

Universidad Nacional Autónoma de México



Alternativas de Desarrollo Urbano y de Producción para
Localidades del Estado de Guanajuato.



Planta Productora y Procesadora de Alfalfa para Obtención de Zumo Envasado

Tesis que para obtener el título de Arquitecto Presenta:

Roberto Daniel Heredia Escalera

Sinodales

Arq. Carlos Saldaña Mora

Arq. Miguel Ángel Méndez Reyna

Arq. Teodoro Oseas Martínez Paredes





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.

Definición del Objeto de Estudio

- 1.1 Planteamiento del problema.
- 1.2 Hipótesis.
- 1.3 Objetivos.
- 1.4 Justificación.
- 1.5 Metodología.



Definición del objeto de estudio

1.1 Planteamiento del problema

El estudio se realizará en la cabecera municipal de Abasolo en Guanajuato, conformada por las localidades de:

Guanímaro, Pénjamo, Cuerámaro, Manuel de Doblado Pueblo Nuevo, Valle de Santiago y Abasolo (cabecera municipal).

La zona de estudio abarca tanto el área urbana como un área de suelo aprovechable y otra de reserva ecológica.

A lo largo de la historia, principalmente a partir del auge del imperialismo, este modo de producción a logrado dominar tanto a las masas de obreros así como a los terrenos para la explotación de la fuerza de trabajo y recursos naturales, siendo la forma principal para su enriquecimiento económico.

Después de la independencia de México, EUA. Ha sido uno de los precursores en el manejo de la economía; donde la compra de materia bruta adquirida a muy bajo costo, producida y exportada de países con economías pequeñas, en este caso México, para después traerla de vuelta ya transformada comercializándose a elevados costos en todas las regiones de México, esto en consecuencia de no contar con la tecnología y

organización necesaria para producir transformar y/o industrializar, haciendo la economía del país mas vulnerable a la dependencia a la importación de productos de procedencia extranjera para poder abastecerse y cubrir las necesidades básicas como el vestir, comer y hacer ciencia.

Ahora bien Abasolo Guanajuato es un ejemplo claro de este fenómeno, municipio con gran oportunidad de trabajo sobre el campo debido a sus grandes áreas de suelo agrícola, donde actualmente gran parte de la población trabaja; mas sin embargo no existe un apoyo por parte del gobierno hacia este sector persistiendo una dependencia económica debido a que algunas empresas que integraron el sector nacionalizado se convirtieron en ineficientes debido a que su dirección y administración se dejó en manos del sector privado, utilizándose para subsidiar al gran capital y excluyéndose de su dirección a la clase trabajadora(1), lo que provocaría la incapacidad de poder competir con el mercado regional y a consecuencia de ello el abandono y la venta de las tierras destinadas a la agricultura, siendo inminente el desarrollo a la terciarización.

(1) Santos Cervantes, José, El neoliberalismo y la crisis del campo en México, México.

1.2 Hipótesis

Si la población de Abasolo, continúa dependiendo económicamente de las demás regiones aledañas, el desarrollo del campo se podría ver afectada causando migración y abandono del mismo, además del desaprovechamiento de las condiciones físicas del suelo; el apoyo económico continuaría estancado para los distintos servicios así como el equipamiento que sirva a la población.

Al impulsar los tres sectores económicos, el primario con su incremento de producción y su intensificación de tierras, el secundario con su transformación y el terciario con su comercialización, actuando como una sociedad cooperativa; hará prosperar el mercado interno y elevará el nivel de Abasolo en el sistema de ciudades pudiendo así competir a nivel regional y estatal.

1.3 Delimitación de Objetivos

El enfoque de este estudio es desde un punto económico arquitectónico, concentrándose principalmente en el análisis de la economía y todos los aspectos que en el intervienen y que nos ayudan a observar y determinar sus necesidades sociales.

Obteniendo un diagnóstico se establecerán propuestas a corto (2012), mediano (2015) y largo plazo (2018):

-Creando alternativas que disminuyan la dependencia económica.

-Que dichas alternativas, respondan con las necesidades económicas y sociales de la población que actualmente ocupa el Municipio, para desarrollar e impulsar las alternativas de trabajo y mejorar la calidad de vida en Abasolo.

-Aunado al desarrollo económico, de los sectores

especialmente el terciario, que sean retomados por la población, que en la mayoría de las ocasiones, no les conviene invertir por que actualmente no les es rentable.

-Alternativas de desarrollo urbano a futuro (estrategia de desarrollo), mediante acciones y programas, así como proyectos productivos.

-Aprovechamiento de la capacidad del suelo para su producción.

1.4 Justificación

El estudio es importante por las zonas de desarrollo agrícola con que cuenta Abasolo, pues es muy rico en cuanto a calidad de suelos que permiten el cultivo de productos como trigo, caña de azúcar, arroz, sorgo y alfalfa que podrían permitir, con tecnología su transformación, y que actualmente no es aprovechado y como consecuencia no es impulsada la actividad, causando abandono y dependiendo de importaciones exteriores.

1.5 Metodología

Partiendo de la elección de un poblado de 10 mil habitantes, se determinará una zona de estudio en la cual se analizará desde su ámbito regional, en dónde se establecerá el papel que juega a nivel regional estatal y nacional.

En el aspecto socioeconómico se analizará la población existente, dentro de rangos de educación y acceso a servicios; actividades en las que actualmente se dedica.

En el aspecto socioeconómico se analizarán los impactos y cambios que ha sufrido la sociedad de Abasolo, y así poder explicar su estructura económica y social.

En cuanto al medio físico se establecerán propuestas de uso de suelo, a partir de estudiar su edafología, topografía, geología, hidrología, clima, vegetación y usos de suelo.

En el Ámbito urbano se observarán las problemáticas existentes en la zona de estudio para diagnosticar y pronosticar déficit y superávits detectando zonas y aspectos que requieren intervención.

Analizando todo lo anterior de una manera dialéctica se establecerá una propuesta de desarrollo económico.

Ámbito Regional

2.1 Definición de la Región.

2.2 Definición de la Microregión.

2.3 Sistema de enlaces.

2.4 Sistema de ciudades.

2.5 Papel que desempeña la zona de Estudio.



Ámbito Regional

Este capítulo tiene como objetivo determinar la importancia de la zona de estudio, tanto con el estado de Guanajuato con la región Centro-Norte de la República Mexicana a la que pertenece y así permitir comprender el papel económico que juega.

2.1. Definición de la Región.



Imagen 2.1. Mapa de regiones socioeconómicas.

Fuente: Mendoza Pichardo Gabriel Alejandro. Desarrollo Regional de México y Política Estatal. Facultad de Economía 2007.

La imagen anterior muestra la división de las 9 regiones socioeconómicas del territorio mexicano. El estado de Guanajuato pertenece a la región Centro-Norte, además de los estados de Aguascalientes, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas(1).

La región forma parte de la altiplanicie Mexicana septentrional y la sierra Madre Oriental, con un total de 183.721 km² de superficie. Limita con los estados de: Coahuila y Nuevo León, al norte; Michoacán, Jalisco Hidalgo y el estado de México, al sur; Durango, al oeste; Tamaulipas y Veracruz, al este.

La regionalización se hizo de acuerdo a características económicas como es la actividad agropecuaria que está encabezada por la producción del Bajío, donde se desarrolla una agricultura de regadío intensiva, con cultivos comerciales y de exportación.

Tiene una ubicación estratégica gracias a su fácil y rápido acceso para los inversionistas Canadienses y Estadounidenses

(1) INEGI (2005). Regiones Socioeconómicas de México.
www.promexico.gob.mx.

permitiéndole aportar el 9% del Producto Interno Bruto (PIB) a nivel nacional al sector terciario (ver tabla 1.1.1). De acuerdo con esto, la actividad económica que rige es la terciaria. Dentro de este sector el turismo es importante para su economía, destacando las ciudades coloniales de Guanajuato, Zacatecas y San Luis Potosí. Sin embargo la mayoría de la población se ocupa en sectores productivos como son: la agricultura de cultivos de consumo local y de exportación y la ganadería en los rubros de bovino y porcino.

Por los datos mostrados en la tabla 1.1.1 por el desglose del PIB estatal (2008), se puede concluir que las actividades terciarias tienen una mayor aportación a la economía comparativamente con el sector primario que es mucho menor(2).

| Desglose del PIB Estatal | | | |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| Estados | Actividades Primarias | Actividades Secundarias | Actividades Terciarias |
| Aguascalientes | 5% | 39% | 56% |
| Guanajuato | 5% | 36% | 59% |
| Querétaro | 2% | 37% | 61% |
| San Luis Potosí | 4% | 41% | 55% |
| Zacatecas | 10% | 32% | 58% |

Tabla 2.1.1. Región con sus porcentajes por sector de actividad.

Fuente: INEGI (2008) Producto Interno Bruto.

| Estados | Población económicamente inactiva (PEI) | | Población Económicamente Activa (PEA) | |
|-----------------|---|----------------------|---------------------------------------|----------------------|
| | Total del Estado | % del Total Nacional | Total del Estado | % del Total Nacional |
| total del país | 32.599 | 100% | 46.199 | 100% |
| Aguascalientes | 354 | 1.1% | 463 | 1% |
| Guanajuato | 1545 | 4.7% | 2,042 | 4.4% |
| Querétaro | 539 | 1.7% | 699 | 1.5% |
| San Luis potosí | 775 | 2.4% | 1,011 | 2.2% |
| Zacatecas | 436 | 1.3% | 545 | 1.2% |

Tabla 2.1.2. Región con sus porcentajes de PEI y PEA.

Fuente: INEGI (2009) PEI Y PEA.

El sector secundario ocupa el segundo lugar en cuanto a la contribución al PIB destacando actividades relacionadas a la industria manufacturera, la minería en la explotación nacional, particularmente en Guanajuato y Zacatecas; y donde se extrae plata, oro, plomo, mercurio, cobre, zinc y mármol, entre otros minerales.

La industria se aloja principalmente en corredores y centros urbanos.

(2) INEGI (2008). Producto Interno Bruto.



Imagen 2.2. Estado de Guanajuato.

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Guanajuato (2030).

Por otra parte, el estado de Guanajuato se localiza en la región central de la República Mexicana. En total, cuenta con una extensión territorial de 30,491 km², se caracteriza por tener una concentración urbana del 4.7% de la población total del país, además es considerado como el centro de organización más importante ya que se localiza el corredor industrial que ayuda al intercambio comercial entre los estados y al mismo tiempo a la generación de empleos, a pesar de contar con un territorio menor en comparación con otros estados de la República Mexicana.

En el 2003, Guanajuato alcanzó el séptimo lugar nacional como economía estatal aportando el 3.76%(3) del PIB Nacional, mientras que a nivel estatal aporta un PIB del 59%(4) al sector

terciario, por lo que se descarta una estructura económica basada en el sector primario.

El estado se conforma por 46 municipios, los cuales se agrupan de acuerdo a sus características geográficas y demográficas formando de esta manera seis microregiones establecidas por el Programa de Desarrollo Regional(5), la zona de estudio se encuentra en la micro región suroeste de Guanajuato caracterizada por ser la zona mejor comunicada, con un terreno plano en el que predominan cultivos agrícolas importantes y la explotación ganadera.



Imagen 2.1.3. Guanajuato y división de microregiones.

Fuente: Programa de Desarrollo Regional Región IV Suroeste (1996).

(3) Programa Estatal de Desarrollo Guanajuato (2030).

(4) INEGI (2008). Producto Interno Bruto.

(5) Programa de Desarrollo Regional Región IV Suroeste (1996).

2.2 Definición de la microregión.

La microregión se integra por los municipios de Abasolo, Cuerámara, Huanímaro, Manuel Doblado, Pénjamo, Pueblo Nuevo y Valle de Santiago (ver imagen 1.1.3.) Sus colindancias son: al norte, con los municipios de San Francisco del Rincón, Romita, Irapuato; al este, con el estado de Jalisco; al sur, con el estado de Michoacán; y al oeste, con el municipio de Jaral del Progreso.

Se consideraron bajo el programa de desarrollo regional que las micro regiones tuvieran similitudes entre los municipios considerando como primer punto su desarrollo agropecuario destacando la porcicultura, la industria manufacturera y beneficio común para impulsar el crecimiento económico entre los municipios vecinos.

Para el año 2004, la micro región tuvo una aportación del 2.12% del PIB a nivel Estatal y su mayor aporte se concentra en el sector terciario como se puede observar en el gráfico 2.1.1. y 2.1.2.(6).

Dentro de las actividades que se realizan dentro del sector terciario, se encuentran principalmente el comercio al por menor, comercio al por mayor, servicios de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas.

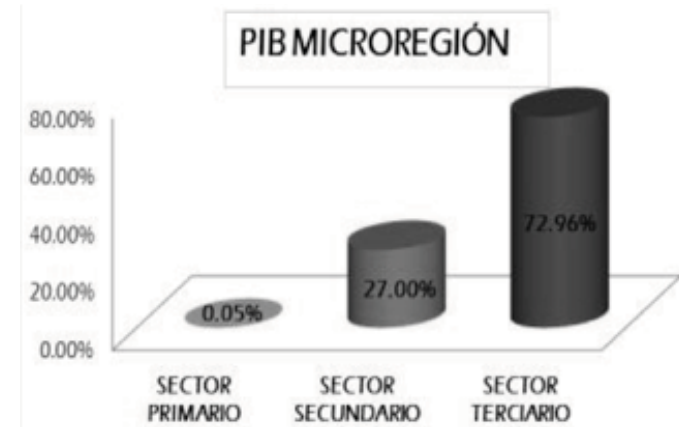


Gráfico 2.1.1. MicroRegión y su aportación al Producto Interno Bruto.

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).



Gráfico 2.1.2. Micro Región con su Población Económicamente Activa.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI (2004).

(6) Elaboración propia en base a datos del INEGI (2004).

Abasolo, es la zona de estudio y se ubica entre los paralelos 20° 18' y 20° 47' de latitud norte y los meridianos 101° 22' y 101° 39' de longitud oeste.



Imagen 2.1.4. Zona de Estudio. Municipio de Abasolo, Guanajuato.

Fuente: Programa de Desarrollo Regional Región IV Suroeste (1996).

El municipio limita al norte con el municipio de Romita, al sur con el municipio de Huanimaro, al este con los municipios de Irapuato, Pueblo Nuevo y Valle de Santiago y al oeste con el municipio de Cuerámara y Pénjamo(7).

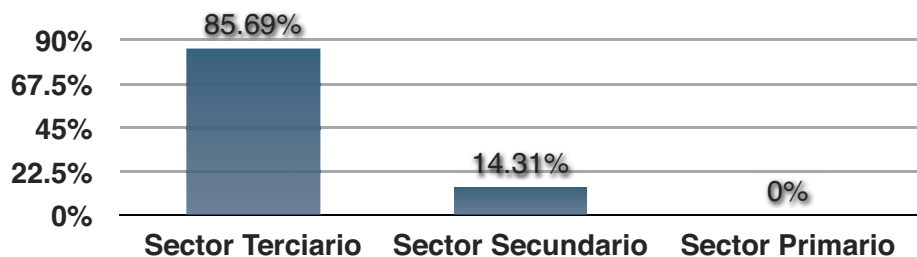


Gráfico 2.1.3. Abasolo y su Producto Interno Bruto.

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

Del gráfico anterior, se aprecia que la participación económica en el PIB y el peso que tiene Abasolo predomina en el tercer sector; sin embargo, la población abosolense económicamente activa se establece en el sector primario(8) produciendo productos como el trigo, sorgo, maíz, fresa, brócoli, cebolla, tomate, alfalfa y espárragos principalmente. En cuanto a la ganadería, el municipio se posiciona como el segundo lugar a nivel estado en la cría de ganado porcino.

Cabe señalar que la actividad industrial manufacturera es de las más importantes en el sector secundario, especializándose en la fabricación del tabique rojo recocido lo que le permite abastecer la demanda micro regional para la construcción.

En el tercer sector de la economía, la actividad turística es de suma importancia impulsarla en el estado, ya que produce efectos multiplicadores en la economía en los demás sectores.

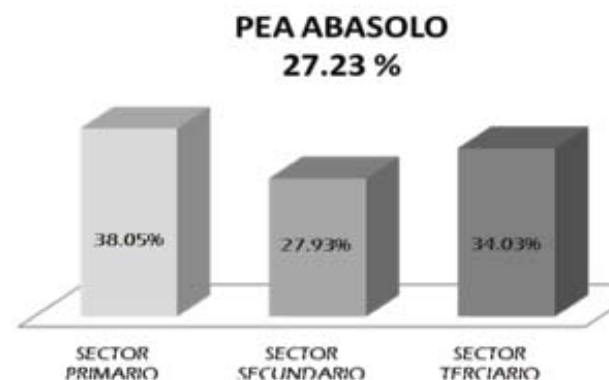


Gráfico 2.1.4. Población Económicamente Activa de Abasolo.

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

(7) Plan Municipal de Desarrollo de Desarrollo (2007-2031).

(8) Elaboración propia en base a datos del INEGI (2004).

2.3 Sistema de Enlaces.

A continuación se mostrará la integración territorial a través de la estructura carretera para facilitar el flujo y atender demandas asociadas a su población y extensión territorial además proporcionar acceso a las localidades y disponibilidad de servicios que corresponda a las necesidades del municipio.



Imagen 2 .2. 1 Guanajuato y eje carreteros.

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de Guanajuato (2007-2031).

La economía de Guanajuato se ve beneficiada al cumplir un papel de articulación de productos a nivel interregional y nacional.

Al Occidente se encuentra el punto de enlace con los puertos de Mazatlán y Manzanillo, en donde se intercambian mercancías con la Cuenca del Pacífico.

Las carreteras al Sur integran el estado al mercado internacional, a través de los puertos de Lázaro Cárdenas, Matamoros, Tampico

y Tuxpan; al este, integran a México y comunican al estado de Guanajuato con el mercado de la Unión Europea.

Principales corredores industriales y ejes carreteros.

o El corredor industrial del Bajío toma como sistema nodal la carretera 45, comunicando los municipios de Purísima de Bustos, San Francisco del Rincón, León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya. En dicho corredor se ubican los principales centros de abastecimiento industrial, comercial y de servicios.

o El segundo corredor de importancia es la carretera 51, cruza por la Ciudad de Acámbaro para dirigirse a Celaya, y posteriormente hacia Ocampo, pasando por las localidades de Comonfort, San Miguel de Allende, Dolores y San Felipe. Esta conexión considera la integración de servicios comunales.

o El tercer corredor en importancia por la concentración de actividades económicas, es la de la carretera 90, parte de Irapuato, se dirige a Abasolo llegando a Pénjamo y continuando su trayectoria al estado de Michoacán.

o En el sentido, sur-norte, la carretera 43 ingresa al estado, proveniente de la Ciudad de Morelia hasta el estado de Jalisco(9), lo que crea un sistema de articulación mercantil entre Querétaro, Michoacán y Jalisco(10), además cuenta con un conjunto de nuevas industrias manufactureras textiles.

(9) Guanajuato. Plan Estatal de Desarrollo 2030.

(10) Unidad de Planeación, Investigación y Estrategia de Guanajuato.

o La carretera 57 se distingue por ser parte del principal eje carretero del país. En esta zona se agrupan ciudades pequeñas y dos ciudades medianas, lo que lo hace un conjunto de centralidad urbano muy amplio. En cuanto al comercio, tiene un lugar fundamental a nivel de la economía regional puesto que se realizan el 68% de las exportaciones del estado que salen por la aduana de Nuevo Laredo.

La carretera atraviesa el estado en su porción noreste y enlaza a las ciudades de San Luis de la Paz y Tierra Blanca continuando su ruta hacia San Luis Potosí y finalmente hasta Nuevo Laredo.

2.4 Sistema de Ciudades.

Además de lo anterior, se verá el sistema de ciudades donde la función de utilidad es principalmente social, pero también con un alto impacto económico debido a la relación estrecha entre municipios.



Esquema 2.4.1 Sistema de Ciudades.

Fuente: Elaboración propia en base en la Unidad de Planeación, Investigación y estrategia de Guanajuato.

El Distrito Federal es la ciudad de mayor importancia ya que en ésta se concentran actividades políticas, administrativas y culturales a nivel nacional.

La ciudad de León es la base económica de Guanajuato ya que cuenta con una diversidad económica, brinda abastecimiento mercantil y servicios a municipios de Guanajuato y estados aledaños(11).

o La liga entre León e Irapuato, es que comparten oportunidades de desarrollo laboral para sus habitantes.

o Irapuato comparte una relación estrecha y directa por la cercanía de Salamanca y Valle de Santiago, de tal forma que es su base de abastecimiento de servicios.

(11) Unidad de Planeación, Investigación y Estrategia de Guanajuato.

o Salamanca y Valle de Santiago, comparte una relación directa pero menos intensa de equipamiento con Abasolo y Pénjamo.

Abasolo, la zona de estudio cuenta con un bajo desarrollo mercantil y bajo desarrollo de consumo por lo que busca la fuente de trabajo en municipios aledaños(12).

2.5 Papel que desempeña la zona de estudio.

Abasolo se define como una ciudad de transición urbano, por estar entre la conexión de Michoacán e Irapuato.

Esta ciudad comparte semejanzas entre región, micro región y zona de estudio, tal es, que son económicamente terciarias además de realizar actividades agrícolas por una mayoría de su población económicamente activa.

Mientras que el estado de Guanajuato mantiene un desarrollo industrial, el cual lo comparte con la micro región y éste a su vez con Abasolo.

Por lo que se puede concluir, que a pesar de que hay un mayor ingreso en el tercer sector, Abasolo presenta condiciones aptas para el desarrollo de actividades productivas e industriales lo cual le permite contribuir tanto al desarrollo económico como el comercial de la entidad.

(12) Guanajuato. Plan Estatal de Desarrollo 2030.

Delimitación de la Zona de Estudio

3.1 Procedimiento de la delimitación.

3.2 Descripción de la delimitación.



Delimitación de la Zona de Estudio

Una vez conocido el papel de la zona de estudio se procede a hacer la delimitación de la zona utilizando barreras físicas naturales, dentro de la cual se hará el estudio.

3.1. Procedimiento de la Delimitación.

La demarcación de la poligonal se determinó por el Método de Crecimiento Poblacional, la cual nos permite observar de forma integral las tendencias de crecimientos poblacional de 1990 al 2005 logrando identificar las variantes de crecimiento entre este rango de tiempo, considerando estos elementos para predecir el comportamiento poblacional en años posteriores.

Se obtuvieron los datos poblacionales siguientes:

| TASA DE CRECIMIENTO | | | |
|---------------------|------|-----------------|---------------------|
| No. | Año | Población Total | Tasa de Crecimiento |
| 1 | 1990 | 19808 | 2.86 |
| 2 | 1995 | 22811 | |
| 3 | 2000 | 24532 | 1.46 |
| 4 | 2005 | 25386 | |

Tabla 3.1.1. Población cabecera de Abasolo y su tasa de crecimiento.

Fuente: INEGI (1990, 1995, 2000, 2005). Censos Poblacionales.

Con la aplicación de la fórmula de interés compuesto nos arrojará los resultados de las tasas de crecimiento poblacional donde se tomó la tasa más alta de 2.86% y es con este dato que se procede a hacer la proyección de población; posteriormente se mide la distancia partiendo del centro al punto más alejado lo que nos da un primer radio de 2004 metros después se procede con la comparativa entre la población del 2005 con la última proyección a futuro, que en este caso es de 25386 habitantes y la última población a futuro es de 35608 habitantes se concluye que el poblado ha crecido 1.40 veces.

| PROYECCIONES DE POBLACIÓN | | | |
|---------------------------|----------------------|--------|--------|
| Plazo | Tasas de Crecimiento | | |
| | 0.0068 | 0.0146 | 0.0286 |
| 2012-2015 | 25907 | 26514 | 27627 |
| 2015-2018 | 26439 | 27692 | 30065 |
| 2018-2024 | 27536 | 30208 | 35608 |

Tabla 3.1.2. Proyecciones de Población, localidad de Abasolo.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI.

Los plazos a tomar fueron 3: corto, mediano y largo plazo.

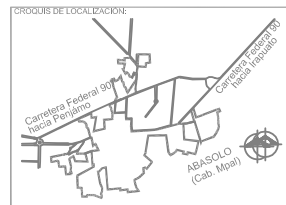
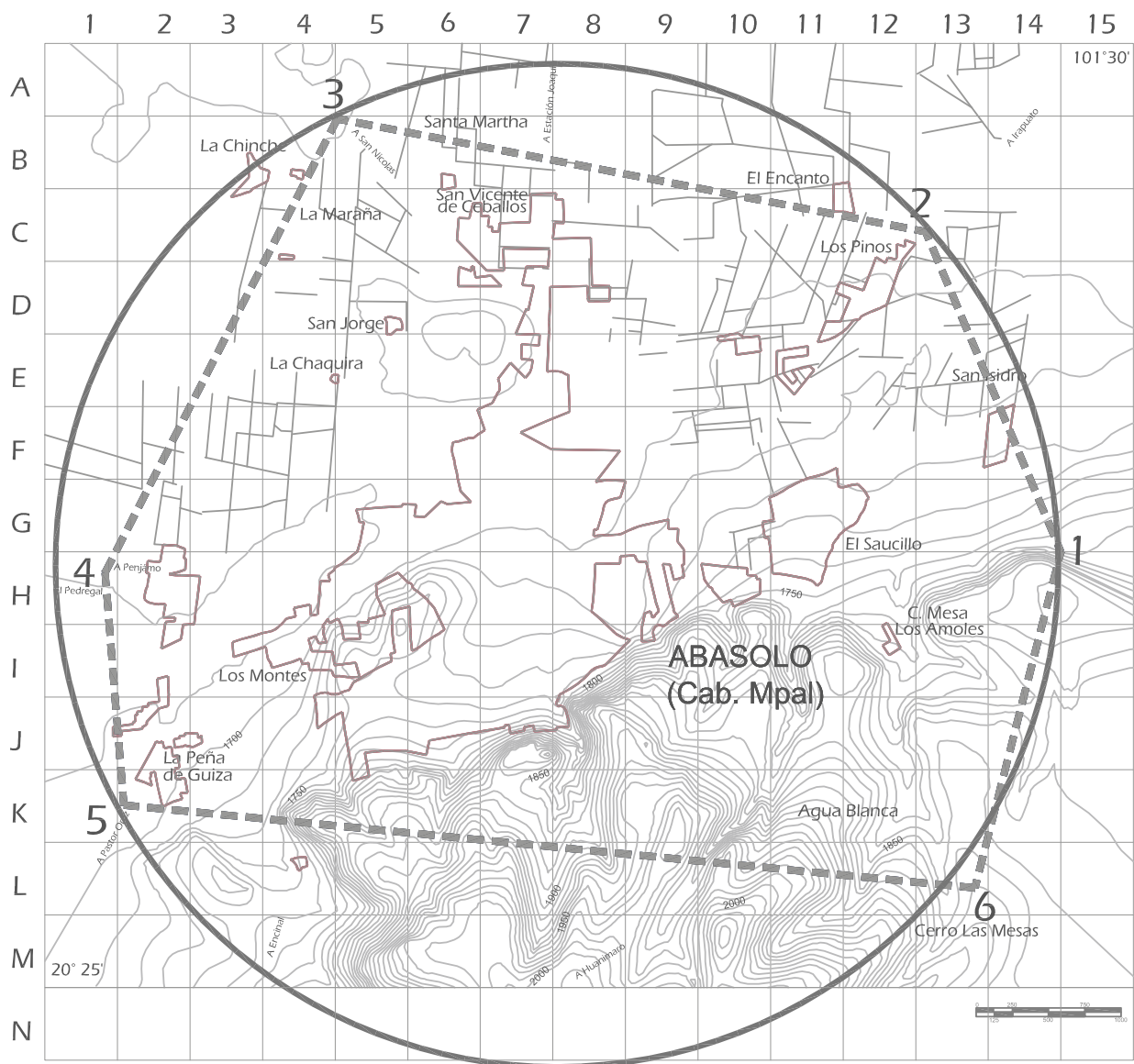
- Corto plazo: 2012 al 2015 (3 años) a partir de la investigación y cambio de poder, así mismo esta etapa se plantea que se den solución a las necesidades inmediatas dando importancia al sector primario.
- Mediano plazo: 2015 al 2018 (3 años) nuevamente cambio de poder municipal. En la que responda al crecimiento económico y desarrollo municipal.
- Largo plazo: 2018 a los 2024 (6 años) cambio municipal y coincide con cambio presidencial que responda al crecimiento de la economía y comercialización y equilibrio entre los tres sectores.

3.2. Descripción de la Delimitación.

Se trazó la poligonal con puntos referentes los cuales serán de fácil localización, tanto en el plano como en campo.

Derivando lo anterior, se estipularon 6 puntos para consolidar la poligonal:

- 1.- Cresta del Cerro Losamoles.
- 2.- Entronque de carretera Federal con desviación a Mariano Abasolo al Noreste de la zona de estudio.
- 3.- Cruce de Boulevard Juárez y Arroyo la Guajolota.
- 4.- Cruce de carretera Federal con Av. Guerrero Poniente.
- 5.- La Peña de Guiza.
- 6.- Cresta del Cerro Agua Blanca.



- SIMBOLOGIA:**
- 1.- Cresta Mesa Los Amoles.
 - 2.- Entronque de carretera Federal Abasolo-Irapuato a Los Pinos.
 - 3.- Cruce de Boulevard San Nicolás y La Chinchipe.
 - 4.- Cruce de carretera Federal Abasolo-Pénjamo con El Pedregal.
 - 5.- Cruce de carretera a Pastor Ortiz y La Peña de Guiza.
 - 6.- Cresta del Cerro Las Mesas.

- SIMBOLOGIA BASE:**
- Carretera de Cuota
 - Carretera Federal
 - Telefonía, Telegráfica
 - Eléctrica
 - Conducto Subterráneo
 - Curva de Nivel
 - Curva Adicional
 - Arroyo
 - Traza Urbana
 - Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.)
 - Edificación casa aislada
 - Zona de Estudio (1695 Has.)
 - Población Total 25386 hab.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

| | | | |
|------------|--------------|--|--------|
| PROYECTO: | | ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO | |
| UBICACIÓN: | | Abasolo, Guanajuato. | |
| PLANO: | | PLANO DE ZONA DE ESTUDIO. | |
| NORTE: | CLAVE: | ZE-01 | |
| ESCALA: | CONTENIDO: | | |
| 1:45000 | PLANTA | ACOTACIONES: | FECHA: |
| Mts. | MAYO / 2012. | | |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

Capítulo 4

Aspectos Socioeconómicos

- 4.1 Hipótesis Poblacional.
- 4.2 Estructura Poblacional.
- 4.3 Nivel de Alfabetismo.
- 4.4 Natalidad y Mortalidad.
- 4.5 Población Económicamente Activa.
- 4.6 Producto Interno Bruto.



Fragmento del mural "Orígenes lucha y sacrificio del padre de la patria Miguel Hidalgo y Costilla" Salvador Almaraz López

Aspectos Socio-Económicos

En este apartado, se plasmarán los impactos y cambios que ha sufrido la población de Abasolo a partir del año 1990, para ofrecer un panorama claro de la situación que presenta actualmente y explicar mediante un análisis su estructura económica y social; estableciendo una teoría de desarrollo a partir de una hipótesis de tal forma que se pueda ofrecer una predicción futura.

4.1. Hipótesis Poblacional.

Se han revisado diferentes datos históricos de poblacionales (ver tabla 4.1.1) en los que se ha notado que en el período de 1980-1990 aumentó la población en 24,573 habitantes con una tasa de 4.34%; de 1990-1995 el incremento poblacional disminuyó considerablemente a una tasa de 1.05% creciendo la población en solamente 3,830 habitantes. En el censo del 2000 al 2005, hubo un descenso de crecimiento de -0.4%, ya que en el año 2000 se contaba con una población a nivel de municipio de 79,093 y en el año 2005 se cuenta con una población total de 77,094, esto se debió a que en el 2004-2005 nacieron en el municipio de Abasolo 2150 niños de los 2 sexos y en el año 2004 hubo un total de defunciones de 369 personas por lo que

es muy factible que la disminución de la población se deba principalmente a la migración que existe.

| POBLACIÓN DE ABASOLO CON TASA DE CRECIMIENTO | | | | | |
|--|------|---------|---------|-----------------|---------------------|
| No. | Año | Hombres | Mujeres | Población Total | Tasa de Crecimiento |
| 1 | 1980 | 23102 | 23263 | 46365 | |
| 2 | 1990 | 33865 | 37073 | 70938 | 4.34% |
| 3 | 1995 | 36057 | 38711 | 74768 | 1.05% |
| 4 | 2000 | 37369 | 41724 | 79093 | 1.06% |
| 5 | 2005 | 35772 | 41322 | 77094 | -0.40% |

Tabla 4.1.1. Población del Municipio de Abasolo y Tasa de Crecimiento.

Fuente: INEGI (1980,1990, 1995, 2000, 2005). Censos Poblacionales.

Para la cabecera municipal, los datos estadísticos censales a partir del año 1990 a 2005, la población de la cabecera municipal de Abasolo ha presentado un crecimiento de 19,808 en el año 1990 y 25,386 habitantes en el año 2005(1) respectivamente, con una resultante en su tasa de crecimiento de 1.66 % en 15 años.

(1) INEGI (1990, 1995, 2000, 2005). Censos Poblacionales.

| TASA DE CRECIMIENTO | | | |
|---------------------|------|-----------------|---------------------|
| No. | Año | Población Total | Tasa de Crecimiento |
| 1 | 1990 | 19808 | 2.86 |
| 2 | 1995 | 22811 | 1.46 |
| 3 | 2000 | 24532 | |
| 4 | 2005 | 25386 | 0.68 |

Tabla 4.1.2. Población cabecera de Abasolo y su tasa de crecimiento.

Fuente: INEGI (1990, 1995, 2000, 2005). Censos Poblacionales.

Los cambios poblacionales en los últimos años en cuanto a sus tasas de crecimiento han ido disminuyendo considerablemente en los últimos años y esto se debe a la estabilidad que han presentado las tasas de natalidad y mortalidad del municipio, ya que la población tiene acceso a atención médica, educación y empleo, además con planificación familiar la cantidad de hijos se ha ido reduciendo.

Dentro de la evolución demográfica se consideró que el crecimiento poblacional y su desarrollo social están estrechamente vinculados, por ello es que las proyecciones de población deben responder a todos los sectores y abastecer las condiciones internas de la localidad; tomando esta acepción, las hipótesis poblacionales serán las siguientes: 3 años para la etapa de contención por lo que en esta etapa se plantea que se den

solución a las necesidades inmediatas, 3 años para la etapa de regulación en la que responda a al crecimiento económico y 6 para la etapa de anticipación respondiendo al crecimiento de la economía y comercialización.

| PROYECCIONES DE POBLACIÓN | | | |
|---------------------------|----------------------|--------|--------|
| Plazo | Tasas de Crecimiento | | |
| | 0.0068 | 0.0146 | 0.0286 |
| 2012-2015 | 25907 | 26514 | 27627 |
| 2015-2018 | 26439 | 27692 | 30065 |
| 2018-2024 | 27536 | 30208 | 35608 |

Tabla 4.1.2. Proyecciones de Población, localidad de Abasolo.

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI.

Por cada plazo de proyección de población se consideraron tres tasas de crecimiento respectivamente (ver tabla 4.1.2.).

De acuerdo con el informe censal del INEGI de 1990 al 2005, ha presentado un incremento en su población, por otro lado, el comportamiento demográfico está presentando un proceso de reducción de 2.86 a 0.68 en su tasa de crecimiento.

Por las condiciones anteriores, la tasa de referencia es la de 2.86, esto para tener una mayor área de crecimiento y un menor impacto social, evitando que la densidad incremente en la zona urbana.

4.2. Estructura Poblacional.

En los últimos años la población ha sufrido una profunda transformación demográfica a pesar de la reducción en la tasa de crecimiento. Según las proyecciones elaboradas, la población seguirá creciendo hasta el año 2040(2), para después iniciar lentamente su descenso.

La evolución de la estructura poblacional de edades del Municipio de Abasolo se ha dado de similar manera al del estado de Guanajuato (ver gráficos 4.2.1. y 4.2.2.), por lo que se puede decir que los grupos quinquenales de 0-4, 5-9 y 10-14 años son una población menor de edad, por lo que son la proporción más importante dentro de los grupos quinquenales. La pirámide se mantendrá en esta posición ventajosa alrededor del año 2020, estos adolescentes se convertirán en población económicamente activa y adultos que demandarán en un futuro empleos, vivienda, instalaciones de salud y educación para ellos y su familia.

(2) CONAPO (2000 - 2050). Proyecciones de la población de México.

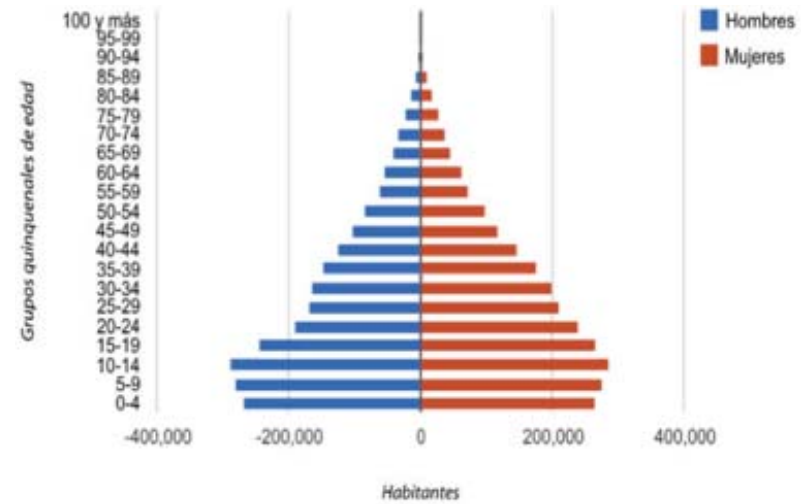


Gráfico 4.2.1. Pirámide de Población, Estado de Guanajuato.

Fuente: INEGI (2005). Censo de Población y Vivienda.

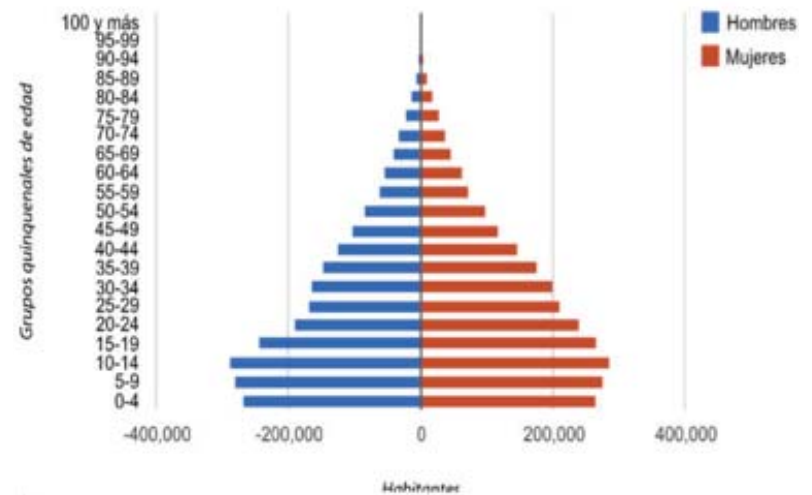


Gráfico 4.2.2. Pirámide de Población, Municipio de Abasolo.

Fuente: INEGI (2005). Censo de Población y Vivienda

4.3. Nivel de Alfabetismo.

La siguiente información obtenida será de utilidad ya que es así como se podrá tener el conocimiento del nivel de educación, dándonos un parámetro de las condiciones laborales en que se encuentra la población dependiendo su nivel de estudio.

Para el 2006, poco más del 26.5%(3) de su población total, se distribuye en los diferentes niveles educativos. La población inscrita en los niveles de preescolar, secundaria y bachillerato esta a la alza, mientras que la del nivel primaria está disminuyendo; dado este resultado tenemos como análisis que en un futuro esta población adolescente crecerá y tendremos demanda de servicios.

Por otra parte el municipio actualmente cuenta con una institución educativa de nivel superior, por lo que los habitantes del municipio que logran concluir sus estudios de nivel bachillerato, tienen la opción de estudiar en el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato en el que se imparten las carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial, Ingeniería de innovación, agrícola sustentable e Ingeniería en industrias alimentarias, ocasionando que los estudiantes al solo tener estas opciones se ven en la necesidad de emigrar a otras ciudades del estado a continuar su preparación educativa.

Con respecto a la población mayor de 60 años, su condición analfabeta se ha reducido considerablemente ya que para 1980

el 28.3% de la población era analfabeta y para el año 2000 ésta población disminuyó al 11.3%(4) al implementar y fomentar el aprendizaje a estos.



Gráfico 4.3.1. Analfabetismo, Estado de Guanajuato.

Fuente: INEGI (2006). Anuario Estadístico.

(3) www.e-local.gob.mx

(4) INEGI (2006). Anuario Estadístico.

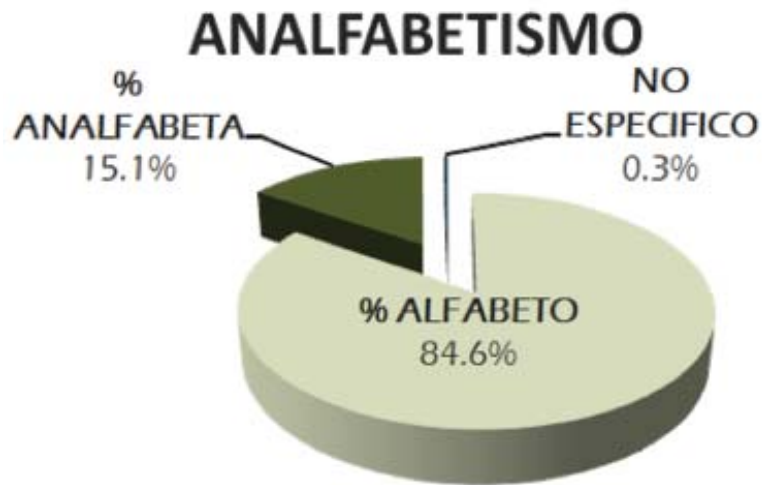


Gráfico 4.3.2. Analfabetismo, Municipio de Abasolo Fuente: INEGI (2006). Anuario Estadístico.

| ANALFABETISMO | | |
|---------------|----------|-----------|
| | ESTADO | MUNICIPIO |
| TOTAL | 4193,385 | 66550 |
| ALFABETO | 3719665 | 56347 |
| ANALFABETO | 468156 | 10111 |
| NO ESPECIFICO | 5564 | 92 |

Tabla 4.3.1. Proyecciones de Población, localidad de Abasolo.

Fuente: INEGI (2006). Anuario Estadístico.

Este análisis servirá para poder determinar las fuentes de empleo del PEA; considerando los datos anteriores, el 15% de la población es analfabeta, concluyendo que se requiere tener un impulso en la educación para esta población.

4.4. Natalidad y Mortalidad.

Las tasas de mortalidad y natalidad han disminuido en los últimos años, la población vive más años debido al mayor acceso a la atención de la salud, además la planificación familiar está ayudando a controlar el número de hijos y el tiempo que transcurre entre los nacimientos; y con mayor acceso a la educación y al empleo, son más las mujeres que están formando sus familias a mayor edad(5).

| DEFUNCIONES | | |
|---------------|--------|-----------|
| | ESTADO | MUNICIPIO |
| TOTAL | 23664 | 390 |
| HOMBRES | 12873 | 214 |
| MUJERES | 10784 | 176 |
| NO ESPECIFICO | 7 | 0 |

Tabla 4.4.1. Defunciones del Estado de Guanajuato y el municipio de Abasolo.

Fuente: INEGI .Dirección General de Estadística.

(5) www.worldbank.org

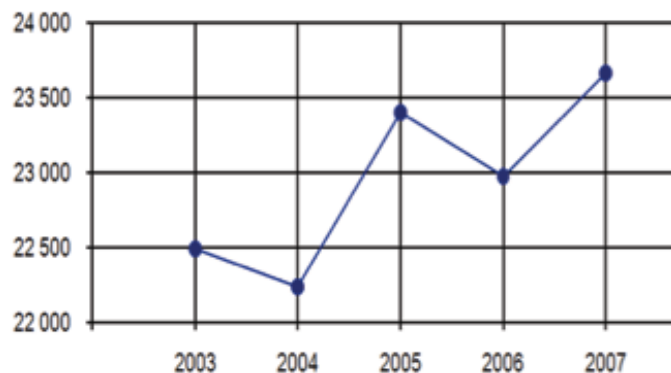


Gráfico 4.4.1. Defunciones del Estado de Guanajuato.

Fuente: INEGI .Dirección General de Estadística.

Debido a la desaceleración de las tasas de natalidad, las tasas de crecimiento de la población han comenzado a disminuir aunque siguen siendo altas porque no han bajado con la misma rapidez que las tasas de mortalidad, esto tiene que ver con el número de personas que se agrega a la población cada año siendo notorio ya que la base demográfica se ha vuelto mayor.

| NACIMIENTOS | | |
|---------------|--------|-----------|
| | ESTADO | MUNICIPIO |
| TOTAL | 125187 | 1430 |
| HOMBRES | 63121 | 705 |
| MUJERES | 62054 | 724 |
| NO ESPECIFICÓ | 12 | 1 |

Tabla 4.4.2. Nacimientos del Estado de Guanajuato y el municipio de Abasolo.

Fuente: INEGI .Dirección General de Estadística.

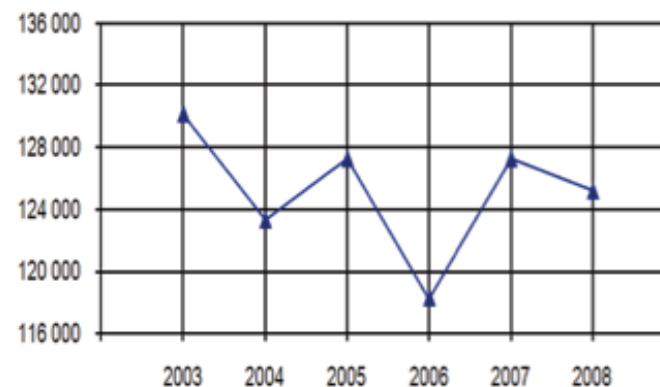


Gráfico 4.4.2. Nacimientos del Estado de Guanajuato.

Fuente: INEGI .Dirección General de Estadística.

4.5. Población Económicamente Activa.

En 2004 el municipio de Abasolo cuenta con un 27.23% de su Población Económicamente Activa.

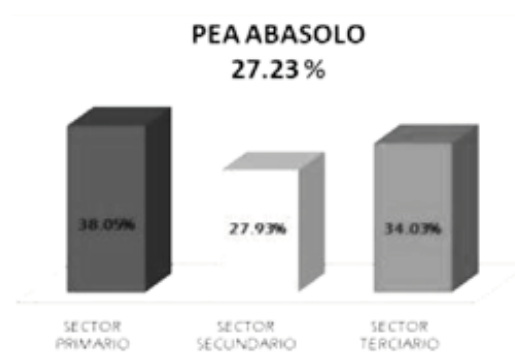


Gráfico 4.5.1. PEA de Abasolo.

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

La población abasolense económicamente activa se establece en el sector primario(6) produciendo productos como el trigo, sorgo, maíz, fresa, brócoli, cebolla, tomate, alfalfa y espárragos principalmente. En cuanto a la ganadería, el municipio se posiciona como el segundo lugar a nivel estado en la cría de ganado porcino.

Cabe señalar que la actividad industrial manufacturera, Abasolo es el municipio con mayor producción de ladrillo en el estado contando con 400 hornos tabiqueros aproximadamente ubicados en la cabecera municipal, siendo una de las actividades económicas más importantes, y alrededor de 30 mil personas son las que dependen directamente de la producción de esta materia prima de construcción y en la que participan activamente más de 300 mujeres y niños.

En el sector terciario de la economía, la actividad turística es de suma importancia para el estado, ya que produce efectos multiplicadores sobre demás actividades y servicios(7).

La localidad de Abasolo Presenta los siguientes ingresos:

| SALARIOS | |
|--------------------------|----------------------------|
| % DE LA POBLACIÓN | SALARIOS QUE RECIBE |
| 56% | HASTA 2 SALARIOS |
| 21% | 2-5 SALARIOS |
| 14% | HASTA 1 SALARIO |
| 4% | MÁS DE 5 SALARIOS |
| 5% | TRABAJAN POR SU CUENTA |

Tabla 4.5.1. Porcentaje de salarios de Abasolo.

Fuente: INIFED.2005

Analizando los datos anteriores se observa que en Abasolo existe una mala distribución de ingresos ya que es elevado el porcentaje de la población que recibe hasta dos salarios mínimos.

4.6. Producto Interno Bruto.

El mayor aporte del producto interno bruto del municipio se ubica en el sector de servicios desarrollando actividades como el comercio al por menor, comercio al por mayor, servicios de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas principalmente.

(6) Elaboración propia en base a datos del INEGI (2004) Plan Municipal

(7) Plan Municipal de Desarrollo de Guanajuato (2007-2031).



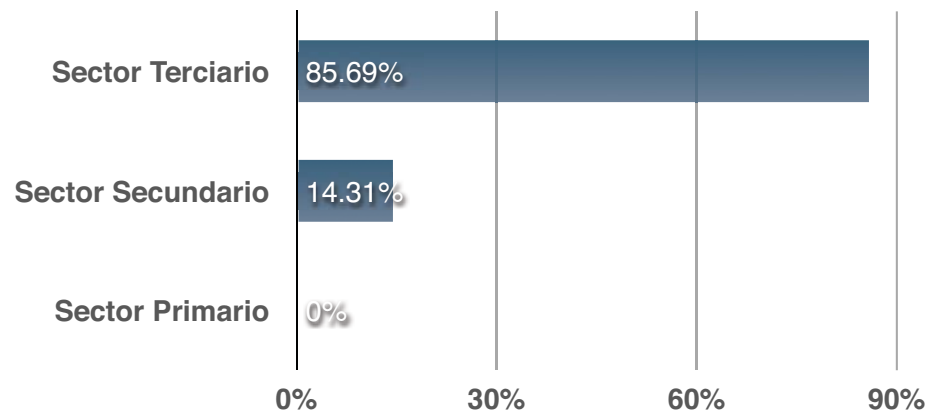


Gráfico 4.6.1. Abasco y su Producto Interno Bruto.

Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

Capítulo 5

Medio Físico Natural

5.1 Topografía.

5.2 Edafología.

5.3 Geología.

5.4 Hidrología.

5.5 Clima.

5.6 Uso de Suelo y Vegetación.

5.7 Propuesta de Uso de Suelo.



Medio Físico Natural

El objetivo del análisis del medio físico natural es conocer las características existentes en el medio no urbano, para definir las zonas apropiadas para el desarrollo de los asentamientos humanos así como para proponer usos naturales y destino del suelo según sus aptitudes y potencialidades.

Para poder lograrlo se pretende orientar racionalmente las diferentes actividades del hombre y hacerlo favorable sin alterar al medio físico. Para el análisis se tomaron como reactivos:

- Clima y Vegetación
- Topografía
- Edafología
- Geología
- Hidrología
- Uso de Suelo Natural

5.1 Topografía.

En este capítulo se analizarán las pendientes más representativas del suelo, delimitándose las inclinaciones del terreno, y agrupándose en rangos de acuerdo a destinos propuestos y criterios para la utilización de pendientes.

Los rangos propuestos y uso recomendable son:

| CARACTERÍSTICAS DE PENDIENTES | | |
|-------------------------------|--|---|
| PENDIENTE | CARACTERÍSTICAS | USOS RECOMENDABLES |
| 0 AL 2% | Adecuada para tramos cortos Dificultad en tendido de redes subterráneas de drenaje Problemas de encharcamiento, asoleamiento regular reforestación y control de erosión Ventilación media | Agricultura Construcciones de Baja densidad Zonas de recreación intensiva |
| 2 AL 5% | Pendiente optima para usos urbanos No dificultad en tendido de redes subterráneas de drenaje- agua No problemas en vialidades ni a la construcción de obra civil. | Agricultura Habitacional, densidad alta y media Zonas de recreación intensiva |
| 30 AL 45% | Inadecuada para uso urbano, por pendientes, Laderas frágiles, Zonas, deslavadas, Erosión fuerte, Asoleamiento extremo, Buenas vistas | Recreación pasiva |
| MÁS DE 45% | Considerado en general no apto para uso urbano por altos costos para operación de obra de infraestructura y servicios urbanos. | Recreación pasiva |

Tabla 5.1.1. Criterios de Utilización de Pendientes. Fuente: Elaboración propia con base en el Manual de Investigación Urbana, T. Oseas Martínez, Ed. Trillas, México, 1992.

La zona de estudio se localiza cerca del cerro Agua Blanca, cerro Mosamoles y la Peña de Guiza, formando una serie de valles, donde las pendientes varían desde el 0% al 50% de pendiente.

Por lo que se tiene que el 33% de suelo tiene una pendiente del 0% al 5% recomendable para uso urbano, este rango está ubicado al noreste, el cual también es adecuado para actividades agropecuarias, zonas de recarga acuífera, construcciones de baja densidad, zonas de recreación intensiva y la preservación ecológica. El 66% de la zona de estudio tiene pendientes de 30% a 50% donde se recomienda usos como la explotación forestal y recreación pasiva.

De acuerdo a la información de la tabla y al análisis de pendientes de la zona de estudio, se considera y propone que el suelo óptimo para planteamiento de propuestas a futuro y planificación urbana es correspondiente al 33% del total de la zona, ya mencionado anteriormente y que es apropiado para la Agricultura, Zonas de recarga acuífera, zona Habitacional, densidad alta y media, Zonas de recreación intensiva y Zonas de preservación ecológica.

5.2 Edafología.

Es la materia que estudia los suelos y proporciona información para el manejo en actividades agrícolas, pecuarias, forestales, de ingeniería civil, paisaje urbano, entre otras.

Los suelos están determinados por las condiciones, la topografía y la vegetación, y según sus variaciones presentan caimbo en los mismos.

Ahora bien, para saber el uso del suelo adecuado, será necesario identificar y delimitar los tipos de suelo, sobre todo aquellos que presentan problemas para el uso urbano, zonas de inestabilidad, así como las zonas con capacidad agrícola.

Por consiguiente, la zona de estudio, Abasolo, cuenta con un suelo en el que predomina el Vertisol (86.8%), Phaeozem (6.4%) y Leptosol (4.8%) para lo cual sus características son:

| EDAFOLOGÍA | | |
|------------|--|---|
| SUELOS | CARACTERÍSTICAS | USO RECOMENDADO |
| VERTISOL | Grietas anchas y profundas en época de sequía, en un suelo negro y arcilloso; y pegajoso cuando esta húmedo y muy duro cuando se seca. | Alto potencial productivo agrícola, cultivos como caña de azúcar, arroz y sorgo. Baja susceptibilidad a la erosión Problemas de inundación y drenaje por el alto grado de agua. |
| FEOZEM | Ricos en materia orgánica, textura media, buen drenaje y ventilación, en general son poco profundos, casi siempre pedregosos y muy inestables | Agricultura de riego o temporal de granos de legumbres u hortalizas Se erosionan con facilidad si la pendiente es alta, pastoreo, ganadería. |
| LEPTOSOL | Pequeño espesor, si bien asociada a él llevan una escasa capacidad de retención de agua, lo que les convierte en suelos muy secos bajo condiciones xéricas | Recreación pasiva Un potencial limitado para producción de cultivos de árboles o extensos pastizales |

Tabla 5.2.1. Características Edafológicas.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Cartas de Interpretación.

Con esta información obtenida, se tiene que la composición edafología en la zona de estudio es de suelos altamente fértiles en el caso del vertisol, pero con la desventaja de tener poca resistencia al peso y debido a la cantidad de agua que retienen puede dañar las construcciones. En segundo lugar, el Feozem tiene un grado de potencial productivo menor mas sin embargo se le puede dar un uso de pastoreo y ganadería sin presentar problemas de inundación y por último el Leptosol donde su potencial es limitado para la producción de cultivo.

5.3 Geología.

Las características del suelo deberán ser analizadas y evaluadas para definir la conveniencia del desarrollo urbano, en función de los costos que implicaría las mejoras del suelo en caso de requerirse, las características de drenaje, la erosión, naturaleza, y tipo de vegetación que se pueda cultivar, e infraestructura y tipos de edificaciones.

| GEOLOGÍA | |
|----------|---|
| PERÍODO | Cuaternario (60.3%), Terciario-Cuaternario, (25.2%) y Neógeno (12.5%) |
| ROCA | Ígnea extrusiva: basalto (10.8%), andesita (9.9%), riolita-toba ácida (6.8%), toba ácida (4.4%), basalto-brecha volcánica básica (2.7%), latita (1.2%), toba básicabrecha volcánica básica (0.5%) y riolita (0.1%) Sedimentaria: arenisca (1.3%) Suelo: aluvial (60.3%) |

Tabla 5.3.1. Geología y Características.

Fuente: www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos-geograficos.

El subsuelo de la zona de estudio está compuesto de brecha volcánica de alta resistencia así como de rocas ígneas que por su dureza y características geológica están asentadas en las zonas más altas hacia el sur de la zona de estudio, en los cerros de Agua Blanca Mosamoles y la Peña de Guiza y en las zonas más bajas (planicies) se cuenta con un suelo aluvial, localizadas al norte.

| GEOLOGÍA | | |
|---------------|--|---|
| TIPO DE ROCA | CARACTERÍSTICAS | USO RECOMENDABLE |
| SEDIMENTARIAS | Sedimentos de plantas acumuladoras en lugares pantanosos Caliza, yeso, solgema, mineral de hierro, magnesita y silicio | <ul style="list-style-type: none"> • Agrícola • Zonas de conservación o recreación • Urbanización de muy baja densidad |
| ÍGNEAS | Cristalización de un cuerpo rocoso fundido Extensivas, texturas, utrea o pétrea de grano fino, colita obsidiana, audesita, basalto, intrisivas, grano relativamente grueso y uniforme | <ul style="list-style-type: none"> • Materiales de construcción • Urbanización con media y alta densidad |

Tabla 5.3.2. Geología y Características.

Fuente: Arreglo de tabla de acuerdo al Manual de Investigación Urbana, T. Oseas Martínez, Ed. Trillas, México, 1992.

Dada la tabla anterior, se puede observar que la geología en la zona de estudio es apta para uso agrícola para cultivos como sorgo, maíz, trigo, frijón y hortalizas, en la zona baja al norte y de

urbanización en la zona alta al sur, por la resistencia, y que probablemente es donde comenzó el crecimiento poblacional de Abasolo, a las faldas del cerro Agua Blanca.

5.4 Hidrología.

A partir del análisis de los aspectos hidrológicos deberán determinarse áreas con posibilidades de usos recreativos; áreas no aptas para el desarrollo urbano por riesgos y vulnerabilidad.

| HIDROLOGÍA % AGUA | |
|--------------------|--|
| REGIÓN HIDROLÓGICA | LERMA SANTIAGO (100%) |
| CUENCA | Lerma Santiago (100%) R. Lerma-Salamanca (100%) |
| SUBCUENCA | R. Turbio-Corralejo (81.6%), R. Salamanca-R. Ángulo (14.6%) y R. Guanajuato (3.8%) Perennes: Río Lerma y Río Turbio |
| CORRIENTES DE AGUA | Intermitentes: Arroyo Seco Perennes (0.3%) |
| CUERPOS DE AGUA | Intermitentes (0.1%): San José y San Juan |

Tabla 5.3.2. Hidrología de la Zona de Estudio.

Fuente: www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos-geograficos.

La zona cuenta con aguas termales ubicadas al noroeste de la zona urbana, que son aprovechadas para el turismo destacándose el balneario “La caldera”, con hasta 78°C de temperatura.

Existen además escurrimientos que vienen de las partes más altas del cerro Mosamoles y Agua Blanca el cual tiene un cauce bajo y se hace mayor cuando es temporada de lluvia llegando a desbordarse en algunas zonas, siendo éste caso poco común ya que cuando se va adentrando a la zona urbana se encuentra canalizado, sin embargo no deja de verse afectado el camino por donde recorre dicho escurrimiento pues se ve acompañado de afectaciones como inundaciones de edificaciones y agrietamientos de la tierra que son fallas geológicas.

5.5 Clima.

El clima es determinante para la localización de las diferentes propuestas de usos de suelo y planeación de asentamientos tomando en cuenta la relación con geología, edafología y topografía.

La zona de estudio abarca un clima semihúmedo con lluvias en verano. Los principales efectos del clima que se observan son sequías con temperatura de 39°C en el mes de mayo generando pérdidas totales de las cosechas, heladas en diciembre y enero con una temperatura mínima de -3°C, viéndose afectadas las cosechas de sorgo, maíz, trigo, frijol, hortalizas y cultivos cíclicos(1).

La temperatura media que se presenta es de 19°C; Mayo y Junio se presentan como los meses más calurosos con temperatura

(1) www.conoceabasolo.gob.mx/aba

máxima de 39°C y la temperatura mínimas llega a ser de -3°C (heladas), teniendo lugar en los meses de Diciembre y Enero con mayor frecuencia.

Las granizadas se presentan en el mes de Mayo-Junio con un grado de afectación mínimo.

La precipitación pluvial anual es de 700 mm como mínimo y 800 mm como máximo, lo que nos dice que la cantidad de agua no rebasa en promedio el rango de precipitación dentro de la microregión, pero si a comparación con el Distrito Federal donde la precipitación es de 600 mm a 1200 mm y en zonas de provincia como el Istmo de Tehuantepec donde alcanzan los 2000 mm a 2500 mm, se puede deducir que es de baja precipitación.

La dirección de los vientos va de Noreste a Sureste en verano y Suroeste a Noreste en otoño, con una velocidad promedio de 4 Km por hora, la baja velocidad del viento facilita la presentación de las heladas y contribuye en mayor cantidad a la erosión de suelos carentes de vegetación.

5.6 Uso de Suelo y Vegetación.

Otros factores que se deben considerar en el análisis, es el uso de suelo existente y el tipo de vegetación natural que existe, con el fin de tomarlos en cuenta en la planeación e incorporarlos para poder obtener un mayor beneficio ecológico y social, respetando en lo posible a la vegetación.

El uso de suelo existente en la zona de estudio es principalmente de agricultura de riego y temporal donde:

a) Agricultura de riego: Se practica en aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos está asegurado totalmente mediante el agua de riego, por lo menos en el 80% de los años de un período dado, (caña de azúcar, aguacate, mango, sorgo, jitomate, pepino, sandía, cítricos, alfalfa, arroz y cacahuate) bien sea por gravedad, bombeo, presión, goteo, aspersión o por cualquier otra técnica.

b) Agricultura temporal: Se clasifica como tal a la agricultura de todos aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de la lluvia. Estas áreas pueden dejarse de sembrar por algún tiempo, (maíz, sorgo, garbanzo, frijol, cacahuate, cebada, avena forrajera, jitomate y sandía) pero deberán estar dedicadas a esa actividad por lo menos en el 80% de los años en un período dado.

La vegetación que hay en Abasolo es bosque y pastizal al sur, con un uso de suelo, en su mayoría para la agricultura con 2% de pendiente al norte.

| Vegetación | Características | Usos recomendables |
|-----------------|---|--|
| Pastizal | Vegetación de rápida sustitución Asoleamiento constante Temporal de lluvias Temperaturas extremas Se da en valles y colinas Control bueno para siembras Control de la erosión | Agrícola y ganadero Urbanización Industria |
| Bosque | Vegetación sustituible si es planeada Vegetación constante excepto otoño y parte de invierno Asoleamiento al 50% Temperatura media Topografía regular Humedad baja y mediana | Industria maderera Industria de comestibles Urbanización |

Cuadro 4.6.1 Criterios de aprovechamiento de las características de usos y vegetación en la zona.

| USO DE SUELO | |
|---------------|--|
| USO DEL SUELO | Agricultura (78.6%) y zona urbana (1.6%) |
| VEGETACIÓN | Selva (12.8%), pastizal (5.9%) y bosque (0.7%) |

Tabla 5.6.2. Cuadro de Uso de Suelo y Vegetación en la Zona de Estudio.

Por lo que su uso de suelo y vegetación en la zona de estudio es la siguiente:

| | |
|----------|---|
| AGRÍCOLA | Para la agricultura mecanizada continua (77.4%), Para la agricultura mecanizada estacional (8.2%), Para la agricultura con tracción animal estacional (1%), No apta para la agricultura (13.4%), Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (67.3%) |
| PECUARIO | Para el establecimiento de praderas cultivadas con tracción animal (10.1%), Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (19%), Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (3.6%) |

Fuente: www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos-geograficos.

Tabla 5.6.2. Uso Potencial de la Tierra, en la Zona de Estudio.

Fuente: www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos-geograficos.

De acuerdo a la tabla anterior se tiene un porcentaje de uso potencial de la tierra en uso agrícola correspondiente al 77.4% del total de Abasolo a comparación del uso pecuario con el 3.6%, lo que se concluye que la tierra es apta para uso agrícola en su mayor parte.

Por lo tanto a manera de conclusión se tiene que las zonas urbanas están creciendo sobre suelos del Cuaternario y rocas ígneas Terciario-Cuaternario en llanura, aluvial y sierra volcánica de laderas tendidas.

5.7 Propuesta de Uso de Suelo.

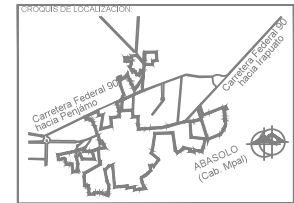
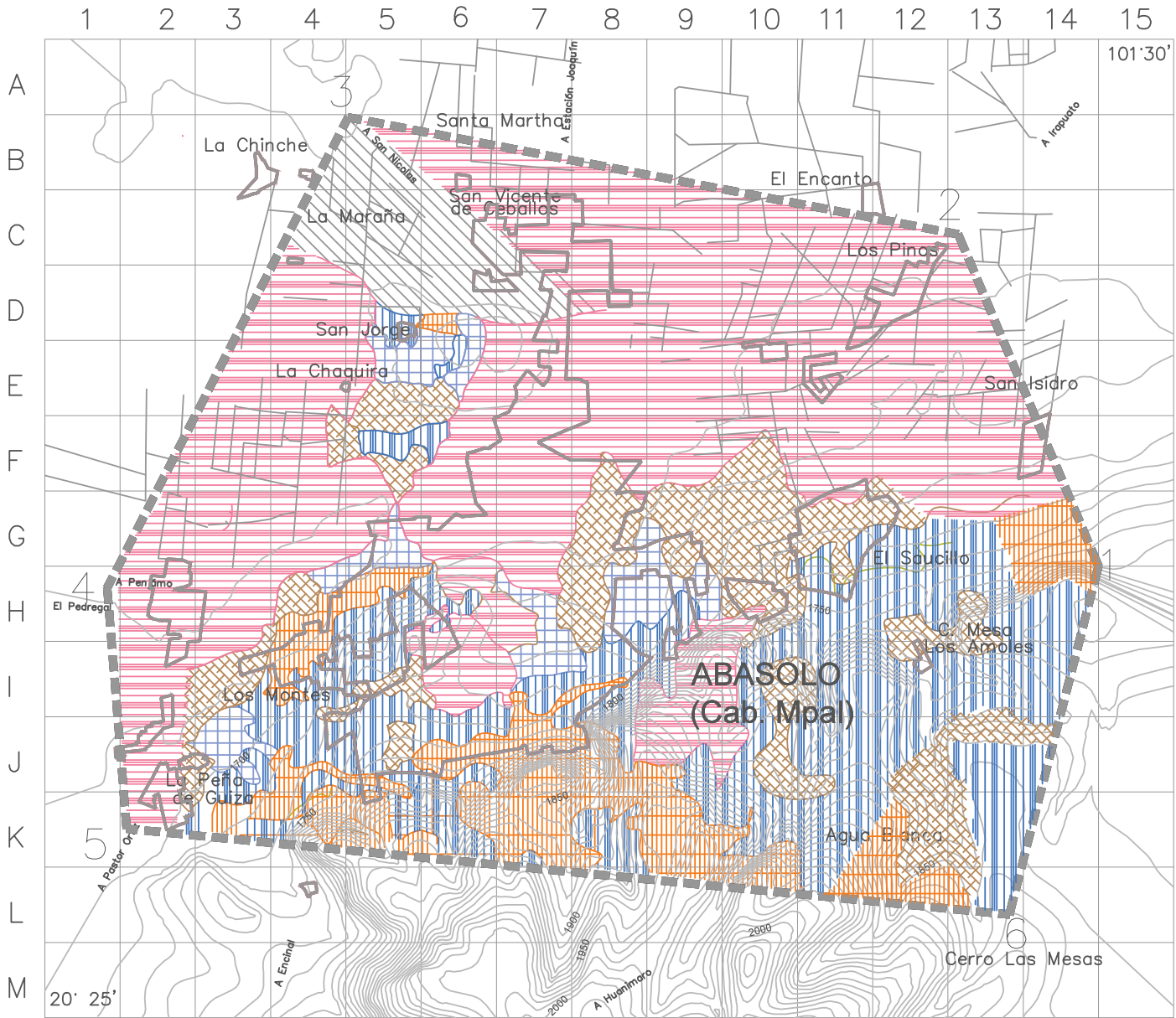
Se realizará la evaluación de los elementos del medio físico presentados con la finalidad de establecer la vocación que tiene el suelo, para ello habrá que interrelacionar los aspectos físico geográficos, lo que nos conducirá a generar la propuesta más adecuada de usos del suelo en relación con la aptitud que le confieren la naturaleza a un sitio determinado para ser explotado racionalmente por el hombre, y de esa manera aprovechar los recursos en beneficio económico de la población de la zona, estableciendo además las recomendaciones necesarias a corto mediano y largo plazo encaminadas a establecer un tipo de acondicionamiento que asegure la vocación del suelo y para lograr el equilibrio entre las nuevas actividades a realizar. En la tabla 4.7.1.se expone la tabla de síntesis del medio físico natural.

| ASPECTOS DEL MFN | APTITUD | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|---------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------|-------------------|--------|-----------|--------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------|
| | USOS | AGRICULTURA DE RIEGO Y TEMPORAL | GANADERÍA | FORESTAL Y PRESERVACIÓN | RECREACIÓN INTENSIVA | RECREACIÓN PASIVA | URBANO | INDUSTRIA | EQUIPAMIENTO | VIVIENDA DE BAJA DENSIDAD | VIVIENDA DE MEDIANA DENSIDAD | VIVIENDAS DE ALTA DENSIDAD | CANTIDAD % Z |
| TOPOGRAFÍA | | | | | | | | | | | | | |
| PENDIENTES DEL 0-5% | | ALTO | ALTO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | |
| PENDIENTES DEL 5 -15% | | ALTO | ALTO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | |
| PENDIENTES DEL 15-25% | | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | |
| PENDIENTES + DEL 25% | | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | |
| EDAFOLOGÍA | | | | | | | | | | | | | |
| VERTISOL | | ALTO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | |
| FOEZEM | | ALTO | ALTO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | |
| LEPTOSOL | | ALTO | ALTO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | |
| CLIMA | | | | | | | | | | | | | |
| SEMI-CÁLIDO HÚMEDO | | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | |
| SEMI-CÁLIDO SUB-HÚMEDO | | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | |
| HIDROLOGÍA | | | | | | | | | | | | | |
| ESCURRIMIENTO | | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | |

Tabla 4.7.1. Usos recomendables según su aptitud.

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación

En base al análisis de pendientes, edafología, geología, hidrología, clima, vegetación y usos de suelo encontradas en la zona de estudio, se realizó una propuesta en la que se plantea una zona apta para crecimiento urbano ubicada en la zona noreste de la zona urbana debido al rango de pendiente que va del 5 al 15%, el cual resulta óptimo para los usos urbanos de construcción habitacional de densidad media; así mismo, hacia el sur, encontramos la Zona de Reserva Ecológica, a la que se plantea darle un uso de tipo recreativo que resultará en un amortiguamiento para los crecimientos urbanos e irregulares; cabe mencionar que esta parte de Abasolo tiene una pendiente del 15 al 50% o más. De igual forma, la Zona Apta para la Agricultura de riego y temporal se plantea en la sección norte de la zona de estudio gracias a que ahí se encuentran las pendientes adecuadas para el desarrollo agrícola (0 al 5%) y las características de edafología que nos permitirán cultivar granos, legumbres u hortalizas, y más hacia el norte cultivos como la caña de azúcar, arroz y sorgo en el que contribuye el clima templado la lluvia en verano y las áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Phaeozem, Vertisol y Leptosol; y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y selva.



SIMBOLOGÍA:

| | |
|--|-------------------------------------|
| | Pendientes 0-2% 132.71 has. |
| | Pendientes 2-5% 1204.01 has. |
| | Pendientes 5-15% 360.29 has. |
| | Pendientes 15-30% 95.01 has. |
| | Pendientes 30-50% 534.49 has. |
| | Pendientes 50 ó más% 273.73 has. |

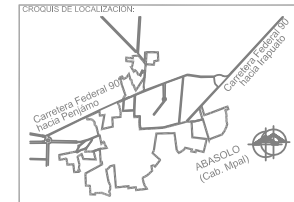
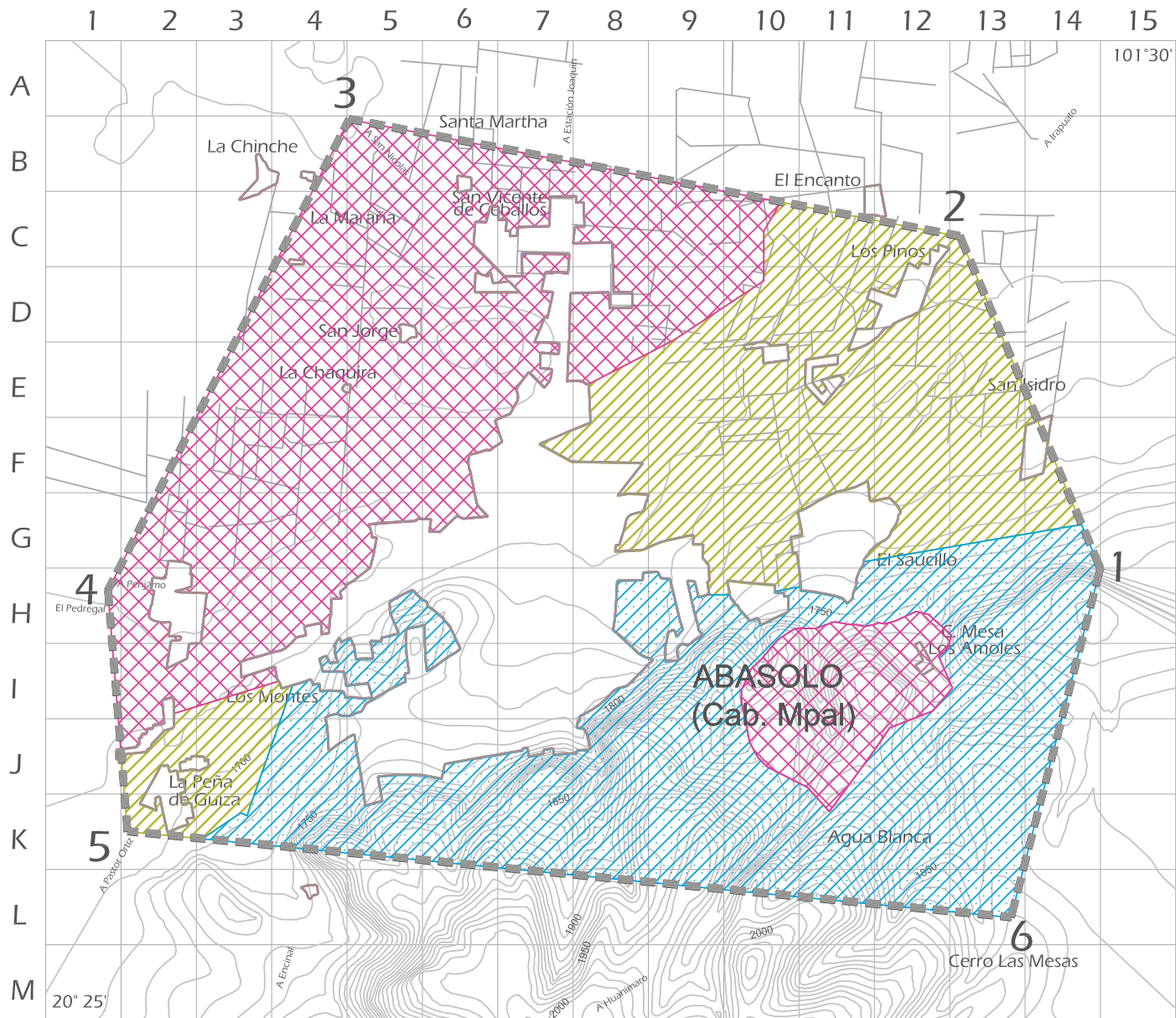
SIMBOLOGÍA BASE:

| | |
|--|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefónica, Telegráfica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has). |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has). |
| | Población Total 25386 hab. |

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

| | |
|--|----------------------|
| PROYECTO | |
| ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO | |
| UBICACIÓN | Abasolo, Guanajuato. |
| PLANO | PLANO DE TOPOGRAFÍA. |
| INORTE | CLAVE |
| | TOP-02 |
| ESCALA | CONTENIDO |
| 1:40000 | PLANTA |
| ACOTACIONES | FECHA |
| Mts. | FEBRERO/ 2013 |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGÍA:

| | |
|--|-------------------------|
| | VERTISOL 861.11 Has. |
| | PHAEOZEM 555.28 Has. |
| | LEPTOSOL 730.73 Has. |

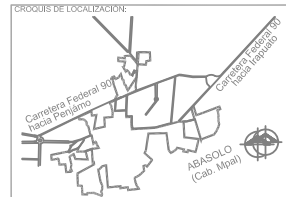
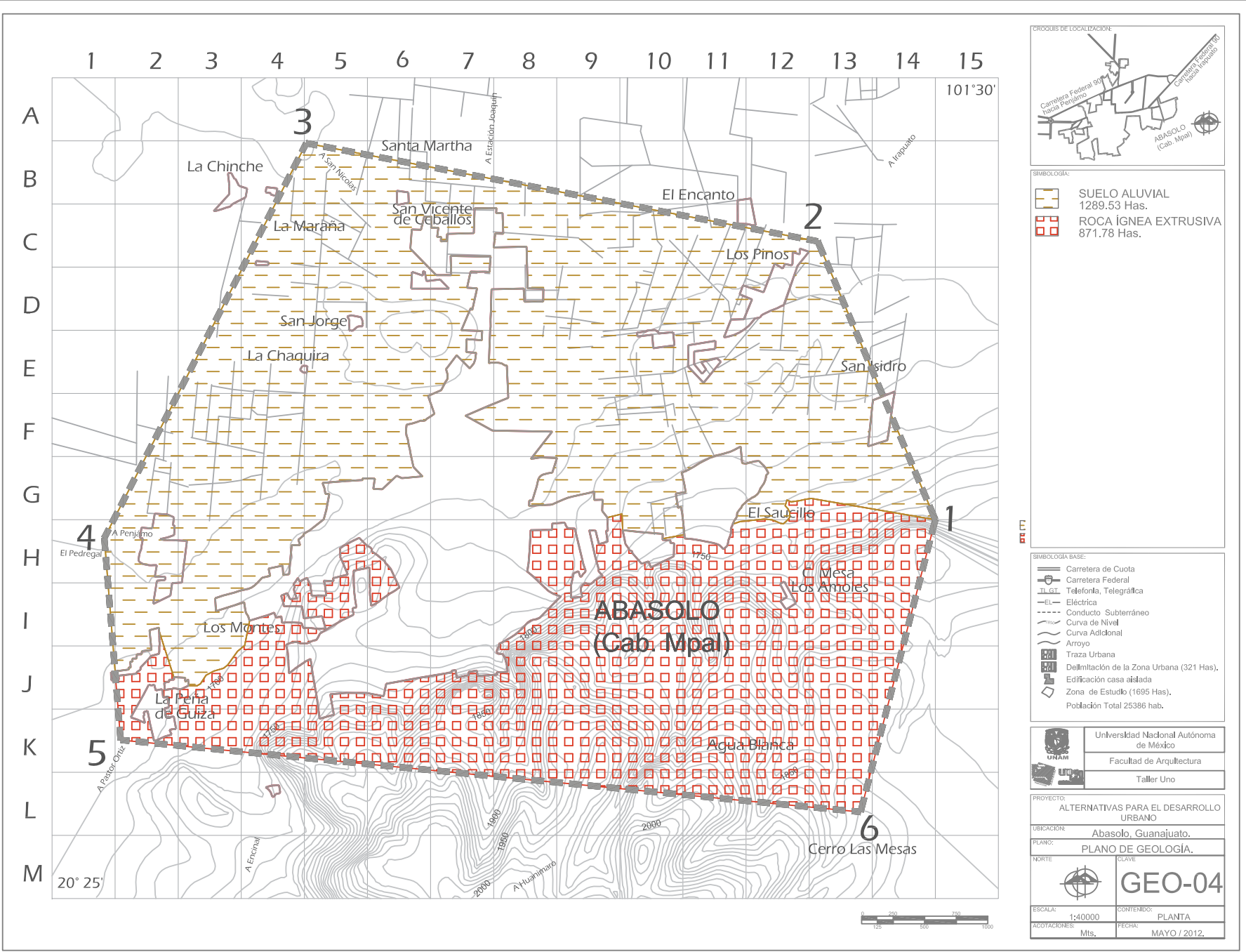
SIMBOLOGÍA BASE:

| | |
|--|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefónica, Telefónica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.) |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has.) |
| | Población Total 25386 hab. |

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

| | |
|--|----------------------|
| PROYECTO: | |
| ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO | |
| UBICACIÓN: | Abasolo, Guanajuato. |
| PLANO: | PLANO DE EDAFOLOGÍA. |
| NORTE: | CLAVE: |
| | EDA-03 |
| ESCALA: | CONTENIDO: |
| 1:40000 | PLANTA |
| ACOTACIONES: | FECHA: |
| Mts. | MAYO / 2012. |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGÍA:

| | |
|--|-------------------------------------|
| | SUELO ALUVIAL 1289.53 Has. |
| | ROCA ÍGNEA EXTRUSIVA 871.78 Has. |

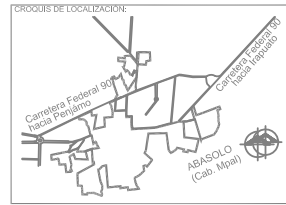
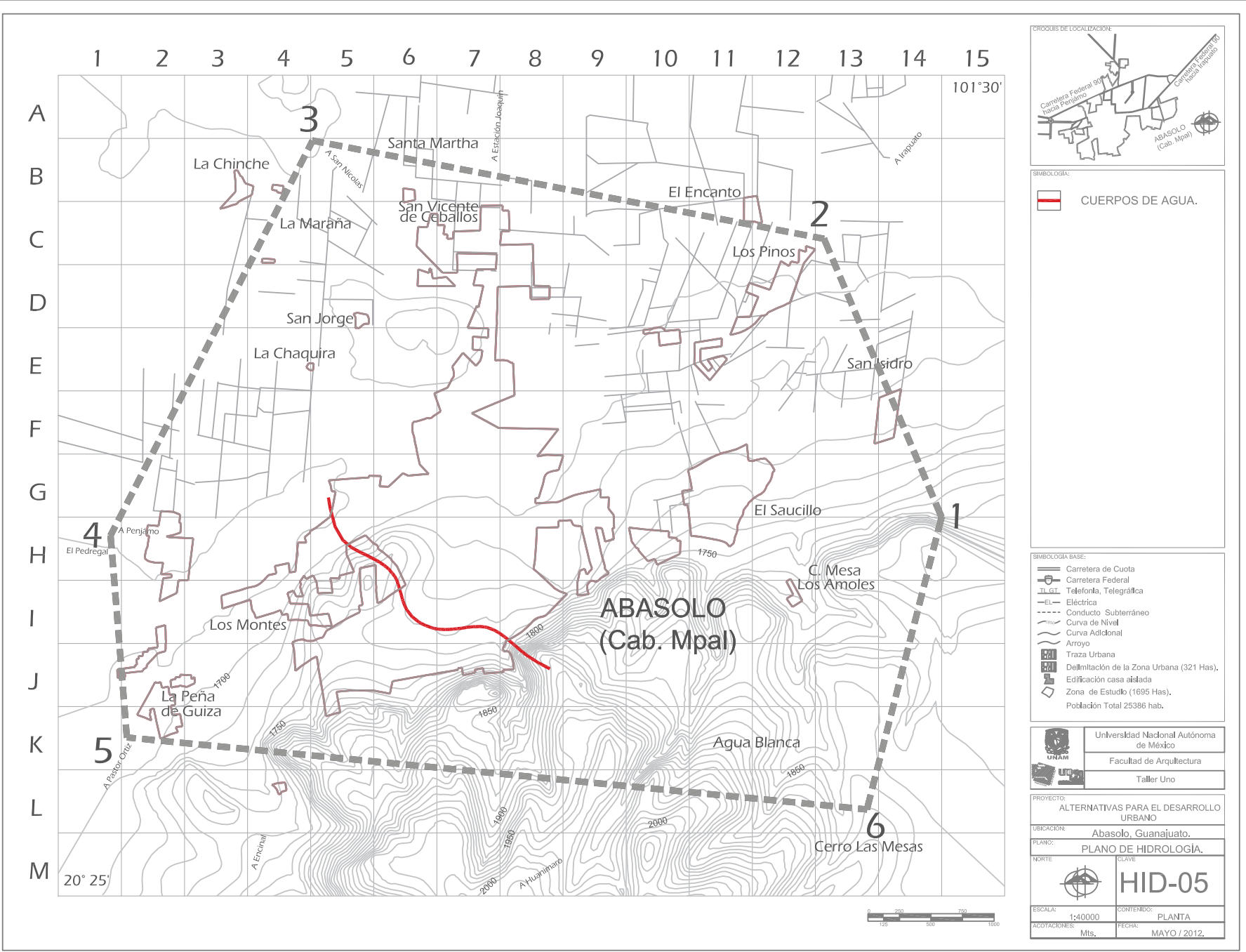
SIMBOLOGÍA BASE:

| | |
|--|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefónica, Telegráfica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.) |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has.) |
| | Población Total 25386 hab. |

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

| | |
|---|-------------------------|
| PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO | |
| UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato. | |
| PLANO: PLANO DE GEOLOGÍA. | |
| NORTE: | CLAVE: GEO-04 |
| ESCALA: 1:40000 | CONTENIDO: PLANTA |
| ACTIVACIONES: Mts. | FECHA: MAYO / 2012. |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGÍA:

| | |
|--|------------------|
| | CUERPOS DE AGUA. |
|--|------------------|

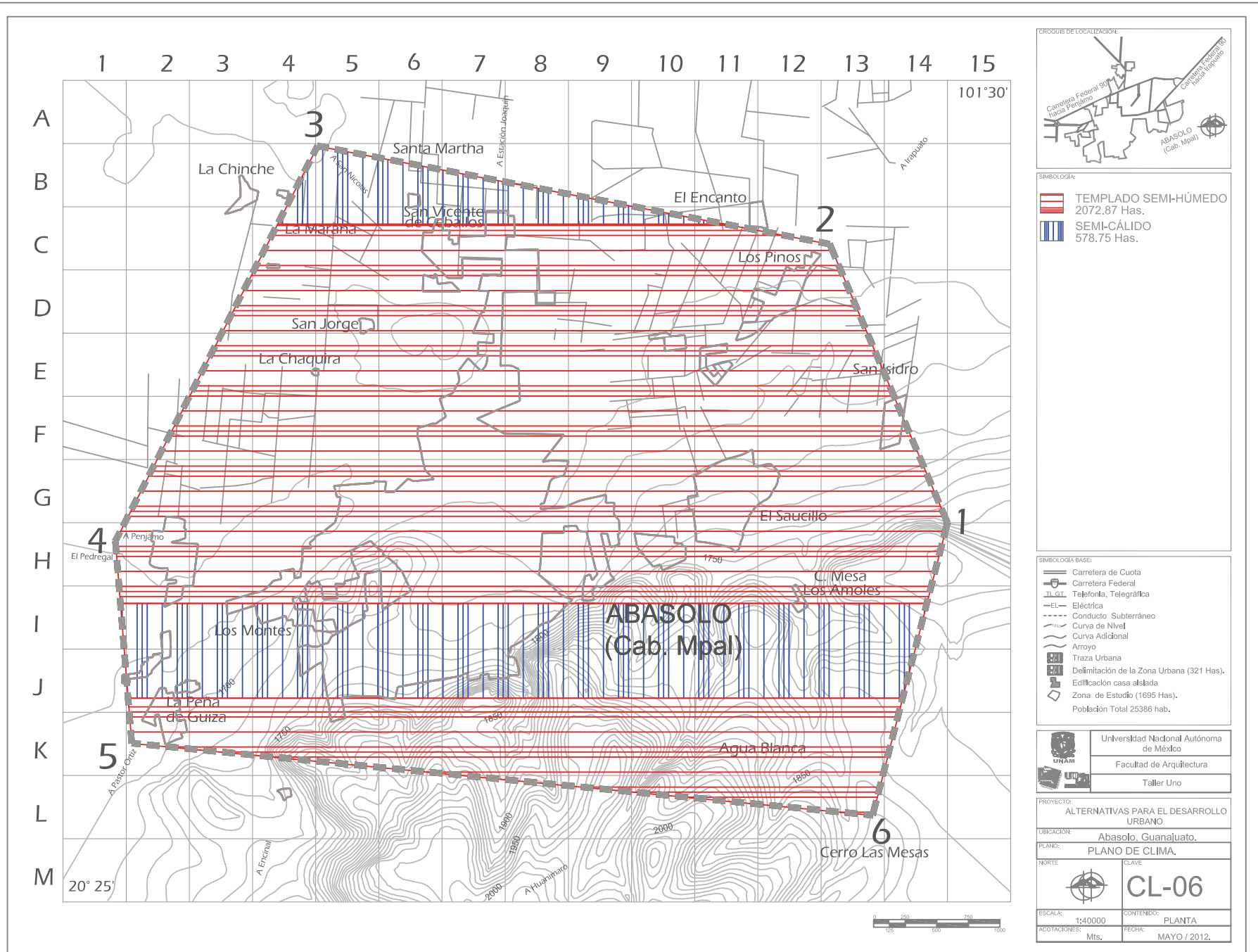
SIMBOLOGÍA BASE:

| | |
|--|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefónica, Telefónica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.) |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has.) |
| | Población Total 25386 hab. |

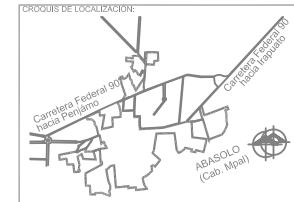
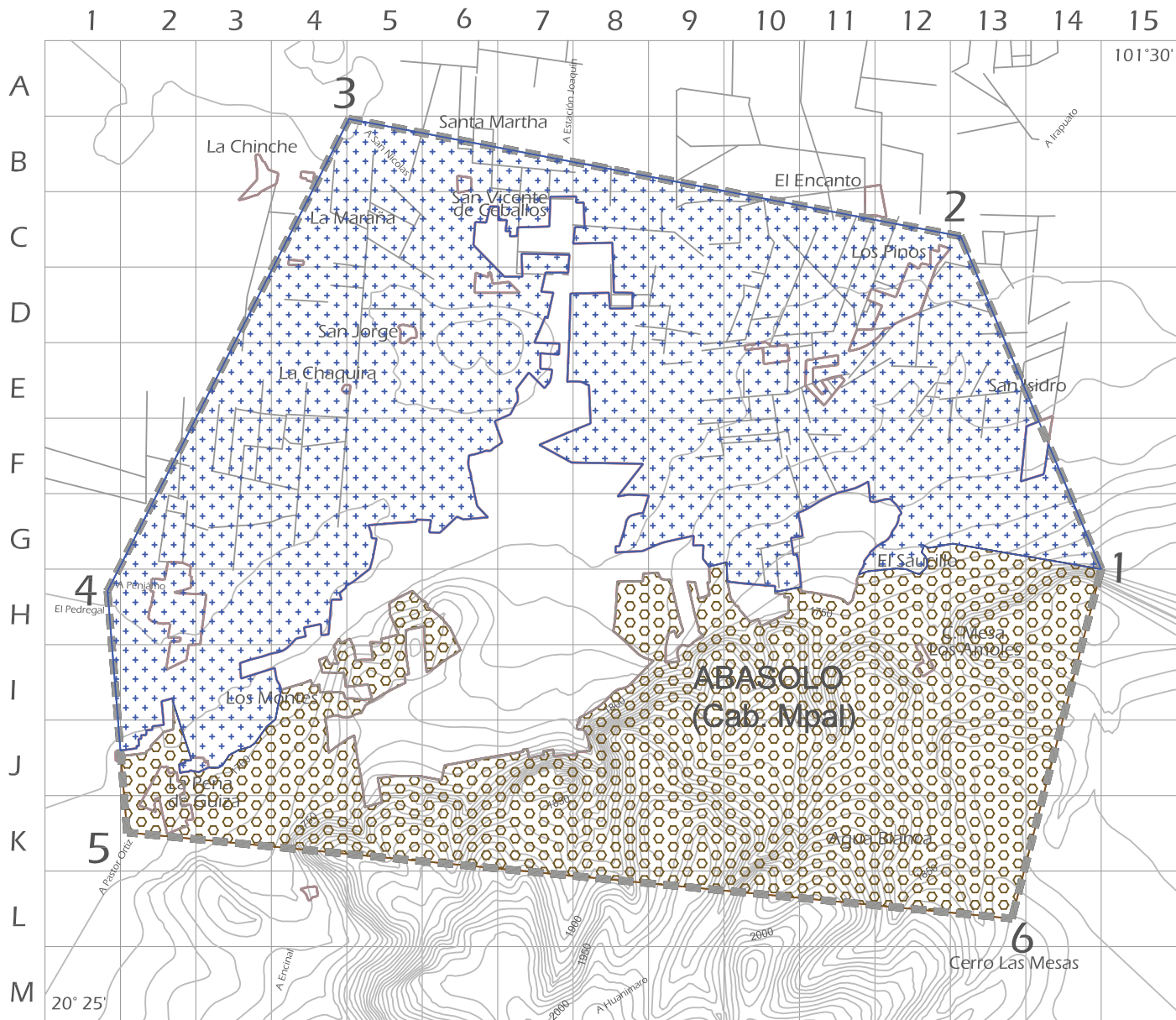
Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

| | |
|--|---------------------|
| PROYECTO: | |
| ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO | |
| UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato. | |
| PLANO: PLANO DE HIDROLOGÍA. | |
| NORTE: | CLAVE: |
| | HID-05 |
| ESCALA: 1:40000 | CONTENIDO: PLANTA |
| ADYTAJONES: Mts. | FECHA: MAYO / 2012. |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGÍA:

USO AGRÍCOLA
(AGRICULTURA DE TEMPORAL PERMANENTE, ANUAL)
1314.20 Has.

USO PECUARIO
(PASTIZAL NATURAL, MATORRAL SUBNERME)
880.88 Has.

SIMBOLOGÍA BASE:

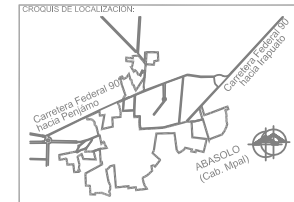
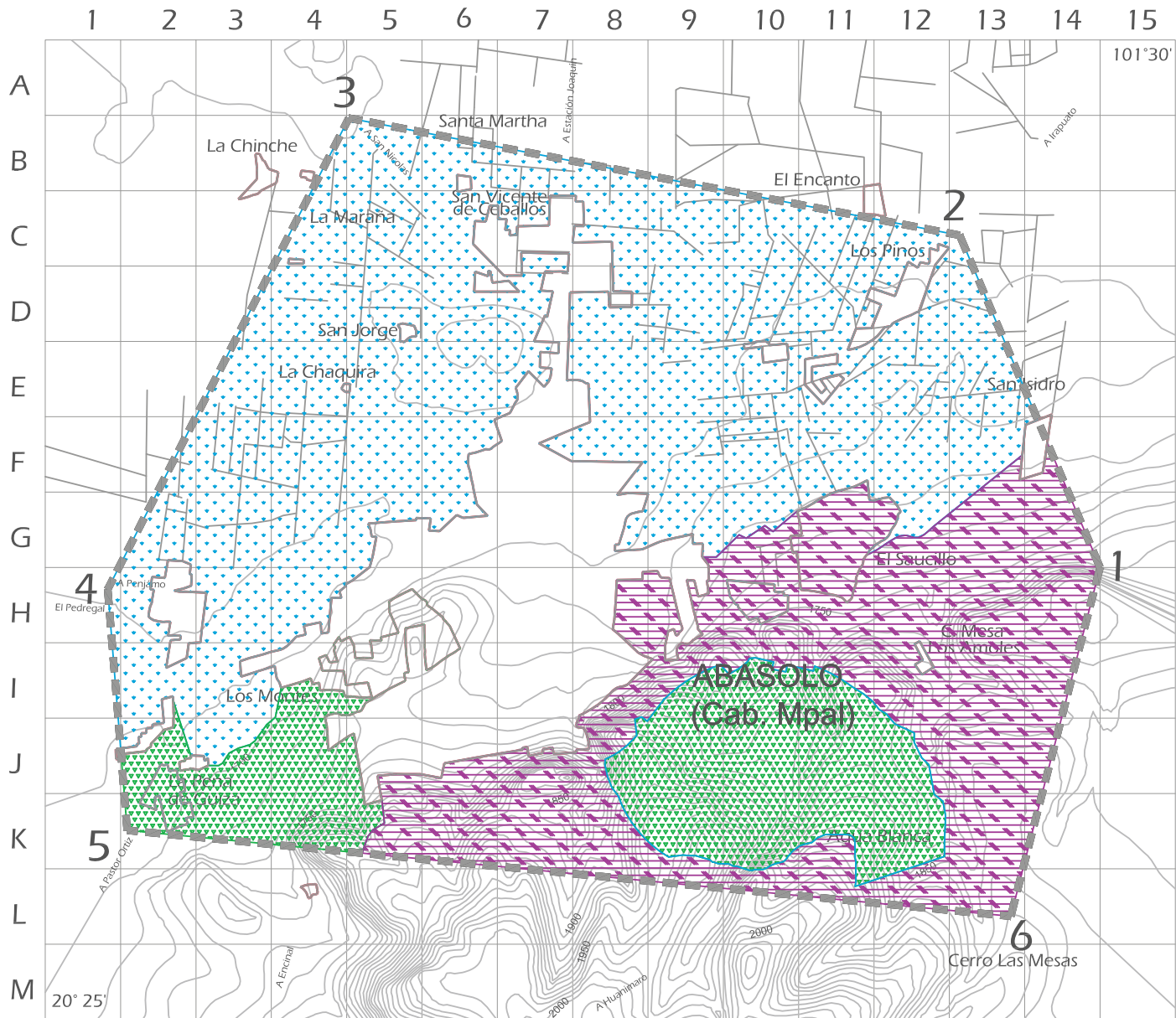
- Carretera de Cuota
- Carretera Federal
- EL TEL. Telefónica, Telefónica
- EL. Eléctrica
- Conducto Subterráneo
- Curva de Nivel
- Curva Adicional
- Arroyo
- Traza Urbana
- Delimitación de la Zona Urbana (321 Has).
- Edificación casa aislada
- Zona de Estudio (1695 Has).
- Población Total 25386 hab.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO
 UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.
 PLANO: PLANO DE USO DE SUELO.
 NORTE: CLAVE: **US-07**
 ESCALA: 1:40000 CONTENIDO: PLANTA
 ADOPTACIONES: Mts. FECHA: MAYO / 2012.



ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGIA:

| | |
|--|---------------------------------|
| | ZONA DE CULTIVO 1204.06 Has. |
| | BOSQUE 350.18 Has. |
| | PASTIZAL 616.28 Has. |

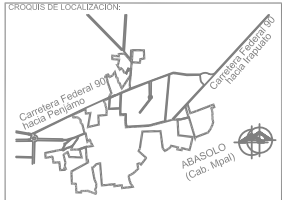
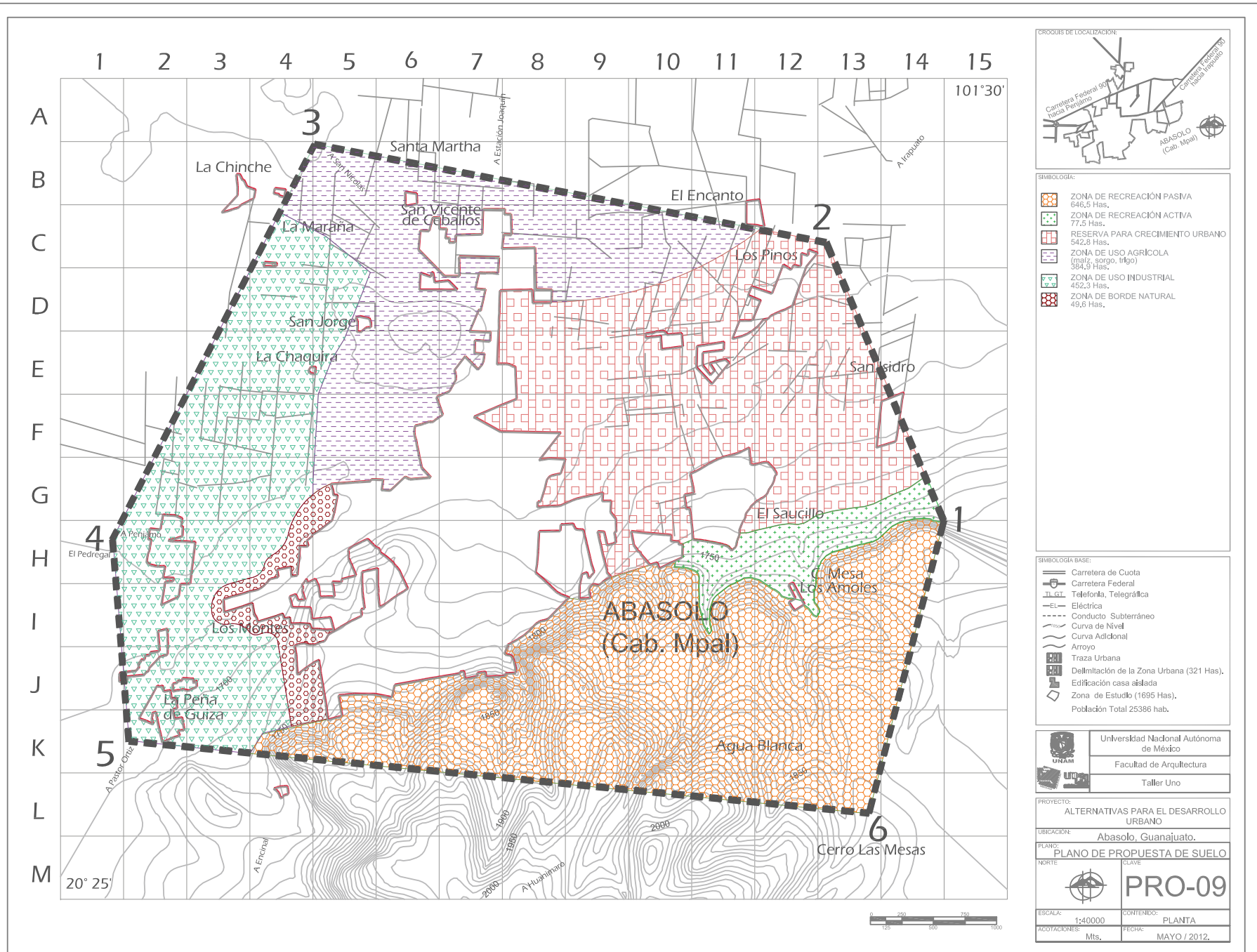
SIMBOLOGIA BASE:

| | |
|--|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefónica, Telefónica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.) |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has.) |
| | Población Total 25386 hab. |

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

| | |
|---|-------------------------|
| PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO | |
| UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato. | |
| PLANO: PLANO DE USO VEGETACIÓN. | |
| NORTE: | CLAVE: VEG-08 |
| ESCALA: 1:40000 | CONTENIDO: PLANTA |
| ADICIONALES: Mts. | FECHA: MAYO / 2012. |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGÍA:

| | |
|--|--|
| | ZONA DE RECREACIÓN PASIVA 646,5 Has. |
| | ZONA DE RECREACIÓN ACTIVA 77,5 Has. |
| | RESERVA PARA CRECIMIENTO URBANO 542,8 Has. |
| | ZONA DE USO AGRÍCOLA (maíz, sorgo, trigo) 384,3 Has. |
| | ZONA DE USO INDUSTRIAL 452,3 Has. |
| | ZONA DE BORDE NATURAL 49,6 Has. |

SIMBOLOGÍA BASE:

| | |
|--|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefónica, Telegráfica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.) |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has.) |
| | Población Total 25386 hab. |

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

| | | | |
|-----------------------------|------------|--|--|
| PROYECTO: | | ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO | |
| UBICACIÓN: | | Abasolo, Guanajuato. | |
| PLANO DE PROPUESTA DE SUELO | | | |
| NORTE: | CLAVE: | PRO-09 | |
| ESCALA: | CONTENIDO: | 1:40000 PLANTA | |
| ADICIONALES: | FECHA: | Mts. MAYO / 2012. | |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

Capítulo 6

Ámbito Urbano



6 Ámbito Urbano.

6.1 Estructura Urbana.

6.2 Traza Urbana.

6.3 Imagen Urbana.

6.4 Suelo.

6.4.1 Crecimiento Histórico.

6.4.2 Usos de Suelo Urbano.

6.4.3 Densidades de Población.

6.4.4 Tenencia de la Tierra.

6.4.5 Valor de Uso de Suelo.

6.4.6 Baldíos Urbanos.

6.5 Vialidad y Transporte.

6.5.1 Vías Regionales.

6.5.2 Transporte.

6.6 Infraestructura.

6.6.1. Hidráulica.

6.6.2. Sanitaria

6.6.3. Eléctrica.

6.7 Equipamiento Urbano.

6.7.1 Análisis de Déficit de Equipamiento Urbano.

6.7.2 Diagnóstico del Equipamiento actual.

6.7.3 Diagnóstico del Equipamiento a corto plazo.

6.7.4 Diagnóstico del Equipamiento a mediano plazo.

6.7.5 Diagnóstico del Equipamiento a largo plazo.

6.7.6 Zonas Servidas.

6.7.7 Programas de Equipamiento Urbano.

6.8 Vivienda.

6.9 Deterioro Ambiental.

6.10 Problemática Urbana.

Ámbito Urbano

En esta sección se mencionará la problemática urbana existente en la zona de estudio para que de esta manera se diagnostique y pronostiquen los elementos que la conforman, identificando déficits y necesidades a futuro, detectando zonas y aspectos que requieren una intervención, esto se logrará a partir del análisis de los siguientes elementos.

6.1 Estructura Urbana.

La estructura urbana se refiere a la relación entre la organización espacial de las actividades y la estructura física que las aloja, interactuando una sobre la otra.

La estructura urbana de Abasolo está definida por una trama urbana reticular conformada por colonias, diferenciadas por nivel socioeconómico; sobresaliendo el uso de suelo habitacional. Como problema, la vivienda se está integrando a la zona industrial de carácter mediano como tabiquerías, ocasionando conflictos ambientales.

Presenta un centro urbano o centro histórico predominando en este las funciones terciarizadas, con nulo respeto a la tipología

histórica del lugar ocasionando contaminación visual por publicidad.

6.2 Traza Urbana.

La traza urbana que se muestra en la zona de estudio es reticular, se desarrolló históricamente a partir de la hacienda 1684 comenzando en esta fecha el poblamiento de la localidad.

Este tipo de traza se caracteriza por contar con dos avenidas de constante tránsito cruzando por el centro. En este caso se encuentra la calle “Guerrero Poniente y Lerdo Poniente”. La traza favorece la lotificación reticular, así como su continuidad, y a la vialidad cuando crezca.

En la actualidad, existen grandes predios desocupados que causan que el crecimiento hacia la parte oriente y poniente se fraccione en pequeñas colonias con tendencia a formas urbanas irregulares, separadas de la traza de la cabecera, mostrando además la carretera Federal 90 Abasolo-Irapuato, localizada al norte, este borde mejor llamado “cosido” es nombrado de esta forma ya que la zona urbana a traspasando este límite, estableciendo equipamiento urbano como escuelas y un

panteón, actualmente cuenta con problemas de transporte ya que no existen rutas que trasladen a la población hacia esa zona obligando a realizar el camino a pie.

6.3 Imagen Urbana.

La finalidad de este apartado es definir las características y su importancia en la zona de estudio, ya sean como: Nodos, hitos, sendas, así como elementos de la construcción; para identificar las áreas que necesiten reordenamiento o control para su desarrollo a futuro.

Dentro del poblado, existen diferentes connotaciones, memorias, experiencias, movimientos de gente y de vehículos, edificaciones, plazas, espacios abiertos, etc. las cuales al colectivizarse forman impresiones características de la localidad.

La traza urbana como se había mencionado, está definida por una retícula, localizándose al costado sur de la carretera Federal 90 Abasolo-Irapuato.

Definido por la población el hito más importante es la parroquia de “Nuestra Señora de la Luz”, localizada en la “Plaza de la Constitución” siendo ésta un nodo en conjunto con la plaza situada al costado oriente de la llamada: “Plaza Hidalgo”, caracterizada por estar colindante al Palacio Municipal, y contar con servicios comerciales a todos sus alrededores; siendo de fácil acceso para toda la población al encontrarse en una zona

céntrica dentro del poblado, además de contar con un estado de conservación y limpieza de bueno a muy bueno.

En la parte sureste se encuentra el “Santuario de la Virgen de Guadalupe”, templo de congregación católica, que presenta un estado de conservación medio al igual que sus alrededores.

Dentro de la zona de estudio, los viales o sendas más importantes son las calles de “Guerrero Oriente” y “Lerdo Oriente”, siendo la segunda, la más importante por el paso peatonal y vehicular, además de su conexión directa con la plaza principal antes mencionada, contando con una serie de locales comerciales, principalmente dentro del centro histórico.

La tipología en construcción, se puede decir que está definida por los tipos de materiales, estructura, relación vano-macizo, así como acabados.

Se definieron varias zonas en la cabecera, de las cuales:

La parte centro y norte del poblado presenta una tipología variada no uniforme, pero caracterizada por la existencia de viviendas “coloniales” fabricadas de adobe y teja en un estado de conservación muy pobre sin intento del gobierno por su rescate, demostrando esto por medio de la cantidad de comercios de franquicia que no respetan algún tipo de tipología del lugar ni su promoción de ésta. Prevalciendo la vivienda consolidada, fabricada de tabique y concreto, y comercio como accesoria de la casa habitación.

La parte noroeste del poblado, presenta problemas claros en cuanto a tipología, por obras negras sin consolidar, con algunas fallas topográficas que afectan la traza reticular.

Al noreste, se encuentra el balneario privado “La caldera”, el cual se apropia de varios predios a sus alrededores asignándolos por ellos mismos como suelos de conservación.

En la sección este se localiza un terreno dedicado a la agricultura el cual limita y secciona el crecimiento urbano hacia sus costados; lo mismo sucede en la parte oriente, donde existe un terreno de pastizal reteniendo el crecimiento.

En el suroeste se encuentra el mayor problema tipológico de la zona, la traza reticular continúa, con viviendas y comercios consolidados o en “obra negra”. Siendo esta zona en conjunto con toda la parte sur, las de más rápido crecimiento y con la mayor cantidad de elementos de equipamiento urbano, con problemas en la topografía, siendo una zona alta, además de encontrarse un conjunto habitacional en el cual las viviendas han sido ampliadas por autoconstrucción, dejando atrás en la mayoría su diseño original.

Al sureste, se encuentra la zona residencial con la mayoría de las viviendas consolidadas, de tabique y concreto, sin seguir la tipología de la cabecera, pero estableciendo una propia identificada por medio de tejas y techos inclinados.

Continuando con la imagen urbana, y como guía de elementos notorios, se encuentra el cerro llamado “Brinco del diablo” el cual tiene vista desde cualquier punto de la localidad, bajando dos escurrimientos de agua dentro de la cabecera, el más importante corre de sureste a noroeste y el segundo de menor tamaño que baja de suroeste a noreste hasta la unión con el primero. Como problemática, los dos escurrimientos están siendo contaminados por aguas negras desechadas por las viviendas contiguas, al llegar la temporada de lluvia y subir su caudal causan hundimientos en construcciones y daños en infraestructura, esto en conjunto con fallas geológicas en zona de escurrimientos contaminando mantos freáticos.

6.4 Suelo.

En este apartado se describirá las características del suelo, su desarrollo histórico así como sus usos existentes en la zona de estudio, densidades, tenencia de la tierra, y valor de uso de suelo.

6.4.1 Crecimiento histórico.

La Historia de Abasolo como punto geográfico habitado, se empieza a detectar con la sucesiva presencia de tarascos y chichimecas, siendo este punto, frontera entre ambos pueblos.

Abasolo comienza a tomar forma propia cuando la Corona española cede al indio converso purépecha “DON TOMAS DIEGO DE QUESUCHIGUA” (quien fue hijo del rey

purépecha “CALTZONTZIN”) en Cédula Real del 12 de Agosto de 1532 una extensión de tierra (Pénjamo, Abasolo, Cuerámara y Manuel Doblado), misma de la cual no entra en posesión nunca, por acompañar a los españoles “como capitán” en la guerra que sostienen contra los chichimecas, empezando a fundarse, partir de esa fecha, los primeros pueblos y estancias de la región, incluido Cuitzeo o Abasolo, que de 1532 a la fecha actual es:

- 1.- CUITZEO de 1532 a 1559.
- 2.- ESTANCIA DE CUITZEO de 1559 a 1598.
- 3.- SANTA MISIÓN DE SAN JOSÉ DE OJO CALIENTE de 1598 a 1684.
- 4.- HACIENDA DE CUITZEO DE LOS NARANJOS de 1684 a 1850.
- 5.- CONGREGACIÓN DE CUITZEO DE LOS NARANJOS de 1850 a 1852.
- 6.- PUEBLO DE CUITZEO DE ABASOLO de 1852 a 1870.
- 7.- VILLA Y MUNICIPIO DE CUITZEO DE ABASOLO de 1870 a 1953.
- 8.- CIUDAD DE CUITZEO DE HIDALGO de 1953 a 1963.
- 9.- CIUDAD DE ABASOLO de 1963 (1).

El crecimiento urbano se ha desarrollado a partir del centro de la localidad extendiéndose hacia los costados este y oeste, así como norte, partiendo de la hacienda anteriormente mencionada. Actualmente su crecimiento se enfoca de manera inadecuada en la parte sur de la zona de estudio, debido a las pendientes, pero acertadamente por la característica de continuar con la traza existente; a diferencia de la parte este y oeste, donde su traza se ha deteriorado favoreciendo la vivienda informal, debido a la separación de la traza actual por los predios desocupados.

6.4.2 Uso de Suelo Urbano.

Los usos de suelo existentes se clasificaron con respecto a regiones dentro de la zona de estudio y son los siguientes:

En la parte centro-norte de la localidad se define como: habitacional con comercio (HC), viviendas de dos niveles con accesorias de comercio.

La zona sur se precisa como zona habitacional (H) presenta problemas de infraestructura, específicamente hidráulica y drenaje debido a las pendientes y la sobreexplotación de mantos acuíferos.

La sección oeste se desarrolla la industria tabiquera en conjunto con la zona habitacional (HI), creando problemas ambientales que influyen a la población debido a su cercanía.

(1) www.conoceabasolo.gob.mx/aba/abasolo/toponimia (2004).

El equipamiento, está concentrado en la parte sur de la localidad (E), creando una centralización de servicios, con dificultades para acceder si se llega de la parte norte de la zona de estudio, ocasionando la existencia de zonas no servidas.

6.4.3 Densidades de Población.

En este apartado se analizará la concentración de población existente por zonas y su relación con el territorio.

Como ya se ha mencionado anteriormente el Municipio de Abasolo ha sufrido de una serie de cambios en el crecimiento de su población, dicho crecimiento consolidado principalmente en la actual Cabecera Municipal de Abasolo.

En la zona de estudio se definieron varias densidades, esto debido a la conformación de la zona urbana. Existen áreas de vivienda de autoconstrucción, áreas de vivienda en unidades habitacionales o fraccionamientos; el área comercial y el área industrial. A continuación se muestran las densidades habitacionales en la zona urbana central.




| DENSIDADES DE POBLACIÓN | | |
|---|---------------|-----------|
| UBICACIÓN | DENSIDAD | HECTÁREAS |
|  | 107-76 hab/ha | 150.6 |
|  | 62-26 hab/ha | 88.7 |
|  | 23-12 hab/ha | 81.8 |

Tabla 6.4.3.1. Densidades de Población en la Zona de Estudio

Fuente: Elaboración propia con base en Datos de Agebs, INEGI 2005.

En base a la tabla anterior, se puede deducir que la zona sur, partiendo del centro, concentra la mayor densidad de población a comparación de las demás zonas, la zona norte presenta una densidad media, y la zona que menos concentración de población presenta es la este.

Por lo que actualmente se distingue que la concentración de equipamiento, corresponde con la densidad urbana, ya que esta se concentra al igual en la zona sur.

Se plantea una redensificación de la zona sur, hacia la zona norte, disminuyendo así la densidad de población.

Para conocer las opciones de crecimiento o redensificación es necesario conocer la densidad existente dentro del área urbana; a demás de la densidad mencionada existen otros dos tipos, la densidad bruta y la densidad neta, la primera corresponde a la población que habita en la zona de estudio definida por la poligonal, expresada en Hab/ Has, la segunda se refiere a la población actual sobre las hectáreas de territorio urbano igualmente expresada en Hab/Has. El procedimiento para obtenerlas se describen a continuación:

Densidad Neta.

DN= Población actual/ Número de has de zona habitacional.

DN = 25,386 hab. / 321 Ha = 79.08 hab. / Ha.

Densidad Bruta.

DB= Población actual/ Has de la poligonal.

DB= 25,386 hab /

6.4.4 Tenencia de la tierra.

Tenencia de la tierra es la relación, definida en forma jurídica o consuetudinaria, entre personas, en cuanto a individuos o grupos, con respecto a la propiedad de la tierra.

En cuanto a la tenencia de tierra, se puede decir que la mayor parte de la zona de estudio es de propiedad privada.

Como zona federal se encuentran los terrenos colindantes a la carretera Irapuato-Abasolo, así como jardines vecinales.(ver plano de tenencia de tierra)

Los terrenos de propiedad del municipio están conformados por el palacio municipal y dependencias correspondientes. No existen propiedades sociales dentro de la localidad, esta situación se presta a que no existan organismos sociales, esenciales para la organización comunal, favoreciendo la entrada a empresas o industrias de carácter privado, las cuales lucran con la vulnerabilidad de la carente organización.

6.4.5 Valor de uso de Suelo.

Dentro de la zona de estudio tenemos que el valor de uso de suelo es bajo ya que la forma de crecimiento de Abasolo se está dando a lo más alto del cerro Agua Blanca lo que hace deficiente la llegada de los servicios de agua y drenaje, y al crecer de esta forma es más complicado generar las vialidades ya que las pendientes que se encuentran llegan a ser muy pronunciadas.

En cuanto a servicios en la actualidad todos los inmuebles cuentan con drenaje, agua potable y abastecimiento de energía eléctrica.

Por lo anterior se sabe que el valor actual en lo que se refiere al terreno es de:

| VALOR DE USO DE SUELO. | | |
|--|---------|---------|
| ZONA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| ZONA COMERCIAL ZONA CENTRO | 1227.00 | 2946.00 |
| ZONA HABITACIONAL CENTRO MEDIO | 553.00 | 920.00 |
| ZONA HABITACIONAL CENTRO ECONÓMICO | 411.00 | 553.00 |
| ZONA HABITACIONAL RESIDENCIAL PERIFERIAS | 573 | 623.51 |
| ZONA HABITACIONAL DE INTERÉS SOCIAL, ZONA SUROESTE | 208.89 | 298.57 |
| ZONA MARGINADA IRREGULAR, ZONA SUROESTE | 102.00 | 145.65 |
| ZONA INDUSTRIAL ZONA SUROESTE | 249.00 | 498.00 |
| VALOR MÍNIMO | 81.00 | |

Tabla 6.7.1. Valores unitarios de terreno expresada en pesos por metro cuadrado.

Fuente: Ley de ingresos para el municipio de Abasolo, Guanajuato para el ejercicio Fiscal del año 2009.

6.5 Vialidad y transporte.

6.5.1 Vialidad y transporte.

En la zona de estudio se encuentran 3 diferentes tipos de vialidades las cuales son:

1.- Carretera Federal 90 Abasolo – Irapuato la cual es de carácter regional se encuentra con carpeta asfáltica con 4 carriles dos sentidos y va de Irapuato a La Piedad Michoacán, su estado de conservación es bueno, contando con señalizaciones, iluminación y pintura sin mostrar deterioro.

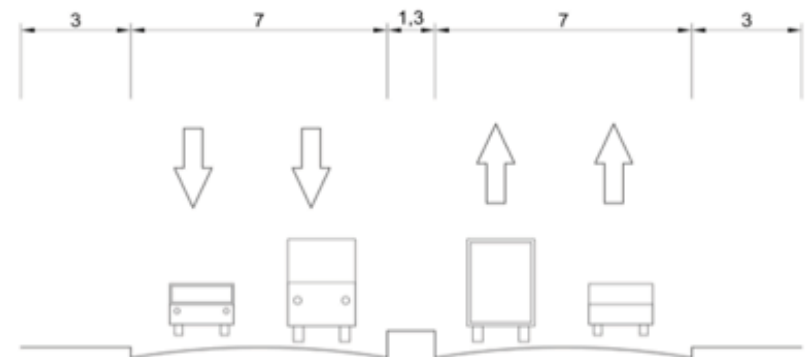


Imagen 6.5.1.

Fuente: Elaboración propia de equipo de tesis

2.- Vialidades de tipo primario que se sitúan en la periferia del centro de Abasolo. La cual es de uno o dos sentidos con dos carriles y uno de estacionamiento. Cuenta con deficiencias en cuanto a señalización y asfaltos en estado regular.



Imagen 6.5.2.

Fuente: Elaboración propia de equipo de tesis

3.- Por ultimo existen calles secundarias siendo de un solo sentido que corresponden al resto de la cabecera municipal y cuentan dos carriles uno vial y el otro de estacionamiento; al igual que el anterior, cuenta con problemas de señalización y asfaltos en estado regular.

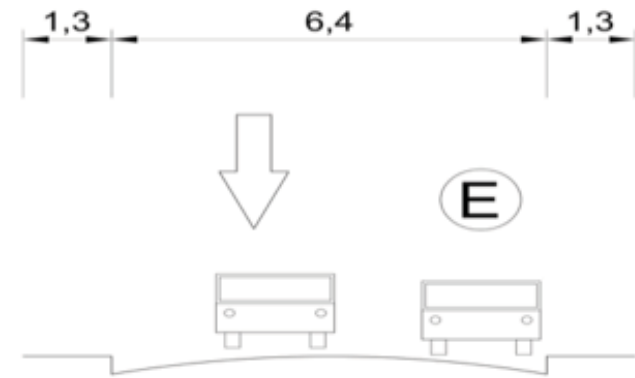


Imagen 6.5.3.

Fuente: Elaboración propia de equipo de tesis

Los materiales con los cuales están conformadas las vialidades son asfalto con banquetas de concreto acabado escobillado. Cabe mencionar que cuenta con problemas graves de accesibilidad para personas con discapacidad en todas las vialidades.

6.5.2 Transporte.

Abasolo cuenta con dos rutas de transporte público, su paradero se encuentra en la calle Lerdo Oriente. (ver plano de vialidad y transporte), como principal problema es que presenta déficits de unidades, por lo tanto la espera del camión es larga

acostumbrando a la gente a caminar, complicando el traslado de personas mayores o con discapacidad dentro de la localidad.

6.6 Infraestructura.

La infraestructura corresponde a los servicios básicos: agua potable, drenaje y electricidad; de los cuales se determinarán los niveles de suministro, detectando déficits y superávits, calidad de servicio y zonas servidas.

En general la zona de estudio se encuentra en un estado regular de servicio:

6.6.1 Hidráulica.

Se cuenta con una instalación de red hidráulica regular, ya que en cuestión de abastecimiento el servicio es deficiente ya que carecen de fuentes de abastecimiento y almacenamiento, y las existentes se encuentran clausuradas o en mal estado.

6.6.2 Sanitaria.

Cerca del 75% de las viviendas de Abasolo cuentan con drenaje, el cual se encuentra en estado regular; por lo que se refiere al 25% no presentan drenaje, y su agua negra es desalojada al escurrimiento natural por temporal, el cual está altamente contaminado afectando los mantos acuíferos mediante la filtración de estas aguas por grietas de fallas geológicas, ocasionando enfermedades por la exposición de este arroyo.

6.6.3 Eléctrica.

Abasolo cuenta con una red de electricidad de baja tensión, en lo que se refiere a la zona urbana y es abastecida por su red de alta tensión la cual se encuentra instalada en las periferias de Abasolo, por lo que podemos resumir que se encuentra en buenas condiciones.

6.7 Equipamiento urbano.

El equipamiento urbano forma los elementos que permiten la reproducción ampliada de la fuerza de trabajo, el plantear su cuantificación y cualificación refiere al hecho de que al ser deficiente alguno de ellos, se presentan evidentes problemas sociales y urbanos, representando inmediatamente atrasos en los sectores socioeconómicos de la zona de estudio.

EDUCACIÓN (JARDÍN DE NIÑOS)

| EDUCACIÓN (JARDÍN DE NIÑOS) | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------|------|-------|--------------|--------------------|---------------|-------------------------|-------------|
| | Población Total | 25386 | | | | | | | |
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | Pob % | Pob. atender | Hab/UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo |
| JARDÍN DE NIÑOS "ADOLFO LÓPEZ MATEOS" | GUERRERO NUM. 400 ORIENTE | MEDIO 25386 HAB | Aula | 5.30% | 1345.5 | 35/aula (2 turnos) | 38.4 | 7 | tipo |
| JARDÍN DE NIÑOS "PROFRA. MA. ENRIQUETA CAMARILLO PEREYRA" | MATAMOROS S/N Y JUVENTINO ROSAS | MEDIO 25386 HAB | Aula | 5.30% | 1345.5 | 35/aula (2 turnos) | 38.4 | 7 | tipo |
| JARDÍN DE NIÑOS "ALFREDO BERNARDO NOBEL" | BALDIO S/N A UN LADO DEL PANTEON MUNICIPAL | MEDIO 25386 HAB | Aula | 5.30% | 1345.5 | 35/aula (2 turnos) | 38.4 | 3 | tipo |
| JARDÍN DE NIÑOS "JOSE VASCONCELOS" | EL SAUCILLO | MEDIO 25386 HAB | Aula | 5.30% | 1345.5 | 35/aula (2 turnos) | 38.4 | 3 | tipo |
| JARDÍN DE NIÑOS "CANDIDO NAVARRO" | LOURDES | MEDIO 25386 HAB | Aula | 5.30% | 1345.5 | 35/aula (2 turnos) | 38.4 | 4 | tipo |
| JARDÍN DE NIÑOS "JUAN ESCUTIA" | OJO DE AGUA DE GALVAN | MEDIO 25386 HAB | Aula | 5.30% | 1345.5 | 35/aula (2 turnos) | 38.4 | 2 | tipo |
| JARDÍN DE NIÑOS "SOR JUANA INES DE LA CRUZ" | LOS PRINCIPIES | MEDIO 25386 HAB | Aula | 5.30% | 1345.5 | 35/aula (2 turnos) | 38.4 | 2 | tipo |
| JARDÍN DE NIÑOS "GABRIELA MISTRAL" | FANCISCO VILLA NUM. 100 | MEDIO 25386 HAB | Aula | 5.30% | 1345.5 | 35/aula (2 turnos) | 38.4 | 9 | tipo |
| JARDÍN DE NIÑOS "JEAN PIAGET" | CLAVENIDAEI | MEDIO 25386 HAB | Aula | 5.30% | 1345.5 | 35/aula (2 turnos) | 38.4 | 4 | tipo |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Superávit |
| | | | | | | | 38.4 | 41 | 2.56 |

EDUCACIÓN (PRIMARIA)

| | Población Total | 25386 | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------|------|--------|--------------|--------------------|---------------|-------------------------|-------------|
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | pob% | Pob. atender | Hab/UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo |
| PRIMARIA "LIC. CARLOS CORTES OROZCO" | ZARAGOZA NUM. 113 ENTRADA A "BALNEARIO LA CALDERA" | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 12 | tipo |
| PRIMARIA "FRANCISCO I. MADERO" | PROLONGACION JUAREZ S/N | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 11 | tipo |
| PRIMARIA "CUAUHTEMOC" | VICENTE GUERRERO | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 6 | tipo |
| PRIMARIA "VICENTE GUERRERO" | TABACHINES S/N | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 11 | tipo |
| PRIMARIA "VEINTE DE NOVIEMBRE" | ECHEGARAY NUM. 601 SUR | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 16 | tipo |
| PRIMARIA "ALVARO OBREGON" | LOS FRESNOS NUM. 310 | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 10 | tipo |
| PRIMARIA "CUNA DE HIDALGO" | 16 DE SEPTIEMBRE NUM. 200 | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 16 | tipo |
| PRIMARIA "MIGUEL HIDALGO" | CARRETERA INTERNACIONAL KILOMETRO 29 | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 15 | tipo |
| PRIMARIA "REVOLUCION" | ECHEGARAY NUM. 601 SUR | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 15 | tipo |
| PRIMARIA "VASCO DE QUIROGA" | TABACHINES S/N | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 3 | tipo |
| PRIMARIA "MACRINA URIBE" | 16 DE SEPTIEMBRE NUM. 200 | MEDIO 25386 HAB | Aula | 18.00% | 4569.5 | 35/aula (2 turnos) | 130.6 | 6 | tipo |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Déficit |
| | | | | | | | 130.6 | 121 | 9.56 |

| EDUCACIÓN (SECUNDARIA) | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------|------|-------|--------------|---------------------|---------------|-------------------------|-------------|
| | Población Total | 25386 | | | | | | | |
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | pob % | Pob. atender | Hab/ UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo |
| SECUNDARIA "NICOLAS BRAVO" | IRAPUATO S/N | MEDIO 25386 HAB | Aula | 4.55% | 1155.1 | 40/ aula (2 turnos) | 28.9 | 17 | tipo |
| SECUNDARIA "VIRGILIO URIBE" | ECHEGARA Y NUM. 600 SUR | MEDIO 25386 HAB | Aula | 4.55% | 1155.1 | 40/ aula (2 turnos) | 28.9 | 15 | tipo |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Superávit |
| | | | | | | | 28.9 | 32 | 3.12 |

| EDUCACIÓN (TELESECUNDARIA) | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|-------------------|------|-------|--------------|--------------------|---------------|-------------------------|-------------|
| | Población Total | 25386 | | | | | | | |
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | pob % | Pob. atender | Hab/ UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo |
| TELESECUNDARIA NUM. 773 | JUAREZ | MEDIO 25386 HAB | Aula | 0.93% | 236.1 | 25/ aula (1 turno) | 9.4 | 3 | tipo |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Déficit |
| | | | | | | | 9.4 | 3 | 6.44 |

| EDUCACIÓN (BACHILLERATO) | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|------|-------|--------------|--------------------|---------------|-------------------------|--------------|------|
| | Población Total | 25386 | | | | | | | | |
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | pob% | Pob. atender | Hab/UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo | |
| CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS NUM. 171 | PROLONGACION ECHEGARAY NUM. 416 A UN LADO DE LA COLONIA JUAREZ | MEDIO 25386 HAB | Aula | 0.50% | 126.9 | 40/aula (2 turnos) | 3.2 | 19 | tipo | |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Superávit | |
| | | | | | | | 3.2 | 19.0 | 15.83 | |
| BACHILLERATO "EMSAD ABASOLO" | GUERRERO NUM. 106 | MEDIO 25386 HAB | Aula | 0.04% | 9.1 | 40/aula (2 turnos) | 0.2 | 4 | tipo | |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Superávit | |
| | | | | | | | 0.2 | 4 | 3.77 | |
| VIDEOBACHILLERATO | ECHEGARAY NUM. 600 SUR | NO ESPECIFICADO EN SEDESOL | | | | | | | 5 | tipo |
| | | | | | | | | | Superávit | |
| | | | | | | | | | 5 | |

BIBLIOTECA Y CENTROS CULTURALES

| BIBLIOTECA Y CENTROS CULTURALES | | | | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|--------|--------|--------------|-------------------|---------------|---------------|-------------|
| | Población Total | 25386 | | | | | | | |
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | pob% | Pob. atender | Hab/UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo |
| BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL JOSE MARIA LUIS MORA NUM. 6319 | MORELOS NUM. 211 | MEDIO 25386 HAB | SILL A | 80.00% | 20308.8 | 5/silla (1 turno) | 4061.8 | | tipo |
| BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL ANA MARIA GALLAGA NUM. 3516 | PRIMAVERA NUM. 104 | MEDIO 25386 HAB | SILL A | 80.00% | 20308.8 | 5/silla (1 turno) | 4061.8 | | tipo |

SALUD

| SALUD | | | | | | | | | |
|------------------|------------------|-------------------|-------|--------|--------------|------------------------|---------------|-------------------------|--------------|
| | Población Total | 25386 | | | | | | | |
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | pob% | Pob. atender | Hab/UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo |
| HOSPITAL GENERAL | MORELOS NUM. 224 | MEDIO 25386 HAB | CA MA | 40.00% | 10154.4 | 117/ pacientes por año | 86.8 | 10 | tipo |
| HOSPITAL GENERAL | | MEDIO 25386 HAB | CA MA | 40.00% | 10154.4 | 117/ pacientes por año | 86.8 | 20 | tipo |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Déficit |
| | | | | | | | 86.8 | 30.0 | 56.79 |

COMERCIO Y ABASTO

| COMERCIO Y ABASTO | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------|--------------|----------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | Población Total | 25386 | | | | | | | |
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | pob % | Pob. atender | Hab/UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo |
| TIANGUIS | DE FRENTE A LA CENTRAL DE AUTOBUSES | MEDIO 25386 HAB | espacio para puesto 6.1m2 | 100.00% | 25386.0 | 121/personas por ubs | 217.0 | 7 | tipo |
| TIANGUIS | COLONIA JUAREZ | MEDIO 25386 HAB | espacio para puesto 6.1m3 | 100.00% | 25386.0 | 121/personas por ubs | 217.0 | 8 | tipo |
| MERCADO PÚBLICO | LEANDRO ORIENTE NUM. 103 | MEDIO 25386 HAB | LOCAL | 100.00% | 25386.0 | 121/personas por ubs | 217.0 | 9 | tipo |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Déficit |
| | | | | | | | 217.0 | 24 | 192.97 |

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

| COMUNICACIONES Y TRANSPORTE | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------|--------|--------------|------------------------|---------------|-------------------------|-------------------|
| | Población Total | 25386 | | | | | | | |
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | pob% | Pob. atender | Hab/UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo |
| AGENCIA DE CORREOS | MORELOS NUM. 302 | MEDIO 25386 HAB | VENTANILLA CON SERVICIO DE 5 KG | 85.00% | 21578.1 | 45000/personas por ubs | 1.0 | 1 | tipo |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Déficit/Superávit |
| | | | | | | | 1.0 | 1 | 0 |

| UNIDAD DEPORTIVA | | | | | | | | | |
|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------|---------|--------------|----------------------|---------------|-------------------------|-----------------|
| | Población Total | 25386 | | | | | | | |
| Elemento | Dirección | Nivel de Servicio | UBS | pob% | Pob. atender | Hab/UBS | UBS necesario | UBS existente | Módulo tipo |
| UNIDAD DEPORTIVA | EMILIANO ZAPATA Y RÍO PAPALOAPAN | MEDIO 25386 HAB | M2 DE CANCHA | 60.00% | 15231.6 | 7.5/ personas por M2 | 2030.9 | 18600 | tipo |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Superávit |
| | | | | | | | 2030.9 | 18600 | 16569.12 |
| JARDÍN VECINAL | EMILIANO ZAPATA Y RÍO PAPALOAPAN | MEDIO 25386 HAB | M2 DE JARDÍN | 100.00% | 25386.0 | 1/ personas por M2 | 3384.8 | 4746 | tipo |
| | | | | | | | UBS necesario | TOTAL DE UBS EXISTENTES | Superávit |
| | | | | | | | 3384.8 | 4746 | 1361.2 |

6.8 Vivienda.

Dentro de la zona de estudio encontramos 3 diferentes tipos de vivienda los que corresponden a:

1 Viv. Tipo 1.- Interés medio.- Estas construcciones presentan doble altura, en su mayoría están construidas con ladrillo rojo, ventanales alargados, contando gran parte de ellas con barandales y cubiertas de concreto planas con presencia de algunas inclinadas. Alrededor de un 80% de las casas cuentan con un segundo piso, observando un carácter de autoconstrucción; están localizadas en la mayor parte de la localidad, cuentan con todos los servicios, cerca del 30% de estas, cuentan con problemas de drenaje, al desalojar aguas negras a escurrimiento.

1 Viv. Tipo 2.- Residencial- Viviendas con carácter colonial de construcción actual a base de tabique rojo y estructuras de concreto reforzado, en ambos casos presentan pórticos, dobles alturas y ventanales alargados; tipo residencial, observando un buen estado de conservación. La mayoría de este tipo de viviendas se encuentra en la parte sureste de la cabecera, contando con todos los servicios, aunque el sistema de drenaje y agua potable es deficiente., ubicadas en la parte este de la zona de estudio.

1 Viv. Tipo 3.- Construcciones de tabique rojo, con piso de concreto y cuenta con una cubierta de lámina, se encuentran deterioradas, con fallas en servicios de drenaje y agua potable, ubicadas en la periferia oeste de la zona de estudio.

1 Viv. Tipo 4.- Consiste en construcciones coloniales construidas a base de muros de adobe y tejas de barro, la mayoría actualmente están ocupadas por personas de bajos recursos, observando en ellas mal estado y deterioro sin tener ningún programa por su rescate de parte del gobierno, cuentan con deficiencias en servicios de agua potable y de drenaje. Se encuentran ubicadas en la parte centro y centro sur de la cabecera.

| VIVIEND A | DESCRIPCIÓN | EXISTENTES 2005 | ESTADO | UBICACIÓN Z.E |
|-----------|---|-----------------|-----------------|---------------------|
| TIPO 1 | Departamento en edificio Interés medio y social | 25 | Bueno a regular | Centro y periferias |
| TIPO 2 | Casa independiente resistencia | 5484 | Bueno | Sureste |
| TIPO 3 | Vivienda o cuarto en vecindad Autoconstrucción | 30 | Regular | Periferias |
| TIPO 4 | Vivienda antigua | 39 | Malo | Centro |
| TOTAL | | 5578 | | |

Tabla 6.8.1. Viviendas existentes en la Zona de Estudio.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI 2005. Abasolo, Gto.

6.9. Deterioro ambiental.

El deterioro ambiental provoca en la zona de estudio no solo daño a la imagen urbana sino afectaciones en la población que reside en ella. En la localidad se distinguen dos principales afectaciones de este tipo, generando deterioros en el medio físico:

Las tabiquerías localizadas en la parte oeste del poblado producen una cantidad importante de contaminación al aire y suelo, producida por el incumplimiento de normativas existentes, las cuales regulan el funcionamiento correcto de estas.

El drenaje elemento de la infraestructura, se encuentra en déficit en ciertas zonas, las cuales aprovechan escurrimientos naturales de agua, para desalojar los desechos de viviendas contaminando el aire el suelo y mantos acuíferos, medio por el cual se obtiene el agua potable de la población, creando enfermedades, focos de infección y proliferación de fauna nociva.

5.10. Problemática urbana.

A nivel general, se lograron identificar los problemas por zonas:

Como principales, los escurrimientos de agua son ocupados como drenaje a cielo abierto.

La sección sureste, debajo del escurrimiento se encuentran fallas geológicas, que al internarse el agua contaminada afecta los mantos acuíferos para consumo humano

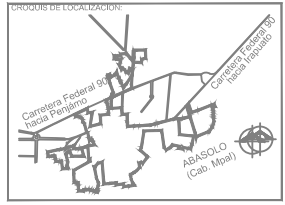
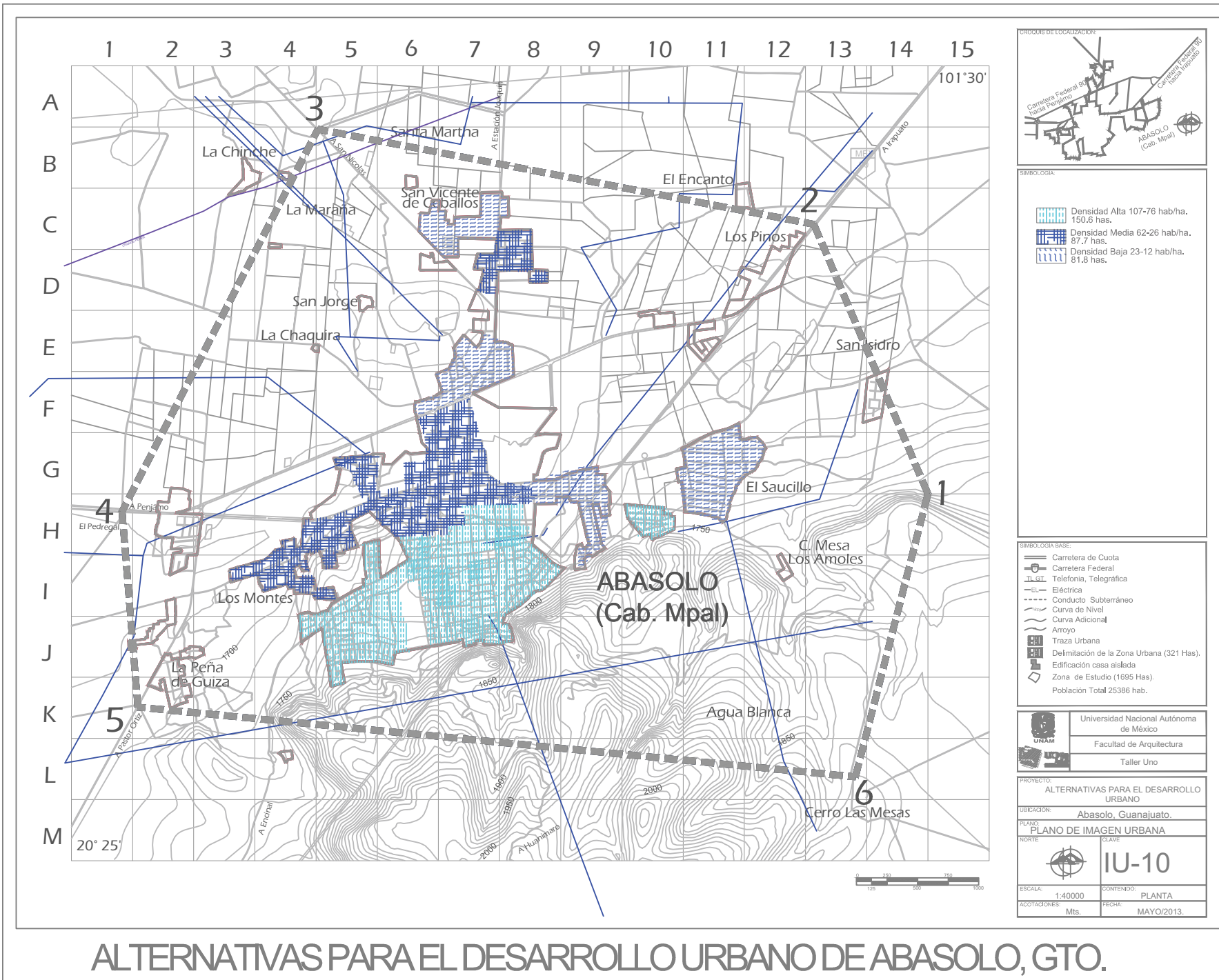
La zona de estudio presenta en la parte este un terreno con conflicto de uso de suelo, al mezclar uso urbano con agrícola, ocasionando que la traza urbana se desarrolle de manera distinta a la existente en el centro, además de favorecer al desarrollo de la vivienda de carácter informal.

Tendencia de crecimiento inadecuado hacia partes altas del sur con problemas de topografía.

Es ineludible que en la zona de estudio se plantee la dosificación de servicios y equipamiento conforme a su crecimiento demográfico, para evitar así irregularidades en los usos estipulados, teniendo como resultado un retroceso en el desarrollo social y económico.

Al mismo tiempo si la zona de estudio no contara con equipamiento suficiente para abastecer a la población, los habitantes podrían perder la identificación hacia ellos mismos ya que tendrían que recurrir a lugares donde si existan, evitando así una integración social.

La imagen urbana será monótona y las vialidades existentes no cumplirán con el flujo a futuro provocando conflictos viales al ser las principales para acceder al centro y periferias.



SIMBOLOGIA:

| | |
|--|--|
| | Densidad Alta 107-76 hab/ha. 150.6 has. |
| | Densidad Media 62-26 hab/ha. 87.7 has. |
| | Densidad Baja 23-12 hab/ha. 81.8 has. |

SIMBOLOGIA BASE:

| | |
|--|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefonia, Telegrafica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has). |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has). |
| | Población Total 25386 hab. |

UNAM
 Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACIÓN: Abasco, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE IMAGEN URBANA

NORTE:

CLAVE: IU-10

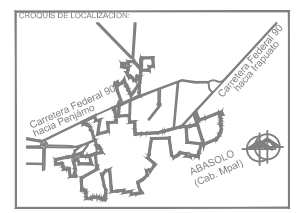
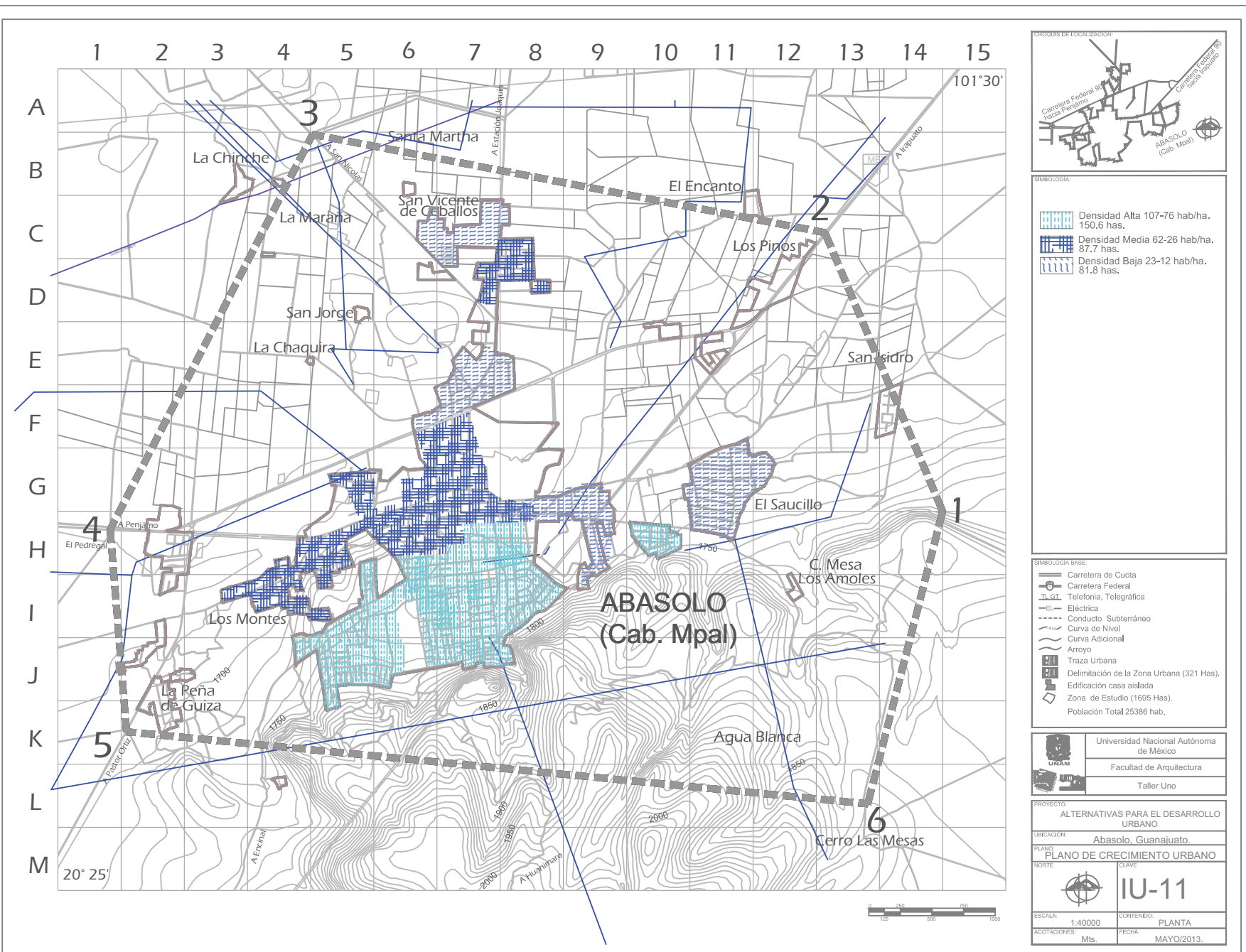
ESCALA: 1:40000

CONTENIDO: PLANTA

ACOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO/2013.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGÍA:

| | |
|--|--|
| | Densidad Alta 107-76 hab/ha. 150.6 has. |
| | Densidad Media 62-26 hab/ha. 87.7 has. |
| | Densidad Baja 23-12 hab/ha. 81.8 has. |

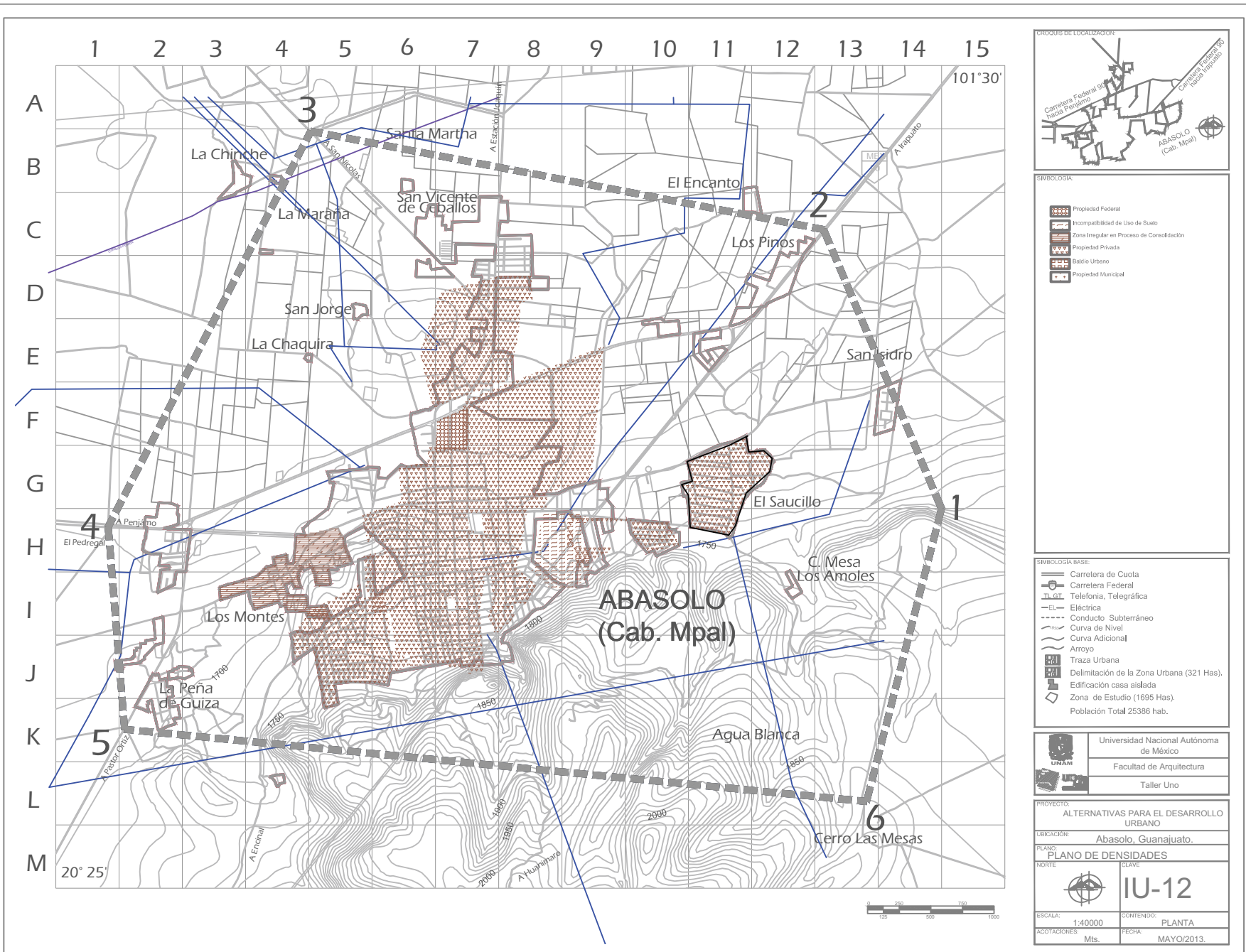
SIMBOLOGÍA BASE:

| | |
|----------------------------|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefónica, Telegráfica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has). |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has). |
| Población Total 25386 hab. | |

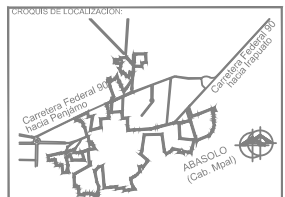
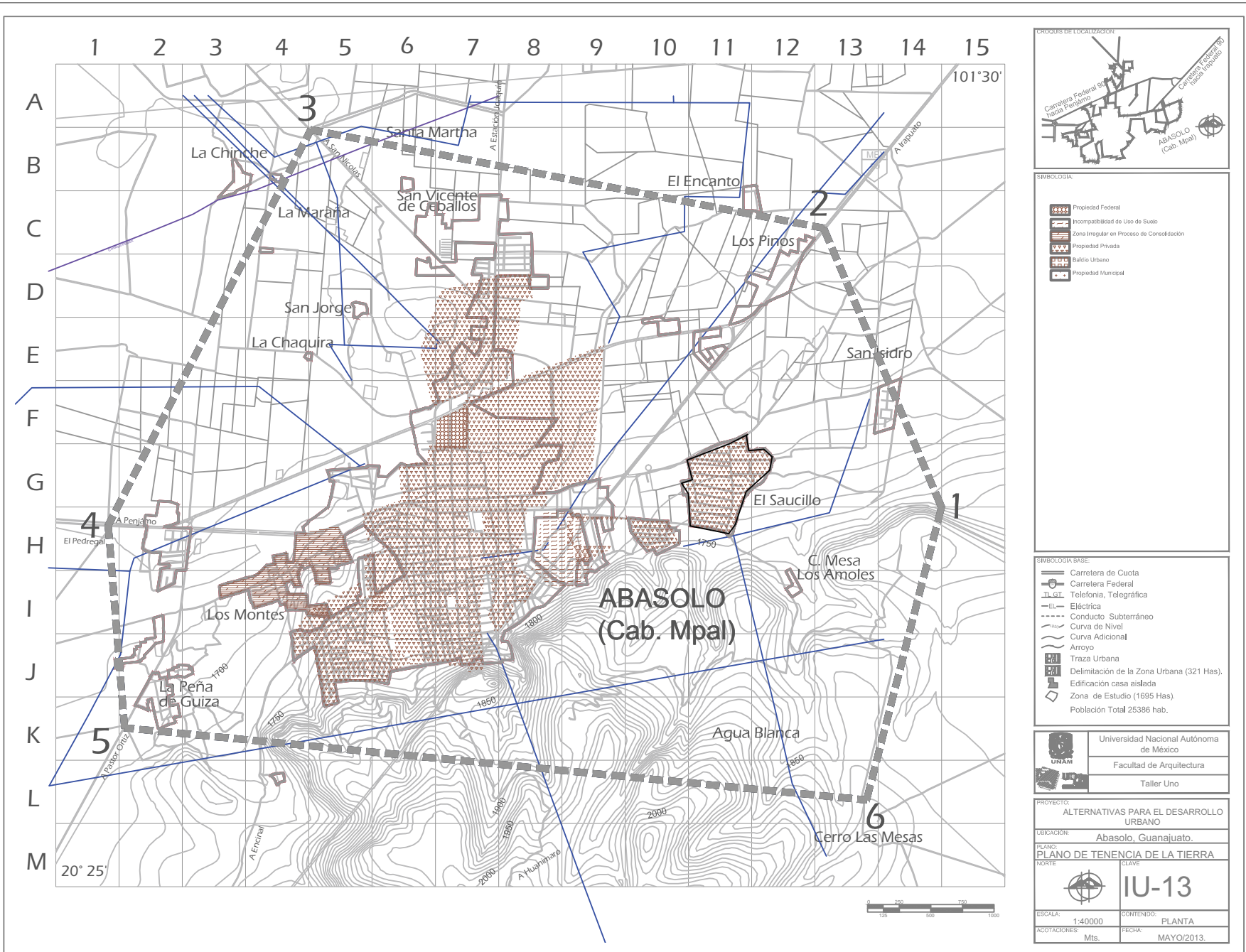
| | |
|--|---|
| | Universidad Nacional Autónoma de México |
| | Facultad de Arquitectura |
| | Taller Uno |

| | | |
|--------------|--|------------|
| PROYECTO: | ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO | |
| UBICACIÓN: | Abasolo, Guanajuato. | |
| PLANO: | PLANO DE CRECIMIENTO URBANO | |
| NORTE: | CLAVE: | |
| ESCALA: | 1:40000 | CONTENIDO: |
| ACOTACIONES: | Mts. | FECHA: |
| | | MAYO/2013. |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGIA:

| | |
|--|--|
| | Propiedad Federal |
| | Incompatibilidad de Uso de Suelo |
| | Zona Irregular en Proceso de Consideración |
| | Propiedad Privada |
| | Lotaje Urbano |
| | Propiedad Municipal |

SIMBOLOGIA BASE:

| | |
|--|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefonia, Telegrafica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has). |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has). |
| | Población Total 25386 hab. |

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

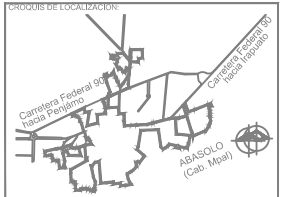
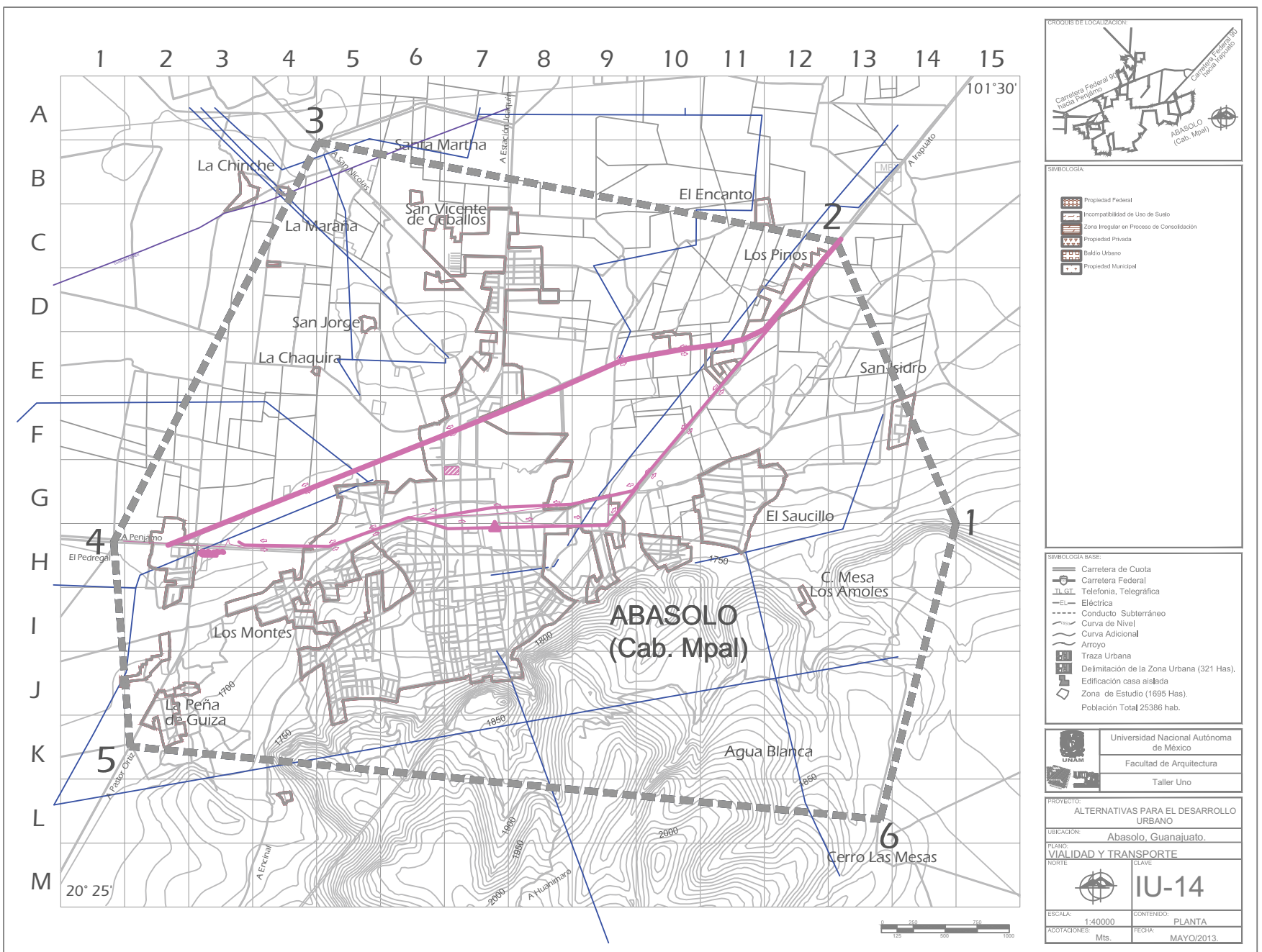
UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: PLANO DE TENENCIA DE LA TIERRA

| | |
|-------|--------------|
| NORTE | CLAVE |
| | IU-13 |

| | |
|-------------------|-------------------|
| ESCALA: 1:40000 | CONTENIDO: PLANTA |
| ACOTACIONES: Mts. | FECHA: MAYO/2013. |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGÍA:

- Propiedad Federal
- Incompatibilidad de Uso de Suelo
- Zona Irregular en Proceso de Consolidación
- Propiedad Privada
- Bafío Urbano
- Propiedad Municipal

SIMBOLOGÍA BASE:

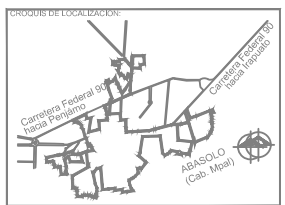
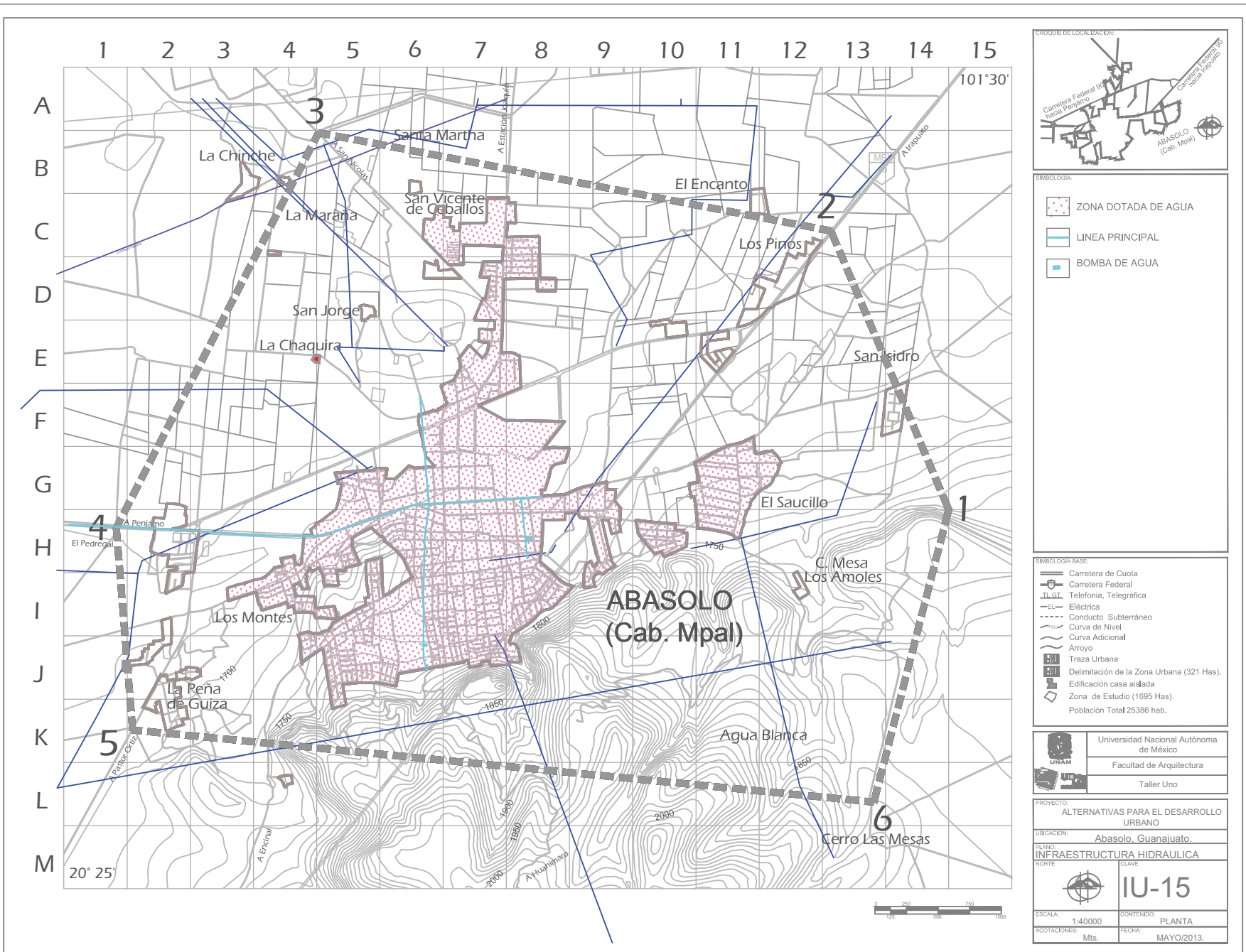
- Carretera de Cuota
- Carretera Federal
- T.L.G.T. Telefonía, Telegráfica
- E.L. Eléctrica
- Conducto Subterráneo
- Curva de Nivel
- Curva Adicional
- Arroyo
- Traza Urbana
- Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.)
- Edificación casa aislada
- Zona de Estudio (1695 Has.)

Población Total 25386 hab.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

| | |
|---|------------------------|
| PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO | |
| UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato. | |
| PLANO: VIALIDAD Y TRANSPORTE | |
| NORTE | CLAVE: IU-14 |
| ESCALA: 1:40000 | CONTENIDO: PLANTA |
| ADOTACIONES: Mis. | FECHA: MAYO/2013. |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGIA:

- ZONA DOTADA DE AGUA
- LINEA PRINCIPAL
- BOMBA DE AGUA

SIMBOLOGIA BASE:

- Carretera de Cuota
- Carretera Federal
- Tl.GT. Telefonía, Telegráfica
- EL. Eléctrica
- Conducto Subterráneo
- Curva de Nivel
- Curva Adicional
- Arroyo
- Traza Urbana
- Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.)
- Edificación casa aislada
- Zona de Estudio (1695 Has.)
- Población Total 25386 hab.

| | |
|--|---|
| | Universidad Nacional Autónoma de México |
| | Facultad de Arquitectura |
| | Taller Uno |

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

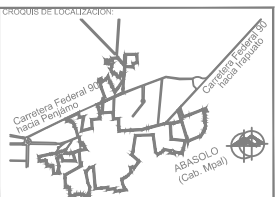
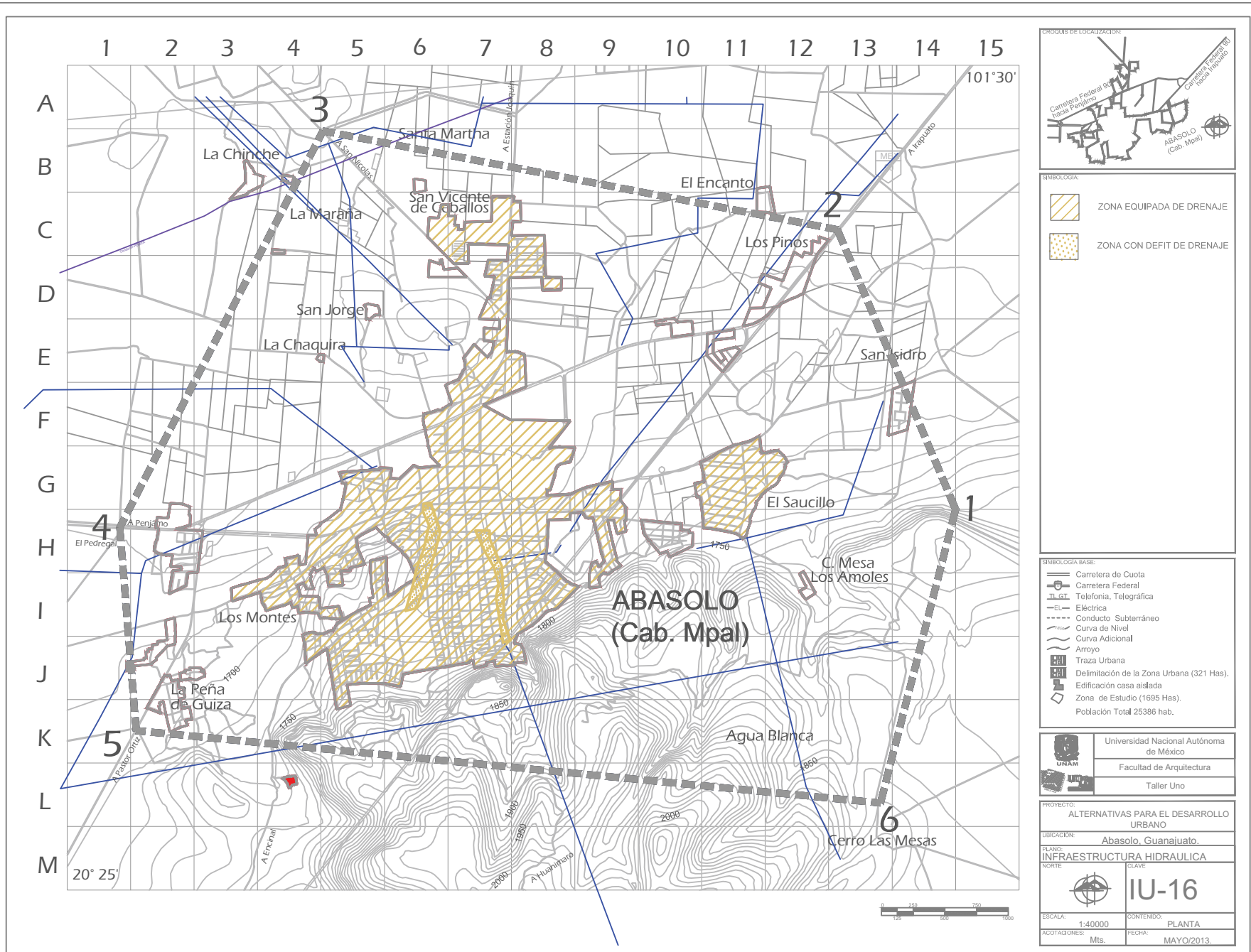
UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

| | |
|-------|--------------|
| NORTE | CLAVE |
| | IU-15 |

| | |
|-------------------|-------------------|
| ESCALA: 1:40000 | CONTENIDO: PLANTA |
| ACOTACIONES: Mts. | FECHA: MAYO/2013. |

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGIA:

| | |
|--|-----------------------------|
| | ZONA EQUIPADA DE DRENAJE |
| | ZONA CON DEFICIT DE DRENAJE |

SIMBOLOGIA BASE:

| | |
|----------------------------|---|
| | Carretera de Cuota |
| | Carretera Federal |
| | Telefonia, Telegrafica |
| | Eléctrica |
| | Conducto Subterráneo |
| | Curva de Nivel |
| | Curva Adicional |
| | Arroyo |
| | Traza Urbana |
| | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has). |
| | Edificación casa aislada |
| | Zona de Estudio (1695 Has). |
| Población Total 25386 hab. | |

| | |
|--|---|
| | Universidad Nacional Autónoma de México |
| | Facultad de Arquitectura |
| | Taller Uno |

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACION: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

NORTE:

ESCALA: 1:40000

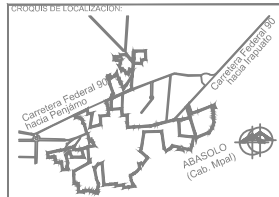
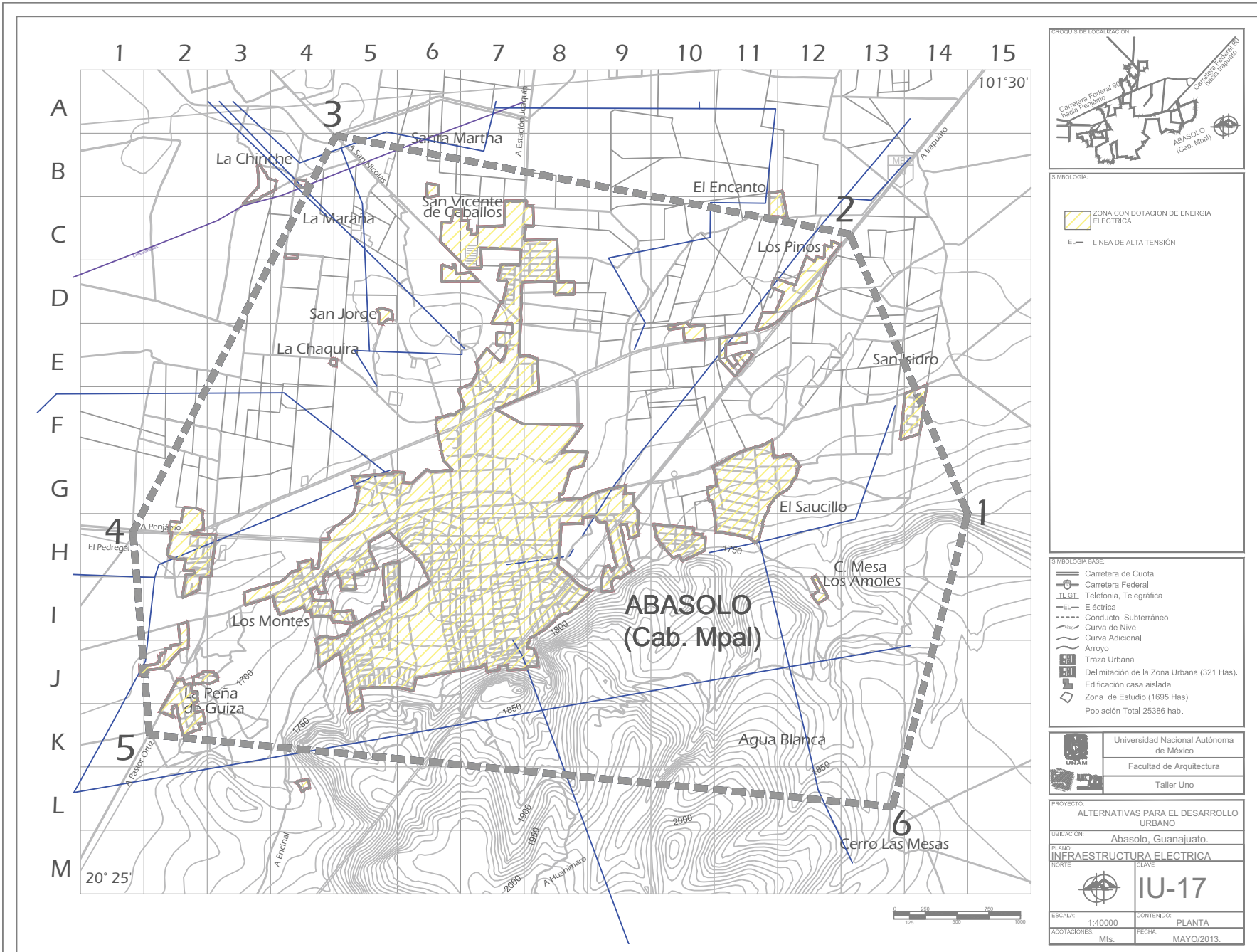
CONTENIDO: PLANTA

ADOTACIONES: Mts.

FECHA: MAYO/2013.

CLAVE: **IU-16**

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGIA:

- ZONA CON DOTACION DE ENERGIA ELECTRICA
- LINEA DE ALTA TENSION

SIMBOLOGIA BASE:

- Carretera de Cuota
- Carretera Federal
- T.L.G.T. Telefonía, Telegráfica
- Eléctrica
- Conducto Subterráneo
- Curva de Nivel
- Curva Adicional
- Arroyo
- Traza Urbana
- Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.)
- Edificación casa aislada
- Zona de Estudio (1695 Has.)
- Población Total 25386 hab.

UNAM
 Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACION: Abasolo, Guanajuato.

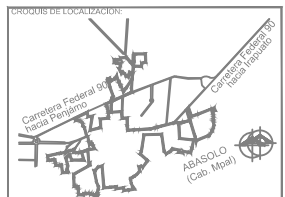
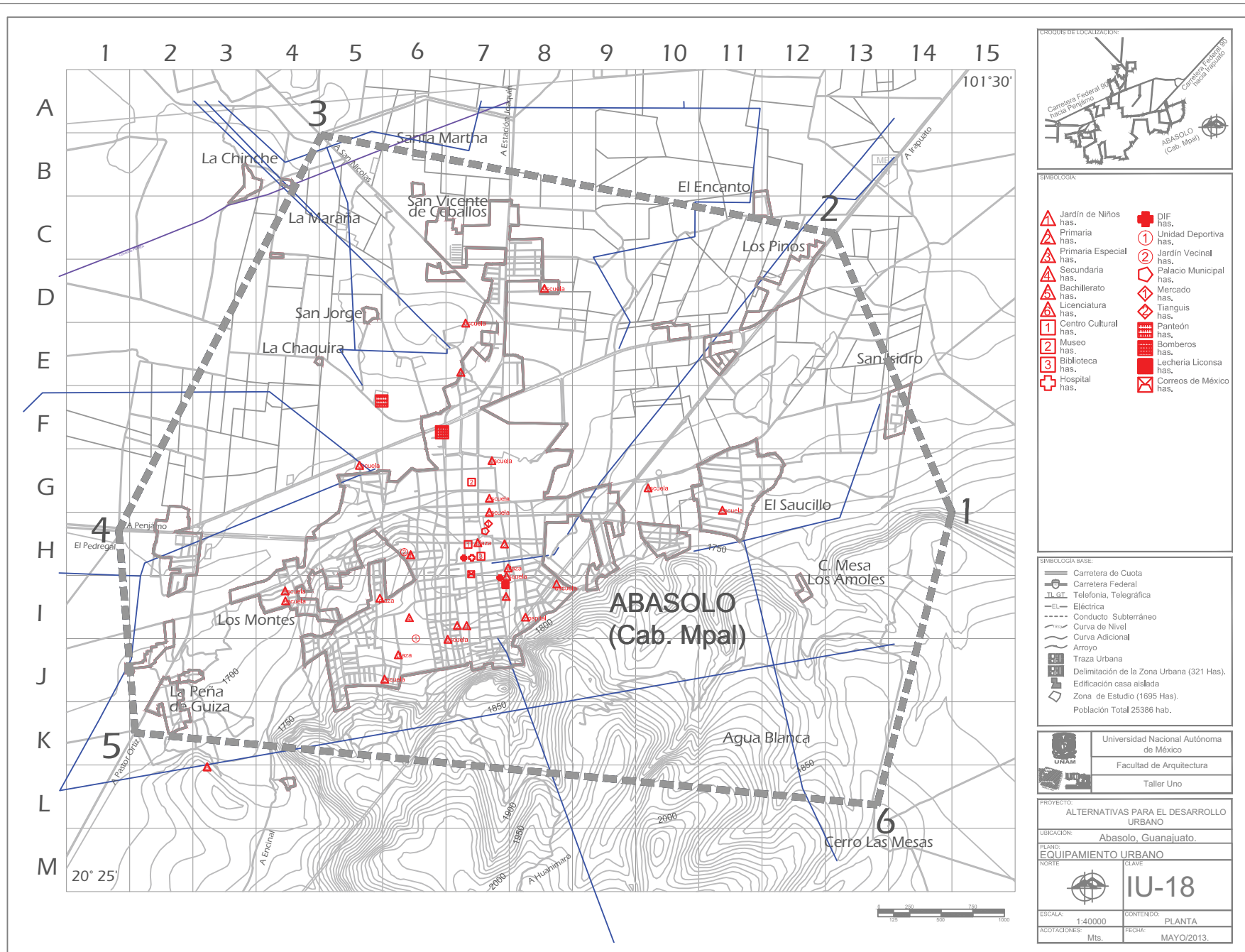
FECHA: INFRAESTRUCTURA ELECTRICA

NORTE: CLAVE: **IU-17**

ESCALA: 1:40000 CONTENIDO: PLANTA

ACOTACIONES: Mts. FECHA: MAYO/2013.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGIA:

| | |
|------------------------|------------------------|
| Jardín de Niños has. | DIF has. |
| Primaria has. | Unidad Deportiva has. |
| Primaria Especial has. | Jardín Vecinal has. |
| Secundaria has. | Palacio Municipal has. |
| Bachillerato has. | Mercado has. |
| Licenciatura has. | Tianguis has. |
| Centro Cultural has. | Panteón has. |
| Museo has. | Bomberos has. |
| Biblioteca has. | Lechería Liconsa has. |
| Hospital has. | Correos de México has. |

SIMBOLOGIA BASE:

| | |
|----------------------------------|---|
| Carretera de Cuota | Carretera Federal |
| TLF, TET, Telefonia, Telegrafica | Eléctrica |
| Conducto Subterráneo | Curva de Nivel |
| Curva Adicional | Arroyo |
| Traza Urbana | Delimitación de la Zona Urbana (321 Has). |
| Edificación casa aislada | Zona de Estudio (1695 Has). |
| Población Total 25386 hab. | |

UNAM
 Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO:
 ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACIÓN:
 Abasolo, Guanajuato.

PLANO:
 EQUIPAMIENTO URBANO

NORTE

 CLAVE
IU-18

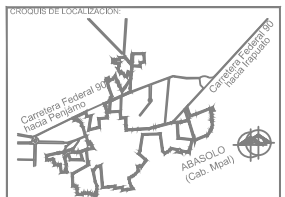
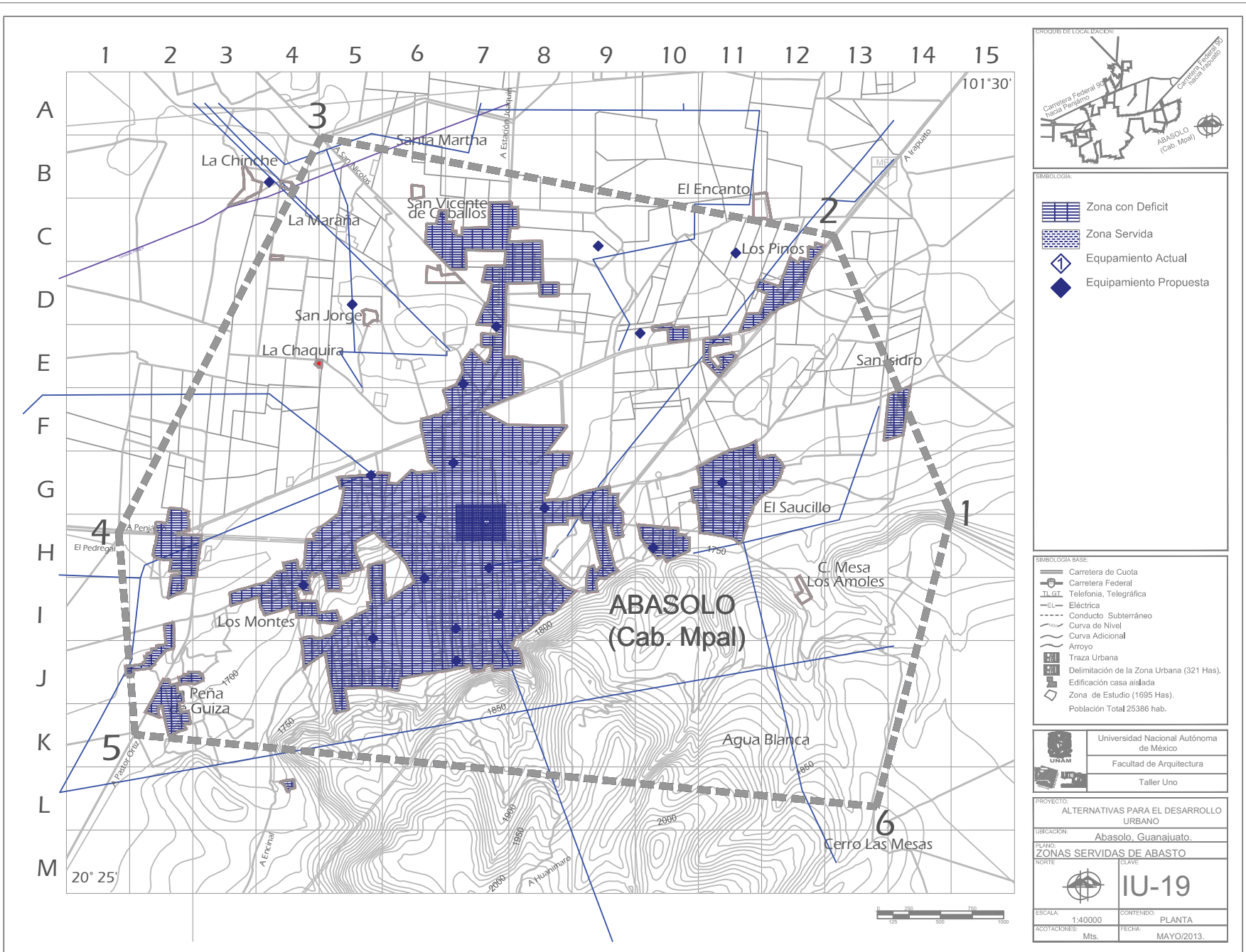
ESCALA:
 1:40000

CONTENIDO:
 PLANTA

ACOTACIONES:
 Mts.

FECHA:
 MAYO/2013.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



SIMBOLOGIA:

- Zona con Deficit
- Zona Servida
- Equipamiento Actual
- Equipamiento Propuesta

SIMBOLOGIA BASE:

- Carretera de Cuota
- Carretera Federal
- Telefonía, Telegráfica
- Eléctrica
- Conducto Subterráneo
- Curva de Nivel
- Curva Adicional
- Arroyo
- Traza Urbana
- Delimitación de la Zona Urbana (321 Has).
- Edificación casa aislada
- Zona de Estudio (1695 Has).
- Población Total 25386 hab.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

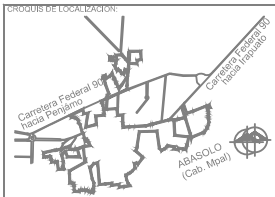
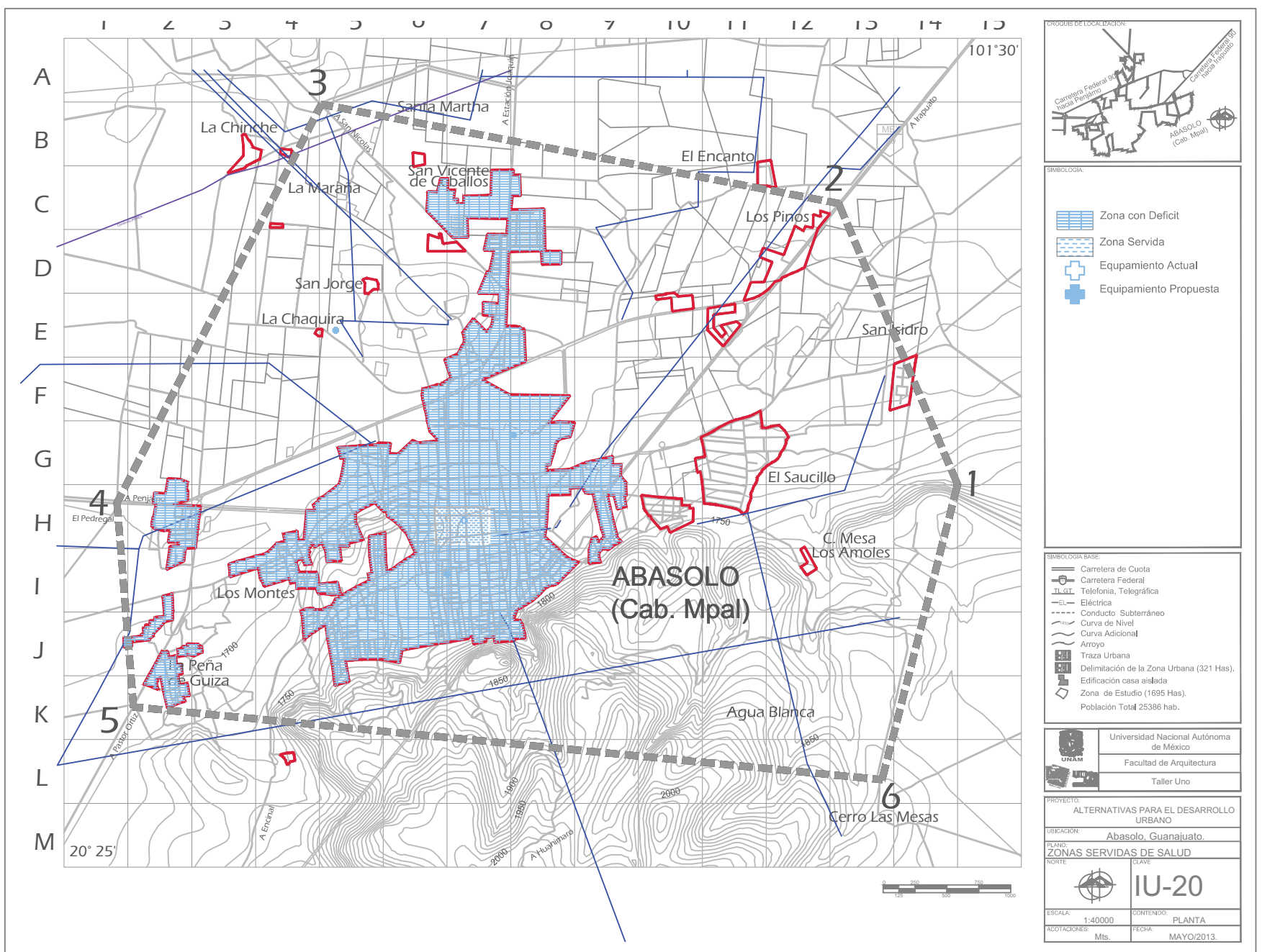
UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: ZONAS SERVIDAS DE ABASTO
 NORTE: CLAVE: IU-19

ESCALA: 1:40000 CONTENIDO: PLANTA

ACOTACIONES: Mts. FECHA: MAYO/2013.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



- SIMBOLOGIA:
- Zona con Deficit
 - Zona Servida
 - Equipamiento Actual
 - Equipamiento Propuesta

- SIMBOLOGIA BASE:
- Carretera de Cuota
 - Carretera Federal
 - TLF, TL, T, Telefonia, Telegrafica
 - EL, Electrica
 - Conducto Subterraneo
 - Curva de Nivel
 - Curva Adicional
 - Arroyo
 - Traza Urbana
 - Delimitación de la Zona Urbana (321 Has).
 - Edificación casa aislada
 - Zona de Estudio (1695 Has).
 - Población Total 25386 hab.

UNAM
 Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO:
ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACIÓN:
Abasolo, Guanajuato.

PLANO:
ZONAS SERVIDAS DE SALUD

NORTE: CLAVE: **IU-20**

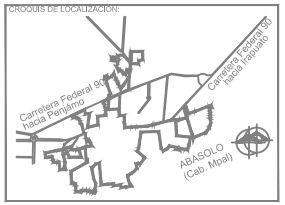
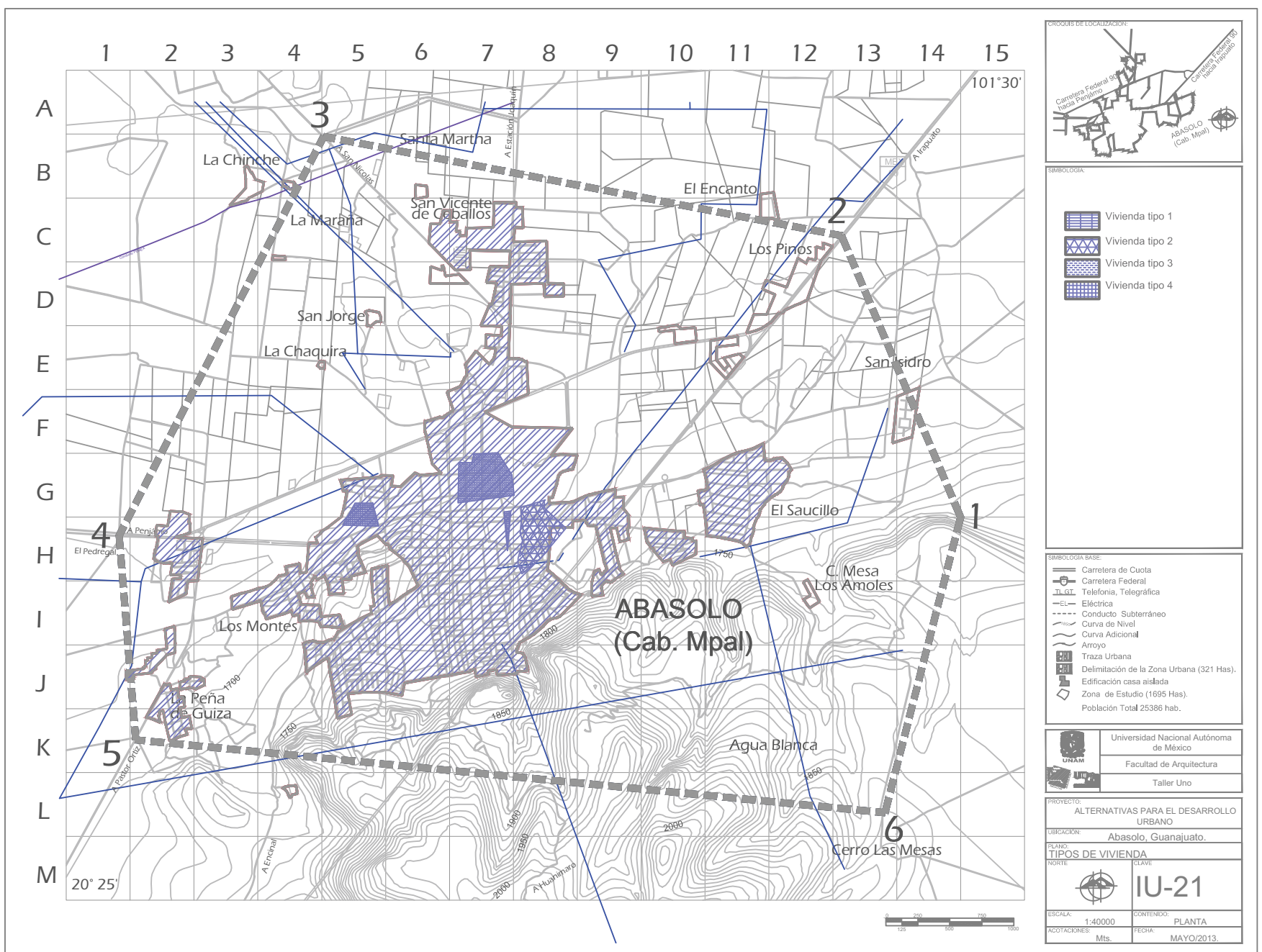
ESCALA:
1:40000

ACOTACIONES:
Mts.

CONTENIDO:
PLANTA

FECHA:
MAYO/2013.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



- SIMBOLOGÍA:
- Vivienda tipo 1
 - Vivienda tipo 2
 - Vivienda tipo 3
 - Vivienda tipo 4

- SIMBOLOGÍA BASE:
- Carretera de Cuota
 - Carretera Federal
 - Telefonía, Telegráfica
 - Eléctrica
 - Conducto Subterráneo
 - Curva de Nivel
 - Curva Adicional
 - Arroyo
 - Traza Urbana
 - Delimitación de la Zona Urbana (321 Has.)
 - Edificación casa aislada
 - Zona de Estudio (1695 Has.)
- Población Total 25386 hab.

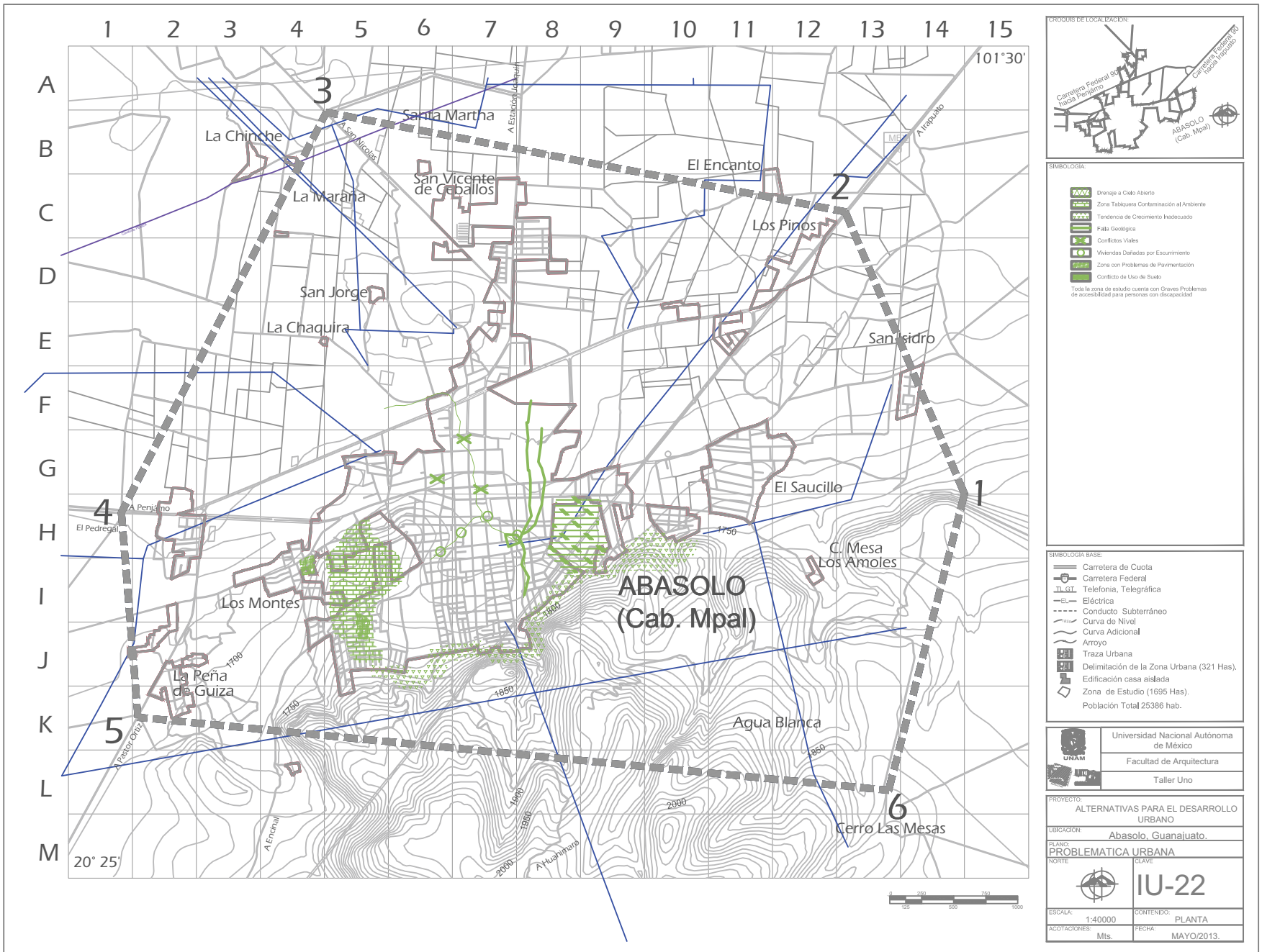
UNAM
 Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO
 UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.

TIPO DE VIVIENDA: NORTE
 CLAVE: IU-21

ESCALA: 1:40000
 CONTENIDO: PLANTA
 ACOTACIONES: Mts. FECHA: MAYO/2013.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

Capítulo 7

Propuestas

7.1 Estrategia de Desarrollo.

7.2 Estructura Urbana Propuesta.

7.3 Proyectos Prioritarios.



Propuestas

7.1. Estrategia de desarrollo.

La estrategia consiste en impulsar el desarrollo económico de Abasolo, Guanajuato de manera sostenible, es decir, a partir del aprovechamiento de los recursos con los que cuenta la zona de estudio, se plantea el impulso al sector productivo, de transformación y distribución mediante la comercialización, con el fin de que en todo el proceso intervenga la población, desarrollando paralelamente un modelo educativo que permita la aceptación y asimilación del modelo de desarrollo económico propuesto.

Se formarán opciones para hacer crecer el sector primario mediante la tecnificación de la tierra, introduciendo nuevas técnicas de cultivo, ligado con un proceso de capacitación dirigido a los habitantes de Abasolo así como a los productores, generando una participación y organización homogénea con la que se pretende integrar a la comunidad para crear así una identidad, generando valores que impulsen a la colectividad.

Considerando el proceso de producción en su totalidad (producción, transformación y comercialización) se destinarán

espacios donde se lleve a cabo la producción y transformación de las materias primas con la finalidad de que el producto se comercialice en un costo menor, en primera instancia a nivel local y en consecuencia a nivel regional, evitando así los intermediarios en su venta, obteniendo ganancias apropiadas para la población que participe en dichas actividades.

Se propondrán los elementos de equipamiento faltantes como son: educación, salud, abasto, cultura, y recreación, los cuales son ineludibles para satisfacer las necesidades básicas de la población, como resultado del análisis de equipamiento urbano. Así mismo se destinarán programas de reubicación de vivienda que se encuentre en mal estado y ubicadas en zonas de alto riesgo; las nuevas viviendas se establecerán en las condiciones más óptimas para la re-densificación. Se generará una homogenización en cuanto a la tipología del programa de vivienda. Con esto, se pretende formar una identidad y distinción como pueblo consolidado.

Se impulsarán organizaciones cooperativas para el trabajo en conjunto. Se buscará implementar un sistema normativo en el que se regulen los terrenos y los usos de suelo, para así tener un

control de los mismos, evitando el asentamiento irregular, generando un mejor crecimiento de la población.

7.2 Estructura urbana propuesta.

a) Estructura e imagen Urbana:

Determinando la problemática de Abasolo, se procedió a implementar una barrera vegetal la cuál implique la contención de crecimientos irregulares a las zonas de riesgo, así mismo servirá como barrera para filtrar vientos que están siendo contaminados por los hornos tabiqueros, contará con espacios de recreación y un foro en el cual se podrán dar diferentes actividades recreativas.

Se promoverá la conservación de una tipología, y la traza reticular en las zonas de crecimiento urbano.

b) Suelo:

Se realizará el mejoramiento de la tierra para obtener mejores cultivos mediante una tecnificación, rotación de cultivos y uso de fertilizantes naturales, en forma de que el suelo no pierda sus propiedades para la siembra.

c) Vialidades y transporte:

De acuerdo a las necesidades de comunicación que surgirán a futuro, se trazarán vialidades que surjan como nuevas rutas de acceso y salida de Abasolo para evitar así conflictos viales. Lo

anterior se complementará con señalizaciones viales; para peatones, automóviles y accesibilidad.

Por otro lado al existir nuevas viviendas, los pobladores requerirán de transporte que acerque a la población a su destino, se plantearán nuevas rutas por la localidad.

d) Infraestructura:

Se resolverán los problemas existentes, así como la dotación de estos servicios en los plazos determinados:

Se desviará el escurrimiento de agua que actualmente está siendo contaminado, para después almacenarlo y utilizarlo en temporadas de sequía; y se implementará un sistema de drenaje el cual abastecerá a las zonas no servidas.

De igual forma se dotara de servicios (agua, luz, drenaje y alcantarillado) a las zonas de crecimiento urbano.

e) Equipamiento Urbano.

Los Proyectos de equipamiento urbano consisten en atender las necesidades básicas de la población tomando como referencia los plazos considerados y las normas de SEDESOL.

Consiste en el desarrollo módulos de abasto (mercados públicos) ubicando dentro de éste el corredor comercial informal; en cuanto a salud, el Hospital General; en educación, la ampliación y construcción de escuelas primarias, telesecundaria, la

construcción de una Preparatoria Oficial y la ampliación de la Universidad Tecnológica de Irapuato campus Abasolo (1).

f) Programa de vivienda.

En este proceso se reubicarán alrededor de 630 Viviendas las cuales se encuentran en zona de riesgo, localizadas sobre fallas geológicas.

Se ubicará un total de 1698 lotes de vivienda nueva, estos definidos anteriormente en el programa de vivienda el cual contempla el número de lotes y dimensiones de los mismos de acuerdo a los salarios mínimos generales de la población.

Tabla de viviendas requeridas

| AÑO | PLAZO | INCREMENTO POBLACIONAL | COMPOSICIÓN FAMILIAR | VIVIENDAS REQUERIDAS | INCREMENTO POR REPOSICIÓN |
|------|-------|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 2015 | C | 27627 | 4.5 | 6139 | ----- |
| 2018 | M | 30065 | 4.5 | 6681 | 6966 |
| 2024 | L | 35608 | 4.5 | 7912 | 8198 |

Elaboración por equipo de tesis.

(1) Normas de SEDESOL.

| CAJÓN SALARIAL | % POBLACIÓN | PROGRAMA | VIVIENDA ACTUAL | POBLACIÓN ACTUAL | VIVIENDA POR CAJÓN | TAMAÑO DE LOTE | # VIVIENDA POR HA. | DENSIDAD | PLAZO | | | TOTAL |
|----------------|-------------|------------------------|-----------------|------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------|-------|---|---|-----------------------------------|
| 2 | 56% | PIE DE CASSA | 5878 | 56% | 1468 | 6mx10m | 100 Viv. / has | 450 hab/ Ha. | C | M | | Total de 2620 viviendas faltantes |
| 2-3 | 24% | VIVIENDA PROGRESIVA | | 24% | 628 | 8mx19m | 39 Viv. /has | 175 hab/ Ha. | | M | L | |
| 3-5 | 10% | VIVIENDA INTERES MEDIO | | 10% | 262 | 8mx19m | 39 Viv /has | 175 hab/ Ha. | C | M | L | |
| + DE 5 | 10% | UNIFAMILIAR | | 10% | 262 | 12mx24m | 20 Viv./has | 90 hab / Ha. | C | M | L | |

Fuente: INIFED.2005

g) Ambiente.

Se atacará el problema de la contaminación ambiental causada por la industria ladrillera y automóviles por medio del incremento de áreas verdes de recreación pasiva y/o activa, reforestación y promoción del cuidado de la naturaleza. En cuanto a la contaminación visual se regulará el uso y la colocación de anuncios en calles y avenidas.

h) Programas de desarrollo(2).

| PROGRAMA | SUBPROGRAMA | DESCRIPCIÓN | DIMENSIONAMIENTO | LOCALIZACIÓN | PLAZO |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|------------------|--|-------|
| PRODUCTOS ALTERNATIVOS. | Producción de materias primas | Cultivo de maíz, sorgo, trigo, alfalfa | Por definir | Zona noroeste de la zona de estudio. Ver plano de propuesta urbana | Corto |
| FORMACIÓN DEL PRODUCTOR. | Centro de capacitación | Orientación para el conocimiento para mejorar los métodos de cultivo y funcionamiento de las sociedades cooperativas | Por definir. | Zona noroeste de la zona de estudio. Ver plano de propuesta urbana | Corto |
| INDUSTRIA | Transformación de materias Primas | Generación de productos derivados del, alfalfa. | Por definir | Zona noroeste de la zona de estudio. Ver plano de propuesta urbana | Corto |
| INFRAESTRUCTURA | Red de drenaje | Dotación de red de drenaje faltante | 21 Has aprox. | Zona sureste y suroeste de la zona de estudio | Corto |

| PROGRAMA | SUBPROGRAMA | DESCRIPCIÓN | DIMENSIONAMIENTO | LOCALIZACIÓN | PLAZO |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|------------------|--|--------|
| EQUIPAMIENTO URBANO. | Mercado. | Concentración del comercio informal, módulos mercantiles | 0.7506 Has. | Por definir | Medio |
| VIVIENDA | Reubicación de vivienda. | Reubicación de vivienda en riesgo, por falla geológica. | 21.3 Has. | Zona sureste de la zona de estudio. | Medio |
| EQUIPAMIENTO URBANO | Preparatoria Oficial | Construcción de una preparatoria oficial. | 12 UBS | Zona oeste de la zona de estudio. | Medio |
| INFRAESTRUCTURA | Red hidráulica | Mejoramiento de bombeo a zonas altas y remodelación de las mismas | ZONA DE ESTUDIO | Zona de estudio. | Medio. |
| INFRAESTRUCTURA | Red eléctrica | Mejoramiento de alumbrado público. | --- | Zona de estudio. | Medio |
| INDUSTRIA. | Transformación de materias Primas | Generación de productos derivados del, caña, sorgo y maíz | 15 has | Zona noroeste de la zona de estudio, ver plano de propuesta urbana | Medio |
| EQUIPAMIENTO URBANO | Barrera vegetal | Contención vegetal para evitar el crecimiento urbano irregular. | 51.Has | Sur de la zona de estudio | Medio |

(2) Normas de Sedesol

| PROGRAMA | SUBPROGRAMA | DESCRIPCIÓN | DIMENSIONAMIENTO | LOCALIZACIÓN | PLAZO |
|----------------------|--|---|------------------|-----------------------------------|--------|
| VIVIENDA | Vivienda nueva | Ubicación de vivienda requerida por el incremento de la población | 54 Has | Sureste de la zona de estudio | Largo |
| EQUIPAMIENTO URBANO. | Hospital General | Construcción de un centro de salud. | 30 camas aprox. | Zona este de la zona de estudio. | Largo |
| EQUIPAMIENTO URBANO | Secundaria General. | Ampliación de secundaria. | 3 UBS | Zona oeste de la zona de estudio | Largo. |
| EQUIPAMIENTO URBANO. | Universidad de Irapuato campus Abasolo | Ampliación de instalaciones. | 5 UBS | Zona oeste de la zona de estudio. | Largo |
| EQUIPAMIENTO URBANO. | Basurero municipal. | Ubicación de un lugar para el adecuado depósito de basura. | 1 has. | Por definir | Largo |

7.3 PROYECTOS PRIORITARIOS.

Las tácticas dan pie a los proyectos prioritarios que están encaminados a solucionar la problemática mediante propuestas arquitectónicas, de las cuales arrojaron los siguientes proyectos:

Industriales; transformación, procesamiento de los productos extractivos de la actividad agrícola.

- Planta procesadora de Alfalfa.
- Planta procesadora de Trigo.
- Planta procesadora de Sorgo.

Relaciones de comercialización; para la distribución y venta de los productos.

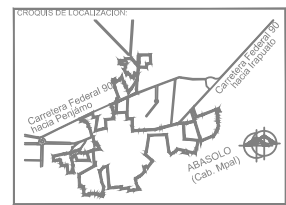
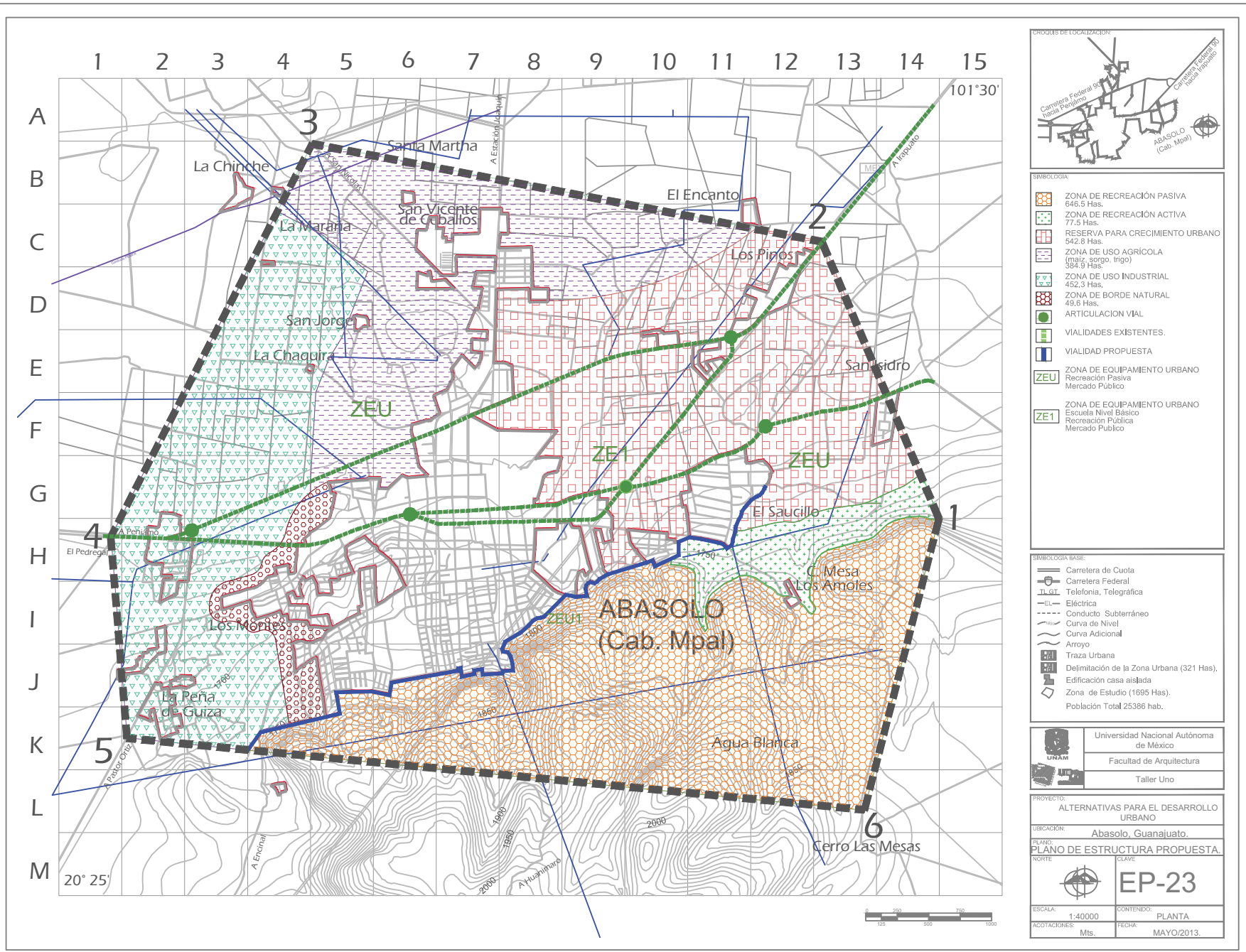
Capacitación para trabajar el campo; este punto se podrá lograr mediante las instalaciones de la Universidad de Abasolo, Guanajuato la que cuenta con ingenierías que están relacionadas con el desarrollo del campo, no sólo se capacitará a la población que estudie en este plantel sino también a la población que se dedique al campo incrementando el nivel educativo mediante la activación de centro de capacitación productiva.

Centro de capacitación para la producción.

Equipamiento faltante(3).

Construcción de Hospital General de 30 camas. Ampliación de la Universidad Tecnología Superior de Irapuato Campus Abasolo.

(3) Normas de Sedesol



SIMBOLOGIA

- ZONA DE RECREACIÓN PASIVA
646.5 Has.
- ZONA DE RECREACIÓN ACTIVA
77.5 Has.
- RESERVA PARA CRECIMIENTO URBANO
542.8 Has.
- ZONA DE USO AGRÍCOLA
(maíz, sorgo, trigo)
384.9 Has.
- ZONA DE USO INDUSTRIAL
452.3 Has.
- ZONA DE BORDE NATURAL
49.6 Has.
- ARTICULACIÓN VIAL
- VIALIDADES EXISTENTES.
- VIALIDAD PROPUESTA
- ZONA DE EQUIPAMIENTO URBANO
Recreación Pasiva
Mercado Público
- ZONA DE EQUIPAMIENTO URBANO
Escuela Nivel Básico
Recreación Pública
Mercado Público

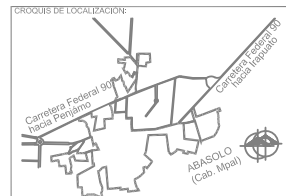
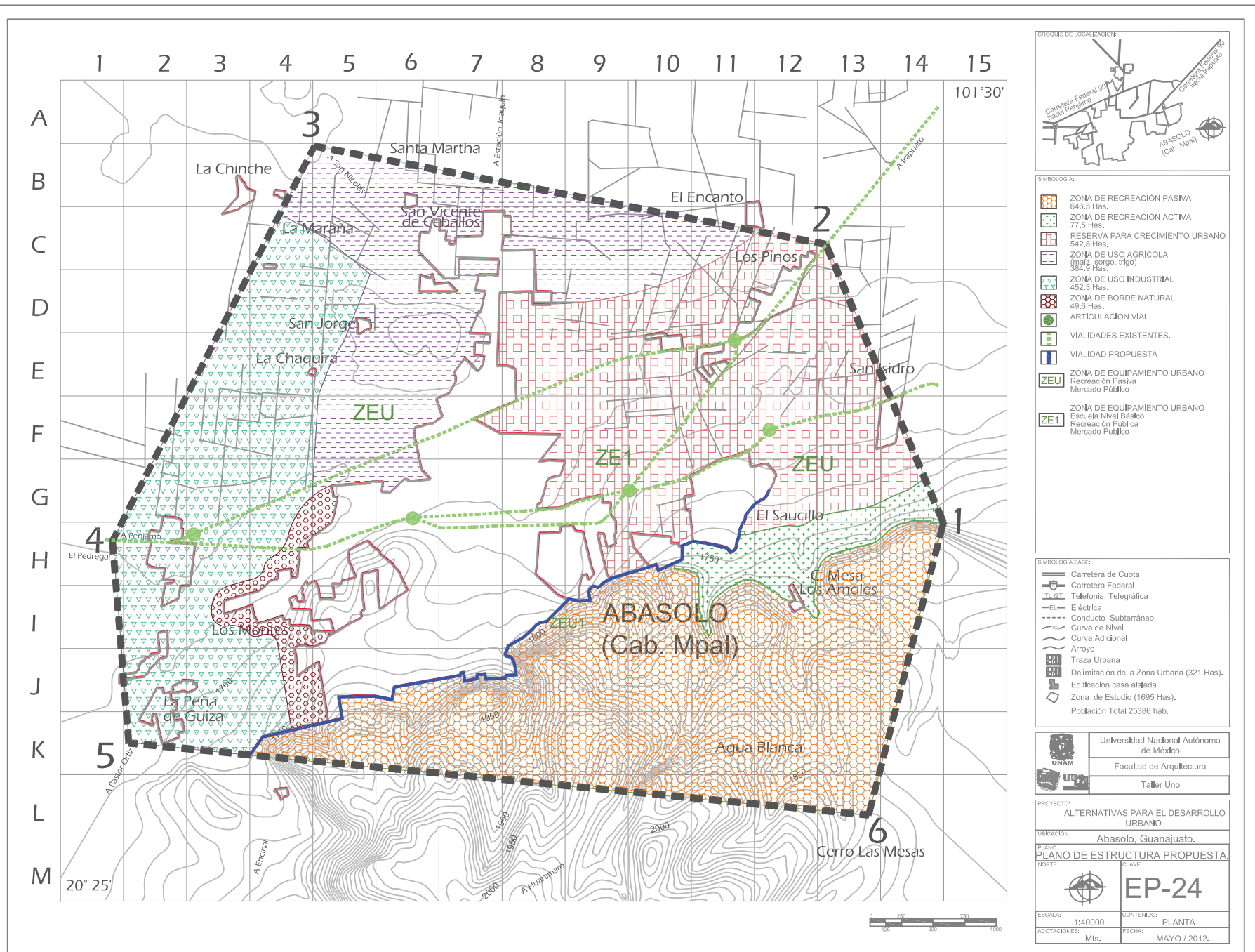
SIMBOLOGIA BASE:

- Carretera de Cuota
- Carretera Federal
- Telefonía, Telegráfica
- Eléctrica
- Conducto Subterráneo
- Curva de Nivel
- Curva Adicional
- Arroyo
- Traza Urbana
- Delimitación de la Zona Urbana (321 Has).
- Edificación casa aislada
- Zona de Estudio (1695 Has).
- Población Total 25386 hab.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO
 UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.
 PLANO: PLANO DE ESTRUCTURA PROPUESTA.
 NORTE: CLAVE: EP-23
 ESCALA: 1:40000 CONTENIDO: PLANTA
 ACOTACIONES: Mts. FECHA: MAYO/2013.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.



- SIMBOLOGÍA:**
- ZONA DE RECREACIÓN PASIVA
646,5 Has.
 - ZONA DE RECREACIÓN ACTIVA
77,5 Has.
 - RESERVA PARA CRECIMIENTO URBANO
542,8 Has.
 - ZONA DE USO AGRÍCOLA (maíz, sorgo, trigo)
384,9 Has.
 - ZONA DE USO INDUSTRIAL
462,3 Has.
 - ZONA DE BORDE NATURAL
49,6 Has.
 - ARTICULACIÓN VIAL
 - VIABILIDADES EXISTENTES.
 - VIABILIDAD PROPUESTA
 - ZEU
Recreación Pasiva
Mercado Público
 - ZE1
Escuela Nivel Básico
Recreación Pública
Mercado Público

- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Carretera de Cuota
 - Carretera Federal
 - Telefonía, Telegráfica
 - Eléctrica
 - Conducto Subterráneo
 - Curva de Nivel
 - Curva Adicional
 - Arroyo
 - Traza Urbana
 - Delimitación de la Zona Urbana (321 Has).
 - Edificación casa aislada
 - Zona de Estudio (1695 Has).
 - Población Total 25386 hab.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO
 UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.
 PLANO: PLANO DE ESTRUCTURA PROPUESTA.
 NORTE: CLAVE: EP-24
 ESCALA: 1:40000 CONTENIDO: PLANTA
 ACOTACIONES: Mts. FECHA: MAYO / 2012.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

Proyecto Arquitectónico

8.1 Definición del objeto de estudio.

8.2 Proyecto táctico.

8.3 Proyecto arquitectónico.

8.4 Ubicación, medio físico natural y artificial

8.5 Memorias de cálculo.



Sección 1

Definición del Objeto de Estudio

Planteamiento del problema.

El imperialismo a lo largo de su historia ha logrado dominar tanto a las masas de obreros para obtener fuerza de trabajo así como a las áreas naturales para extracción de recursos, siendo la explotación y la desigualdad su principal forma de enriquecimiento económico.

Después de la Independencia de México, EUA ha sido uno de los precursores en el manejo de la economía; donde la compra de materia bruta es adquirida en países con economías con poco desarrollo y a muy bajo costo, en este caso México, para después ser traída de vuelta ya transformada pero comercializándose a elevados costos en todas las regiones de la república, como consecuencia de no contar con la tecnología y la organización necesaria para producir, transformar y/o industrializar, haciendo que la economía del país sea cada día más vulnerable a la dependencia y a la importación de productos de procedencia extranjera para poder abastecerse y cubrir las necesidades básicas como el comer, vestir y hacer ciencia.

Abasolo forma parte de este fenómeno; municipio con gran oportunidad de trabajo sobre el campo debido a sus grandes

áreas de suelo agrícola con 78.6% a comparación de la zona urbana con el 1.6%(1) que permiten además por sus condiciones edafológicas el cultivo de arroz, sorgo, trigo y alfalfa; cuyas oportunidades de explotación se han visto reducidas debido a la poca ayuda de parte del gobierno para su reactivación, obligando a la población a abandonar el campo, migrar y terciarizarse; ocasionando un estancamiento económico por dependencia y desaprovechamiento de suelo fértil.

Estrategia de Desarrollo

La estrategia consiste en impulsar el desarrollo económico integral de Abasolo Guanajuato, a través de la reactivación del sector primario, secundario y terciario; sin intermediarios en el proceso, contemplando el desarrollo sostenible a partir del aprovechamiento armónico de los recursos con los que cuenta la zona de estudio, como son principalmente: terrenos cultivables y fuerza de trabajo. Generando una participación y organización homogénea con la que se pretende integrar a la comunidad,

(1) Fuente: www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos-geograficos.



extendiendo valores que impulsen la cooperación y colectividad, de manera tal que se facilite la aceptación y asimilación del modelo de desarrollo económico propuesto. Generando propuestas a corto, mediano y largo plazo, que disminuyan la dependencia económica, den alternativas de trabajo, educación, se desarrolle una mejor calidad de vida y se aprovechen las propiedades físicas del suelo.

El proyecto

El desarrollo de una agro-industria en la localidad, generaría una reactivación de los tres sectores de la economía, se impulsaría la producción agrícola, su transformación y comercialización; bajo un esquema de organización que impulse las relaciones de colaboración a través de la educación de los participantes, es por ello que se propone una Planta Productora y Procesadora de Alfalfa como proyecto táctico dentro de la estrategia, misma que pretende impulsar además el mejoramiento de la calidad de vida, el manejo armónico de los recursos.

Sección 2

Proyecto Táctico y Factibilidad

Ubicación del proyecto en la estrategia

Justificación del Proyecto Táctico

Producción de Alfalfa

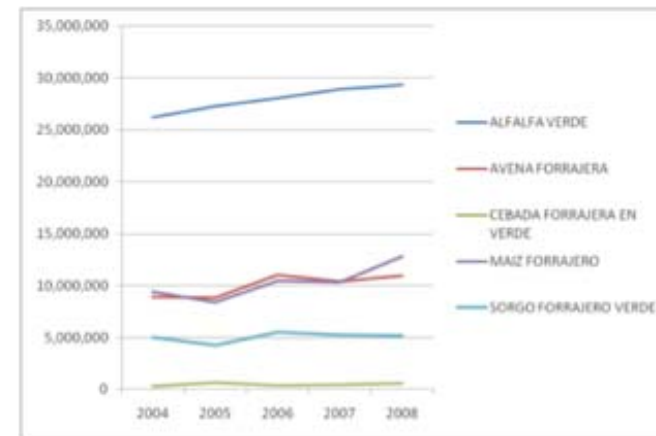
La Alfalfa es uno de los cultivos más importantes; es cultivada en todo el mundo para usarse como forraje para la alimentación de ganado; reconocida por el valor nutricional más alto de los cultivos forrajeros.

Su uso principal dentro de la alimentación animal es la de ganado lechero, debido a su alto contenido de proteína y fibra altamente digestible. Otra de las capacidades de este cultivo es la de fijar el nitrógeno al suelo siendo utilizada para mejorar la eficiencia del suelo agrícola.

Para el consumo humano es un alimento rico en proteínas de alta calidad, calcio, caroteno, alta fuente de aminoácidos, carbohidratos, grasas beneficiosas, vitaminas, minerales y fibra.

(1)

Otra de las características de la alfalfa con respecto a su producción es la frecuencia de corte que varía entre los 9 a 11 veces por año.(2)



Tendencias particulares del mercado de la Alfalfa

La alfalfa se presenta como la planta forrajera más consumida

durante los periodos de 2004-2008 en México (3)

- (1) SAGARPA. Diseño de estrategias de Mercado, logísticas y de adecuación de productos para la integración de la Alfalfa Mexicana en el comercio global de forrajes. Investigación. Mexico: SAGARPA, 2009. P.P. 6, 37, 38.
- (2) Ricardo Améndola, E. C. (n/e). Pasturas y Cultivos Forrajeros. Recuperado el 03 de 02 de 2012, de www.fao.org: http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/spanishtrad/Mexico_sp/Mexico2_sp.htm
- (3) SAGARPA Diseño de estrategias de Mercado, logísticas y de adecuación de productos para la integración de la Alfalfa Mexicana en el comercio global de forrajes. Investigación. Mexico: SAGARPA, 2009. P.P. 48)



Producción de Alfalfa Verde en México

| Año | Producción ¹ | Superficie ² | | Rendimiento ³ | | | Precio medio rural ⁴ | |
|--------|-------------------------|-------------------------|--------------|--------------------------|-------|-------|---------------------------------|-------|
| | | Riego (R) | Temporal (T) | R+T | R | T | | R+T |
| 2000 | 23.1 | 328.9 | 0.6 | 329.5 | 71.32 | 59.60 | 71.30 | 318.7 |
| 2001 | 24.9 | 341.1 | 0.8 | 341.9 | 73.67 | 43.03 | 73.60 | 289.2 |
| 2002 | 26.2 | 356.2 | 1.1 | 357.3 | 73.83 | 51.94 | 73.76 | 304.1 |
| 2003 | 26.3 | 362.0 | 0.8 | 362.8 | 73.51 | 53.20 | 73.47 | 285.6 |
| 2004 | 26.2 | 356.8 | 1.2 | 358.1 | 74.05 | 66.25 | 74.03 | 279.2 |
| 2005 | 27.3 | 361.0 | 1.7 | 362.6 | 75.94 | 45.93 | 75.80 | 288.0 |
| 2006 | 28.0 | 377.1 | 2.1 | 379.1 | 75.36 | 52.68 | 75.24 | 311.7 |
| 2007 | 28.9 | 376.4 | 1.5 | 377.9 | 77.44 | 47.19 | 77.33 | 325.2 |
| 2008 | 29.3 | 389.5 | 1.4 | 390.9 | 75.93 | 52.04 | 75.86 | 348.8 |
| 2009/p | 29.8 | 392.3 | 1.3 | 393.6 | 76.42 | 54.37 | 76.35 | n.d. |

Fuente: SIAP – SAGARPA

/1 Millones de Ton, 2/ Miles de Ha, 3/ Ton/Ha, 4/ Pesos por tonelada, p/ Cifras Preliminares

En la tabla anterior se distingue una reducción en cuanto al precio medio rural con una baja promedio anual de \$ -29.4 ton, sin embargo debe tomarse en cuenta que la demanda y precio de la alfalfa dependerán en gran medida del comportamiento que se registre en el desarrollo de la industria lechera y de cárnicos a nivel mundial, así como del crecimiento de forrajes alternativos.

Principales productores

En cuanto a su producción, es el estado de Hidalgo el que sobresale con un 17% de participación, seguido por Guanajuato con un 14% y Chihuahua con otro 14% de la producción nacional (4).

| Ubicación | Producción(Ton) |
|-----------------|-----------------|
| Hidalgo | 5,113,682.20 |
| Guanajuato | 4,195,465.84 |
| Chihuahua | 4,128,039.85 |
| Baja California | 2,249,056.80 |
| Durango | 2,055,476.00 |
| Sonora | 2,022,936.15 |
| Coahuila | 1,742,149.70 |

(4) SAGARPA Diseño de estrategias de Mercado, logísticas y de adecuación de productos para la integración de la Alfalfa Mexicana en el comercio global de forrajes. Investigación. Mexico: SAGARPA, 2009. P.P. 49).



Alfalfa verde, situación Guanajuato

| Alfalfa Verde | 2007 | 2008 * | 2009* |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Superficie Cosechada (ha) | 56,803.5 | 58,921.0 | 57,140.2 |
| Rendimiento (ton / ha) | 71.2 | 71.2 | 71.0 |
| Producción (ton) | 4,046,935.0 | 4,195,469.8 | 4,056,954.2 |
| Precio Medio Rural (\$/ton) | 574.7 | 701.0 | 735.6 |
| Valor de la Producción (millones de \$) | 2325.7 | 2,941.0 | 2,983.3 |

Monitor agroeconómico del estado de Guanajuato, Abril 2009. SAGARPA

En la tabla anterior se muestra el proceso de producción de Alfalfa durante los años 2007 al 2009 presentando uno de los valores de producción y rendimiento más elevados con respecto a otros cultivos de la zona de estudio como lo son:

- Espárragos: 295.4 (millones de \$)producción de 15,368 ton anual año 2009
- Sorgo grano: 2859 (millones de \$)producción de 1,136,609.4 ton anual año 2009
- Maíz grano: 283.4 (millones de \$)producción de 1,044,578.1 ton anual año 2009

Complementando, el precio de la alfalfa por tonelada, en fecha del 31 de diciembre del 2010 fue de \$ 574.50 (SAGARPA)

La Alfalfa en Abasolo Guanajuato

Contemplando la baja productiva debido a la sequía del 2011; durante ese año Abasolo Guanajuato tuvo una producción total de 534.4 ton con un rendimiento medio de 30.74 ton/ha teniendo una temporada de baja producción en los meses de Octubre Noviembre y Diciembre siendo Octubre el mas bajo con una producción de 7.898 ton y un rendimiento de 5.5 ton/ha(5). Siendo Abasolo el principal productor de Alfalfa verde dentro del distrito de Cortazar. Considerando de esta manera un rendimiento medio anual en Guanajuato de 70 ton/ha por corte.

(5) Servicio de información Agroalimentaria y pesquera (SIAP), con información de las Delegaciones de la SAGARPA.



El Mercado de Jugos y Bebidas

Actualmente el mercado de jugos y refrescos en Abasolo está dominado por las transnacionales lideradas por The CocaCola Company® Cuyo precio de productos en tiendas de autoservicio de la localidad ronda, según la presentación, entre:

500 ml- \$9.00

900ml- \$12.00

El refresco es uno de los productos más demandados en nuestro país. Un mexicano promedio consume aproximadamente 160 lts de refresco por año. Representando para la industria nacional de refrescos el 10.5% del PIB del grupo de alimentos, bebidas y tabacos y al 0.6% del PIB nacional.(6)

Aunado a esto, el refresco también representa un problema para la salud, México es primer lugar en obesidad; datos del ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) indican que uno de cada tres adolescentes de entre 12 y 19 años presenta sobrepeso u obesidad, siendo el principal consumidor de refrescos mundialmente. Como consecuencia el consumo de bebidas sin gas ha estado en aumento debido a una campaña de

salud que invita al consumidor adquirir productos benéficos para su bienestar. Información de la agencia investigadora de mercados “Nielsen” declaró que entre los meses de Diciembre de 2008 y Enero de 2009, en comparación con el mismo período del año previo, el consumo de bebidas no carbonatadas en México aumentó; como ejemplo el té se incrementó 60%, las bebidas energéticas crecieron 30%, las bebidas en polvo 37%, los néctares 11%, las naranjadas 25%; mientras que el consumo de bebidas refrescantes creció 12%. Siendo productos con gran potencial de crecimiento para ofrecer al consumidor actualmente.

Tomando en cuenta el mercado de bebidas sin gas elaboradas a base de productos orgánicos con propiedades vitamínicas en presentaciones de 500ml rondan entre los \$15 y \$30 pesos, considerando que existen productos importados de costo mayor.

Frulact-850ml-\$77 el Palacio de Hierro

(6) Revista del Consumidor. (marzo de 2010). Revista del Consumidor. Recuperado el 06 de Febrero de 2012, de Revista del Consumidor: <http://revistadelconsumidor.gob.mx/?p=8978>.



Evaluación de factibilidad del proyecto

Análisis de mercado

| Población a atender | | |
|---------------------|------------|------------|
| | habitantes | porcentaje |
| Población total | 79903 | 100% |
| Abasolo municipio | 25568 | 32% |
| Municipios aledaños | 54335 | 68% |

Considerando el rango de consumo de 12% establecido por la agencia investigadora de mercados “Nielsen”, se puede definir que el potencial de población consumidora será de:

9588 personas

El tipo de presentación será botella de 500ml, su precio de lista será de \$13 considerando un costo de producción de \$4.04, en el cual viene incluido los insumos necesarios para su correcta elaboración, siendo estos:

| insumos |
|----------------------------|
| Alfalfa |
| Azúcar |
| Envases |
| Agua (purificada) |
| Salarios |
| Depreciación de maquinaria |
| Servicios (agua,luz,etc) |

Teniendo un costo en el mercado según datos de la SAGARPA de Diciembre del 2010 y la central de abastos de Irapuato de:

| Insumo | Unidad | Precio |
|---------|-----------|-----------|
| Alfalfa | Ton | \$ 574.50 |
| Azúcar | saco 50kg | \$ 650.00 |
| Agua | m3 | \$ 24.25 |



Para la correcta elaboración del producto, se requieren las siguientes cantidades de insumos, logrando identificar el costo de producción por pieza.

| Insumo | Cantidad | Unidad | Precio |
|--|-----------|--------------|----------------|
| Alfalfa | 0.05 | kg | \$ 0.03 |
| Azúcar | 0.025 | kg | \$ 0.33 |
| Envase 1lt | 1 | pza | \$ 1.20 |
| Agua | 1 | lt | \$ 0.01 |
| trabajadores | general | Jor | \$ 1.89 |
| maquinaria | 10% anual | depreciación | \$ 0.08 |
| servicios (luz, agua) | Día | consumo | \$ 0.50 |
| Costo de Producción de zumo de Alfalfa 500 ml | | | \$ 4.04 |

Uno de los puntos que se aborda en la investigación es el mejoramiento de la calidad de vida de la población, por lo tanto el salario de los trabajadores, cubrirá sus necesidades básicas, así como la capacidad de obtención de un crédito hipotecario \$7326 mxn mensuales

Tomando el precio de lista mencionado anteriormente de \$13, se obtiene una utilidad de \$8.96 por pieza la producción de 5 mil botellas diarias.

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Precio de lista | \$ 13.00 |
| Producción diaria | 5000 |
| Utilidad por pza | \$ 8.96 |
| Botellas anuales | 1290000 |
| Utilidad anual | \$ 11,561,031 |
| Utilidad mensual | \$ 963,419 |
| Cuota mensual de financiamiento | \$ 780,922 |
| Utilidad neta mensual | \$ 182,497 |
| Utilidad neta anual | \$ 2,189,969 |

A continuación se presenta la tabla de salarios de personal obtenidos con referencia al salario mínimo; presupuesto necesario para echar a andar la industria y la tabla de amortización, contemplando como institución prestamista a “Financiera Rural”, entidad que prestará el monto de \$19,829,559 necesario para echar a andar la industria, con un interés del 11% a un plazo de 36 meses.

| | | | |
|--------------|------------------------------------|----|-------|
| Trabajadores | | | |
| | Salario mínimo Zona geográfica "C" | \$ | 59.08 |
| | Días laborales mensual | | 31 |
| | Días laborales anual | | 258 |

| Mano de obra | Personal | Salario Jornada c/u | Total | Mensual empleado c/u | Mensual empleados |
|--|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Seleccionador de alfalfa | 2 | \$ 118.16 | \$ 236.32 | \$ 3,662.96 | \$ 7,325.92 |
| operador de maquina de lavado | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 | \$ 3,662.96 |
| operador de maquina de triturado | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 | \$ 3,662.96 |
| operador de pausterización | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 | \$ 3,662.96 |
| operador de dosificador | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 | \$ 3,662.96 |
| operador de envasadora | 2 | \$ 118.16 | \$ 236.32 | \$ 3,662.96 | \$ 7,325.92 |
| operador de etiquetadora y sellado cargador | 2 | \$ 118.16 | \$ 236.32 | \$ 3,662.96 | \$ 7,325.92 |
| | Llegada | 2 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 | \$ 7,325.92 |
| | Salida | 2 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 | \$ 7,325.92 |
| operador de montacargas | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 | \$ 3,662.96 |
| Encargado control de calidad | 1 | \$ 177.24 | \$ 177.24 | \$ 5,494.44 | \$ 5,494.44 |
| Director de proceso | 1 | \$ 236.32 | \$ 236.32 | \$ 7,325.92 | \$ 7,325.92 |
| Intendencia | | | | | |
| | coor. intendencia | 1 | \$ 177.24 | \$ 177.24 | \$ 5,494.44 |
| | limpieza Área de proceso | 3 | \$ 118.16 | \$ 354.48 | \$ 3,662.96 |
| | Área de bodega | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 |
| | Administración | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 |
| | Exteriores | 3 | \$ 118.16 | \$ 354.48 | \$ 3,662.96 |
| Contaduría | 1 | \$ 236.32 | \$ 236.32 | \$ 7,325.92 | \$ 7,325.92 |
| Mercadotécnica | 1 | \$ 236.32 | \$ 236.32 | \$ 7,325.92 | \$ 7,325.92 |
| Recursos Humanos | 1 | \$ 236.32 | \$ 236.32 | \$ 7,325.92 | \$ 7,325.92 |
| Coordinador | 1 | \$ 236.32 | \$ 236.32 | \$ 7,325.92 | \$ 7,325.92 |
| Seguridad | | | | | |
| | Acceso | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 |
| | Administración | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 |
| | Maniobras | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 |
| Cocina | | | | | |
| | Cocinero | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 |
| | Ayudante | 1 | \$ 118.16 | \$ 118.16 | \$ 3,662.96 |
| Chofér de camión | 2 | \$ 118.16 | \$ 236.32 | \$ 3,662.96 | \$ 7,325.92 |
| | | | Total salario Jornada | | Total salario mensual |
| total trabajadores | 37 | | \$ 5,081 | | \$ 157,507 |

| Concepto | | Costo |
|---|---|-----------------------|
| Precio de terreno | | \$ 12,150,195.00 |
| Urbanización | 15% | \$ 1,822,529.25 |
| Licencias y permiso | 10% | \$ 1,215,019.50 |
| Notario | 8% | \$ 972,015.60 |
| m2 construidos | 558 | \$ 2,343,600.00 |
| Precio de Geodésica | Ø30 m | \$ 171,600.00 |
| | | |
| Costo aproximado construcción y proyecto | | \$ 18,674,959 |
| | | |
| | | |
| Maquinaria | | Precio |
| | lavadora de Hortalizas | \$ 40,000.00 |
| | Máquina de molienda | \$ 40,000.00 |
| | Dosificador | \$ 50,000.00 |
| | Pasteurizador | \$ 90,000.00 |
| | Envasado | |
| | Mesa de alimentación | \$ 52,000.00 |
| | Enjuagadora automática | \$ 234,000.00 |
| | Llenadora automática | \$ 247,000.00 |
| | | |
| | Cerrador semiautomático | \$ 104,000.00 |
| | Etiquetadora | \$ 195,000.00 |
| | | |
| Total Maquinaria | | \$ 1,052,000.0 |
| | | |
| Mobiliario y equipo | | |
| | Escritorios | 9 \$ 8,100.00 |
| | Computadora: | 9 \$ 90,000.00 |
| | archiveros | 9 \$ 4,500.00 |
| | | |
| Total Mobiliario y equipo | | \$ 102,600.00 |
| | | |
| | | |
| | INVERSIÓN PARA ECHAR A ANDAR INDUSTRIA | \$ 19,829,559 |

Tabla de amortización de un préstamo

| PROYECTO: | Planta Productora y Procesadora de Alfalfa | | | | | | | |
|--------------|--|------------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| UBICACIÓN: | Abasolo Guanajuato | | | | | | | |
| PROPIETARIO: | SOCIEDAD COOPERATIVA | | | | | | | |
| MONTO | \$ 19,829,559.00 | | COBRANZA | \$- | | FECHA | Marzo 2013 | |
| INTERESES | 11% | | | | | | | |
| PLAZO | 36 | | | | | | | |
| CUOTA CALC. | \$ 649,194.32 | | | | | | | |
| CUOTA TOTAL | \$ 649,194.32 | | TOTAL A PAGAR | \$ 23,370,995.62 | | | | |
| | | | | | | (Intereses) | (Capital) | |
| PERÍODO | SALDO | SALDO | CUOTA | INTERÉS | AMORTIZACIÓN | INTERÉS | AMORTIZACIÓN | SUMA INTERÉS |
| | INICIAL | FINAL | MENSUAL | MENSUAL | MENSUAL | ACUMULADO | ACUMULADA | MÁS CAPITAL |
| 1 | \$ 19,829,559.00 | \$ 19,362,135.63 | \$ 649,194.32 | \$ 181,770.96 | \$ 467,423.37 | \$ 181,770.96 | \$ 467,423.37 | \$ 649,194.32 |
| 2 | \$ 19,362,135.63 | \$ 18,890,427.56 | \$ 649,194.32 | \$ 177,486.24 | \$ 471,708.08 | \$ 359,257.20 | \$ 939,131.44 | \$ 1,298,388.65 |
| 3 | \$ 18,890,427.56 | \$ 18,414,395.49 | \$ 649,194.32 | \$ 173,162.25 | \$ 476,032.07 | \$ 532,419.45 | \$ 1,415,163.51 | \$ 1,947,582.97 |
| 4 | \$ 18,414,395.49 | \$ 17,933,999.79 | \$ 649,194.32 | \$ 168,798.63 | \$ 480,395.70 | \$ 701,218.08 | \$ 1,895,559.21 | \$ 2,596,777.29 |
| 5 | \$ 17,933,999.79 | \$ 17,449,200.46 | \$ 649,194.32 | \$ 164,395.00 | \$ 484,799.32 | \$ 865,613.08 | \$ 2,380,358.54 | \$ 3,245,971.61 |
| 6 | \$ 17,449,200.46 | \$ 16,959,957.15 | \$ 649,194.32 | \$ 159,951.00 | \$ 489,243.32 | \$ 1,025,564.08 | \$ 2,869,601.85 | \$ 3,895,165.94 |
| 7 | \$ 16,959,957.15 | \$ 16,466,229.10 | \$ 649,194.32 | \$ 155,466.27 | \$ 493,728.05 | \$ 1,181,030.35 | \$ 3,363,329.90 | \$ 4,544,360.26 |
| 8 | \$ 16,466,229.10 | \$ 15,967,975.21 | \$ 649,194.32 | \$ 150,940.43 | \$ 498,253.89 | \$ 1,331,970.79 | \$ 3,861,583.79 | \$ 5,193,554.58 |
| 9 | \$ 15,967,975.21 | \$ 15,465,153.99 | \$ 649,194.32 | \$ 146,373.11 | \$ 502,821.22 | \$ 1,478,343.89 | \$ 4,364,405.01 | \$ 5,842,748.90 |
| 10 | \$ 15,465,153.99 | \$ 14,957,723.58 | \$ 649,194.32 | \$ 141,763.91 | \$ 507,430.41 | \$ 1,620,107.81 | \$ 4,871,835.42 | \$ 6,491,943.23 |
| 11 | \$ 14,957,723.58 | \$ 14,445,641.72 | \$ 649,194.32 | \$ 137,112.47 | \$ 512,081.86 | \$ 1,757,220.27 | \$ 5,383,917.28 | \$ 7,141,137.55 |
| 12 | \$ 14,445,641.72 | \$ 13,928,865.78 | \$ 649,194.32 | \$ 132,418.38 | \$ 516,775.94 | \$ 1,889,638.65 | \$ 5,900,693.22 | \$ 7,790,331.87 |
| 13 | \$ 13,928,865.78 | \$ 13,407,352.73 | \$ 649,194.32 | \$ 127,681.27 | \$ 521,513.05 | \$ 2,017,319.92 | \$ 6,422,206.27 | \$ 8,439,526.19 |



| | | | | | | | | |
|----|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|
| 14 | \$ 13,407,352.73 | \$ 12,881,059.14 | \$ 649,194.32 | \$ 122,900.73 | \$ 526,293.59 | \$ 2,140,220.66 | \$ 6,948,499.86 | \$ 9,088,720.52 |
| 15 | \$ 12,881,059.14 | \$ 12,349,941.19 | \$ 649,194.32 | \$ 118,076.38 | \$ 531,117.95 | \$ 2,258,297.03 | \$ 7,479,617.81 | \$ 9,737,914.84 |
| 16 | \$ 12,349,941.19 | \$ 11,813,954.66 | \$ 649,194.32 | \$ 113,207.79 | \$ 535,986.53 | \$ 2,371,504.83 | \$ 8,015,604.34 | \$ 10,387,109.16 |
| 17 | \$ 11,813,954.66 | \$ 11,273,054.93 | \$ 649,194.32 | \$ 108,294.58 | \$ 540,899.74 | \$ 2,479,799.41 | \$ 8,556,504.07 | \$ 11,036,303.49 |
| 18 | \$ 11,273,054.93 | \$ 10,727,196.94 | \$ 649,194.32 | \$ 103,336.34 | \$ 545,857.99 | \$ 2,583,135.75 | \$ 9,102,362.06 | \$ 11,685,497.81 |
| 19 | \$ 10,727,196.94 | \$ 10,176,335.26 | \$ 649,194.32 | \$ 98,332.64 | \$ 550,861.68 | \$ 2,681,468.39 | \$ 9,653,223.74 | \$ 12,334,692.13 |
| 20 | \$ 10,176,335.26 | \$ 9,620,424.01 | \$ 649,194.32 | \$ 93,283.07 | \$ 555,911.25 | \$ 2,774,751.46 | \$ 10,209,134.99 | \$ 12,983,886.45 |
| 21 | \$ 9,620,424.01 | \$ 9,059,416.90 | \$ 649,194.32 | \$ 88,187.22 | \$ 561,007.10 | \$ 2,862,938.68 | \$ 10,770,142.10 | \$ 13,633,080.78 |
| 22 | \$ 9,059,416.90 | \$ 8,493,267.24 | \$ 649,194.32 | \$ 83,044.65 | \$ 566,149.67 | \$ 2,945,983.34 | \$ 11,336,291.76 | \$ 14,282,275.10 |
| 23 | \$ 8,493,267.24 | \$ 7,921,927.86 | \$ 649,194.32 | \$ 77,854.95 | \$ 571,339.37 | \$ 3,023,838.28 | \$ 11,907,631.14 | \$ 14,931,469.42 |
| 24 | \$ 7,921,927.86 | \$ 7,345,351.21 | \$ 649,194.32 | \$ 72,617.67 | \$ 576,576.65 | \$ 3,096,455.96 | \$ 12,484,207.79 | \$ 15,580,663.74 |
| 25 | \$ 7,345,351.21 | \$ 6,763,489.28 | \$ 649,194.32 | \$ 67,332.39 | \$ 581,861.94 | \$ 3,163,788.34 | \$ 13,066,069.72 | \$ 16,229,858.07 |
| 26 | \$ 6,763,489.28 | \$ 6,176,293.61 | \$ 649,194.32 | \$ 61,998.65 | \$ 587,195.67 | \$ 3,225,786.99 | \$ 13,653,265.39 | \$ 16,879,052.39 |
| 27 | \$ 6,176,293.61 | \$ 5,583,715.31 | \$ 649,194.32 | \$ 56,616.02 | \$ 592,578.30 | \$ 3,282,403.02 | \$ 14,245,843.69 | \$ 17,528,246.71 |
| 28 | \$ 5,583,715.31 | \$ 4,985,705.04 | \$ 649,194.32 | \$ 51,184.06 | \$ 598,010.27 | \$ 3,333,587.08 | \$ 14,843,853.96 | \$ 18,177,441.03 |
| 29 | \$ 4,985,705.04 | \$ 4,382,213.02 | \$ 649,194.32 | \$ 45,702.30 | \$ 603,492.03 | \$ 3,379,289.37 | \$ 15,447,345.98 | \$ 18,826,635.36 |
| 30 | \$ 4,382,213.02 | \$ 3,773,188.98 | \$ 649,194.32 | \$ 40,170.29 | \$ 609,024.04 | \$ 3,419,459.66 | \$ 16,056,370.02 | \$ 19,475,829.68 |
| 31 | \$ 3,773,188.98 | \$ 3,158,582.22 | \$ 649,194.32 | \$ 34,587.57 | \$ 614,606.76 | \$ 3,454,047.22 | \$ 16,670,976.78 | \$ 20,125,024.00 |
| 32 | \$ 3,158,582.22 | \$ 2,538,341.57 | \$ 649,194.32 | \$ 28,953.67 | \$ 620,240.65 | \$ 3,483,000.89 | \$ 17,291,217.43 | \$ 20,774,218.32 |
| 33 | \$ 2,538,341.57 | \$ 1,912,415.38 | \$ 649,194.32 | \$ 23,268.13 | \$ 625,926.19 | \$ 3,506,269.03 | \$ 17,917,143.62 | \$ 21,423,412.65 |
| 34 | \$ 1,912,415.38 | \$ 1,280,751.53 | \$ 649,194.32 | \$ 17,530.47 | \$ 631,663.85 | \$ 3,523,799.50 | \$ 18,548,807.47 | \$ 22,072,606.97 |
| 35 | \$ 1,280,751.53 | \$ 643,297.43 | \$ 649,194.32 | \$ 11,740.22 | \$ 637,454.10 | \$ 3,535,539.72 | \$ 19,186,261.57 | \$ 22,721,801.29 |
| 36 | \$ 643,297.43 | \$- | \$ 649,194.32 | \$ 5,896.89 | \$ 643,297.43 | \$ 3,541,436.62 | \$ 19,829,559.00 | \$ 23,370,995.62 |

Sección 3

Ubicación y Condicionantes

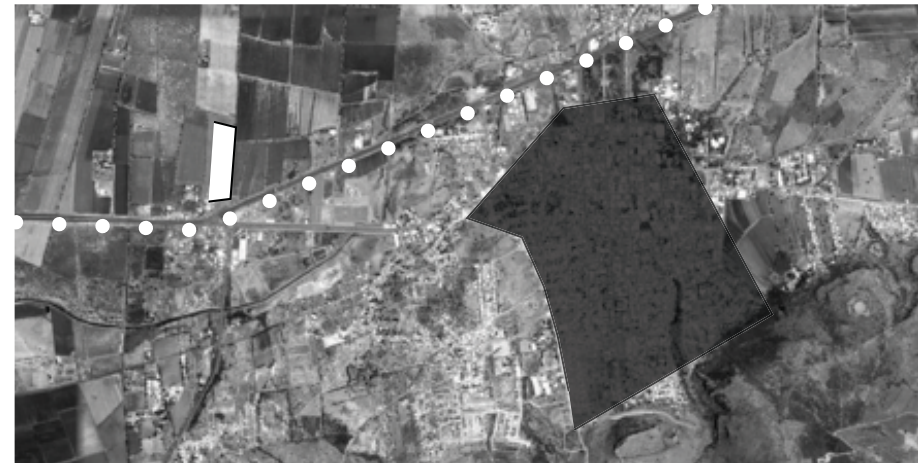
Con respecto a la propuesta de uso de suelo, el proyecto se desarrolla en la parte noroeste de la zona de estudio.

El predio, actualmente de propiedad privada se encuentra al costado norte de la carretera federal México 90 Pénjamo-Abasolo con una velocidad de tránsito de 90 km/hr en la latitud 20°27'6.48"N

La posición del predio con respecto a la vialidad de carácter regional, permite el fácil acceso y promoción del proyecto

Las colindancias son:

- En la parte este existe un sendero sin pavimentar que conecta a la carretera.
- En la sección sur se encuentra las plantas procesadoras de trigo y sorgo que corresponden a los proyectos tácticos.
- En la parte oeste se encuentran terrenos de cultivo abandonados.
- Al norte colinda con un predio el cual está destinado a otra industria que forma parte del proyecto táctico.



- • • • Carretera Federal 90 Pénjamo-Abasolo
- ▾ Localidad de Abasolo Gto.
-] Proyectos Tácticos



- • • • Carretera Federal 90 Pénjamo-Abasolo
- Predio Destinado al Proyecto

El ecosistema que presenta en la zona es la selva baja caducifolia con predominancia en bosque de Mezquite, el clima es semi-húmedo con lluvias en verano con una temperatura media anual de 22°C.

El terreno sobre el que se desplantará el proyecto presenta de entre escasa a nula vegetación arbórea predominando los arbustos y pastizales, sus características edafológicas como su suelo Vertisol, los vientos dominantes que corren de suroeste a noreste, en conjunto con las condiciones geográficas y climatológicas permiten la producción agrícola.

Presentando una pendiente que va entre el 0 al 2%.



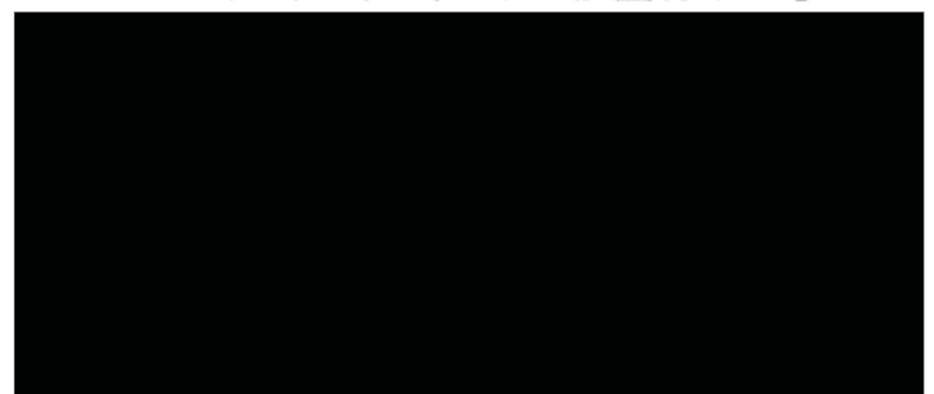
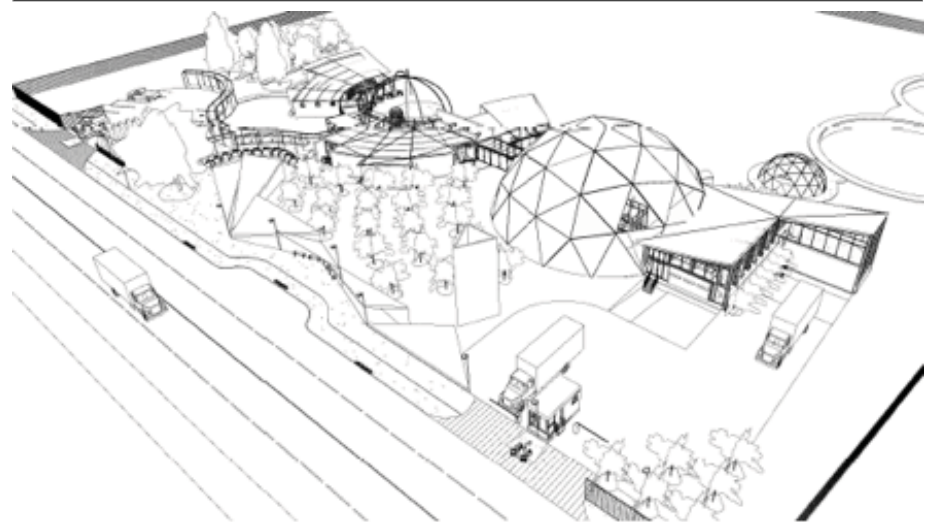
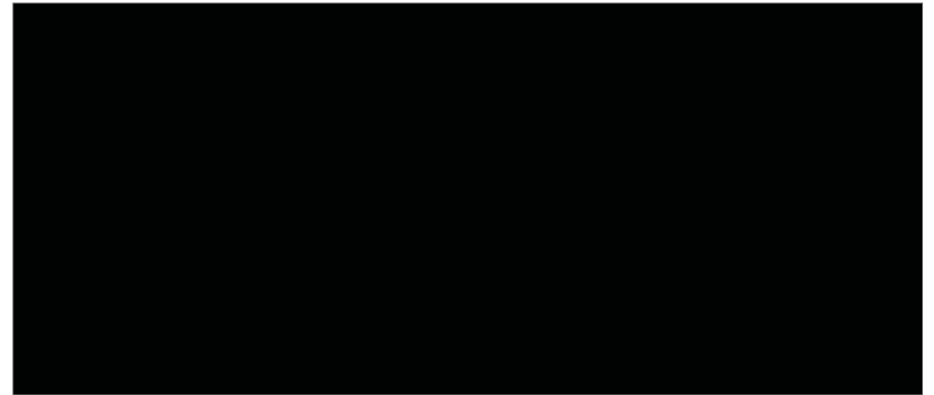
Árbol de Mezquite

Vista de terreno para proyectos tácticos tomada sobre carretera federal Pénjamo-Abasolo

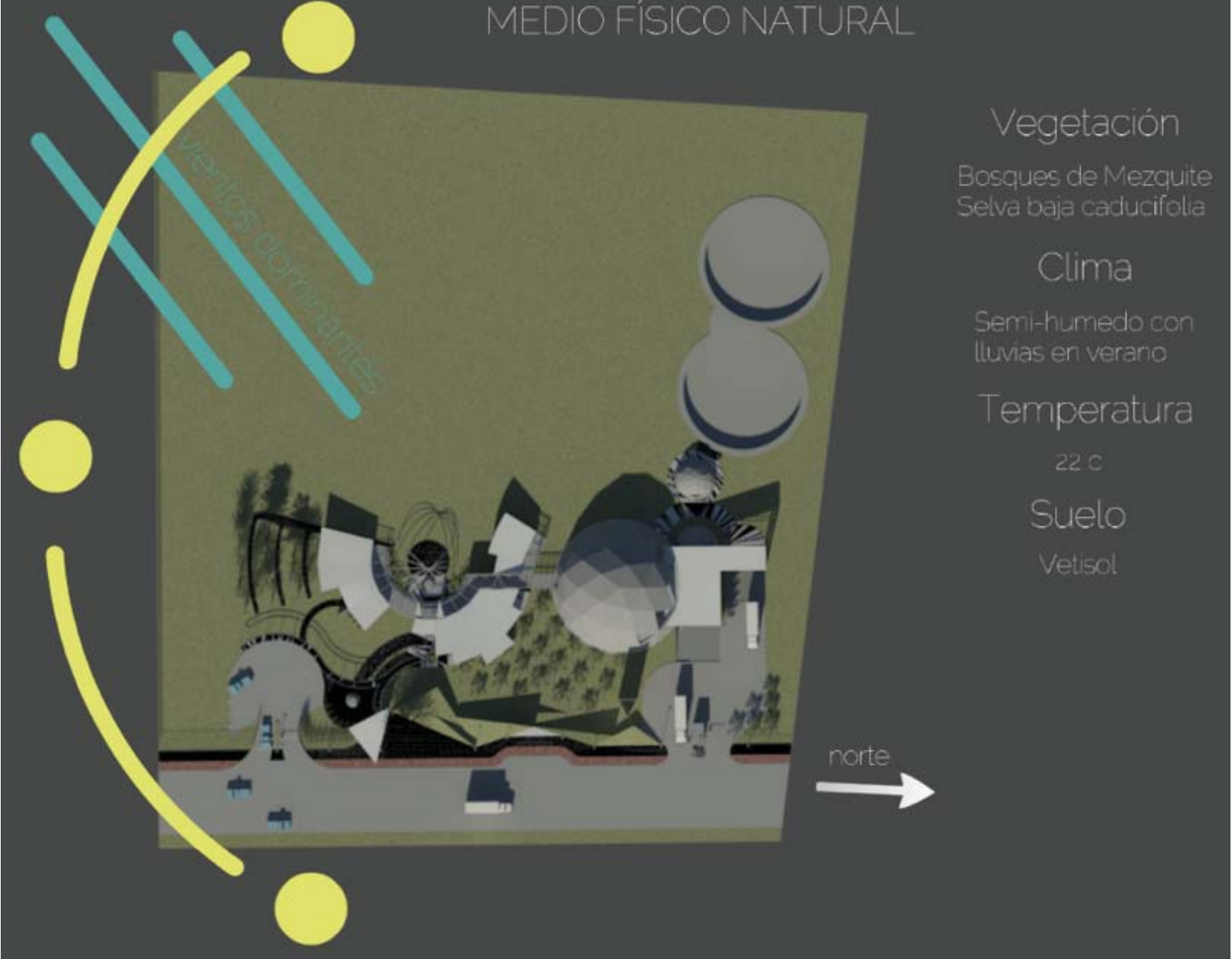


En cuanto al Medio Físico Artificial, la carretera Federal 90 Pénjamo-Abasolo es de suma importancia al conectar con el estado de Michoacán al suroeste y al noreste con los más importantes ejes carreteros del país y el principal corredor industrial; el sendero que comunica los terrenos con la carretera se encuentra actualmente en terracería.

En cuanto a la infraestructura, el terreno cuenta con una línea de electricidad de alta tensión más sin embargo carece de servicios de abastecimiento de agua potable y drenaje.



MEDIO FÍSICO NATURAL



Vegetación

Bosques de Mezquite
Selva baja caducifolia

Clima

Semi-humedo con
lluvias en verano

Temperatura

22 c

Suelo

Vetisol

norte



Sección 4

Conceptualización y el Proyecto Arquitectónico

Conceptualización

Tomando en cuenta la problemática de la zona, y considerando la propuesta de desarrollo, el proyecto urbano arquitectónico se inserta en la localidad fomentando la organización social tanto al exterior como al interior de la misma, en donde la administración corresponde a una cooperativa en donde todos los individuos que la conforman son de suma importancia, trabajando en un objetivo común económico, político, social e ideológico que los beneficie, eliminando dentro del mismo las relaciones de explotación a las que se tiene acostumbrados en el modo de producción que prevalece en México.

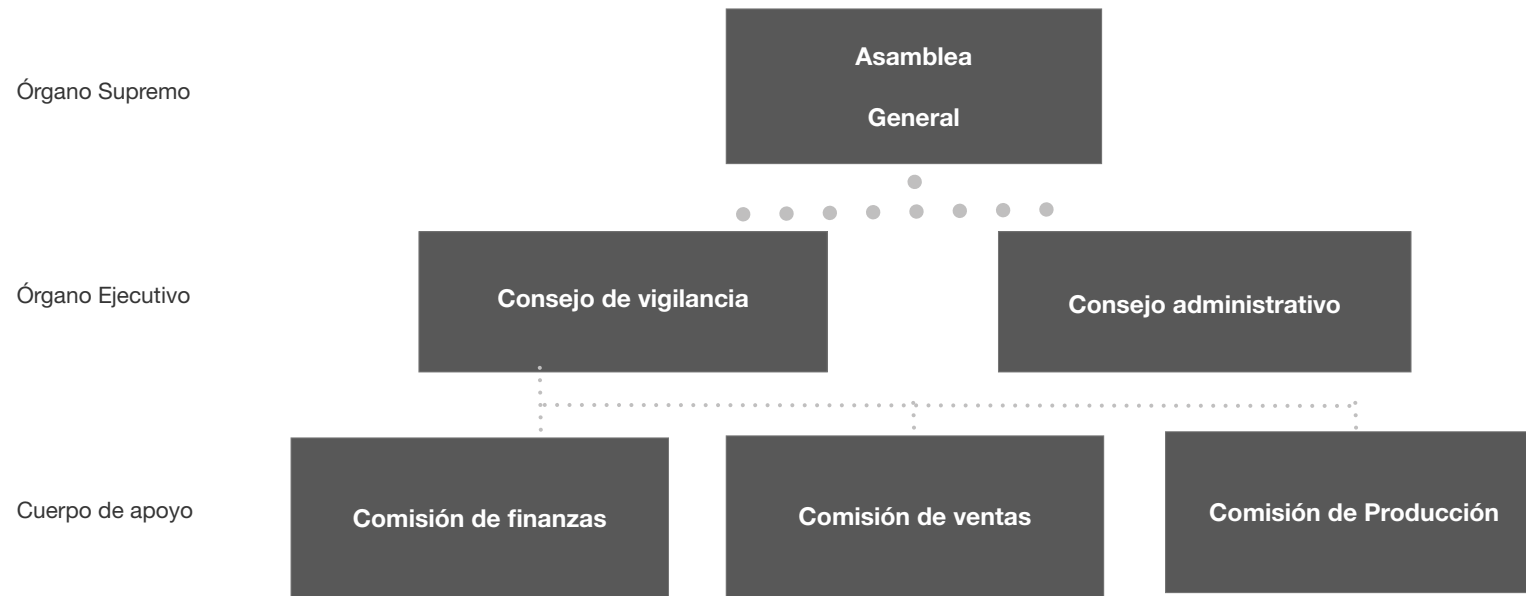
Se busca la integración de los elementos formales, funcionales y organizativos de tal manera que se diferencie el presente proyecto con respecto a los realizados por el imperialismo donde el papel y la importancia del trabajador en el proceso productivo se ve reducido y en donde las desigualdades económicas interfieren con el desarrollo creciente de las zonas donde se establece.

Implementando un sistema constructivo que fomenta la participación integral de la sociedad al requerir mínimo conocimiento técnico y presupuesto; y el cual se podría aplicar en próximos proyectos comunales.

Además se promueve la mínima producción de desechos por medio de sistemas de tanques sépticos e insumos para la industria respetuosos con el ambiente, la captación de agua pluvial y el uso de iluminación LED que reduce el consumo eléctrico.



Esquema de la cooperativa



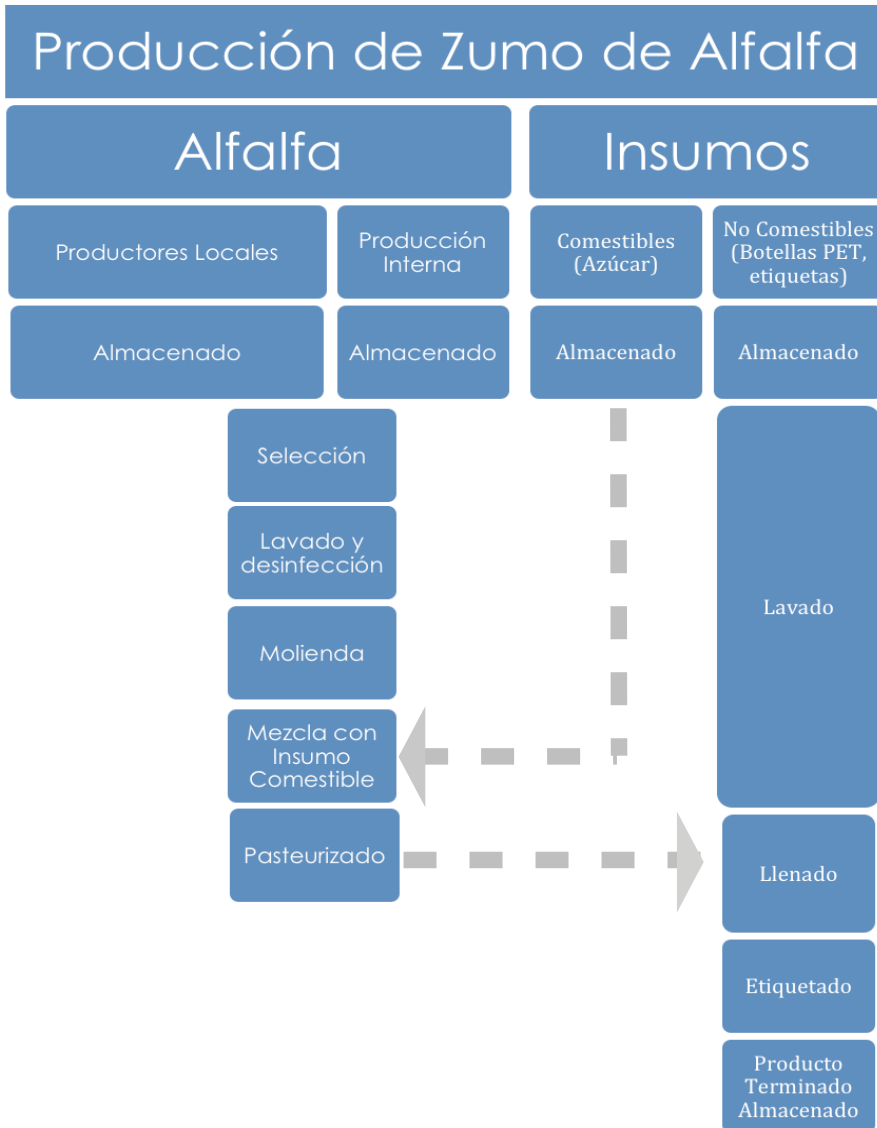
Es en este punto donde el proyecto marca una de las principales diferencias en cuanto al modo de producción capitalista estableciendo como órgano supremo la colectividad de trabajadores, los cuales hacen uso de la democracia para la toma de decisiones al momento de existir propuestas de los mismos, evaluación de informes de trabajo, promoviendo valores dentro y fuera de la industria con la finalidad de superar y hacer crecer el proyecto.

Los consejos administrativos y vigilancia se encargarán de cumplir y controlar los acuerdos de la Asamblea General; llevando acabo los estados financieros y programas.

Y las comisiones se harán cargo de llevar acabo del proceso de capacitación, producción y comercialización.

Con respecto a los elementos anteriormente mencionados se planteará el programa productivo desarrollándose a partir del siguiente esquema:

Esquema Productivo



El proceso inicia con la obtención de la Alfalfa y los insumos,

El proceso de la Alfalfa inicia con su obtención por medio de los productores locales y en tiempos de baja producción corresponderá al área de cultivo dentro del proyecto la estabilización de la producción para no interferir con el rendimiento de la industria.

La alfalfa será almacenada en un rango no mayor a los 4 días

Se realizará una selección, depurándola de elementos ajenos a la misma, así como una revisión de calidad.

El siguiente paso será el lavado y desinfección haciendo posible en este punto su consumo humano.

La molienda preparará la alfalfa para la mezcla con el azúcar; la cual será obtenida en el mercado local de abasolo para después ser almacenada dentro de la industria.

El producto mezclado se guiará a un procedimiento de pasteurización otorgando la calidad y seguridad de un producto higiénico y apto para el consumo.

Será envasado en botellas de PET de 500ml etiquetadas para su comercialización.

El Proyecto Arquitectónico

El proyecto se desplantará en el terreno con una superficie de 24,300 m² el cual está conformado por cuatro vértices; partiendo del frente y siguiendo las manecillas del reloj las medidas son:

136.59 m lado Este

161.06 m lado Norte

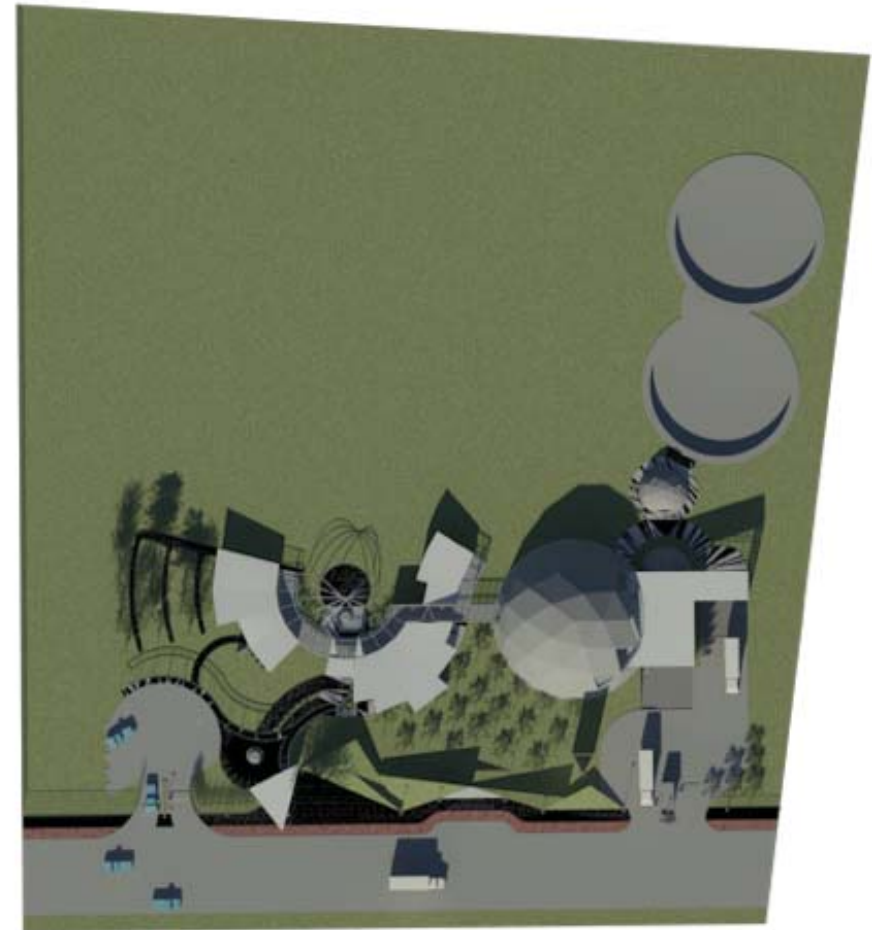
157.20 m lado Oeste

170.78 m lado Sur

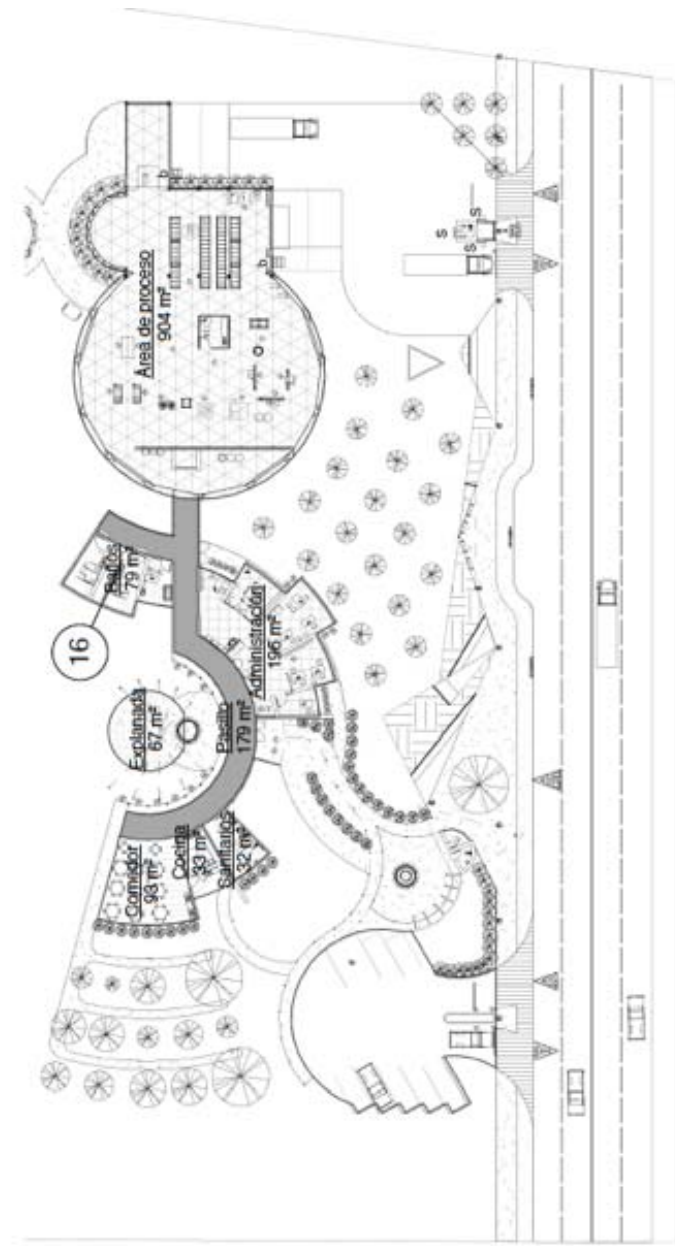
Con una distancia a la carretera Federal Pénjamo-Abasolo de 340 m

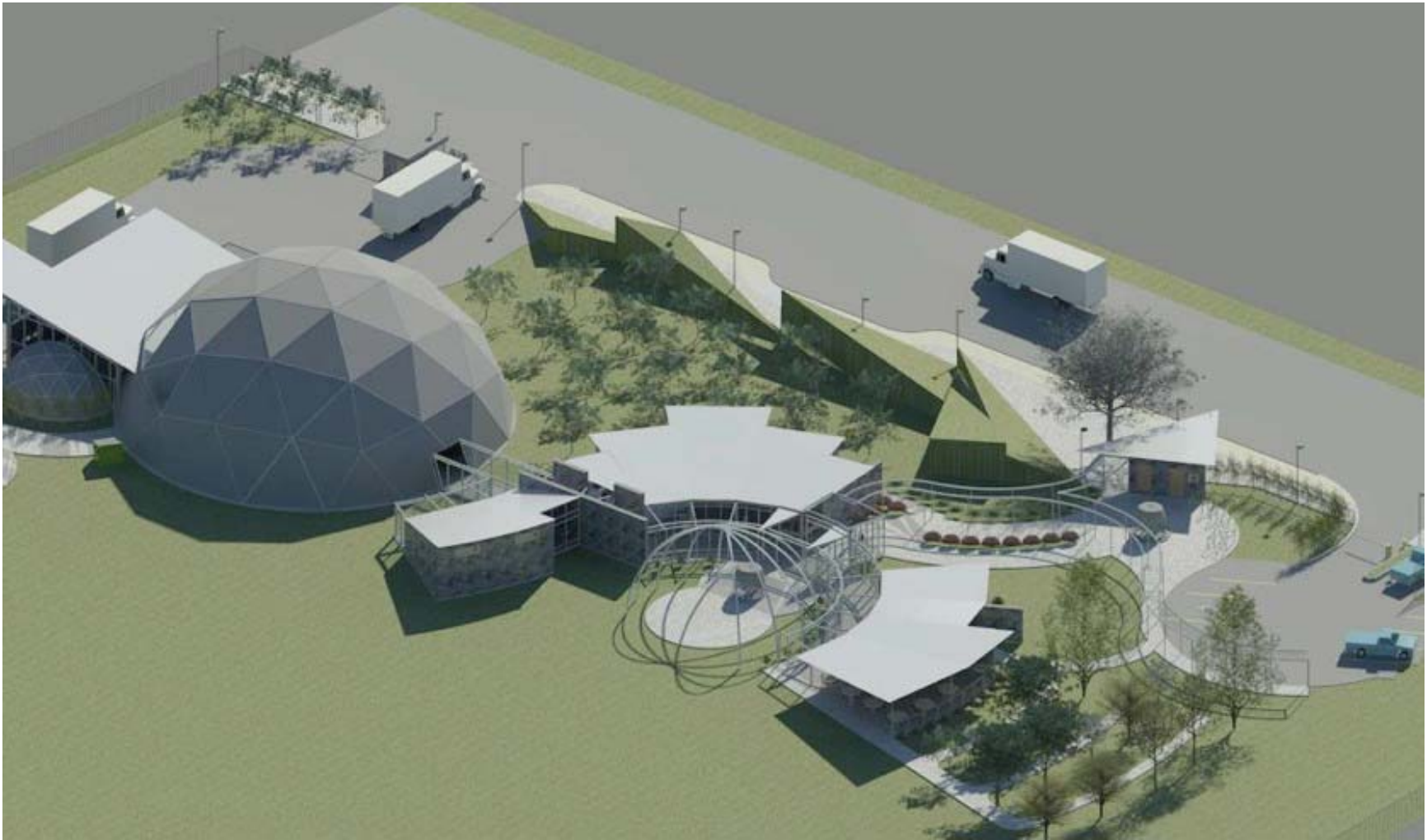
La superficie construida corresponde con la siguiente cuadro de áreas.

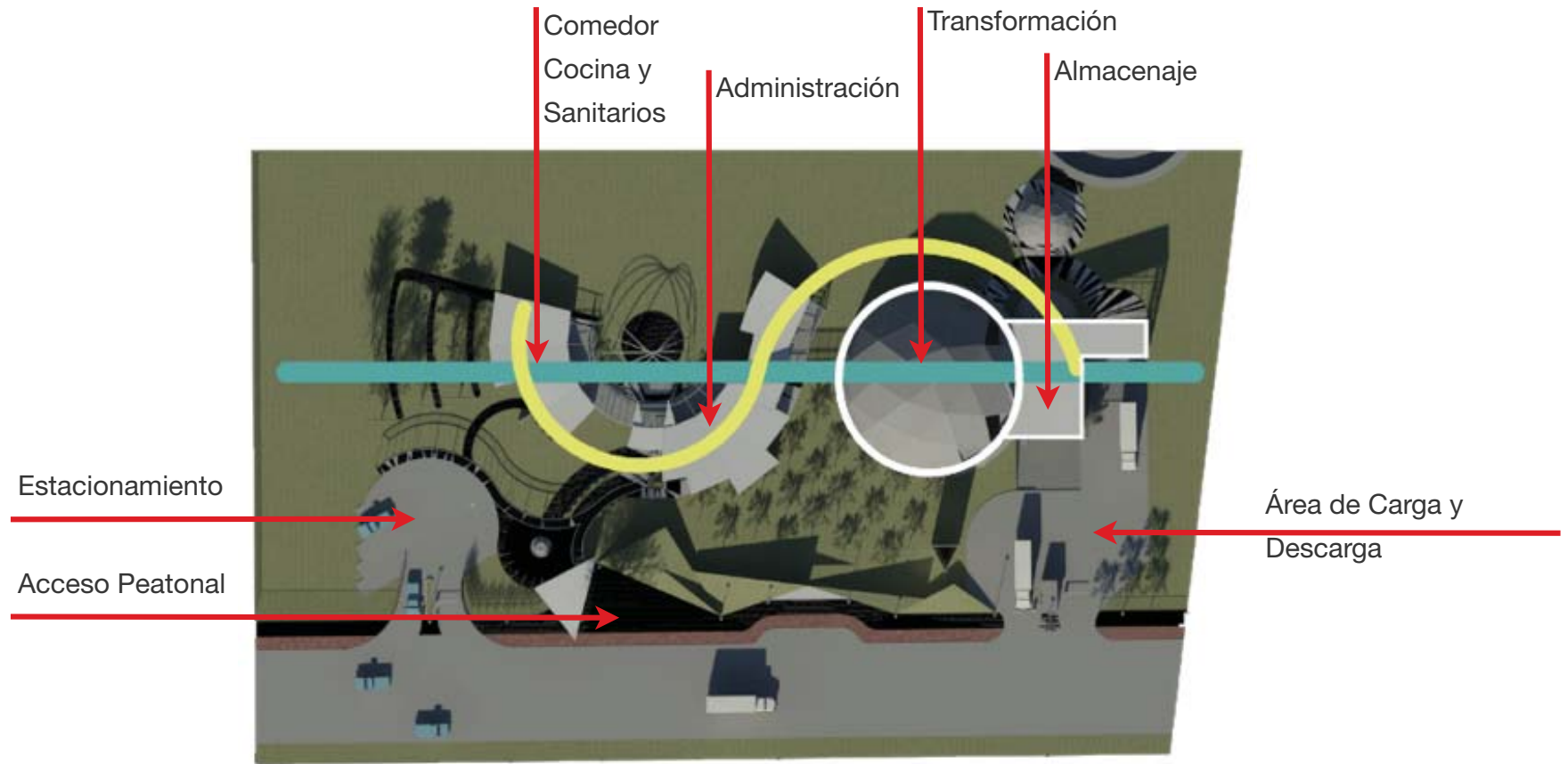
| Cuadro de Áreas | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Superficie de Terreno | 24,296.82 m ² |
| Área Libre | 20,614 m ² |
| Área Construida | 3,682.8 m ² |
| Pavimentos y Pisos Exteriores | 2107.84 m ² |
| Área Edificada | 1575 m ² |



| Áreas Edificadas | |
|--|--------------------|
| Sanitarios | 32 m ² |
| Cocina | 33 m ² |
| Explanada | 67 m ² |
| Baños y Consultorio médico | 79 m ² |
| Comedor | 93 m ² |
| Pasillo Principal | 179 m ² |
| Administración | 196 m ² |
| Área de Proceso y Almacén de materias primas | 904 m ² |







Criterio Compositivo

El Proyecto se realizó con respecto a un eje de trazo principal paralelo a la vialidad propuesta y sobre el cual se desarrolla todo el complejo, siguiendo una forma ondulante que permite la integración del área interior con el exterior favoreciendo a las vistas y al asoleamiento.

Se utilizaron elementos formales como la sustracción y adición denotados en el área de almacenaje y producción

Se tuvo énfasis en la creación de plazas y espacios abiertos vinculados con la vegetación, permitiendo áreas de reunión y convivencia.

Descripción del proyecto

El cooperativista tiene la posibilidad de acceder de dos formas:

- Por medio de su auto hacia uno de los 8 cajones de estacionamiento uno de ellos para personas con discapacidad, y que se encuentran en la parte sur-este del proyecto, su control está regulado por medio de una pluma y un lector magnético de tarjetas.
- Por medio del acceso peatonal y en el cual se ubicará la caseta de vigilancia y control.

En el acceso peatonal se genera una plaza en torno a un árbol de pirúl cuyas dimensiones marcan una jerarquía al acceso.

En el costado norte del estacionamiento y al oeste de la caseta se ubica la plaza de acceso interior, en la cual existe un área de estacionamiento de bicicletas; siguiendo el recorrido cubierto hacia el poniente se llega al segundo control y puerta de acceso al pasillo principal que conecta todas las áreas del proyecto; de sur a norte:

Comedor, Cocina, Sanitarios, Administración, Baños y Área de procesamiento.

El comedor tiene capacidad para 60 usuarios con un área de 93 m², el cual se pretende sea un área de consumo de alimentos mismos que serán traídos por los trabajadores; además de poder

ser un espacio de reunión y discusión, el espacio se integra visualmente al área de cultivo localizada al poniente y al sur con árboles y vegetación de frutos comestibles.

Al oriente del comedor se encuentra la cocina la cual tiene un área de 33m² destinada para el preparado de los alimentos, incluyendo los servicios de almacenado, frigorífico, mesa de preparado, tarjas para el lavado, hornillas eléctricas y microondas; así como un área externa destinada a ofrecer los servicios necesarios como instalación hidráulica, de desagüe y almacenado de productos y herramientas de limpieza para la sanidad del área de cocina y comedor principalmente.

Regresando al pasillo principal, ubicados al lado norte de la cocina se encuentran 2 sanitarios y un cuarto de limpieza ocupando en total un área de 32 m², sus dimensiones y accesorios permiten el paso de sillas de ruedas y personas con discapacidad.

Al lado norte de la puerta del pasillo principal se ubica la administración con un área de 196 m² la cual incluye 8 espacios, como son, el segundo control y vigilancia, la oficina del coordinador principal, el consejo de vigilancia y previsión social, las áreas del consejo administrativo, la sala de juntas, sala de espera, archivo e intendencia.

Con un área de 17 m² el consultorio médico ofrece a los trabajadores en caso de accidentes laborales, servicios de

emergencia previos a la posible hospitalización, así como consultas médicas a cooperativistas.

Siendo la parte previa al acceso al área de transformación , se encuentran la zona de lockers y baños.

Se cuenta con 24 lockers ubicados en el pasillo principal visibles y accesibles por cuestiones de seguridad.

Los baños cuentan con un área de 34 m² cuentan con 1 servicio de regadera para mujeres y hombres cada uno, y en el caso de los hombres se sustituye un w.c. por mingitorio.

La transformación

La Alfalfa almacenada llega a la zona de selección depurándola de agentes extraños y elementos de mala calidad, éste proceso se realizará de forma manual por medio de dos operarios, la Alfalfa ya seleccionada se envía al área de limpieza y desinfección, acción realizada por métodos mecánicos y un operario de dicho medio de producción, seguido de éste proceso se manda hacia la trituradora y extractora, generando bagazo, materia prima que será enviada al área de cultivo de alfalfa funcionando como composta; el jugo obtenido en la extracción en conjunto con el azúcar y el agua que previamente tuvo un proceso de desinfección a base de filtración, ozonificación y rayos UV, llegará a la mezcladora, realizado dicha fase se enviará a la pasteurizadora, eliminando bacterias y elementos patógenos del agua y preparándola para el empaquetado, los envases

vacíos de PET de 500 ml se colocarán en el despachador de botellas mismo que preparará las mismas para iniciar un proceso mecánico de lavado y desinfección, llenado y etiquetado.

La botellas llenas y empaquetadas se trasladarán por medio de un montacargas a la zona de almacén, listas para ser cargadas y transportadas para su comercialización.

Sistemas y materiales constructivos

Como parte de los aspectos funcionales del proyecto, así como la intención organizativa que se promueve para el mejoramiento económico de la zona de estudio, el elemento que se vinculó fue el sistema constructivo.

Logrando el objetivo utilizando materiales de fácil acceso, de poco impacto ambiental y en cuyos procedimientos es posible la integración de personas con pocos o nulos conocimientos previos, y cuya aplicación servirá para casos personales y/o comunales dentro de la zona.

Sistema de súperadobe

Consiste en la elaboración de muros por medio de sacos de polipropileno (comunes para el almacenaje de frutas, granos) rellenos con tierra no orgánica, compactados y colocados en forma intercalada tal como sucede con los muros de tabique y unida cada hilada por medio de alambre de púas.

Su fácil relleno, colocación y montaje de instalaciones permite la colaboración de personas con poco conocimiento constructivo; y a un costo inferior al sistema tradicional ocupando materiales de la zona.

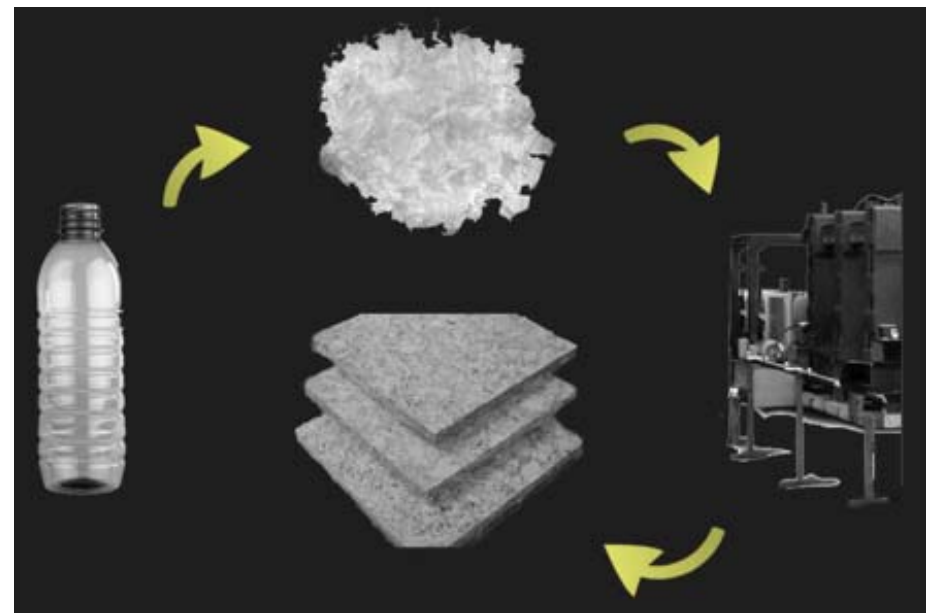
Este sistema es aplicable en viviendas.



Placas plásticas PET

Será utilizada como cubierta de los elementos y su manejo es similar a la madera y a las láminas de policarbonato en su anclaje, tiene como ventajas: menor mantenimiento, posibilidad de soldarse evitando fugas, tiempo de vida igual al de las botellas de Pet y protección al ambiente recuperando y reciclando los envases, dando posibilidades a la población de limpiar la zona de estudio de éste tipo de desecho y fomentando la aplicación de éste material en próximas construcciones.

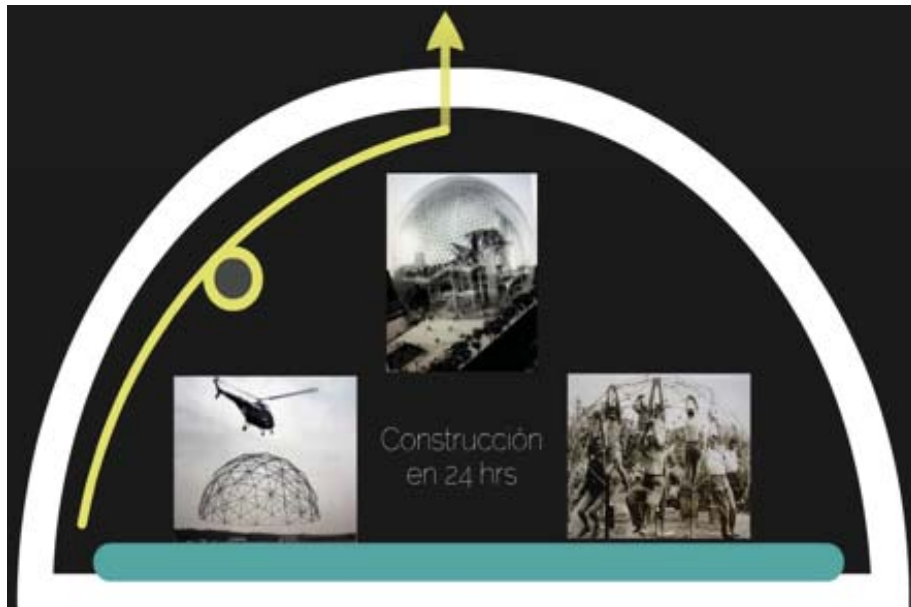
La lámina de 1.22 x 2.44 m y un espesor de 1”.



Cúpula geodésica

Se utilizará en la zona de almacenajes y principalmente en el área de producción, se presenta como un elemento resistente debido a su forma básica que es el triángulo al ser un elemento que no se deforma al aplicar una fuerza; permite generar ambientes frescos al inferior ya que el calor sube por convección.

Su elaboración será a base de perfiles tubulares de acero de 2", con tratamiento de pintura vinílica anticorrosiva.



Instalaciones

El proyecto contempla para la instalación hidráulica un sistema de gravedad con abastecimiento de la red de agua potable, misma que será construida ya que actualmente no se cuenta con ella. Actualmente en la localidad el agua se obtiene a partir de pozos.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13,19 y 25 y tubería de polipropileno alta densidad tipo RD-21 y motobomba tipo centrifuga horizontal de 32x 26 mm con motor eléctrico de 1/2 hp.

En cuanto a la Instalación sanitaria el complejo no generará desecho de aguas negras ni grises; se propuso sistemas de tanque séptico para capacidades de 6700 lts y 1200 lts eliminando en todas las áreas el uso de agentes químicos para la limpieza, sustituyendolos por productos de limpieza biodegradables compatibles con el tanque séptico. con tubería de 100, 50 y 38 mm.

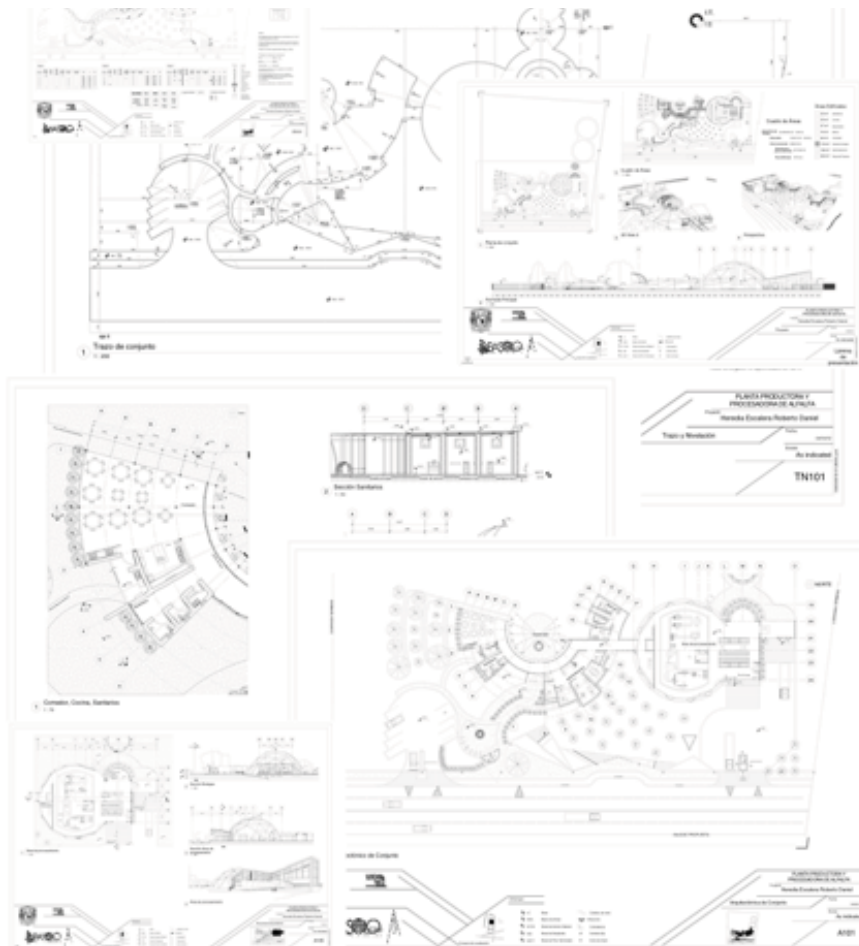
La instalación Eléctrica contempla una carga de 17,437 Watts con un sistema trifásico a 4 hilos, en el proyecto se ocuparon lamparas Led cuyo ahorro energético llega al 85% con respecto a los sistemas de iluminación tradicionales.

Utilizará tubería de tubo Conduit en interiores y Poliducto de pared gruesa para exteriores subterránea. Todos los conductores llevarán aislamiento THW.

| Espacio | Actividad | Mobiliario | Usuario y Operario | Área | Imagen |
|--|--|--|--------------------|--------------------|--|
| Caseta Peatonal y Sanitario | Control y Vigilancia, fisiológico y aseo | Tabla de atención, Banco, w.c, lavabo | 1 Operario | 10 m ² |  |
| Caseta Camiones | Control y Vigilancia, fisiológico y aseo | Tabla de atención, Banco, w.c, lavabo | 1 Operario | 7 m ² |  |
| Comedor | Consumo de alimentos | Tabla de atención, Banco, w.c, lavabo | 50 Usuarios | 93 m ² |  |
| Cocina | Preparado de alimentos | 50 Bancas, 7 Mesas de 76 cm de Ø, 4 Mesas de 46 cm de Ø, 50 Sillas, 2 Tarjas | 25 Usuarios | 33 m ² | |
| Sanitarios | Fisiológicas y aseo | 1 Refrigerador, 2 Tarjas, 4 Microondas, 4 Hornillas, Tabla de preparado | 50 Usuarios | 32 m ² | |
| Administración | | | | 196 m ² | |
| Vigilancia y control | Vigilancia, asesoría y Control de acceso | Tabla de atención y Banco. | 1 Operario | 5 m ² |  |
| Oficina Coordinador | Trabajo individual | Escritorio, Silla, Equipo de cómputo, Archivero | 1 Operario | 13 m ² | |
| Consejo de vigilancia y previsión social | Trabajo Individual | 2 Escritorios, 4 Sillas, 2 Equipos de cómputo, 2 Archiveros | 2 Operarios | 24 m ² | |
| Áreas Consejo Administrativo | Trabajo Individual | 3 Escritorios, 6 Sillas, 3 Equipos de cómputo, 3 Archiveros | 3 Operarios | 40 m ² | |
| Sala de Juntas | Trabajo Colectivo, Reuniones | 1 Escritorio, 8 sillas, 2 archiveros, 1 repisa, pizarrón. | 8 Usuarios | 24 m ² | |
| Sala de espera | Espera | 2 sillones, 1 mesa | 6 usuarios | 10 m ² | |
| Archivo | Almacén de documentos | 1 Rack, fotocopiadora | Administrativos | 11 m ² | |
| Intendencia | Trabajo individual | Escritorio, Silla, Equipo de cómputo, Archivero | 1 Operario | 9 m ² | |

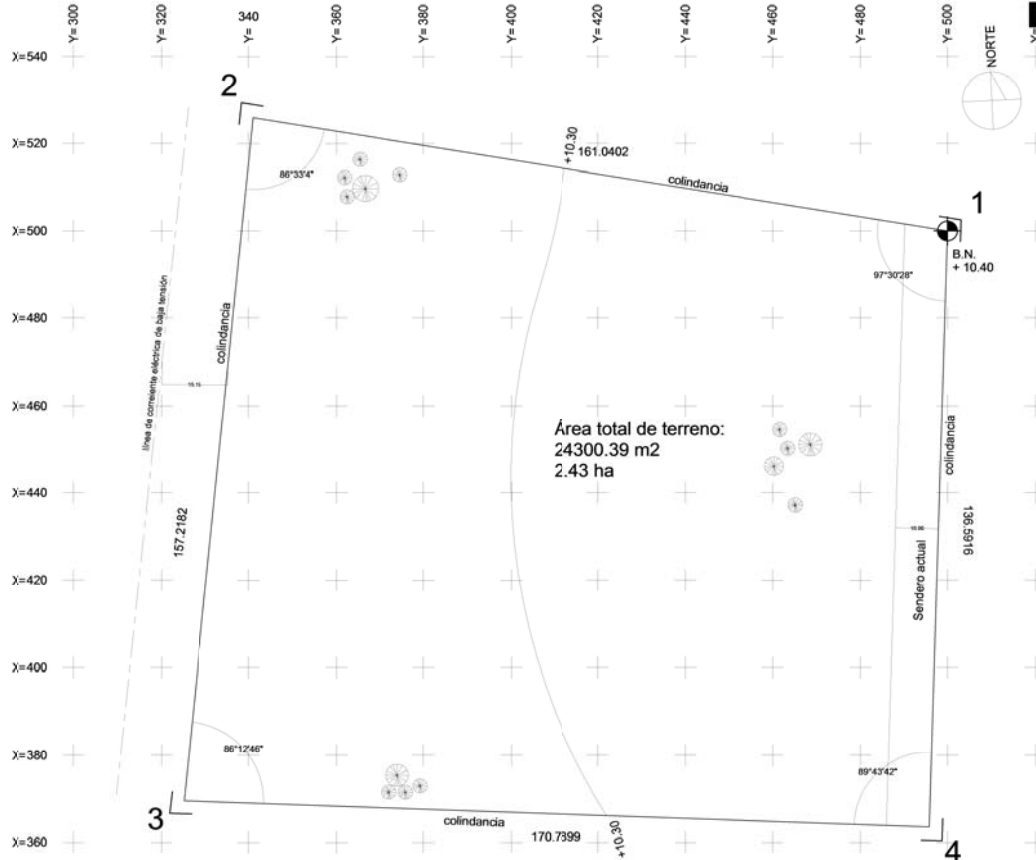
| Espacio | Actividad | Mobiliario | Usuario y Operario | Área | Imagen |
|---|---|--|-------------------------|--------|---|
| Baños | Aseo y fisiológicas | 3 W.c., 4 Lavabos, 1 Mingitorio | Operarios | 34 m2 |  |
| Consultorio médico | Atención de emergencias médicas. | 1 Escritorio, 2 Sillas, 1 Mesa de exploración, Tarja, Archivero, Estante, Vitrinas verticales. | 1 Usuario 1 Operario | 17 m2 | |
| Área de Procesamiento y Almacenaje | | | | 904 m2 | |
| Área de Procesamiento | Transformación de materia prima | Potabilizadora, ozonificador, 2 Mesas de selección, 2 Máquinas de Lavado, Extractora, Mezcladora, Pasteurizadora, Despachador de botellas Lavadora de botellas, Llenadora de botellas, Empaquetadora | 11 Operarios | 604 m2 |  |
| Control de calidad | Dirección de proceso y control de calidad | Escritorio, Silla, Equipo de cómputo, Tarja, Mesa de trabajo, Vitrinas verticales | 1 Operario | 10 m2 | |
| Almacén, zona de carga y descarga, vigilancia y control | Almacenaje de materias primas, carga y descarga y control | 4 Racks, Escritorio, Silla, Equipo de cómputo | 6 Operarios | 290 m2 | |

Planos



EL PROYECTO

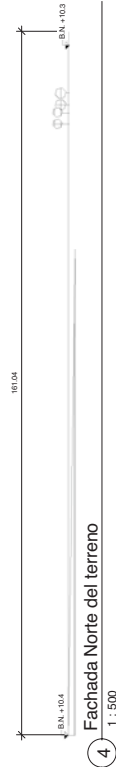
1. Topográfico
2. Trazo y Nivelación
3. Presentación
4. Arquitectónico de Conjunto
5. Azoteas
6. Arquitectónico Comedor, Cocina Sanitarios
7. Arquitectónicos Administración
8. Arquitectónicos Baños y Explanada
9. Arquitectónico Área de Procesamiento
10. Cimentación
11. Estructura
12. Instalación Hidráulica y Sanitaria
13. Eléctrica
14. Cancelería y Carpintería
15. Acabados
16. Pavimentos y Vegetación



1 Topográfico
1 : 500



3 Fachada Este del terreno
1 : 500



4 Fachada Norte del terreno
1 : 500

| EST | PV | ÁNGULO INT. | DISTANCIA | RUMBO CALCULADO | Y | X |
|-----|----|-------------|-----------|-----------------|----------|----------|
| 1 | 2 | 97° 30' 28" | 161,0400 | N 80°45'12" W | 525,8700 | 341,0500 |
| 2 | 3 | 86° 33' 4" | 157,2200 | S 5°47'52" W | 369,4600 | 325,1700 |
| 3 | 4 | 86° 12' 46" | 170,7900 | S 87°59'22" E | 363,47 | 495,8500 |
| 4 | 1 | 89° 43' 42" | 136,5900 | N 1°44'20" E | 500 | 500 |



Simbología

- Nivel
- B.N. Banco de Nivel
- N.T.N Nivel de terreno Natural
- N.D Nivel de Desplante
- N.P.T Nivel de Piso Terminado
- Cambio de nivel
- Sección
- Colindancia
- Ventana fija
- IT. Inicio de trazo

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

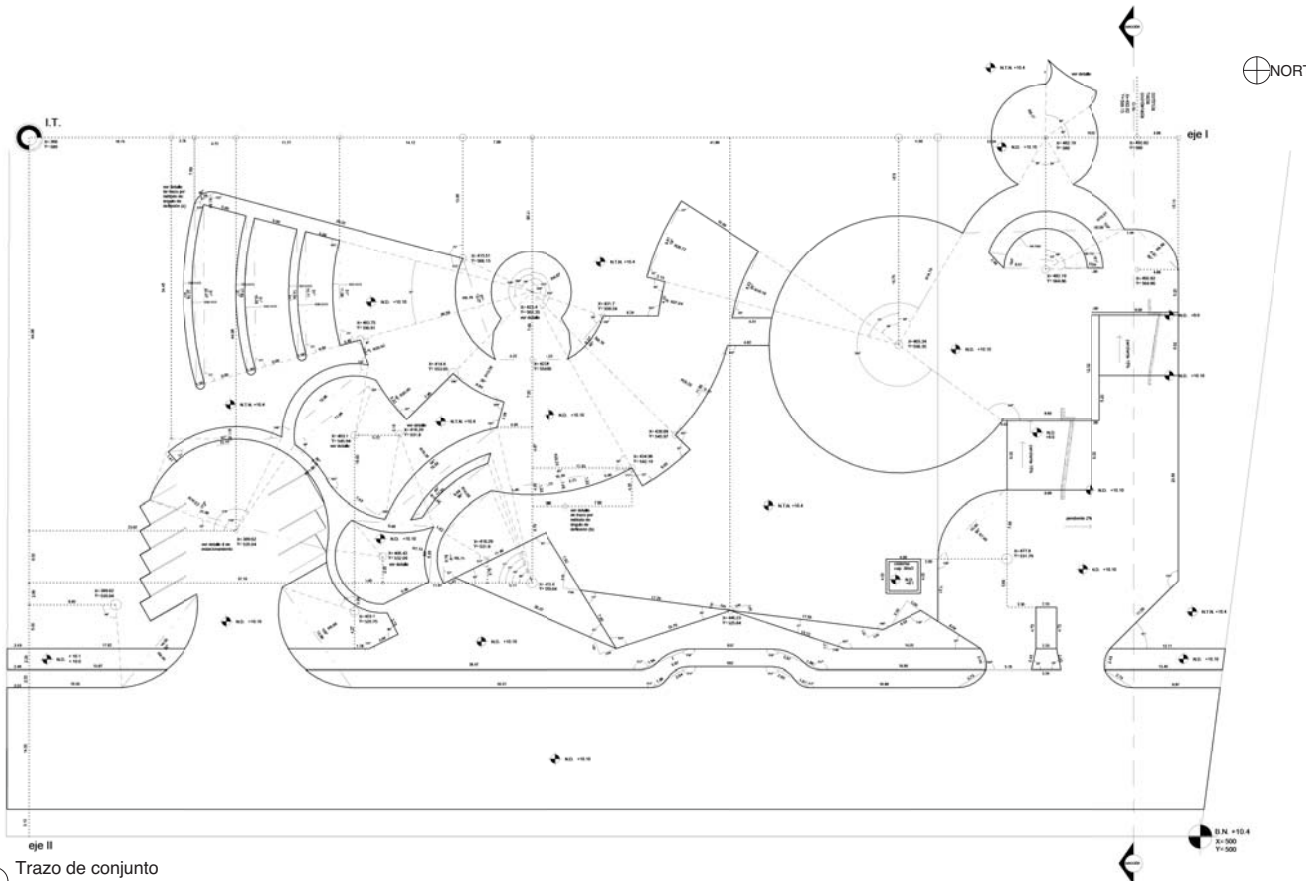
Topográfico Fecha 04/11/12

Escala As indicated

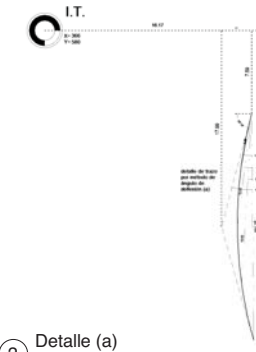
T101

13/03/2013 07:28:19 pm

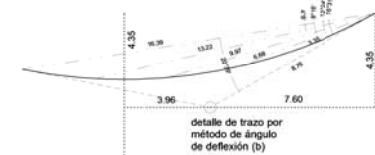




1 Trazo de conjunto
1 : 250



2 Detalle (a)
1 : 200



3 Detalle (b)
1 : 100

notas
-Todos los ángulos no especificados son de 90°



Croquis de Localización

Simbología

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------|
| ◉ | Nivel | ↗ | Cambio de nivel |
| ◉ | B.N. Banco de Nivel | ⊥ | Sección |
| ◉ | N.T.N Nivel de terreno Natural | ⌊ | Colindancia |
| ◉ | N.D Nivel de Desplante | ⌊ | Ventana fija |
| ◉ | N.P.T Nivel de Piso Terminado | ⌊ | IT. Inicio de trazo |

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Trazo y Nivelación

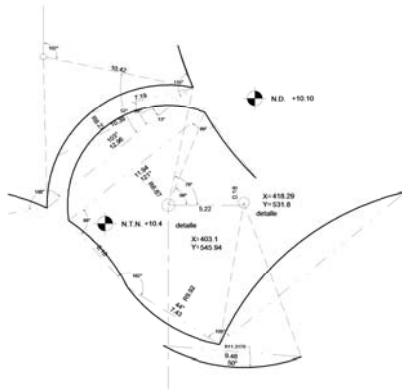
Fecha 04/10/12

Escala As indicated

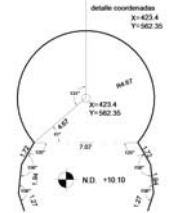
TN101

13/03/2013 07:28:54 PM

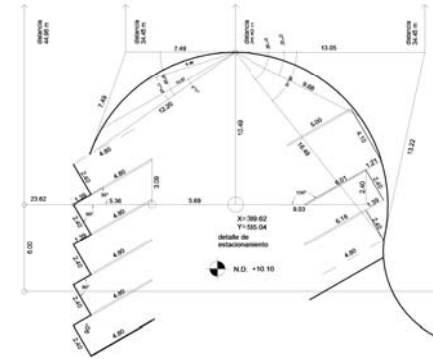




1 Detalle de trazo 1
1 : 150



3 Detalle de trazo 3
1 : 150



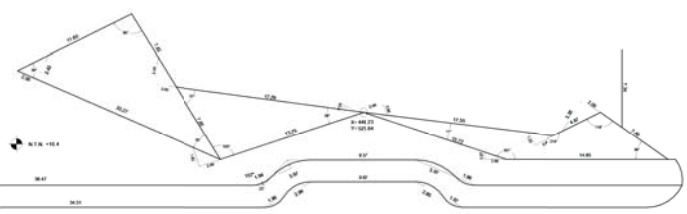
4 Detalle de trazo 4
1 : 150



2 Detalle de trazo 2
1 : 150



5 Detalle de trazo 5
1 : 200



6 Detalle de trazo 6
1 : 200



7 Sección
1 : 200



Simbología

- | | | | |
|--|--------------------------|--|-----------------|
| | Nivel | | Cambio de nivel |
| | Banco de Nivel | | Sección |
| | Nivel de terreno Natural | | Colindancia |
| | Nivel de Desplante | | Ventana fija |
| | Nivel de Piso Terminado | | Inicio de trazo |

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA
Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Trazo y Nivelación

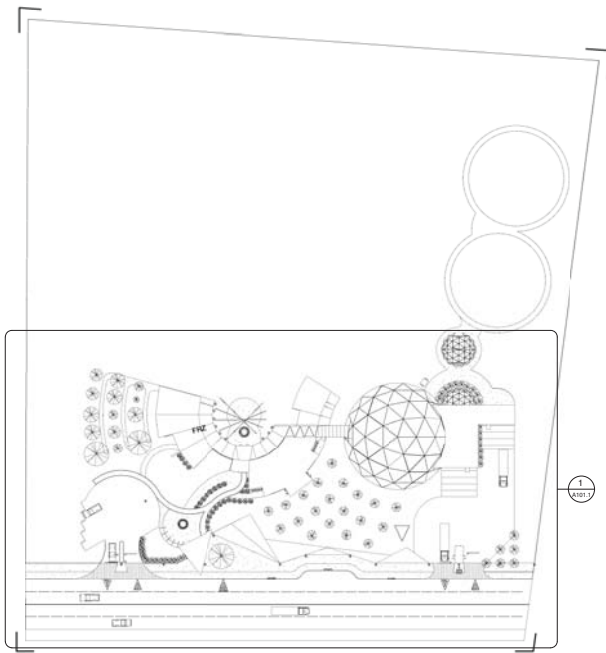
Fecha 04/10/12

Escala As indicated

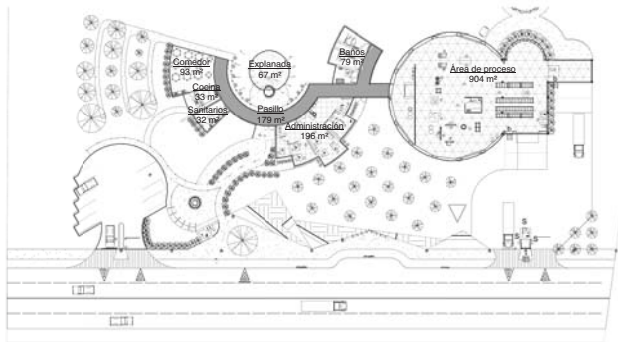
TN102

13/03/2013 07:29:11 PM





1 Planta de conjunto
1 : 600



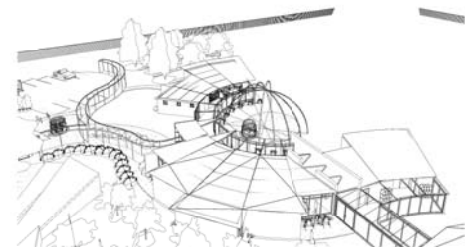
Cuadro de Áreas

| | | |
|--------------------------------|--------------------------|---------|
| +Superficie de Terreno | 24,296.82 m ² | 2.42 ha |
| -Área Libre | 20,614 m ² | 2.06 ha |
| -Área Construida | 3,682.8 m ² | |
| -Pavimentos y pisos exteriores | 2107.84 m ² | |
| -Área Edificada | 1575 m ² | |

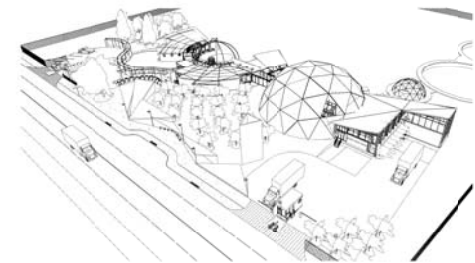
Áreas Edificadas

| | |
|--------------------|-------------------|
| 32 m ² | Sanitarios |
| 33 m ² | Cocina |
| 67 m ² | Explanada |
| 79 m ² | Baños |
| 93 m ² | Comedor |
| 179 m ² | Pasillo Principal |
| 196 m ² | Administración |
| 904 m ² | Área de Proceso |

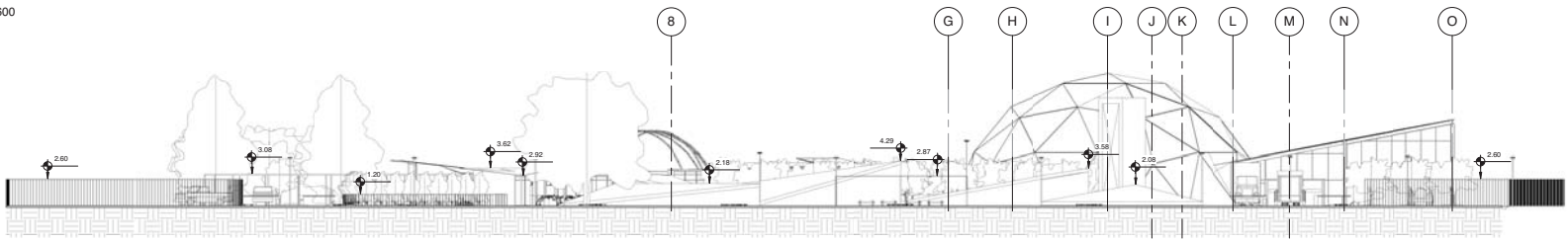
5 Cuadro de Áreas
1 : 500



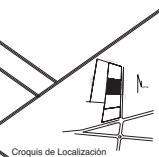
3 3D View 5



4 Perspectiva



2 Fachada Principal
1 : 200



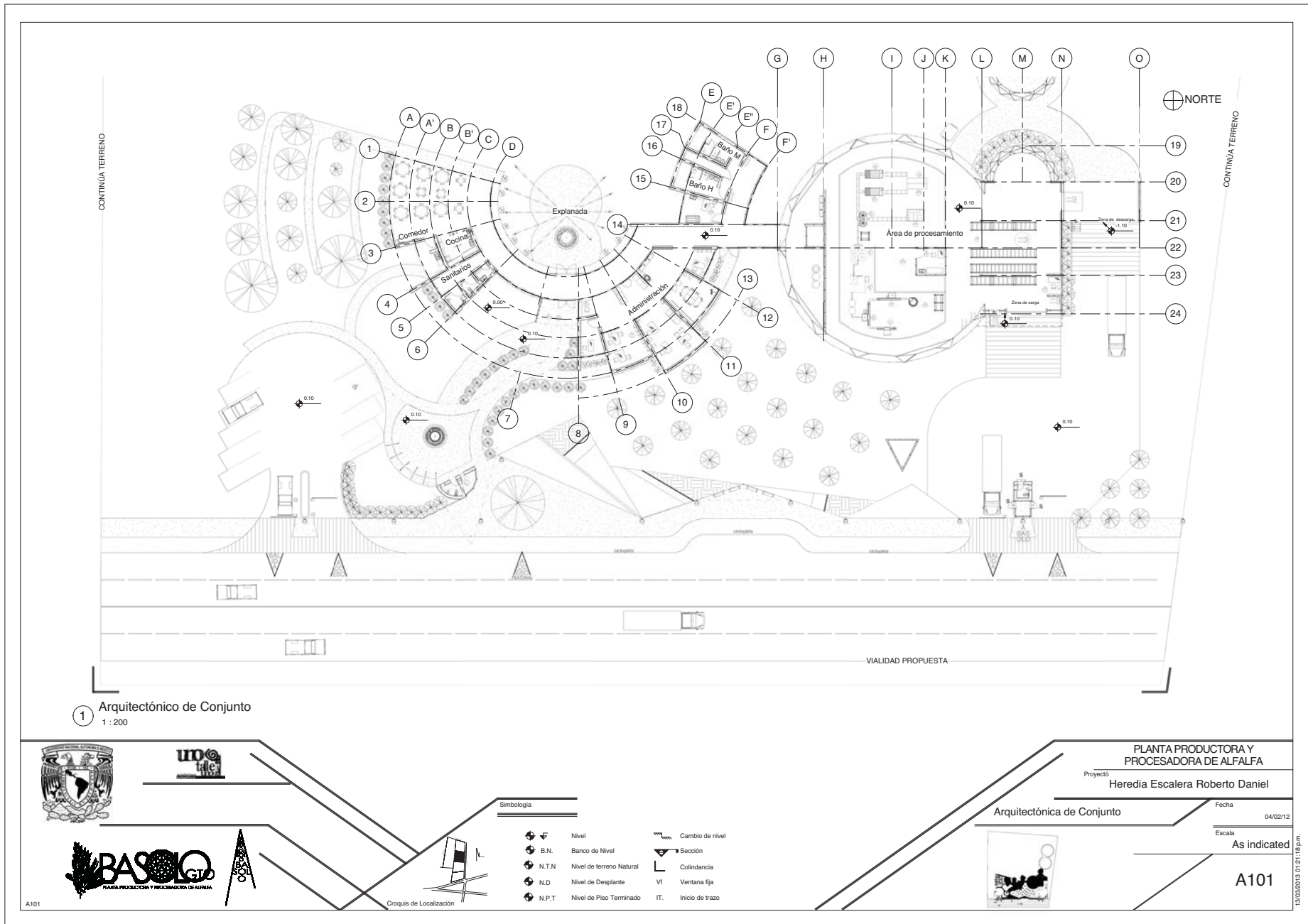
Simbología

| | | | |
|--|--------------------------|--|---------------------|
| | Nivel | | Cambio de nivel |
| | Banco de Nivel | | Sección |
| | Nivel de terreno Natural | | Colindancia |
| | Nivel de Desplante | | VI Ventana fija |
| | Nivel de Piso Terminado | | IT. Inicio de trazo |

| | |
|--|---------------------------------|
| PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA | |
| Proyecto | Heredia Escalera Roberto Daniel |
| Proyecto | Fecha 04/06/12 |
| | Escala As indicated |

Lámina de presentación

13/02/2013 01:27:28 PM



1 Arquitectónico de Conjunto
1 : 200



A101

Croquis de Localización

Simbología

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ◊ Nivel ◊ B.N. Banco de Nivel ◊ N.T.N Nivel de terreno Natural ◊ N.D Nivel de Desplante ◊ N.P.T Nivel de Piso Terminado | <ul style="list-style-type: none"> ↗ Cambio de nivel ▬ Sección ⌒ Colindancia VI Ventana fija IT. Inicio de trazo |
|---|---|

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Arquitectónica de Conjunto

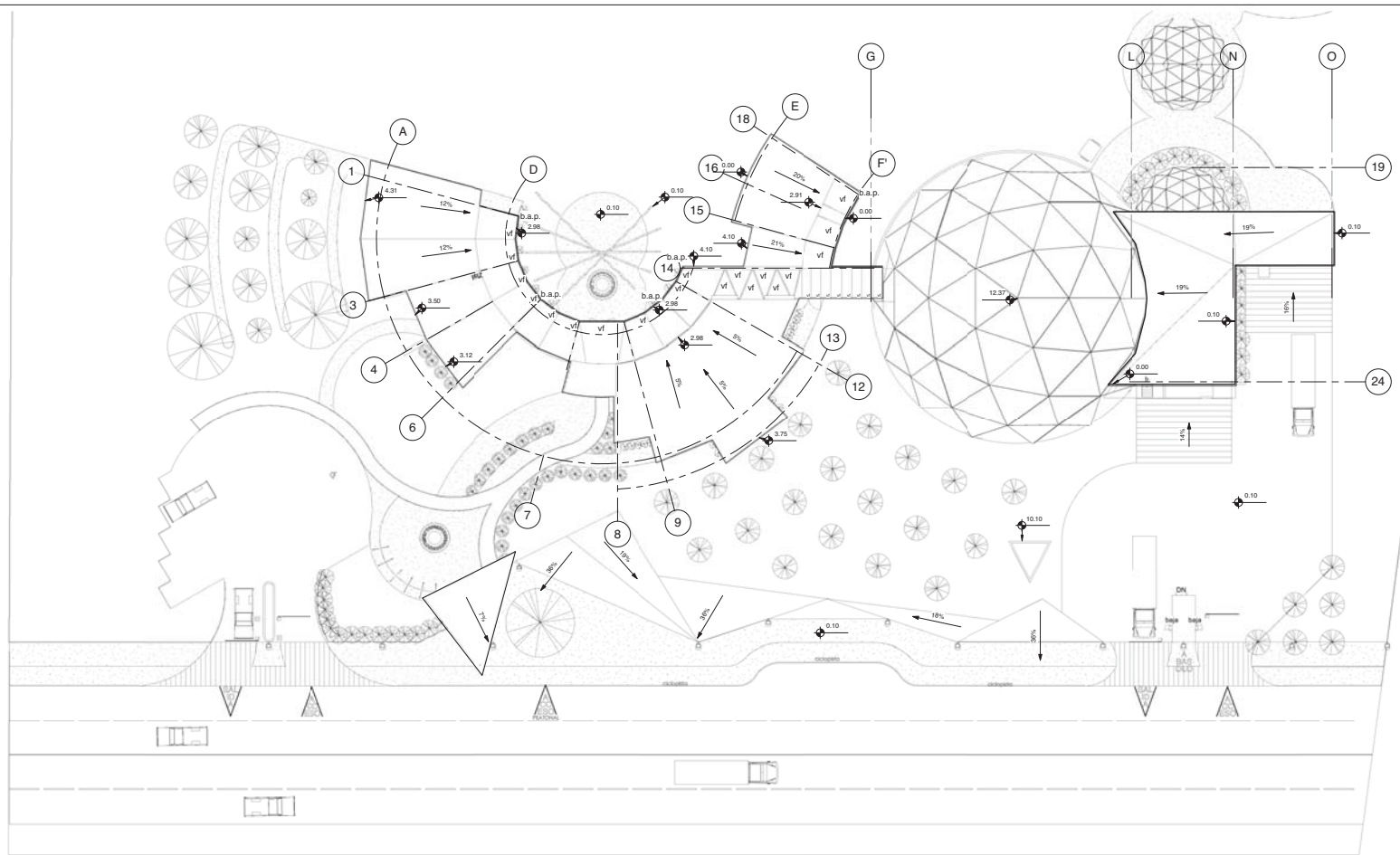
Fecha 04/02/12

Escala As indicated

A101

13/03/2013 01:21:18 pm





1 Planta de azoteas.
1 : 200



A101.1

Croquis de Localización

Simbología

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|---------------------|
| | Nivel | | Cambio de nivel |
| | B.N. Banco de Nivel | | Sección |
| | N.T.N. Nivel de terreno Natural | | Colindancia |
| | N.D. Nivel de Desplante | | Ventana fija |
| | N.P.T. Nivel de Piso Terminado | | IT. Inicio de trazo |

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Planta de Azoteas

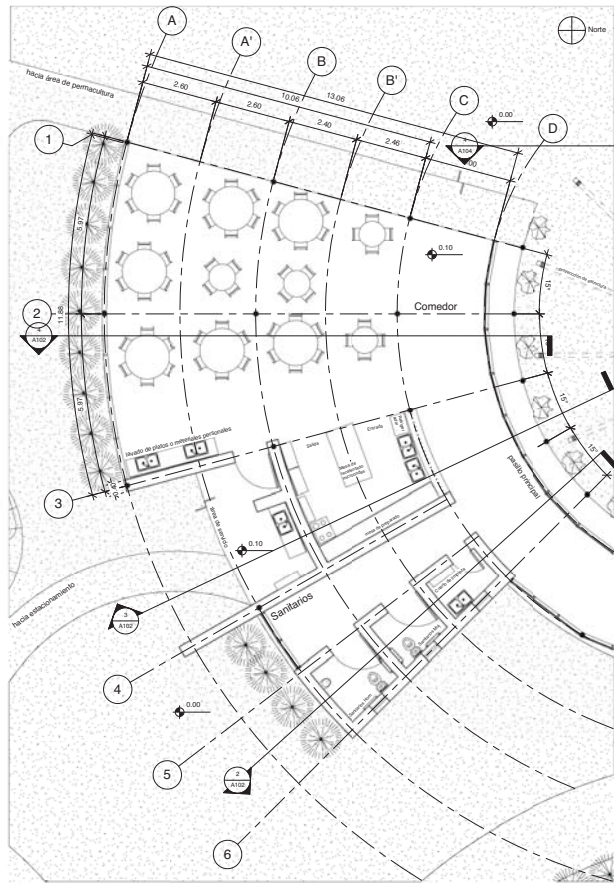
Fecha 10/09/12

Escala 1 : 200

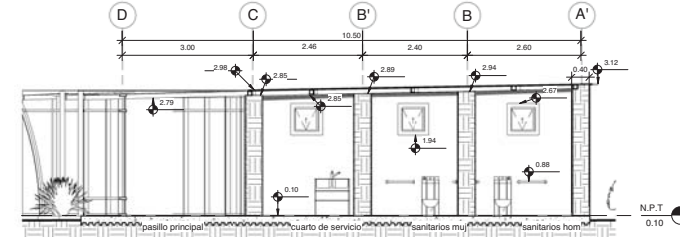
A101.1

13/03/2013 01:21:37 PM

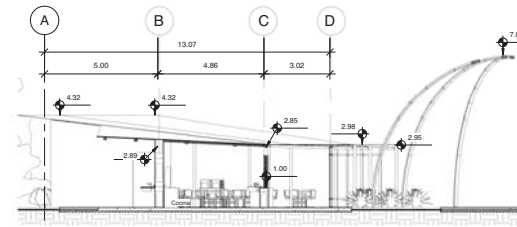




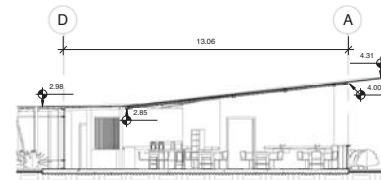
1 Comedor, Cocina, Sanitarios
1 : 75



2 Sección Sanitarios
1 : 50



3 Sección Cocina
1 : 100



4 Sección Comedor
1 : 100



A102

Croquis de Localización

Simbología

| | | | |
|--|--------------------------------|--|---------------------|
| | Nivel | | Cambio de nivel |
| | B.N. Banco de Nivel | | Sección |
| | N.T.N Nivel de terreno Natural | | Colindancia |
| | N.D Nivel de Desplante | | VI Ventana fija |
| | N.P.T Nivel de Piso Terminado | | IT. Inicio de trazo |

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Comedor, Cocina y Sanitarios

Fecha 04/03/12

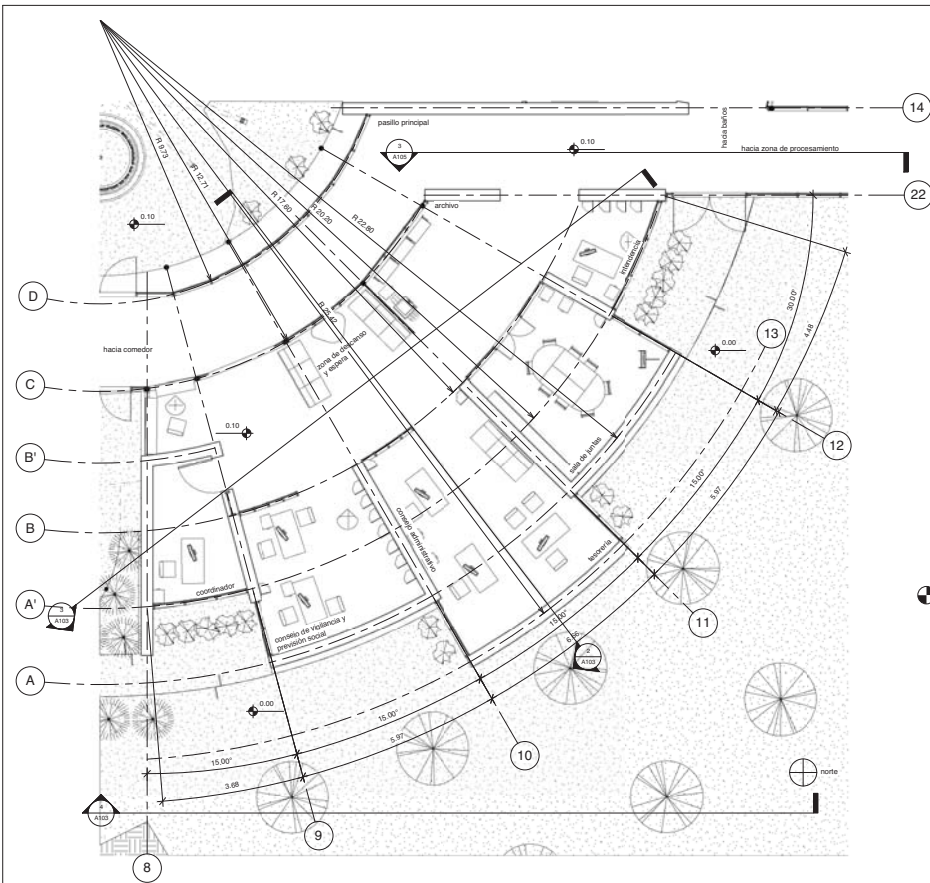
Escala As indicated



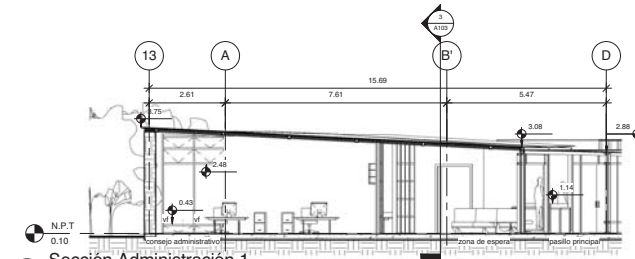
A102

13/03/2013 07:25:11 PM

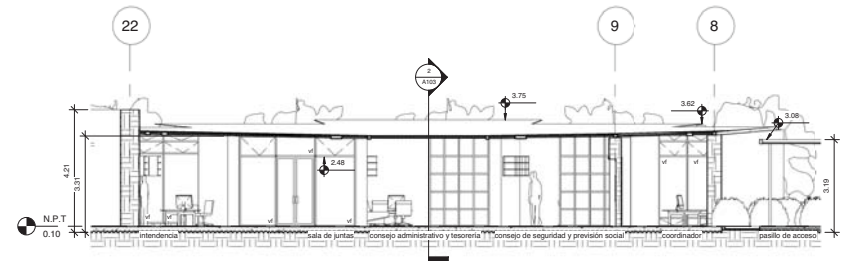




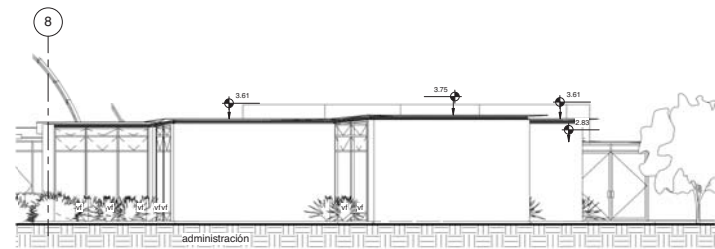
1 Administración
1 : 75



2 Sección Administración 1
1 : 75



3 Sección Administración 2
1 : 75



4 Fachada Este Administración
1 : 75



A103

Croquis de Localización

Simbología

- | | | | |
|--|--------------------------------|--|---------------------|
| | Nivel | | Cambio de nivel |
| | B.N. Banco de Nivel | | Sección |
| | N.T.N Nivel de terreno Natural | | Colindancia |
| | N.D Nivel de Desplante | | VI Ventana fija |
| | N.P.T Nivel de Piso Terminado | | IT. Inicio de trazo |

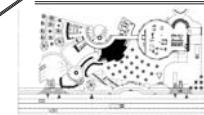
PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Administración

Fecha 04/04/12

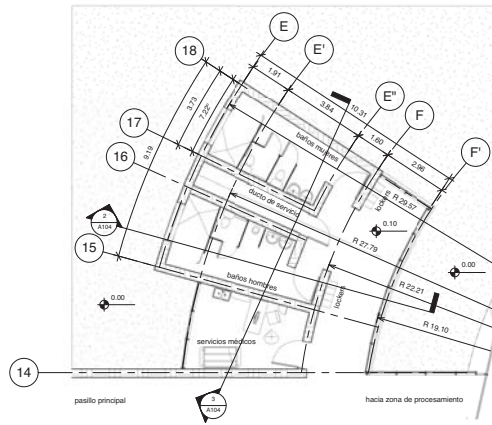
Escala As indicated



A103

13/03/2013 07:22:24 PM

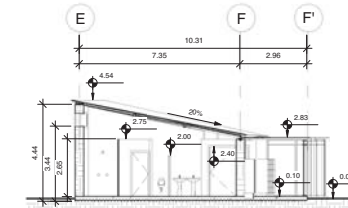




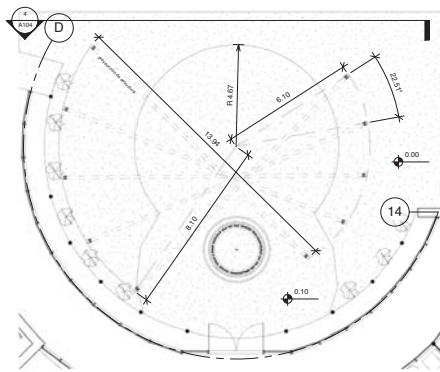
1 Baños
1 : 100



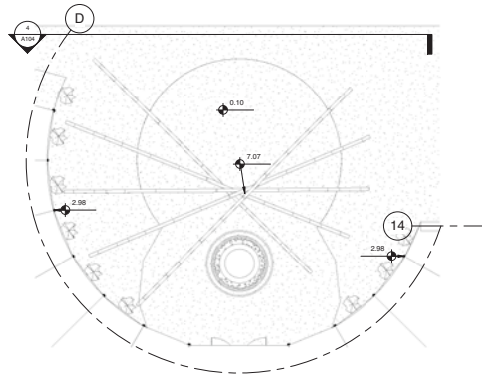
3 Sección Baños
1 : 100



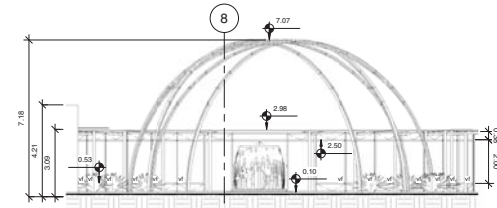
2 Sección Baños hombres
1 : 100



5 Explanada
1 : 100



6 Vista azotea explanada
1 : 100



4 Explanada
1 : 100



A104

Croquis de Localización

Simbología

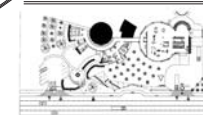
| | | | |
|--|---------------------------------|--|---------------------|
| | Nivel | | Cambio de nivel |
| | B.N. Banco de Nivel | | Sección |
| | N.T.N. Nivel de terreno Natural | | Colindancia |
| | N.D. Nivel de Desplante | | Ventana fija |
| | N.P.T. Nivel de Piso Terminado | | IT. Inicio de trazo |

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Baños, explanada

Fecha 04/05/12

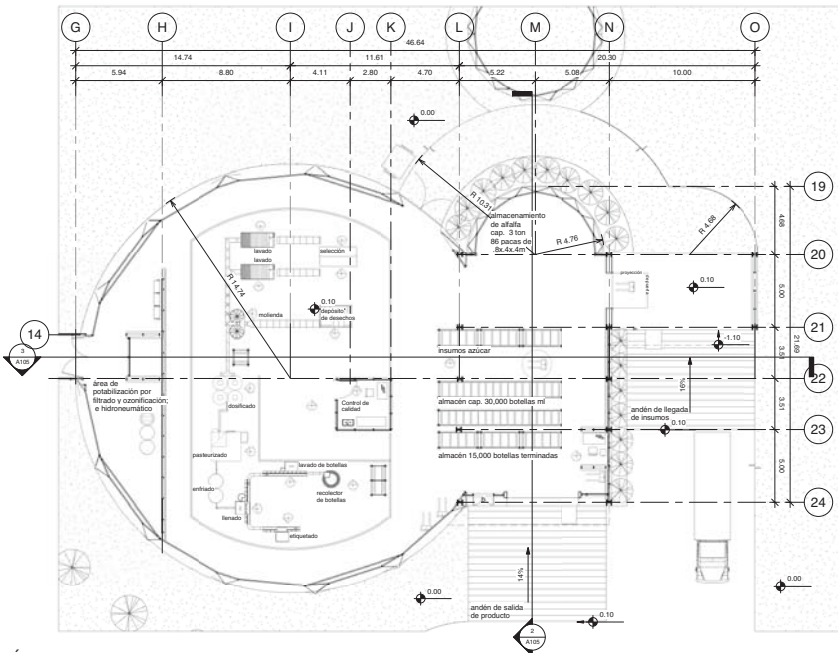


Escala As indicated

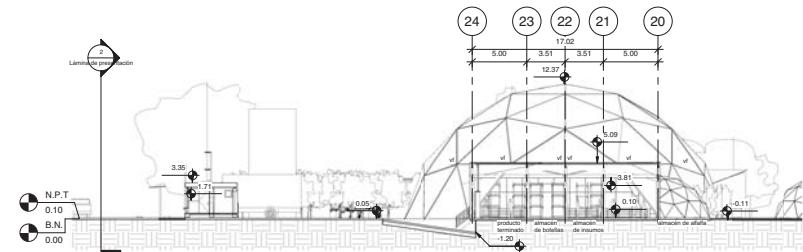
A104

13/03/2013 07:23:07 PM

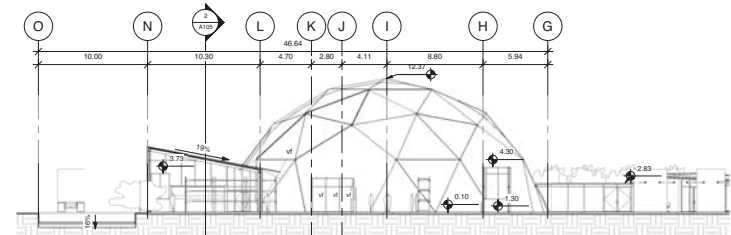




1 Área de procesamiento
1 : 150



2 Sección Bodegas
1 : 200



3 Sección Área de procesamiento
1 : 200



4 Área de procesamiento



A105

Croquis de Localización

Simbología

- | | | | |
|--|--------------------------|--|-----------------|
| | Nivel | | Cambio de nivel |
| | Banco de Nivel | | Sección |
| | Nivel de terreno Natural | | Colindancia |
| | Nivel de Desplante | | Ventana fija |
| | Nivel de Piso Terminado | | Inicio de trazo |

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Área de procesamiento

Fecha 04/05/12

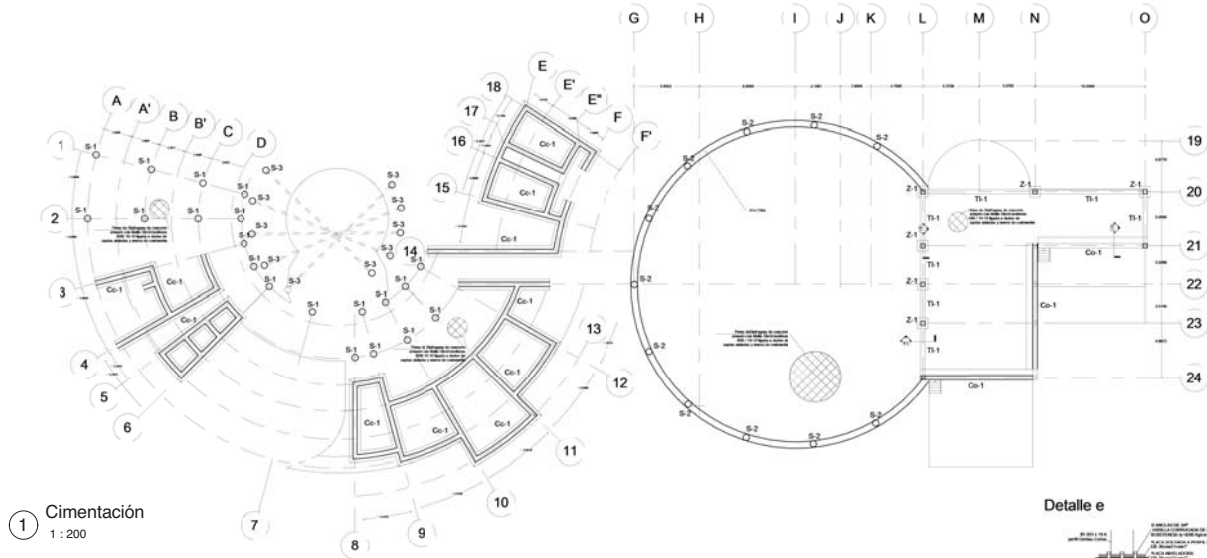
Escala As indicated



A105

13/03/2013 07:23:42 PM





1 Cimentación
1 : 200

Notas Generales

- *Todas las acotaciones en metros
- Resistencia del fierro RT = 3000 KG/CM²
- *Todas las cimentaciones se colocaran sobre una planilla de concreto simple de Fc=100 kg/cm² y espesor de 10 cm

Materiales

- a) Fc= 100kg/cm² en planillas
- b) Fc= 150kg/cm² en diafragma de concreto.
- c) Fc= 200kg/cm² en cimientos.

El concreto utilizara grava de 3/4" con una proporcion de 1-4-5 (cemento-arena-grava).

El acero de refuerzo sera de fy= 4000kg/cm².

Los cimientos de piedra brasa se harán con piedra local y se unirán con mortero cemento-arena, lo mismo se utilizara para su recubrimiento con una capa de 2,5 cm en el escarpado del muro para colocar un material de abscion para en obra, que aporte las características de conservación del Grano.

Refuerzo

Los recubrimientos libres serán de 2cm

La separación, indicadas entre varillas es de centro a centro.

Los traslapes, ganchos, escuadras, Etc que no lleven acotaciones, se ajustaran a lo indicado en la tabla de detalles de refuerzo, las varillas se rematiran rectas cuando no se indique escuadra o gancho.

La separación de las varillas del armado longitudinal de traves empezara a contar a partir del paño interior colocando la primera a la mitad de la separación especificada excepto cuando se indique otro tipo de medida.

La separación de los estribos se empezara a contar a partir del paño de apoyo, colocandose el primero a la mitad de la especificación indicada.

DETALLES DE DOBLEZ Y TRASLAPES

| NÚMERO | Ø | R (cm) | e (cm) |
|--------|------|--------|--------|
| 2 | 1/4" | 1.2 | 20 |
| 2.5 | 3/8" | 2.4 | 32 |
| 3 | 3/8" | 2.8 | 40 |
| 4 | 1/2" | 3.8 | 50 |
| 5 | 5/8" | 4.8 | 60 |
| 6 | 3/4" | 5.8 | 80 |
| 8 | 1" | 7.6 | 100 |

DOSIFICACION - MEZCLAS DE CONCRETO

| ELEMENTO | RESISTENCIA | DOSIFICACION / VOLUMEN | | |
|-----------------|--|------------------------|-------|------------|
| | | CEMENTO | ARENA | PIEDRA 1/2 |
| CEMENTOS | 300 kg/cm ² | 1 | 4 | 3 |
| PESO | 140 kg/cm ² | 1 | 3 | 2 |
| TRAMES DE LARGA | 200 kg/cm ² | 1 | 2 | 3 |
| PLANTILLA | 100 kg/cm ² | 1 | 1 | 4 |
| MORTERO PEGUA | ASTM C-476 | 1 | 3 | 0.5 DE CAL |
| AGUA | SE USA CONCRETOS ESTRUCTURALES POR CADA MCM DE CEMENTO DE 90 Kg de FOLLEADO EN LITROS DE AGUA MAXIMO | | | |

Detalle e



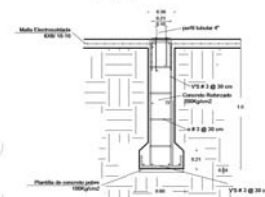
Detalle c



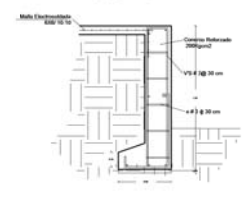
Detalle d



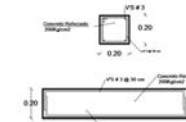
Z-1



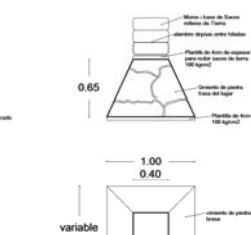
Co-1



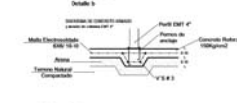
TI-1



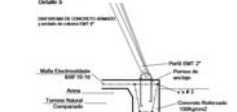
Cc-1



S-1



S-2



CE101

Croquis de Localización

Simbología

- Nivel
- B.N. Banco de Nivel
- N.T.N Nivel de terreno Natural
- N.D Nivel de Desplante
- N.P.T Nivel de Piso Terminado
- Cambio de nivel
- Sección
- Colindancia
- Ventana fija
- IT. Inicio de trazo

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

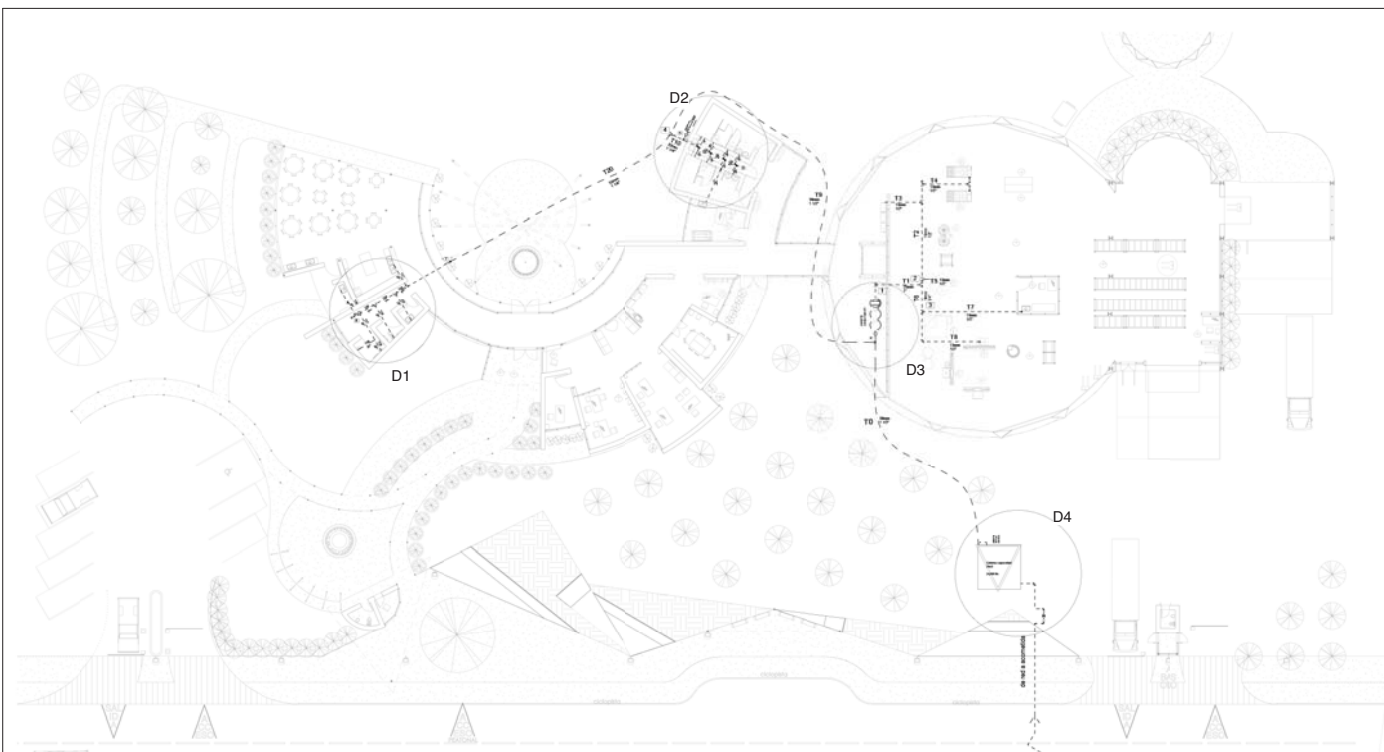
Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Cimentación Fecha 05/27/12

Escala As indicated

CE101





//Datos
 Dotación 40 lts/trab/día
 N° de trabajadores 40
 Agua para proceso 500 lts/día
 Agua para industria 5000 lts/día
 Dotación requerida diaria 7100 lts
 Consumo medio diario = $0.8218 \times 1.2 = 0.9861$ lts/seg
 Consumo máximo diario = $0.9861 \times 1.5 = 1.4792$ lts/seg
 Diámetro comercial de toma Hunter= 19 mm 3/4"
 Tabla de diámetros por tramo en memoria descriptiva

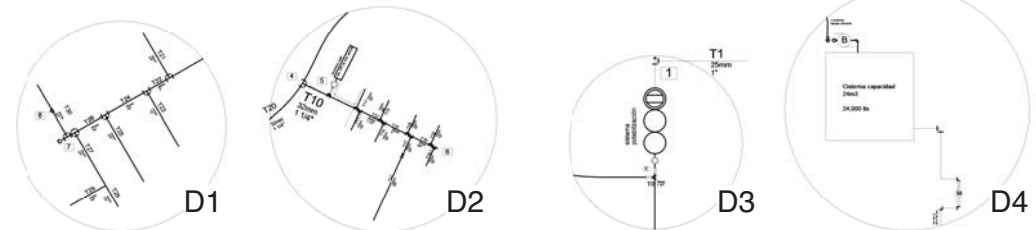
//Cisterna
 Volumen requerido= 7100 lts
 (dotación + 3 días de reserva) = 21300 lts
 Capacidad de cisterna 21.3 m³

//Bomba
 Se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico mca. Siemens o similar de 1/2 hp, 427 volts, 60 ciclos 3450 R.P.M.

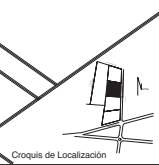
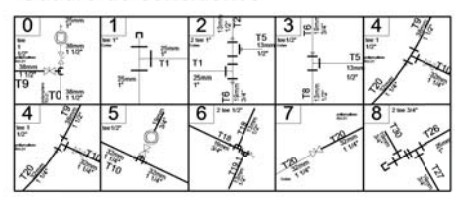
// Sistema de tanque elevado
 dotado con 1/3 del volumen de agua requerida 7100 lts

// Calentador Solar
 Mca SAECSA o similar, con una capacidad de 200lts
 Se ocupará Reductor de Presión según especificación de fabricante de hasta 3kg/cm² de presión.

// Notas
 se utilizará tubería de cobre ricado tipo "M" en los diámetros especificados mca. Níobro o similar en zona de procesamiento e interiores.
 Los tramos exteriores se ocupará tubería de Polipropileno Alta densidad mca. Extrupak o similar con característica de RD-21.
 En el caso de la tubería de polipropileno su colocación en plano es aproximada y es posible ajustar en obra.



Cuadro de conexiones



- Simbología
- ◊ Nivel
 - ◊ B.N. Banco de Nivel
 - ◊ N.T.N Nivel de terreno Natural
 - ◊ N.D Nivel de Desplante
 - ◊ N.P.T Nivel de Piso Terminado
 - ▬ Cambio de nivel
 - ▬ Sección
 - ▬ Colindancia
 - ▬ Ventana fija
 - ▬ IT. Inicio de trazo

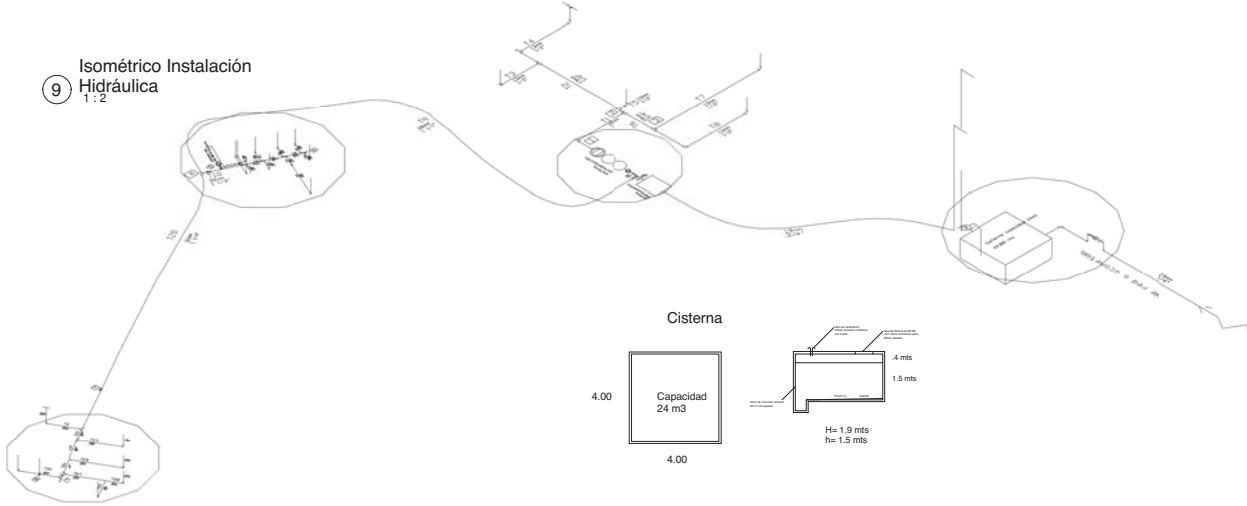
- Reductor de presión
- ⊗ Válvula Compuerta
- ⊗ Válvula Check
- M Medidor
- ⊕ Tuercas Unión
- ⊕ Llave de nate
- ⊕ Bomba
- sistema de posabilización
- ▬ Tubería de polipropileno alta densidad
- ▬ Tubería de cobre
- 2 Detalle en cuadro de conexiones
- ▬ Ise
- ▬ Ise
- ▬ Tapón
- ▬ Reductor

| | |
|--|-------------------|
| PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA | |
| Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel | |
| Hidráulica | Fecha 05/24/12 |
| Escala As indicated | |
| IH101 | |

IH101

13/03/2013 07:26:38 PM

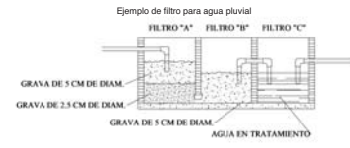
9 Isométrico Instalación Hidráulica
1:2



//Captación Pluvial para riego de cultivo en temporada de sequía
 Precipitación Pluvial Anual: 640 mm
 m² de captación en proyecto: 2815.5 m²
 Meses de sequía: 5 meses
 Gasto: 500 lts/seg

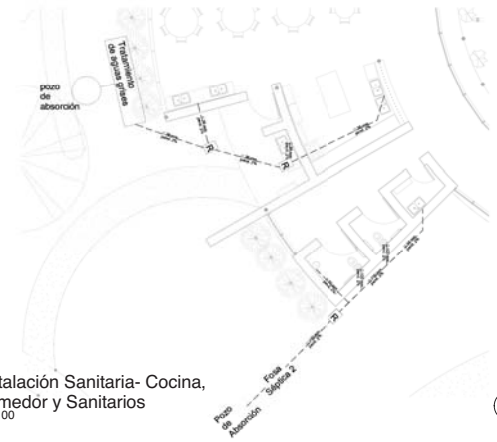
CAPTACIÓN TOTAL ANUAL: 1711.83 m³
 Se colocarán dos almacenes de agua contruidos a base de geomembrana cubierta por una lona flotante de pvc la cual actúa de aislante del máed y elimina el factor evaporación
 cada almacén tiene una capacidad de 855.91 m³
 radio= 14 m
 h= 1.5m
 Área= 615.75

//Riego de Alfalfa
 Contemplándolo en base a riego por coteo se requerirán 1600 m³ de agua durante los 5 meses de sequía.



El tratamiento de aguas grises se realizará por medio de de carrizo "tramoses austral".

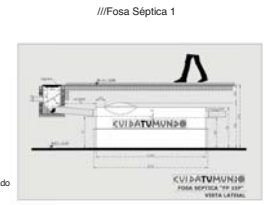
3 Instalación Sanitaria- Cocina, Comedor y Sanitarios
1:100



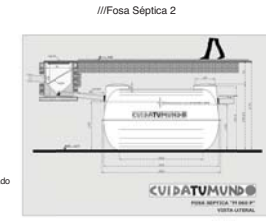
2 Instalación Sanitaria- Baños
1:100



//Datos de proyecto (Caso Baños)
 Número de Usuarios 40
 Lts de agua requerida por usuario 40 lts
 Requerida diaria 1600 lts
 Tiempo de retención hidráulica 3 días
 Volumen de trabajo de la fosa 4900 lts
 Fosa séptica recomendada
 modelo/O exterior //longitud mts./Capacidad lts/día/Peso aproximado
 FP090 1.83 3.5 6700 400kg



//Datos de proyecto (Caso Cocina, Comedor, Sanitarios)
 Número de Usuarios 8
 Lts de agua requerida por usuario 40 lts
 Requerida diaria 320 lts
 Tiempo de retención hidráulica 3 días
 Volumen de trabajo de la fosa 950 lts
 Fosa séptica recomendada
 modelo/O exterior //longitud mts./Capacidad lts/día/Peso aproximado
 FP010P .91 2.44 1200 70kg



| CODO DE 90° Y CON VENTILA | | CODO DE 45° | | "Y" SENCILLA | |
|---------------------------|--|-------------|--|--------------|--|
| DIMENSIONES | | DIMENSIONES | | DIMENSIONES | |
| | | | | | |

Simbología

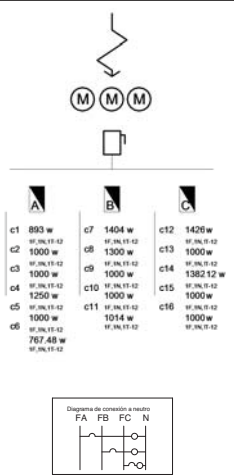
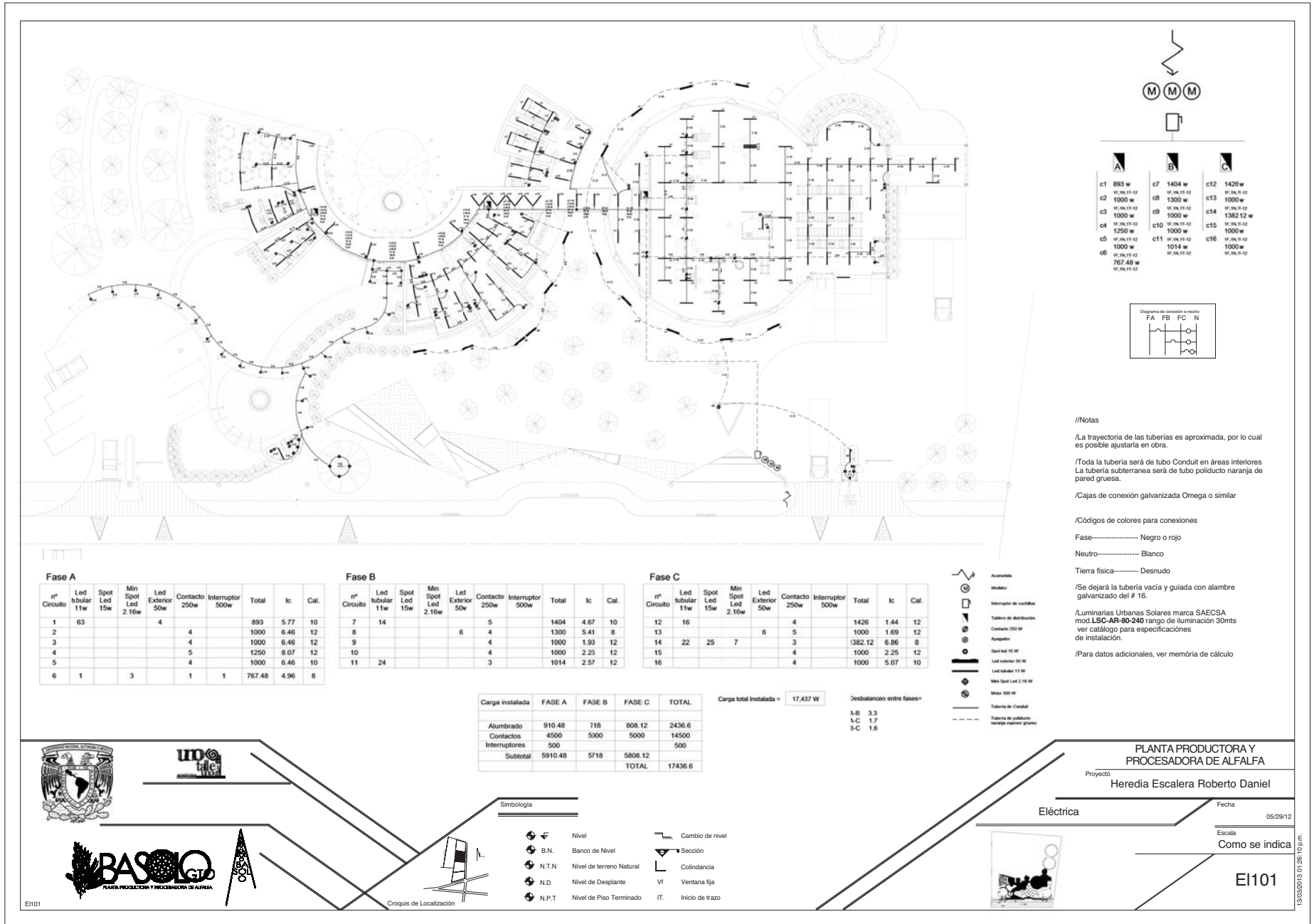
- Nivel
- B.N. Banco de Nivel
- N.T.N. Nivel de terreno Natural
- N.D. Nivel de Desplante
- N.P.T. Nivel de Piso Terminado
- Cambio de nivel
- Sección
- Colindancia
- Ventana fija
- Inicio de trazo

Croquis de Localización

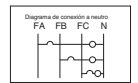
PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA
 Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel
 Hidráulica Isométrico y Sanitaria
 Fecha 04/12/12
 Escala As indicated
 IHS102

IHS102

12/03/2013 07:26:59 pm



| | | | | | |
|----|----------|-----|--------|-----|-----------|
| c1 | 893 w | c7 | 1404 w | c12 | 1426 w |
| c2 | 1000 w | c8 | 1300 w | c13 | 1000 w |
| c3 | 1000 w | c9 | 1000 w | c14 | 1382.12 w |
| c4 | 1250 w | c10 | 1000 w | c15 | 1000 w |
| c5 | 1000 w | c11 | 1014 w | c16 | 1000 w |
| c6 | 767.48 w | | | | |



/Notas
 /La trayectoria de las tuberías es aproximada, por lo cual es posible ajustarla en obra.
 /Toda la tubería será de tubo Conduit en áreas interiores. La tubería subterránea será de tubo poliducto naranja de pared gruesa.
 /Cajas de conexión galvanizada Omega o similar

/Códigos de colores para conexiones
 Fase----- Negro o rojo
 Neutro----- Blanco
 Tierra física----- Desnudo
 /Se dejará la tubería vacía y guiada con alambre galvanizado del # 16.
 /Luminarias Urbanas Solares marca SAECSA mod. LSC-AR-80-240 rango de iluminación 30mts ver catálogo para especificaciones de instalación.
 /Para datos adicionales, ver memoria de cálculo

Fase A

| nº Circuito | Led tubular 11w | Spot Led 15w | Min Spot Led 2.16w | Led Exterior 50w | Contacto 250w | Interruptor 500w | Total | Ic | Cal. |
|-------------|-----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------|------------------|--------|------|------|
| 1 | 63 | | | 4 | | | 893 | 5.77 | 10 |
| 2 | | | | | 4 | | 1000 | 6.46 | 12 |
| 3 | | | | | 4 | | 1000 | 6.46 | 12 |
| 4 | | | | | 5 | | 1250 | 8.07 | 12 |
| 5 | | | | | 4 | | 1000 | 6.46 | 10 |
| 6 | 1 | 3 | | | 1 | 1 | 767.48 | 4.96 | 8 |

Fase B

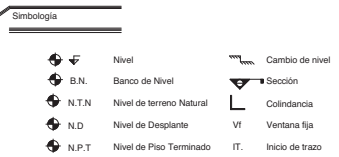
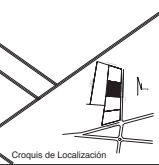
| nº Circuito | Led tubular 11w | Spot Led 15w | Min Spot Led 2.16w | Led Exterior 50w | Contacto 250w | Interruptor 500w | Total | Ic | Cal. |
|-------------|-----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------|------------------|-------|------|------|
| 7 | 14 | | | | 5 | | 1404 | 4.67 | 10 |
| 8 | | | | | 4 | | 1300 | 5.41 | 8 |
| 9 | | | | | 4 | | 1000 | 1.93 | 12 |
| 10 | | | | | 4 | | 1000 | 2.25 | 12 |
| 11 | 24 | | | | 3 | | 1014 | 2.57 | 12 |

Fase C

| nº Circuito | Led tubular 11w | Spot Led 15w | Min Spot Led 2.16w | Led Exterior 50w | Contacto 250w | Interruptor 500w | Total | Ic | Cal. |
|-------------|-----------------|--------------|--------------------|------------------|---------------|------------------|---------|------|------|
| 12 | 16 | | | | 4 | | 1426 | 1.44 | 12 |
| 13 | | | | | 5 | | 1000 | 1.69 | 12 |
| 14 | 22 | 25 | 7 | | 3 | | 1382.12 | 6.86 | 8 |
| 15 | | | | | 4 | | 1000 | 2.25 | 12 |
| 16 | | | | | 4 | | 1000 | 5.07 | 10 |

| Carga instalada | FASE A | FASE B | FASE C | TOTAL |
|-----------------|---------|--------|---------|---------|
| Alumbrado | 910.48 | 718 | 808.12 | 2436.6 |
| Contactos | 4500 | 5000 | 5000 | 14500 |
| Interruptores | 500 | | | 500 |
| Subtotal | 5910.48 | 5718 | 5808.12 | 17436.6 |

Carga total instalada = 17.437 W
 Desbalanceo entre fases =
 A-B 3.3
 A-C 1.7
 B-C 1.6

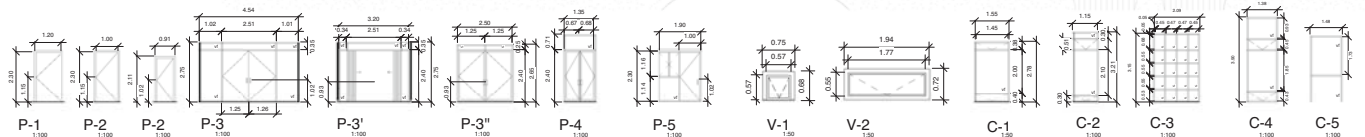
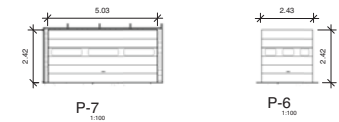
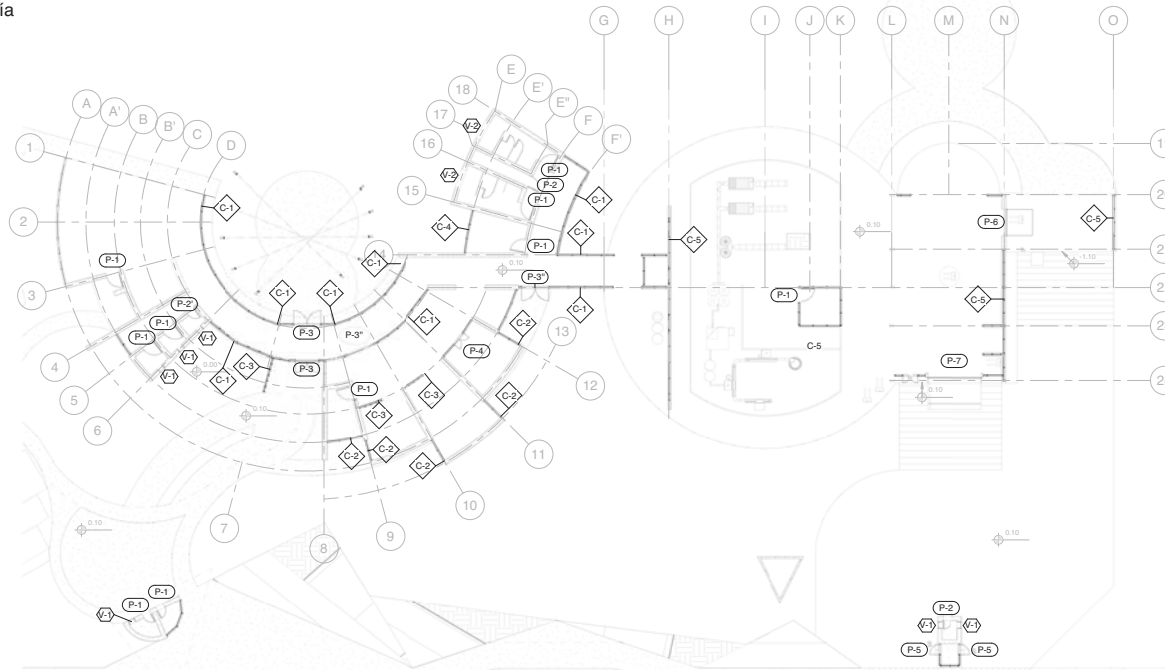


PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA
 Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel
 Fecha 05/29/12
 Escala Como se indica

EI101

13/03/2013 07:26:10 pm

1 Cancelería y Carpintería
1 : 200

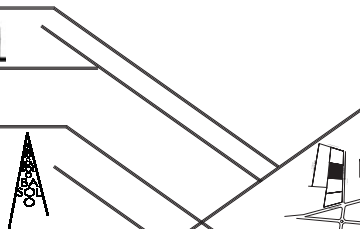


| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--------------------------------------|--|--|--|--|--|
| FEAB. 6 Ubicación Sede administrativa comedor, área de prensa | FEAB. 8 Ubicación cuarto de servicio | FEAB. 1 Ubicación cuarto de servicio baños | FEAB. 2 Ubicación vestíbulo general | FEAB. 3 Ubicación Área administrativa | FEAB. 4 Ubicación vestíbulo general | FEAB. 5 Ubicación Sala de juntas | FEAB. 6 Ubicación cuarto de control | FEAB. 7 Ubicación Sede administrativa | FEAB. 8 Ubicación Baños | FEAB. 9 Ubicación vestíbulo general | FEAB. 10 Ubicación Administración | FEAB. 11 Ubicación Administración | FEAB. 12 Ubicación Administración | FEAB. 13 Ubicación Change |
|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--------------------------------------|--|--|--|--|--|

/// Toda la cancelería mostrada estará conformada por montantes rectangulares de 150 x 50 mm Mca. Cuprum o similar.

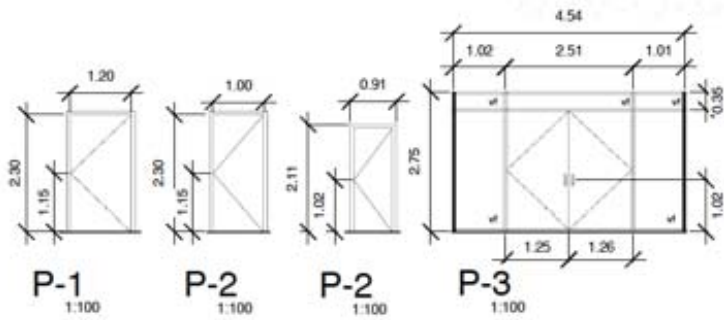
/// Toda la Cancelería estará conformada por cristal Mca. Vitro o similar que garantice la disminución de radiación solar (UV) en el caso de la P-5 que corresponde a la caseta de vigilancia se requerirá el modelo Tintex de Vitro o similar de máxima disminución de radiación.

/// Todos los cristales serán de 6 mm



| Simbología | |
|------------|--------------------------------|
| | Nivel |
| | B.N. Banco de Nivel |
| | N.T.N Nivel de terreno Natural |
| | N.D Nivel de Desplante |
| | N.P.T Nivel de Piso Terminado |
| | Cambio de nivel |
| | Sección |
| | Colindancia |
| | VI Ventana fija |
| | IT. Inicio de trazo |

| | |
|--|---------------------------------|
| PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA | |
| Proyecto | Heredia Escalera Roberto Daniel |
| Cancelería y Carpintería | Fecha 09/15/12 |
| | Escala Según indique |
| CC-1 | |

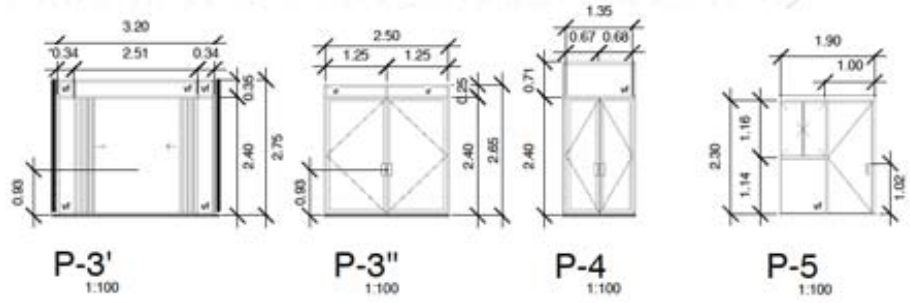


P-1
1:100
PZAS. 8
Ubicación:
Sanitarios, administración
comedor, área de proceso

P-2
1:100
PZAS. 1
Ubicación:
cuarto de
servicio.

P-2
1:100
PZAS. 1
Ubicación:
cuarto de
servicio baños

P-3
1:100
PZAS. 2
Ubicación:
pasillo general

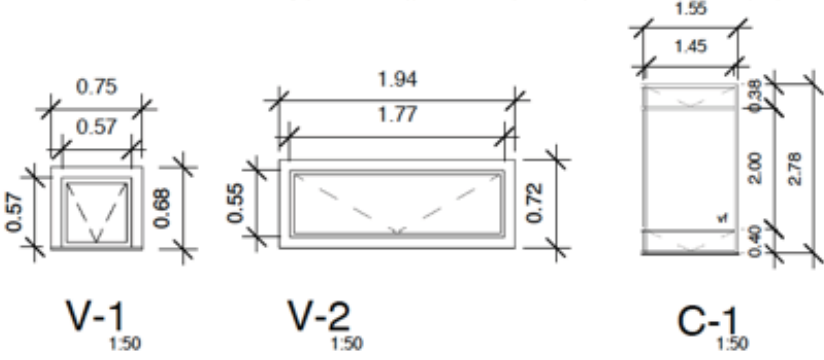
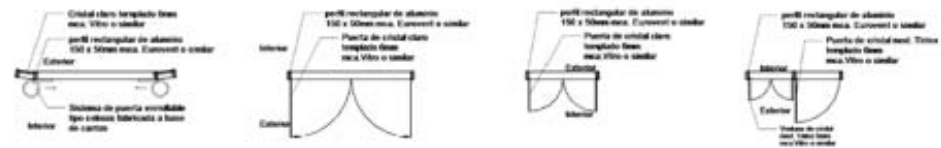
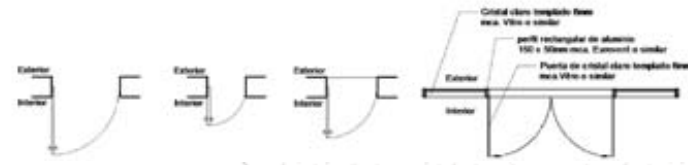


P-3'
1:100
PZAS. 1
Ubicación:
Acceso administración

P-3''
1:100
PZAS. 1
Ubicación:
pasillo general.

P-4
1:100
PZAS. 1
Ubicación:
Sala de juntas

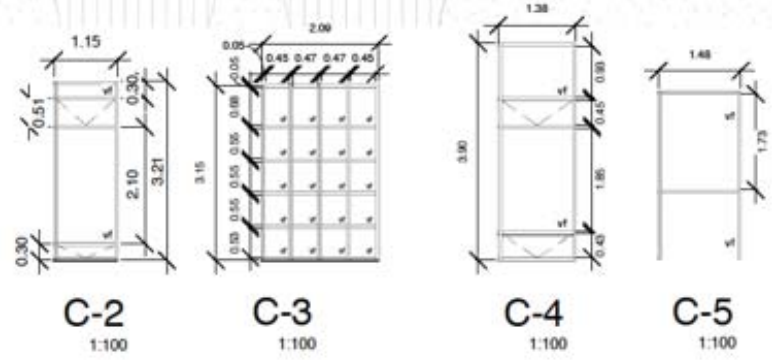
P-5
1:100
PZAS. 1
Ubicación:
caseta camiones



V-1
1:50
PZAS. 3
Ubicación:
Sanitarios

V-2
1:50
PZAS. 2
Ubicación:
Baños

C-1
1:50
PZAS. 48
Ubicación:
pasillo general

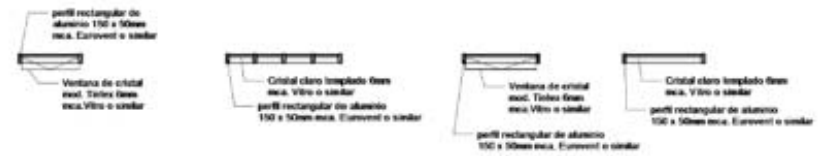


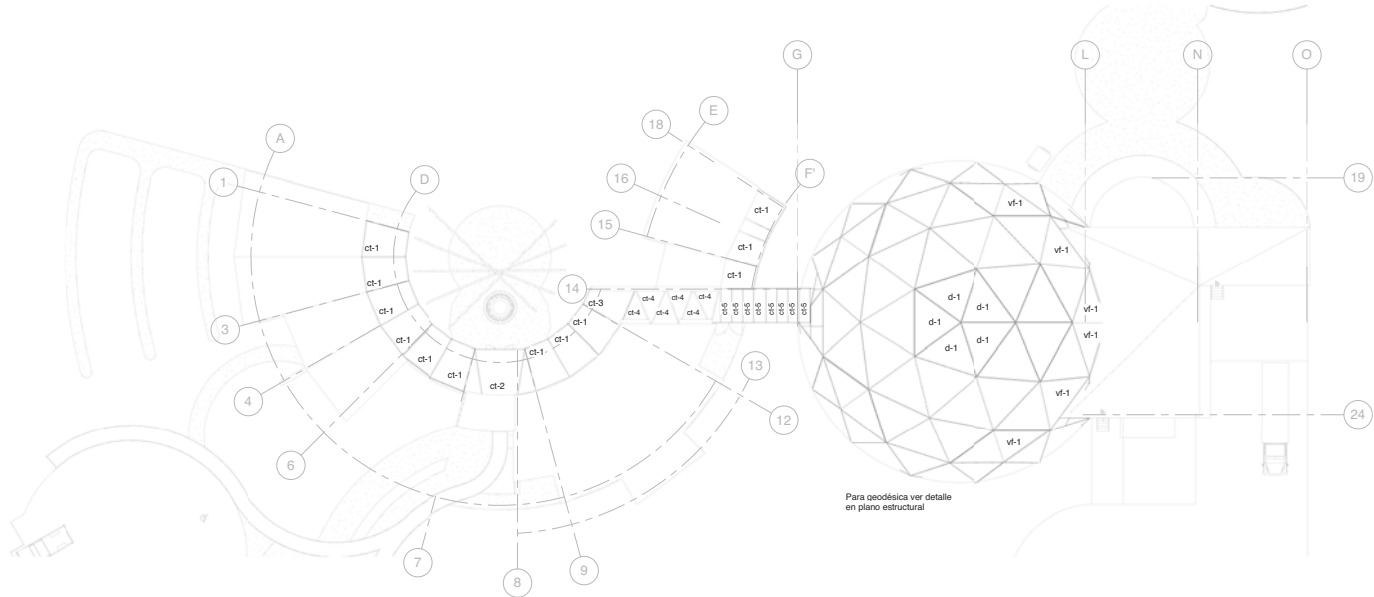
C-2
1:100
PZAS. 14
Ubicación:
Administración

C-3
1:100
PZAS. 2
Ubicación:
Administración

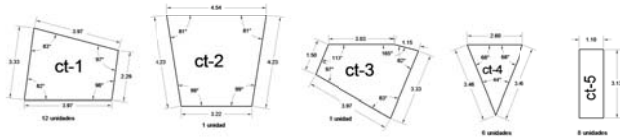
C-4
1:100
PZAS. 2
Ubicación:
Administración

C-5
1:100
PZAS. 30
Ubicación:
Bodega

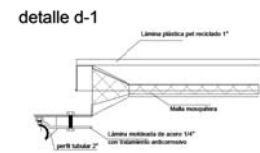
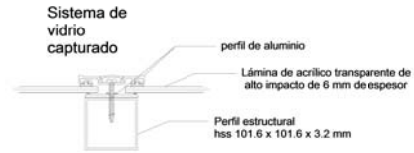




1 Cancelería Cubiertas
1 : 200



2 Detalles cancelería cubierta
1 : 100



Toda la ventanería de cubierta empleará láminas de acrílico transparente de alto impacto de 6 mm de espesor, empleando sistema de vidrio capturado.



Croquis de Localización

Simbología

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ◉ Nivel ◉ B.N. Banco de Nivel ◉ N.T.N Nivel de terreno Natural ◉ N.D Nivel de Desplante ◉ N.P.T Nivel de Piso Terminado | <ul style="list-style-type: none"> ↗ Cambio de nivel ⌋ Sección ⌋ Colindancia ⌋ Ventana fija IT. Inicio de trazo |
|---|--|

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

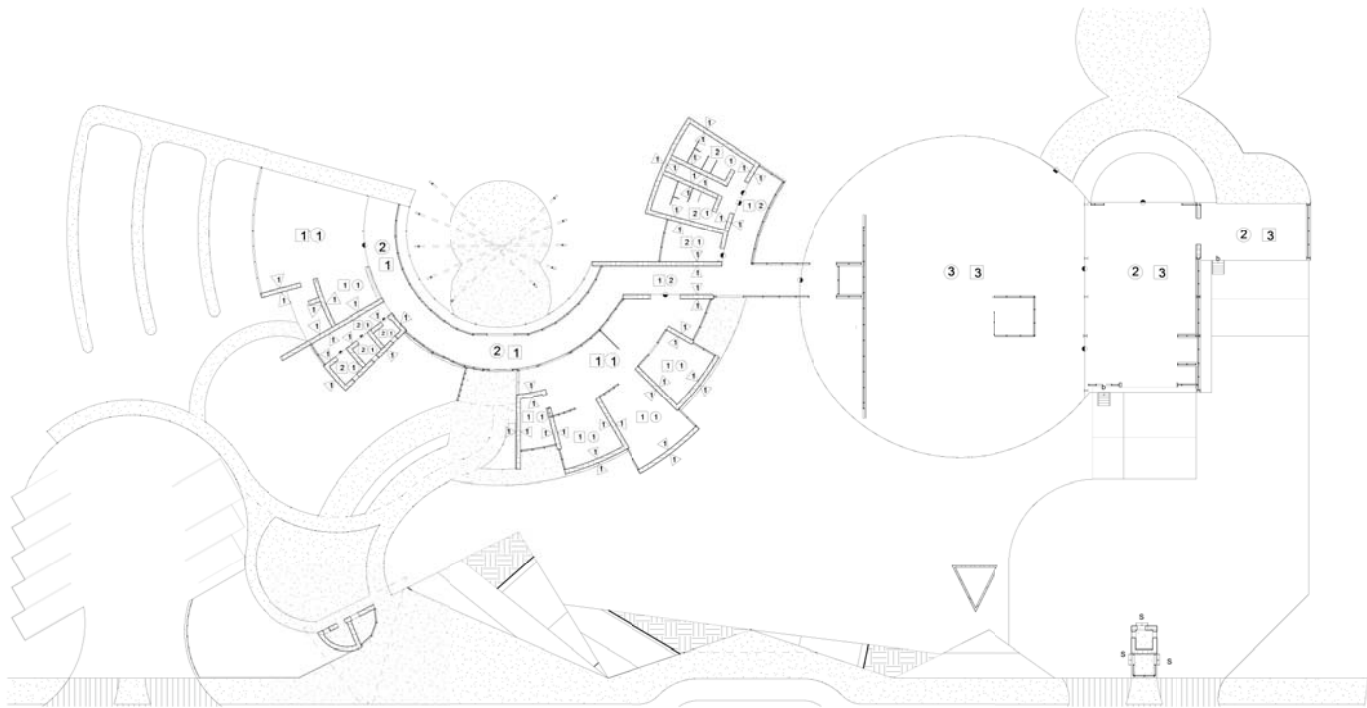
Cancelería de Cubierta Fecha 09/24/12

Escala As indicated

CC-2

13/03/2013 07:24:51 PM





2 Acabados
1:200

///Tabla de acabados

- 1 //Acabados en Muros
Muro de sacos de polipropileno de 42.5 x 75 cm que soportan de tierra producto de la excavación y compactación mediante 27.0 x 10.0 x 12.0 cm, unidos en cada fila por dos líneas de alambres de parrilla. Los pilares son bloques de concreto reforzado con alambres de parrilla. El acabado de los muros de pilares de pilares de base de alambres y altura de 20 cm, para evitar el escape de concreto, estos cubiertos con mortero, dejando una espesura de 2 cm. que soporta los sacos de tierra.
- 1 //Acabados en Pisos
Terreno compactado al 100% por medio mecánico, procedimiento laminado (20 cm) para recibir base de concreto armado con malla electrosoldada 600 x 15x15, con un T=200 Agriac, con un espesor de 10 cm, y fraguado natural, perfectamente en regla y nivelado para recibir buena cobertura color gris oscuro antideslizante marca porcelanado mojado, Colores a aplicar, de 60x60 cm empaquetado y cubierto a base, adherido con Pegamento de marca Coraco B a aplicar.
- 2 //Acabados en Pisos
Terreno compactado al 100% por medio mecánico, procedimiento laminado (20 cm) para recibir base de concreto armado con malla electrosoldada 600 x 15x15, con un T=200 Agriac, con un espesor de 10 cm, y fraguado natural, perfectamente en regla y nivelado para recibir buena cobertura color blanco antideslizante marca porcelanado mojado, Colores a aplicar, de 60x60 cm empaquetado y cubierto a base, adherido con Pegamento de marca Coraco B a aplicar.
- 3 //Acabados en Pisos
Terreno de concreto armado con malla electrosoldada 600 x 15x15, con un T=200 Agriac, con un espesor de 10 cm, y fraguado natural, perfectamente en regla y nivelado para recibir tratamiento de pulido posterior sistema antideslizante marca Sika B modificado (Sikafloor-201 CA).

- 1 //Acabados en Cubiertas
Cubierta construida a base de placas de F.T.T. recubiertas 1.22 x 2.44 mts, soportada por estructura metálica recubierta por pintura anticorrosiva, marca Vitrocol a aplicar, se cubre una capa de 1" de espuma térmica ecológica de color negro Termocombustión mojado (T).
- 2 //Acabados en Cubiertas
Cubierta construida a base de placas de albañilería de alto impacto de tipo de espesor, con protección contra fuego 1/2" a aplicar, soportada por estructura metálica, recubierta sistema a aplicar, recubierta por pintura anticorrosiva marca Vitrocol a aplicar.
- 3 //Acabados en Cubiertas
Estructura generalizada construida fabricada a base de perfiles tubulares de acero de 2", recubiertas por pintura anticorrosiva marca Vitrocol a aplicar, con cubierta armada con placas de planchas recubiertas (P.T.T.) soportadas con sistema similar a aplicar (aplicado).
(Ver plano de Estructura 151).

///Simbología

- //Cambio de Material en Piso
- //Cambio de Material en Cubierta



Simbología

- ↕ Nivel
- ↕ B.N. Banco de Nivel
- ↕ N.T.N Nivel de terreno Natural
- ↕ N.D Nivel de Desplante
- ↕ N.P.T Nivel de Piso Terminado
- ↗ Cambio de nivel
- ↘ Sección
- ⊥ Colindancia
- ⊥ Ventana fija
- IT. Inicio de trazo

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Acabados Fecha 10/03/12

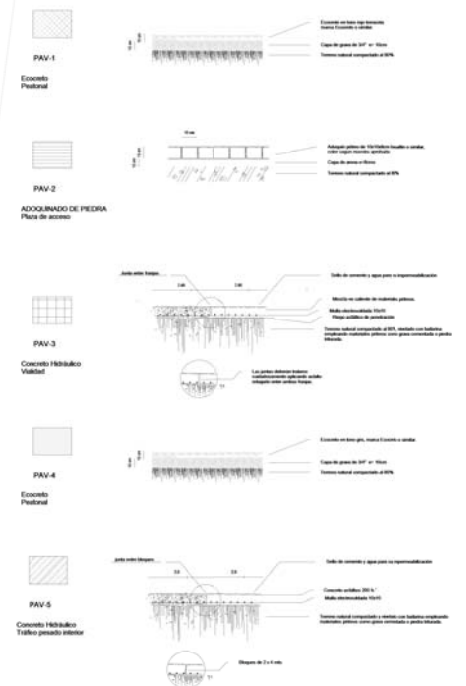
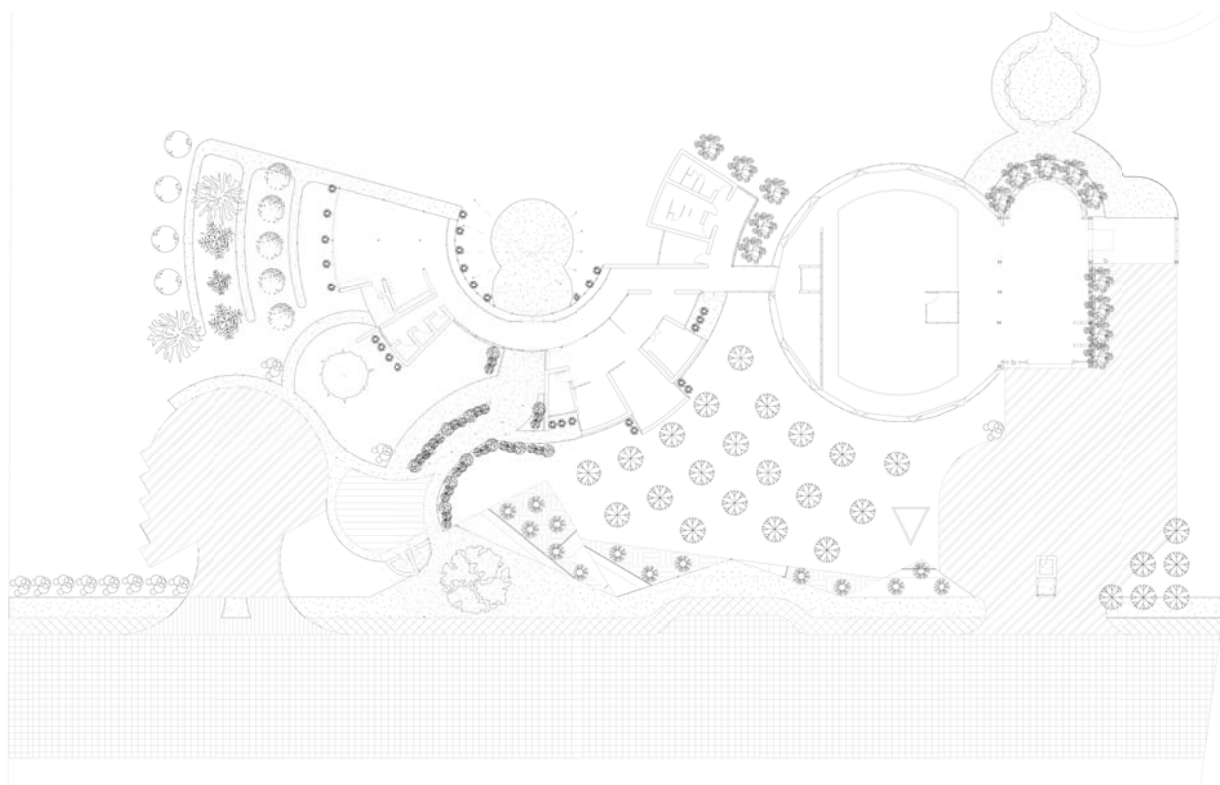
Escala As indicated

AC-1

AC-1

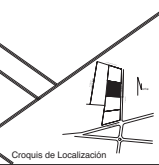
13/03/2013 07:24:04 PM





1 Pavimentos y Vegetación
1 : 250

| Pavimentos | | | | | | | | | | Vegetación | | | | | | | | | | |
|--|----------|---------|----------|------|-------|-----------|----------------|------------|--|------------|---------|----------|------|-------|-----------|----------------|------------|--|----------|-------|
| Nombre | Material | Detalle | Tip | Alto | Ancho | Distancia | Observaciones | Simbología | Detalle | Material | Detalle | Tip | Alto | Ancho | Distancia | Observaciones | Simbología | Detalle | Material | |
| Escoto Pastoral | Grava | PAV-1 | Grava | 10 | 10 | 10 | Grava de 10/20 | [Symbol] | Escoto Pastoral | Grava | PAV-4 | Grava | 10 | 10 | 10 | Grava de 10/20 | [Symbol] | Escoto Pastoral | Grava | PAV-1 |
| Adoquinado de Piedra | Piedra | PAV-2 | Piedra | 10 | 10 | 10 | Piedra natural | [Symbol] | Adoquinado de Piedra | Piedra | PAV-2 | Piedra | 10 | 10 | 10 | Piedra natural | [Symbol] | Adoquinado de Piedra | Piedra | PAV-2 |
| Concreto Híbrido Vial | Concreto | PAV-3 | Concreto | 10 | 10 | 10 | Concreto | [Symbol] | Concreto Híbrido Vial | Concreto | PAV-3 | Concreto | 10 | 10 | 10 | Concreto | [Symbol] | Concreto Híbrido Vial | Concreto | PAV-3 |
| Concreto Híbrido Tráfico pesado urbano | Concreto | PAV-5 | Concreto | 10 | 10 | 10 | Concreto | [Symbol] | Concreto Híbrido Tráfico pesado urbano | Concreto | PAV-5 | Concreto | 10 | 10 | 10 | Concreto | [Symbol] | Concreto Híbrido Tráfico pesado urbano | Concreto | PAV-5 |



Simbología

| | | | |
|----------|--------------------------------|----------|---------------------|
| [Symbol] | Nivel | [Symbol] | Cambio de nivel |
| [Symbol] | B.N. Banco de Nivel | [Symbol] | Sección |
| [Symbol] | N.T.N Nivel de terreno Natural | [Symbol] | Colindancia |
| [Symbol] | N.D Nivel de Desplante | [Symbol] | Ventana fija |
| [Symbol] | N.P.T Nivel de Piso Terminado | [Symbol] | IT. Inicio de trazo |

PLANTA PRODUCTORA Y PROCESADORA DE ALFALFA

Proyecto Heredia Escalera Roberto Daniel

Pavimentos y Vegetación

Fecha 06/05/12

Escala Como se indica

PV-01

Memorias de Cálculo

ANÁLISIS DE MUESTRA DE SUELO.

Lugar: Abasolo , Guanajuato

Datos **Wt:** 1560 gr

Ws: 949 gr

Vt: 847 cm³

Vs: 420.5 cm³

Ww=1560gr- 949gr= 611gr

Vw= $\frac{611\text{gr}}{1\text{gr/cm}^3}$ = 611cm³

1gr /cm³

Vv=847cm³-420.5cm³= 426.5 cm³

Va= 426.5 cm³-611gr= 184.5 cm³

Índice de huecos= $e = \frac{Vv}{Vs} = \frac{426.5 \text{ cm}^3}{420.5 \text{ cm}^3} = 6$

Porosidad= $n\%$ $n = \frac{Vv}{Vt} \times 100 = \frac{426 \text{ cm}^3}{847 \text{ cm}^3} = 421 \times 100 = 50\%$

Contenido de húmedad= **CW%**

$CW = \frac{Ww}{Ws} \times 100 = \frac{611 \text{ gr}}{949 \text{ gr}} = .64 \times 100 = 64\%$

Grado de saturación= **GW %**

$GW = \frac{Vw}{Vv} \times 100 = \frac{611 \text{ cm}^3}{426.5} = 1.44 \times 100 = 144\%$

Peso volumétrico seco= $Yd = \frac{Ws}{Vt} = \frac{949 \text{ gr}}{847 \text{ cm}^3} = 1.12 \text{ gr/cm}^3$

Peso volumétrico saturado= $Y \text{ sat} = n + Yd = .50 \text{ cm}^3 + 1.12 \text{ gr} = 1.62 \text{ gr/cm}^3$

RESULTADOS:

e= 6

n= 50%

CW=64%

Peso seco= 1.12

Peso saturado= 1.62

CONCLUSIÓN:

Por lo tanto su clasificación es **ARCILLA BAJO CONTENIDO ORGÁNICO.**

En el procedimiento de identificación para suelos finos o fracciones finas de suelo el resultado fue:

ARCILLAS INORGÁNICAS DE ALTA PLASTICIDAD MUY COMPRESIBLE con símbolo: **CH**

Permeabilidad en el suelo: **Impermeable**

Resistencia al cortante compactado y saturado: **Baja**

Comprensibilidad compactado y saturado: **Alta**

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : Planta Productora y Procesadora de Alfalfa para obtención de Zumo envasado
 UBICACION : Abasolo Guanajuato.
 PROPIETARIO : Cooperativa

DATOS DE PROYECTO.

Dotación = 40 lts/trab/día.
 No. De trabajadores = 40 trabajadores
 Agua para proceso = 500 lts/día
 Agua para industria = 5000 lts/día

Dotación requerida = $\frac{7100}{7100}$ lts/día
 Consumo medio diario = $\frac{7100}{86400} = 0.082175926$ lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
 Consumo máximo diario = 0.082176 x 1.2 = 0.098611 lts/seg
 Consumo máximo horario = 0.098611 x 1.5 = 0.147917 lts/seg
 donde:
 Coeficiente de variación diario = 1.2
 Coeficiente de variación horar = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q = 0.098611 lts/seg
 0.098611 x 60 = 5.916666667 lts/min.
 V = 2 mts/seg
 Hf = 1.5
 O = 13 mm

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.098611 \text{ lts/seg}}{2 \text{ mts/seg}} = \frac{9.86111E-05 \text{ m}^3/\text{seg}}{2 \text{ m/seg}} = 4.93E-05$$

$$A = 4.93E-05 \text{ m}^2$$

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

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.785398163 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{4.93056E-05 \text{ m}^2}{0.7854} = 6.28E-05 \text{ m}^2$$

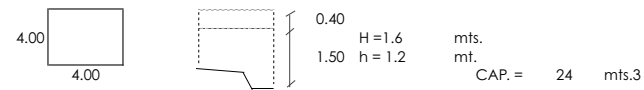
$$\text{diam} = 0.007923 \text{ mt.} = 7.923234 \text{ mm}$$

$$\text{DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA} = 19 \text{ mm.} \\ 3/4 \text{ pulg}$$

CÁLCULO DE CISTERNA

$$\text{Volumen requerido} = \text{7100 Lts} \\ (\text{dotación} + 3 \text{ día de reserva}) = 21300 \text{ lts}$$

$$\frac{1}{3} \text{ PARTE DEL VOLÚMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁ EN LA CISTERNA.} = \frac{21300 \text{ lts}}{4.615192} = 21.3 \text{ m}^3$$



CÁLCULO DE LA BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n} \quad \text{Donde:} \\ Q = \text{Gasto máximo horario} \\ h = \text{Altura al punto mas elevado} \\ n = \text{Eficiencia de la bomba (0.8)} \\ \text{(especifica el fabricante)}$$

$$H_p = \frac{0.147917 \times 13.54621718}{76 \times 0.8} =$$

$$H_p = \frac{2.003711}{60.8} = 0.032956 \quad H_p = 0.032956$$

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

MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, mm marca Nacobre ó similar, y tubería de polipropileno alta densidad marca Extrupak tipo RD-21

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre, Extrupak 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 Hidráulica

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

| MUEBLE (según proy) | No. DE MUEBLES | TIPO DE CONTROL | UM | DIÁMETRO PROPIO | TOTAL U.M. |
|---------------------|----------------|-----------------|----|-----------------|------------|
| Lavabo | 4 | llave | 2 | 13 mm | 8 |
| regadera | 2 | llave | 4 | 13 mm | 8 |
| W.C. | 5 | tanque | 5 | 13 mm. | 25 |
| Tarja | 6 | llave | 4 | 13 mm | 24 |
| Mingitorio | 1 | llave | 3 | 13 mm. | 3 |
| Llaves | 8 | llave | 1 | 13 mm. | 8 |
| Total | 26 | | | | 76 |

71 U.M.

DIÁMETRO DEL MEDIDOR = 3/4" = 19 mm

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

| TRAMO | GASTO U.M. | TRAMO ACUM. | U.M ACUM. | TOTAL lts/min " | DIÁMETRO PULG | MM. | VELOCIDAD | Hf. |
|------------------------|------------|-------------|-----------|-----------------|---------------|-----|-----------|-------|
| 0 | 76 | 0-30 | 76 | 141.6 | 1 1/2 | 38 | 2.900 | 3.900 |
| 1 | 10 | 1-8 | 10 | 34.8 | 1 | 25 | 1.500 | 1.600 |
| 2 | 4 | 2-4 | 4 | 18.6 | 1/2 | 13 | 2.900 | 9.000 |
| 3 | 1 | 3 | 1 | 6.0 | 1/2 | 13 | 0.800 | 1.400 |
| 4 | 1 | 4 | 1 | 6.0 | 1/2 | 13 | 0.800 | 1.400 |
| 5 | 1 | 5 | 1 | 6.0 | 1/2 | 13 | 0.800 | 1.400 |
| 6 | 5 | 7-8 | 5 | 22.2 | 3/4 | 19 | 2.100 | 4.100 |
| 7 | 4 | 7 | 4 | 18.6 | 1/2 | 13 | 2.900 | 9.500 |
| 8 | 1 | 8 | 1 | 6.0 | 1/2 | 13 | 0.800 | 9.400 |
| termina área Industria | | | | | | | | |
| 9 | 57 | 9-30 | 57 | 116.4 | 1 1/2 | 38 | 2.100 | 1.500 |
| 10 | 35 | 10-19 | 35 | 84.0 | 1 1/4 | 32 | 2.400 | 2.500 |
| 11 | 4 | 11 | 4 | 18.6 | 1/2 | 13 | 2.900 | 9.000 |
| 11.1 | 4 | 11.1 | 4 | 18.6 | 1/2 | 13 | 2.900 | 9.000 |
| 12 | 31 | 12-19 | 31 | 76.8 | 1 1/4 | 32 | 2.100 | 2.000 |
| 13 | 5 | 13 | 5 | 22.2 | 3/4 | 19 | 2.200 | 5.500 |
| 14 | 5 | 13 | 5 | 22.2 | 3/4 | 19 | 2.200 | 5.500 |
| 15 | 21 | 15-19 | 21 | 57.6 | 1 | 25 | 2.800 | 4.000 |
| 16 | 5 | 16 | 5 | 22.2 | 3/4 | 19 | 2.200 | 5.500 |
| 17 | 7 | 17 | 7 | 27.6 | 3/4 | 19 | 2.900 | 7.500 |
| 18 | 9 | 18 | 9 | 32.4 | 3/4 | 19 | 2.900 | 7.000 |
| 19 | 4 | 19 | 4 | 18.6 | 1/2 | 13 | 2.900 | 9.500 |
| 19.1 | 4 | 19.1 | 4 | 18.6 | 1/2 | 13 | 2.900 | 9.500 |
| 20 | 30 | 20-30 | 30 | 76.8 | 1 1/4 | 32 | 2.200 | 2.100 |
| 21 | 8 | 21 | 8 | 30.0 | 3/4 | 19 | 2.900 | 7.500 |
| 22 | 22 | 22-30 | 22 | 60.0 | 1 | 25 | 2.900 | 6.500 |
| 23 | 4 | 23 | 4 | 18.6 | 1/2 | 13 | 2.900 | 9.500 |
| 24 | 18 | 24-30 | 18 | 51.6 | 1 | 25 | 2.800 | 5.500 |
| 25 | 5 | 25 | 5 | 22.2 | 3/4 | 19 | 2.800 | 5.700 |
| 26 | 13 | 26-30 | 13 | 40.8 | 1 | 25 | 2.400 | 3.000 |
| 27 | 8 | 27-28 | 8 | 30.0 | 3/4 | 19 | 2.900 | 7.500 |
| 28 | 5 | 28 | 5 | 22.2 | 3/4 | 19 | 2.100 | 4.000 |
| 29 | 3 | 29 | 3 | 15.0 | 1/2 | 13 | 2.400 | 7.000 |
| 30 | 5 | 30 | 5 | 22.2 | 3/4 | 19 | 2.200 | 5.500 |

Total HF= 183.500

Altura de tanque elevado = 1354.6217

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

PROYECTO : Planta Productora y Procesadora de Alfalfa para Obtención de Zumo Envasado
 UBICACION : Abasolo GTO.
 PROPIETARIO : Cooperativa

TIPO DE ILUMINACIÓN : La iluminación es a base de LED's
 (según tipo de luminarias)

CARGA TOTAL INSTALADA :

| | | |
|---------------|---|---------------------|
| Alumbrado | = | 2,437 watts |
| Contactos | = | 14,500 watts |
| Interruptores | = | 500 watts |
| TOTAL | = | 17,437 watts |

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 THW

1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 Cálculo por corriente:

DATOS:

| | | | | |
|----------|---|--------|--------|------------------------------------|
| W | = | 17,437 | watts. | (Carga total) |
| En | = | 127.5 | watts. | (Voltaje entre fase y neutro) |
| Cos O | = | 0.85 | watts. | (Factor de potencia en centésimas) |
| F.V.=F.D | = | 0.7 | | (Factor de demanda) |
| Ef | = | 220 | volts. | (Voltaje entre fases) |

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

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos O}} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos O}}$$

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

$$I = \frac{17,437}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{17,437}{323.894} = 53.83 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 53.83 \times 0.7 =$$

$$I_c = 37.68 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida (conductores THW)}$$

| |
|----------|
| 3 No. 10 |
| 1 No. 10 |

1.2. Cálculo por caída de tensión.

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

$$S = \frac{2 \times L \times I_c}{\text{En e\%}} = \frac{2 \times 25 \times 37.68}{127.5 \times 1} = \frac{1884.20}{127.5} = 14.77806$$

CONDUCTORES :

| No. | calibre No | en: | cap. nomi. amp | * f.c.a | | | calibre No corregida | **f.c.t |
|-----|------------|--------|----------------|---------|-----|-----|----------------------|---------|
| | | | | 80% | 70% | 60% | | |
| 3 | 10 | fases | 40 | no | | | no | no |
| 1 | 10 | neutro | 40 | no | | | no | no |

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

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA :

| calibre No | No. cond. | Area | subtotal |
|------------|-----------|------|----------|
| 10 | 3 | 16.4 | 49.2 |
| 10 | 1 | 16.4 | 16.4 |
| total = | | | 65.6 |

diámetro = 1 1/2 pulg. Pared gruesa a 40% 96mm2
 (según tabla de poliductos)

Notas :
 * Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

| | | |
|----------|---|-----------------------------|
| W | = | especificada según circuito |
| En | = | 127.5 watts. |
| Cos O | = | 0.85 watts. |
| F.V.=F.D | = | 0.7 |

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{\text{En Cos O}} = \frac{W}{108.375} =$$

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

| CIRCUITO | W | En Cos O | I | F.V.=F.D. | Ic | CALIB. No. |
|----------|---------|----------|-------|-----------|------|------------|
| 1 | 893 | 108.375 | 8.24 | 0.7 | 5.77 | 14 |
| 2 | 1000 | 108.375 | 9.23 | 0.7 | 6.46 | 14 |
| 3 | 1000 | 108.375 | 9.23 | 0.7 | 6.46 | 14 |
| 4 | 1250 | 108.375 | 11.53 | 0.7 | 8.07 | 14 |
| 5 | 1000 | 108.375 | 9.23 | 0.7 | 6.46 | 14 |
| 6 | 767.48 | 108.375 | 7.08 | 0.7 | 4.96 | 14 |
| 7 | 1404 | 108.375 | 12.96 | 0.7 | 9.07 | 14 |
| 8 | 1300 | 108.375 | 12.00 | 0.7 | 8.40 | 14 |
| 9 | 1000 | 108.375 | 9.23 | 0.7 | 6.46 | 14 |
| 10 | 1000 | 108.375 | 9.23 | 0.7 | 6.46 | 14 |
| 11 | 1014 | 108.375 | 9.36 | 0.7 | 6.55 | 14 |
| 12 | 1176 | 108.375 | 10.85 | 0.7 | 7.60 | 14 |
| 13 | 1250 | 108.375 | 11.53 | 0.7 | 8.07 | 14 |
| 14 | 1382.12 | 108.375 | 12.75 | 0.7 | 8.93 | 14 |
| 15 | 1000 | 108.375 | 9.23 | 0.7 | 6.46 | 14 |
| 16 | 1000 | 108.375 | 9.23 | 0.7 | 6.46 | 14 |

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

| | | |
|----------|---|--|
| En | = | 127.50 watts. |
| Cos O | = | 0.85 watts. |
| F.V.=F.D | = | 0.7 |
| L | = | distancia de cuadro a punto mas lejano |
| Ic | = | del cálculo por corriente |
| e % | = | 2 |

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

TABLA DE CÁLCULO POR CAIDA DE TENSIÓN EN CIRCUITOS DERIVADOS

| CIRCUITO | CONSTANT | L | Ic | En e% | mm2 | CALIB. No. |
|----------|----------|-------|------|-------|------|------------|
| 1 | 4 | 45 | 5.77 | 255 | 4.07 | 10 |
| 2 | 4 | 16.3 | 6.46 | 255 | 1.65 | 14 |
| 3 | 4 | 18.6 | 6.46 | 255 | 1.88 | 14 |
| 4 | 4 | 24.1 | 8.07 | 255 | 3.05 | 12 |
| 5 | 4 | 48.7 | 6.46 | 255 | 4.93 | 10 |
| 6 | 4 | 72 | 4.96 | 255 | 5.60 | 8 |
| 7 | 4 | 32.8 | 9.07 | 255 | 4.67 | 10 |
| 8 | 4 | 41.11 | 8.40 | 255 | 5.41 | 8 |
| 9 | 4 | 19 | 6.46 | 255 | 1.93 | 14 |
| 10 | 4 | 22.2 | 6.46 | 255 | 2.25 | 12 |
| 11 | 4 | 25 | 6.55 | 255 | 2.57 | 12 |
| 12 | 4 | 10 | 7.60 | 255 | 1.19 | 14 |
| 13 | 4 | 16.7 | 8.07 | 255 | 2.12 | 14 |
| 14 | 4 | 49 | 8.93 | 255 | 6.86 | 8 |
| 15 | 4 | 22.2 | 6.46 | 255 | 2.25 | 12 |
| 16 | 4 | 50 | 6.46 | 255 | 5.07 | 10 |

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

| FASE | TABLERO | CIRCUITO | CALIBRE |
|------|---------|----------|---------|
| A | 1 | 1,2,4,5 | 8 |
| B | 2 | 9,10 | 8 |
| C | 3 | 13,15,16 | 8 |

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO :

| FASE | TABLERO | CIRCUITO | CALIBRE |
|------|---------|----------|---------|
| B | 2 | 6 y 7 | 10 |

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12

MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.
EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX Ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO Ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE Ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO Ó SIMILAR

CUADRO DE CARGAS

CENTRO SOCIAL UPPAC

FASE A

Tabla de Proceso

* TABLERO 1

| No. CIRCUITO | tubular led 11 | Spot led 15 | MinSpot led 2.16 | Led exterior 50 | Contacto 250 | interruptor 500 | TOTAL WATTS |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|
| 1 | 63 | | | 4 | | | 893 |
| 2 | | | | | 4 | | 1000 |
| 3 | | | | | 5 | | 1250 |
| 4 | | | | | 4 | | 1000 |
| 5 | | | | | 1 | 1 | 767.48 |
| 6 | 1 | | 3 | | | | |
| No. Total | 64 | 0 | 3 | 4 | 18 | 1 | 5910.48 |
| TOTAL | 704 | 0 | 6.48 | 200 | 4500 | 500 | |

FASE B

y Administración

* TABLERO 2

| No. CIRCUITO | tubular led 11 | Spot led 15 | MinSpot led 2.16 | Led exterior 50 | Contacto 250 | interruptor 500 | TOTAL WATTS |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|
| 7 | 14 | | | | 5 | | 1404 |
| 8 | | | | 6 | 4 | | 1300 |
| 9 | | | | | 4 | | 1000 |
| 10 | | | | | 4 | | 1000 |
| 11 | 24 | | | | 3 | | 1014 |
| No. Total | 38 | | | 6 | 20 | | 5718 |
| TOTAL | 418 | 0 | 0 | 300 | 5000 | | |

FASE C

en el exterior

* TABLERO 3

| No. CIRCUITO | tubular led 11 | Spot led 15 | MinSpot led 2.16 | Led exterior 50 | Contacto 250 | interruptor 500 | TOTAL WATTS |
|--------------|----------------|-------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|
| 12 | 16 | | | | 4 | | 1176 |
| 13 | | | | | 5 | | 1250 |
| 14 | 22 | 25 | 7 | | 3 | | 1382.12 |
| 15 | | | | | 4 | | 1000 |
| 16 | | | | | 4 | | 1000 |
| No. Total | 38 | 25 | 7 | 0 | 20 | | 5808.12 |
| TOTAL | 418 | 375 | 15.12 | 0 | 5000 | | |

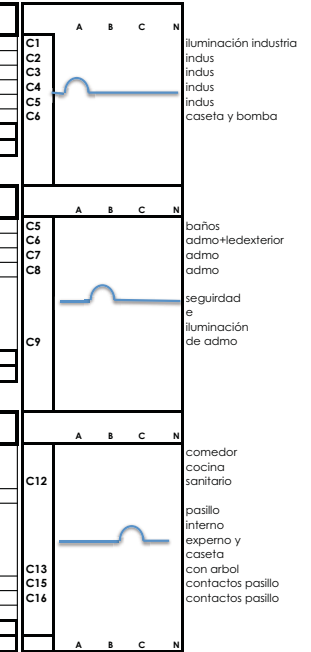
TOTAL =

17,437

CARGA TOTAL INSTALADA = 17,437 watts
 FACTOR DE DEMANDA = 0.7 ó 70 %
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 17,437 X 0.7 = 12205.62 watts

| CARGA INSTALADA | FASE A | FASE B | FASE C | TOTAL |
|-----------------|---------|--------|---------|----------------|
| ALUMBRADO | 910.48 | 718 | 808.12 | 2436.6 |
| CONTACTOS | 4500 | 5000 | 5000 | 14500 |
| INTERRUPTORES | 500 | | | 500 |
| SUBTOTAL | 5910.48 | 5718 | 5808.12 | |
| TOTAL | | | | 17436.6 |

DIAGRAMA DE CONEXION A NEUTRO



A - B $\frac{5910.48}{5910.48} \times 100 = 3.3$ VERDADERO
 A - C $\frac{5910.48}{5910.48} \times 100 = 1.7$ VERDADERO
 B - C $\frac{5808.12}{5808.12} \times 100 = 1.6$ VERDADERO

CÁLCULO DE VIGA DE ACERO

PROYECTO Planta Productora y Procesadora de Alfalfa para Obtención de Zumo Envasado
 UBICACIÓN Abasco Guanjatal Carretera Federal 110 Abasco Pérjamo
 EJE 21 L-N

CARGA DE DISEÑO (W) **0.48465 T**
 (P) **0.048465 T/M**

LONGITUD DEL CLARO (L) **10 M**
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR A-36
 RESISTENCIA DEL ACERO (Fy) = **2530.8 KG/CM2**
 NOTA: El acero tipo A-36 tiene una resistencia de 2530.8 kg/cm2 (acero comercial)

CÁLCULO DEL MOMENTO

$$M(W) = \frac{W \cdot L^2}{8} = \frac{0.048465 \text{ T/M} \cdot 10 \text{ M}^2}{8} = 0.403875 \text{ T} \cdot \text{M}$$

$$M(P) = \frac{P \cdot L^2}{8} = \frac{0.48465 \text{ T} \cdot 10 \text{ M}^2}{8} = 0.911141818 \text{ T} \cdot \text{M}$$

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN (Fb)

$$Fb = 0.6(Fy) = 0.6(2530.8 \text{ KG/CM}^2) = 1518.48 \text{ KG/CM}^2$$

CÁLCULO DEL MÓDULO DE SECCIÓN REQUERIDA (S)

$$S_{req} = \frac{M}{Fb} = \frac{131501.6818 \text{ KG} \cdot \text{CM}}{1518.48 \text{ KG/CM}^2} = \mathbf{86.6008652 \text{ CM}^3}$$

SE BÚSCARA EN TABLAS UNA SECCIÓN CUYO MÓDULO DE SECCIÓN SEA MAYOR AL NECESARIO

| TIPO DE SECCIÓN | peralte(mm)espeso(kg/m) | MÓDULO DE SECCIÓN |
|-----------------|-------------------------|-------------------|
| IR | 102 X 19.4 | 89 CM3 |

Aceras Gerdau Corsa
 IR PERFIL I RECTANGULAR

EN CASO DE QUE SELECCIONE UNA VIGA I, YA SEA "IR", "IE" O VARIAS SECCIONES QUE FORMEN UNA I, SE CALCULARA POR PANDEO LOCAL

CÁLCULO POR PANDEO LOCAL

| DIMENSIONES DE LA SECCIÓN (cm) | RADIO DE GIRO [cm] (rt) | PERALTE DE LA SECCIÓN(CM) | ÁREA DE COMPRESIÓN (CM2)(Af) |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1.1 | 4.4 | 10.6 | 0.562931492 |

DESARROLLO DEL CÁLCULO DEL RADIO DE GIRO (rt)

$\frac{1}{6}$ DEL PERALTE DEL ALMA = Área de compresión

MOMENTO DE INERCIA DEL AREA DE COMPRESION (I)

$$I = \frac{b \cdot h^3}{12}$$

10.3

$$I = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{1.7 \text{ CM} \cdot (10.3 \text{ CM})^3}{12} = 154.8029917 \text{ CM}^4 \text{ del Patin a Compresión}$$

$$I = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{1.2 \text{ CM} \cdot (1.1 \text{ CM})^3}{12} = 0.1331 \text{ CM}^4 \text{ del Peralte a Compresión}$$

154.9360917 CM4

CÁLCULO DEL AREA DE COMPRESION (Af)

$$Af = b \cdot H = 1.7 \text{ CM} \cdot 10.3 \text{ CM} = 17.51 \text{ CM}^2 \text{ del Patin a Compresión}$$

$$Af = b \cdot H = 1.1 \text{ CM} \cdot 1.2 \text{ CM} = 1.32 \text{ CM}^2 \text{ + del Peralte a Compresión}$$

18.83 CM2

$$rt = \sqrt{\frac{I}{Af}} = \sqrt{\frac{154.9360917 \text{ CM}^4}{18.83 \text{ CM}^2}} = 2.868475456 \text{ CM}$$

PERALTE ENTRE AREA DE COMPRESION (d/Af)

$$= \frac{10.6 \text{ CM}}{18.83 \text{ CM}} = 0.562931492 \text{ cm}^{-1}$$

CÁLCULO DEL COCIENTE L/rt

L= CLARO DE LA VIGA = 10 M = 1000 CM

rt= RADIO DE GIRO (CM) 2.868475456 CM

$$\frac{L}{rt} = \frac{1000 \text{ CM}}{2.868475456 \text{ CM}} = 348.6172412$$

EL COEFICIENTE DE FLEXION GRADIENTE DE MOMENTO (Cb)

COMO ES UN A VIGA SIMPLEMENTE APOYADA SU VALOR ES (1)

CÁLCULO DEL RANGO INFERIOR (Ri)

$$Ri = \frac{Cb}{Fy} \cdot \left(\frac{L}{rt} \right) = \frac{1}{2530.8 \text{ KG/CM}^2} \cdot (2677) = 53.21321006$$

CÁLCULO DEL RANGO SUPERIOR (RS)

$$RS = \frac{Cb}{Fy} \cdot \left(\frac{L}{rt} \right) = \frac{1}{2530.8 \text{ KG/CM}^2} \cdot (5987) = 119.0091478$$

DEPENDIENDO DEL RANGO SE USARA LA FORMULA

L/rt= 348.6172412 Ri= 53.21321006 RS= 119.0091478

SI L/rt < Ri FORMULA 1 SI Ri < L/rt < RS FORMULA 2 SI L/rt > RS FORMULA 3

POR LO TANTO SE USARA LA FORMULA SUSTITUYENDO DATOS. EL RESULTADO ES 98.35109419 kg/cm2

DEBE SER MENOR DE

$$Fb = \frac{843700(Cb)}{L(D/Af)} = \frac{843700(1)}{1000 \text{ CM} \cdot (0.562931492) \text{ CM}^{-1}} = 1498.761415 \text{ KG/CM}^2$$

PERO MAYOR DE:

$$0.6 \cdot Fy = 0.6 \cdot 2530.8 \text{ KG/CM}^2 = 1518.48 \text{ KG/CM}^2$$

POR LO TANTO SE USARA: 1518.48 KG/CM2

EL NUEVO MÓDULO DE SECCIÓN DEBE SER

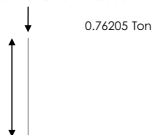
$$S_{req} = \frac{M}{Fb} = \frac{131501.6818 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{1518.48 \text{ kg/cm}^2} = 86.60086519 \text{ cm}^3$$

SEGÚN DE LA SECCIÓN QUE SE ELIGIO, EL VALOR DEL MÓDULO DE SECCIÓN ES DE 89 CM3, SIENDO MENOR QUE EL REQUERIDO POR LO TANTO **NO** HAY PROBLEMA POR PANDEO LOCAL



CÁLCULO DE COLUMNA DE ACERO

PROYECTO: Planta Productora y Procesadora de Alfalfa para obtención de Zumo Envasado
 UBICACIÓN: Abasolo Gto.
 EJES: L-20,24;N-20,24;O-20,21.



CARGA DE DISEÑO (P)= **0.76205 Ton**
 ALTURA DE LA COLUMNA (L)= **6 Mts**
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR = A - **36**
 RESISTENCIA DEL ACERO (Fy) = **2530.8 Kg/cm2**

Calculo del esfuerzo admisible (Fa)

$$Fa = 0.6 \times Fy = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ kg/cm}^2$$

Calculo del predimensionamiento del área de la sección (A)

$$A = \frac{P}{Fa} = \frac{762.05 \text{ kg}}{1518.48 \text{ kg/cm}^2} = 0.501850535 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final cuya área sea superior a la requerida.

Cálculo Sísmico $Ws = W \times Cs$ $Ws = 121.928$

$$Ms = W \times h = 731.568 \quad M/fb = S \text{ modulo de sección} = 0.437978649$$

Por lo tanto se propone columna=

| SECCIÓN | peralte(mm) | xpeso(kg/m) | AREA (cm2) | (R)ADIO DE GIRO (cm) | FACTOR DE (K) LONG. EFECTIVA |
|---------|-------------|-------------|------------|----------------------|------------------------------|
| IR | 203 | 19.4 | 24.8 | 2.6 | 0.5 |

Revisar notas Gerdau Corsia

Calculo del factor (KL/R)

$$KL/R = \frac{600 \text{ cm}}{2.6} \left(\frac{0.5}{\text{cm}} \right) = 115.3846154$$

Calculo del factor (Cc)

$$Cc = \frac{2(P)E}{Fy} = \frac{2(121.928) \times 2100000 \text{ kg/cm}^2}{2530.8 \text{ kg/cm}^2} = 127.9810312$$

Donde (E) es el modulo de elasticidad y es igual a 2100000 kg/cm2

CALCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)

Calculo de el factor F.S.

$$F.S. = \frac{5/3 + \frac{3(KL/R) - KL/R}{8 Cc}}{3} = \frac{5/3 + \frac{3(115.3846154) - 115.3846154}{8(127.9810312)}}{3} = 1.913153112$$

SI KL/R < Cc ENTONCES SE USARA LA FORMULA $Fa = 1 - \frac{(KL/R)^2}{2 Cc}$ F.S.

$$Fa = 1 - \frac{(KL/R)^2}{2 Cc} = 1 - \frac{(115.3846154)^2}{2 \times 127.9810312} = 0.0480000$$

SI KL/R > Cc ENTONCES SE USARA LA FORMULA $Fa = \frac{10480000}{KL/R^2}$

$$Fa = \frac{10480000}{(115.3846154)^2} = 0.785213349 \text{ KG/CM}^2$$

KL/R = 115.3846154 < Cc = 127.9810312 PRIMER COMO KL/R ES FORMULA < QUE Cc POR LO TANTO SE USARA LA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE 785.213349 KG/CM2 = Fa

CALCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE (fa)

$$fa = \frac{P}{A} = \frac{762.05 \text{ KG}}{24.8 \text{ CM}^2} = 30.72782258 \text{ KG/CM}^2 = fa$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa) LA SECCIÓN SI ES ADECUADA

Cálculo de Zapata Corrida

PROYECTO: Planta Productora y Procesadora de Alfalfa para Obtención de Zumo Envasado
 UBICACIÓN: Abasolo Guanajuato Carretera Federal 110 Abasolo Pénjamo
 EJE TIPO: L-20,24

Datos:

Carga concentrada Q= **882.05 kg/ml**
 Resistencia del terreno RT= **3000 kg/m2**
 R del concreto F'c = **280 kg/cm2**
 R del acero fs = **1400 kg/cm2**
 Lado de columna = **0.106 m**
 Valor J = **0.86**
 valor R = **22.78**

nota:

datos propuestos

- Ancho de cimiento $(1.10 \times Q) / RT$ ancho mínimo $A = 0.323418 \text{ ml}$
 $A = 0.6$
- Carga Unitaria $Q/(A \times 1m)$ $W = 1470.083 \text{ kg/m}^2$
- Momento flexionante $((w(A-a)EXP2)/8) \times 100$ $M = 2690.649 \text{ kg}^*cm$
- Peralte efectivo $\sqrt{M/(R \times 100)}$ $D' = 1.086805 \text{ cm}$
peralte mínimo 10 cm FALSO $D' = 10 \text{ cm}$
- Peralte total $DT = D' + 6.07$ $Dt = 16 \text{ cm}$
- Cortante a una distancia $(((A-a)/2) - D')$ $x 1m \times W$ $VD = 216.10225 \text{ kg}$
- Cortante lateral $VD/(D' \times 100)$ $VL = 0.216102 \text{ Kg/cm}^2$
- vl adm= $0.29 \sqrt{f'c}$ $vl \text{ adm} = 4.9$
 $vl < vl \text{ adm}$ VERDADERO
- Área de acero $M/(fs \times J \times D')$ $As = 0.223476 \text{ cm}^2$
- Espaciamiento $100/(nv+1)$ $E = 20 \text{ cm}$
Max 30 Min 7
- cortante por adherencia $((A-a)/2) \times 1m \times W$ $Va = 363.11058 \text{ kg}$
- esfuerzo por adherencia $va/(\#vs \times p \times J \times D')$ $P = 3.4700935 \text{ kg/cm}^2$
 $P \text{ adm} = ((3.2 \sqrt{f'c})/\text{diámetro})$ $P \text{ adm} = 75.417242 \text{ kg/cm}^2$
 $P \text{ adm} = \text{no debe ser mayor a } 35 \text{ kg/cm}^2$
 $p < p \text{ adm}$ VERDADERO
- área de acero $.002 \times A \times D'$ $ast = 0.012 \text{ cm}^2$
- número de varillas $Ast/(as \text{ c/v})$ $NV = 0.016901$
- Espaciamiento $(A-14)/(nvt-1)$ $Ef = 13.91171 \text{ cm}$

Cálculo de Zapata Aislada

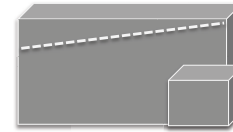
PROYECTO Planta Productora y Procesadora de Alfalfa para Obtención de Zumo Envasado
 UBICACIÓN Abasolo Guanajuato Carretera Federal 110 Abasolo Pénjamo
 EJE TIPO 20-L

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| Datos: | | |
| Carga concentrada Q= | 762.05 kg | nota: |
| Resistencia del terreno RT= | 3000 kg/m ² | datos propuestos |
| R del concreto F'C | 280 kg/cm ² | |
| R del acero fs | 1400 kg/cm ² | |
| Lado de columna | 0.106 m | |
| Valor J | 0.86 | |
| valor R | 22.78 | |
| 1 Área de cimiento | $A = (Q \times 1.07) / R_t$ | 0.271797833 m ² |
| | Con respecto al lado mínimo de zapata | 0.36 m |
| 2 Lado de Zapata | $L = \sqrt{A}$ | 0.521342338 m |
| | Lado mínimo sugerido | 0.6 m |
| 3 Carga Unitaria | $W = Q / (A \times 1m)$ | 0.211680556 kg/cm ² |
| | $C = (L - (\text{lado columna})) / 2$ | 24.7 |
| 4 Momento Flexionante | $M = (W \times L \times (C^2)) / 2$ | 3874.325704 kg*cm |
| 5 Peralte Efectivo | $D = \sqrt{M / (R \times L)}$ | 1.683625826 cm |
| | Peralte Total = DT = +6 o 7 cm | 10 cm |
| 6 Cortante a la Adherencia | $va = (C - D) \times L \times W$ | 186.70225 kg |
| 7 Cortante Lateral | $vl = va / (L \times D)$ | 1.848215987 kg/cm ² |
| | vl admisible = 4.2 | VERDADERO |
| 8 Cortante a una distancia= | $vd / 2 = (L^2 - e^2) \times w$ | 707.8597778 kg |
| e = D' + a = | 10.106 aproximado | 16 |
| 9 Cortante perimetral: | $vp = (vd / 2) / (4ed)$ | 6.569339137 kg/cm ² |
| | vp admisible = 7.7 kg/cm ² | Correcto |
| 10 Área de acero= | $As = M / (fs \times J \times D')$ | 1.911278886 cm ² |
| | área de varilla propuesta (ver tabla) | 0.71 cm ² |
| | Propone varilla # | 3 |
| 11 Número de varillas | $nv = \text{Á total} / \text{area varilla prop}$ | 2.691942093 |
| 12 Espaciamiento | L-14/NV-1 | 27.18769171 cm |
| | no mayor a 30 ni menor a 7 | Correcto |
| 13 Esfuerzo por adherencia | $p = vu / (\sum p \times J \times D')$ | 0.045169341 kg/cm ² |
| 14 vu = c x L x w | 3.137105833 | |
| | $\sum p = \# \text{varillas} \times \text{perímetro}$ | |
| 14 P adm = (3.2 x √f'c) / # varillas x .3175 | | 62.6497801 |
| | p = | 0.045169341 |
| | p adm = | 62.6497801 |
| | p < p adm = | Correcto |

Muros de Superadobe y Cimentación

Proyecto Planta productora y procesadora de alfalfa
 Ubicación Abasolo Guanajuato
 Propietario Cooperativa

Zona administrativa, cocina, sanitarios, baños.



h = 4
 Prof. 0.4

Peso de superadobe

| | | |
|----------------------|----|---------|
| Tierra compactada m3 | 1 | 1400 kg |
| | m3 | 0.4 |
| | | 560 kg |

| | |
|----------------------|---------|
| Altura x peso de m3= | 2240 kg |
|----------------------|---------|



área tributaria
 55 m²
 8 kg/m²

| | |
|--------|------------------|
| 440 kg | peso de cubierta |
| 44 kg | peso lineal |

| | |
|-------------|------------|
| ∑ de cargas | 2284 kg/ml |
|-------------|------------|

Cimentación

Corona 40 cm (ancho del muro)

Ancho de zapata $(w + Pp) / R_t$ 0.9897333 m²
 1 m²

Rt=3000

$\sqrt{1m^2}$
 Ancho 1 m

$h = Tg 60^\circ \times x$

$x = (a - .3) / 2$ 0.35

tan de 60° 1.732050808

$h = 0.606217783$

Conclusión

El estancamiento del sector primario de la economía corresponde con el modelo neoliberal instaurado en nuestro país, llegando a su cúspide a partir de 1994 con la firma de Tratado de Libre Comercio, mismo que elimina las trabas para el acceso de productos de empresas monopólicas generando un bloqueo y eliminación de pequeños productores y empresas ante la incapacidad de competir. El resultado es un rezago económico ante la dominación que han generado los países capitalistas desarrollados sobre Nuestra América; impulsando además de éstas políticas la explotación de la mano de obra y recursos naturales abundantes en la región, mismos que si se lograran aprovechar, mejorarían la calidad de vida de las personas.

Estos elementos permitieron elaborar además de un diagnóstico, un respaldo teórico para construir una estrategia de desarrollo incluyendo propuestas urbano arquitectónicas que darán el primer paso para la formación de un nuevo modelo económico; las industrias generarán además de un empleo digno, una organización basada en la cooperación para beneficio y progreso de la comunidad, proponiendo un alto en el avance del modelo

de producción explotador y concientizando con base en la educación a la localidad.

El estudiante y el profesionista tienen un papel muy importante dentro de la sociedad actual; debe de conocer la realidad, entender los procesos políticos, económicos y sociales para tener las bases teóricas y así transformarla por medio de alternativas y acciones acordes en pro del mejoramiento de las condiciones de vida de la población mayoritaria, la cual muy pocas veces tiene las posibilidades de salir adelante; con el objetivo de que el modelo económico predominante actualmente ceda ante al fin de la ignorancia y el individualismo que promueve; para entrar a una nueva etapa evolucionada de solidaridad y cooperación centrando el valor de la vida en la persona.

Bibliografía

- Mendoza Pichardo Gabriel Alejandro. Desarrollo Regional de México y Política Estatal. Facultad de Economía 2007.
- INEGI (2005). Regiones Socioeconómicas de México.
- www.promexico.gob.mx.
- INEGI (2008). Producto Interno Bruto.
- Programa Estatal de Desarrollo Guanajuato (2030).
- INEGI (2008). Producto Interno Bruto.
- Programa de Desarrollo Regional Región IV Suroeste (1996).
- Plan Municipal de Desarrollo de Desarrollo (2007-2031).
- Unidad de Planeación, Investigación y Estrategia de Guanajuato.
- INEGI (1990, 1995, 2000, 2005). Censos Poblacionales.
- CONAPO (2000 - 2050). Proyecciones de la población de México.
- [www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos geograficos](http://www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/datos_geograficos).

- Caballos Salas, Patricio,(1992), “Las construcciones en tierra en Ecuador, Innovaciones tecnológicas”, Ecuador, Revista INVI, vol 7, no. 16.
- Cortinas, Cristina, (2010), “Reciclaje de Plásticos, en el Contexto del Desarrollo Sustentable y Humano”, México, Semarnat.
- Deffis Caso, Armando, (1994), “La casa ecológica autosuficiente”, México, Editorial Árbol.
- Financiera Rural, (2010), “Monografía de la Alfalfa Verde”, México.
- Hunter, Kaki (1),Kiffmeyer, Donald (2), (2004), “Earthbag building”, EUA, New Society Publishers.
- Kurt Unger, (2010) “Mercado y Autoconsumo, Vocación agropecuaria de los municipios de Guanajuato”, México, CIDE.
- Martínez Paredes, Teodoro Oseas (1), Mercado Mendoza, Elia (2), (1992) “Manual de Investigación Urbana”, Mexico, Ed. Trillas.
- Néstor A. Romero (1), Eduardo A. Comerón (2) y Enrique Ustarroz (3). (1995), “La Alfalfa en la Argentina”, INTA Cuyo, 150-170.
- Pacific Domes, (1971), “Dome Book”, EUA, Nowels Publications.
- SAGARPA, (2003), “Manual de almacenamiento y transporte de frutas y hortalizas frescas en materia de inocuidad”, Mexico.
- Sanchez Arcos, Emilio, (1994), “Diseño y construcción de una máquina picadora y extractora de jugo de alfalfa”, México, Universidad Autónoma Agraria ”Antonio Narra”.
- Stouter, Patti, (2008), “Earthbag building in the humid tropics, simple structures”, EUA: ASLA.
- Van Lengen, Johan, “Manual del arquitecto descalzo”, México, Pax.
- Vargas Newman, Julio (1), Torrealva, Daniel (2), Blondet, Marcial (3), (2007), “Construcción de casas saludables y sismoresistentes de adobe reforzado con geomallas”, Peru, Fondo Editorial.
- Wainwright, Rob, (2008), “Building an earthbag dome”, Australia, The Owner Builder.

Índice

| | | | | | |
|-----|---|--------|-------|----------------------------|--------|
| 1. | Definición del objeto de Estudio. | Pág.1 | 4.6 | Producto Interno Bruto. | Pág.25 |
| 1.1 | Planteamiento del Problema. | Pág.2 | 5 | Medio Físico Natural. | Pág.27 |
| 1.2 | Hipótesis. | Pág.3 | 5.1 | Topografía. | Pág.28 |
| 1.3 | Delimitación de Objetivos. | Pág.3 | 5.2 | Edafología. | Pág.29 |
| 1.4 | Justificación. | Pág.4 | 5.3 | Geología. | Pág.30 |
| 1.5 | Metodología. | Pág.4 | 5.4 | Hidrología. | Pág.31 |
| 2 | Ámbito Regional. | Pág.5 | 5.5 | Clima. | Pág.31 |
| 2.1 | Definición de la Región. | Pág.6 | 5.6 | Uso de Suelo y Vegetación. | Pág.32 |
| 2.2 | Definición de la Microregión. | Pág.9 | 5.7 | Propuesta de Uso de Suelo. | Pág.34 |
| 2.3 | Sistema de Enlaces. | Pág.11 | 6 | Ámbito Urbano. | Pág.44 |
| 2.4 | Sistema de Ciudades. | Pág.12 | 6.1 | Estructura Urbana. | Pág.45 |
| 2.5 | Papel que Desempeña la Zona de Estudio. | Pág.13 | 6.2 | Traza Urbana. | Pág.45 |
| 3 | Delimitación Zona de Estudio. | Pág.14 | 6.3 | Imagen Urbana. | Pág.46 |
| 3.1 | Procedimiento de la Delimitación. | Pág.15 | 6.4 | Suelo. | Pág.47 |
| 3.2 | Descripción de la Delimitación. | Pág.16 | 6.4.1 | Crecimiento Histórico. | |
| 4 | Aspectos Socio-Económicos. | Pág.18 | 6.4.2 | Usos de Suelo Urbano. | |
| 4.1 | Hipótesis Poblacional. | Pág.19 | 6.4.3 | Densidades de Población. | |
| 4.2 | Estructura Poblacional. | Pág.21 | 6.4.4 | Tenencia de la Tierra. | |
| 4.3 | Nivel de Alfabetismo. | Pág.22 | 6.4.5 | Valor de Uso de Suelo. | |
| 4.4 | Natalidad y Mortalidad. | Pág.23 | 6.4.6 | Baldíos Urbanos. | |
| 4.5 | Población Económicamente Activa. | Pág.24 | 6.5 | Vialidad y Transporte. | Pág.51 |

| | | | | | |
|--------|---|--------|-----|--|---------|
| 6.5.1 | Vías Regionales. | | 8 | Proyecto Arquitectónico | Pág.86 |
| 6.5.2 | Transporte. | | 8.1 | Definición del Objeto de Estudio. | Pág.87 |
| 6.6 | Infraestructura. | Pág.53 | 8.2 | Justificación del Proyecto Táctico y Factibilidad. | Pág.89 |
| 6.6.1. | Hidráulica. | | 8.3 | Ubicación y Condicionantes. | Pág.98 |
| 6.6.2. | Sanitaria | | 8.4 | Conceptualización y el Proyecto Arquitectónico. | Pág.102 |
| 6.6.3. | Eléctrica. | | 8.5 | Planos. | Pág.116 |
| 6.7 | Equipamiento Urbano. | Pág.53 | 8.6 | Memorias de Cálculo. | Pág.137 |
| 6.7.1 | Análisis de Déficit de Equipamiento Urbano. | | 9 | Conclusión | Pág.145 |
| 6.7.2 | Diagnóstico del Equipamiento actual. | | 10 | Bibliografía | Pág.146 |
| 6.7.3 | Diagnóstico del Equipamiento a corto plazo. | | | | |
| 6.7.4 | Diagnóstico del Equipamiento a mediano plazo. | | | | |
| 6.7.5 | Diagnóstico del Equipamiento a largo plazo. | | | | |
| 6.7.6 | Zonas Servidas. | | | | |
| 6.7.7 | Programas de Equipamiento Urbano. | | | | |
| 6.8 | Vivienda. | Pág.61 | | | |
| 6.9 | Deterioro Ambiental. | Pág.62 | | | |
| 6.10 | Problemática Urbana. | Pág.62 | | | |
| 7 | Propuestas. | Pág.76 | | | |
| 7.1 | Estrategias de Desarrollo. | Pág.77 | | | |
| 7.2 | Estructura Urbana Propuesta. | Pág.78 | | | |
| 7.3 | Proyectos Prioritarios. | Pág.83 | | | |

A mi Familia

Con todo el Amor y Admiración a mi Mamá y Papá, por ser mis más grandes ejemplos de vida y la razón de todo.

¡Gracias!

A mis Hermanas: Vanessa y Michelle, mis ejemplos a seguir y mi motivación.

¡Las Amo!

A mis Abuelos: Bertha, Beatriz, Juan y Carlos, contínuos unificadores de la Familia y muestras de amor incondicional.

A mis Tíos.

A mis Primos.

A mi Familia del Taller Uno Autogobierno.

Sin ustedes este primer paso no hubiera sido posible...