ kg/ml}$

Carga uniformemente repartida en el eje = $\frac{G(4,6) \cdot 4,515625 \cdot X \cdot 313,05}{4,25} = 332,62 \text{ kg/ml}$



LOSA PERIMETRAL, TABLERO II



Lado mayor /	Lado menor	>1.5	
4,65	3,5	=	1,32857143
El tablero: TRABAJA PERIMETRAL			

W = 313,05 Kg/m²

Área tributaria I Y III = $\frac{(B+b)h}{2} = 5,075 \text{ m}^2$

Área tributaria II Y IV = $\frac{(b)h}{2} = 3,0625 \text{ m}^2$

Carga uniformemente repartida en el eje = $6(E,G) \frac{5,075}{4,65} \times 313,05 = 341,66 \text{ kg/ml}$

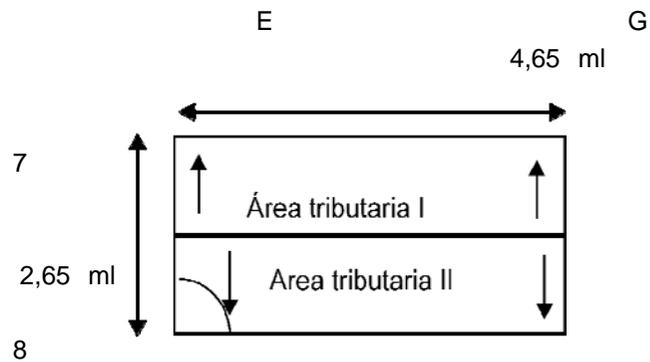
Carga uniformemente repartida en el eje = $7(E,G) \frac{5,075}{4,65} \times 313,05 = 341,66 \text{ kg/ml}$

Carga uniformemente repartida en el eje = $E(6,7) \frac{3,0625}{3,5} \times 313,05 = 273,92 \text{ kg/ml}$

Carga uniformemente repartida en el eje = $G(6,7) \frac{3,0625}{3,5} \times 313,05 = 273,92 \text{ kg/ml}$



LOSA EN UN SENTIDO, TABLERO III



Lado mayor /	Lado menor	>1.5	
4,65	2,65	=	1,75471698
El tablero: TRABAJA EN UN SENTIDO			

Lado con carga	1(A,B)
Lado con carga	2(A,B)
W =	313,05 kg/m ²
% de Pendiente	10
Lado a favor pendiente	2(A,B)
Lado contra pendiente	1(A,B)
% a favor pen.	% contra pen.

Área tributaria I = $\frac{B \cdot H}{2}$ = 6,16125 M²

Área tributaria II = $\frac{B \cdot H}{2}$ = 6,16125 M²

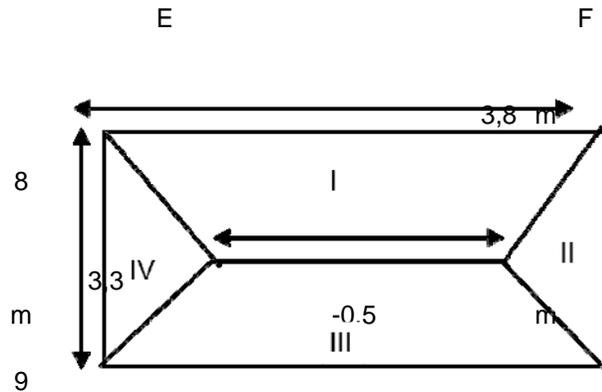
Carga uniformemente repartida en el eje = 7(E,G) = 341,66 kg/ml

Carga uniformemente repartida en el eje = 8(E,G) = $\frac{At \times W}{L}$ = 341,66 kg/ml

Carga uniformemente repartida en el eje = E (7,8)= 0
 Carga uniformemente repartida en el eje = 7 (E,G)= 0



LOSA PERIMETRAL, TABLERO IV



Lado mayor / Lado menor >1.5
 3,8 / 3,3 = 1,15151515
 El tablero: **TRABAJA PERIMETRAL**

W = 313,05 Kg/m²

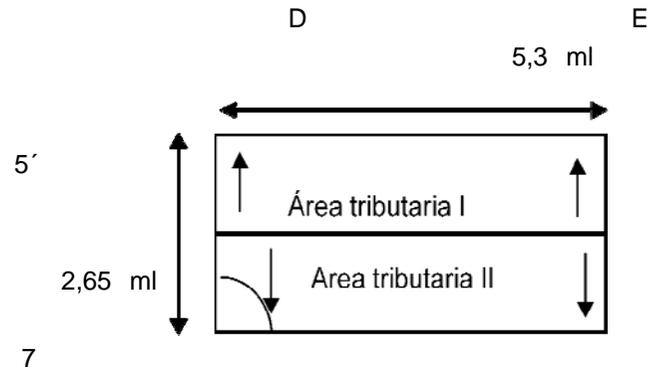
Área tributaria I Y III = $\frac{(B+b)h}{2} = 3,54 \text{ m}^2$

Área tributaria II Y IV = $\frac{(b)h}{2} = 2,72 \text{ m}^2$

Carga uniformemente repartida en el eje =	8(E,F)	<u>3,54</u>	X	<u>313,05</u>	=	292,25 kg/ml
			3,3			
Carga uniformemente repartida en el eje =	9(E,F)	<u>3,54</u>	X	<u>313,05</u>	=	292,25 kg/ml
			3,3			
Carga uniformemente repartida en el eje =	E(8,9)	<u>2,72</u>	X	<u>313,05</u>	=	258,27 kg/ml
			3,8			
Carga uniformemente repartida en el eje =	F(8,9)	<u>2,72</u>	X	<u>313,05</u>	=	258,27 kg/ml
			3,8			



LOSA EN UN SENTIDO, TABLERO V



Lado mayor /	Lado menor	>1.5	
5,3	2,65	=	2
El tablero: TRABAJA EN UN SENTIDO			

Lado con carga	1(A,B)
Lado con carga	2(A,B)
W =	361,83 kg/m ²
% de Pendiente	10
Lado a favor pendiente	2(A,B)
Lado contra pendiente	1(A,B)
% a favor pen.	% contra pen.

Área tributaria I = $\frac{100}{7,0225}$ M2 = 100

$$\frac{B \cdot H}{2}$$

Área tributaria II = $\frac{100}{7,0225}$ M2 = 100

Carga uniformemente repartida en el eje = 7(E,G) = 479,42475 kg/ml

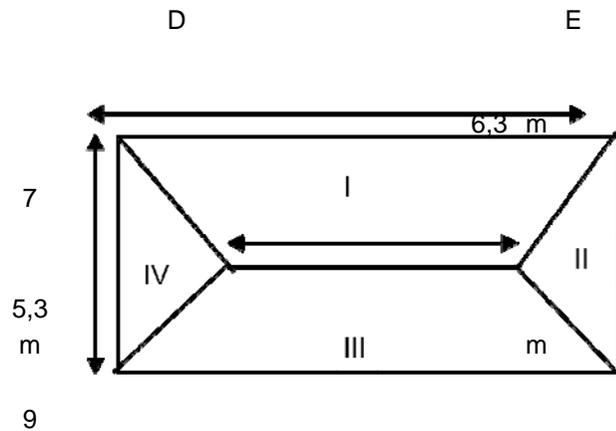
Carga uniformemente repartida en el eje = 8(E,G) = $\frac{At \times W}{L}$ = 479,42475 kg/ml

Carga uniformemente repartida en el eje = D (5',7)= 0

Carga uniformemente repartida en el eje = 5' (D,E)= 0



LOSA PERIMETRAL, TABLERO VI



Lado mayor / Lado menor >1.5
 6,3 / 5,3 = 1,18867925
 El tablero: **TRABAJA PERIMETRAL**

W = 313,05 Kg/m²

Área tributaria I Y III = $\frac{(B+b)h}{2} = 9,6725 \text{ m}^2$
 Área tributaria II Y IV = $\frac{(b)h}{2} = 7,0225 \text{ m}^2$

Carga uniformemente repartida en el eje =	7(D,E)	$\frac{9,6725}{5,3}$	X	$\frac{313,05}{5,3}$	=	480,63 kg/ml
Carga uniformemente repartida en el eje =	9(D,E)	$\frac{9,6725}{6,3}$	X	$\frac{313,05}{6,3}$	=	480,63 kg/ml
Carga uniformemente repartida en el eje =	D(7,9)	$\frac{7,0225}{6,3}$	X	$\frac{313,05}{6,3}$	=	414,79 kg/ml
Carga uniformemente repartida en el eje =	E(7,9)	$\frac{7,0225}{5,3}$	X	$\frac{313,05}{5,3}$	=	414,79 kg/ml



ANÁLISIS DE EJES

Eje E (4-6) y G (4-6)

Losa, Panel w	332,62	kg/ml
Cadena	54	kg/ml
Muro	619	kg/ml
Cadena cim.	54	kg/ml
Peso total en eje	1059,62	kg/ml

Eje 4 (E-G) y 6 (E-G)

Losa, Panel w	361,23	kg/ml
Cadena	54	kg/ml
Muro	619	kg/ml
Cadena cim.	54	kg/ml
Peso total en eje	1088,23	kg/ml

Eje E (6-7) y G (6-7)

Losa, Panel w	273,92	kg/ml
Cadena	54	kg/ml
Muro	619	kg/ml
Cadena cim.	54	kg/ml
Peso total en eje	1000,92	kg/ml

Eje 7 (E-G) y 8 (E-G)

Losa, Panel w	341,66	kg/ml
Cadena	54	kg/ml
Muro	619	kg/ml
Cadena cim.	54	kg/ml
Peso total en eje	1068,66	kg/ml

Eje E (8-9) y F (8-9)

Losa, Panel w	258,27	kg/ml
Cadena	54	kg/ml
Muro	619	kg/ml
Cadena cim.	54	kg/ml
Peso total en eje	985,27	kg/ml

Eje 8 (E-F) y 9 (E-F)

Losa, Panel w	292,25	kg/ml
Cadena	54	kg/ml
Muro	619	kg/ml
Cadena cim.	54	kg/ml
Peso total en eje	1019,25	kg/ml



Eje D (7-9) y E (7-9)

Losa, Panel w	414,79	kg/ml
Cadena	54	kg/ml
Muro	619	kg/ml
Cadena cim.	54	kg/ml
Peso total en eje	1141,79	kg/ml

Eje 7 (D-E) y 9 (D-E)

Losa, Panel w	480,63	kg/ml
Cadena	54	kg/ml
Muro	619	kg/ml
Cadena cim.	54	kg/ml
Peso total en eje	1207,63	kg/ml

Eje 5' (D-E)

Losa, Panel w	479,42	kg/ml
Cadena	54	kg/ml
Muro	619	kg/ml
Cadena cim.	54	kg/ml
Peso total en eje	1206,42	kg/ml

Nota:

Para el cálculo de la cimentación se consideró el eje con mayor carga, obteniendo como resultado la zapata mínima, por tal motivo no fue necesario tomar en cuenta los ejes restantes.



CÁLCULO DE CIMENTACIONES CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO ZAPATA INTERMEDIA

SIMBOLOGÍA

LOCALIZACIÓN DEL EJE = EJE

CARGA UNIFORM. REPART. (KG/ML)= CARGA

ANCHO DE CIMENTACIÓN (ML) = A

PERALTE EFECTIVO (CM) = D

PERALTE TOTAL (CM) = DT

NÚMERO DE LA VARILLA SENTIDO CORTO = # VAR

ESPACIAM. DE VARILLAS SENT. CORTO(CM)= VAR@

ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM

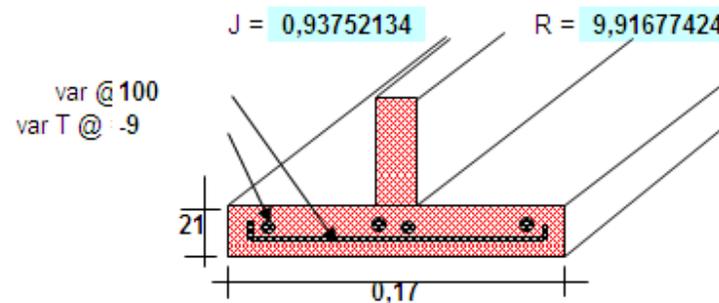
NÚM. DE LA VARILLA POR TEMPERATURA = # VART

ESPACIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@T

ESPAC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADMT

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	8000
RESISTENCIA DEL CONCRETO. KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	4200

EJE	CARGA	A	D	DT	# VAR	VAR @	@ADM
G	1207,63	0,6	15	21	3	99,9443947	30 CM.
					# VART	VAR @ T	@ADM T
					3	-8,65651936	45 CM.



- Por cálculo tenemos desplante de zapata 0.17m, por reglamento será de 0.60m mínimo

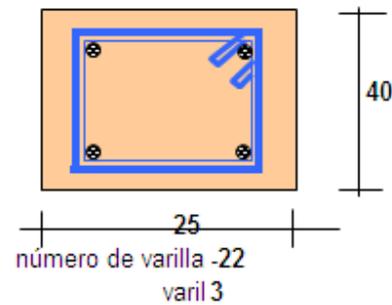


CÁLCULO DE COLUMNA
 Columna tipo

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO REFORZADA CON ESTRIBOS.

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 **250**
 RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 **4200**

UBICAC.	LADO1 CM	LADO2 CM	RECUBRIM	# VAR	NUM.VAR	ESTR # 2 @	ESTR # 3 @
1-E	40	25	4 CM	3	-22	40	40





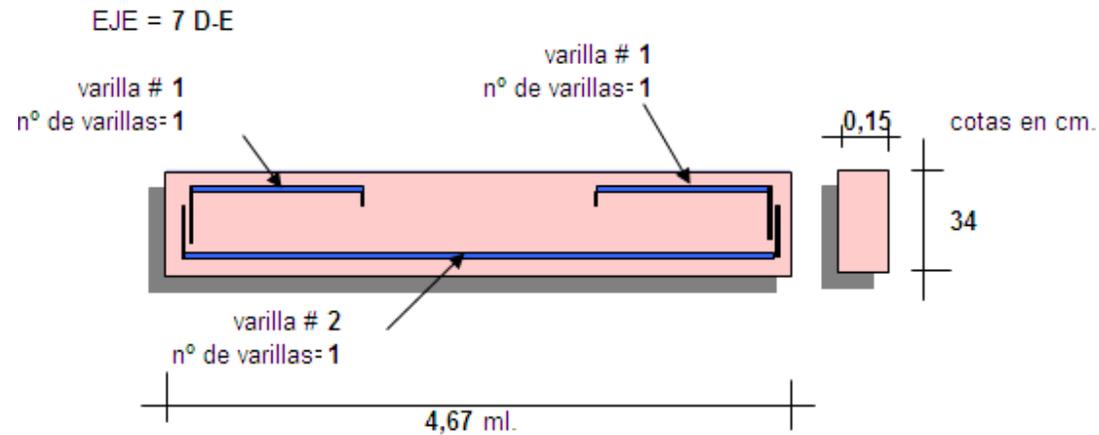
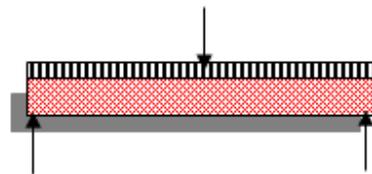
CÁLCULO DE TRABE

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250
4200
8,58377673
0,18743599

VIGA AISLADA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

EJE	CLARO ML	ANCHO CM.	PERALT.CM	Nº VAR (+)	# VAR.	Nº VAR (-)	# VAR.
7 D-E	4,67	0,15	34	1	2	1	1
ESTR. @.	EST @ AD.	DIST EST	# ESTR.				
398,089761	15	244,687422	2				

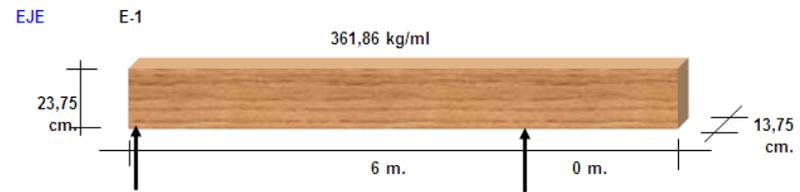


Espaciamiento de estribos = **398,089761** Admisible = 15



CÁLCULO DE VIGAS DE MADERA

NOMBRE :	pino
ESPECIE :	CONÍFERAS
GRUPO O CLASE :	A



REVISIÓN POR FLEXIÓN

EJE	CARGA UNIF. KG./ML	LONGITUD	LONGITUD	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
		VIGA (L) M.	VOLADO (LV) M.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
E-1	361,86	6	0	15	25	13,75	23,75

MOMENTO FLEXIONANTE VIGA 1 (M1) =	162840	kg-cm
MOMENTO FLEXIONANTE VIGA VOLADO (M2)=	0	kg-cm
MOMENTO DE INERCIA (I) =	$(b \times h^3)/12=$	15350,1383 cm ⁴
DISTANCIA AL EJE NEUTRO (N) =	$h / 2 =$	11,875 cm.
MODULO DE LA SECCIÓN (S) =	$I / N =$	$(b \times h^2) / 6 =$ 1292,643229 cm ³
ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA (f1) =	M1 / S =	125,9744347 kg / cm ²
ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA (f2) =	M2 / S =	0
ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA (adm.) =		170 kg / cm ²
SI $f < f adm.$ es correcto	VIGA 1=	125,974435 < 170 VERDADERO
	VIGA VOLADO=	0 < 170 VERDADERO



ARCOTECHO

Cálculo para colocación de arcotecho

Tipo de cubierta Membrana

Claro W 17.5 mts

Longitud 24.80 mts

Ubicación Valle de Bravo

Región Eólica zona 5

- A) Se recomienda flecha del 20% por ser mas económica
 Flecha = (claro del área a cubrir) X (% de flecha)
 . = 17.5 mts X 0.20
 . = 3.5 mts de flecha (altura)
- B) Calibre de la lámina:
 Para obtener el calibre de la lámina se consulta en la tabla correspondiente a la zona Eólica que corresponde **Zona 5 24N calibre**
- C) Longitud del arco:
 Para obtener la longitud del arco se consulta en la tabla correspondiente Longitud de arco para sistemas autoportantes
 claro 25 mts = 20% mts
 largo del arco = **19.86mts**
- D) Cálculo de arco:
 Para obtener la cantidad de arcos para cubrir la edificación se divide la longitud total del edificio entre lo ancho del perfil
 $0.609 \text{ mts (24") } 24.80 \text{ mts} / 0.609 \text{ mts} = 40.72$
 Total de arcos : **41 piezas**

- E) Cálculo de peso por arco:
 Para obtener el peso del arco se multiplica el peso por metro lineal del calibre obtenido , por la longitud total de arco
 peso calibre 24N, 3 ft = 4.892
 peso del arco = 4.892 kg/ml x 24.80 ml = **121.32 kg**
- F) Calculo peso total de la cubierta
 Para obtener el peso total de la cubierta se multiplica el peso del arco por el total de arcos necesarios.
- $134.6 \text{ kg} \times 41 \text{ piezas} = 4,974.12 \text{ kg}$
 El peso de su cubierta será de **4,974 kg**



ZONA 5

Altiplano Sur: Abarca los estados de Guanajuato , Querétaro, Tlaxcala, Morelos, Estado de México, Hidalgo, Puebla y el Distrito Federal., porciones importantes de Jalisco, Aguascalientes, San Luis Potosí, Oaxaca, Guerrero y Michoacán y partes pequeñas de Nayarit, Colima Zacatecas, Tamaulipas y Veracruz

mts	20	25	30	35	40	45	50
16	17.65	18.54	19.60	20.80	22.13	23.58	25.13
17	18.76	19.70	20.82	22.10	23.51	25.05	26.70
18	19.86	20.86	22.05	23.40	24.89	26.52	28.27

CLARO (mts)	20%	35%	50%
16	24	24N	22
17	24	24N	22
18	24	24N	22

Especificaciones: Arcotecho

Tipo de cubierta : Membranas de lámina galvanizada
 Claro a cubrir: 17.5 m (C)
 Longitud: 24.80 m
 Flecha: 3.5 m (F)
 Región Eólica: Zona 5
 Calibre: 24N, 0.0224 m

Se ocupará un total de 41 piezas, fabricados y ensamblados por una engargoladora en el sitio.



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

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

diam. = $\frac{A}{d^2} = \frac{0,0001 \text{ m}^2}{0,7854} = 0,000127 \text{ m}^2$

diam = 0,011284 mt. = 11,28378 mm

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

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	11	llave	1	13 mm	11
W.C.	10	tanque	3	13 mm.	36
Fregadero	6	llave	2	13 mm	16
Mingitorio 1	2	llave	2	13 mm.	4
Total	29				57

57 U.M.
DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm
(Según tabla para especificar el medidor)

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

TRAMO	U. M ACUMULADO	TRAMO ACUMULADO	TOTAL l/min	Ø mm	VELOCIDAD l/seg
T1	57	T2-T4	124.8	38 mm	2.08
T2	9	T3-T4	31.8	25 mm	0.53
T3	49	T4	108	38 mm	1.80
T4	23	-	62.40	25 mm	1.04



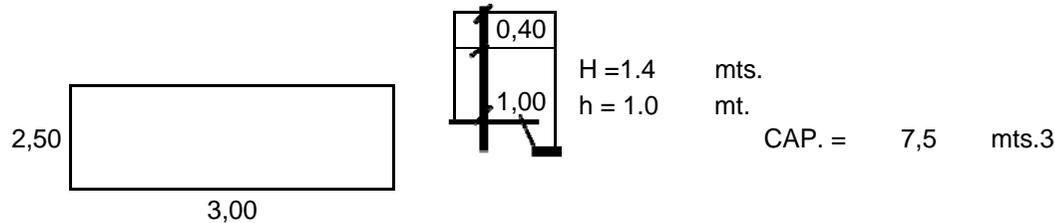
CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS :

No. asistentes = 45 (En base al proyecto)
 Dotación = 100 lts/asist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 4500 lts/día
 = 4500 + 9000 = 13500
 2 días de reserva)
 según reglamento y género de edificio.

Volumen requerido (dotación +) = 9000 lts = 9 m3

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA.



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

MATERIALES.

Se utilizará tubería y conexiones de PVC-PP virgen (sin estabilizantes de plomo), de 13 mm, 25mm y 38mm.

Se colocará calentador de paso de 40 litros por hora, marca Calorex ó similar.

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



INSTALACIÓN SANITARIA

DATOS:

No. de asistentes	=	45	hab.	(En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/hab/día	(En base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación)	=	4500	x	80% = 3600
Coefficiente de previsión	=	1,5		
		3600		
Gasto Medio diario	=	<u> </u>	=	0,041667 lts/seg (Aportación segundos de un día)
		86400		
Gasto mínimo	=	0,041667	x	0,5 = 0,020833 lts/seg

$$= M \frac{14}{\sqrt{4 \cdot P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{150000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$= \frac{M \cdot 14}{4} \times 387,2983 + 1 = 1,009037$$

$$M = 1,009037$$

Gasto máximo instantáneo	=	0,041667	x	1,009037	=	0,042043 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0,042043	x	1,5	=	0,063065 lts/seg

superf. x int. lluvia

Gasto pluvial =	<u> </u>	=	$\frac{105 \times 105}{3600}$	=	4,375 lts/seg
	segundos de una hr.				



$$\text{Gasto total} = 0,041667 + 4,375 = 4,416667 \text{ lts/seg}$$

gasto medio diario + gasto pluvial

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

(por tabla) $Q_t = 4,4097 \text{ lts/seg.}$ En base al reglamento
 $O = 100 \text{ mm}$ art. 59
 (por tabla) $v = 0,57$

 diametro = 150 mm.
 pend. = 2%

SANITARIA - AGUAS NEGRAS

TRAMO	U. M ACUMULADO	TRAMO ACUMULADO	Ø mm	PULGADAS
T1'	57	T2-T4	60	2 1/2"
T2'	49	T3	50	2"
T3'	49	T4	50	2"
T4'	23	-	50	2"

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	11	llave	1	13 mm	11
W.C.	10	tanque	3	13 mm.	36
Fregadero	6	llave	2	13 mm	16
Mingitorio 1	2	llave	2	13 mm.	4
Total	29				57



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DATOS:

TIPO DE ILUMINACION : La iluminación será directa con lámparas incandescentes
(según tipo de luminarias) y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	13,980 watts	En base a diseño de iluminación
Contactos	=	5,250 watts	(Total de luminarias)
TOTAL	=	19,230 watts	(Total de fuerza)
			(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)
(mayor de 8000 watts)

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

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	19,230 watts.	(Carga total)
En	=	127,5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0,85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0,7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)



Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga , bajo un sistema trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n).
 mayor de 8000watts
 se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \cos \phi} = \frac{W}{3 E_f \cos \phi}$$

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

$$I = \frac{19,230}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{19,230}{323,894} = 59,37 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 59,37 \times 0,7 =$$

I_c = 41,56 amp. I_c = Corriente corregida
 conductores
 calibre: 3 No. 6
 (en base a tabla 1) 1 No. 8



1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

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

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

$$S = \frac{2 \times 12,86 \times 41,56}{127,5 \times 1} = \frac{1068,92}{127,5} = 8,38370$$

CONDUCTORES :

calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
			80%	70%	60%		
10	fases	30	no			no	no
12	neutro	20	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t = factor de corrección por temperatura

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm²)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
10	3	49,26	147,78
12	1	29,7	29,7
		total =	177,48

diámetro = 25 mm²
 (según tabla de poliductos) 1 pulg.



CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

Cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	19,230
En	=	127,5 watts.
Cos O	=	0,85 watts.
F.V.=F.D	=	0,7

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1332	108,375	12,29	0,7	8,60	14
2	1548	108,375	14,28	0,7	10,00	14
3	1400	108,375	12,92	0,7	9,04	14
4	1375	108,375	12,69	0,7	8,88	14
4B	1244	108,375	11,48	0,7	8,04	14
5	1036	108,375	9,56	0,7	6,69	14
6	1332	108,375	12,29	0,7	8,60	14
7	1480	108,375	13,66	0,7	9,56	14
8	1750	108,375	16,15	0,7	11,30	14
9	1400	108,375	12,92	0,7	9,04	14
10	900	108,375	8,30	0,7	5,81	14
11	1175	108,375	10,84	0,7	7,59	14
12	1600	108,375	14,76	0,7	10,33	14
13	1300	108,375	12,00	0,7	8,40	14
14	1050	108,375	9,69	0,7	6,78	14
15	1050	108,375	9,69	0,7	6,78	14



Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

- En = 127,50 watts.
- Cos O = 0,85 watts.
- F.V.=F.D = 0,7
- L = especificada
- Ic = del cálculo por corriente
- e % = 2

APLICANDO :
$$S = \frac{4 L I_c}{En e \%}$$

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

CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	9	8,60	255	1,21	14
2	4	10	10,00	255	1,57	14
3	4	11,7	9,04	255	1,66	14
4	4	9	8,88	255	1,25	14
4B	4	18	8,04	255	2,27	14
5	4	9	6,69	255	0,94	14
6	4	24	8,60	255	3,24	12
7	4	15,2	9,56	255	2,28	12
8	4	25	11,30	255	4,43	10
9	4	23	9,04	255	3,26	14
10	4	8	5,81	255	0,73	14
11	4	6	7,59	255	0,71	14
12	4	1,5	10,33	255	0,24	14
13	4	4	8,40	255	0,53	14
14	4	6,5	6,78	255	0,69	14
15	4	8	6,78	255	0,85	14



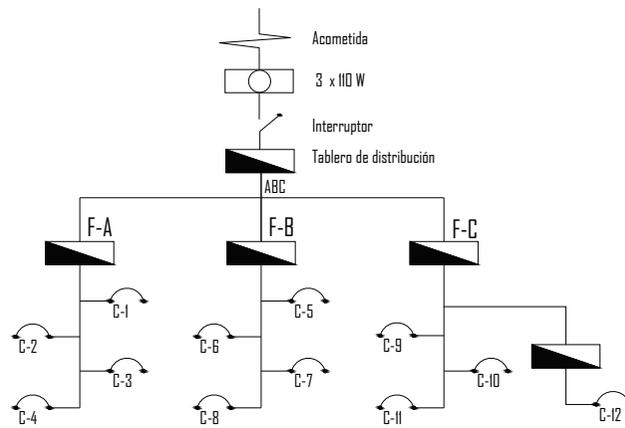
POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:
EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	1, 2, 3, 4	12
B	2	5, 6, 7, 8	12
C	3 y 4	9, 10, 11, 12	12

Fase A Administración-Exterior						
Circuito	100 W	30 W	100 W	250 W	500 W	Total
C-1	4			2		900
C-2	6			1		850
C-3	6			1		850
C-4	28				2	3800
Total	44			4	2	6400 W

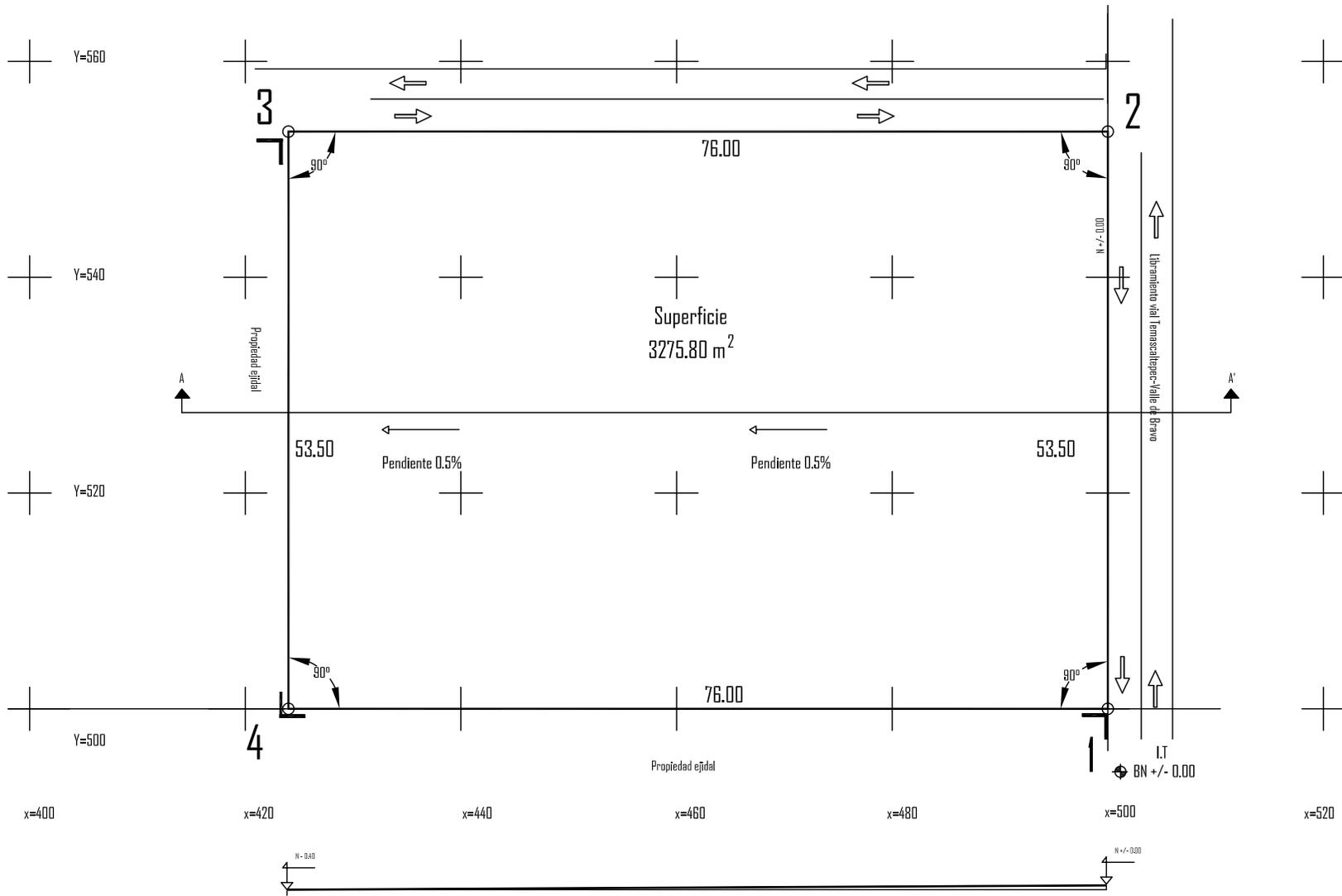
Fase B Comedor-Exterior						
Circuito	100 W	30 W	100 W	250 W	500 W	Total
C-5	7			2		1200
C-6	8			2		1300
C-7	13					1300
C-8	26					2600
Total	54			4		6400 W

Fase C Producción-Exterior						
Circuito	100 W	30 W	100 W	250 W	500 W	Total
C-9	2	16		2		1180
C-10	1			5		1350
C-11	9		3	1		1450
C-12	22			1		2450
Total	34	16	3	9		6430 W



Especificaciones:

- * Conexión trifásica a 4 hilos
- * Tablero de distribución con interruptores termomagnéticos de 3/4, 1000 amperes, 50-60 hertz, tensión máxima: $\frac{120}{240}$ V ca.
- * Tubo poliducto naranja de pared delgada.
- * Cajas de conexión galvanizada marca IUSA
- * Cable THW-LS/THW-LS 90 grados, 600V, cal. 12 por especificación marca IUSA.
- * Interruptor de seguridad 3x100 para fusibles tipo crutcho de 100 amp, tensión máxima $\frac{120}{240}$ V ca.

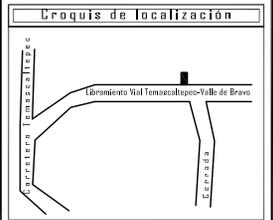


Lado	Angulo interior Grados	Distancia	Rumbo calculado Grados	Coordenadas		Punto
				X	Y	
1-2	90°	53.50	N 90°	553.50	553.50	2
2-3	90°	76.00	O 90°	424.00	553.50	3
3-4	90°	53.50	S 90°	424.00	424.00	4
4-1	90°	76.00	E 90°	500.00	500.00	1

Superficie 3275.80 m²





Tesis Profesional
Plan: Topográfico

Simbología

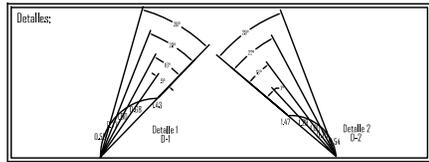
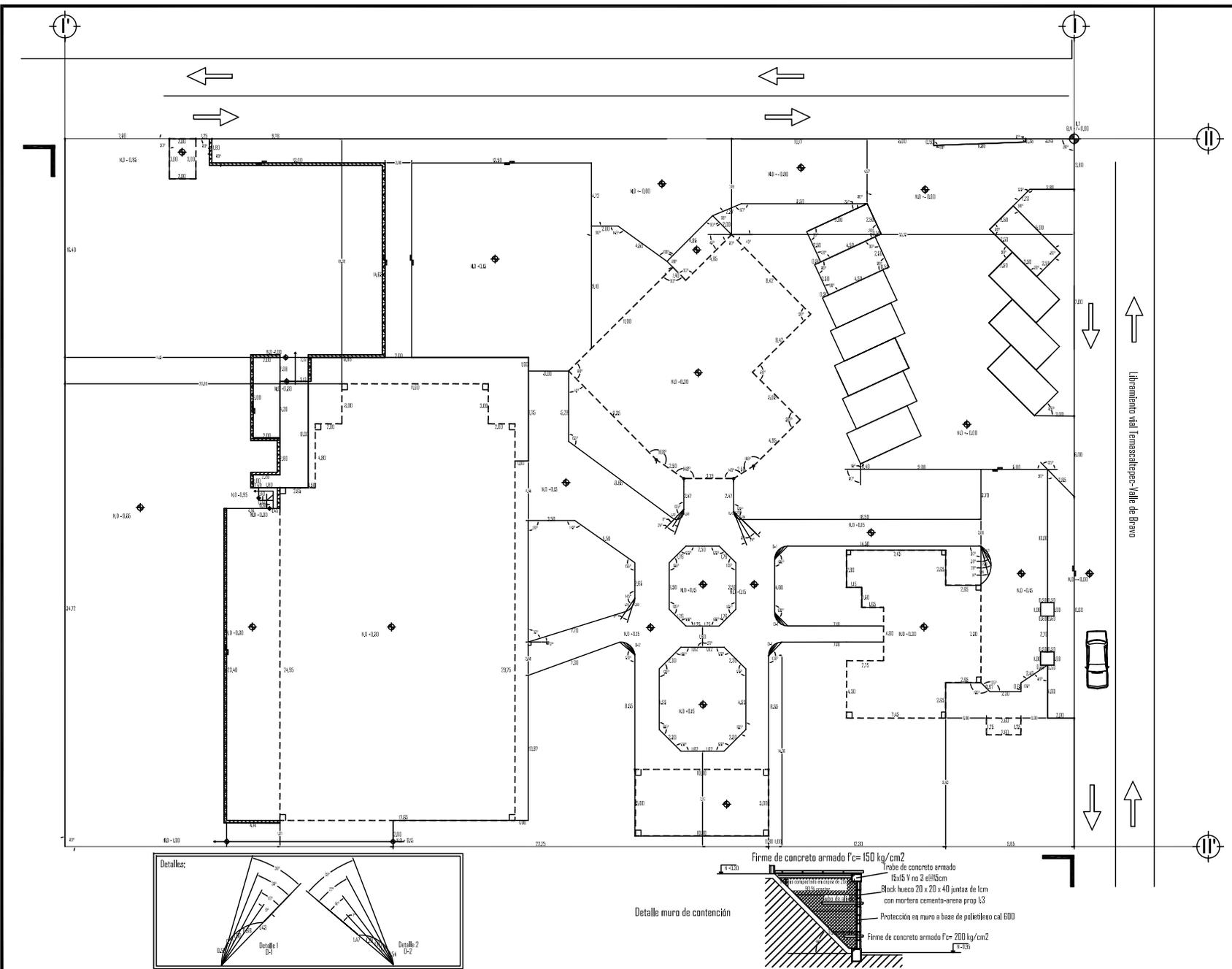
	Coordenadas guías @ 20 m
	Mojoneras
	Nivel
	Inicio de Trazo
	Banco de Nivel

Elaboró: Israel Moreno Martínez

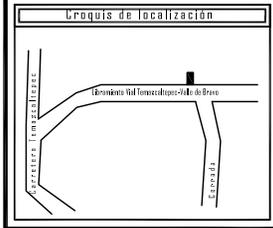
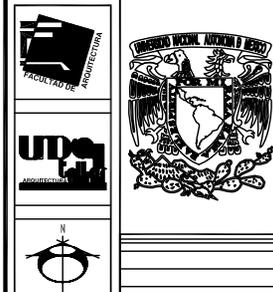
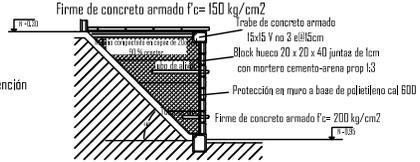
Escala: 1:175
 Acot: Metros
 Clave: P-T

No. Página: 135


Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo Edo. de México



Detalle muro de contención



Tesis Profesional
 Planteo:
 Trazo y nivelación

Simbología

	Eje Maestro		Cotas
	Nivel de Desplante		Banco de Nivel
	Cuerpo de Nivel (Auto)		Límite de Trazo
	Muro de construcción		Límite de Referencia
	Diaplante	Los ángulos en referirlos son de 80°	

Ángulo	Grados	Ángulo	Grados
Ángulo	05°	Ángulo	88°
Ángulo	05°	Ángulo	87°
Ángulo	04°	Ángulo	75°
Ángulo	72°	Ángulo	88°
Ángulo	80°	Ángulo	89°
Ángulo	100°	Ángulo	89°

Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escala:
1:125

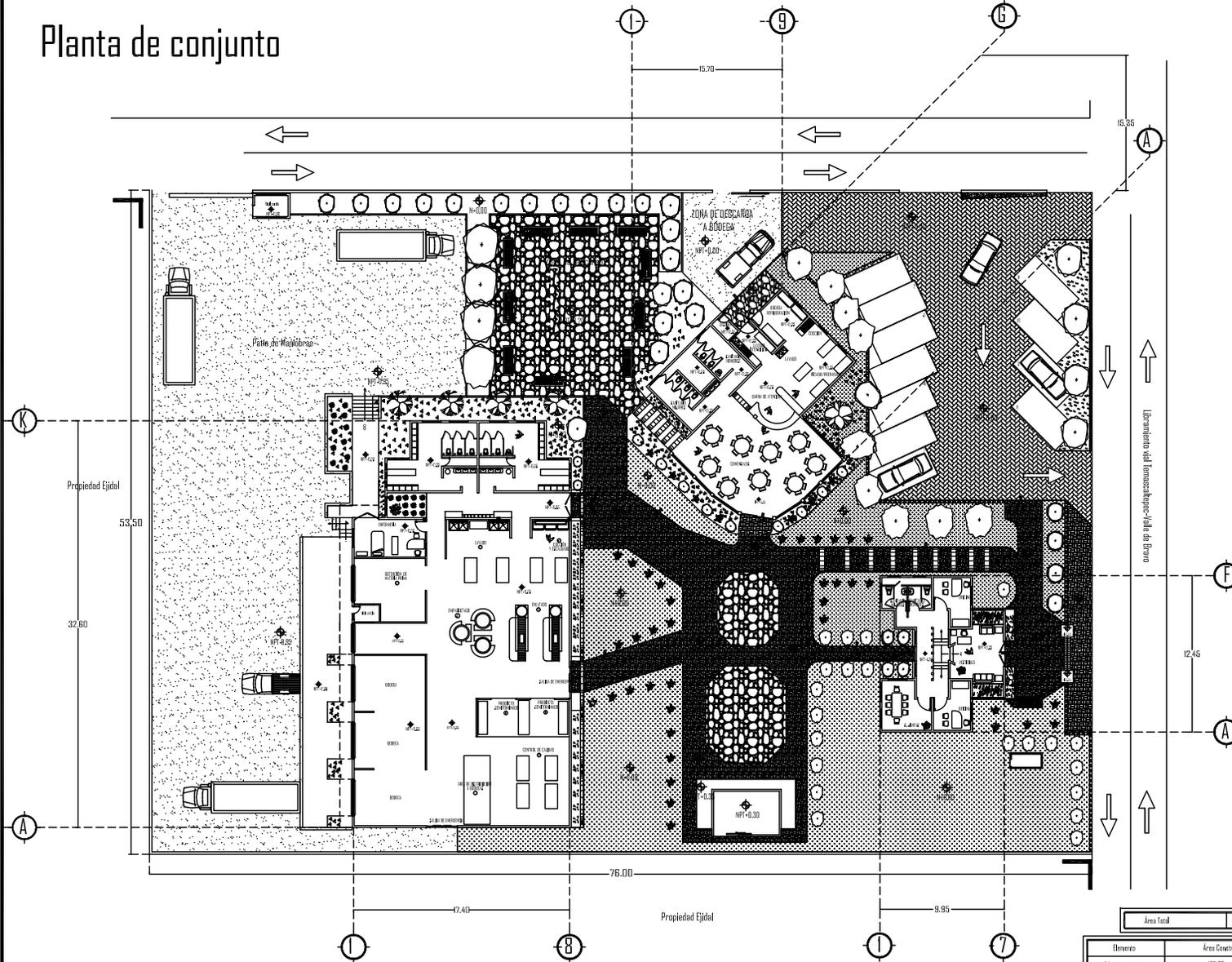
Acot:
Metros

Clave:
P-TN

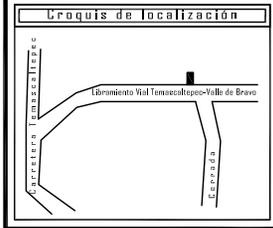
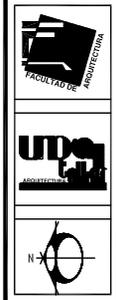
No. Página
136

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

Planta de conjunto



Elemento	Área Construida	Área Libre
Administración	107.85 m ²	3 375.80 m ²
Comedor	196.80 m ²	
Envasadora	572.90 m ²	
Exterior	503.55 m ²	
Área Total	985.1 m²	3 375.80 m²



Tesis Profesional
 Plan:
Arquitectónico

Simbología	
◆	Nivel
■	Baja nivel
▤	Subo nivel
▥	Baja nivel
▦	Subo nivel
NPT	Nivel de Piso terminado

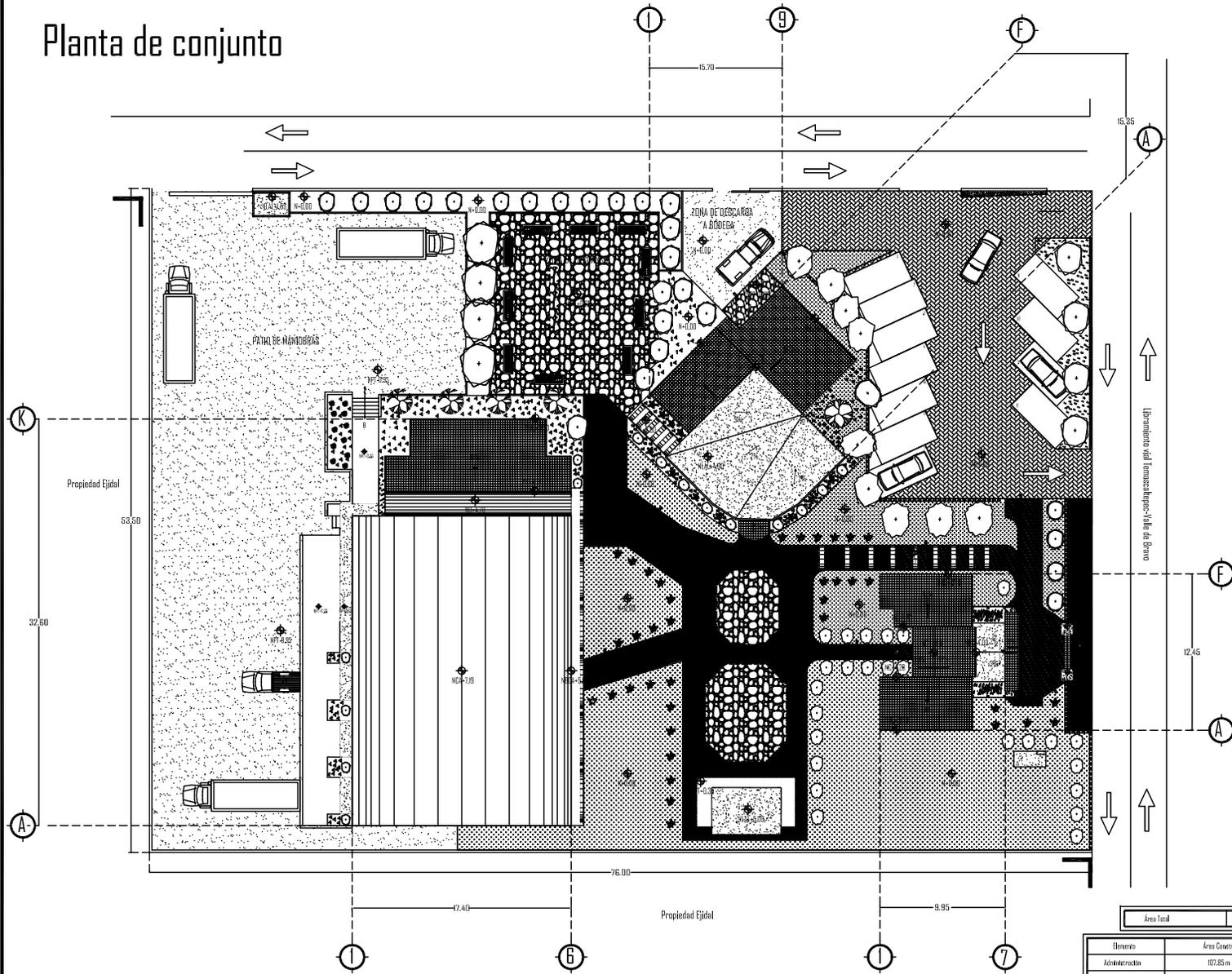
Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escala: **1:150**
 Acot: **Metros**
 Clave: **P-AC2**

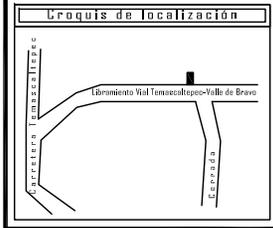
No. Pagina
137

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

Planta de conjunto



Elemento	Área Construida	Área Libre
Administración	107.85 m ²	
Comedor	19.80 m ²	
Envasadora	572.90 m ²	3 375.80 m ²
Exterior	32.55 m ²	
Área Total	863.10 m²	3 375.80 m²



Tesis Profesional
 Plan:
Arquitectónico

Simbología

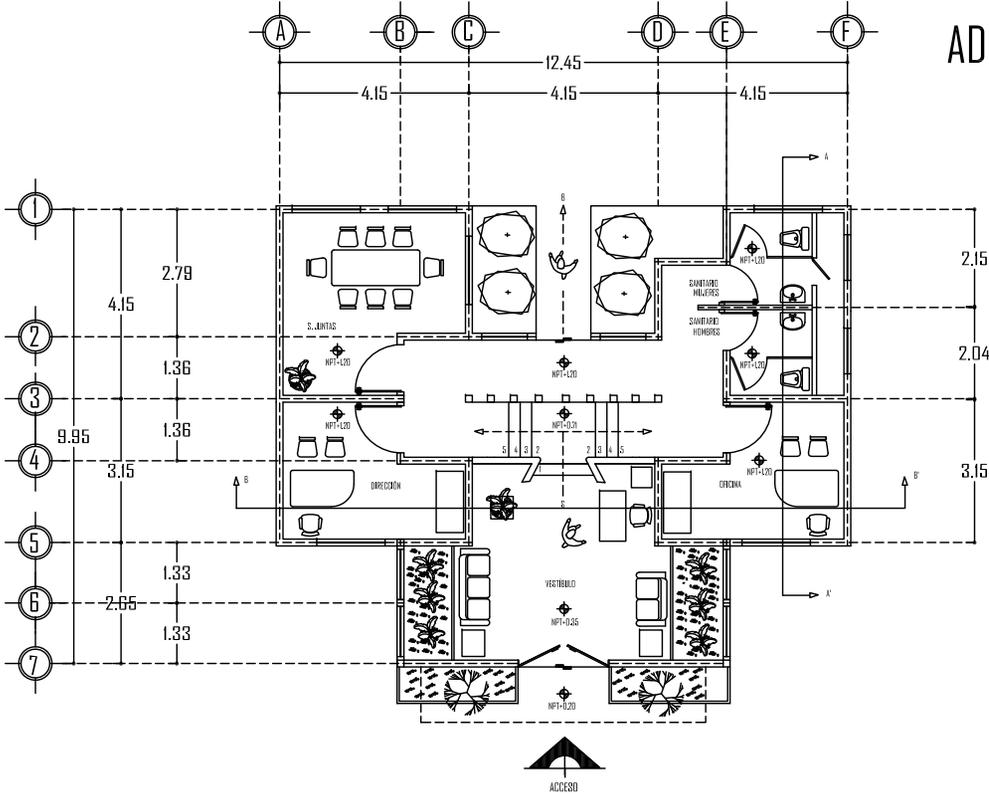
- ◆ Nivel
- Baja nivel
- ▤ Subo nivel
- ▥ Baja nivel
- ▦ Subo nivel
- NPT Nivel de Piso terminado
- NC Nivel de Cumbre
- NBCA Nivel Bajo de Cumbre Arcocho
- ND Nivel Dama
- NP Nivel Perfil
- NA Nivel Arco
- BAP Bajada de Agua Pluvial

Elaboró:
Israel Moreno Martínez

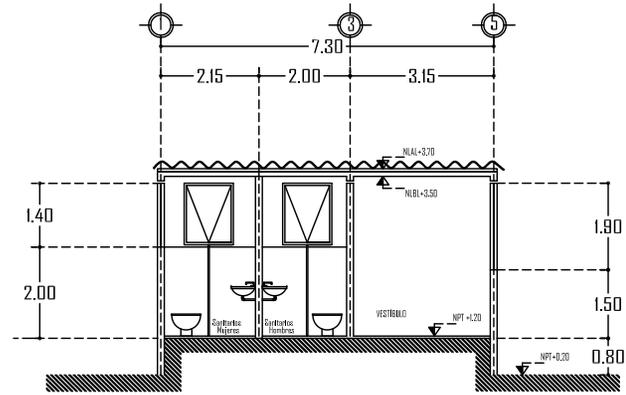
Escala: **1:150**
 Acot: **Metros**
 Clave: **P-AC2**

ENVASADORA PATROL
 No. Pagina
138

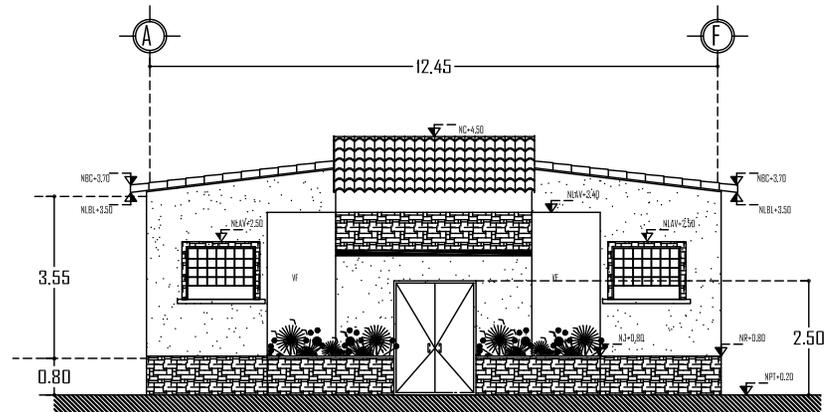
Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México



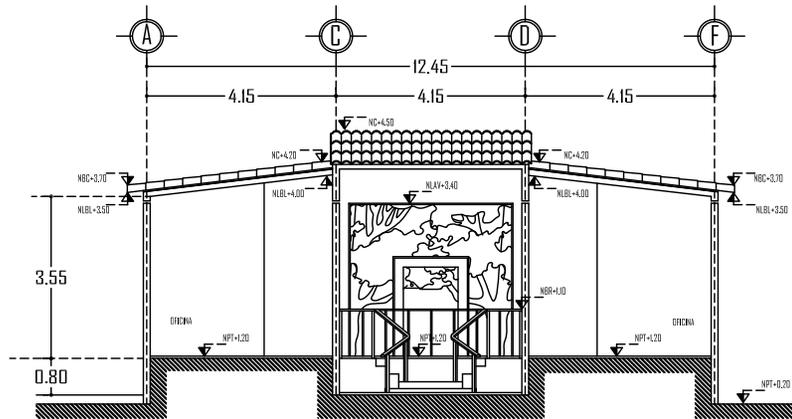
ADMINISTRACIÓN



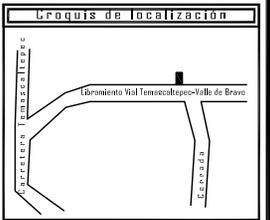
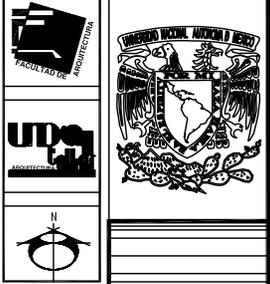
CORTE A-A'



FACHADA



CORTE B-B'



Tesis Profesional
Plan: Arquitectónico

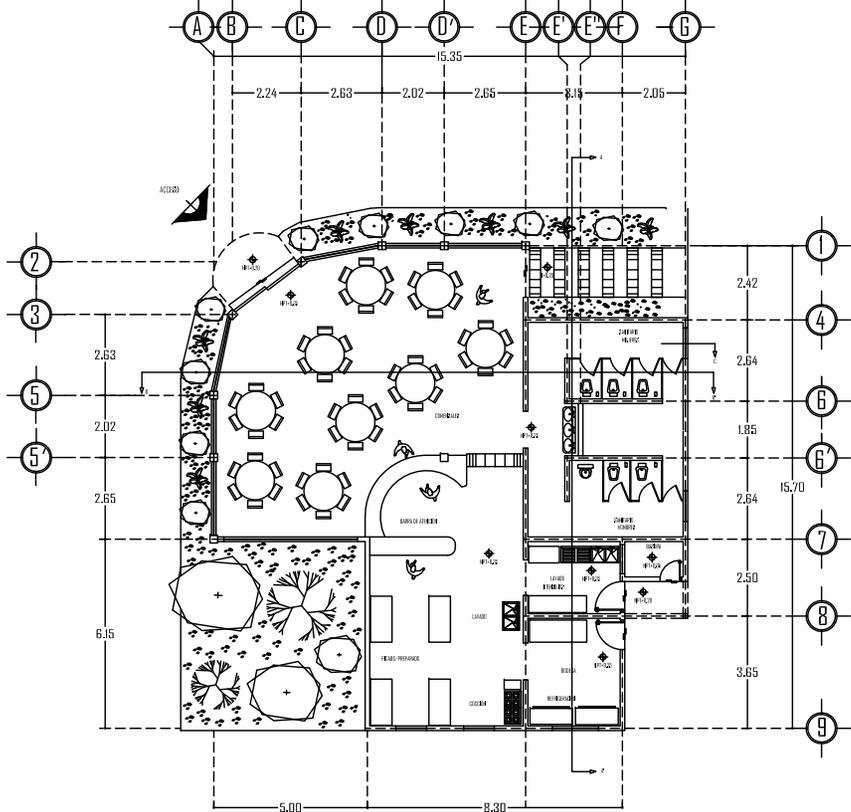
Simbología	
	Eje
	Cotas
	Techo
	Columna
	Nivel
	Nivel
NAL	Nivel Lado Alto de Lazo
NBL	Nivel Lado Bajo de Lazo
NC	Nivel de Cumbre
NSR	Nivel de Barandil
NBC	Nivel Bajo de Cumbre
NPR	Nivel de Perfil
NAR	Nivel de Arco
NAY	Nivel Lado Alto de Yunque
NAC	Nivel de Acceso a Costas
NR	Nivel de Rodapie
NU	Nivel de Jardines

Elaboró: Israel Moreno Martínez

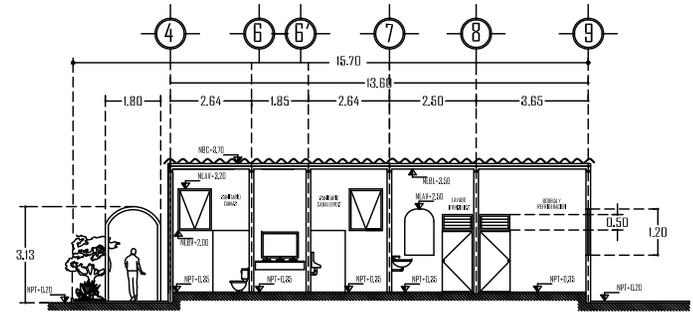
Escala: 1:50
Acot: Metros
Clave: P-A

No. Pagina: 139

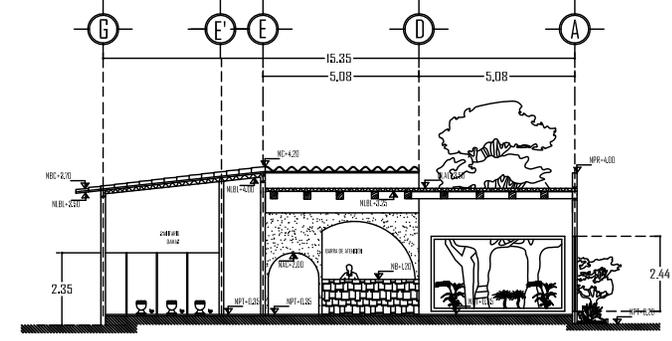
Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México



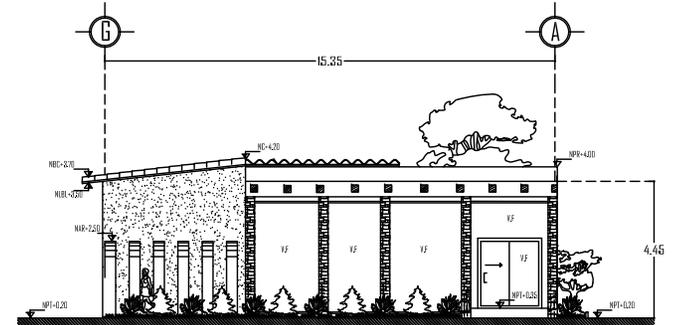
COMEDOR



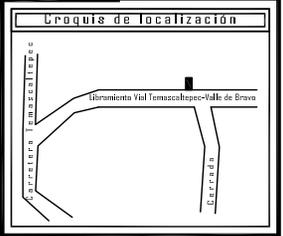
CORTE A - A'



CORTE B - B'



FACHADA



Tesis Profesional
 Planteo:
 Arquitectónico

Simbología

	Eje
	Compu
	Trabe
	Columna
	Nivel
	Well
	Nivel Leche Aba de Leche
	Nivel Leche Eje de Leche
	Nivel de Combustión
	Nivel de Barro
	Nivel Gaje de Combustión
	Nivel de Perfil
	Nivel de Arce
	Nivel Leche Aba de Vertana
	Nivel de Acceso a Cocina
	Vertana Fija

Habante:
 Israel Moreno Martínez

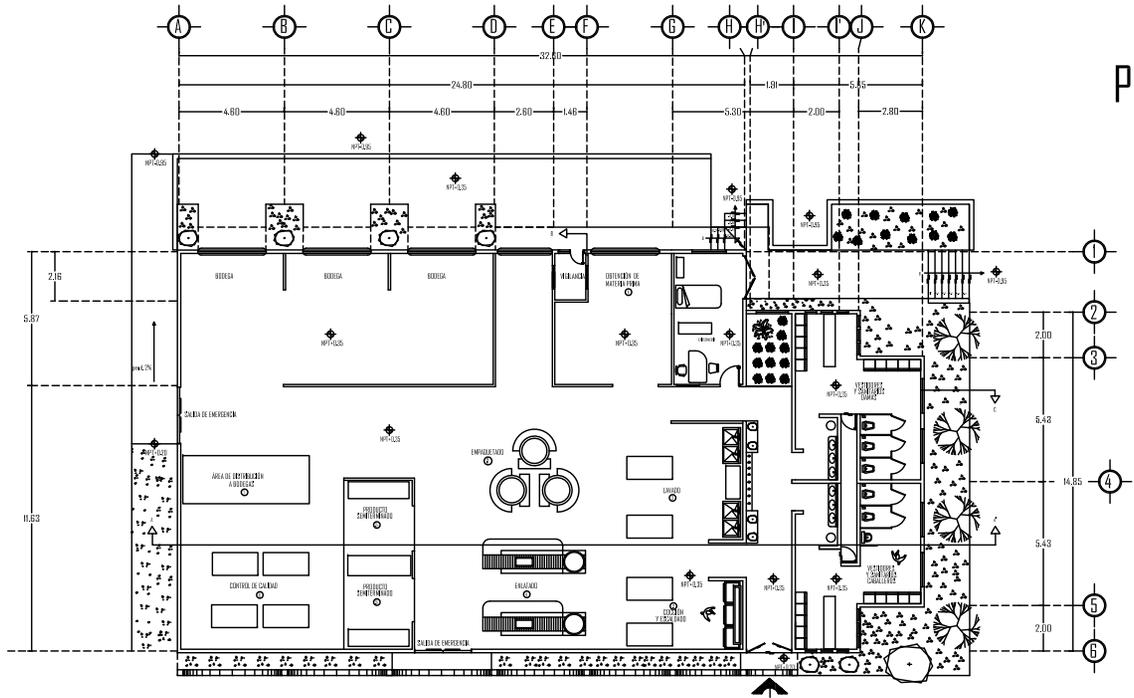
Escala:
 1:75

Acot:
 Metros

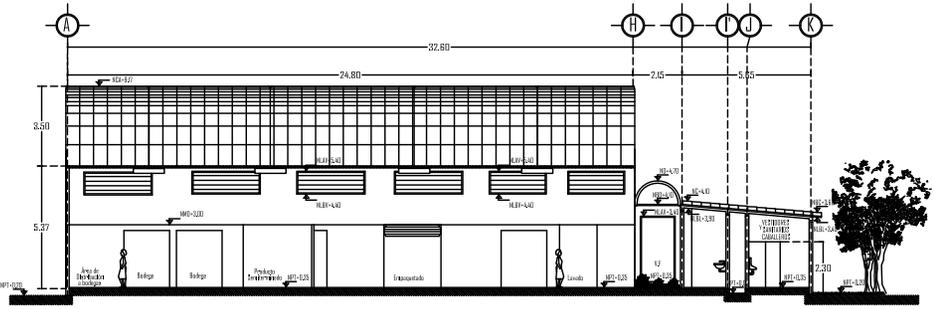
Clave:
 P-A

No. Página:
 140

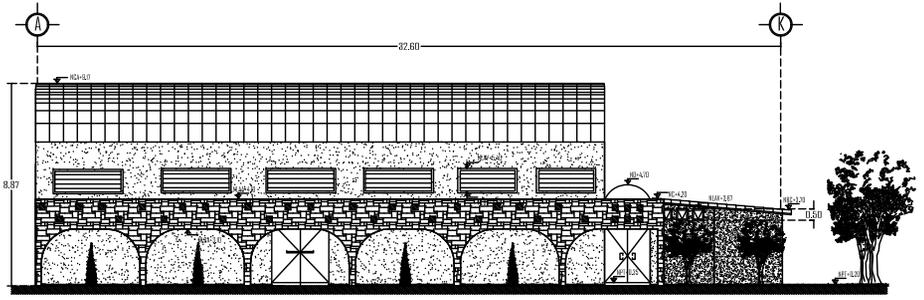
Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo Edo. de México



PRODUCCIÓN



FACHADA

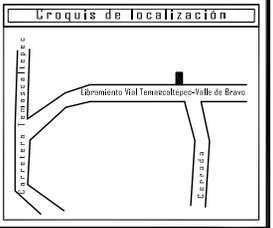


FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNAM

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

N



Tesis Profesional

Planteo:
Arquitectónico

Simbología

	Ejes
	Corte
	Línea
	Columna
	Muro
	Mueble
	Mueble Alto de Lasa
	Mueble Bajo de Lasa
	Mueble Cambrera
	Mueble Barro
	Mueble Piel
	Mueble Alto de Ventana
	Mueble Duro
	Mueble Blando
	Mueble Cambrera Arcaica
	Mueble Muro Overta
	Mueble Alto de Arca
	Mueble Bajo de Arca

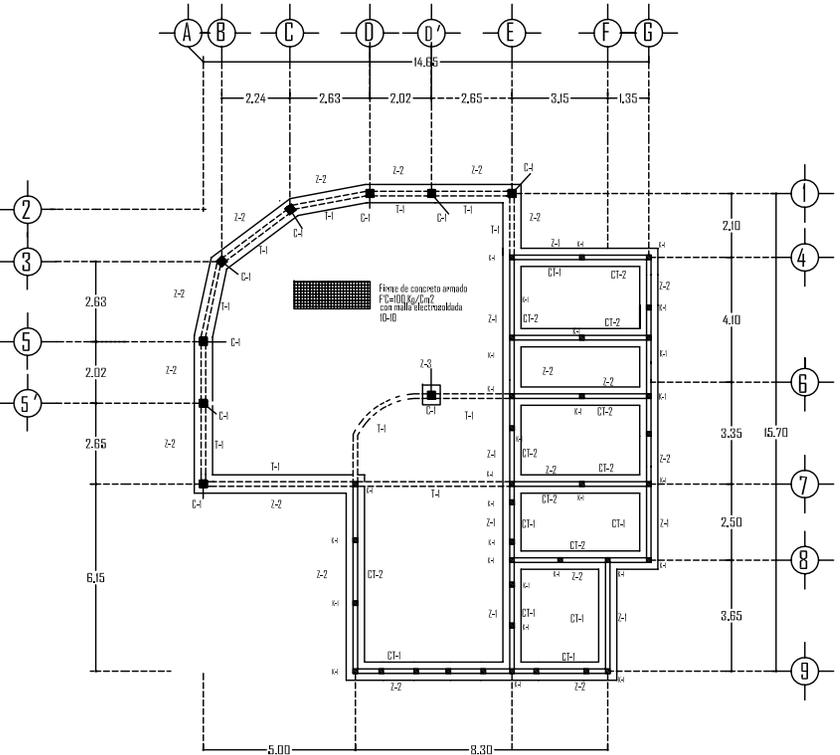
Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escala: 1:100	Acot.: Metros	Clave: P-A
-------------------------	-------------------------	----------------------

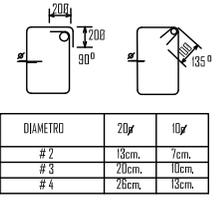
PLANTA ENVASADORA DE FRIJOL

No. Página:
141

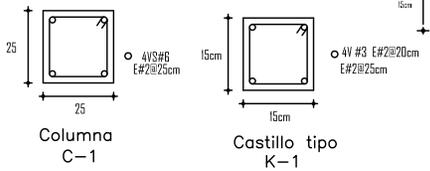
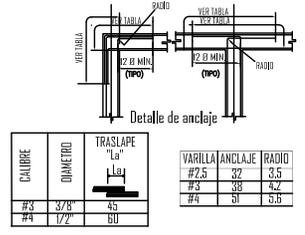
Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México



* La separación de los estribos verticales se empezará a contar a partir del paño de apoyo colocándose el primero a la mitad de la separación especificada
 * Todos los estribos se ajustarán a las siguientes alternativas

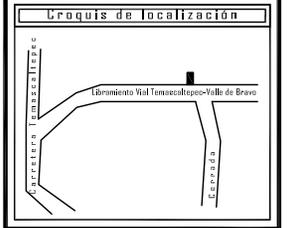
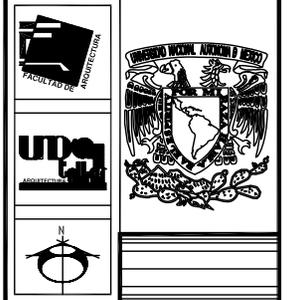
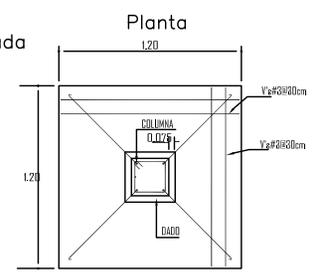
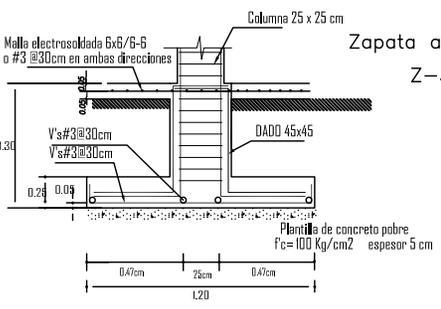
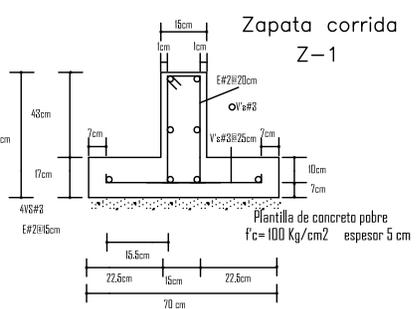
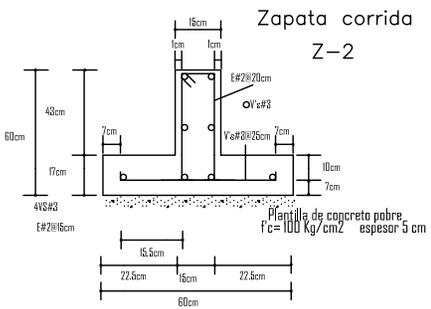
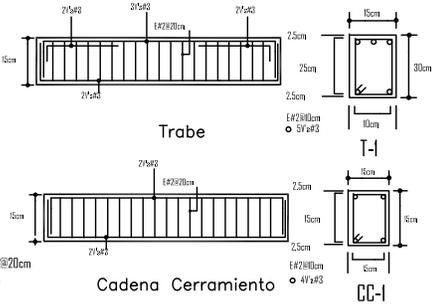


*Para longitudes de anclajes, escuadras extremas y empalmes ver tablo:

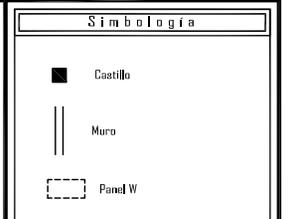


Especificaciones:

- * Se desplantará la cimentación sobre una plantilla de concreto pobre $f_c=100\text{Kg/cm}^2$ con un espesor de 5 cm; el terreno debe estar completamente desplantado para garantizar una resistencia de 8 ton/m²
- * Se utilizará concreto tipo I $f_c=200\text{Kg/cm}^2$ en proporción 1-4-6 (cemento-arena-grava)
- * El acero de refuerzo será de $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$
- * El recubrimiento de caestillos y cadenas será de 2.5 cm, el anclaje con la cimentación no debe ser menor a 40 cm
- * Las amarres serán con alambre recocido cal.18
- * El acero de refuerzo será de $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$
- * $f_c=150\text{Kg/cm}^3$ en proporción 1-4-4 1/4 (cemento tipo I-arena-grava)
- * Utilizar agua limpia libre de residuos orgánicos, la suficiente para su perfecto manejo Revolver hasta evitar separación de grava.
- * Escudras en estribos serán 7 veces su diámetro a 90 grados.
- * Los traspases serán de 1/4 mín. del claro a salvar o 40 veces su diámetro.
- * Los detalles son sin escala



Tesis Profesional
 Planteo:
Cimentación



Elaboró:
Israel Moreno Martínez

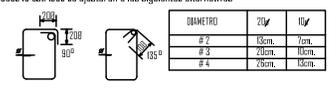
Escala: **1:75**
 Acot: **Metros**
 Clave: **P-CC**

No. Pagina:
142

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

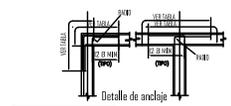
Producción

* La separación de los estribos verticales se empezará a contar a partir del paño de apoyo colocándose el primero a la mitad de la separación especificada
 * Todos los estribos se ajustarán a las siguientes alternativas:

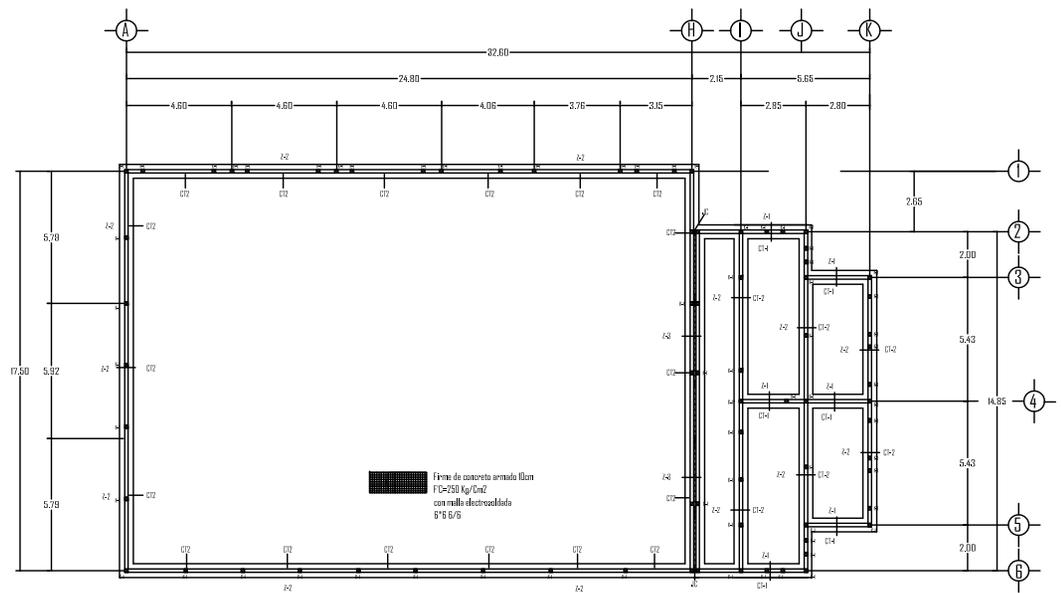


DIÁMETRO	2l	10l
#2	15cm	7cm
#3	20cm	10cm
#4	25cm	15cm

* Para longitudes de anclajes, escuadras extremas y empalmes ver tabla:

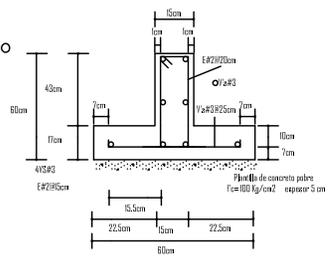
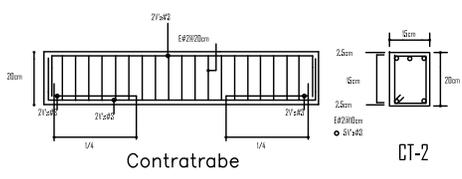
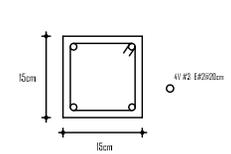
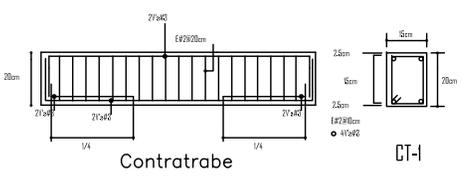


DIÁMETRO	TRASPASE	VARILLA ANCLAJE	VARILLA	
#3	3/8"	45	#2.5	22
#4	1/2"	60	#3	28
			#4	35

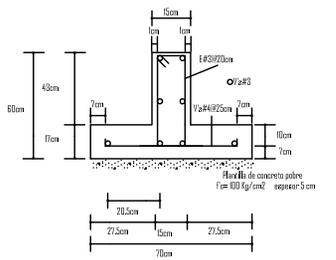


Especificaciones:

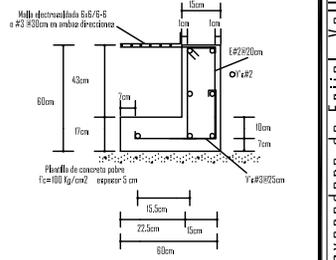
- * Se desplantará la cimentación sobre una plantilla de concreto sobre $f_c=100\text{Kg/cm}^2$ con un espesor de 5 cm., el terreno debe estar completamente desplantado para garantizar una resistencia de 8 ton/m²
- * Se utilizará concreto tipo I $f_c=200\text{Kg/cm}^2$ en proporción 1-4-6 (cemento-arena-grava)
- * El acero de refuerzo será de $f_y=4200\text{Kg/cm}^2$
- * El recubrimiento de castillos y cadenas será de 2.5 cm, el anclaje con la cimentación no debe ser menor a 40 cm
- * Los amarres serán con alambre recocado cal. 18
- * El acero de refuerzo será de $f_y=4200\text{Kg/cm}^2$
- * $f_c=150\text{Kg/cm}^3$ en proporción 1-4-1/4 (cemento tipo I-arena-grava)
- * Utilizar agua limpia libre de residuos orgánicos, lo suficiente para su perfecto manejo. Revolver hasta evitar separación de grava.
- * Escuadras en estribos serán 7 veces su diámetro a 90 grados.
- * Los traslapes serán de 1/4 mín. del claro a salvar o 40 veces su diámetro.
- * Los detalles son sin escala



Zapata corrida
Z-1

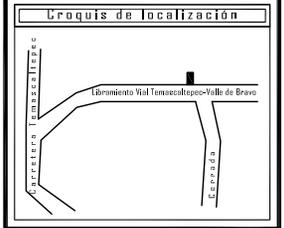


Zapata corrida
Z-2



Zapata Intermedia
Z-3

Logo of the Faculty of Architecture and the National University of San Luis Potosí.



Tesis Profesional
 Planteo:
Cimentación

Simbología (Symbolology) table:

—	Junta constructiva
■	Castillo

Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escala: 1:100
 Acot: Metros
 Clave: P-CP

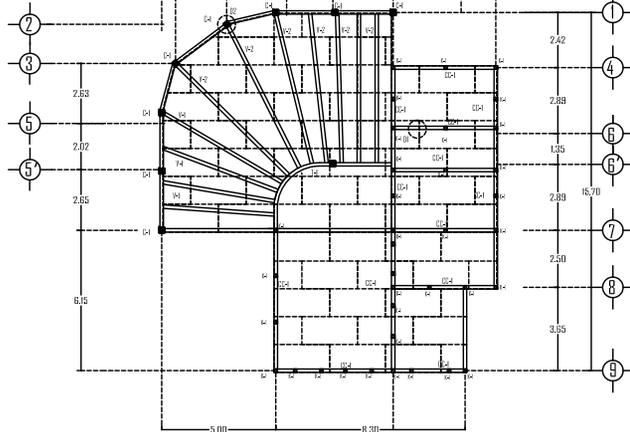
Enviadora: FRIJOL
 No. Pagina: **143**

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo Edo. de México

A B C D E F G

2.24 2.83 2.02 2.85 3.15 2.05

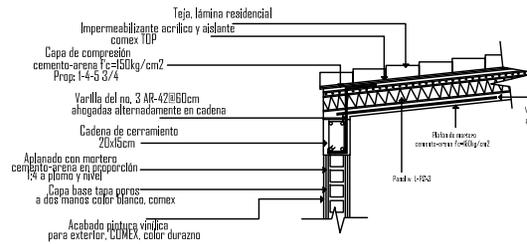
15.35



Comedor

Cubierta Panel W

Detalle 1

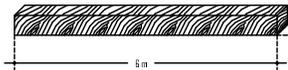


Especificaciones:

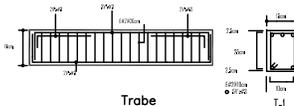
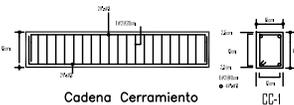
- * El recubrimiento de casilla y celosía será de 2.5 cm
- * Las amarras serán con alambre recocido col.18
- * El acero de refuerzo será de fy=4200 kg/cm²
- * fy=150 kg/cm² en proporción 1-4-4 1/4 (compsto tipo I-emp-3-gra)
- * Utilizar agua limpia libre de residuos orgánicos. lo suficiente para su perfecto mojado
- * Resillar hasta evitar separación de grava.
- * Casillas en serie (con arcos) 7 veces su diámetro a 50 grados.
- * Los traspases serán de 1/4 mín. del diámetro a collar a 45 veces su diámetro.
- * Se usará Ingrid de 5mm para cada trabe (1-0)

Vigas de madera de alta resistencia

Madera de Pino alta resistencia clase A, 4 pzas, V-1



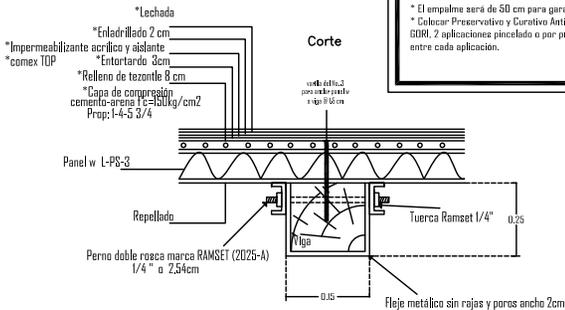
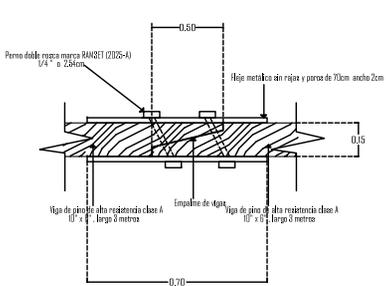
Madera de Pino alta resistencia clase A, 8 pzas, V-2



Especificaciones vigas de madera:

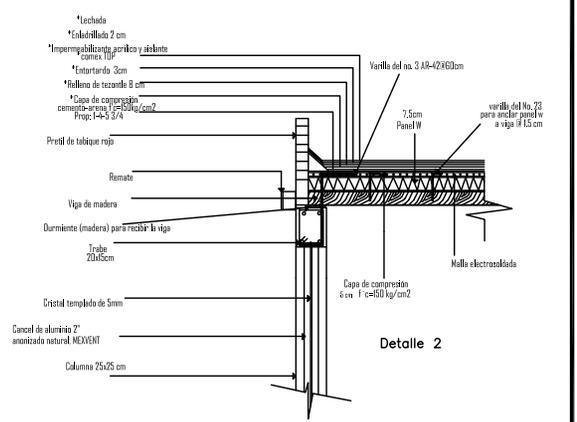
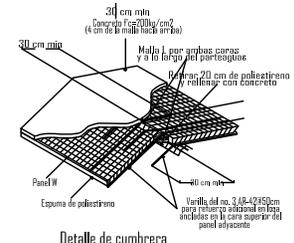
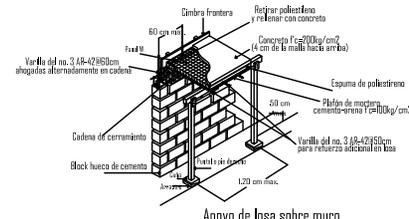
- * El empalme será de 50 cm para garantizar su funcionamiento
- * Colocar: Preservativo y Curativo Anticarcamas Incoloro, marca GORL, 2 aplicaciones pincelado o por pulverización, esperar 40 horas entre cada aplicación.

Planta Empalme entre 2 vigas



Especificaciones: Panel w

- * Antes de iniciar las cortes marcar donde irán cables, utilizar pinzas cortapuntas o alicata, para unir los paneles utilizar el método de Top-2sg.
- * No requiere de cinta únicamente de un apuntalamiento temporal, colocar las medidas cuidando que queden paralelos al duto luego de colocarlo antes sobre puntales o piso firme de 80 cm.
- * Dejar controlado de 5cm para su ajuste en el apuntalamiento la losa luego y quede completamente horizontal, sin deflexión.
- * Colocar sobre las medidas en forma perpendicular a ellas el acero de refuerzo adicional # 3 con fy=4200 kg/cm² # 50cm
- * Forrar moldes en el piso de panel w (L-PS-3 de 2.44 x 1.22) para luego levantarla y colocarla en su lugar sobre el apuntalamiento y el acero de refuerzo adicional.
- * Capa de compresión de 4 cm y altura de 1.5 cm fy=150 kg/cm² en proporción 1-4-5 3/4 (1 saco de cemento tipo I + 4 bates de arena + 6 bates de grava)



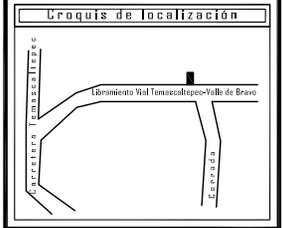
UNIVERSIDAD VALLE DE BRAVO

INSTITUTO DE INGENIERIA

UNIVERSIDAD VALLE DE BRAVO

UNIVERSIDAD VALLE DE BRAVO

N



Tesis Profesional

Plan de Estructural

Simbología

- Casilla
- || Muro
- Panel W

Elaboró: Israel Moreno Martínez

Escala: 1:100

Acot: Metros

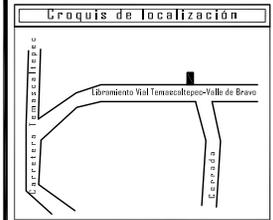
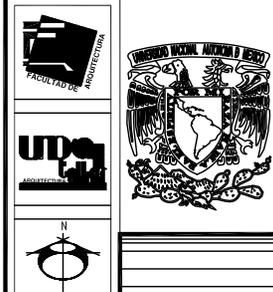
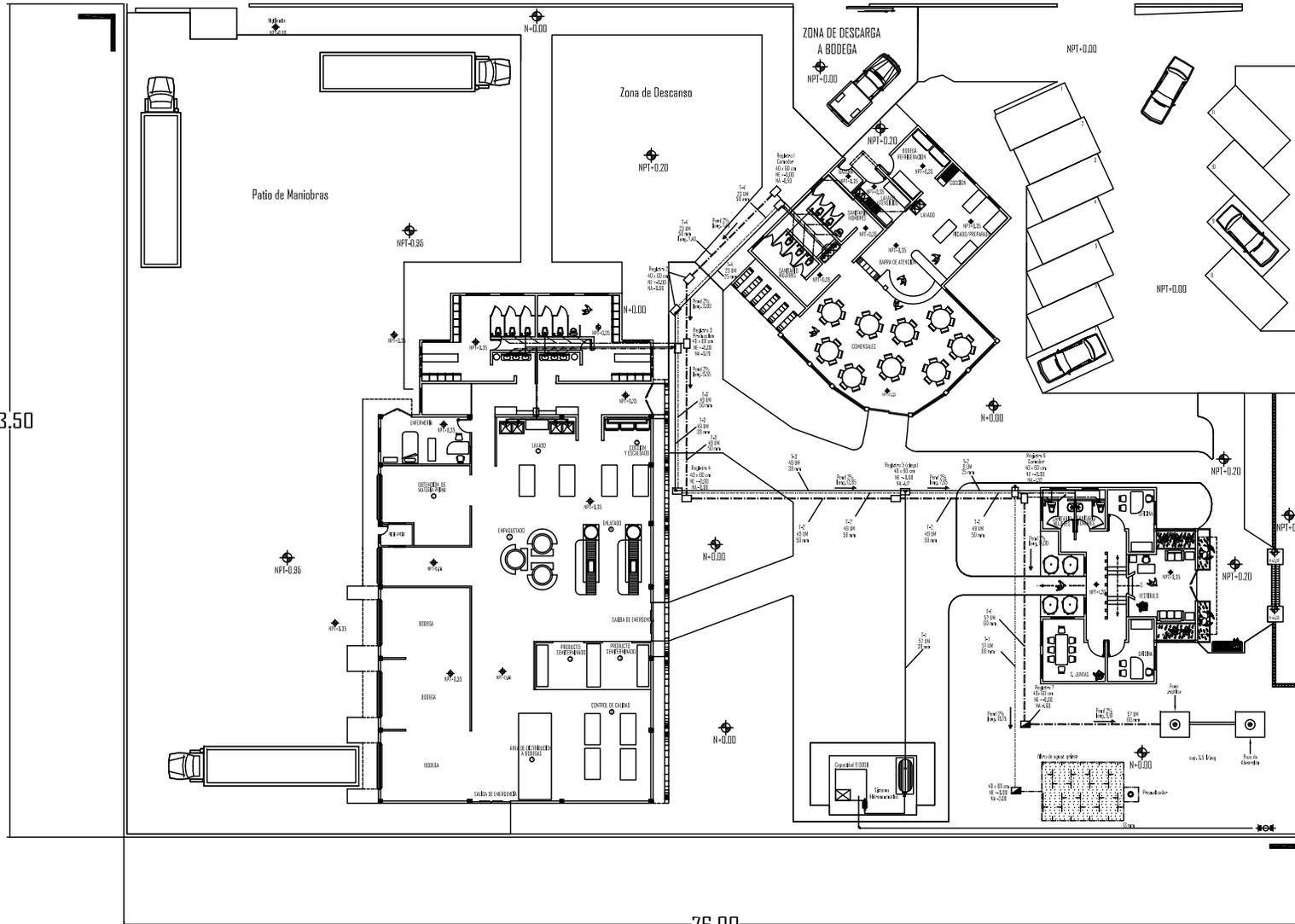
Clave: P-EC

ENVASADORA FRIJOL

No. Pagina: 144

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo Edo. de México

Conjunto



Tesis Profesional
 Planteo: Instalación
 Hidrosanitaria

Simbología

NE	Nivel de Enraseo
NA	Nivel de Arrastre
⊙	Control de piso ahogado en registro
—	Instalación hidrométrica
---	Agua gris
- - -	Instalación sanitaria
⊕	Toma general
○	Presurizador

Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escala:
1:125

Acot:
Metros

Clave:
P-HSCO

No. Página:
146

Para especificaciones ver plano P-HSCO1

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo Edo. de México



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

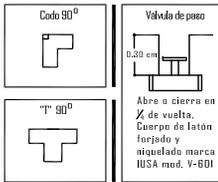
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

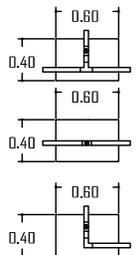
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Detalle de intersecciones:

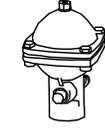
*Se utilizarán tubos y conexiones de PVC-PP virgen (sin estabilizantes de plomo) 60mm y 50mm para instalación sanitaria. 13, 25 y 38mm para instalación hidráulica.



*Se utilizarán casquillos de reducción de PVC-PP virgen (sin estabilizantes de plomo) 38mm-25mm 38mm-22mm



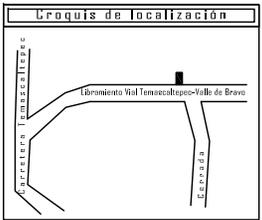
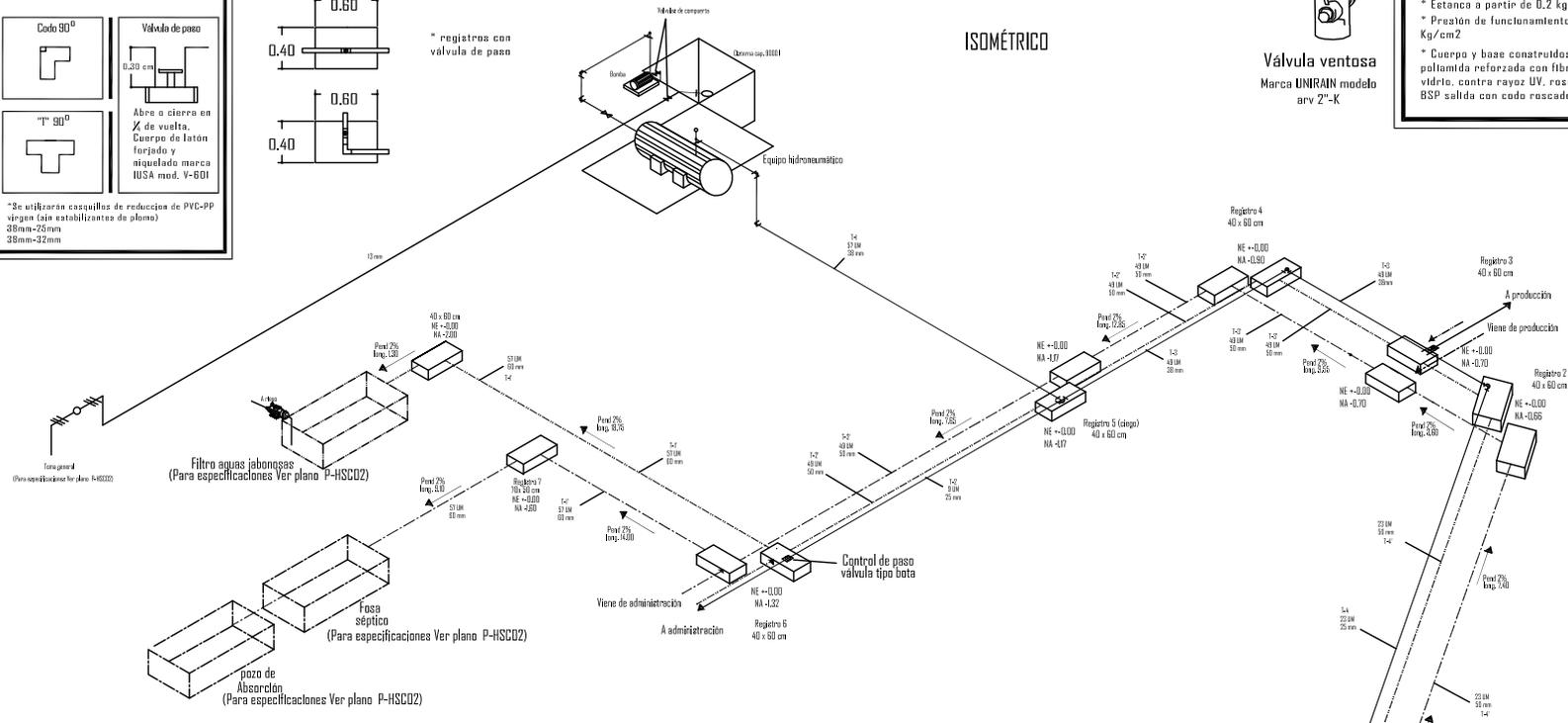
* registros con válvula de paso



Válvula ventosa
 Marca UNRAIN modelo arv 2"-K

Especificaciones:
 * Ventosa de funcionamiento cinético, evacuará al menos 1.000 m³/h de aire sin que ello provoque el cierre de la válvula en ausencia de agua.
 * Estanca a partir de 0.2 kg/cm²
 * Presión de funcionamiento hasta 16 Kg/cm²
 * Cuerpo y base contruñidos en poliamida reforzada con fibras de vidrio, contra rayos UV, rosca base 2" BSP salda con codo roscado.

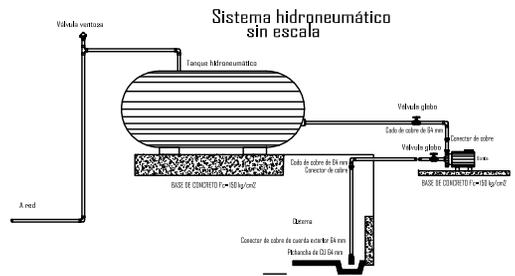
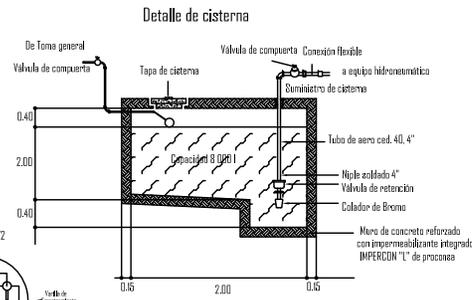
ISOMÉTRICO



Tesis Profesional
 Plante: Instalación Hidrosanitaria

Simbología

NE	Nivel de Enrase
NA	Nivel de Arrastre
⊗	Control de paso ahogado en registro
—	Instalación hidráulica
- - -	Aguas grises
—	Instalación sanitaria
⊕	Toma general
○	Válvula ventosa



Especificaciones:
 * Equipo hidroneumático galvanizado
 * Tanque cilíndrico horizontal 2.08 x 1.16 m \varnothing , 2500 lts. Pt. 4 kg/cm² PP 6.5 Kg/cm², e = 3/16"
 * Bomba con motor de 5 HP 3450 RPM 220 Volte 60 ciclos Q=8.47 LPS COT=3/4" mts.
 * Volúmen total de agua por inyectar en litros por minuto 268.50 lpm

* Gabinete de control Mod. 6702-WHCN
 * Arrancador MAG, mod (328923)
 * Interruptor TERMOMAG 3x30
 * Luz piloto
 * Switch selector

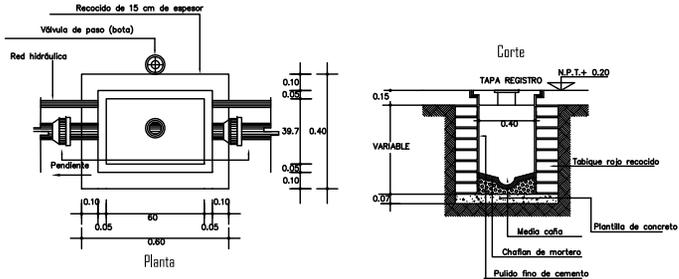
Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

Elaboró: **Israel Moreno Martínez**

Escala: **1:100** Acot: **Metros** Clave: **P-HSCOI**

No. Pagina: **147**

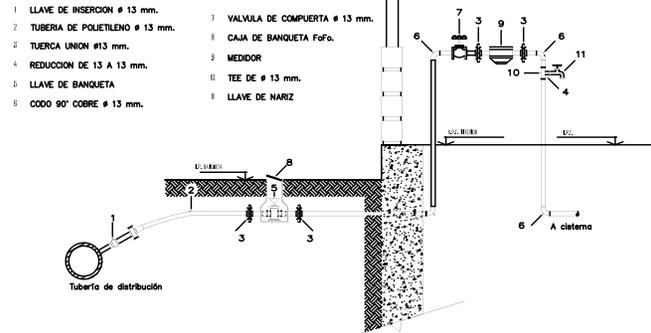
Detalle de registros sanitarios



Especificaciones: registro

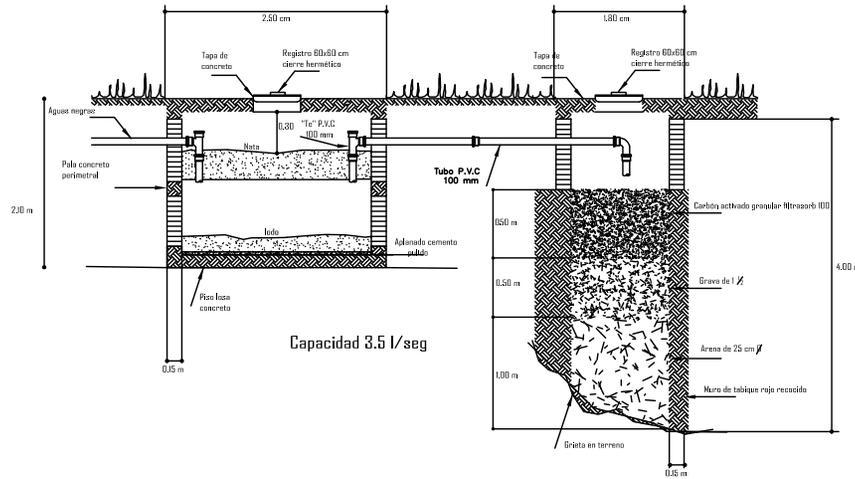
Registros de tabique juntado con mortero cemento-arena en prop 1:5, con aplandado interior pulido de cemento, la base y la tapa del registro serán de concreto $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

Detalle red general municipal



Fosa séptica

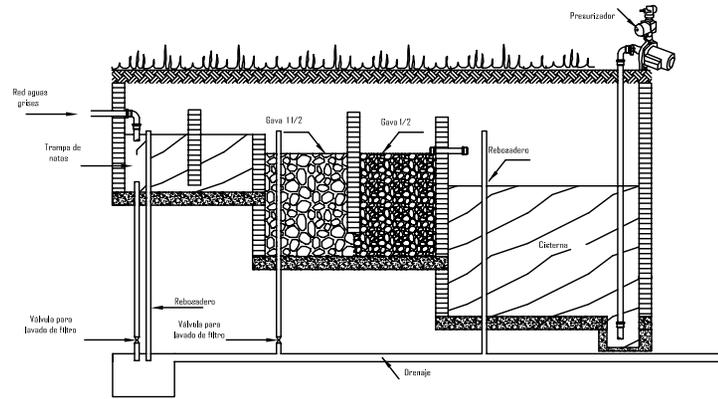
Pozo de absorción



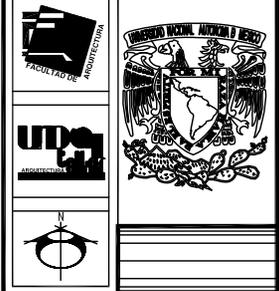
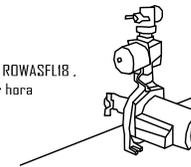
Especificaciones:

- * Las paredes verticales serán de ladrillo rojo recocido sobre puestos con juntas laterales libres espaciadas no mas de 1 cm. $f'c = 100$ prop. 1-8
- * El espacio entre el muro y el terreno natural no será menor a 10cm.

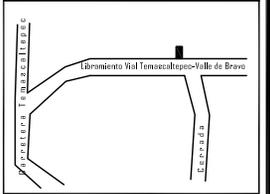
Filtro de aguas grises



* Equipo presurizador ROWASFLIB. caudal 3 500 litros por hora



Croquis de localización



Tesis Profesional

Plante: Instalación Hidrosanitaria

Simbología

- NE Nivel de Enrase
- NA Nivel de Anclaje
- Control de paso alagado en registro
- Indicación hidráulica
- Agua grises
- Indicación sanitaria
- Tomo general

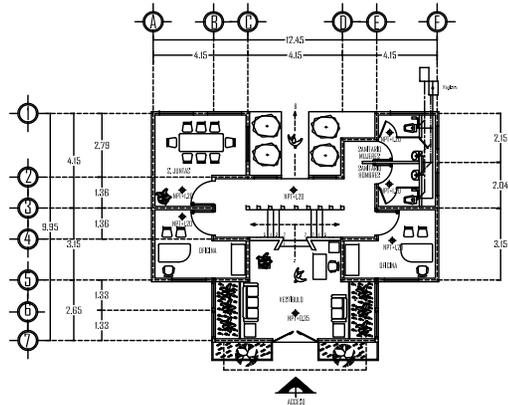
Elaboró: Israel Moreno Martínez

Escala: 1:75 Acot: Metros Clave: P-HSC02

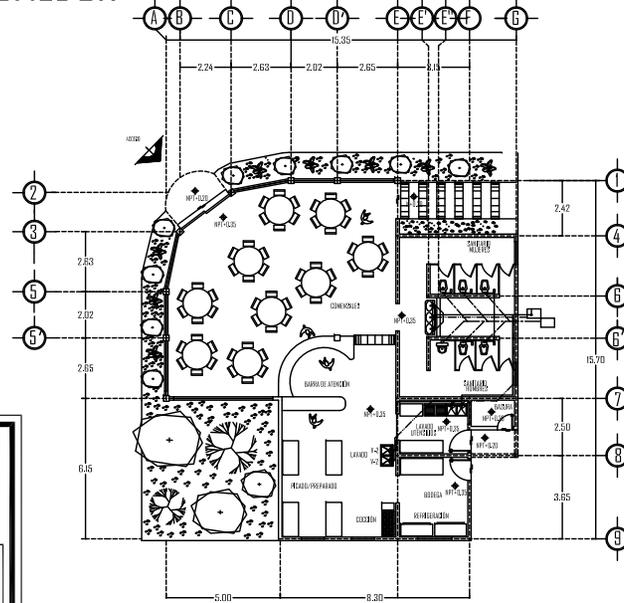
No. Pagina: 148

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

ADMINISTRACIÓN



COMEDOR



Detalle de intersecciones:

*Se utilizarán tubos y conexiones de PVC-PP virgen (sin estabilizantes de plomo) 60mm y 50mm para instalación sanitaria. 13mm y 25mm para instalación hidráulica.

Codo 90°



Codo 45°



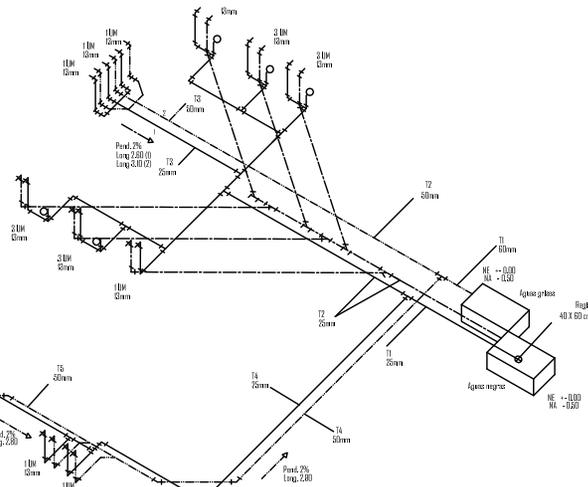
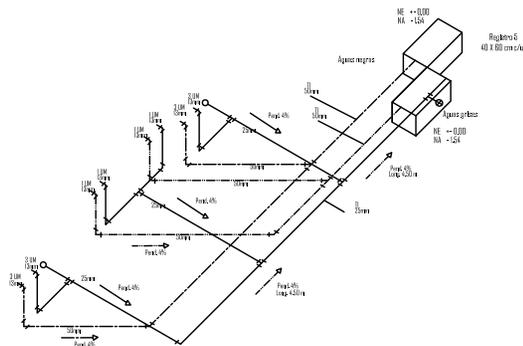
T 90°



T 45°

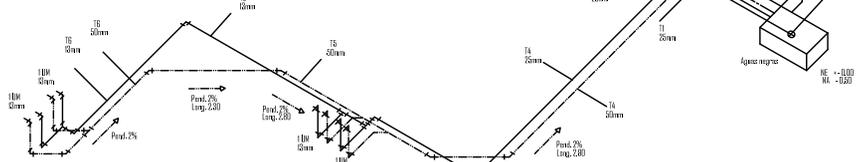


*Se utilizarán casquillos de reducción de PVC-PP virgen (sin estabilizantes de plomo) 25mm-13mm 100mm-50mm 50mm-13mm



ISOMÉTRICO

CEDULA DE MUEBLES SANITARIOS				
SIMBOLO	MUEBLE	FABRICANTE	MODELO	ACCESORIOS
WC-1	INODORO BLANCO	IDEAL STANDARD	OLIMPICO 01-028	FLUXOMETRO-HELVEX MOD. F-200-22-DE PEDAL
M-1	WASHER BLANCO	IDEAL STANDARD	NAGARA 01-247	FLUXOMETRO-HELVEX MOD. F-200-43-DE PEDAL
L-2	LAVARDO DE EMPOTRAR CON PATAZ RECORRIDALES CROMADAS Y AJUSTABLES	IDEAL STANDARD	HERACRUZ BLANCO 01-017	LLAVE ECONOMIZADORA CON CERRE AUTOMATICO MARCA HELVEX MODELO TP-165
V-2	TARJA DE ACERO INOX.	IDEAL STANDARD	HERACRUZ CROMADO 01-202	LLAVES DE MANGUERA CROMADA DE 10 mm



ISOMÉTRICO

Croquis de localización

Tesis Profesional

Plano: Instalación Hidrosanitaria

Simbología

- Ejes
- Cotas
- Tubo
- Columna
- Instalación Hidráulica
- Red aguas negras
- Instalación Sanitaria (Agua gris)
- Fluómetro
- Uso de control

Elaboró: Israel Moreno Martínez

Escala: 1:100

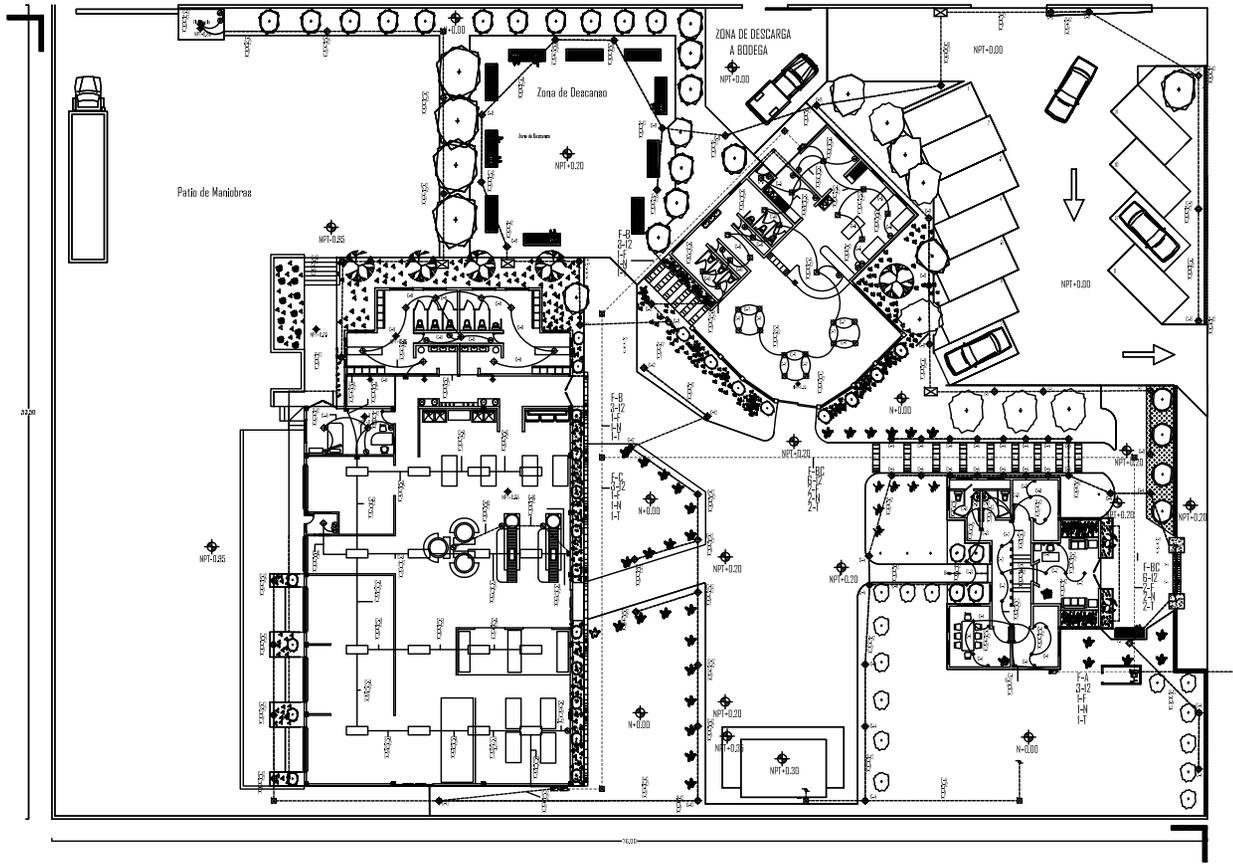
Acot: Metros

Clave: P-HS

No. Pagina: 149

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

Conjunto



Fase A Administración-Exterior						
Circuito	100 W	30 W	100 W	250 W	500 W	Total
C-1	4			2		900
C-2	6			1		850
C-3	6			1		850
C-4	28				2	3800
Total	44			4	2	6400 W

Fase B Comedor-Exterior						
Circuito	100 W	30 W	100 W	250 W	500 W	Total
C-5	7			2		1200
C-6	8			2		1300
C-7	13					1300
C-8	26					2600
Total	54			4		6400 W

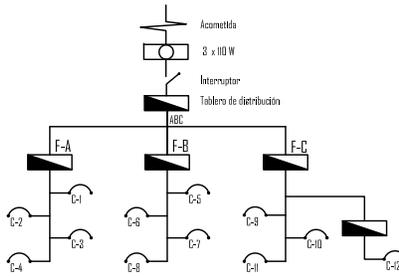
Fase C Producción-Exterior						
Circuito	100 W	30 W	100 W	250 W	500 W	Total
C-9	2	16		2		1160
C-10	1			5		1350
C-11	9		3	1		1450
C-12	22			1		2450
Total	34	16	3	9		6430 W

Elemento	Exterior	Total W
Admon.	2600 W + 3800 W	6400 W
Comedor	3800 W + 2450 W	6400 W
Producción	3880 W + 2450 W	6430 W
Total W		19 230 W

Fase A	Administración - exterior	2600 w + 3800 = 6400 w
Fase B	Comedor - exterior	3800 w + 2600 = 6400 w
Fase C	Producción - exterior	3880 w + 2450 = 6430 w
Carga total instalada		8830 W

Exterior		
76	X	250 w = 7600 w
2	X	500 w = 1000 w
1	X	250 w = 260 w
Total		= 8860 w

Especificaciones:
 * Conexión trifásica a 3 hilos
 * Tablero de distribución con interruptores termomagnéticos de 3/4, 1000 amperes, 50-60 hertz, tensión máxima: 270 V ca.
 * Tubo poliducto naranja de pared delgada.
 * Cajas de conexión galvanizada marca IUSA
 * Cable THW-LS/THW-LS 90 grados, 600V, cal. 12 por especificación marca IUSA.
 * Interruptor de seguridad 3x100 para fusibles tipo crucho de 100 amp, tensión máxima 270 V ca.

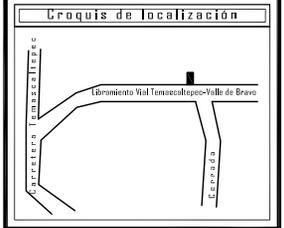


FACULTAD DE INGENIERIA

UNIP

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

N



Tesis Profesional

Plante: **Instalación Eléctrica**

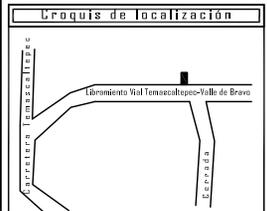
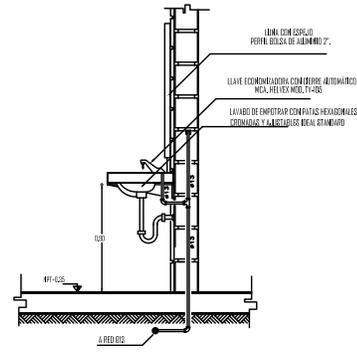
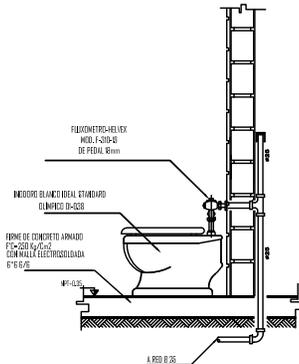
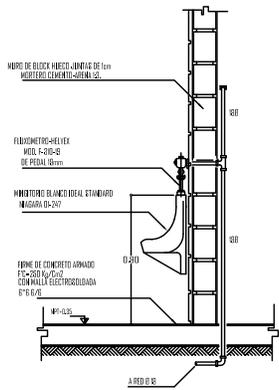
Simbología

- Luz
- Cajas
- Botones
- Tablero de control
- Conexión doble
- Interruptor
- Plaquero
- Instalación a tierra
- Lámparas tipo ahorrive
- Tablero de distribución

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escalas: 1:150	Acot: Metros	Clave: P-IE
<p>ENVASADORA FRIJOL</p>		No. Página: 151



Tesis Profesional
 Plan: Albañilería

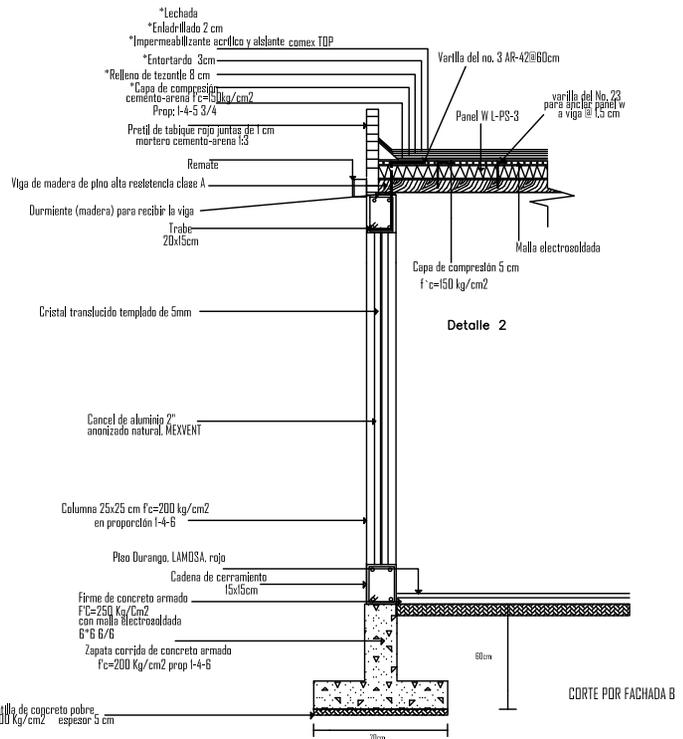
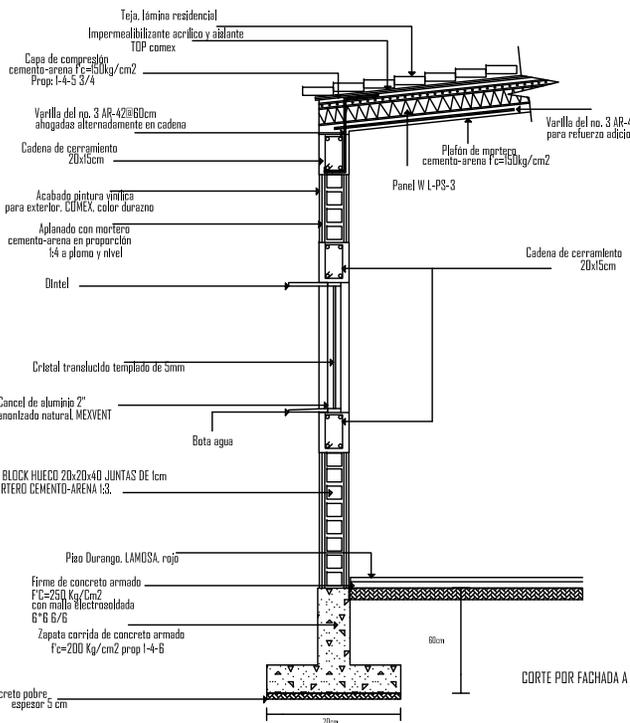
Simbología	
	Ejes
	Ceras
	Traves
	Columnas
	Vigas
	Muros
	MUEL: Mural Lecho Alto de Lasa
	MBL: Mural Lecho Bajo de Lasa
	MDC: Mural de Dambrosa
	MBS: Mural de Baresa
	MBSB: Mural Bajo de Dambrosa
	MPR: Mural de Perfil
	MAB: Mural de Arco
	MAF: Mural Lecho Alto de Fortuna
	MAC: Mural de Acceso a Cocinas
	V: Ventana Rija
	H: Otros

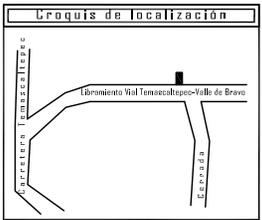
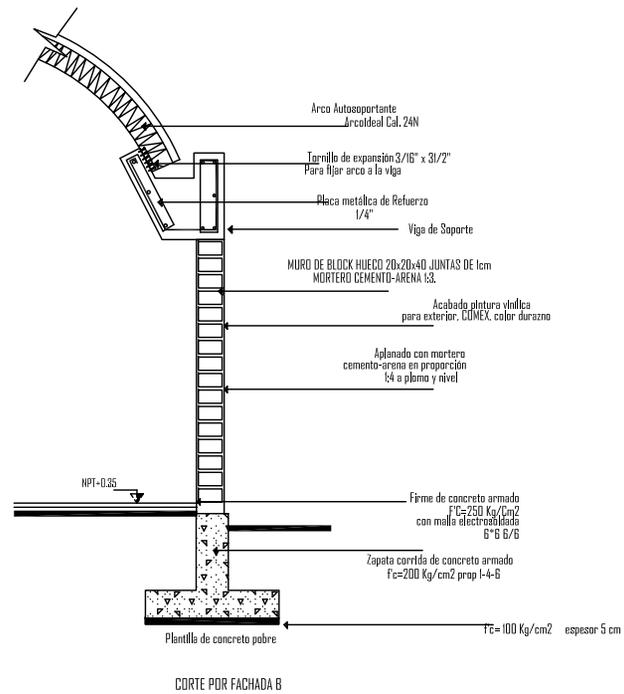
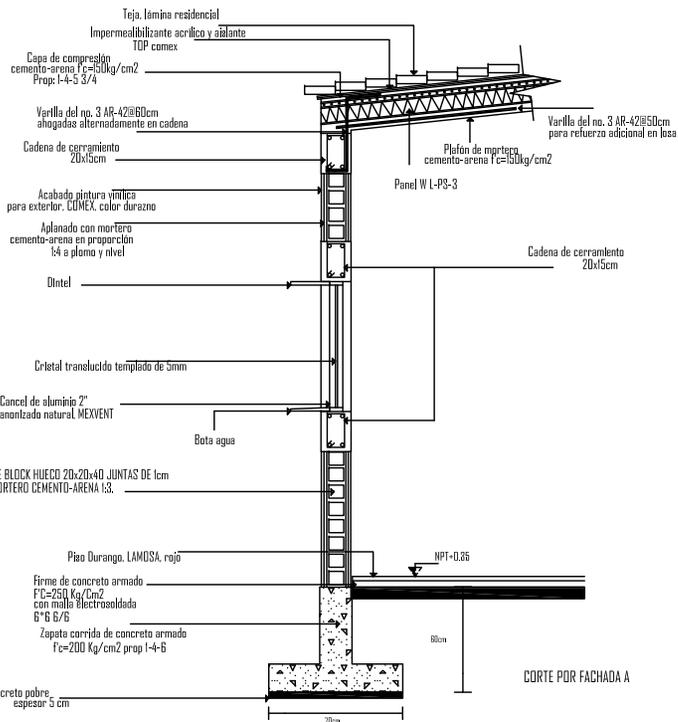
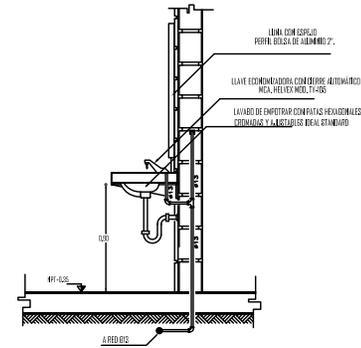
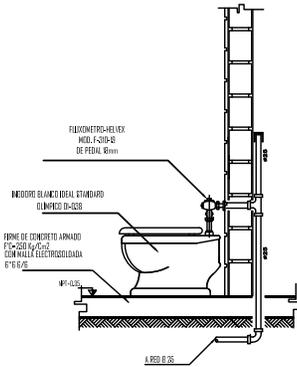
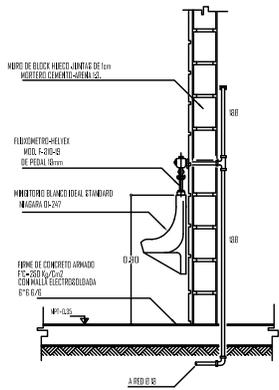
Elaboró: Israel Moreno Martínez

Escala: 1:75
 Acot: Metros
 Clave: P-AL2

No. Pagina: 153

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo Edo. de México





Tesis Profesional

Planta:

Albañilería

Simbología	
	Ejes
	Cotas
	Trazo
	Colores
	Nivel
	Bloque
	Nivel Alto de Lasa
	Nivel Bajo de Lasa
	Nivel de Dientes
	Nivel de Bases
	Nivel de Dientes de Dientes
	Nivel de Perfil
	Nivel de Arco
	Nivel Lasa de Ventana
	Nivel de Acceso a Cocina
	Ventana Rija
	Otros

Elaboró:

Israel Moreno Martínez

Escala:

1:75

Acot:

Metros

Clave:

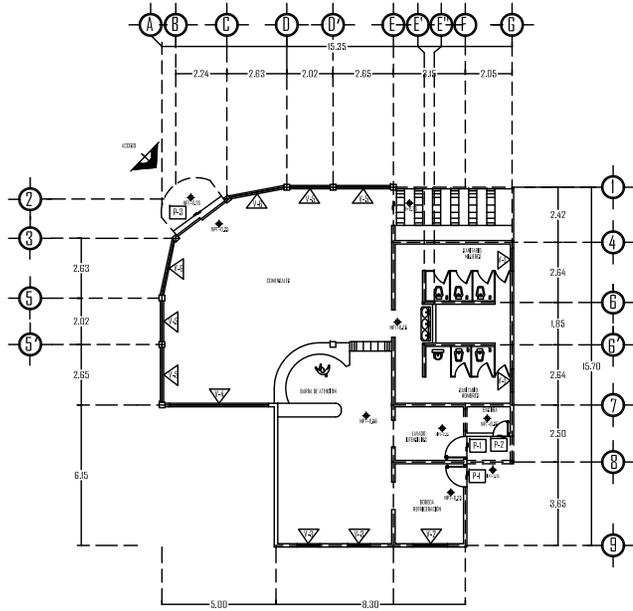
P-AL4

No. Pagina:

155

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

COMEDOR



Ver detalle de puertas en plano P-Ca3



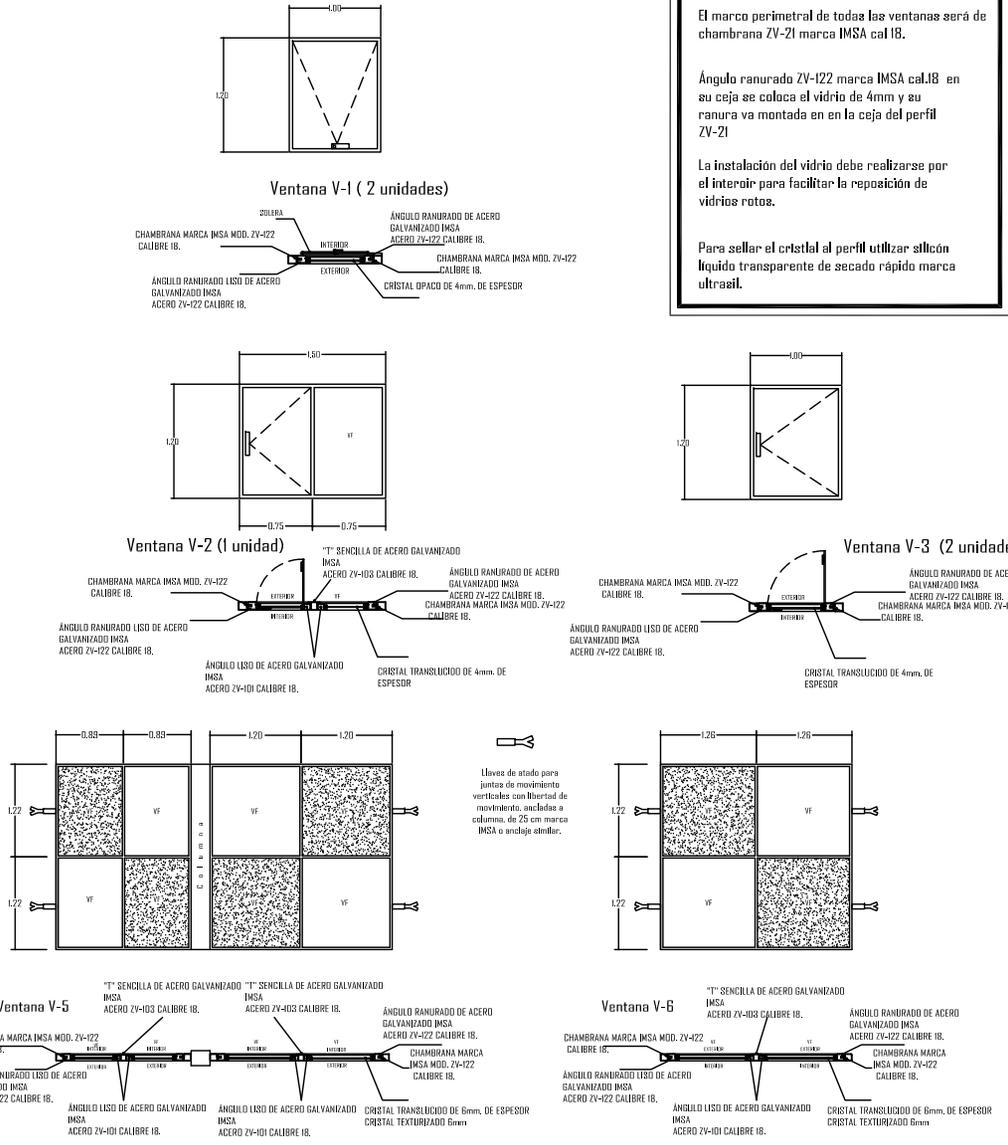
Vidrio texturizado marca DIVIMEX tipo Bosquina 6mm

- * 3 PIAS DE 1.45 x 1.22 m
- * 4 PIAS DE 0.89 x 1.22 m
- * 4 PIAS DE 1.20 x 1.22 m
- * 4 PIAS DE 1.26 x 1.22 m



Vidrio Translucido de 6mm

- * 3 PIAS DE 1.45 x 1.22 m
- * 2 PIAS DE 0.89 x 1.22 m
- * 2 PIAS DE 1.20 x 1.22 m
- * 2 PIAS DE 1.26 x 1.22 m



Especificaciones:

El marco perimetral de todas las ventanas será de chambrana ZV-21 marca IMSA cal.18.

Ángulo ranurado ZV-122 marca IMSA cal.18 en su caja se coloca el vidrio de 4mm y su ranura va montada en en la caja del perfil ZV-21

La instalación del vidrio debe realizarse por el interior para facilitar la reposición de vidrios rotos.

Para sellar el cristal al perfil utilizar silicon liquido transparente de secado rápido marca ultrafil.

Croquis de localización

Tesis Profesional

Plano:
Cancelería

Simbología

Ventana

Puerta

Vidrio tipo

Elaboró:
Israel Moreno Martínez

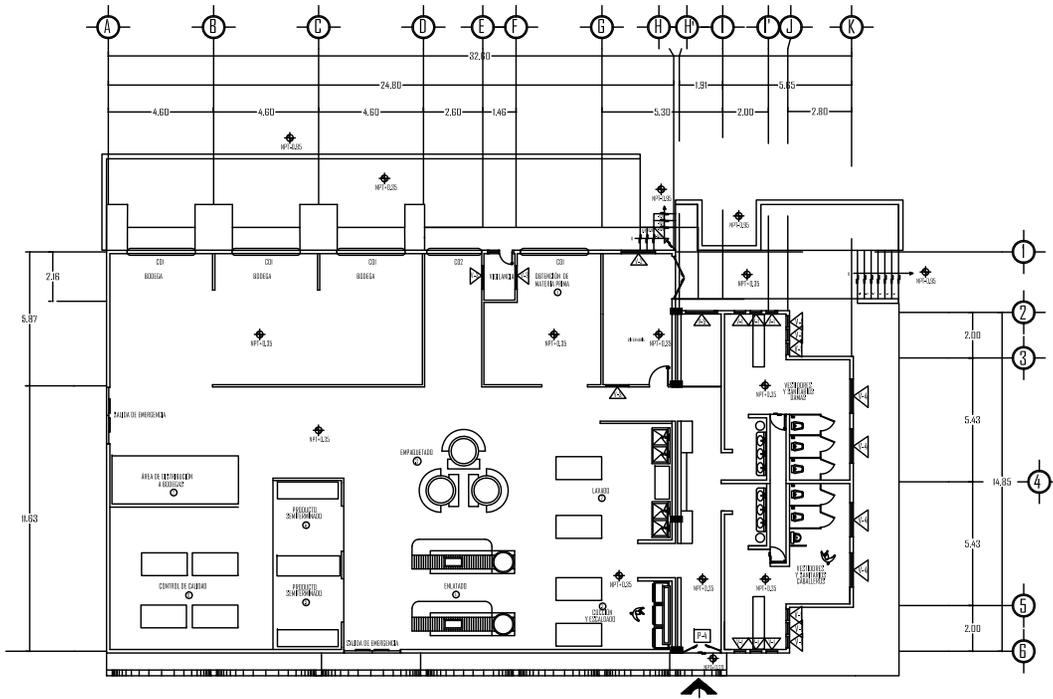
Escala:
1:100

Acot:
Metros

Clave:
P-Cal

No. Pagina:
156

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo Edo. de México



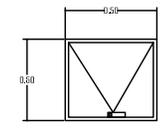
Especificaciones:

El marco perimetral de todas las ventanas será de chambrana ZV-21 marca IMSA cal.18.

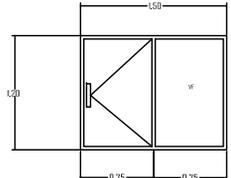
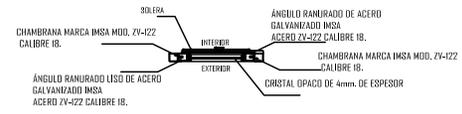
Ángulo ranurado ZV-122 marca IMSA cal.18 en su ceja se coloca el vidrio de 4mm y su ranura va montada en en la ceja del perfil ZV-21

La instalación del vidrio debe realizarse por el interior para facilitar la reposición de vidrios rotos.

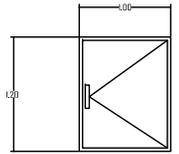
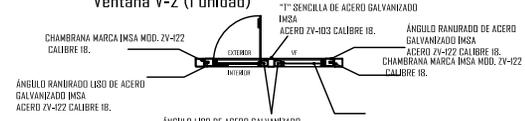
Para sellar el cristal al perfil utilizar silicona líquida transparente de secado rápido marca ultrasil.



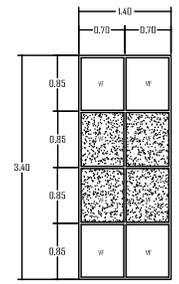
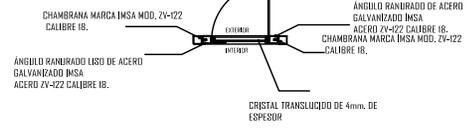
Ventana V-1 (12 unidades)



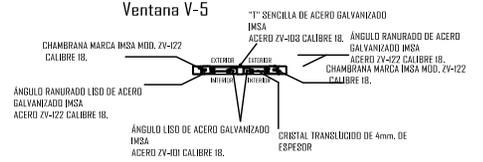
Ventana V-2 (1 unidad)



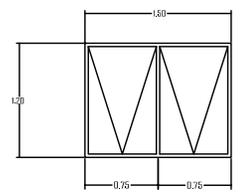
Ventana V-3 (3 unidades)



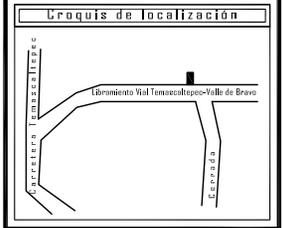
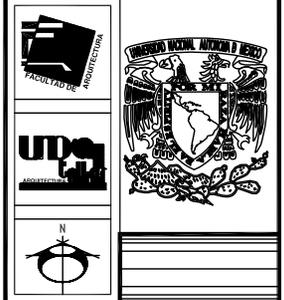
Ventana V-5



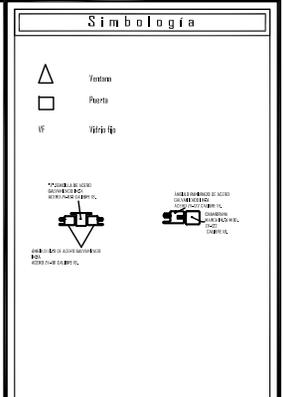
Ver detalle de puertas en plano P-Ca3



Ventana V-4 (4 unidades)



Tesis Profesional
Plano:
Cancelería



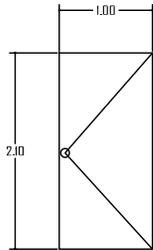
Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escala: 1:100
Acot: Metros
Clave: P-Ca2

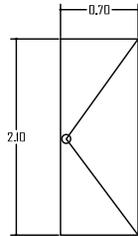
No. Página:
157

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo Edo. de México

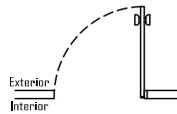
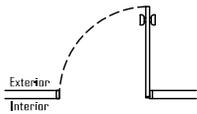
Chapa de acero perfilada prepintada color blanco.
 Tuercas ,metálicas remachadas para fijación
 Chapa llave mariposa US5 RIVIERA SCOVILL-YALLE



Puerta 1
P-1



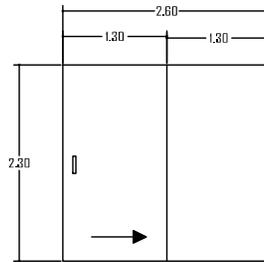
Puerta 2
P-2



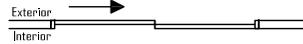
PERFIL DE ACERO LAMINADO ZP-015 CAL. 18. ESTE PERFIL FORMA LA CAJA PARA INSTALAR PUERTA DE ACERO RELLENA CON POLIURETANO. ACABADO PREPINTADO COLOR BLANCO. MODELO 1700 MARCA OBLAK.

PERFIL DE ACERO LAMINADO ZP-015 CAL. 18. ESTE PERFIL FORMA LA CAJA PARA INSTALAR PUERTA DE ACERO RELLENA CON POLIURETANO. ACABADO PREPINTADO COLOR BLANCO. MODELO 1700 MARCA OBLAK.

Chapa llave mariposa US3 CARIBE SCOVILL-YALLE

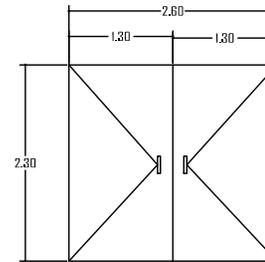


Puerta 3
P-3

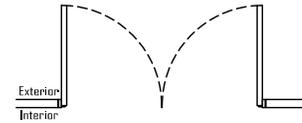


RIEL DE ACERO LAMINADO ZP-1400 CAL. 18. MARCA IMSA. MARCO CON PERFIL DE ACERO LAMINADO ZP-015 CAL 18.

Chapa llave mariposa US5 RIVIERA SCOVILL-YALLE



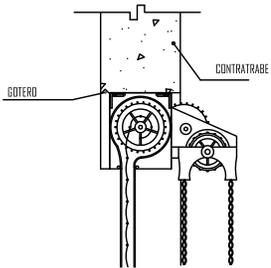
Puerta 4
P-4



PERFIL DE ACERO LAMINADO ZP-015 CAL. 18. ESTE PERFIL FORMA LA CAJA PARA INSTALAR PUERTA DE ACERO RELLENA CON POLIURETANO. ACABADO PREPINTADO COLOR BLANCO. MODELO 1700 MARCA OBLAK.

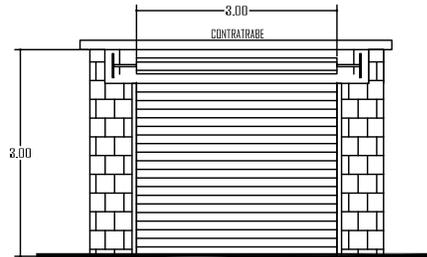
Detalle de cortina CO

Cortina metálicas enrollable de cadena , fabricada a base de bombos y resorte reforzados, montado sobre un eje tubular enbonado a un mecanismo a base de engranes, que permite ser operada en forma manual, su apertura y cierre se realiza fácilmente con la ayuda de una cadena.

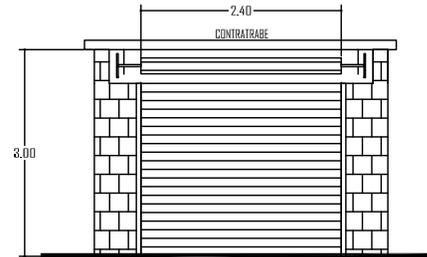


MECANISMO AL LADO DERECHO VISTA DESDE EL INTERIOR

CO1

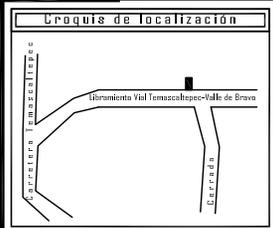


CO2









Tesis Profesional
 Planteo
 Cancellation

Simbología

Perfil: "T" BARRILLA DE ACERO GALVANIZADO IMSA ACERO 24-105 CALIBRE 18.



ÁNGULO LLEDO DE ACERO GALVANIZADO IMSA ACERO 24-105 CALIBRE 18.

ÁNGULO RANURADO DE ACERO GALVANIZADO IMSA ACERO 24-122 CALIBRE 18.

CHAMBRANA MARCA IMSA MODEL 24-222 CALIBRE 18.



Elaboró: Israel Moreno Martínez

Escala: 1:75
 Acot: Metros

Clave: P-Ca3

No. Página: 158



Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo Edo. de México



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



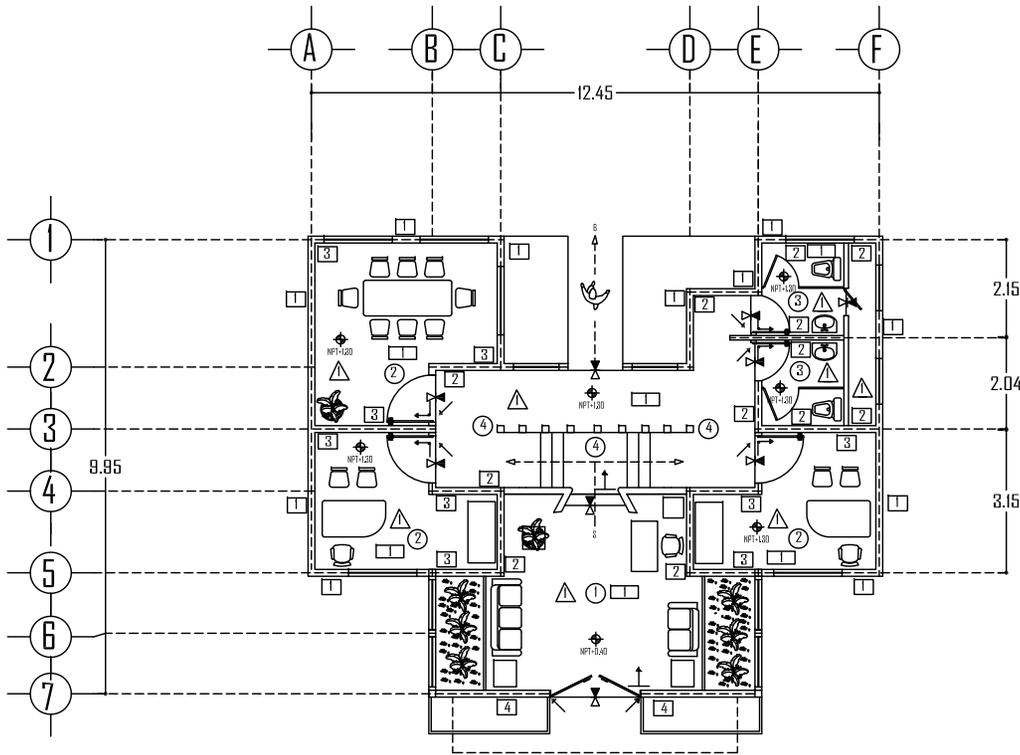
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

ADMINISTRACIÓN



Piso

Acabado base: Terreno de tepetate nivelado y compactado al 90%, previamente humedecido a capas a cada 15cm por máquina.

Para especificaciones ver plano P-ACA1

Firme de concreto armado $F'c=150$ kg/cm² de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10

Acabado final
Loseta de 40x40cm marca LAMOSAS tipo duela cedro, color madera cedro, pegada en dirección como se indica en el plano, con CREST blanco.

①

Firme de concreto armado $F'c=150$ kg/cm² de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10

Acabado final
Loseta de 30x30cm marca VITROMEX tipo mallorca color blanco, pegada en dirección como se ubica en el plano, con CREST blanco.

③

Firme de concreto armado $F'c=150$ kg/cm² de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10

Acabado final
Loseta de 40x40cm marca LAMOSAS tipo bologna color beige, pegada en dirección como se ubica en el plano, con CREST blanco.

②

Firme de concreto armado $F'c=150$ kg/cm² de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10, colocar bajo alfombra de polietileno con cinta doble cara.

Acabado final
Alfombra marca BEAULIE modelo lugano, color café blanco.

④

Muro

Acabado base: Muro de block hueco de cemento 20x20x40 cm juntado con cemento arena 1-4 nivelado a plomo, con juntas de 1 cm.

Acabado inicial

Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5xl o 7xl comex.

Acabado final

Recubrimiento con pintura vinílica para exteriores marca comex color amarillo villas 707.

①

Acabado inicial

Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5xl o 7xl comex.

Acabado final

Recubrimiento con pintura vinílica para exteriores marca comex color blanco ostión 784.

②

Acabado inicial

Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5xl o 7xl comex.

Acabado final

Recubrimiento con pintura vinílica para exteriores marca comex color crema 712.

③

Acabado Inicial

Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5xl o 7xl comex.

Acabado final

Recubrimiento con imitación mampostería marca LAMOSAS pegado a hueso con mortero prop. 1:5 nivelado a plomo.

④

Plafond

Acabado inicial

Colocar PEGATIROL sobre repellado (ver plano P-EP), limpiar perfectamente la superficie dejandola libre de material suelto, aplicar sin diluir PEGATIROL como primario en una película uniforme, aplicar tirol antes del secado

Acabado final

Tirol planchado color blanco ostión, marca comex.



Cubierta

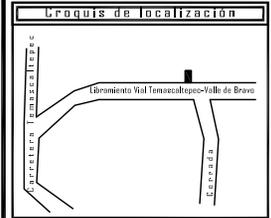
Acabado inicial

Colocar sobre capa de compresión (ver plano P-EP), impermeabilizante acrílico y aislante Top comex

Acabado final

Teja lámina residencial

①



Tesis Profesional

Plano:
A c a b a d o s

Simbología	
	Muro
	Piso
	Plafón
	Cambio de piso
	Dispositivo a 30°
	Dispositivo a 45°
	Dispositivo a 60°
	Dispositivo recto
	Inicio de desplante
	Nivel de Piso terminado

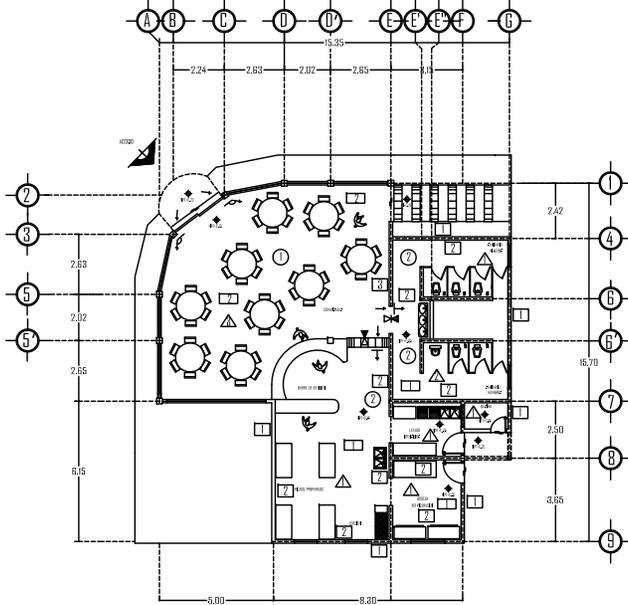
Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escala: 1:50
Acot: Metros
Clave: P-ACA

ENVASADORA
FRIOL
No. Pagina:
159

Planta Envasadora de Friol, Valle de Bravo, Edo. de México

COMEDOR



Piso

Acabado base: Terreno de tepetate nivelado y compactado al 80%, previamente humedecido a capas a cada 15cm por máquina.

Firme de concreto armado $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10

Acabado final
Loseta de 40x40cm marca LAMOSA tipo durango, color rojo, pegada en dirección como se indica en el plano, con CREST blanco.

Firme de concreto armado $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10

Acabado final
Loseta de 40x40cm marca VIROMEX tipo harvest color blanco, pegada en dirección como se ubica en el plano, con CREST blanco.

Cubierta

Acabado inicial
Colocar sobre capa de compresión (ver plano P-EP). Impermeabilizante acrílico y aislante Top comex

Acabado final
Teja lámina residencial

Acabado inicial
(Ver plano P-AL2)
* Capa de compresión $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$
* Relleno de tezontle 8cm
* Entortado 3cm
* Impermeabilizante acrílico y aislante TOP comex
* Enladrillado 2cm
* Lechada
Ababado final
Lechada

Muro

Acabado base: Muro de block hueco de cemento 20x20x40 cm juntado con cemento arena 1-4 nivelado a plomo, con juntas de 1 cm.

Acabado inicial
Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5x1 o 7x1 comex.

Acabado final
Recubrimiento con pintura vinilica para exteriores marca comex color amarilla villas 707.

Acabado inicial
Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5x1 o 7x1 comex.

Acabado final
Recubrimiento con pintura vinilica para exteriores marca comex color blanco ostión 764.

Acabado inicial
Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5x1 o 7x1 comex.

Acabado final
Recubrimiento con pintura vinilica para exteriores marca comex color naranja cantera 705.

Plafón

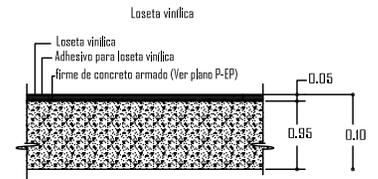
Acabado inicial
Colocar PEGATIROL sobre repellado (ver plano P-EP). Limpiar perfectamente la superficie dejandola libre de material suelto. aplicar sin diluir PEGATIROL como primario en una película uniforme, aplicar tirol antes del secado

Acabado final
Tirol planchado color blanco ostión, marca comex.

Acabado inicial
Colocar PEGATIROL sobre repellado (ver plano P-EP). Limpiar perfectamente la superficie dejandola libre de material suelto. aplicar sin diluir PEGATIROL como primario en una película uniforme, aplicar tirol antes del secado

Acabado final
Tirol planchado color durazno, marca comex.

Impermeabilizante Imperquimla a dos manos sobre capa de compresion $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ sobre losa a base de vlgas de madera previamente barnizada.



Especificaciones: Loseta vinilica

Ejecucion:

Preparación del piso: se colocará sobre piso de concreto, nivelado fino, con cemento libre de bordes, rastros, dentellitas o irregularidades.

Se limpiará y caillará la superficie para desprender el polvo, la arena, la grava y la pintura, graseo o cualquier otro material extraño.

El nivel del piso ya construido deberá ser aplicado a la loseta con un nivel, para que el nivel del piso terminado de acuerdo al espesor de la loseta.

Colocación:

En la colocación de la loseta se preparará mojar las losetas de allentarse cajas para el objetivo de lograr un mejor efecto en las transiciones y en su distribución.

Se deberá respetar la dirección de desplayado, según el plano lo indica.

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
UNIVERSIDAD DE GUATEMALA

Croquis de localización

Tesis Profesional

Plan: Acabados

Simbología

- Muro
- Piso
- Plafón
- ↔ Cambio de piso
- ↓ Desplayado a 90°
- ↘ Desplayado a 45°
- ↙ Desplayado a 135°
- ↑ Desplayado recto
- ↗ Inicio de desplayado
- ◆ Nivel de Piso Terminado

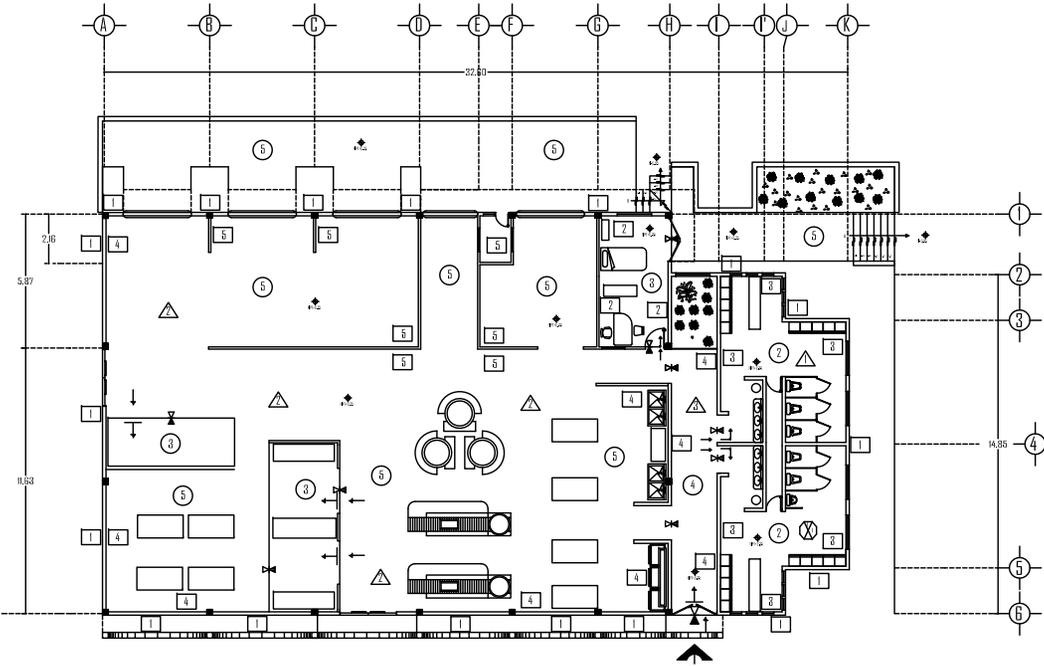
Elaboró: Israel Moreno Martínez

Escala: 1:100
Acot: Metros
Clave: P-ACAI

ENVASADORA
FRIJOL
No. Pagina: 160

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

PRODUCCIÓN



Muro

Acabado base: Muro de block hueco de cemento 20x20x40 cm juntado con cemento arena 1-4 nivelado a plomo, con juntas de 1 cm.

Acabado inicial
Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5xl o 7xl comex.

Acabado final
Recubrimiento con pintura vinilica para exteriores marca comex color rojo indio 732.

Acabado inicial
Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5xl o 7xl comex.

Acabado final
Recubrimiento con pintura vinilica para exteriores marca comex color blanco oston 764.

Acabado inicial
Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5xl o 7xl comex.

Acabado final
Recubrimiento con pintura vinilica para exteriores marca comex color azul infinito 701.

Acabado inicial
Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5xl o 7xl comex.

Acabado final
Recubrimiento con pintura vinilica para exteriores marca comex color verde manzana 758.

Acabado inicial
Aplanado fino cemento-arena proporción 1:5 de 2cm de espesor sobre muro de block hueco de cemento, aplicar 2 manos de sellador vinílico 5xl o 7xl comex.

Acabado final
Recubrimiento con pintura vinilica para exteriores marca comex color gris perla 780.

Piso

Acabado base: Terreno de tepetate nivelado y compactado al 90%, previamente humedecido a capas a cada 15cm por máquina.

Para especificaciones ver plano P-ACA

Firme de concreto armado Fc=150 kg/cm2 de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10 ①

Acabado final
Loseta de 40x40cm marca LAMOSA tipo durango, color beige, pegada en dirección como se indica en el plano, con CREST blanco.

Firme de concreto armado Fc=150 kg/cm2 de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10 ②

Acabado final
Loseta de 40x40cm marca LAMOSA tipo harvest color blanco, pegada en dirección como se ubica en el plano, con CREST blanco.

Firme de concreto armado Fc=150 kg/cm2 de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10 ③

Acabado final
Loseta de 30x30cm marca LAMOSA tipo sonora color verde, pegada en dirección como se ubica en el plano, con CREST blanco.

Firme de concreto armado Fc=150 kg/cm2 de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10 ④

Acabado final
Loseta de 30x30cm marca LAMOSA tipo laredo color ambar, pegada en dirección como se ubica en el plano, con CREST blanco.

Firme de concreto armado Fc=150 kg/cm2 de 5 cm de espesor prop. 1-4-6 armado con malla electrosoldada 66-10-10 ⑤

Plafond

acabado inicial
Colocar PEGATROL sobre repellado (ver plano P-EP), limpiar perfectamente la superficie dejandola libre de material suelto, aplicar sin diluir PEGATROL como primario en una película uniforme, aplicar tiral antes del secado

Acabado final
Tiral planchado color blanco oston, marca comex.

Acabado final
Cubierta de Arcatecho (ver especificaciones en plano P-EP)

Acabado final
Domo Arco Cañón (ver especificaciones en plano P-EP)

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERIA

UNIVALLE

N

Croquis de localización

Tesis Profesional

Plano:
A c a b a d o s

Simbología

- Muro
- Piso
- Plafón
- Cambio de piso
- ⌋ Desplante a 90°
- ⌋ Desplante a 45°
- ⌋ Desplante a 135°
- ⌋ Desplante recto
- Inicio de desplante
- ◆ Nivel de Piso Terminado

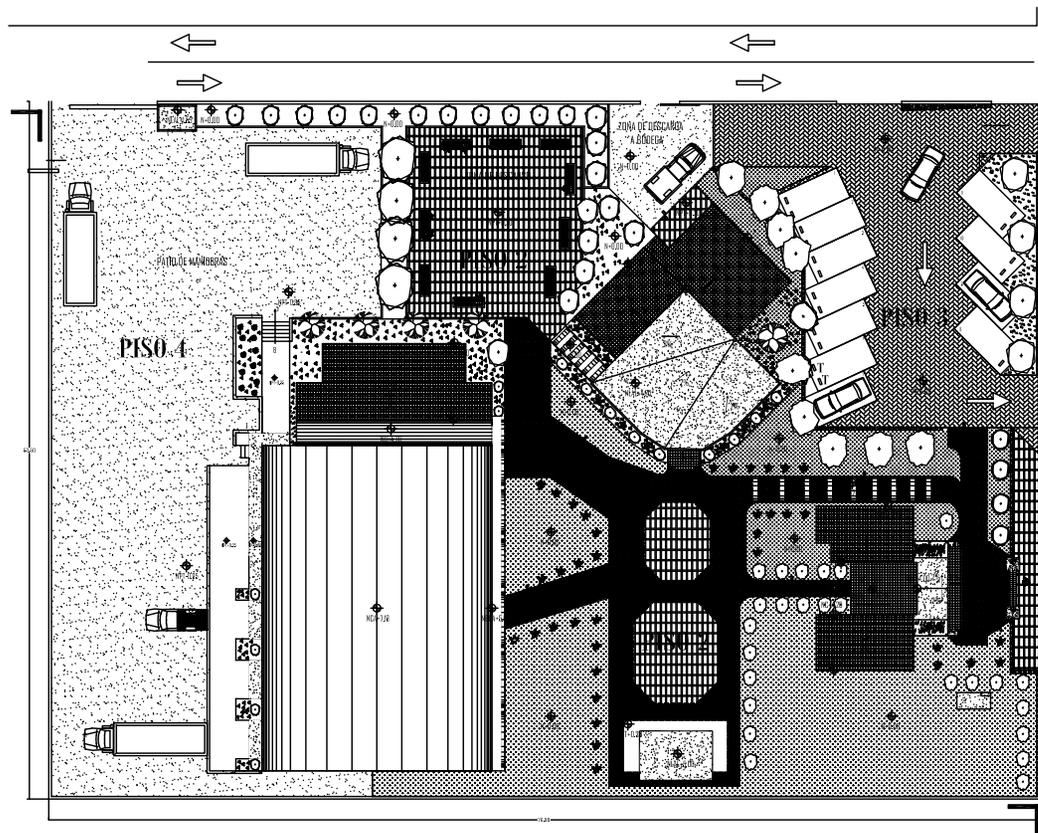
Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escala: 1:100
Acot: Metros
Clave: **P-ACA**

Elaboradora: **FRITOL**
No. Pagina: **161**

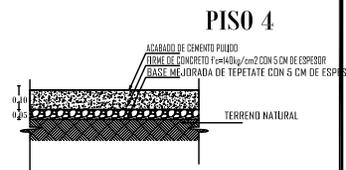
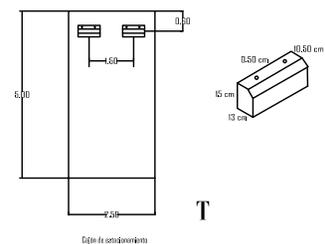
Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México

Planta de conjunto



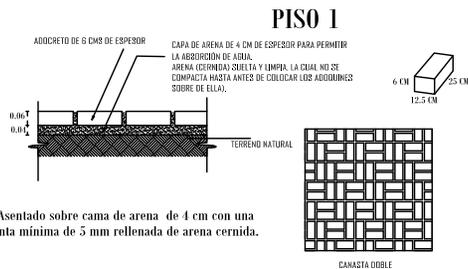
Tope perforado para estacionamiento:
resistencia a la compresión 290 kg/cm²

- * Se requieren 1 v de media pulgada para cada tope y 22 cm de largo.
- * Se realiza el trazo tomando como base la posición de las varillas.
- * Se fijan las varillas al piso procurando un buen empotre, realizar un barreno con una broca mas ancha que la varilla y usar mortero.
- * Rellenar completamente los hoyos hasta cubrir las varillas dejando un acabado aparente.

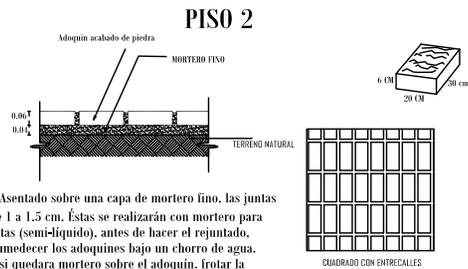


ESPECIFICACIÓN GENERAL:

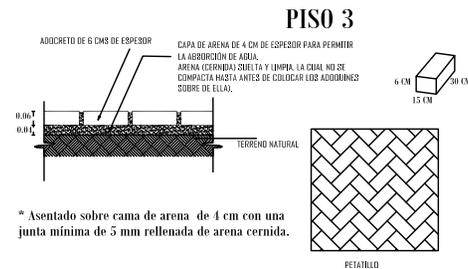
* Base de tepetate de 40 cm de espesor compactada al 95%, proctor en capaz húmedas de 20 cm.



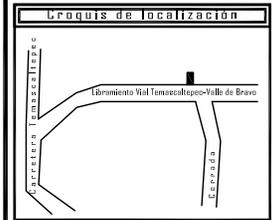
* Asentado sobre cama de arena de 4 cm con una junta mínima de 5 mm rellena de arena ceriada.



* Asentado sobre una capa de mortero fino, las juntas de 1 a 1.5 cm. Éstas se realizarán con mortero para juntas (semi-líquido), antes de hacer el rejuntado, humedecer los adoquines bajo un chorro de agua. * si quedara mortero sobre el adquin, frotar la superficie con la ayuda de una mezcla seca de cemento y arena



* Asentado sobre cama de arena de 4 cm con una junta mínima de 5 mm rellena de arena ceriada.



Tesis Profesional
Plante: Pavimentos

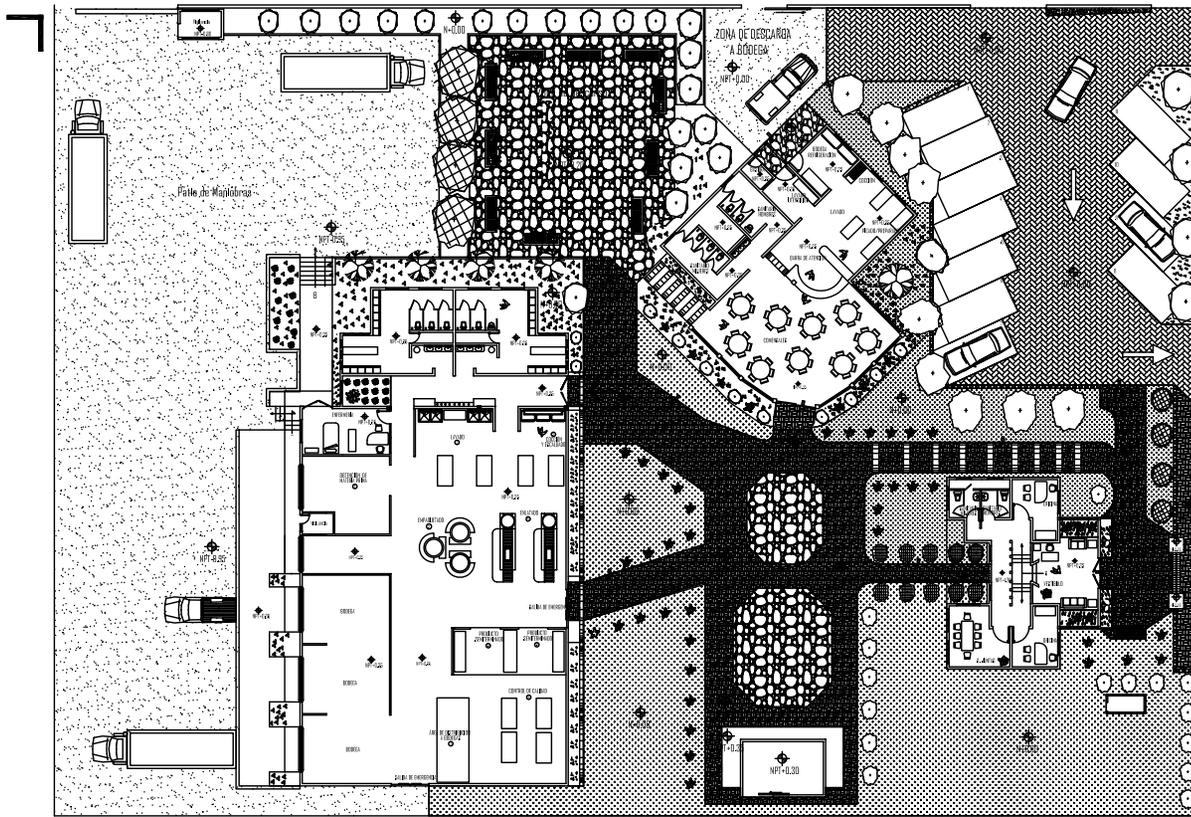
Simbología	
	PISO 1 adobrero
	PISO 2 adquina acabado en piedra
	PISO 3 adobrero
	PISO 4 cemento pulido

Elaboro: Israel Moreno Martinez

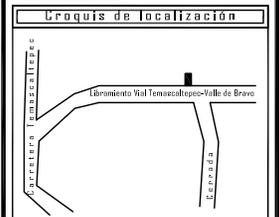
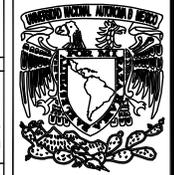
Escala: 1:175
Acot: Metros
Llave: P-P

No. Pagina: 162

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México



Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Tipo	Origen	Clima	Crecimiento	Dimensión (m)	Características de diseño	Usos	Forma
<i>Psidium guajava, L.</i>	Guayaba Guayabo	Myrtaceae	Perennifolio	México	Am. Aw, Cf	Moderado	h= 5-10 f= 6	Follaje de textura gruesa Corteza atractiva Fruito comestible Floración aromática	Arbol de huerto, espaldas reducidas	
<i>Cordia sebestena, L.</i>	Siricote colorado	Boraginaceae	Caducifolio	México	Am. Aw, Af	Moderado	h= 6-8 f= 5	Follaje de textura media Floración naranja	Arbol de huerto banquetes descansos	
<i>Tecoma stans, L.</i> H.B.K	Tronadora Lluvia de oro Trompeta Trompetilla	Bignoniaceae	Perennifolio	México	Aw, Bs	Moderado	h= 3-5 f= 2	Floreación amarilla dos veces al año Follaje textura fina	Banquetes Zonas de descanso	
<i>Lantana camara, L.</i>	Cinco negritos lantana	Verbenaceae	Perennifolio	México	Af. Aw. Aw. Bs	Rápido	h= 1 f= 1	Floración rosa, naranja amarillo, blanco y morado Floración atractiva	Cubre todo el año Estética	



Tesis Profesional
Plan: Jardinería

Simbología	
	Nivel
	Baja nivel
	Subo nivel
	Baja nivel
	Subo nivel
	NPI Nivel de Piso terminado

Elaboró:
Israel Moreno Martínez

Escala: 1:150
Acot: Metros
Clave: P - J

ENVASADORA
FRIOL
No. Página:
163

Planta Envasadora de Frijol, Valle de Bravo, Edo. de México



ADMINISTRACIÓN



COMEDOR



PRODUCCIÓN



1. Administración
2. Comedor
3. Producción



CONJUNTO



VII.- CONCLUSIONES

En ésta investigación conocimos una alternativa para el mejoramiento e impulso que puede tener la economía en nuestro país, creando fuentes de empleo y haciendo uso razonable de nuestros recursos naturales. Se pretende crear un modelo, el cual podría representar una puerta al gran mercado nacional así fortalecer a los pequeños productores de nuestro país.

Con la realización de éste proyecto se comprobaría que existen alternativas que solucionan la reactivación de la economía, produciendo, transformando y comercializando productos de primera necesidad, tal es el caso de aquellos municipios que el sector primario se va perdiendo y puede llegar a desaparecer, pero con los programas de corto, mediano y largo plazo se ven solucionados, tal es el caso de ésta tesis.

Cómo lo vimos en ésta investigación, la arquitectura no sólo sirve para diseñar y crear espacios sino también crea alternativas de desarrollo para el aprovechamiento de nuestros recursos naturales, así mismo, va de la mano con todas aquellas disciplinas que intervienen en el bienestar de la población y hacen de ella un espacio confortable y óptimo para subsistir.



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.



VII.- BIBLIOGRAFÍA

1. "Manual de Investigación Urbana", Martínez Paredes, Teodoro Oseas y Mercado Mendoza Elia. Edit. Trillas México, 1991
2. "Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal", Arnal Simón, Luis y Betancourt Suárez, Max, Ed. Trillas, México, 2005
3. "Plan de desarrollo del municipio de Valle de Bravo, Estado de México, 2006"
4. "Principios de diseño ambiental", Schjetnan Mario, Edit. Concepto México
5. SAGARPA, Estadísticas agrícolas 2007
6. "La casa ecológica autosuficiente para climas cálido y tropical", Deffis Caso, Armando, Edit. Conceptos S.A. Noviembre 2002
7. INEGI, Censo Municipal de Población, Valle de Bravo, 2005
8. "<http://www.panelw.com/> ", especificaciones para panel w
9. <http://www.arcotecho.com.mx/>, especificaciones para arcotecho.



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.