



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

*ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO
URBANO DE ABASOLO, GUANAJUATO*

**PLANTA PROCESADORA DE TRIGO
PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN
DE TORTILLAS DE HARINA**

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

LUCAS GARCÍA DANNYS AIDET

JURADO:

ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO
ARQ. SALDAÑA MORA CARLOS
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

MÉXICO D.F. MAYO 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

A MI FAMILIA:

A mis padres Ma. Blanca y Oswaldo por todo el apoyo y sacrificio que hicieron para hacer posible este logro, construimos este camino juntos al igual saben que este logro es de ustedes ¡gracias!, Alan por tu colaboración en esta investigación y realización de esta tesis. Ustedes formaron los cimientos de esta gran construcción de logros en mi vida, de igual forma me educaron para seguir mis ideales y objetivos, siendo una persona responsable. A mis tíos Sandra y Sabino que siempre estuvieron al pendiente de este proceso al igual que mis Abuelos.

Al Taller UNO:

Agradezco todo el apoyo que me brindaron durante mi estadía en él desde el inicio de esta Carrera hasta ahora, aprendí de cada uno de ustedes, me enseñaron ser una persona solidaria y buscar el bien común, También con ustedes encontré una segunda familia ya que su apoyo y solidaridad, agradezco a todos y cada uno de ustedes por sus enseñanzas, regaños y lecciones.

Al mismo tiempo encontré grandes amigos que compartieron parte de mi Carrera, triunfos y errores, Paola por tu amistad, apoyo y solidaridad, Daniel, por ser gran amigo y no dejar que me rindiera en nada, Ernesto gracias por el apoyo en todo, Luis M., Alfredo B. y Carlos S. ustedes son importantes como mis Asesores en la formación de este camino aportando sus conocimientos y experiencia, con el paso del tiempo se convirtieron personas muy importantes, les agradezco su confianza, amistad.

A mi Equipo de investigación Paola, Daniel y Catalina gracias.

A mis Sinodales por el apoyo que me dieron para terminar con sus conocimientos y paciencia éste camino.

Dedicado a mi familia, amigos y para un buen amigo que ahora nos cuida desde otro espacio.



ÍNDICE

1. Definición del objeto de Estudio. Pág. 5

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

2. Ámbito Regional. Pág. 8

- 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.

3. Delimitación de la zona de Estudio. Pág. 17

- 3.1 Procedimiento de la delimitación.
- 3.2 Descripción de la delimitación.

4. Aspectos Socio-Económicos. Pág. 20

- 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.

5. Medio Físico Natural. Pág. 28

- 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.

6. Ámbito Urbano. Pág. 44

- 6.1 Estructura Urbana.
- 6.2 Traza Urbana.
- 6.3 Imagen Urbana.
- 6.4 Suelo.
- 6.5 Crecimiento Histórico.
- 6.6 Usos de Suelo Urbano.
- 6.7 Densidades de Población.
- 6.8 Tenencia de la Tierra.
- 6.9 Valor de Uso de Suelo.
- 6.10 Baldíos Urbanos.
- 6.11 Vialidad y Transporte.
 - 6.11.1 Vías Regionales.
 - 6.11.2 Transporte.
- 6.12 Infraestructura
 - 6.12.1 Hidráulica.
 - 6.12.2 Sanitaria
 - 6.12.3 Eléctrica.
- 6.13 Equipamiento Urbano.
- 6.14 Análisis de Déficit de Equipamiento Urbano.
- 6.15 Diagnóstico del Equipamiento actual.
- 6.16 Diagnóstico del Equipamiento a corto plazo.
- 6.17 Diagnóstico del Equipamiento a mediano plazo.



- 6.18 Diagnóstico del Equipamiento a largo plazo.
- 6.19 Zonas Servidas.
- 6.20 Programas de Equipamiento Urbano.
- 6.21 Vivienda.
- 6.22 Deterioro Ambiental.
- 6.23 Problemática Urbana.

- 8.16 El proyecto arquitectónico.
- 8.17 Memorias de cálculo
- 8.18 Conclusiones

9. Bibliografía.

7. Propuestas para alternativas de desarrollo.

Pág. 75

- 7.1 Alternativas de desarrollo.
- 7.2 Estrategia de Desarrollo.
- 7.3 Tácticas.
- 7-4 Estructura Urbana Propuesta.
- 7.5 Proyectos Prioritarios.

8. Proyecto Arquitectónico.

Pág. 83

- 8.1 Planteamiento del problema
- 8.2 Hipótesis.8.3
- 8.3 Justificación
- 8.4 Objetivo
- 8.5 Análisis de viabilidad
- 8.6 Análisis de viabilidad económica
- 8.7 Análisis técnico.
- 8.8 Determinantes Sociales
- 8.9 Determinantes económicas.
- 8.10 Determinantes ideológicas.
- 8.11 Condicionantes.
- 8.12 Medio físico artificial.
- 8.13 Concepto.
- 8.14 Composición.
- 8.15 Memoria descriptiva.



1. 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, éste modo de producción ha 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 es adquirida a muy bajo costo, producida y exportada en países con economías pequeñas, en éste 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 más 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; más 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 trabajadora¹, 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 tercerización.

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 éste 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.

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

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.



2. 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.²

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.¹

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 Estadounidenses³ 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.⁴

² INEGI (2005). *Regiones Socioeconómicas de México*.

³ www.promexico.gob.mx.

DESGLOSE DEL PIB ESTATAL (2008)			
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.

DESGLOSE DE LA PEI y PEA (2009)

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	100.00%	46,199	100.00%
Aguascalientes	354	1.10%	463	1.00%
Guanajuato	1,545	4.70%	2,042	4.40%
Querétaro	539	1.70%	699	1.50%
San Luis Potosí	775	2.40%	1,011	2.20%
Zacatecas	436	1.30%	545	1.20%

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

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



plata, oro, plomo, mercurio, cobre, zinc y mármol, entre otros minerales.

La industria se aloja principalmente en corredores y centros urbanos.



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%⁵ del PIB Nacional, mientras que a nivel estatal aporta un PIB del 59%⁶ 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 Regional⁷, 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.

⁵ Programa Estatal de Desarrollo Guanajuato (2030).

⁶ INEGI (2008). Producto Interno Bruto.

⁷ Programa de Desarrollo Regional Región IV Suroeste (1996).





Imagen 2.1.3. Guanajuato y división de microregiones.
 Fuente: Programa de Desarrollo Regional Región IV Suroeste (1996).

2.2 Definición de la micro región.

La microrregión 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 2.1.2.⁸

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.

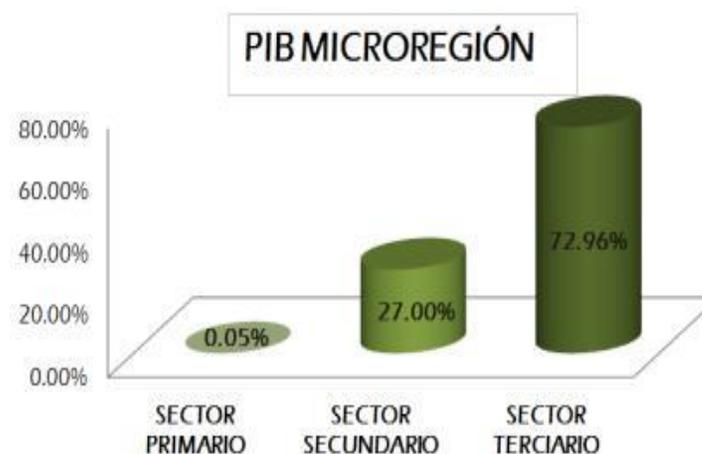


Gráfico 2.1.1. Micro Región y su aportación al Producto Interno Bruto.
 Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).

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



PEA MICROREGIÓN 24.39 %

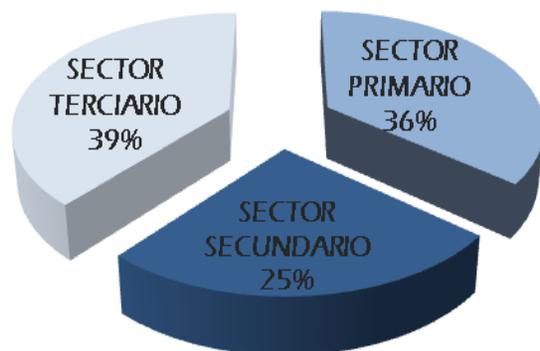


Gráfico 2.1.2. Micro Región con su Población Económicamente Activa.

Fuente: 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 Huanímaro, al este con los municipios de Irapuato, Pueblo Nuevo y Valle de Santiago y al oeste con el municipio de Cuernámaro y Pénjamo.⁹

⁹ *Plan Municipal de Desarrollo de Desarrollo (2007-2031).*



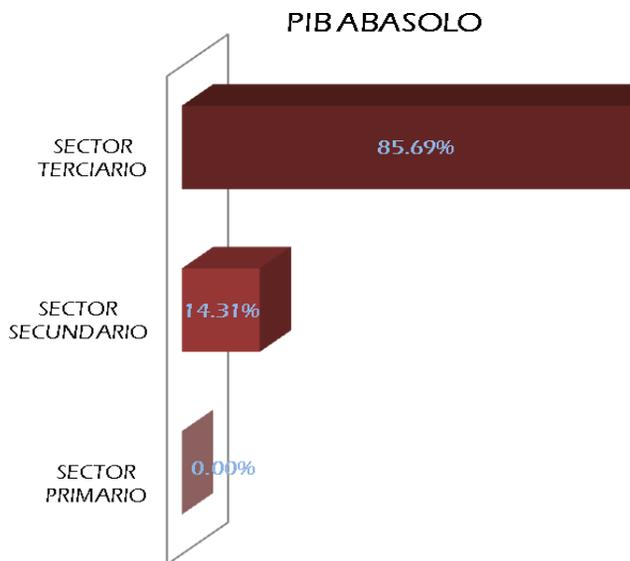


Gráfico 2.1.3. Abasolo y su Producto Interno Bruto.

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 abasolense económicamente activa se establece en el sector primario¹⁰ 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.

¹⁰ Elaboración propia en base a datos del INEGI (2004).

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.¹¹

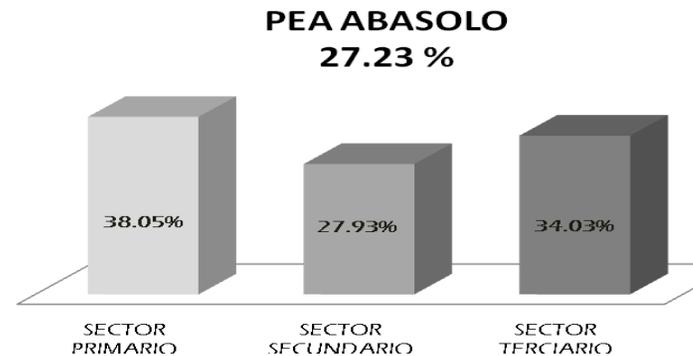


Gráfico 2.1.4. Población Económicamente Activa de Abasolo.

Económicamente Activa de Abasolo.

Fuente: Elaboración propia con 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.

¹¹ Plan Municipal de Desarrollo de Guanajuato (2007-2031).





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.

- 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.
- El segundo corredor vial de importancia es la de 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. Ésta conexión considera la integración de servicios comunales.
- 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.
- En el sentido, sur–norte, la carretera 43 ingresa al estado, proveniente de la Ciudad de Morelia hasta el Estado de Jalisco¹², lo que crea un sistema de articulación mercantil entre Querétaro, Michoacán y Jalisco,¹³ además cuenta con un conjunto de nuevas industrias manufactureras textiles.
- La carretera 57 se distingue por ser parte del principal eje carretero del país. En esta zona se agrupan ciudades

¹² Guanajuato. Plan Estatal de Desarrollo 2030.

¹³ Unidad de Planeación, Investigación y Estrategia de Guanajuato.



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.

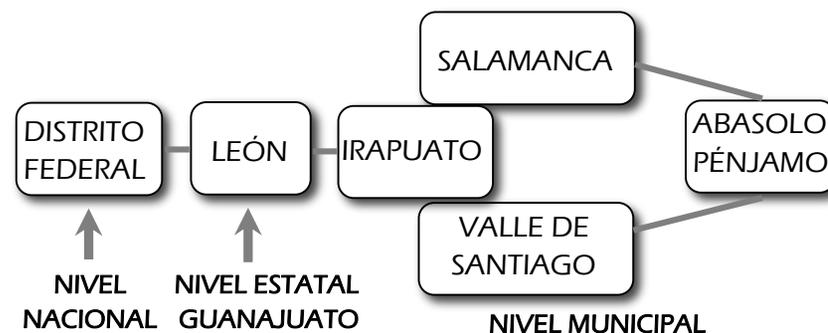
El Distrito Federal es la ciudad de mayor importancia ya que en ésta se concentran actividades políticas, administrativas y culturales a nivel nacional.

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.¹⁴

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

- 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.¹⁵



Esquema 2.4.1 Sistema de Ciudades.

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

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

¹⁴ Unidad de Planeación, Investigación y Estrategia de Guanajuato.

¹⁵ Guanajuato. Plan Estatal de Desarrollo 2030.



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.



3. 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	0.68

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 arrojó los resultados de las tasas de crecimiento poblacional donde se tomó la tasa más alta de 2.86% y es con éste 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 éste caso es de 25,386 habitantes y la última población a futuro es de 35,608 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 a 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.

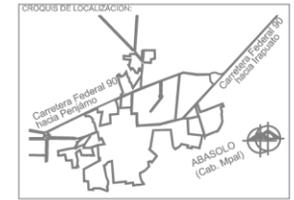
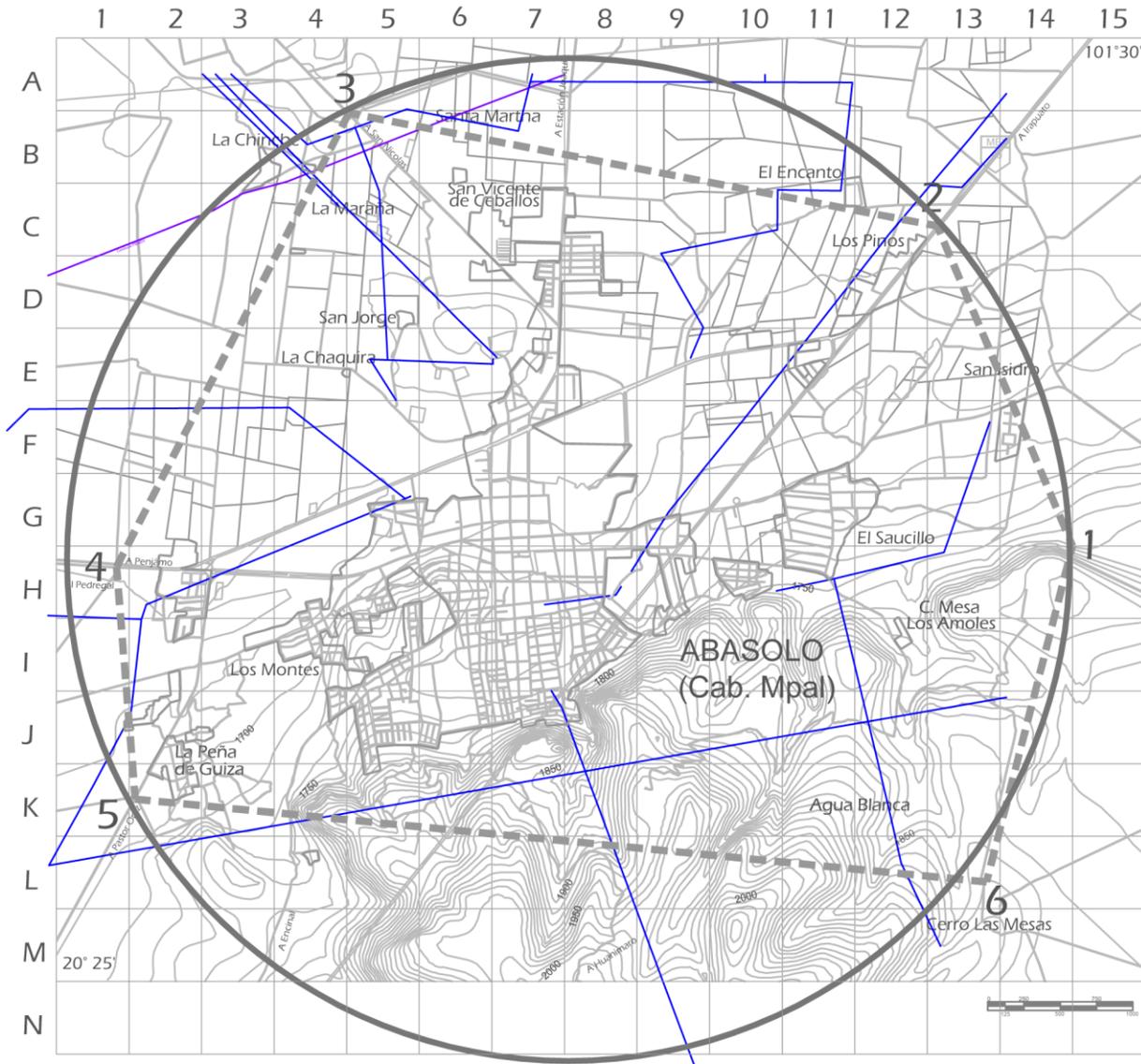
3.2. Descripción de la Delimitación.

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
 - Telefonia, 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: 1:45000	CONTENIDO: PLANTA
ACOTACIONES: Mts.	FECHA: MAYO 2013.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA



4. 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 para establecer una teoría de desarrollo a partir de 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 a del 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 analizar que la disminución de la población se debe 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 2005¹⁶, 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 respectivamente, con una resultante en su tasa de crecimiento de 1.66 % en 15 años.

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.

¹⁶ 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	
3	2000	24532	1.46
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.

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 al crecimiento económico y 6 para la etapa de anticipación para responder al crecimiento de la economía y comercialización.



PROYECCIONES DE POBLACIÓN			
Plazo	Tasas de Crecimiento		
		0.0068	0.0146
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 2040¹⁷, 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 por lo que estos adolescentes se convertirán en población económicamente activa y adultos por lo que demandarán en un futuro empleos, vivienda, instalaciones de salud y educación, para ellos tanto como para su familia.

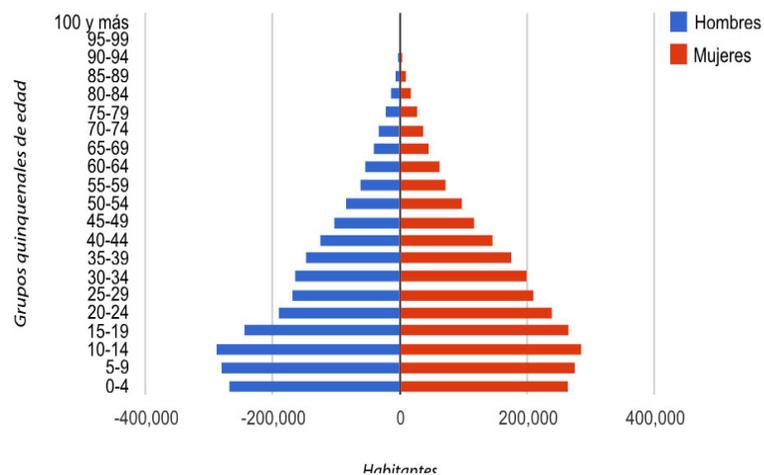


Gráfico 4.2.1. Pirámide de Población, Estado de Guanajuato. Fuente: INEGI (2005). Conteo de Población y Vivienda..

¹⁷ CONAPO (2000 - 2050). Proyecciones de la población de México.



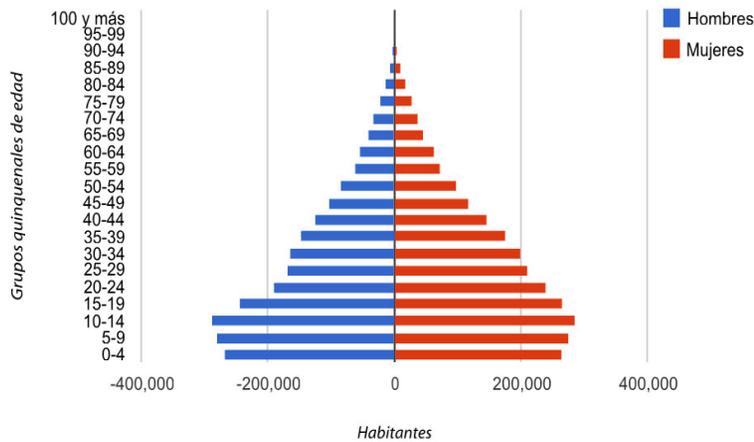


Gráfico 4.2.2. Pirámide de Población, Municipio de de Abasolo.
Fuente: INEGI (2005). Censo de Población y Vivienda

4.3. Nivel de alfabetismo.

La siguiente información obtenida será de utilidad ya que es así como podrá tener el conocimiento del nivel de educación y poder darnos 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%¹⁸ de su población total, se distribuye en los diferentes niveles educativos. La población inscrita en los niveles de preescolar, secundaria y bachillerato está 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,

¹⁸ www.e-local.gob.mx

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, por lo que los estudiantes al sólo 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%¹⁹ al implementar y fomentar el aprendizaje a estos.

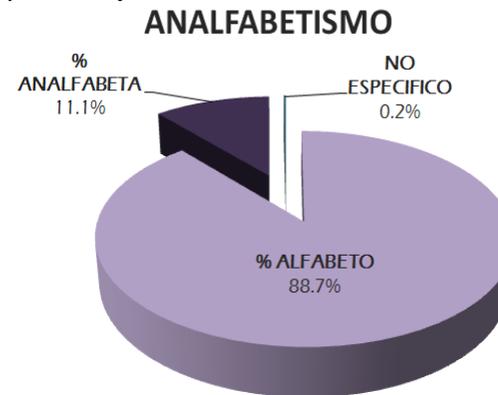


Gráfico 4.3.1. Analfabetismo, Estado de Guanajuato.
Fuente: INEGI (2006). Anuario Estadístico.

¹⁹ INEGI (2006). Anuario Estadístico.



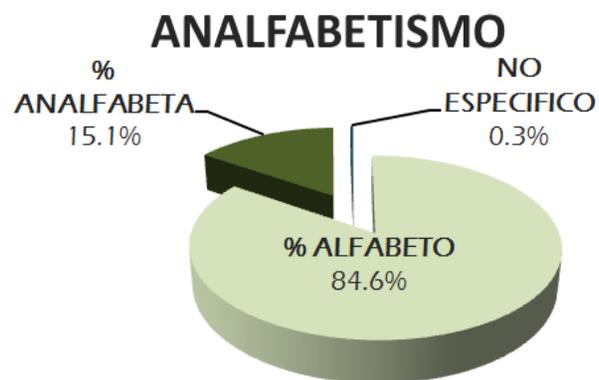


Gráfico 4.3.2. Analfabetismo, Municipio de Abasolo
 Fuente: INEGI (2006). Anuario Estadístico.

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, lo cual se requiere tener un impulso en la educación para esta población.

²⁰ www.worldbank.org

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 de sus hijos y con mayor acceso a la educación y al empleo. Son más las mujeres que están formando sus familias a mayor edad y están teniendo menos hijos²⁰.

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.

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 ha ido aumentando porque la base demográfica se ha vuelto mayor.



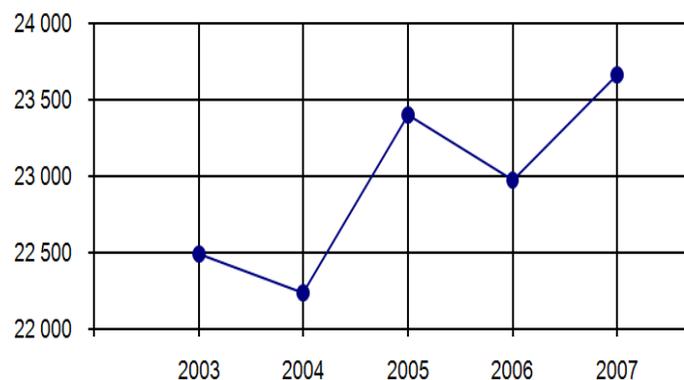


Gráfico. 4.4.1. Defunciones del Estado de Guanajuato.
Fuente: INEGI .Dirección General de Estadística.

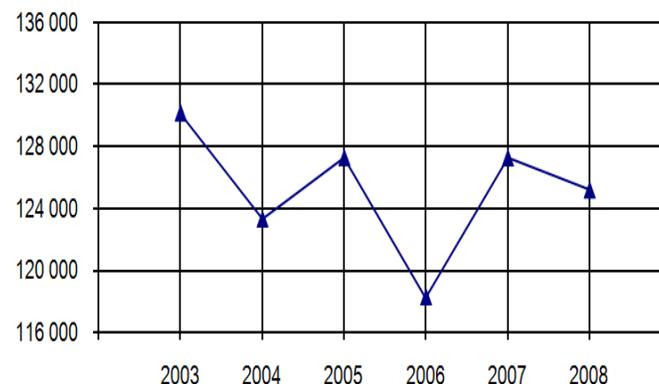


Gráfico 4.4.2. Nacimientos del Estado de Guanajuato.
Fuente: INEGI .Dirección General de Estadística.

4.5. Población Económicamente Activa.

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

La población abosolense económicamente activa se establece en el sector primario²¹ 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.

NACIMIENTOS		
	ESTADO	MUNICIPIO
TOTAL	125187	1430
HOMBRES	63121	705
MUJERES	62054	724
NO ESPECIFICO	12	1

Tabla 4.4.2. Nacimientos del Estado de Guanajuato y el municipio de Abasolo.
Fuente: INEGI .Dirección General de Estadística.

²¹ Elaboración propia en base a datos del INEGI (2004).



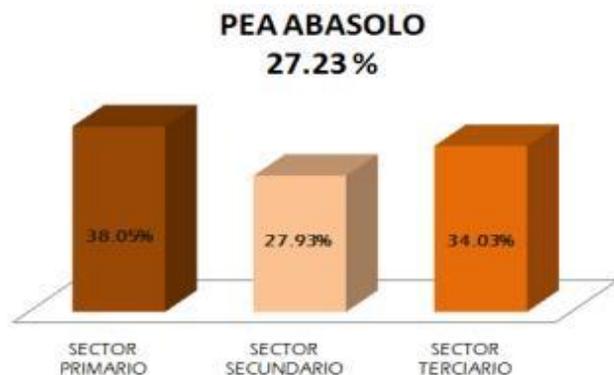


Gráfico 4.5.1. PEA de Abasolo.

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

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.²²

La localidad de Abasolo Presenta los siguientes ingresos:

²² *Plan Municipal de Desarrollo de Guanajuato (2007-2031).*

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 servicios²³ desarrollando actividades como el comercio al por menor, comercio al por mayor, servicios de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas principalmente.

²³ *Elaboración propia en base a datos del INEGI (2004).*



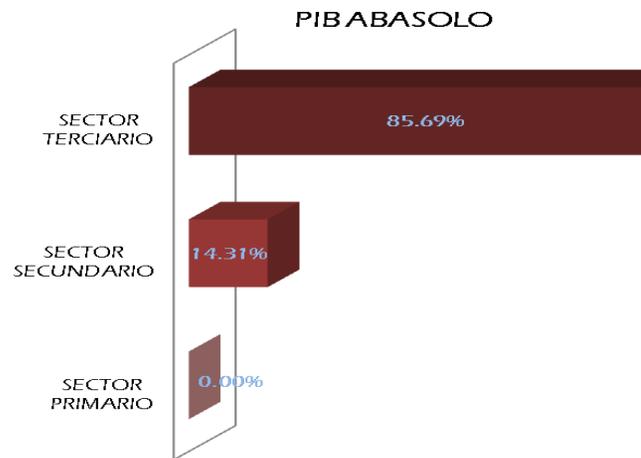


Gráfico 4.6.1. Abasco y su Producto Interno Bruto.
Fuente: Elaboración propia con base a datos del INEGI (2004).



5. 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 óptima 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 cambios 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:



Tabla 5.2.1. Características de Uso de Suelo

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

USO DE SUELO		
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

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 más 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 básica-brecha 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, magnesia 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 pétreas de grano fino, colita obsidiana, audesita, basalto, intrusivas, grano relativamente grueso y uniforme	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de construcción • Urbanización con media y alta densidad

Tabla 5.3.2. Edafología 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, frijol 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 PORCENTAJE DE 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.²⁴

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

²⁴ www.conoceabasolo.gob.mx/aba

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, trigo, 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 agricultura con 2% de pendiente al norte.

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

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%)

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

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 constatae excepto otoño y parte de invierno Asoleamiento al 50% Temperatura media Topografía regular Humedad baja y mediana	Industria maderera Industria de comestibles Urbanización

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

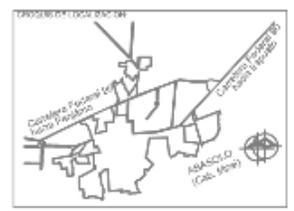
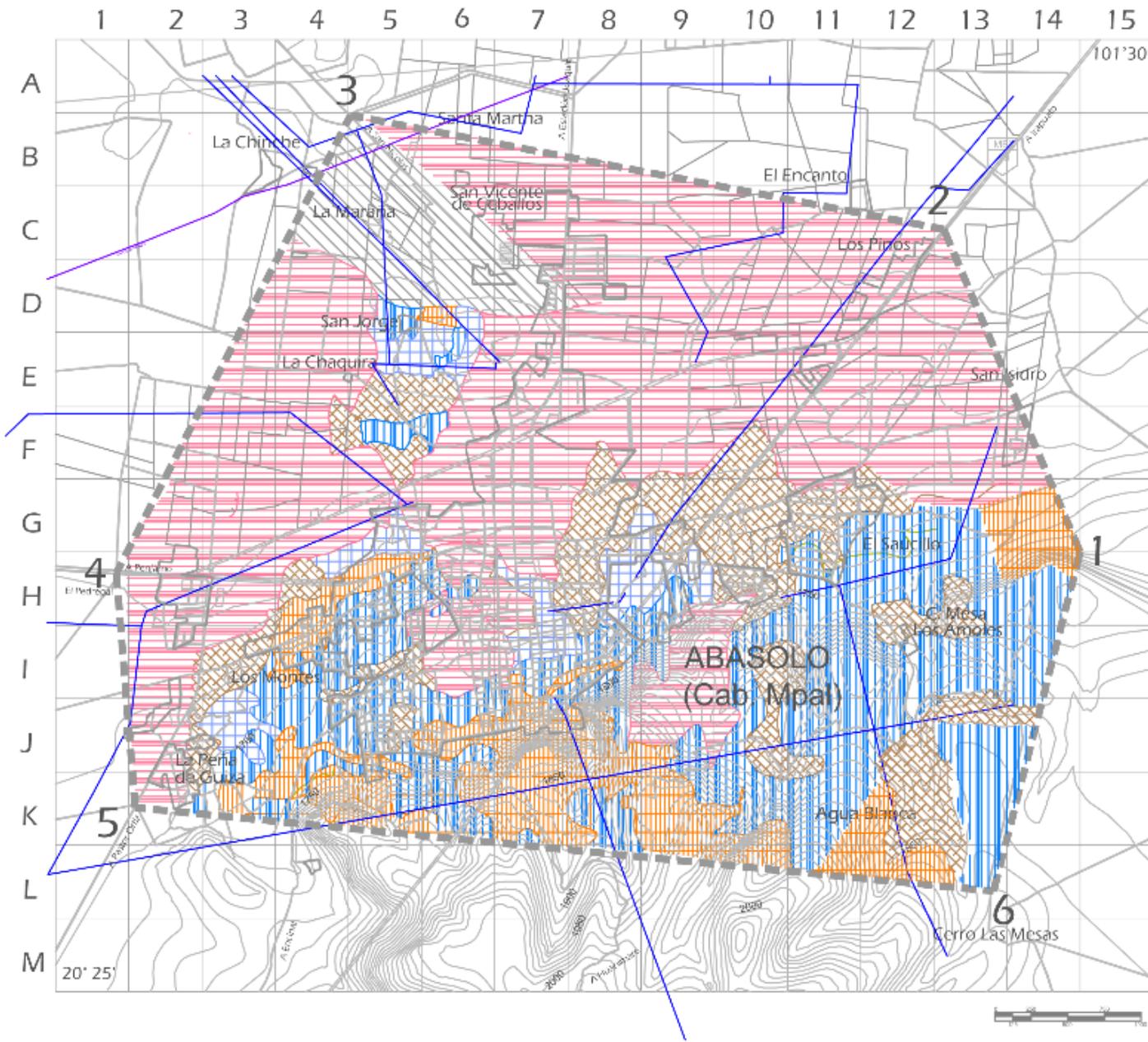


el equilibrio entre las nuevas actividades a realizar. En la tabla 4.7.1.se expone la tabla de síntesis del medio físico natural.

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 pastizales.

APTITUD	ASPECTOS DEL MFN	USOS											
		AGRICULTURA DE RIEGO Y TEMPORAL	GANADERÍA	FORESTAL Y PRESERVACIÓN	RECREACIÓN INTENSIVA	RECREACIÓN PASIVA	URBANO	INDUSTRIA	EQUIPAMIENTO	VIVIENDA DE BAJA DENSIDAD	VIVIENDAS DE MEDIANA DENSIDAD	VIVIENDAS DE ALTA DENSIDAD	CANTIDAD % Z.E
	TOPOGRAFÍA												
ALTO	PENDIENTES DEL 0-5%	ALTO	ALTO	NULO	ALTO	NULO	MEDIO	MEDIO	NULO	NULO	NULO	NULO	
MEDIO	PENDIENTES DEL 5 -15%	ALTO	ALTO	NULO	ALTO		ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	
NULO	PENDIENTES DEL 15-25%	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	
	PENDIENTES + DEL 25%	NULO	NULO	ALTO	NULO	ALTO	NULO	NULO	NULO	NULO	NULO	NULO	
	EDAFOLOGÍA												
	VERTISOL	ALTO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	NULO	
	FOEZEM	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	
	LEPTOSOL	NULO	NULO	ALTO	NULO	ALTO	NULO	NULO	NULO	NULO	NULO	NULO	
	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	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	





LEGENDA:

	Pendientes 0-2%	132.71 has.
	Pendientes 2-5%	1204.01 has.
	Pendientes 5-15%	380.29 has.
	Pendientes 15-30%	95.01 has.
	Pendientes 30-50%	534.49 has.
	Pendientes 50 a más%	273.73 has.

LEGENDA BASE:

	Carrilero de Cuota
	Carrilero Federal
	Topografía, Topográfica
	Eléctrico
	Conducto Subterráneo
	Curvo de Nivel
	Curvo Adicional
	Arroyo
	Trazo Urbano
	Delimitación de la Zona Urbana (321 Has)
	Edificación casa aislada
	Zona de Estudio (1995 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

SECTOR: **TOP-02**

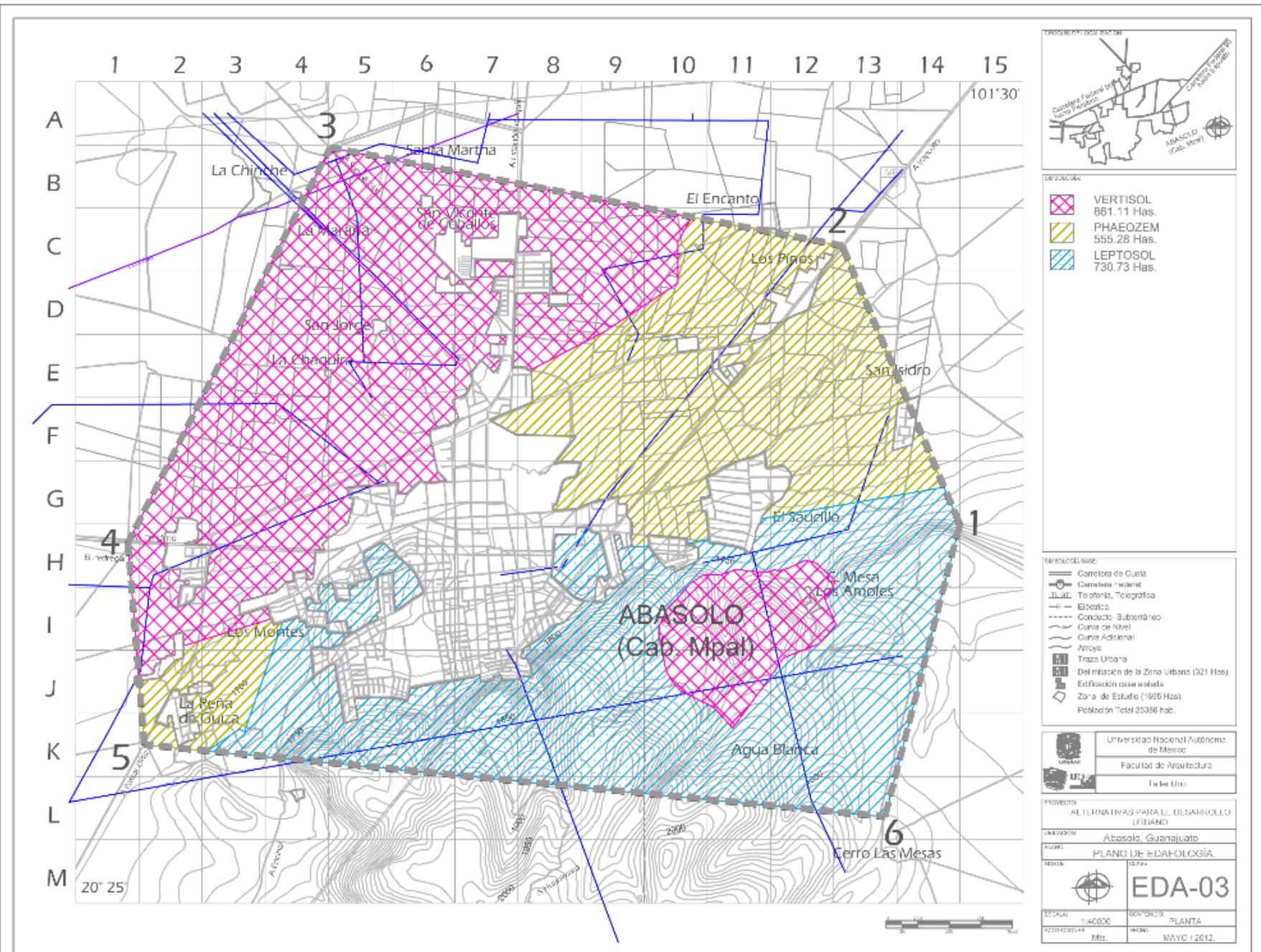
ESCALA: 1:40000 **CONTENIDO:** PLANTA

ACTIVACIÓN: Ms. **FECHA:** MAYO 2012

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

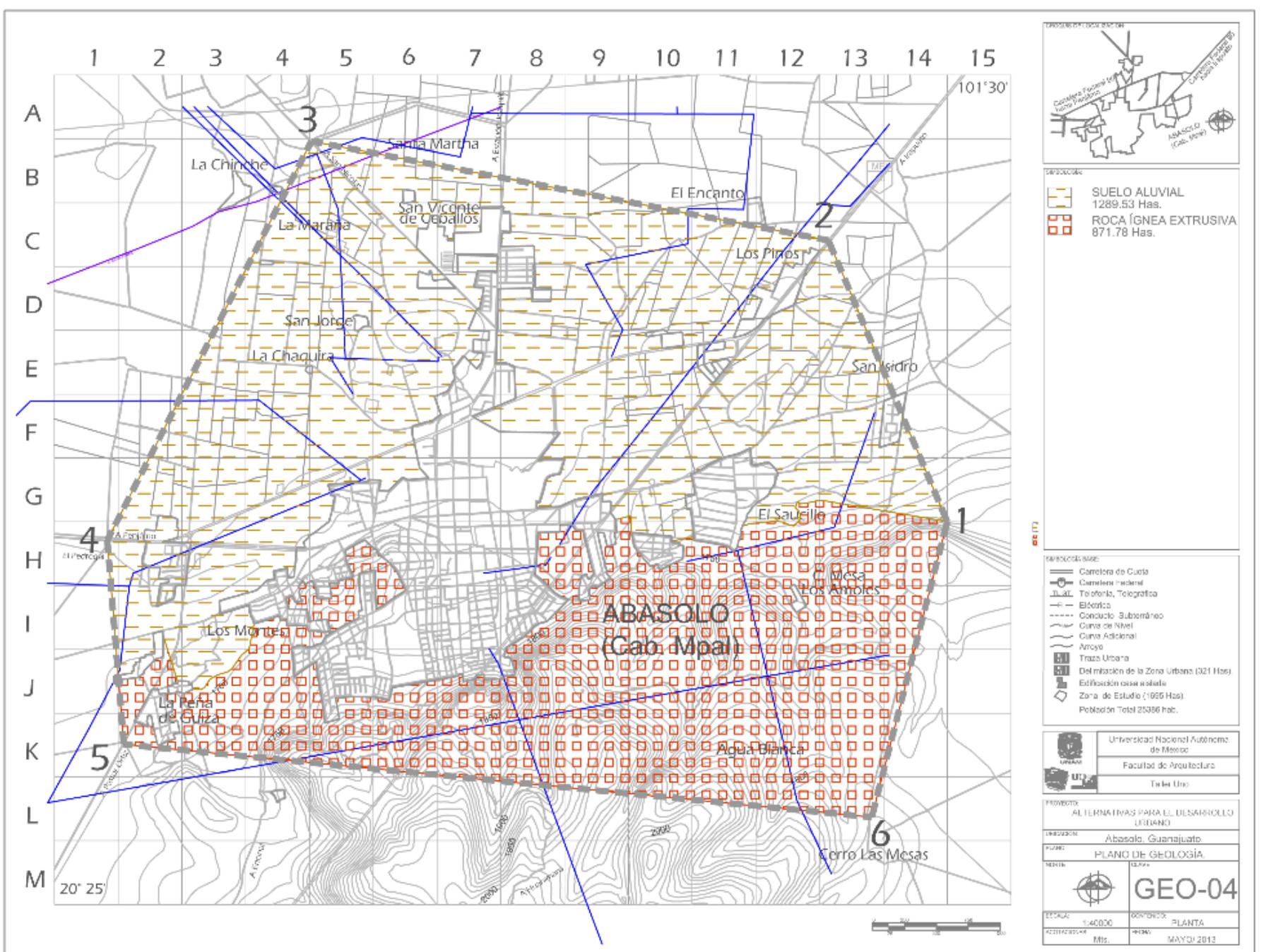




ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

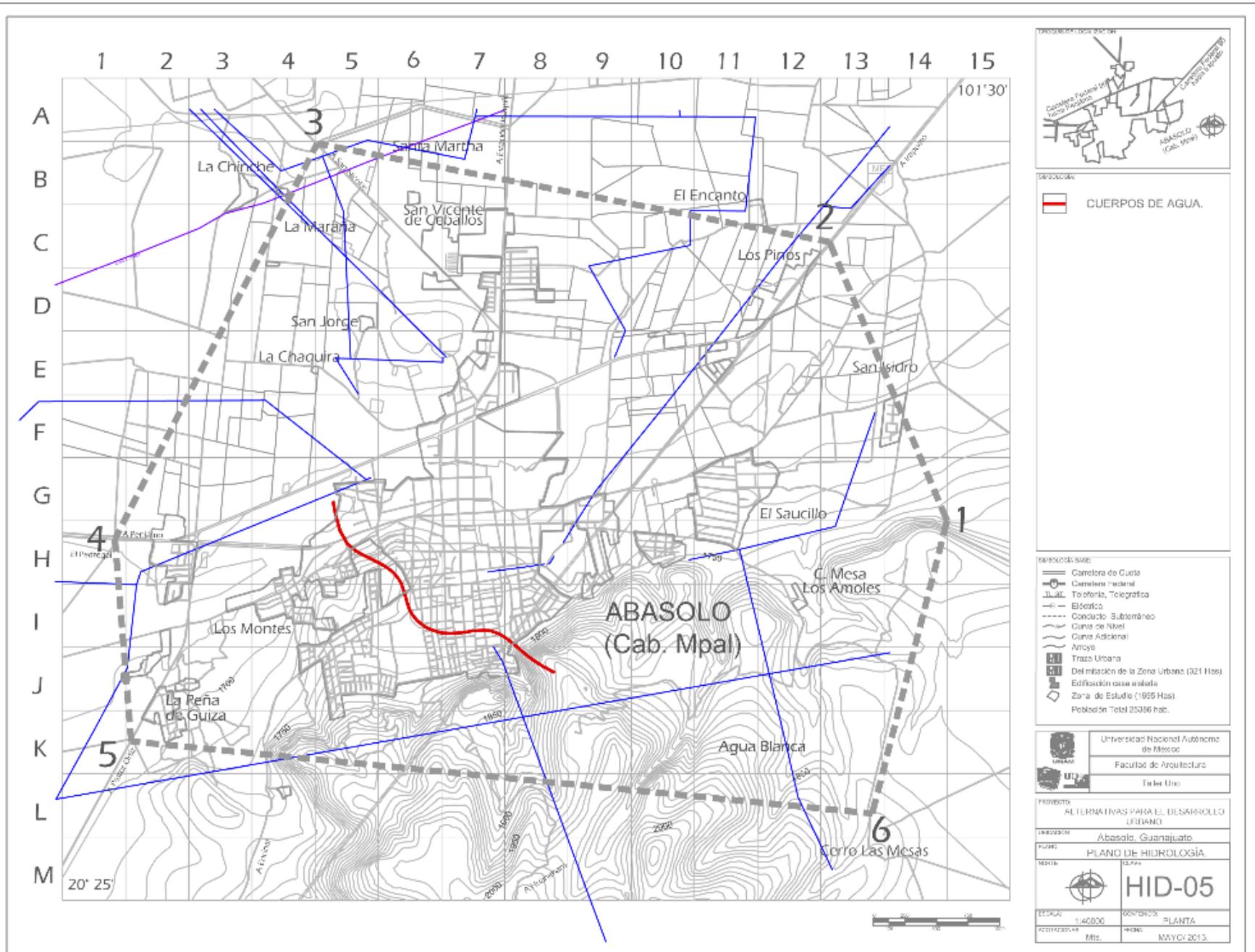


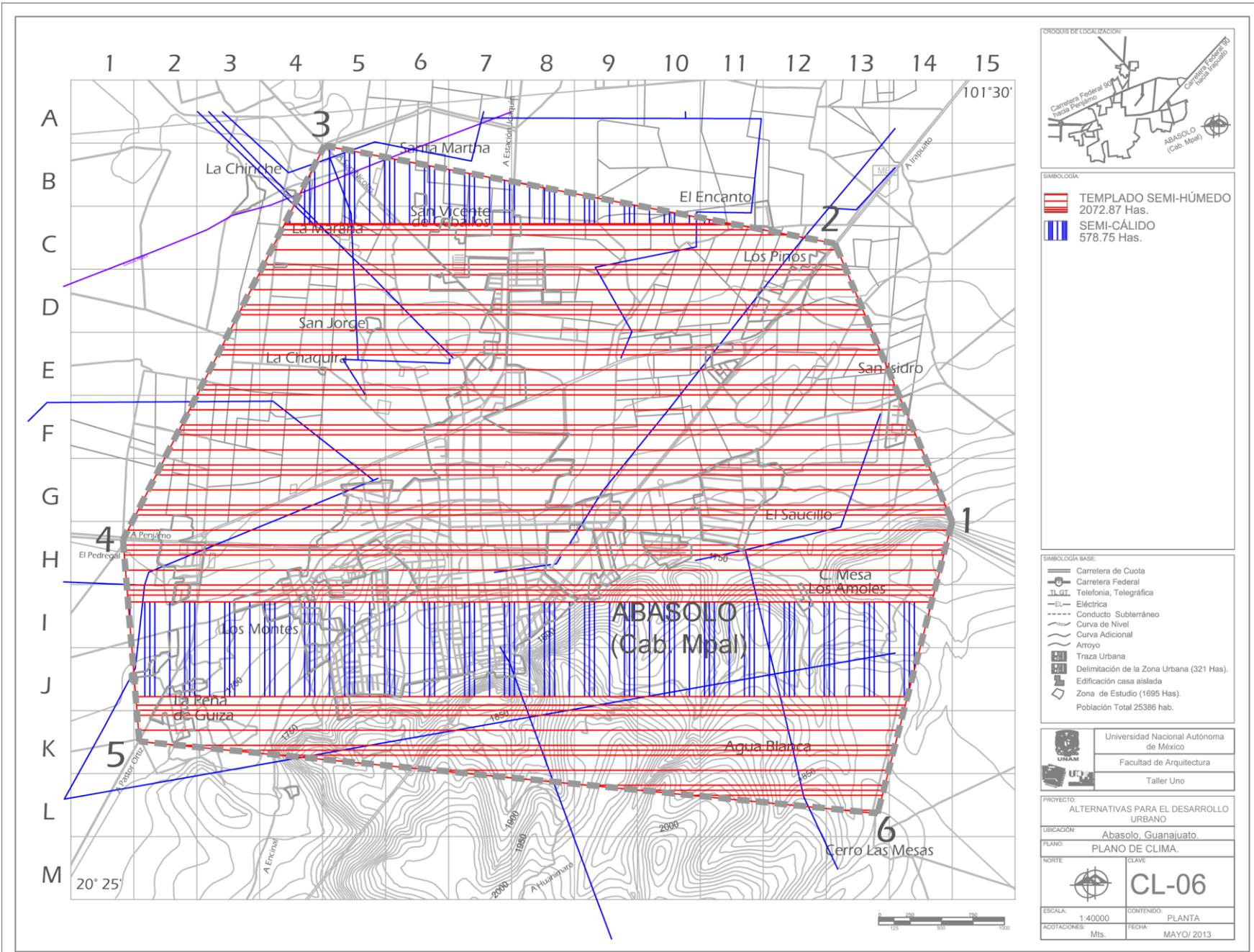


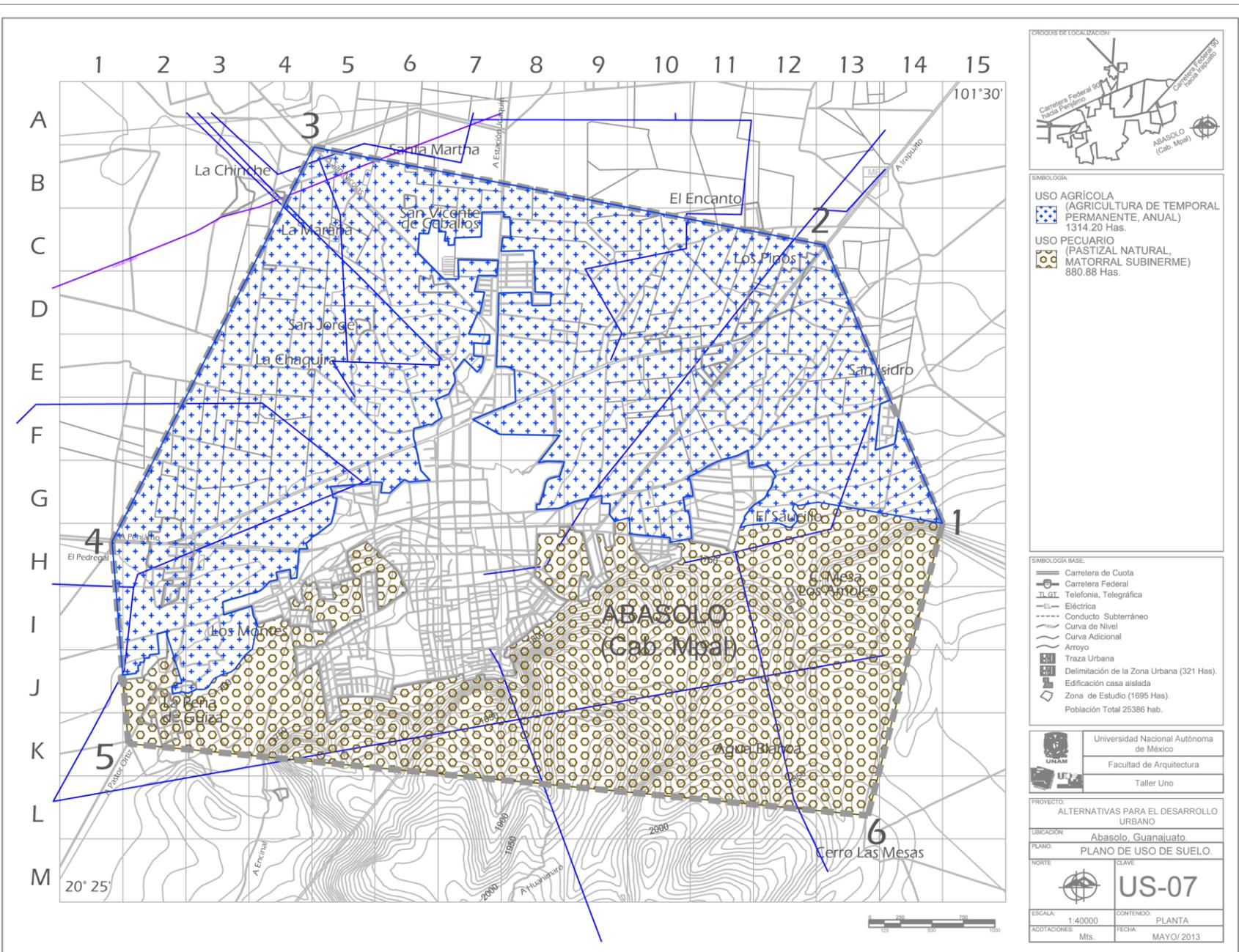
ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA









SIMBOLOGIA:

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

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

SIMBOLOGIA BASE:

- Carretera de Cuota
- Carretera Federal
- TL, GT. (Telefonia, 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 USO DE SUELO.

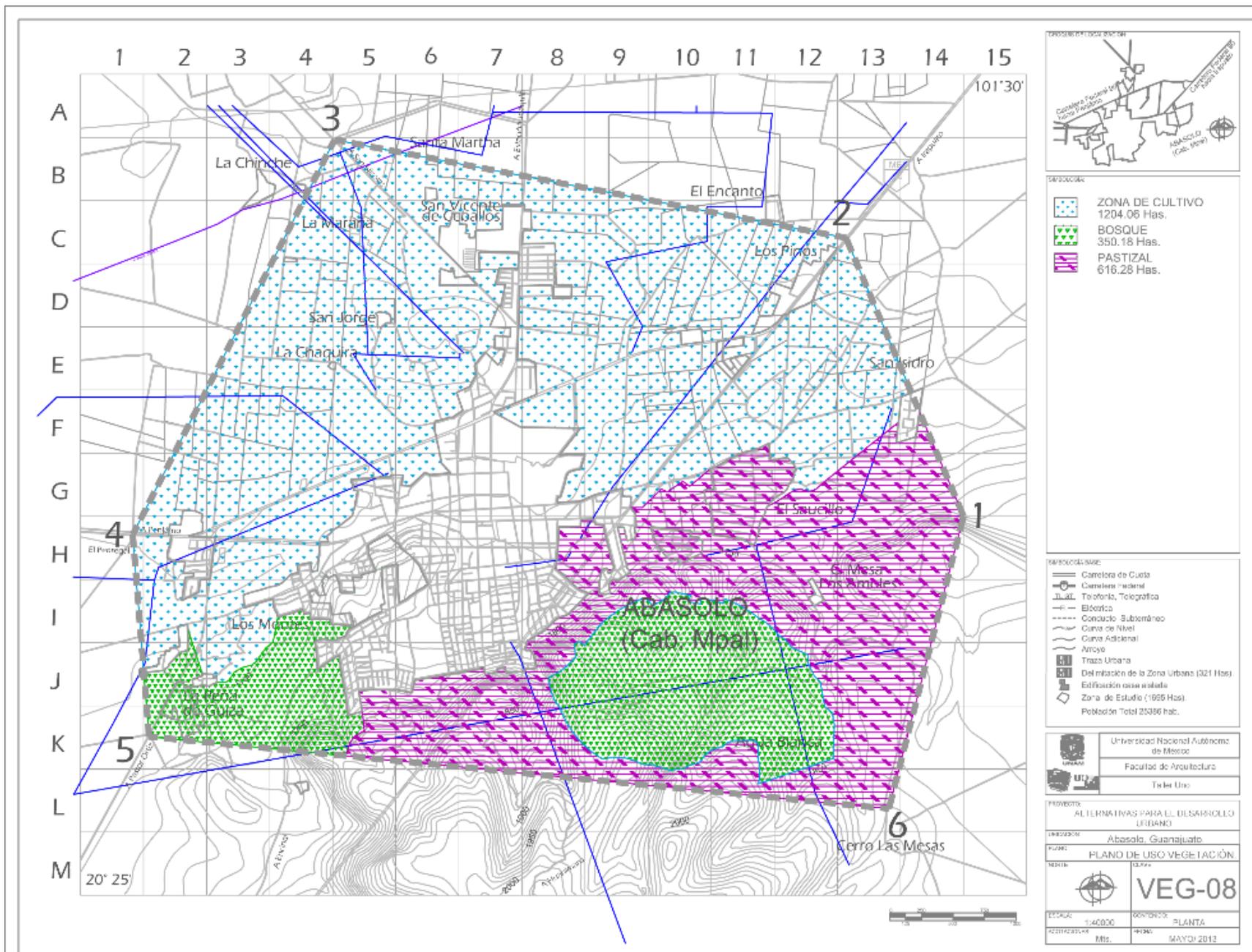
NORTE: CLAVE: **US-07**

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

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

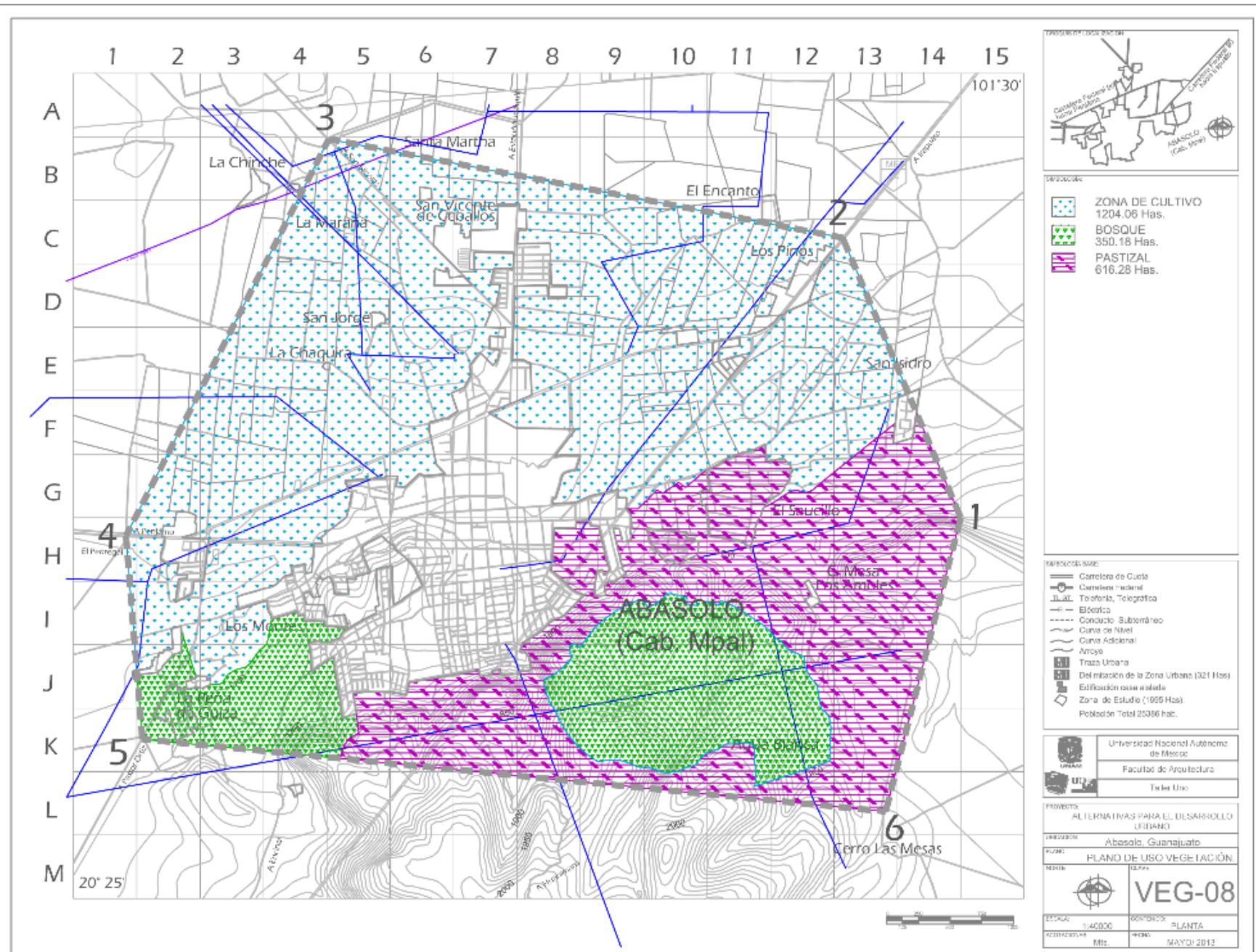




ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

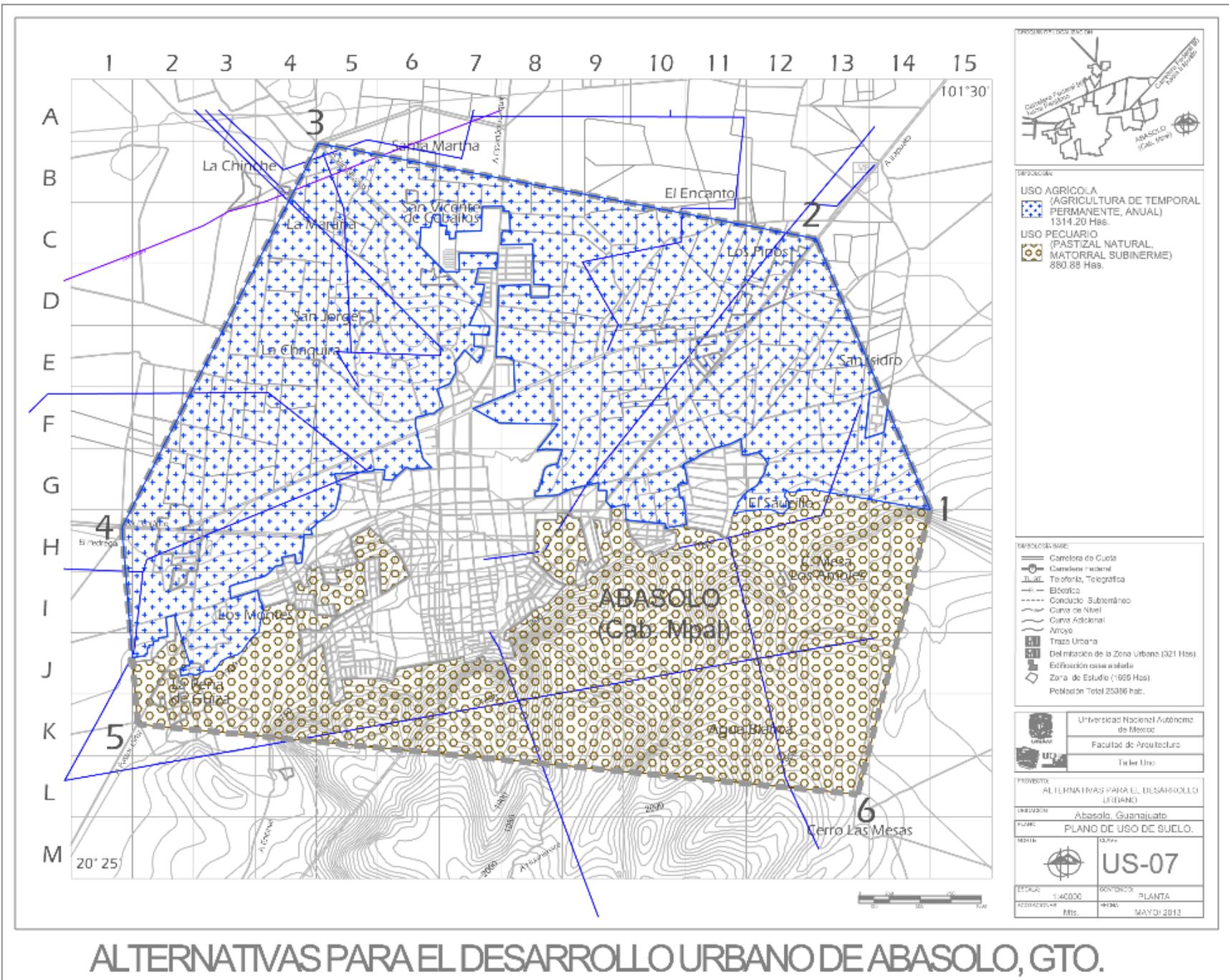




ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA





ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA



6. ESTRUCTURA URBANA.

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 son las 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 éste 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 ejes 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 causa 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 a 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. ²⁵

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 tabiquería en conjunto con la zona habitacional (HI), creando problemas ambientales que influyen a la población debido a su cercanía.

El equipamiento, está concentrado en la parte sur de la localidad (E), creando una centralización de servicios, con dificultades para el acceso 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.

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 ésta 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; además de la densidad mencionada existen otros dos tipos, la

²⁵ www.conoceabasolo.gob.mx/aba/abasolo/toponimia (2004).



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:

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

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 /

Tabla 6.4.3.1. Densidades de Población en la Zona de Estudio

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

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 carencia de 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

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 deterioros.

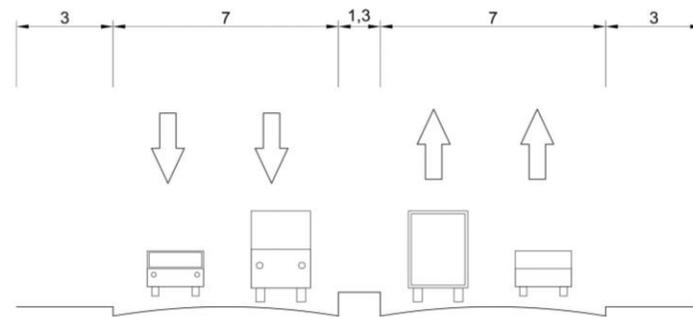


Imagen 6.5.1.

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.

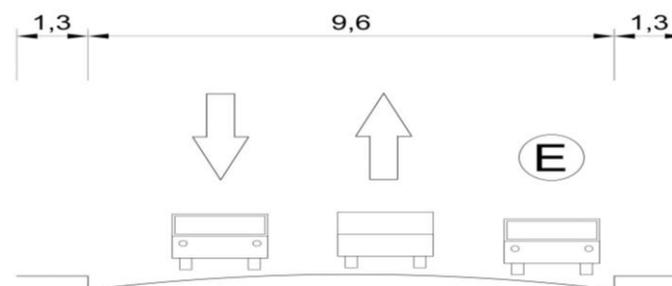


Imagen 6.5.2.

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.



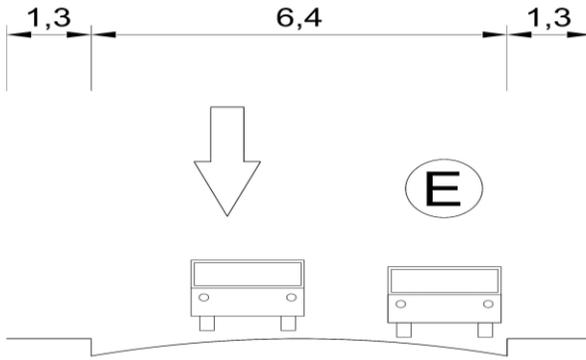


Imagen 6.5.3.

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.²⁶

6.5.2 Transporte.

Abasolo cuenta con dos rutas de transporte público, su paradero se encuentra en la calle Lerdo Oriente. (Ver plano de

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

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

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.²⁷

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.²⁸

alta tensión la cual se encuentra instalada en las periferias de Abasolo, por lo que podemos resumir que se encuentra en buenas condiciones.²⁹

²⁶ Véase plano de vialidades.

²⁷ Véase plano de Infraestructura Hidráulica.

²⁸ Véase plano de Infraestructura de Drenaje.

²⁹ Véase plano de Infraestructura Eléctrica.



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)									
Elemento	Dirección	Nivel de Servicio	UBS	Pob %	Pob. atender	Hab/UBS	UBS necesario	UBS existente	Módulo tipo
JARDÍN DE NIÑOS "ADOLFO LÓPEZ MATEOS"	GUERRERO NÚM. 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 PRINCIPES	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	2	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "GABRIELA MISTRAL"	FANCISCO VILLA NÚM. 100	MEDIO 25386 HAB	Aula	5.30%	1345.5	35/aula (2 turnos)	38.4	9	tipo
JARDÍN DE NIÑOS "JEAN PIAGET"	CLAVENIDAEAL	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 NÚM. 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"	PROLONGACIÓN 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 NÚM. 601 SUR	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	16	tipo
PRIMARIA "ALVARO OBREGON"	LOS FRESNOS NÚM. 310	MEDIO 25386 HAB	Aula	18.00%	4569.5	35/aula (2 turnos)	130.6	10	tipo
PRIMARIA "CUNA DE HIDALGO"	16 DE SEPTIEMBRE NÚM. 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 NÚM. 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 NÚM. 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"	ECHEGARAY NÚM. 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	JUÁREZ	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)

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 NÚM. 171	PROLONGACIÓN ECHEGARAY NÚM. 416 A UN LADO DE LA COLONIA JUÁREZ	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 NÚM. 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 NÚM. 600 SUR	NO ESPECIFICADO EN SEDESOL						5	tipo
									Superávit
									5



BIBLIOTECA Y CENTROS CULTURALES

Elemento	Dirección	Nivel de Servicio	UBS	pob%	Pob. atender	Hab/UBS	UBS necesario	UBS existente	Módulo tipo
BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL JOSE MARÍA LUIS MORA NÚM. 6319	MORELOS NÚM. 211	MEDIO 25386 HAB	SILLA	80.00%	20308.8	5/silla (1 turno)	4061.8		tipo
BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL ANA MARÍA GALLAGA NÚM. 3516	PRIMAVERA NÚM. 104	MEDIO 25386 HAB	SILLA	80.00%	20308.8	5/silla (1 turno)	4061.8		tipo

SALUD

Elemento	Dirección	Nivel de Servicio	UBS	pob%	Pob. atender	Hab/UBS	UBS necesario	UBS existente	Módulo tipo
HOSPITAL GENERAL	MORELOS NÚM. 224	MEDIO 25386 HAB	CAMA	40.00%	10154.4	117/pacientes por año	86.8	10	tipo
HOSPITAL GENERAL		MEDIO 25386 HAB	CAMA	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									
	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 JUÁREZ	MEDIO 25386 HAB	espacio para puesto 6.1m3	100.00%	25386.0	121/personas por ubs	217.0	8	tipo
MERCADO PÚBLICO	LEANDRO ORIENTE NÚM. 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									
	Población Total	25386							
Elemento	Dirección	Nivel de Servicio	UBS	pob%	Pob. atender	Hab/UBS	UBS necesario	UBS existente	Módulo tipo
AGENCIA DE CORREOS	MORELOS NÚM. 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

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA



UNIDAD DEPORTIVA									
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:

- ✓ 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 ya que al desalojan aguas negras a escurrimiento natural.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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 para 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.

VIVIENDA	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	5 484	Bueno	Sureste
TIPO 3	Vivienda o cuarto en vecindad Autoconstrucción	30	Regular	Periferias
TIPO 4	Vivienda antigua	39	Malo	Centro
TOTAL		5 578		

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 sólo 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.

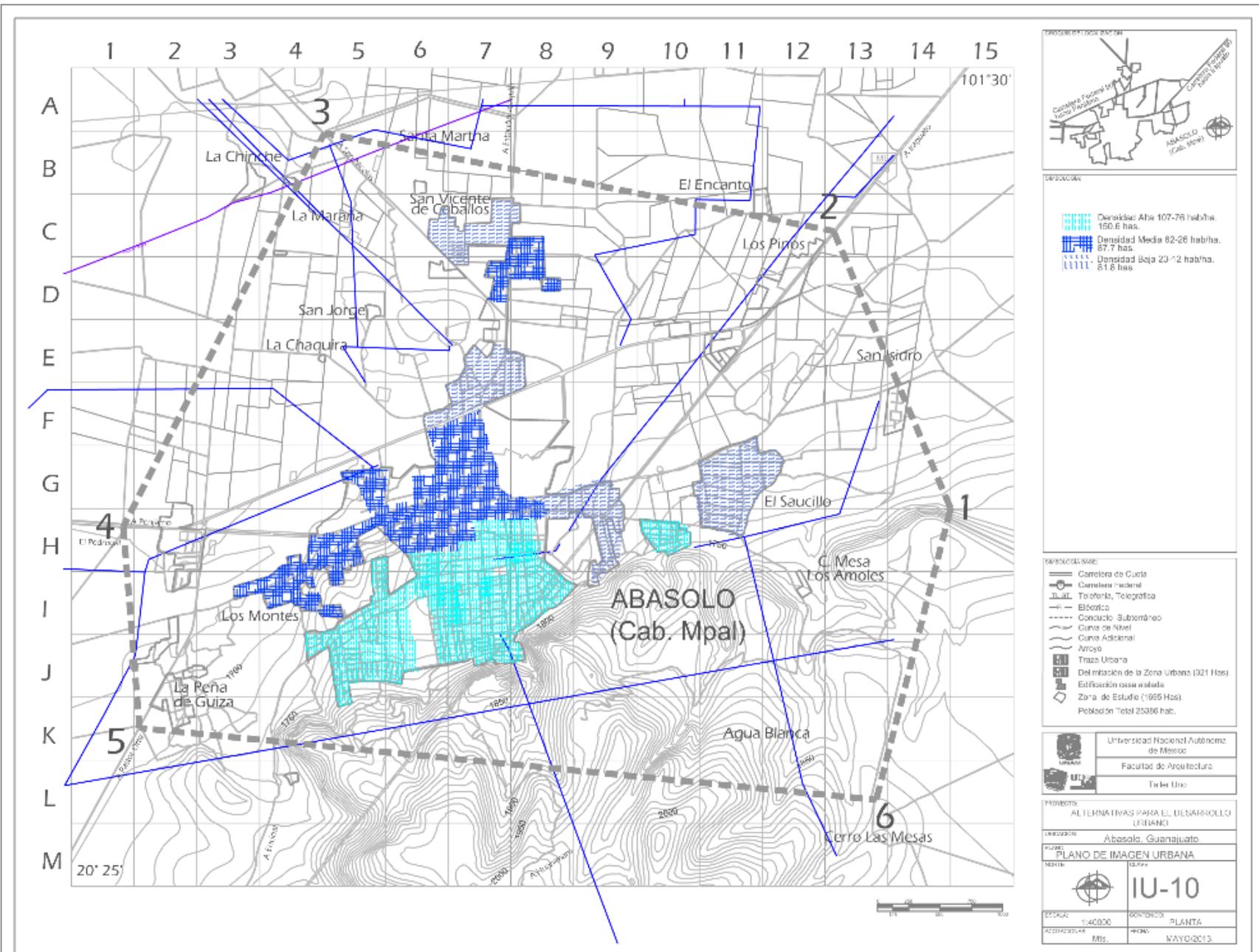
Tendencia de crecimiento inadecuado hacia partes altas del sur con problemas de topografía.

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.

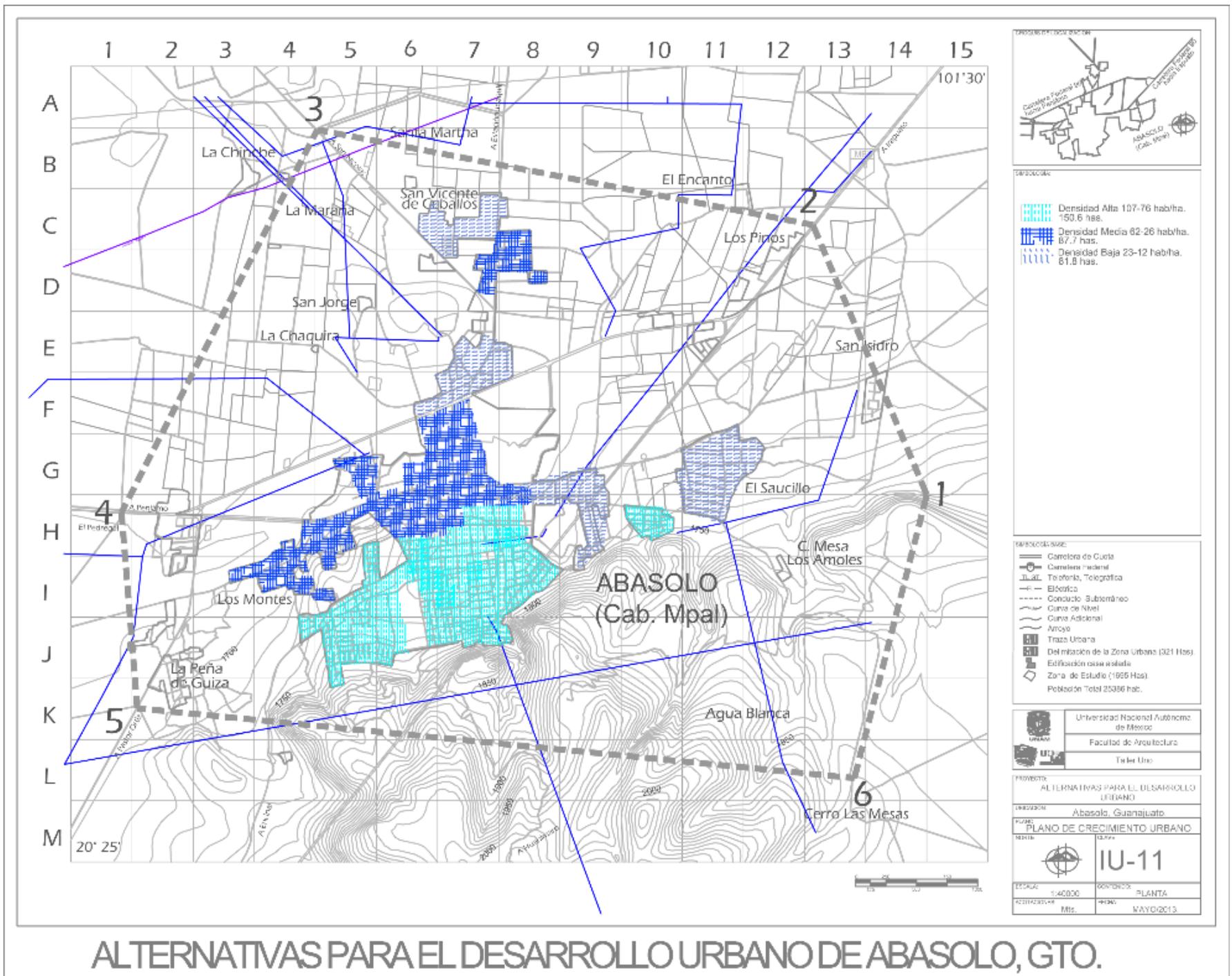




ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

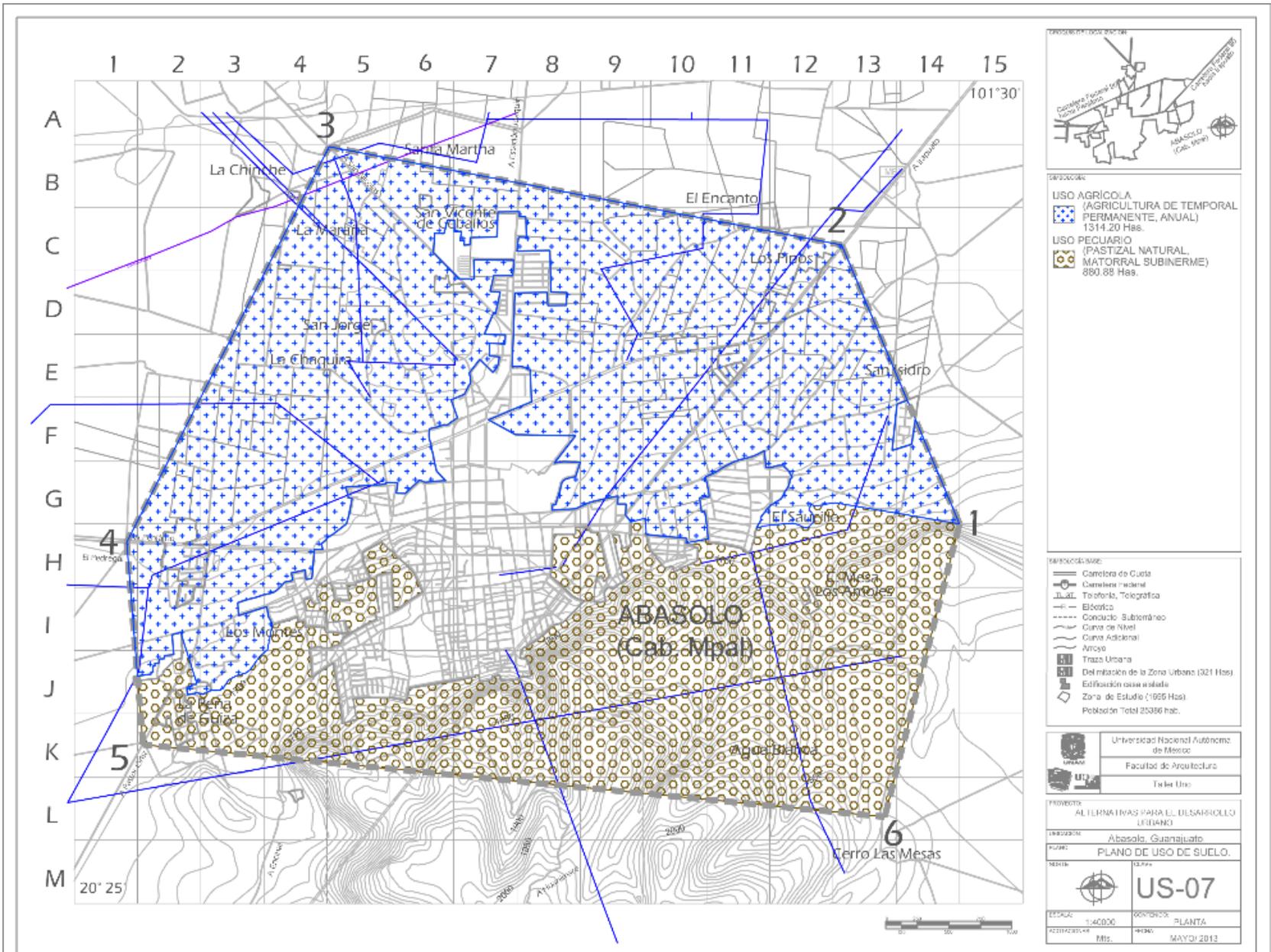
PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA





PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

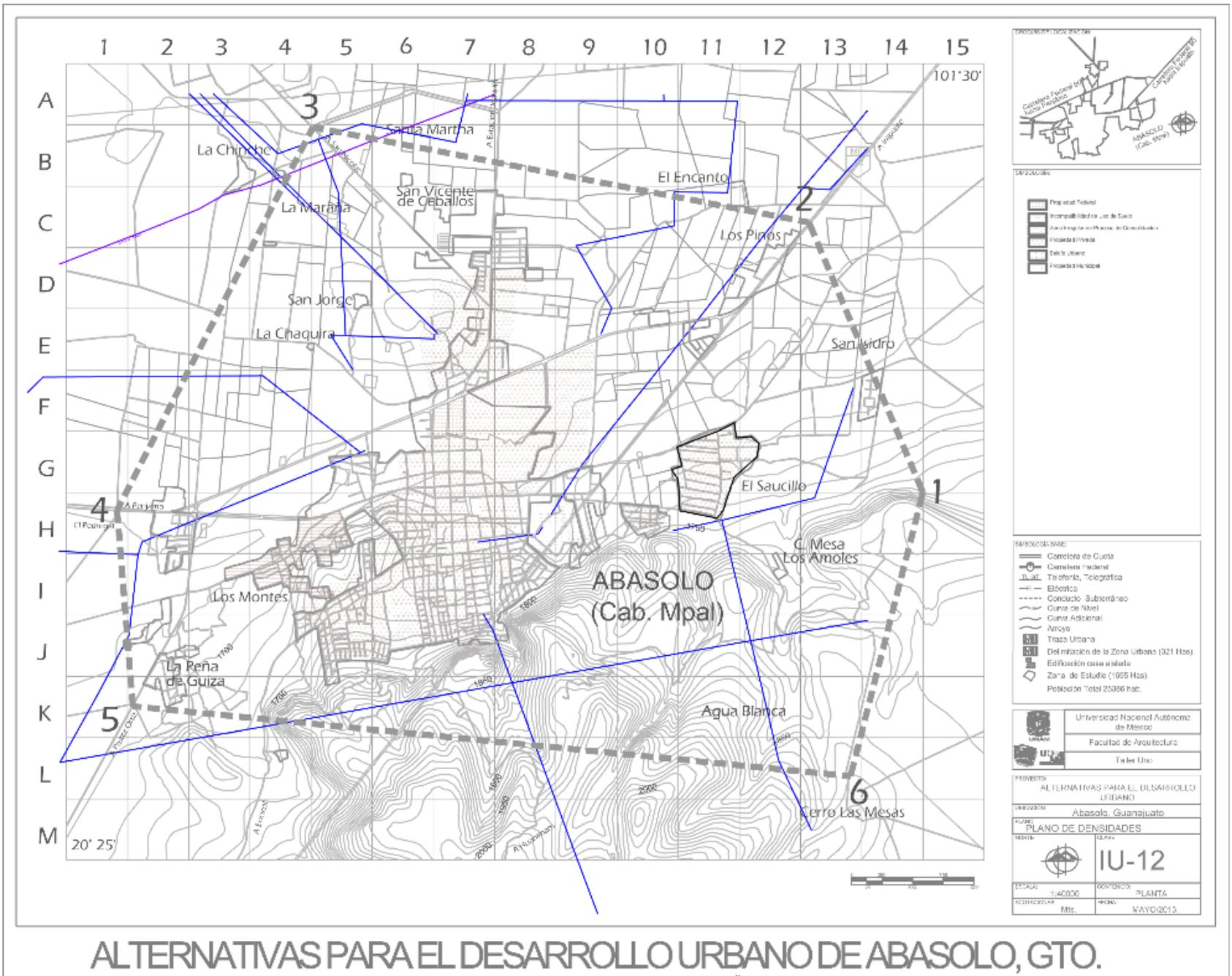




ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

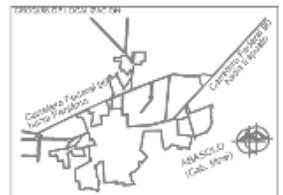
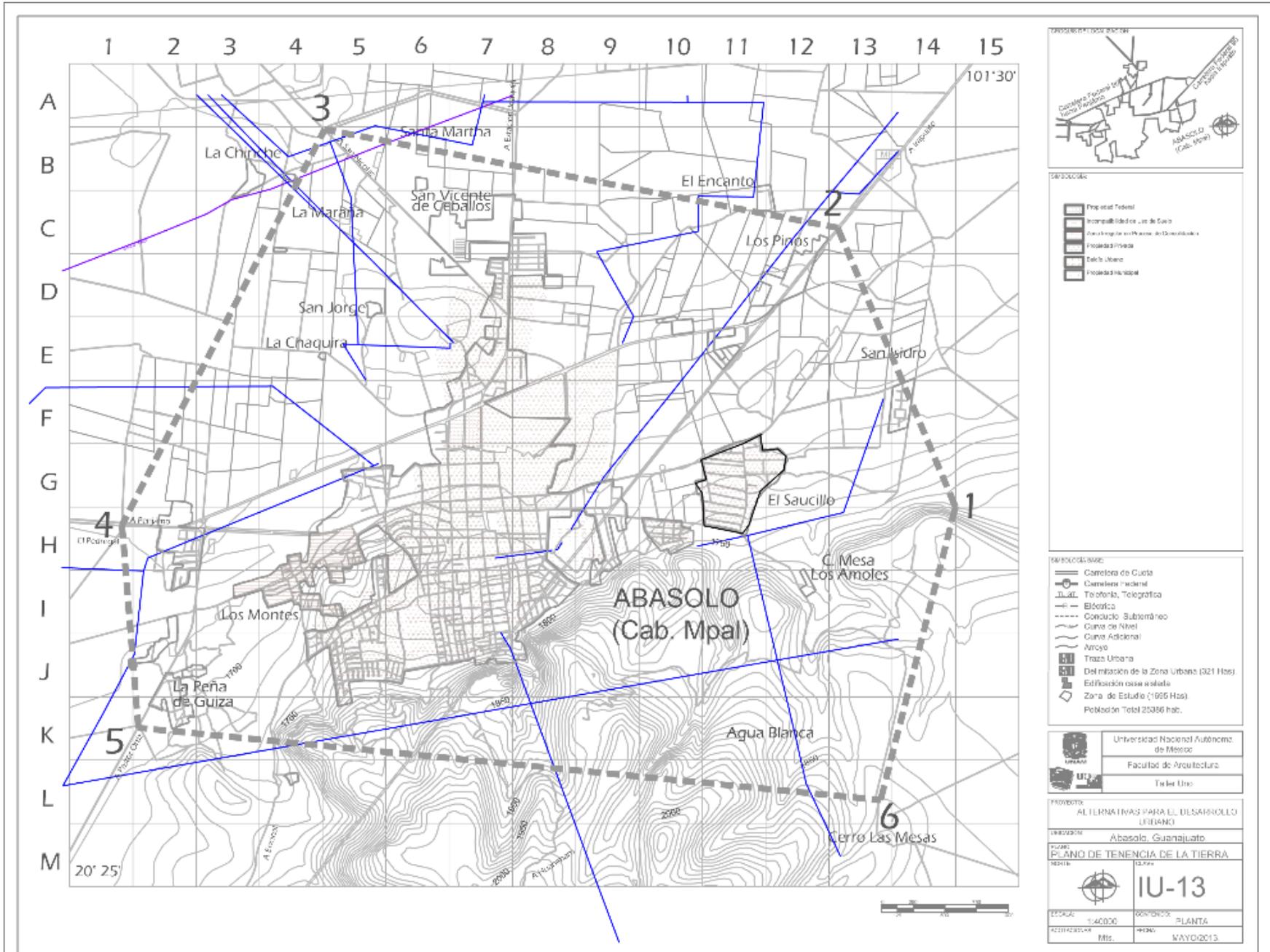




ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA





LEYENDA:

- Propiedad Federal
- Incompatibilidad con Uso de Suelo
- Área de Protección de Monumentos y Zonas Culturales
- Propiedad Privada
- Calle Urbana
- Propiedad Municipal

REFERENCIAS:

- Carretera de Cuera
- Carretera Federal
- Telefonía, Telegráfica
- Eléctrico
- Conducto Subterráneo
- Curva de Nivel
- Curva Adicional
- Arroyo
- Traza Urbana
- Delimitación de la Zona Urbana (321 Has)
- Edificación casa aislada
- Zona de Estudio (1995 Has)
- Población Total 25386 hab.

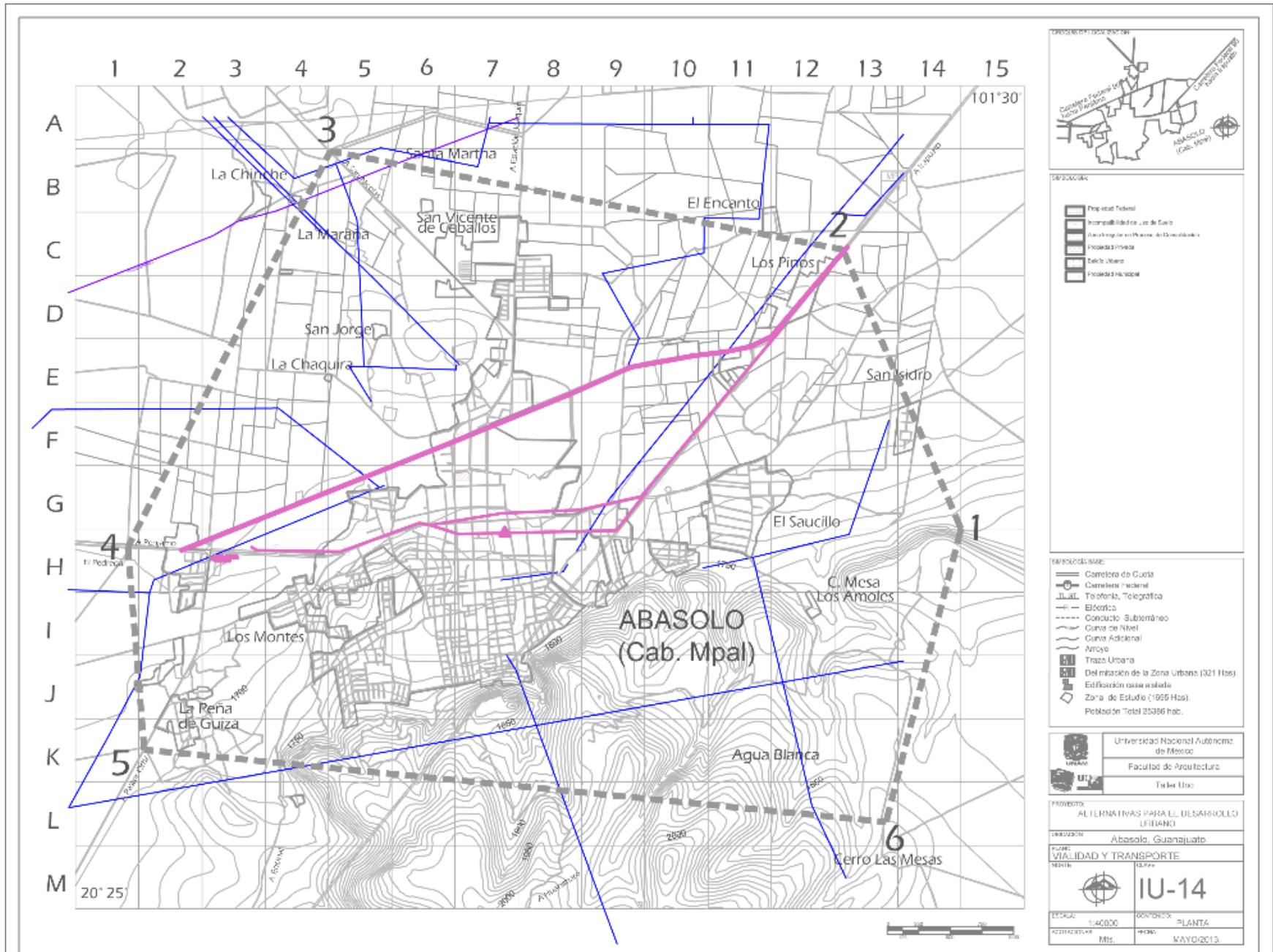
Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO
 UBICACIÓN: Abasco, Guanajuato
 PLANO: PLANO DE TENENCIA DE LA TIERRA
 HOJA: IU-13
 ESCALA: 1:40000
 FECHA: 14/05/2013

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA





- LEGENDA:**
- Propiedad Federal
 - Incompatibilidades con el Estado
 - Áreas protegidas por el Plan Nacional de Desarrollo
 - Propiedad Privada
 - Estado Libre
 - Propiedad Municipal

- ABRIGOS/UBRIGOS:**
- Carretera de Cuota
 - Carretera Federal
 - Teléfono, Telefónica
 - Eléctrico
 - Conducto Subterráneo
 - Curva de Nivel
 - Curva Adicional
 - Arroyo
 - Trazo Urbano
 - Delimitación de la Zona Urbana (321 Has)
 - Edificación casa aislada
 - Zona de Estudio (1955 Has)
 - Población Total 25386 hab.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Tercer Año

PROYECTO:
 ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBRIGACIÓN:
 Abasolo, Guanajuato

PLANO:
 VIABILIDAD Y TRANSPORTE

NOVA:
 IU-14

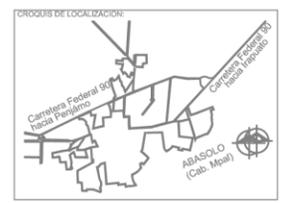
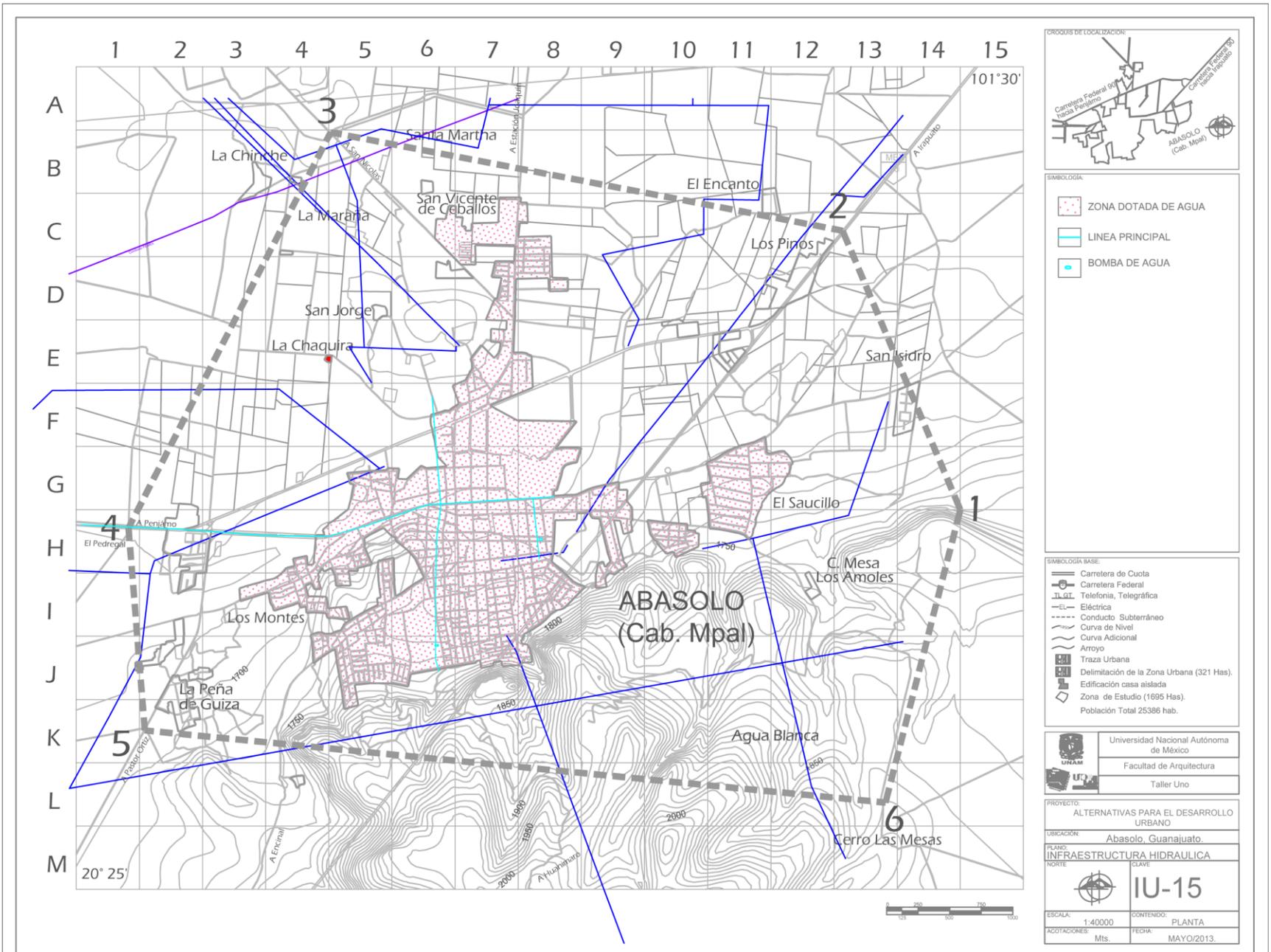
ESCALA:
 1:40000

BOYEROS:
 PLANTA

FECHA:
 MIS

PROYECTO:
 MAYO/2013





SIMBOLOGÍA:

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

SIMBOLOGÍA BASE:

-
 Carretera de Cucla
-
 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
 UTU
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

UBICACIÓN: Abasolo, Guanajuato.

PLANO: INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

NOTA: CLAVE

IU-15

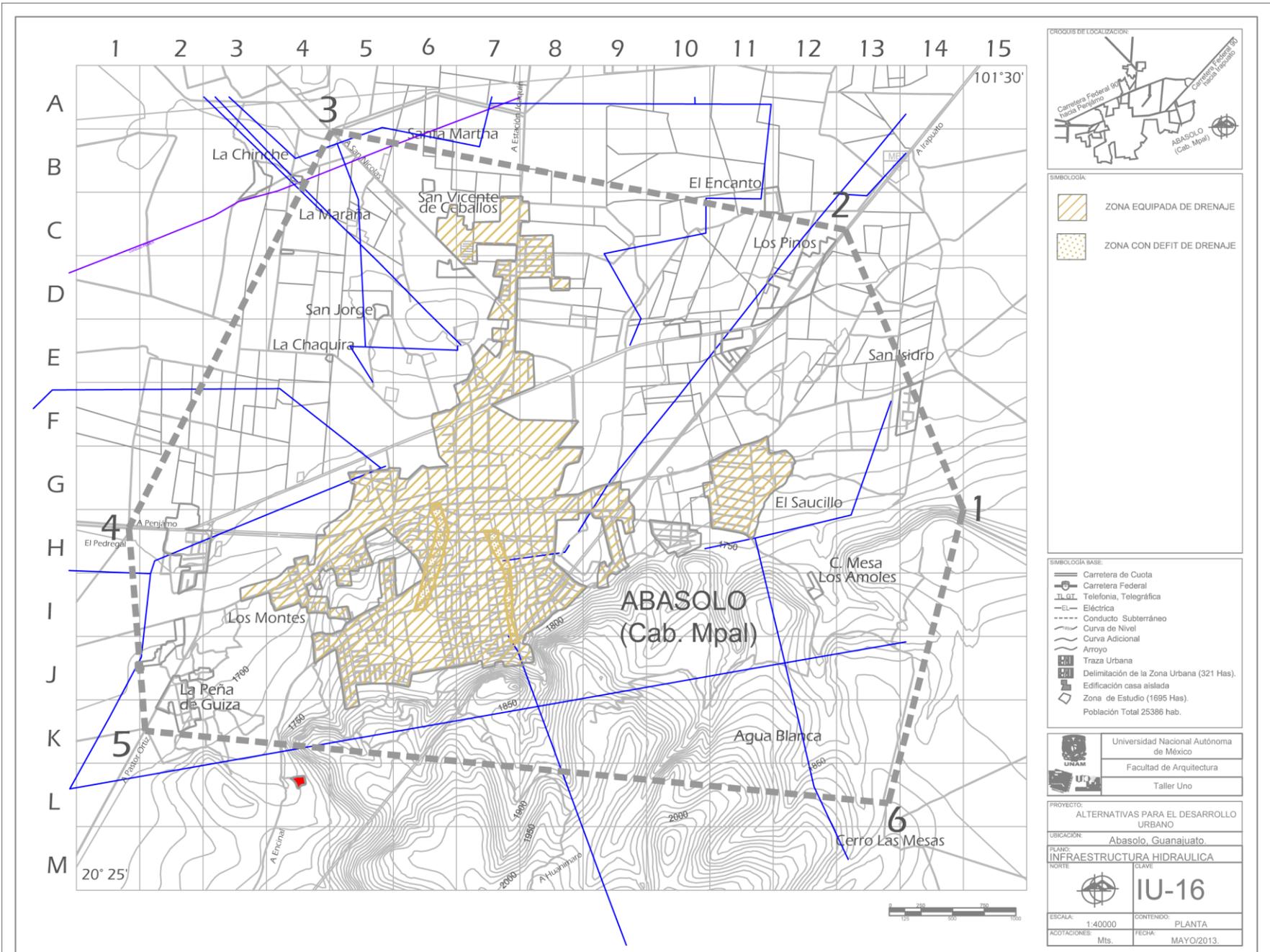
ESCALA: 1:40000 CONTENIDO: PLANTA

ACOTACIONES: Mts. FECHA: MAYO/2013.

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

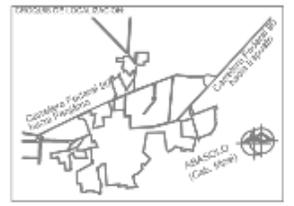
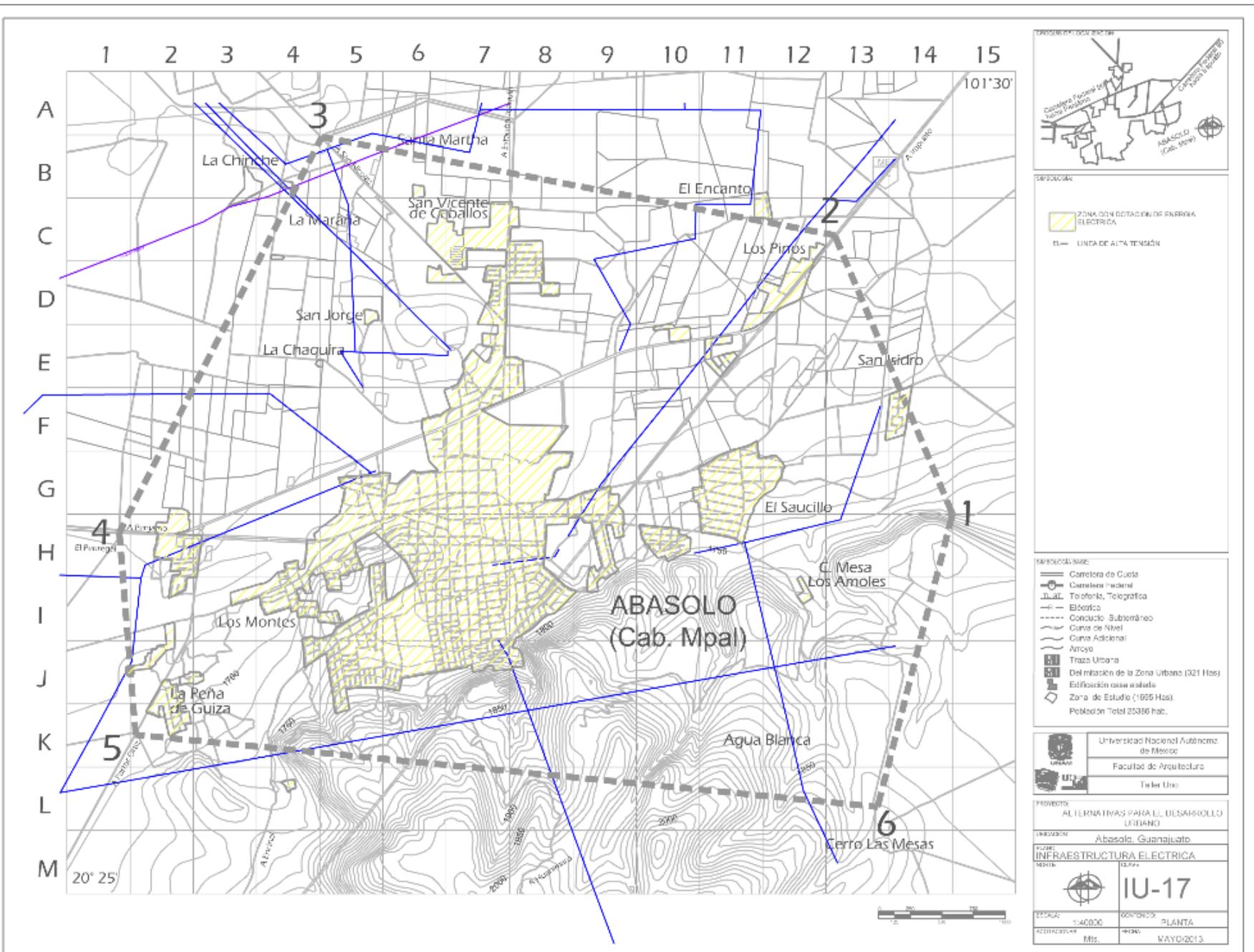




ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA





Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

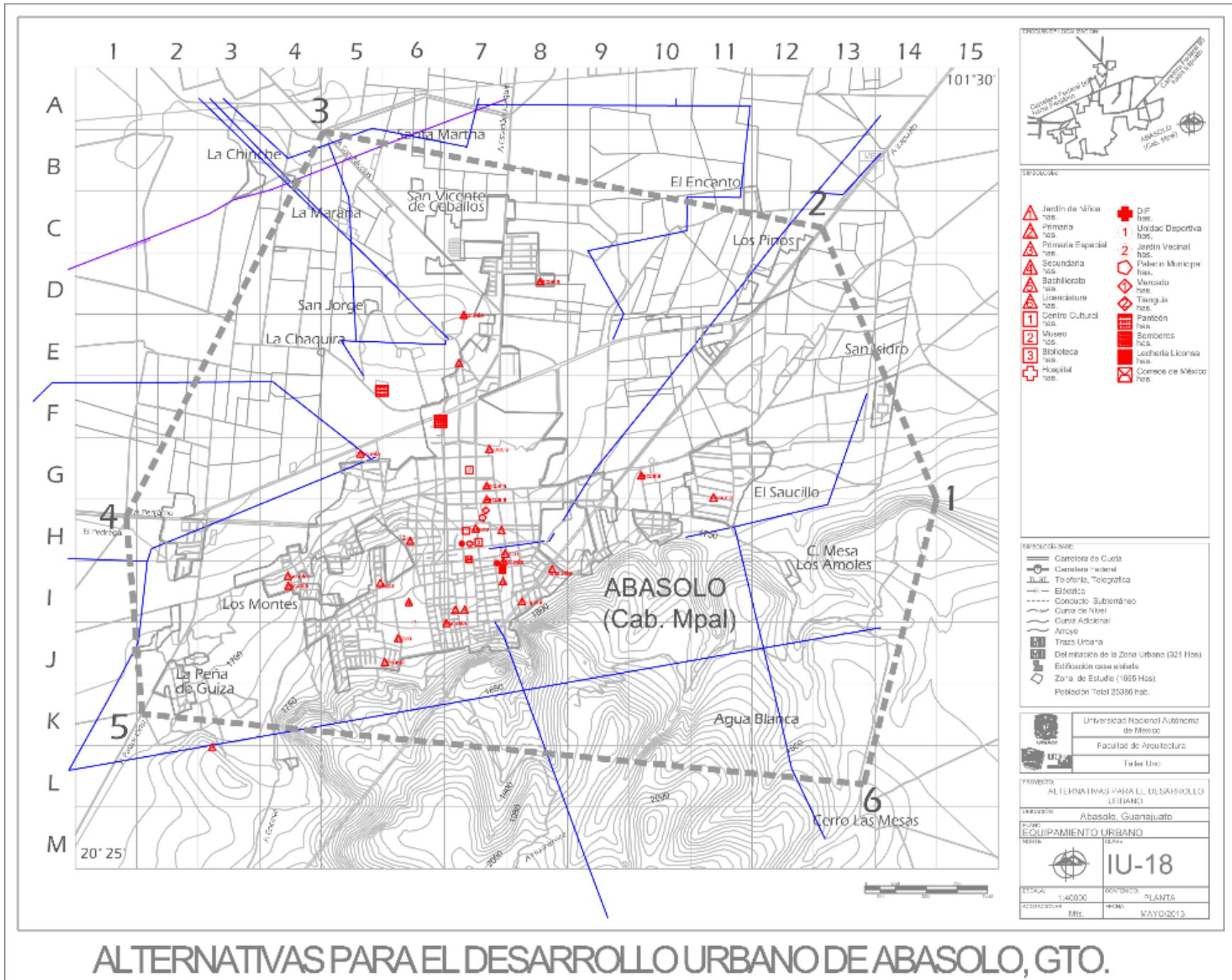
PROYECTO:
 ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

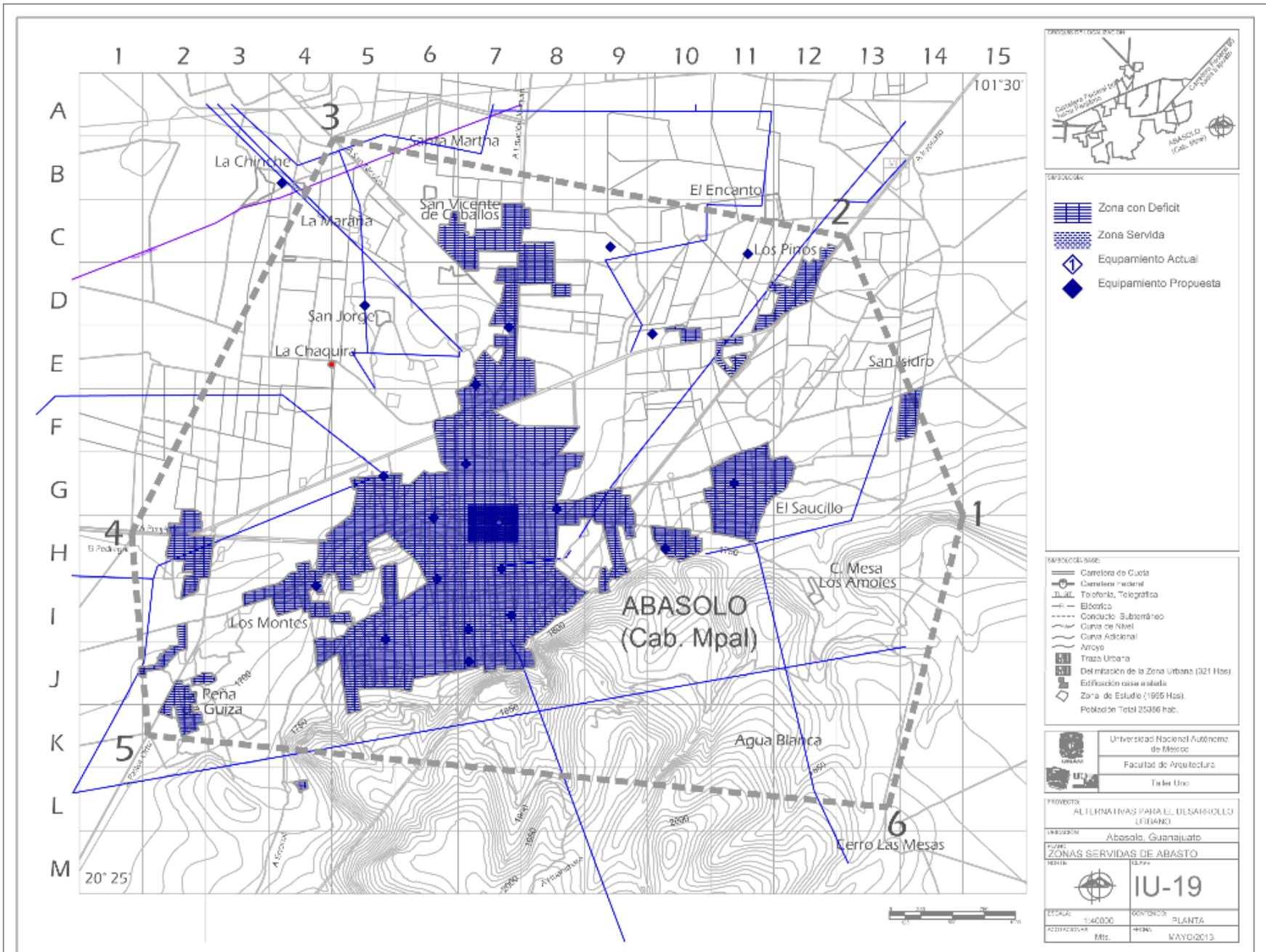
LUGAR:
 Abasolo, Guanajuato

PLANO:
 INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

ESCALA: 1:40000
 12/17/11
 PLANTA
 MAYO/2013







- LEYENDA:**
- Zona con Deficit
 - Zona Servida
 - Equipamiento Actual
 - Equipamiento Propuesta

- LEYENDA BASE:**
- Carretera de Cuota
 - Carretera Nacional
 - Topografía, Topográfica
 - Eléctrica
 - Conduco Subterráneo
 - Curva de Nivel
 - Curva Adicional
 - Arroyo
 - Trazo Urbano
 - Delimitación de la Zona Urbana (321 Has)
 - Edificación casa a estado
 - Zona de Estudio (1925 Has)
 - Población Total 25386 hab.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller Uno

PROYECTO: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO

LUGAR: Abasolo, Guanajuato

TÍTULO: ZONAS SERVIDAS DE ABASTO

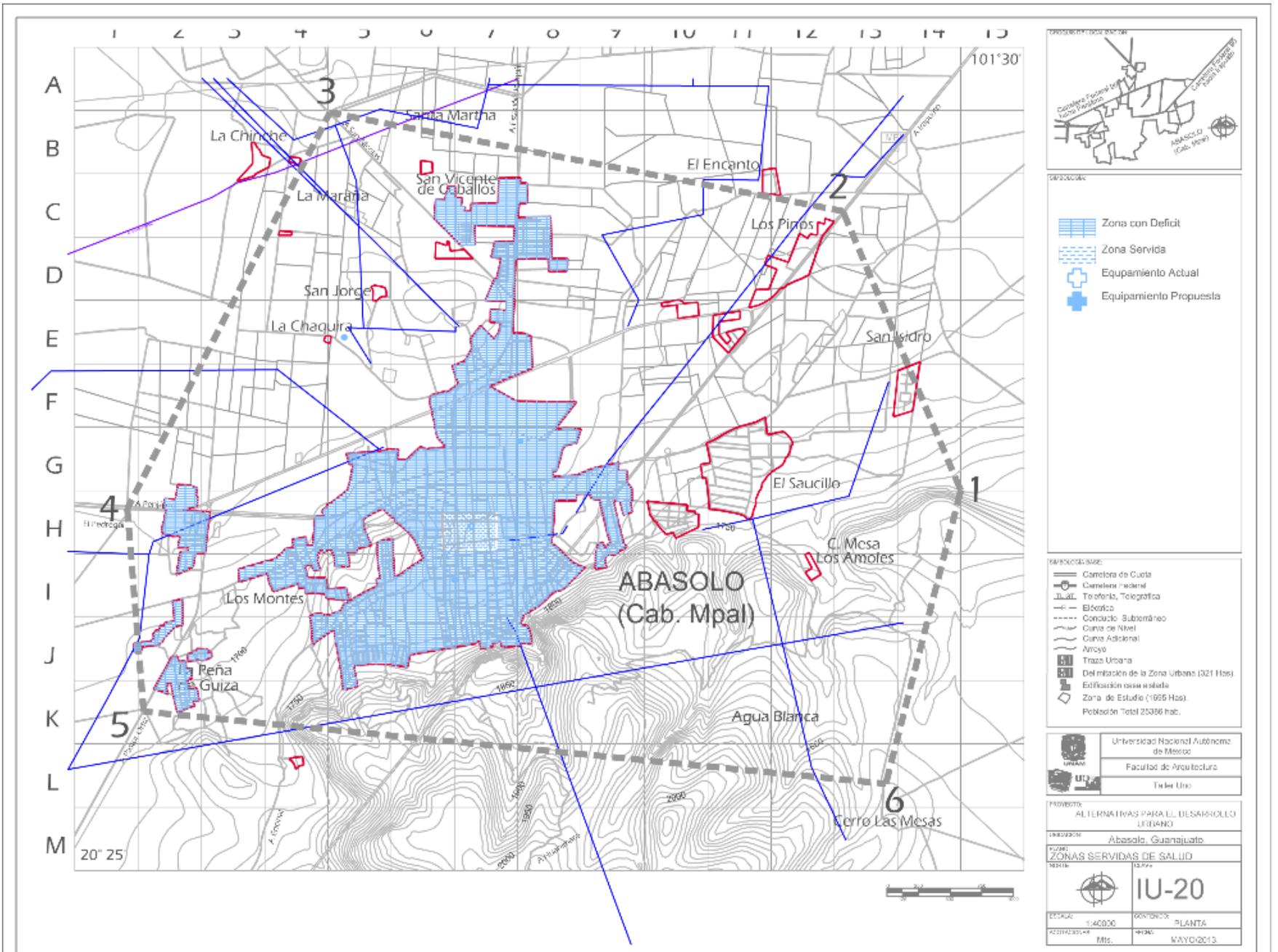
IU-19

ESCALA: 1:40000 COORDENADAS: PLANTA
 ACOORDENADAS: Mts. FECHA: MAYO/2013

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

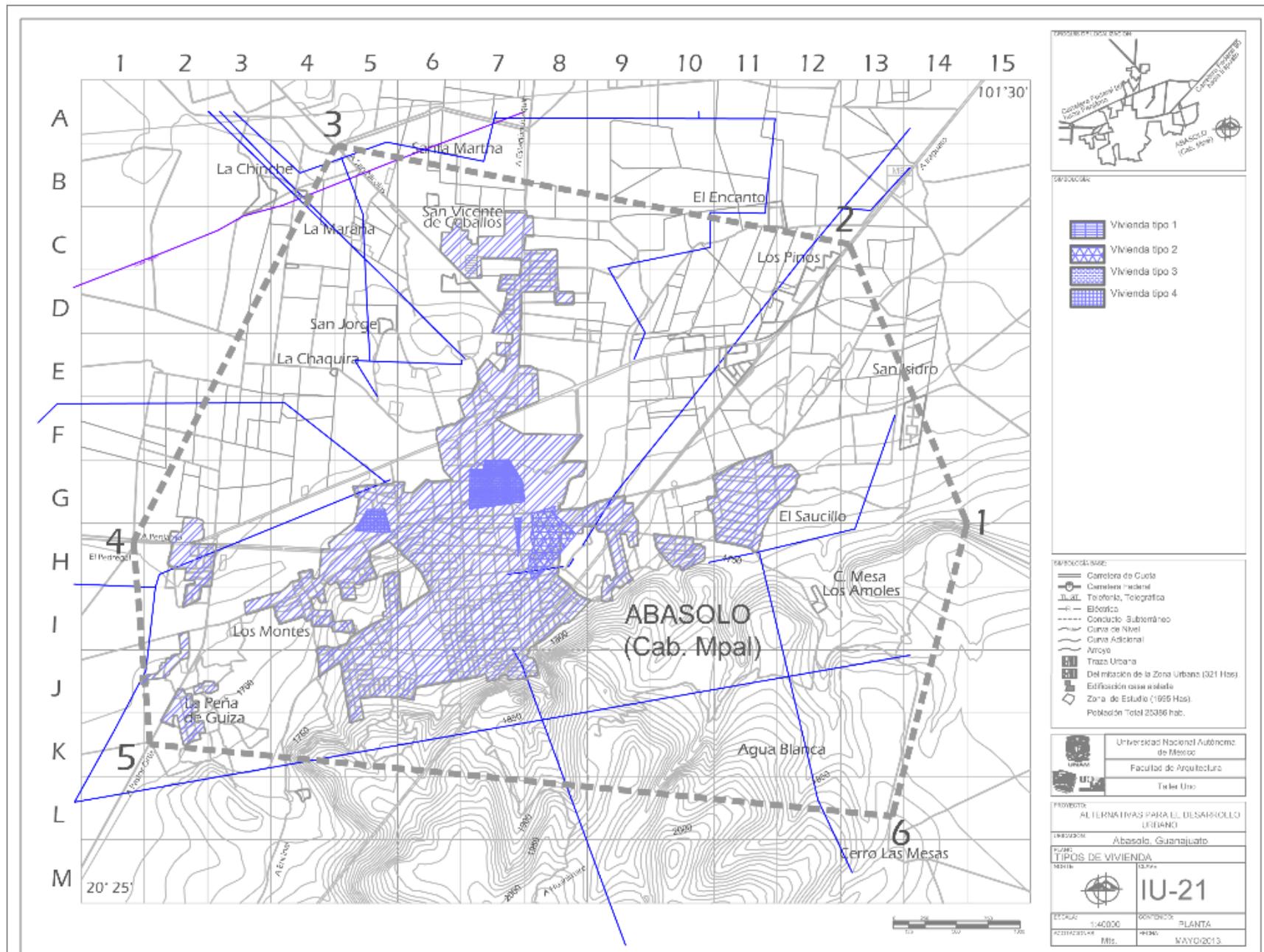




ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

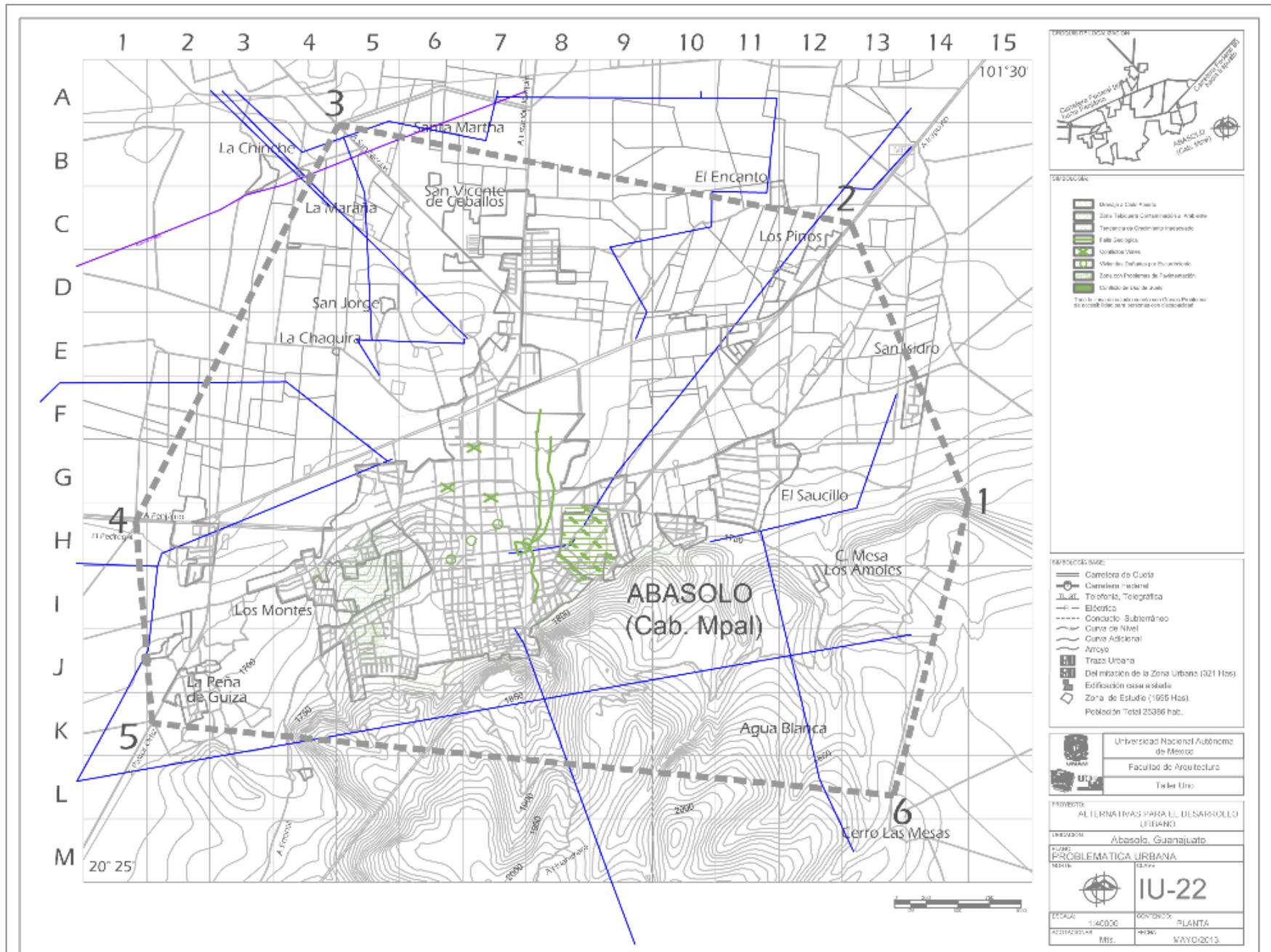




ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA





7. Propuestas para alternativas de desarrollo.

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 consecuente 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 dotará 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.³⁰

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 1,698 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.

³⁰ Normas de SEDESOL.



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

TABLA DE VIVIENDAS REQUERIDAS POR CAJÓN SALARIAL.

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.³¹

h) Programas de desarrollo.³²

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONAMIENTO	LOCALIZACIÓN	PLAZO
PRODUCTOS ALTERNATIVOS.	Producción de materias primas	Cultivo de maíz, sorgo y caña	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, caña.	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

³¹ Ver plano de Estructura Urbana Propuesta.

³² Normas de SEDESOL.

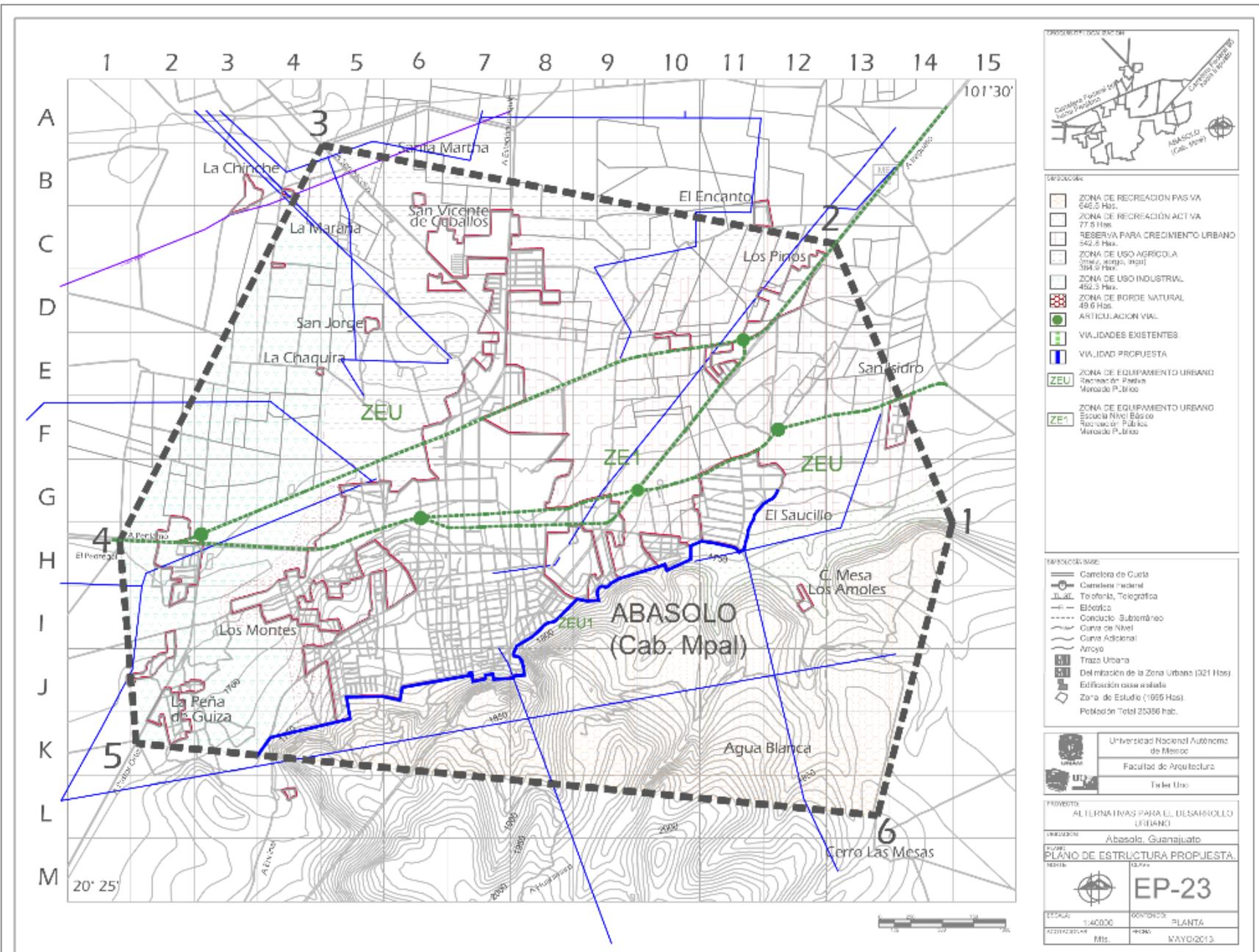


PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONAMIENTO	LOCALIZACIÓN	PLAZO
EQUIPAMIENTO URBANO.	Mercado.	Concentración del comercio informal, módulos mercantiles	0.7506 Has.	Por definir	Medio
VIVIENDA	Reubicación de vivienda.	Reubicación de vivienda en riesgo, por falla geológica.	21.3 Has.	Zona sureste de 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



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





ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE ABASOLO, GTO.

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA



8. El Proyecto



Planta procesadora de Trigo para hacer Harina y producción de Tortillas de Harina



8. El proyecto

8.1 Planteamiento del problema.

Abasolo, es un municipio con gran oportunidad de trabajo sobre el campo, debido a sus grandes áreas de suelo agrícola que conforman el 78.6 %, donde actualmente parte de la población trabaja, sin embargo no existe un apoyo por parte del gobierno hacia este sector nacional, por lo que se convierte en ineficiente debido a que su dirección y administración se dejó en manos del sector privado, utilizando para subsidiar al gran capital dejando de lado la clase trabajadora de Abasolo Guanajuato., lo que provoca la incapacidad de poder competir contra el abandono y la venta de las tierras destinadas a la agricultura.

Existe en el municipio de Abasolo un alto porcentaje de personas que salen a trabajar a otros municipios y estados, o emigran a otro país, por lo que, se busca activar la economía interna del lugar, mediante el impulso de la utilización de los recursos naturales existentes en la zona, como es la utilización y transformación de TRIGO, mediante empresas y plantas transformadoras que aprovechen este recurso para insertarse en el comercio, de igual manera se ofrezcan empleo a la población y así mejorando su calidad de vida. Abasolo cuenta con gran porcentaje, el cual se vende en su mayoría al extranjero, dejando sólo el beneficio económico para éstos.

8.2 Hipótesis.

Una vez estudiadas las condiciones y problemáticas de la Zona De Estudio, se continuó con un plan de desarrollo que se dirija a la zona de estudio, para obtener un progreso económico y social.

Abasolo cuenta con una buena producción de Trigo, el cual será utilizado para transformarse en esta zona de estudio, mediante la implementación de la planta transformadora, por lo que se buscará una mayor producción de ésta materia prima para poder obtener el ciclo de transformación.

La organización mercantil que se plantea se ejecutará de forma que exista una distribución equitativa de las ganancias tanto en la compra de los insumos, como en los salarios de los miembros de la sociedad cooperativa, que conforman la planta transformadora. Por lo que se pretende generar un sistema de producción flexible que forje la participación de todos los involucrados en el proyecto. Teniendo una repartición de ganancias entre los miembros de la sociedad cooperativa.

8.3 Justificación.

En la Planta Transformadora de Trigo para hacer Harina y producción de Tortillas de Harina, se hizo el estudio, para demostrar para demostrar la importancia que tiene en proyecto en la zona de estudio, sirviendo para su desarrollo agrícola y económico, puesto que es muy rico en suelos que permiten el cultivo de trigo en este caso, que mediante la tecnología puede permitir su transformación, puesto que su suelo actualmente no es del todo aprovechado y como consecuencia no es impulsada la actividad económica, causando abandono del campo y dependencia de importaciones exteriores, en la actualidad el suelo agrícola es propiedad privada y en algunas colonias se siguen manteniendo los ejidos.

El producto a desarrollar para este proceso en lo específico es el trigo, como fuente primordial de producción en la localidad de Abasolo, Guanajuato, que es donde se establecerá dicho proyecto.

“Trigo”: A nivel mundial el trigo es el cereal que más se utiliza en la alimentación humana. La importancia del trigo en la dieta de los seres humanos reside principalmente en su alto valor energético, además de que contiene más proteínas que el maíz y el arroz. A su ventaja nutritiva se suman las características del procesamiento únicas entre los cereales, que lo colocan en uno de los más utilizados como materia prima para elaborar una gran diversidad de alimentos procesados y varios otros productos no alimentarios.



El trigo es la tercera fuente de nutrientes de bajo costo en la dieta del mexicano (después del maíz y el frijol), sobre todo para las poblaciones rurales y urbanas de escasos recursos. Además, su cultivo y su proceso generan una importante derrama económica y un gran número de empleos en varios sectores y actividades de la cadena del sistema productor de trigo. En el país se cultiva trigo harinero (*triticum aestivum*), que se utiliza en la elaboración de pan, tortillas, galletas y repostería; y otra variedad de trigo cristalino (*tricum durum*) para pastas alimenticias (espagueti, sopas secas, etc.). Actualmente en Abasolo Guanajuato el trigo es cultivado para venta externa y consumo personal.

Este cereal es de suma importancia para el hombre ya que es una especie productiva y al ser versátil para la producción de diversos productos como: pan, cereal, galletas, cereales, tortillas, harina.

Volumen anual de trigo en toneladas de trigo 56,508ton/año.

Costo aproximado por tonelada de trigo \$ 4500. 00 pesos moneda nacional.

Costo según ejidos \$ 4,000 pesos moneda nacional.³³

Análisis de mercado. Tiendas para abastecer 82 establecimientos aproximadamente, con abastecimiento de 17 kg por día, esto sólo en cabecera municipal, se busca ampliar el mercado de venta a todo el municipio y localidades aledañas, por lo que agregan 239 establecimientos con abastecimiento de 17 kg. Al día.

Con un precio de venta de \$10. 00 pesos moneda nacional.

³³ Ídem.

8.5 Objetivo

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, que nos ayudan a observar y determinar necesidades sociales.

Partiendo de investigaciones realizadas en tesis, documentos, y libros³⁴, se hizo un análisis para ver las posibilidades de producción y realización del proyecto de desarrollo agropecuario. Así mismo busca la forma de poder integrar a la población del municipio de forma que tengan una participación en el campo laboral, dando el valor a la producción de la materia prima, integrando a los agricultores, y personal para trabajar en la industria. Dando lugar a fuentes de empleo mediante la participación en una sociedad cooperativa, generando la distribución equitativa de las ganancias que deje el proyecto mediante el aprovechamiento de los recursos con los que cuenta la zona de estudio.

8.5 Análisis de Viabilidad.

A partir del desarrollo de la investigación de la micro-región Abasolo, Guanajuato, se identificó como problema general la *repartición no equitativa de los recursos económicos en las localidades aisladas*, teniendo este problema como premisa y definida la intervención hacia la base económica de la población como eje rector de la superestructura social, política y cultural, se plantea como objetivo general: *impulsar el desarrollo económico de manera sostenible a partir del aprovechamiento de los recursos con los que cuenta la zona de estudio, planteando el impulso al sector productivo, de transformación y distribución mediante la comercialización.*

1. Procesamiento de recursos económicos existentes en las localidades.

³⁴ *Reseña Histórica de Abasolo Guanajuato*. Sergio Tapia. 2004



2. Desarrollo de recursos económicos aplicable a ¿?
3. La tecnificación del campo para desarrollar una mayor competitividad ante la región
4. Implemento de equipamiento urbano según requerimientos de población.

En el esquema anexo se muestra la configuración de dicha estrategia, el papel que juega cada una de las localidades y los productos que pueden explotarse y las relaciones entre estas localidades mediante las vías principales.

El producto a desarrollar para este proceso en lo específico es el **Trigo**, como fuente primordial de producción en la localidad de Abasolo, Guanajuato, que es donde se establecerá dicho proyecto.

En México el trigo es la tercera fuente de nutrientes de bajo costo en la dieta del mexicano (después del maíz y el frijol), sobre todo para las poblaciones rurales y urbanas de escasos recursos. Además, su cultivo, procesamiento y consumo generan una importante derrama económica y un gran número de empleos en varios sectores y actividades de la cadena del Sistema Producto Trigo. En el país se cultiva trigo harinero (*Triticum aestivum*), que se utiliza en la elaboración de panes, tortillas, galletas y repostería; y trigo cristalino (*Triticum durum*) para pastas alimenticias (espagueti, sopas secas, etc.). Actualmente en Abasolo Guanajuato el trigo es cultivado para venta externa y consumo personal.

Se propone utilizar el Trigo, para generar la construcción y rescate de la identidad del trigo como fuente de energía para el ser humano.

Se pretende generar un sistema de producción flexible que genere la participación de todos los involucrados en el proyecto.

Este cereal es de suma importancia para el hombre ya que es una especie productiva y al ser versátil para la producción de diversos productos como: pan, galletas, cereales, tortillas y harina de trigo, semita y sémola.

8.6 Análisis de Viabilidad Económica.

En este apartado se desarrollará el cálculo realizado donde se presenta el mercado que abarca el proyecto, la cantidad de materia prima que habrá de destinarse evitando los monopolios y el porcentaje de ganancia que retribuirá el proyecto de manera general.

Materia Prima – Trigo

Producto – **Harina de Trigo, tortillas de harina.** Se toman estos productos por la importancia de consumo de este alimento en sus diferentes transformaciones, así como la importancia de consumo que tiene en la zona de estudio.

Costo de Tonelada de trigo.

Análisis.

Volumen anual de trigo en Tonelada: 56,508 **Ton/Año** ³⁵

Valor en pesos: \$ **565, 587,600**

Costo aproximado por Tonelada de Trigo: **\$4700** ³⁶

Costo aproximado según ejidos: **\$4,000** ³⁷

Costo promedio: \$ **4,000**

Análisis de Mercado. Tiendas para abastecer.

82 establecimientos aprox. con abastecimiento de **17 kg** por día esto solo en cabecera municipal, se busca ampliar el mercado de

³⁵ INEGI Abasolo Gto. Datos de Cultivo 2008

³⁶ Dato obtenido en precio de venta nacional y comparada con venta en el municipio.

³⁷ Ídem.



venta a municipio y localidades aledañas, por lo que se agregan 239 establecimientos con abastecimiento de **17 Kg** al día.

Con un precio de venta de **\$ 16.00 Kg**.

A las tiendas se les ofrecerá harina de trigo, las cuales serán abastecidas aproximadamente **18 kg** kilogramos por semana. Con un precio de venta de \$ 10. 00 por kilo gramo.

8.7 Análisis Técnico.

Funcionamiento de actividades

Recibo de trigo.

Pre limpia de trigo.

Ensilaje de grano

Limpia del trigo

Reposo del trigo acondicionamiento del grano antes de molturación

Molienda trituración de grano

Cernido clasificación de productos y subproductos

Extracción de harina

Envasado un 15 % y 84.5% destinado a tortillas de harina .5 % para taller

Mezcla de productos para la elaboración.

Salida de producto terminado

Y envasado

Recibo de trigo

La llegada del trigo al molino proveniente del campo el cual será transportado en camiones de carga o furgones de carril, el grano es descargado a granel en tolvas de recibo para ser conducido a la sección de pre limpia y posteriormente llevado a los silos de almacenaje.

Ensilaje de grano.

Al ser recibido el trigo es transportado por medio de máquinas dominadas por transportadoras a la entrada de la maquinaria de pre-limpia, dispuesta para realizar una primera acción mecánica con el fin de eliminar residuos de partículas extrañas o diferentes al trigo y desecharlos, enseguida de este proceso el trigo es llevado a los silos de almacenaje.

Pre- limpia del trigo

Maquina altamente eficiente realiza el proceso de eliminación de partículas que la materia prima conserva del campo en el momento de su cosecha; siendo objetos metálicos piedras pajas u otras semillas diferentes como puede ser sorgo y cebada.

La maquinaria para cumplir con este cometido tiene que responder a la capacidad de molienda que pueda trabajar por periodo continuo de 12 horas.

Maquinaria de pre-limpia

- Separador magnético(elimina partes metálicas)
- Criza o zaranda elimina partículas gruesas
- Tarara aspiradora
- Elimina pequeñas partículas de polvo

Limpia de trigo

Es el proceso mediante el cual el trigo es tratado en una serie de maquinarias las cuales tiene función de preparar el raño para su trituración, dicha maquinaria elimina cualquier tipo de semilla que no sea propiamente trigo separándola del proceso, de tal manera que todo aquel grano que pasa a través de las maquinas quede listo para ser conducido al reposo; previo paso a la trituración o molturación

Maquinaria de limpia.



- Separador magnético
- Criba
- Despedregadora
- Ventilador de baja presión, conectado a la maquina despedregadora.
- Recolector de polvo conectado a la maquina despedregadora
- Clasificación de discos alveolados
- Pulidora de trigo
- Ventilador centrifugo red general de aspiración de polvo
- Recolector de polvo red de aspiración de polvo

Reposo del trigo.

Es importante mencionar que el trigo debe contar con un porcentaje óptimo de humedad de 14. 15 % para el proceso de la molturación sea adecuado o cumpliendo así con la calidad fina de la harina. Por tanto una vez que el trigo ha pasado por la máquina de limpia, es necesario se le agregue la humedad requerida mediante maquinas llamadas rociadores que como su nombre lo dice tiene la función de rociar agua al grano hasta alcanzar el grado de humedad requerido por los estudio de laboratorio; una vez finalizado el proceso de hidratación, el grano es depositado en tolvas (contenedores metálicos con la capacidad de grano que el molino va moler durante el día) a estos contendores se les llama tolvas de 1er y 2do reposo.

El tiempo recomendado de reposo del grano para su trituration en el molino oscila entre 6 y 8 horas cada uno de los reposos...

Las tolvas pueden contener diferentes tipos de trigo por cosechas o por región, por lo que las maquinas llamadas medidoras localizadas en las salidas de las tolvas pueden hacer una mezcla de los diferentes trigos así a la primera sección del molino: es aquí donde el trigo es sometido al proceso de trituration.

Molienda

Es el proceso denominado a la acción de molturación del grano, las maquinas encargadas de esta función se les llama bancos de cilindros.

La acción de movimientos de los cilindros metálicos estriados fraccionado el trigo en partículas que son inmediatamente conducidas a la sección de cernido: cabe mencionar que la sección de bancos comprende de 5 pasos de trituration, 7 pasos de comprensión encargados de disolver partículas gruesas durante la trituration, además de 1 paso llamado disgregación el cual se encarga de pulverizar partículas finas con el propósito de lograr la homogeneidad en la calidad de los productos.

Cernido

Después de la trituration el producto pasa a la sección de cernido: mediante el cual comienza la separación de los productos y sub productos que se obtienen del trigo, todos ellos con un mercado comercial específico.

1. Harina. Harina panificable
2. Sémola harina para la industria de pastas y cereales
3. Salvado producto de la industria de cereales
4. Salvadillo
5. Producto para la industria de alimentos balanceados
6. Acemita productos para la industria forrajera.

Pasa por maquinas llamadas cernedores el producto trituration pasa a través de talas metálicas o de nylon. Plásticos, las cuales tienen diferente abertura mallas o hilos por pulgada, las demás secciones de trituration y cernido pasado.



La manera en que el producto cernido se conduzca, es relanzada por un sistema denominado (sistema de elevación neumático); es decir que por medio de aire ejercido por un ventilador de alta presión conectado a una red de tubería, realiza la acción de succionar todo el producto que se encuentra contenido en la tubería o red, que conduce el producto tanto triturado con cernido.

Todo el producto está contenido en tubería y por medio de esta se conduce a las diferentes maquinas del molino; una tubería conduce el producto y otra el aire a presión que hace que el producto este en movimiento pasando de maquina a máquina.

Extracción de harina

Es importante mencionar que el grano del trigo se extrae el 75% de harina el 25% restante lo comprenden los 4 subproductos ya mencionados.

Envasado de producto terminado

Ya que las tolvas de harina y subproducto contienen producto, los operarios del molino proceden a envasarlo.

La industria molinera ofrece su producto (harina) contenida en sacos de yute o manta contenido de 50 kg o en bolsas de papel de 1 kg.

Cuando la harina se encuentra debidamente envasada, el producto es llevado a un almacén o bodega, y se encuentra lista para su comercialización, la distribución de harina será por medio de camiones de carga o tráiler pertenecientes a la compañía o compradores del producto.

La harina es distribuida en tiendas de locales y foráneas así como tiendas de autoservicio.

Análisis financiero.

De acuerdo a este parámetro inicial se estipula que el proyecto es viable, en la siguiente sección se analizará la inversión inicial, los costos de construcción, el pago de salarios.

- **Análisis Técnico**

Pago de salarios.

Número de trabajadores.

Administrativos. **(9 administrativos)**

- Administrador general
- Auxiliar de administrador general
- Contador
- Auxiliar de contador
- Coordinador de proyecto productivo y desarrollo social.
- Auxiliar de proyectos productivos
- Encargado de difusión
- Encargado de publicidad.
- Recepcionista.

Planta productiva **(24 trabajadores)**

- Encargado de llegada de materia prima (2 trabajadores)
- Encargado de Bodega (2 trabajadores)
- Limpieza, preparación y reposo (6 trabajadores)
- Lavado (2 trabajadores)
- Molienda (2 trabajadores)
- Empaquetado (4 trabajadores)
- Jefe de cuadrilla (2 trabajador)
- Transportistas (4 trabajadores)

Cocina/Comedor **(3 trabajadores)**

- Cocinero
- 2 ayudantes

Talleres productivos **(3 trabajadores)**



- 2 instructores
- 1 ayudante

Servicios de vigilancia, intendencia y mantenimiento (**9 trabajadores**)

- 2 vigilantes
- 4 intendentes
- 1 Jefe mecánico
- 2 técnicos mecánicos

Total de trabajadores: 48 cooperativistas por turno.

Salario mínimo en Abasolo: **\$57.9**

Salario mínimo mensual: \$1,737

Se considera pagar al trabajador 5 a 8 salarios mínimos.

Ganancia mensual de trabajador por 5 salarios **\$ 8685**

Ganancia mensual de trabajador por 8 salarios: 13896

Gasto mensual en pago de salarios

303875+ 180648= \$484523

Análisis financiero.

Producción anual de Trigo a transformar: **Ton 2449.5** (del trigo producido en Abasolo Guanajuato. Siendo el 10% de la producción anual.

Dotación de materia prima para harina de trigo Trigo.

Día: **.72 Ton.**

Semana: **5 Ton**

Mes: **23 Ton.**

Anual: **259.5 Ton.**

Rendimiento de Trigo.

1 Kg. De trigo _____ 750gr. harina.

750. harina _____ 1 Kg. de Tortilla

Dotación de materia prima. Para tortillas de harina

Día: 6

Semana: **42 Ton**

Mes: **186 Ton.**

Anual: **2190 Ton.**

Ingredientes para producir la tortilla de harina:

Manteca Vegetal

Día: **300 kg**

Semana: **2.1 Ton**

Mes: **9.3 Ton.**

Anual: **109.5 Ton.**

Sal

Día **60kg**

Semana **420 kg**

Mes **1.86 Ton.**

Año **21.9 Ton**

Agua.

Día. **1500 lts**

Semana **10500 lts**

Mes **46 500 lts**

Año **547 500 lts**

Se contará con una planta purificadora de agua.



Ganancias por elemento.

Harina.

Día **59, 040.**

Mes **1' 771 200**

Anual. **21' 549, 600**

Tortillas de Harina

Día **61, 336**

Mes **1' 865, 637**

Anual **22' 387, 640**

Total de ganancias

Día 120 376

Mes 3' 661, 437

Año 43' 937, 240

Inversión materia prima para tortillas \$1'002,000pesos/mes

Pago de salarios \$484523

Total de ganancia \$ 3'661, 437 por mes.

Gastos de construcción.

Desglose. Área por costo de construcción.

Planta productiva: 1280m² (\$4,500)=\$5' 760 000

Administración: 200m² (\$6,500 m²) =1'300 000

Comedor: 133m² (\$6, 500 m²) = \$ 864 500

Servicio: 120m² (6, 500 m²)= \$780 000

Taller de mantenimiento: 20 m² (\$4, 500 m²) = \$90, 000

Taller de cocina 140m² (\$6,500)= 910 000

Patio de maniobras 1100 m² (\$3 0 00)= \$3' 300 000

Obra exterior: 6269.75 m² (\$1 500) = \$ 9 404 625

Costo total de obra: solo construcción \$23' 429 125

Costo del terreno \$ 4 756 375

Costo de maquinaria \$ 10 500 500

Costo total: \$ 38' 685 500

Necesario para iniciar etapa de construcción

\$22'524 500 que serán utilizados para la construcción de la zona productiva, comedor, patio de maniobras, y administración

8.8. Determinantes Sociales.

Con la finalidad de llevar una reactivación de la práctica agrícola y la conformación de una organización social sólida y equilibrada, se pretende desarrollar un proyecto que fomente y refuerce estas actividades, mediante la generación de una cooperativa que impulse el aprovechamiento de los recursos naturales con los que cuenta el sitio, de forma que sea manejada y administrada por habitantes de la zona de estudio sin dejar de lado tradiciones y costumbres del municipio.

8.9. Determinantes Económicas.

Teniendo como base la activación agrícola en la que se basará la reactivación económica, se continuará con una organización de los recursos económicos que tendrán influencia en el proyecto arquitectónico.

Para llevar a acabo lo anterior se solicitará un crédito Agroindustrial para la población, que permita a los acreedores tener ganancia, poder subsidiar los gastos solicitados por el proyecto y al mismo tiempo poder pagar el crédito solicitado.



Se trabajará con una organización que otorga créditos y apoyo para proyectos productivos agroindustriales de carácter social, esta institución es FINANCIERA RURAL.³⁸

Siendo una institución que permite dar alternativas de crédito para poder dar arranque al proceso de construcción y producción de la industria.

Tomando en cuenta que se pretende pedir un préstamo fundamental para el inicio de la construcción del proyecto arquitectónico, se plantea que la construcción del proyecto sea en etapas, en las que se plantea que en la primera etapa contemple la construcción de la zona de producción y la administración, para poder iniciar con la comercialización y distribución de los productos transformados, esto con un préstamo que será pedido a Financiera Rural el cual contempla el 30%, al iniciar con la transformación y comercialización se obtendrán las primeras ganancias con las que

se empezará a pagar el crédito solicitado, los salarios, insumos y gastos solicitados en la industria, de igual forma se hará un ahorro de las ganancias para poder continuar con las siguientes etapas. Por lo que a mediano plazo se iniciará la construcción del taller de capacitación y comedor

Por último a largo plazo se procederá a la construcción y culminación de la Planta Transformadora de Trigo para Transformación de Harina y Producción de Tortillas de Harina, siendo esto la terminación de áreas exteriores talleres.

³⁸ Financiera Rural. www.financierarural.gob.mx/ Enero 2012



TABLA DE AMORTIZACIÓN DE UN PRÉSTAMO

	PROYECTO:	Planta Transformadora de Trigo para hacer Harina y Producción de Tortillas de Harina							
	UBICACIÓN:	ESTANCIA DE OROZCO S/NÚM, MUN. DE ABASOLO GUANAJUATO							
	PROPIETARIO:	SOCIEDAD COOPERATIVA							
<input type="checkbox"/>	MONTO	\$ 22,524,500.00		COBRANZA	\$ 2,477,695.00		FECHA	MAYO 2013	
	INTERESES	11%							
	PLAZO	54	meses						
	CUOTA CALC.	\$440,906.78							
	CUOTA TOTAL	\$ 2,918,601.78		TOTAL A PAGAR	\$25,002,195				
						(Intereses)	(Capital)		
PERÍODO	SALDO INICIAL	SALDO FINAL	CUOTA MENSUAL	INTERÉS MENSUAL	AMORTIZACIÓN MENSUAL	INTERÉS ACUMULADO	AMORTIZACIÓN ACUMULADA	SUMA INTERÉS MÁS CAPITAL	
1	\$ 22,524,500.00	\$ 18,443,657.44	\$ 2,918,601.78	-\$ 3,639,935.78	\$ 4,080,842.56	-\$ 3,639,935.78	\$ 4,080,842.56	\$ 440,906.78	
2	\$ 18,443,657.44	\$ 18,171,817.53	\$ 2,918,601.78	\$ 169,066.86	\$ 271,839.92	-\$ 3,470,868.92	\$ 4,352,682.47	\$ 881,813.55	
3	\$ 18,171,817.53	\$ 17,897,485.75	\$ 2,918,601.78	\$ 166,574.99	\$ 274,331.78	-\$ 3,304,293.93	\$ 4,627,014.25	\$ 1,322,720.33	
4	\$ 17,897,485.75	\$ 17,620,639.26	\$ 2,918,601.78	\$ 164,060.29	\$ 276,846.49	-\$ 3,140,233.64	\$ 4,903,860.74	\$ 1,763,627.10	
5	\$ 17,620,639.26	\$ 17,341,255.01	\$ 2,918,601.78	\$ 161,522.53	\$ 279,384.25	-\$ 2,978,711.12	\$ 5,183,244.99	\$ 2,204,533.88	
6	\$ 17,341,255.01	\$ 17,059,309.74	\$ 2,918,601.78	\$ 158,961.50	\$ 281,945.27	-\$ 2,819,749.61	\$ 5,465,190.26	\$ 2,645,440.65	
7	\$ 17,059,309.74	\$ 16,774,779.97	\$ 2,918,601.78	\$ 156,377.01	\$ 284,529.77	-\$ 2,663,372.61	\$ 5,749,720.03	\$ 3,086,347.43	
8	\$ 16,774,779.97	\$ 16,487,642.01	\$ 2,918,601.78	\$ 153,768.82	\$ 287,137.96	-\$ 2,509,603.79	\$ 6,036,857.99	\$ 3,527,254.20	



9	\$ 16,487,642.01	\$ 16,197,871.95	\$ 2,918,601.78	\$ 151,136.72	\$ 289,770.06	-\$ 2,358,467.07	\$ 6,326,628.05	\$ 3,968,160.98	
10	\$ 16,197,871.95	\$ 15,905,445.67	\$ 2,918,601.78	\$ 148,480.49	\$ 292,426.28	-\$ 2,209,986.58	\$ 6,619,054.33	\$ 4,409,067.76	
11	\$ 15,905,445.67	\$ 15,610,338.81	\$ 2,918,601.78	\$ 145,799.92	\$ 295,106.86	-\$ 2,064,186.66	\$ 6,914,161.19	\$ 4,849,974.53	
12	\$ 15,610,338.81	\$ 15,312,526.81	\$ 2,918,601.78	\$ 143,094.77	\$ 297,812.00	-\$ 1,921,091.89	\$ 7,211,973.19	\$ 5,290,881.31	
13	\$ 15,312,526.81	\$ 15,011,984.86	\$ 2,918,601.78	\$ 140,364.83	\$ 300,541.95	-\$ 1,780,727.06	\$ 7,512,515.14	\$ 5,731,788.08	
14	\$ 15,011,984.86	\$ 14,708,687.95	\$ 2,918,601.78	\$ 137,609.86	\$ 303,296.91	-\$ 1,643,117.20	\$ 7,815,812.05	\$ 6,172,694.86	
15	\$ 14,708,687.95	\$ 14,402,610.81	\$ 2,918,601.78	\$ 134,829.64	\$ 306,077.14	-\$ 1,508,287.56	\$ 8,121,889.19	\$ 6,613,601.63	E
16	\$ 14,402,610.81	\$ 14,093,727.97	\$ 2,918,601.78	\$ 132,023.93	\$ 308,882.84	-\$ 1,376,263.62	\$ 8,430,772.03	\$ 7,054,508.41	
17	\$ 14,093,727.97	\$ 13,782,013.70	\$ 2,918,601.78	\$ 129,192.51	\$ 311,714.27	-\$ 1,247,071.12	\$ 8,742,486.30	\$ 7,495,415.18	
18	\$ 13,782,013.70	\$ 13,467,442.05	\$ 2,918,601.78	\$ 126,335.13	\$ 314,571.65	-\$ 1,120,735.99	\$ 9,057,057.95	\$ 7,936,321.96	
19	\$ 13,467,442.05	\$ 13,149,986.82	\$ 2,918,601.78	\$ 123,451.55	\$ 317,455.22	-\$ 997,284.44	\$ 9,374,513.18	\$ 8,377,228.73	
20	\$ 13,149,986.82	\$ 12,829,621.60	\$ 2,918,601.78	\$ 120,541.55	\$ 320,365.23	-\$ 876,742.89	\$ 9,694,878.40	\$ 8,818,135.51	
21	\$ 12,829,621.60	\$ 12,506,319.68	\$ 2,918,601.78	\$ 117,604.86	\$ 323,301.91	-\$ 759,138.03	\$ 10,018,180.32	\$ 9,259,042.29	
22	\$ 12,506,319.68	\$ 12,180,054.17	\$ 2,918,601.78	\$ 114,641.26	\$ 326,265.51	-\$ 644,496.77	\$ 10,344,445.83	\$ 9,699,949.06	
23	\$ 12,180,054.17	\$ 11,850,797.89	\$ 2,918,601.78	\$ 111,650.50	\$ 329,256.28	-\$ 532,846.27	\$ 10,673,702.11	\$ 10,140,855.84	
24	\$ 11,850,797.89	\$ 11,518,523.43	\$ 2,918,601.78	\$ 108,632.31	\$ 332,274.46	-\$ 424,213.96	\$ 11,005,976.57	\$ 10,581,762.61	
25	\$ 11,518,523.43	\$ 11,183,203.12	\$ 2,918,601.78	\$ 105,586.46	\$ 335,320.31	-\$ 318,627.49	\$ 11,341,296.88	\$ 11,022,669.39	
26	\$ 11,183,203.12	\$ 10,844,809.04	\$ 2,918,601.78	\$ 102,512.70	\$ 338,394.08	-\$ 216,114.80	\$ 11,679,690.96	\$ 11,463,576.16	

PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA



27	\$ 10,844,809.04	\$ 10,503,313.02	\$ 2,918,601.78	\$ 99,410.75	\$ 341,496.03	-\$ 116,704.05	\$ 12,021,186.98	\$ 11,904,482.94	
28	\$ 10,503,313.02	\$ 10,158,686.61	\$ 2,918,601.78	\$ 96,280.37	\$ 344,626.41	-\$ 20,423.68	\$ 12,365,813.39	\$ 12,345,389.71	
29	\$ 10,158,686.61	\$ 9,810,901.13	\$ 2,918,601.78	\$ 93,121.29	\$ 347,785.48	\$ 72,697.62	\$ 12,713,598.87	\$ 12,786,296.49	
30	\$ 9,810,901.13	\$ 9,459,927.61	\$ 2,918,601.78	\$ 89,933.26	\$ 350,973.52	\$ 162,630.88	\$ 13,064,572.39	\$ 13,227,203.27	
31	\$ 9,459,927.61	\$ 9,105,736.84	\$ 2,918,601.78	\$ 86,716.00	\$ 354,190.77	\$ 249,346.88	\$ 13,418,763.16	\$ 13,668,110.04	
32	\$ 9,105,736.84	\$ 8,748,299.32	\$ 2,918,601.78	\$ 83,469.25	\$ 357,437.52	\$ 332,816.13	\$ 13,776,200.68	\$ 14,109,016.82	
33	\$ 8,748,299.32	\$ 8,387,585.29	\$ 2,918,601.78	\$ 80,192.74	\$ 360,714.03	\$ 413,008.88	\$ 14,136,914.71	\$ 14,549,923.59	
34	\$ 8,387,585.29	\$ 8,023,564.71	\$ 2,918,601.78	\$ 76,886.20	\$ 364,020.58	\$ 489,895.08	\$ 14,500,935.29	\$ 14,990,830.37	
35	\$ 8,023,564.71	\$ 7,656,207.28	\$ 2,918,601.78	\$ 73,549.34	\$ 367,357.43	\$ 563,444.42	\$ 14,868,292.72	\$ 15,431,737.14	
36	\$ 7,656,207.28	\$ 7,285,482.40	\$ 2,918,601.78	\$ 70,181.90	\$ 370,724.88	\$ 633,626.32	\$ 15,239,017.60	\$ 15,872,643.92	\$ 9,129,551.08
37	\$ 7,285,482.40	\$ 6,911,359.22	\$ 2,918,601.78	\$ 66,783.59	\$ 374,123.19	\$ 700,409.91	\$ 15,613,140.78		
38	\$ 6,911,359.22	\$ 6,533,806.57	\$ 2,918,601.78	\$ 63,354.13	\$ 377,552.65	\$ 763,764.04	\$ 15,990,693.43		
39	\$ 6,533,806.57	\$ 6,152,793.02	\$ 2,918,601.78	\$ 59,893.23	\$ 381,013.55	\$ 823,657.26	\$ 16,371,706.98		
40	\$ 6,152,793.02	\$ 5,768,286.84	\$ 2,918,601.78	\$ 56,400.60	\$ 384,506.17	\$ 880,057.86	\$ 16,756,213.16		
41	\$ 5,768,286.84	\$ 5,380,256.03	\$ 2,918,601.78	\$ 52,875.96	\$ 388,030.81	\$ 932,933.83	\$ 17,144,243.97		
42	\$ 5,380,256.03	\$ 4,988,668.27	\$ 2,918,601.78	\$ 49,319.01	\$ 391,587.76	\$ 982,252.84	\$ 17,535,831.73		
43	\$ 4,988,668.27	\$ 4,593,490.95	\$ 2,918,601.78	\$ 45,729.46	\$ 395,177.32	\$ 1,027,982.30	\$ 17,931,009.05		
44	\$ 4,593,490.95	\$ 4,194,691.18	\$ 2,918,601.78	\$ 42,107.00	\$ 398,799.78	\$ 1,070,089.30	\$ 18,329,808.82		



45	\$ 4,194,691.18	\$ 3,792,235.74	\$ 2,918,601.78	\$ 38,451.34	\$ 402,455.44	\$ 1,108,540.64	\$ 18,732,264.26		
46	\$ 3,792,235.74	\$ 3,386,091.12	\$ 2,918,601.78	\$ 34,762.16	\$ 406,144.61	\$ 1,143,302.80	\$ 19,138,408.88		
47	\$ 3,386,091.12	\$ 2,976,223.52	\$ 2,918,601.78	\$ 31,039.17	\$ 409,867.61	\$ 1,174,341.97	\$ 19,548,276.48		
48	\$ 2,976,223.52	\$ 2,562,598.79	\$ 2,918,601.78	\$ 27,282.05	\$ 413,624.73	\$ 1,201,624.01	\$ 19,961,901.21		
49	\$ 2,562,598.79	\$ 2,145,182.50	\$ 2,918,601.78	\$ 23,490.49	\$ 417,416.29	\$ 1,225,114.50	\$ 20,379,317.50		
50	\$ 2,145,182.50	\$ 1,723,939.90	\$ 2,918,601.78	\$ 19,664.17	\$ 421,242.60	\$ 1,244,778.68	\$ 20,800,560.10		
51	\$ 1,723,939.90	\$ 1,298,835.91	\$ 2,918,601.78	\$ 15,802.78	\$ 425,103.99	\$ 1,260,581.46	\$ 21,225,664.09		
52	\$ 1,298,835.91	\$ 869,835.13	\$ 2,918,601.78	\$ 11,906.00	\$ 429,000.78	\$ 1,272,487.45	\$ 21,654,664.87		
53	\$ 869,835.13	\$ 436,901.84	\$ 2,918,601.78	\$ 7,973.49	\$ 432,933.29	\$ 1,280,460.94	\$ 22,087,598.16		
54	\$ 436,901.84	\$ -	\$ 2,918,601.78	\$ 4,004.93	\$ 436,901.84	\$ 1,284,465.88	\$ 22,524,500.00		
55									



8.10 Determinantes Ideológicas.

Existiendo la agricultura como principal fuente de suministro económico, viable al desarrollo de la comunidad de Abasolo Guanajuato., es importante mantener una política de beneficio comunitario, ya que para la realización del proyecto es importante la participación de la población (usuario, operario y vendedor).

La sociedad cooperativa hará participes a los pobladores en los procesos de producción y al mismo tiempo obtengan beneficio de las ganancias.

Al mismo tiempo este municipio tienen arraigadas muchas tradiciones las cuales serán respetadas y se tratará de colaborar en ellas para evitar se queden en el olvido

Análisis de sitio.

8.11 Condicionantes.

El terreno está localizado en Abasolo Guanajuato, en la colonia Estancia de Orozco, siendo un terreno colindante con la carretera Federal a Pénjamo, se encuentra frente a la carretera Tamazula de los montes.

El predio cuenta con una forma trapezoidal, con 4 vértices con 12, 000 m² en su totalidad. Cuenta con una pendiente de 2% al sur, presenta una resistencia de terreno de 3 Ton m².³⁹

La orientación del predio es importante ya que nos indicará accesos del elemento. Los vientos dominantes van de suroeste a noreste. Por lo que son apropiados para el desarrollo del campo y el crecimiento de los cultivos, los vientos son adecuados ya que alejarían los olores de la zona urbana.

El clima en el que se encuentra situado, es templado cálido con una temperatura promedio 25° y vegetación de pastizales, trigo sorgo, alfalfa, sorgo, brócoli.

Los materiales que se pueden utilizar ya que son fabricados en la zona de estudio son tabique rojo recocido, teja. Con pórticos y cubiertas planas. Esto con el objetivo de que el elementó arquitectónico no se salga del contexto tipológico de la zona urbana.

8.12 Medio físico artificial.

Se analizaron los conflictos viales que podrían surgir en un futuro, por lo que se hizo la propuesta de una vialidad interna, en la cual circulará el transporte de carga y vehículos particulares de las industrias, esta vialidad constará de un andador peatonal, un circuito para bicicletas, y una vialidad con 4 carriles dos de ida y dos de vuelta.

De acuerdo a la tipología del lugar se puede utilizar materiales como tabique rojo recocido y aplanados finos con pórticos y en algunos casos dobles alturas. Vigas de madera y cubiertas planas.

La ubicación del terreno se encuentra sin número ni nombre de calle sólo con referencia que se encuentre frente a la carretera Abasolo Pénjamo. El terreno fue ubicado en esa zona gracias a su accesibilidad y cercanía a la zona de estudio.

El terreno está localizado en Abasolo Guanajuato en la colonia Estancia de Orozco, siendo éste el terreno colindante con la carretera federal Abasolo- Pénjamo, se encuentra de frente a la carretera que va a Tamazula de los Montes.

³⁹ Ver plano Topográfico de Proyecto





VISTA DESDE CARRETERA HACIA ANDADOR



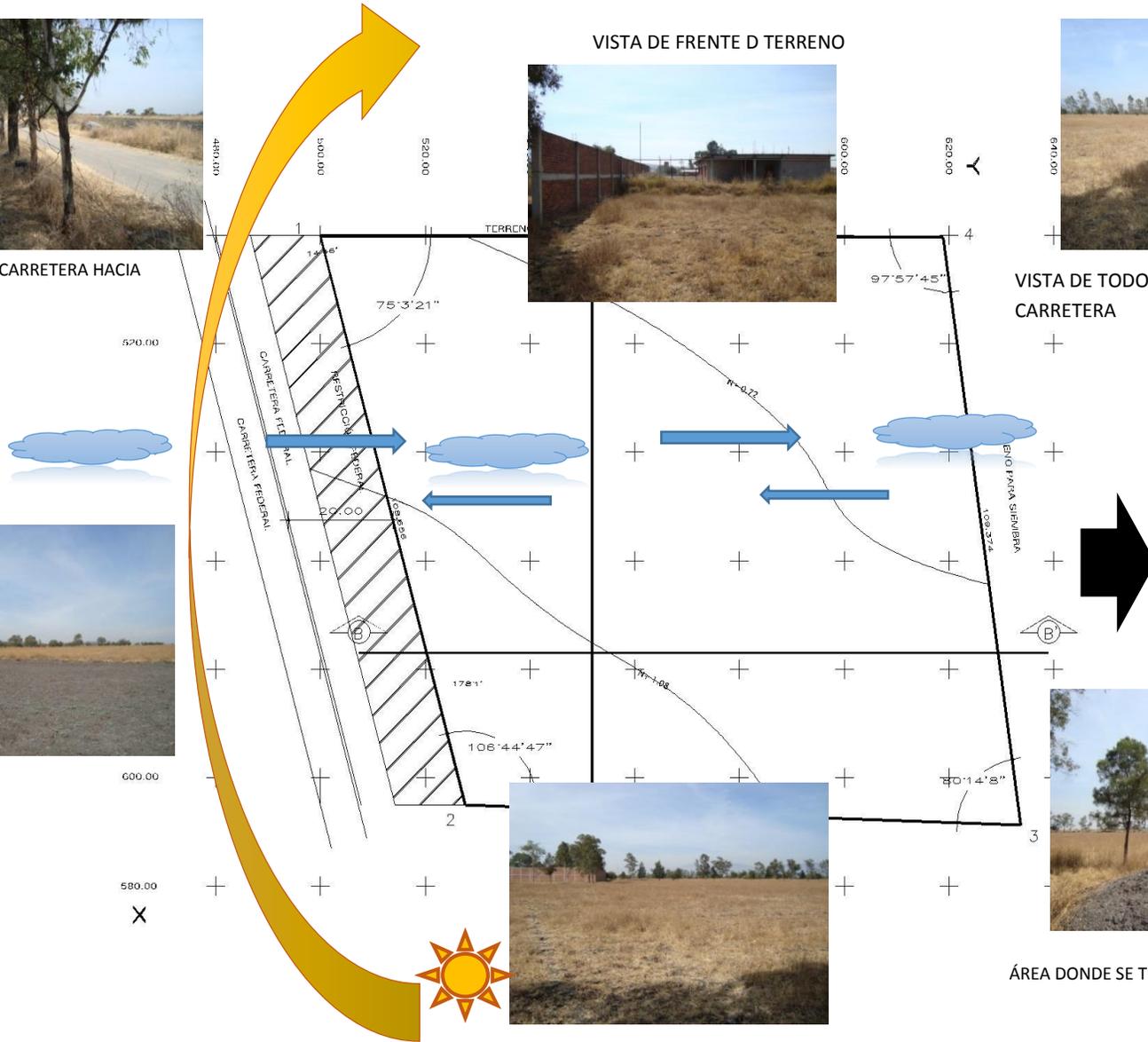
VISTA DE FRENTE D TERRENO



VISTA DE TODO EL TERRENO DESDE CARRETERA



ÁREA DONDE SE TOMO LA MUESTRA DE SUELO



PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA



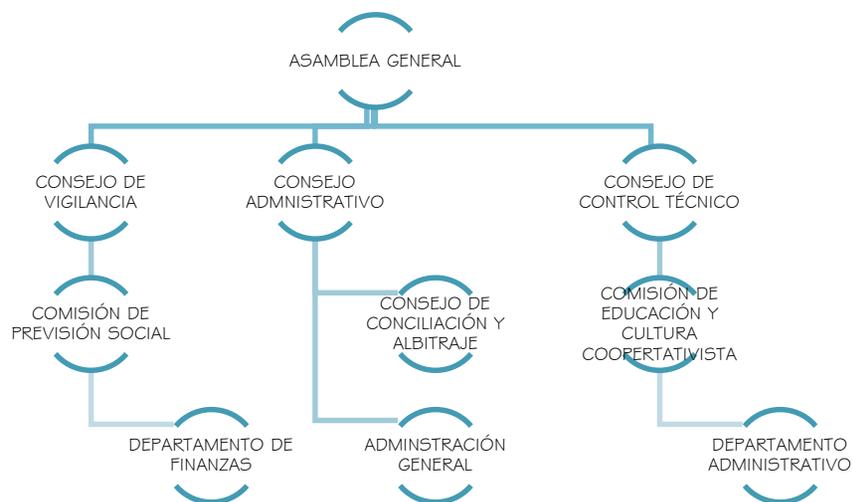
8.13 Concepto.

Planta procesadora de trigo para hacer harina y producción de tortillas de harina, se denominó de esta forma ya que dentro de éste elemento arquitectónico se podrá hacer la transformación de Trigo mediante un proceso donde se obtendrán diferentes productos como en este caso son: Harina de Trigo, Harina de Sémola y Tortillas de Harina, este último complementándose con más insumos para su producción.

El proyecto se complementará con una sociedad cooperativa que se basa principalmente en políticas equitativas y de participación activa por parte de la comunidad que la integra, con la finalidad de generar un buen desempeño productivo.

Organigrama de constitución de Sociedad Cooperativa.

Administrativos. (6)



- Administrador general

- Contador
- Coordinador de proyecto productivo y desarrollo social.
- Auxiliar de proyectos productivos
- Encargado de difusión y Publicidad
- Recepcionista.

Planta productiva (18 trabajadores)

- Encargado de bodega (2 trabajadores)
- Limpieza, preparación y reposo (3 trabajadores)
- Lavado (2 trabajadores)
- Molienda (2 trabajadores)
- Empaquetado (2 trabajadores)
- Control de calidad (2 trabajadores)
- Jefe de cuadrilla (1 trabajador)
- Transportistas (4 trabajadores)

Cocina/comedor (3 trabajadores)

- Cocinero
- 2 Ayudantes

Talleres productivos (2 trabajadores)

- 1 Instructores
- 1 Ayudante

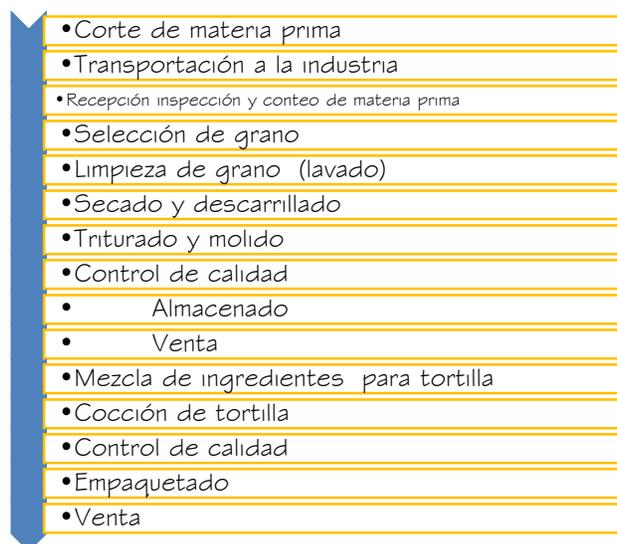
Servicios de vigilancia, intendencia y mantenimiento (9 trabajadores)

- 2 vigilantes
- 4 intendentes



- 1 jefe mecánico
- 2 técnicos mecánicos

Diagrama de proceso productivo



Programación.

Zona de producción.

a) Área de transformación. Las actividades que se realizarán serán, dosificar, inspeccionar, revisar, pesar, procesar, transportar y caminar. En esta área se dosificará la cantidad de Trigo por día para poder ser procesada y transportada por las maquinas correspondientes de este

proceso de trituración y desperdigado del grano, continuando por el secador con la finalidad de poder envasar el harina correspondiente en sacos de 20 kg. O en paquetes de papel de 1 kg. Seguido de la inspección del tipo de harina a utilizar para la hechura de las tortillas de harina, así como lo agregar el resto de los ingredientes. En el mobiliario se necesitarán, las máquinas para el proceso como son las bandas transportadoras, los silos, secadora, trituradora, cernidora, máquina para hacer tortillas empaquetadoras. Para su correcto aprovechamiento será necesario colocar piso antiderrapante, extintores drenado de aguas residuales, e iluminación natural y artificial.⁴⁰

- b) Almacén de materia prima necesaria para la transformación. Las actividades que se realizarán serán, el almacenaje del Trigo por lo que necesitaremos 6 silos que servirán para almacenar el trigo durante 6 meses que son el tiempo de recolección de cada cosecha, así mismo se necesitará una zona de almacén para los insumos necesarios a utilizar en la producción de las Tortillas y para esto se necesitará una zona de llegada y almacén de estos, por último se requiere una bodega donde se pueda mantener el producto ya empaquetado para proceder con la distribución.
- c) Patio de maniobras. En este espacio será necesario que puedan acceder los camiones con el grano y al mismo tiempo puedan llevarse el producto ya terminado.
- d) Baños. Este espacio será útil ya que los operarios requieren de una asepsia para iniciar la transformación del grano. Se necesitarán vestidores, sanitarios, zonas de guardado y regaderas.

⁴⁰ Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.



- e) Mantenimiento. Se necesitará una zona de guardado de herramientas básicas para el arreglo de la maquinaria, por lo que será indispensable un área de concentración de los mismos.

Zona de administración.

- a) Administración. Se llevará a cabo la dirección de la cooperativa, así como cuestiones relacionadas con la función de la misma, se necesitará sala de junta, cubículos para los directivos, cuenta con sanitarios de hombres y de mujeres, así como luz artificial y natural, sala de espera y colocación de extintores.

Servicios.

- a) Atención médica. Las actividades en esta zona serán atender pequeñas emergencias, primeros auxilios en caso de sufrir algún percance prescripciones médicas, se necesitará camilla, báscula, botiquín de primeros auxilios, escritorio y asientos.
- b) Área de comensales. Se llevará a cabo la preparación de alimentos y consumir los mismos. Se necesita 8 mesas para 4 sillas para interior y exterior 4 mesas con 4 sillas, 1 barra, cocina, anaquel para guardado de secos, refrigerador para húmedos, 4 cestos de basura para interior y 4 para la recolección de la basura del comedor. Se necesitará contar con agua, luz y drenaje, así como la colocación de extintores.
- c) Taller de Capacitación. Se llevará a cabo la capacitación constante de los trabajadores, así como la enseñanza y demostración para utilizar la harina en diferentes platillos y postres, por lo que se requiere mesas de trabajo, estufa,

hornos, tarja para limpieza, sanitario, bodega, contando con una ventilación natural.

Circulaciones.

- a) Estacionamiento. Se requieren 11 cajones de estacionamiento y uno para discapacitados.
- b) Caseta. Se necesitará una caseta de vigilancia y control para empleados, así como el control de acceso a vehículos de carga con materia prima y el producto ya terminado.

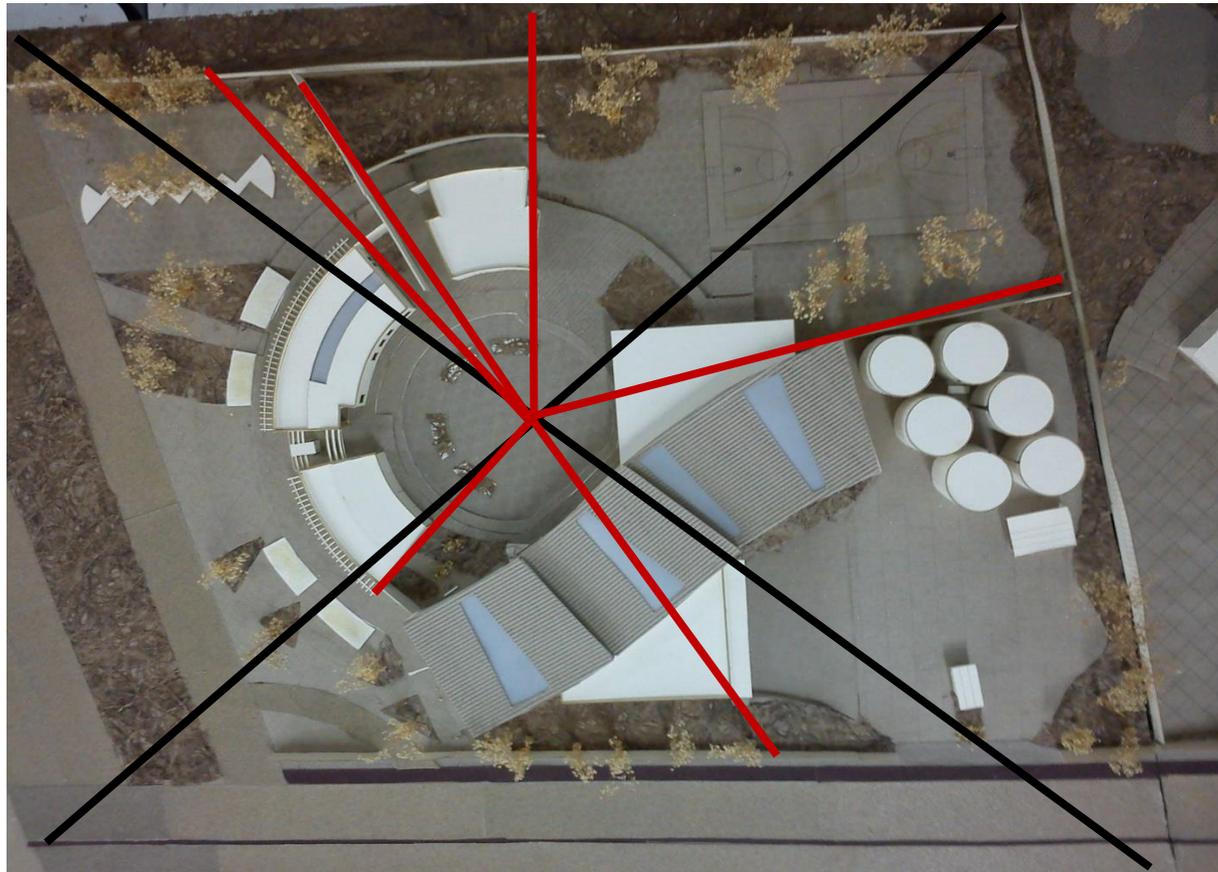


8.14 Composición

Partiendo de la programación una vez definida y la forma del terreno se procedió a hacer la búsqueda del centro del terreno y en base a él se trazaron ejes líneas rectas en forma radial, que fueron dando la disposición de cada elemento arquitectónico, tomando en cuenta las áreas requeridas por el programa arquitectónico. Al mismo tiempo se tomó en consideración los siguientes acomodos:

- Uso público: Taller, Administración y Acceso.
- Transición: Comedor, Plaza de asambleas, Área recreativa
Zona de carga y descarga de materia prima y terminada.
- Privada: Baños, Transformadora. Área de producción.

Los elementos de composición que se utilizaron fue la asimetría, ritmo el cual se muestra en las fachadas, relación vano macizo, remates visuales.



PLANTA PROCESADORA DE TRIGO PARA HACER HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA



8.15 Memoria Descriptiva

8.15.1 Industria

El trigo proviene del campo, será transportado en camiones de carga o furgones de ferrocarril hasta la transformadora, el grano será descargado a granel en tolvas de recibo para ser conducido a la sección de pre limpia, posteriormente succionado a los silos de almacenaje, se procede a la limpieza de grano haciendo su lavado, y se descascarilla, seguido de este paso se procede a secar, en consiguiente se hace una pequeña humidificación para su fácil molienda, ya obtenido el trigo molido se procede a la separación de las harinas resultantes y se procede al empaquetado de estas.

La cantidad de harina destinada para la producción de tortillas será almacenada hasta su ocupación, en cuanto se tenga ya separada se procederá con una revisión de control de calidad, para poder continuar con la mezcla de los ingredientes faltantes para la producción de las tortillas de harina (Agua, Mantequilla y Sal) al tener esta mezcla hecha se continua con la revisión por parte de control de calidad, en esta área se encargará de revisar la adecuada presentación, sabor y forma de la tortilla ya terminada para que así se pueda continuar con el empaquetado y etiquetado, para hacer la salida de los productos para su venta. La bodega almacén está ligada al área de producción para su fácil almacenaje denominado a esta zona, área de producción.

En lo que se refiere a lo constructivo, esta área contará con una estructura de acero en cubierta, y elementos de concreto armado en trabes, columnas y castillos, en muros serán de tabique rojo recocido con un aplanado pulido en interiores, con pintura que evita la acumulación de polvo excesivo. El piso será módulos de 2x2 metros, los cuales estarán hechos de concreto reforzado con una malla electro soldada 6/6 – 10/10 y fibras metálicas para su alta resistencia a vibraciones provocadas por la maquinaria (ver plano de Acabados)

8.15.2. Administración

En el área administrativa se concentrará la visita de clientes, sala de juntas y cubículos, acciones de venta, publicidad, logísticas, pagos y cobros. Este conjunto de espacios se encuentra ligado al acceso principal y área de asambleas generales, manteniendo la organización cooperativista desde este punto.

Este elemento arquitectónico está construido por muros de tabique rojo recocido, en la parte exterior contará con un acabado aparente y en el interior tendrá un aplanado fino, columnas, trabes, castillos y techo de concreto armado. El piso terminado de administración, será de loseta cerámica color gris modelo #332.

8.15.3. Servicios

Alojará un área de comensales para trabajadores con capacidad de 40 comensales, contará con área de regaderas para los empleados del área de transformación ya que éste empleado necesitará asearse antes y después de su permanencia en el área productiva, existirá un área de servicios médicos para el personal de la planta.

Estos elementos contarán con muros de tabique rojo recocido, aplanado fino en interiores y en exteriores acabado aparente, en la Cocina tendrá un piso de loseta cerámica color gris modelo #332 de color crema, el baño de industria, los sanitarios que se encierran anexados a los edificios, tendrán un recubrimiento en piso de mosaico de 30x30 color crema y azul.



8.15.4 Taller

Taller de capacitación y taller de cocina en el cual se podrá capacitar al empleado y se llevará a cabo la enseñanza de cómo hacer pan y galletas con la harina de trigo, serán cursos gratuitos dirigidos a las amas de casa interesadas en aprender este tipo de actividades y tal vez en una posteridad integrarse a la planta como trabajadoras. Está construido por muros de tabique rojo recocido, en la parte exterior contará con un acabado aparente y en el interior tendrá un aplanado fino, columnas trabes castillos y techo de concreto armado El piso terminado de administración, será de loseta cerámica color gris modelo #332.

8.15.5 Asamblea general

Se encuentra en el exterior el cual es un espacio amplio, el que podrán ocupar los 40 cooperativistas, también podrá ocuparse para eventos los fines de semana por los familiares y participes de la cooperativa. Su piso terminado será ecocreto que permitirá la absorción del agua de lluvia para poner continuar con la alimentación de los mantos acuíferos.

8.15.6. Área común

Espacio de recreación pasiva y activa, la cual cuenta con una cancha que podrá ser utilizada por los trabajadores y por los familiares solo en fin de semana, esto con el fin de generar la convivencia entre los cooperativistas.

Estará constituido por áreas ajardinadas que podrán utilizarse para descansar o bien jugar, algunas áreas que se

encuentren cerca de las áreas ajardinadas contarán con ecocreto en su piso para su mayor absorción en agua de lluvia.

8.15.7. Instalaciones.

- **Instalación hidráulica**

El abastecimiento será mediante la red general de dotación de agua potable, la cual será almacenada en un tanque elevado. 10 000 lts. El agua se distribuirá a partir del tanque elevado, dotando así a todos los elementos arquitectónicos que requieran de agua.

En el caso de la zona productiva, el agua será pasada por una purificadora de agua antes de dotar las maquinarias, para que así, con el agua purificada se cumplan los lineamientos, para el uso debido del agua, para la producción.

El material de conducción para el agua será de poli butileno para agua potable que permite la facilidad de movimiento en el material para incorporarse al proyecto o en su defecto también se utilizará cobre de 13", 19" y 25" con sus respectivas piezas especiales. (ver plano de instalación Hidráulica)⁴¹

- **Instalación sanitaria.**

En esta instalación se busca recuperar el mayor porcentaje de agua utilizada, que posteriormente se utilizará para riego. En el área productiva, se recolectará el agua, y será almacenada en una cisterna, pasando antes por una trampa de grasas para que estas grasas posteriormente sean recolectadas y llevadas a su depósito correspondiente, el agua de regaderas, será dirigida al colector general de agua negra, los demás sanitarios y fregaderos su eliminación de agua será también almacenada para uso de riego.

⁴¹ Manual de Instalación hidráulica. Ing. Becerril



El agua de lluvia será permeada mediante los pavimentos exteriores y un porcentaje de las cubiertas almacenará el agua para uso de riego y posibles escases de agua.

El material a utilizar para su conducción será de PVC rígido sanitario. La fosa séptica será prefabrica con capacidad de 3000 lts / día. (ver plano de instalación sanitaria)⁴²

- **Instalación eléctrica.**

Será una instalación trifásica, utilizando Conduit para la tubería de conducción de los cables. La instalación será trifásica debido a que la industria cuenta con gran absorción de energía.

Se utilizarán lámparas de gabinete e industriales para el área productiva, en las demás áreas se colocarán lámparas de gabinete o bien se utilizarán focos dirigibles o dicroicos. (Ver plano de instalación. eléctrica)⁴³

- **Instalación de gas.**

Tendrá un tanque estacionario, que abastecerá al área de producción y el taller de cocina, se ubicará por encima de la bodega de almacenaje de materia terminada, el comedor será abastecido mediante cilindros de 20 o 30 lts. (Ver plano de Instalación de gas)⁴⁴

8.15.8. Acabados.

El manejo de las escalas en los edificios permiten generar un equilibrio entre el contexto urbano e interno, refiriéndose esto al uso humano; en lo que se refiere a lo técnico, las formas morfo funcionales que dan los elementos de acuerdo a las escalas presentadas en cada edificio. Forjando la parte técnica como uso

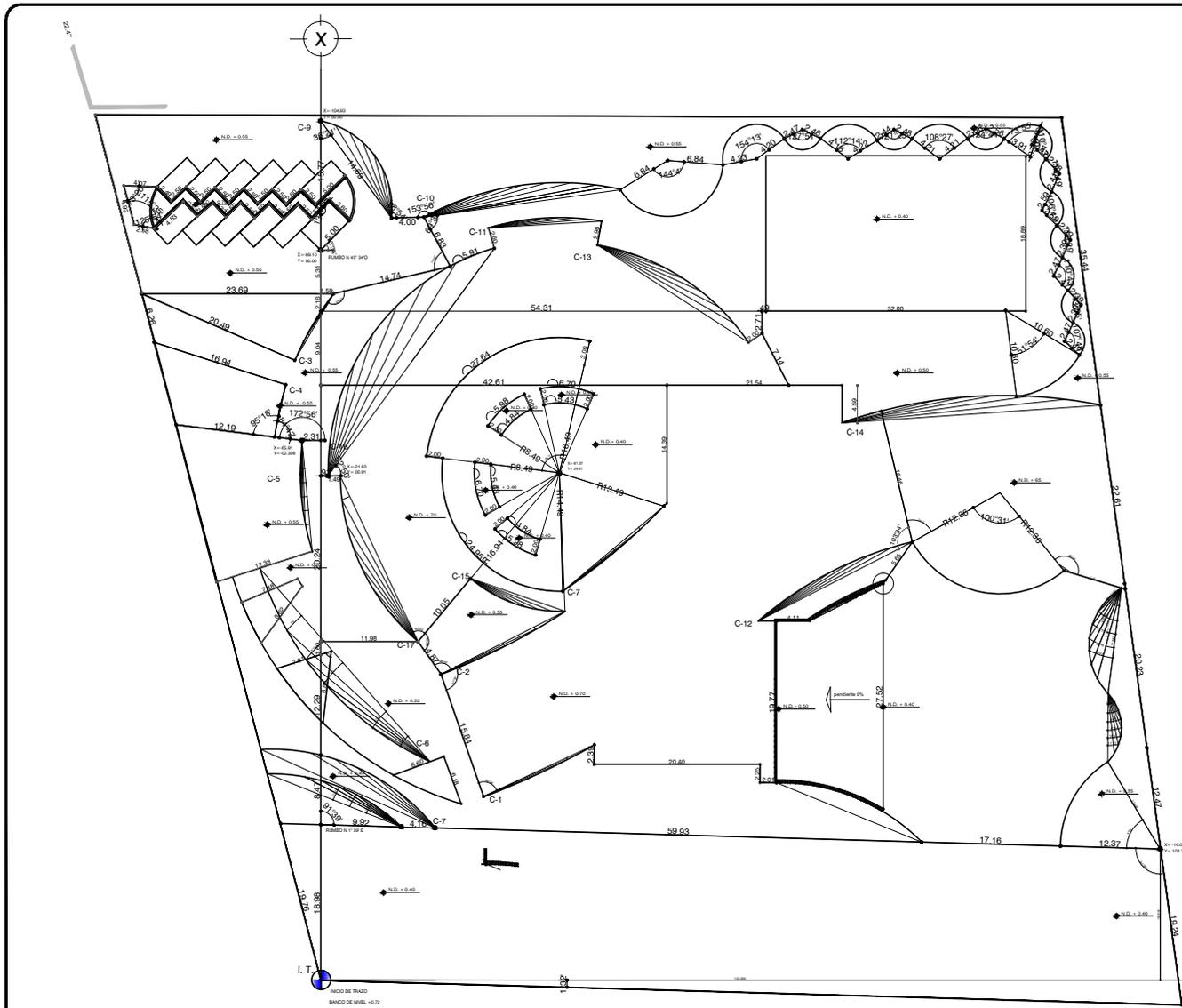
de materiales de construcción, normas, costos, y financiamiento, la parte formal de los edificios, dando así la estética de los edificios y la parte funcional que en conjunto se busca el confort del espacio arquitectónico. (Ver plano de acabados)

⁴² Manual de Instalación Sanitaria. Ing. Becerril

⁴³ Manual de Instalación Eléctrica. Ing. Becerril

⁴⁴ Manual de Instalación Gas. Ing. Becerril

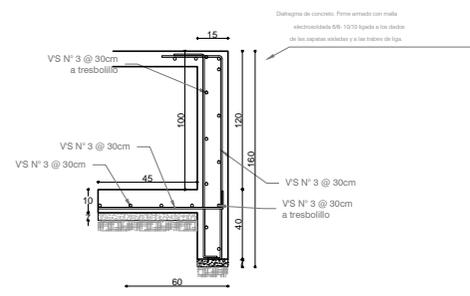




◀ TRAZO DE ELEMENTOS

CUADRO CONSTRUCTIVO											

TODOS LOS ANGULOS NOSEÑALADOS SERAN DE 90°



MURO DE CONTENCIÓN
M.C.

INICIO DE TRAZO
BANDO DE NIVEL: +0.20
RUMBO N 112° E

U.N.A.M. **ARQUITECTURA**
TALLER UNO

SIMBOLOGÍA BASE:
 - BANDO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICIA PENDIENTE

SIMBOLOGÍA DE PLANO:
 - INDICIA CORTE
 - NIVEL DE DESPLANTE
 - M.C.
 - MURO DE CONTENCIÓN

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE ABAJOLO QUANAUAUTO
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

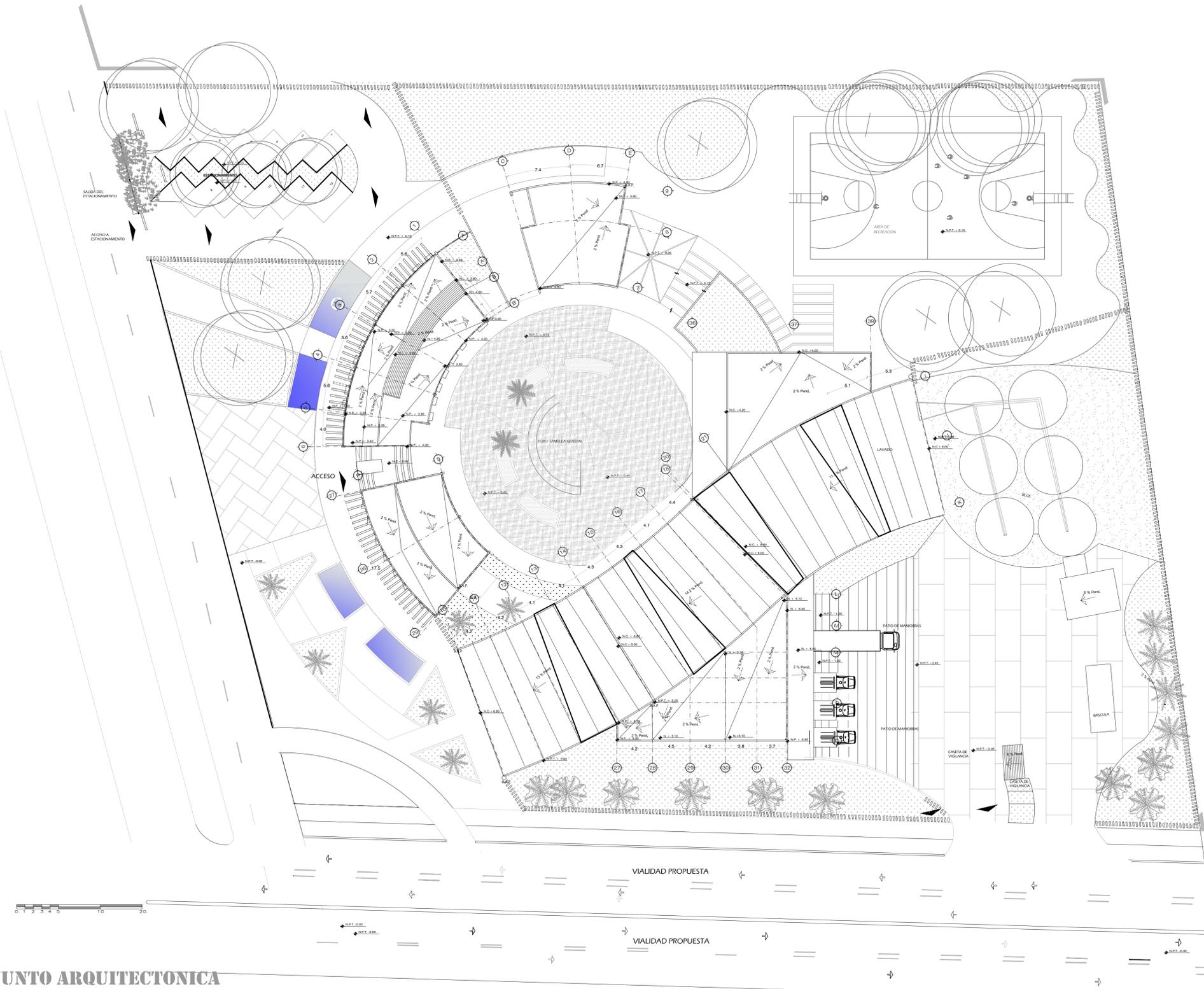
CUADRO DE ÁREAS:
SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO: 9512.79 M²

SEMINARIO DE TITULACIÓN
PROYECTO:
LUCAS GARCÍA DANAYIS AIDET

NORTE

PLANO: TRAZO Y NIVELACIÓN
ESCALA: 1:300
UNIDAD: METROS
FECHA: JUNIO 2012
ESCALA GRÁFICA

CLAVE: T-N 1



PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

PLANO: CUBIERTAS DE CONJUNTO
 ESCALA: 1:600
 COTAS: METROS
 FECHA: MAYO 2013
 ESCALA GRÁFICA:

ARQUITECTURA

TALLER UNO

U.N.A.M.

SIMBOLOGÍA BASE:
 BN -0.50 BANCO DE NIVEL
 N.P.T. -0.50 NIVEL DE PISO TERMINADO
 BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 INDICIA PENDIENTE

SIMBOLOGÍA DE PLANO:
 INDICIA CORTE

UBICACIÓN:
 MUNICIPIO DE ABASOLO
 GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

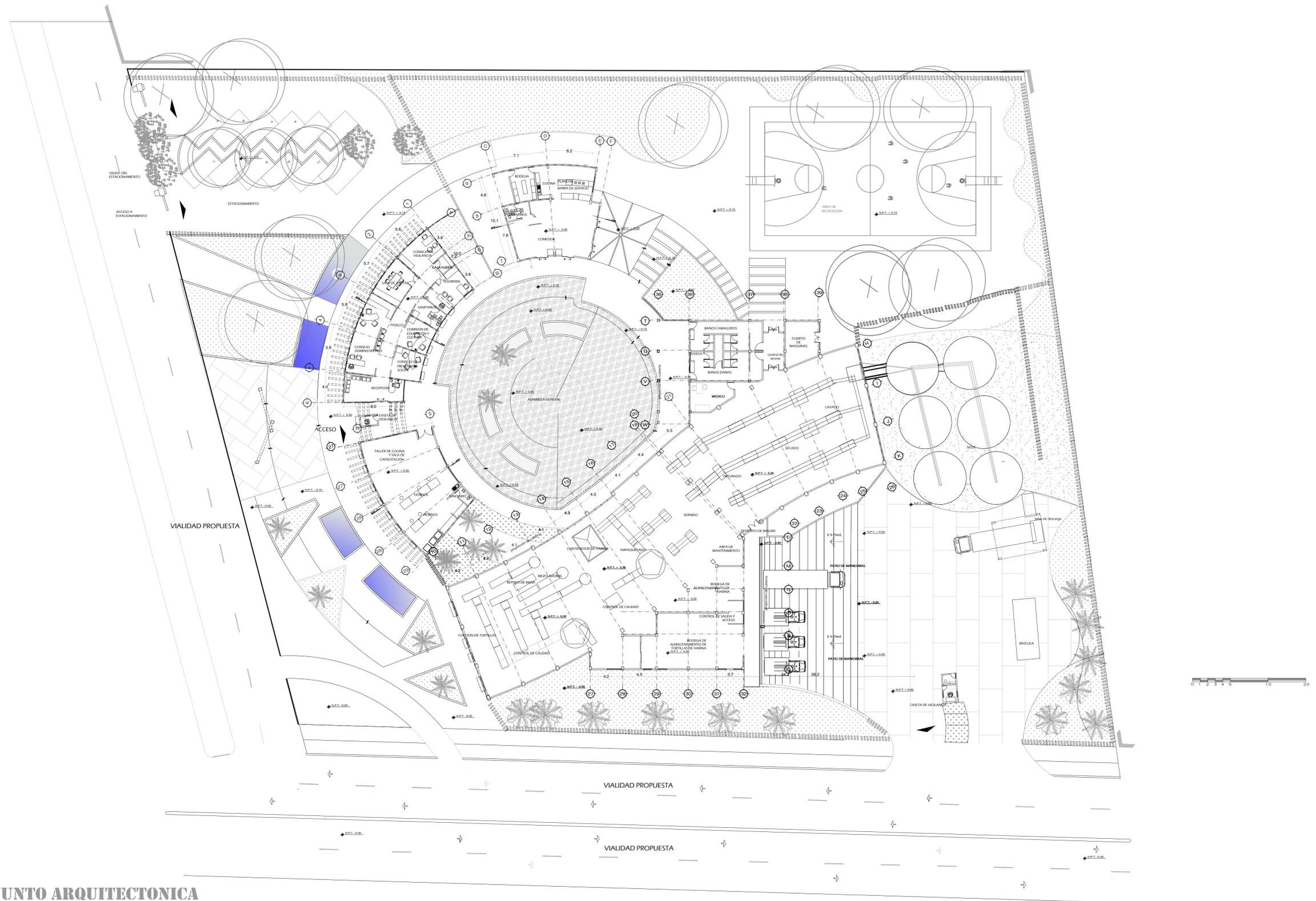
CUADRO DE ÁREAS:

SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO=	9512.75M ²
ADMINISTRACIÓN=	211.04 M ²
COMEDOR=	133.40 M ²
TALLER 141 M ²	
PLANTA TRANSFORMACIÓN=	978.20 M ²
BOQUESA DE SALIDA=	302 M ²
BAÑOS 110M ²	
DESCARGA DE GRANO=	152M ²

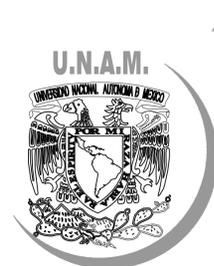
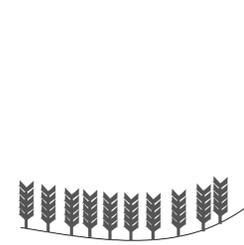
PROYECTO:
 LUCAS GARCÍA DANNYS AIDET



CLAVE: C -1



PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA



SIMBOLOGÍA BASE:
 B.N. ±0.00 BANCO DE NIVEL
 N.P. ±0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
 B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 INDICA PENDIENTE

SIMBOLOGÍA DE PLANO:
 INDICA CORTE

UBICACIÓN:
 MUNICIPIO DE ABASOLO
 GUANAJUATO
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

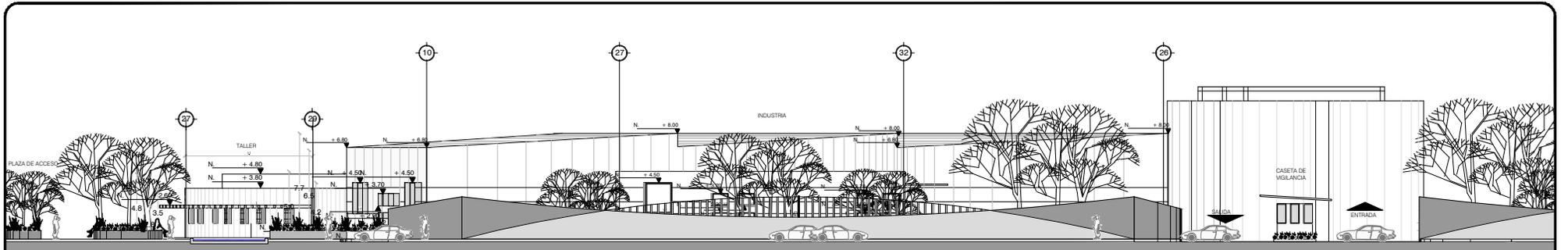
CUADRO DE ÁREAS:
 SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO= 9512.75 M²
 ADMINISTRACIÓN =211.04 M²
 COMEDOR= 133.40 M²
 TALLER 141 M²
 PLANTA TRANSFORMACIÓN= 978.20 M²
 BODEGA DE SALIDA= 302 M²
 BAÑOS 110M²
 DESCARGA DE GRANO=152M²

PROYECTO:
 LUCAS GARCÍA DANNYS AIDET

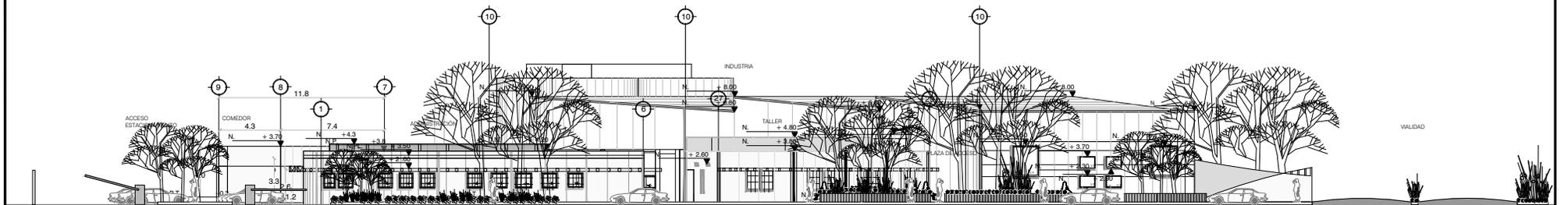


PLANO: ARQUITECTÓNICO CONJUNTO
ESCALA: 1:600
COTAS: METROS
FECHA: MAYO 2013
ESCALA GRÁFICA:

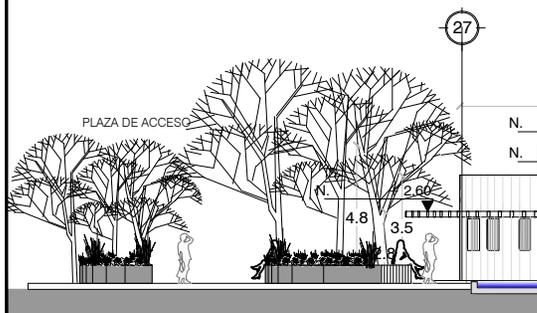
CLAVE: C -2



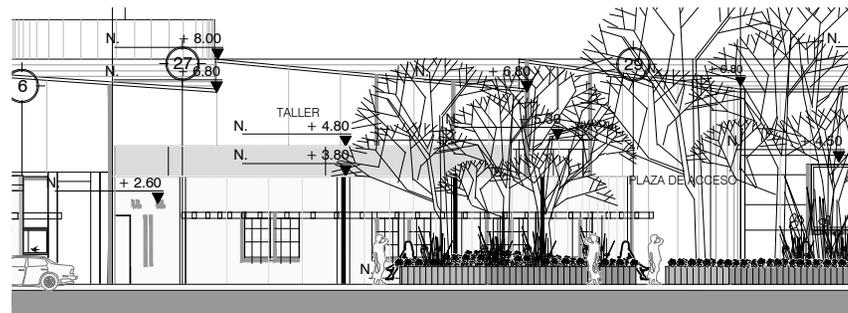
FACHADA DE CONJUNTO ESTE



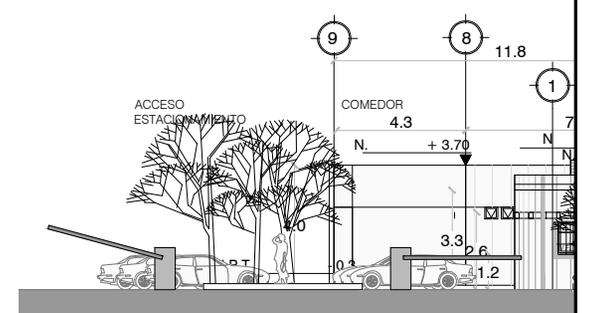
FACHADA DE CONJUNTO SUR



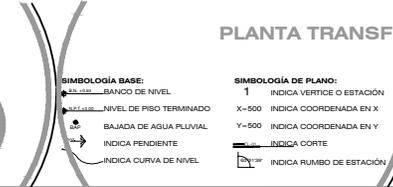
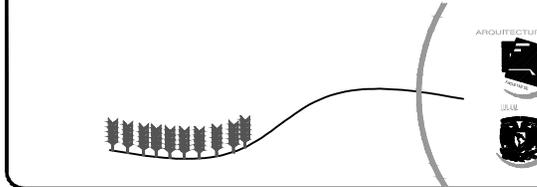
VISTA ESTE (LATERAL) ACCESO



VISTA SUR (FRONTAL) ACCESO



VISTA SUR (FRONTAL) ACCESO EST.



PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE ABASOLO GUANAJUATO



CUADRO DE ÁREAS: COMEDOR 123.4 M²



SEMINARIO DE TITULACIÓN PROYECTO:

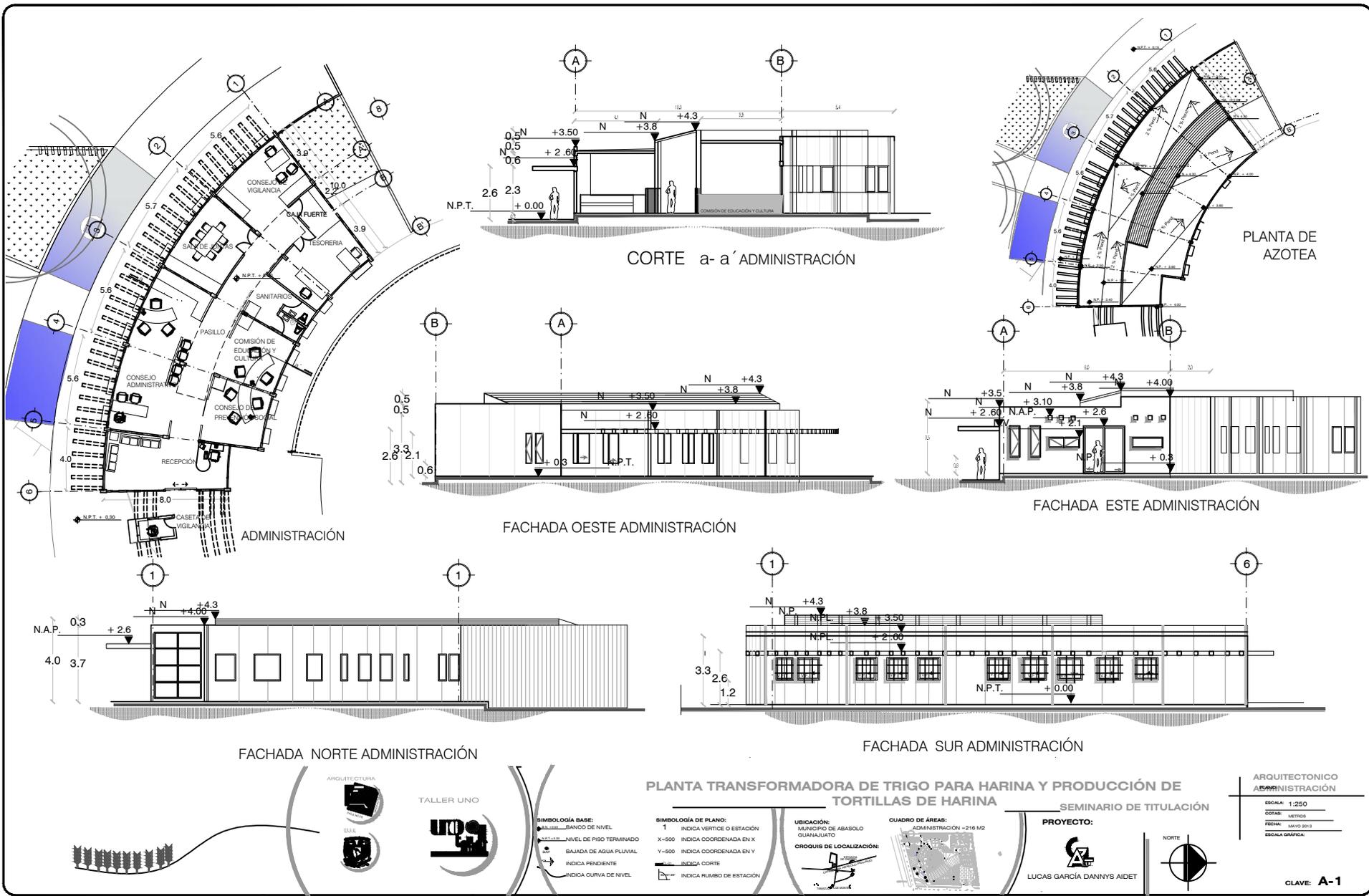


LUCAS GARCÍA DANIRYS AIDET

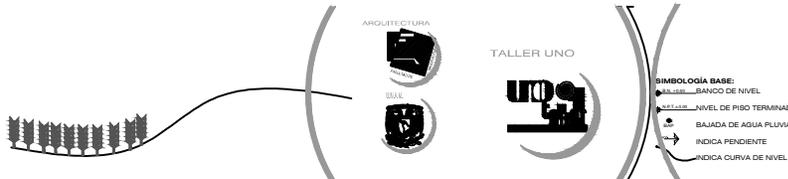


PLANO: ARQUITECTONICOS
ESCALA:
COTAS: METROS
FECHA: MAYO 2013
ESCALA GRÁFICA:

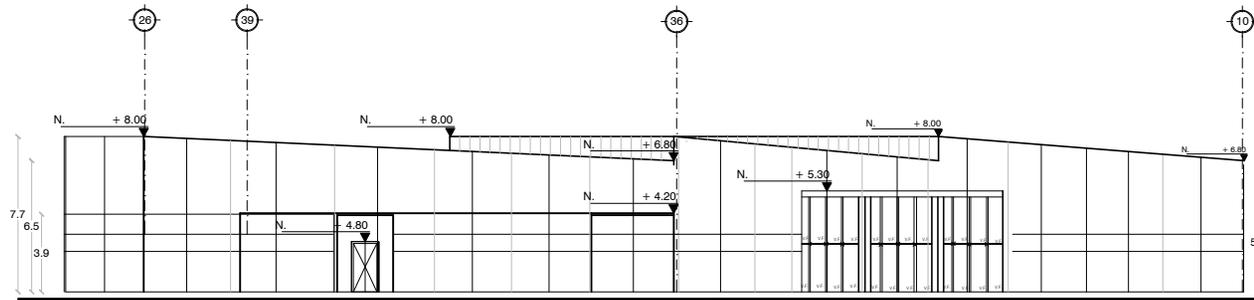
CLAVE: A-5.1



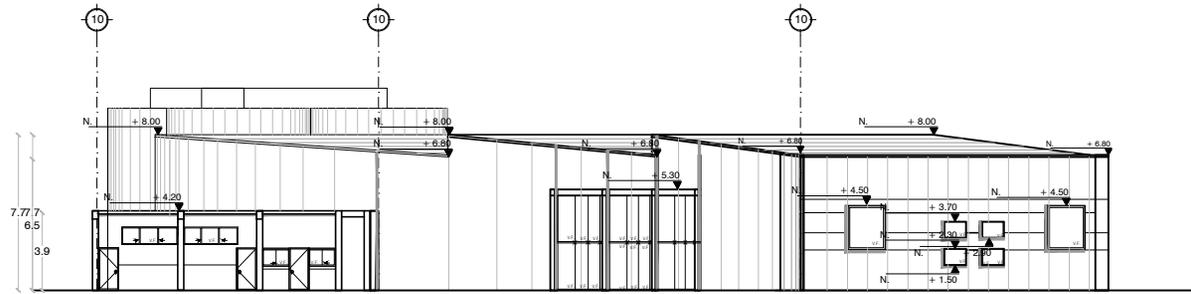
PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA
SEMINARIO DE TITULACIÓN



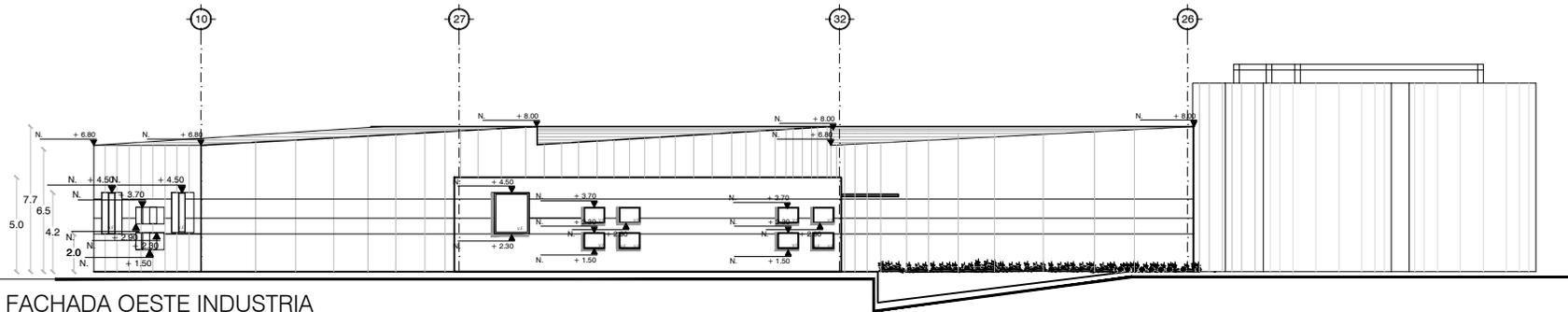
ARQUITECTONICO	ADMINISTRACIÓN
ESCALA:	1:250
CORTEL:	METROS
FECHA:	JUNIO 2013
ESCALA GRÁFICA:	



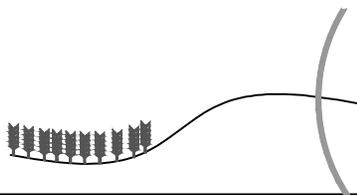
FACHADA ESTE INDUSTRIA



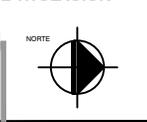
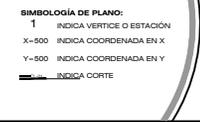
FACHADA SUR INDUSTRIA



FACHADA OESTE INDUSTRIA



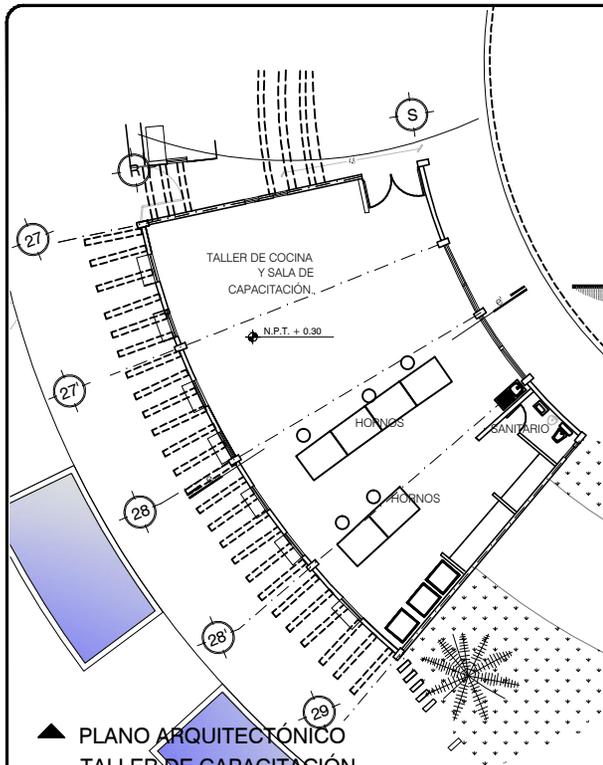
PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA



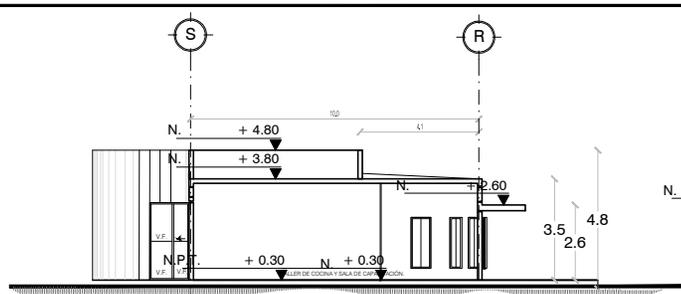
PLANO:
ARQUITECTONICOS
INDUSTRIA

ESCALA: 1:300
COTAS: METROS
FECHA: MARZO 2013
ESCALA GRAFICA:

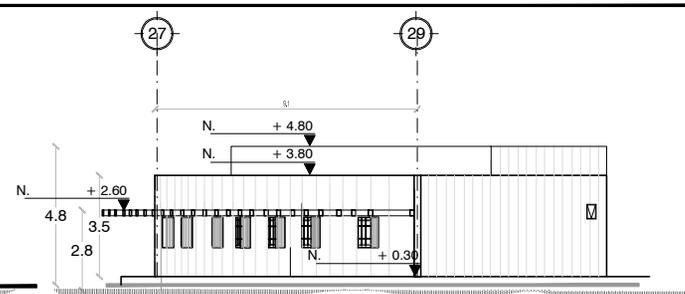
CLAVE: **A-3**



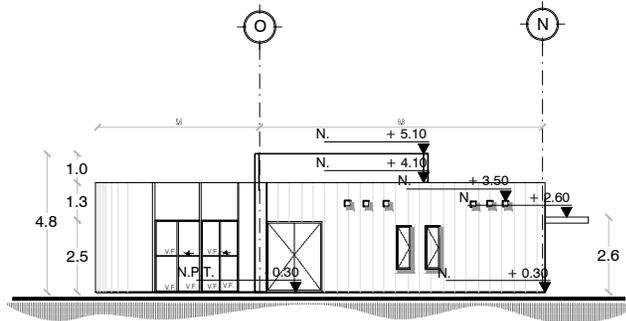
▲ PLANO ARQUITECTÓNICO
TALLER DE CAPACITACIÓN



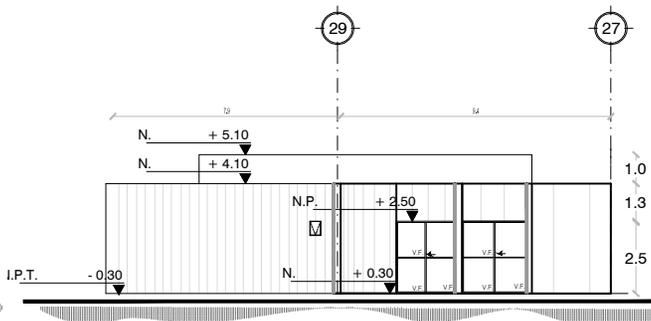
CORTE e - e' TALLER



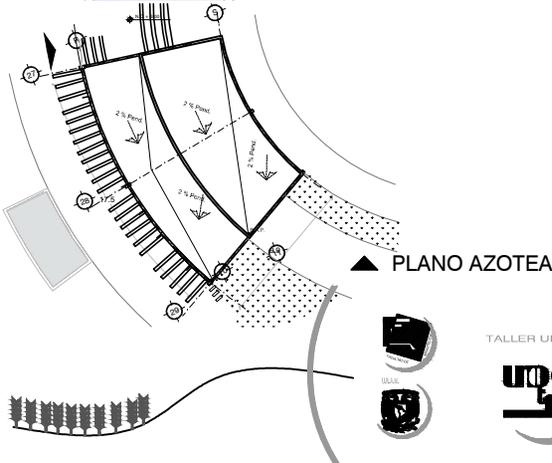
FACHADA ESTE TALLER



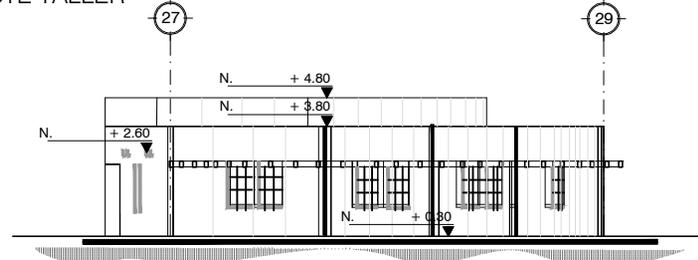
FACHADA OESTE TALLER



FACHADA NORTE TALLER



▲ PLANO AZOTEA



FACHADA SUR TALLER

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER UNO

SIMBOLOGÍA BASE:
 ——— BRANDE DE NIVEL
 ——— NIVEL DE PISO TERMINADO
 ↓ BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 ↘ INDICA PENDIENTE
 ——— INDICA CURVA DE NIVEL

SIMBOLOGÍA DE PLANO:
 1 INDICA VERTICE O ESTACIÓN
 X-500 INDICA COORDENADA EN X
 Y-500 INDICA COORDENADA EN Y
 ——— INDICA CORTE
 ——— INDICA RUMBO DE ESTACIÓN

UBICACIÓN:
 MUNICIPIO DE ABASOLO
 GUANAJUATO



CUADRO DE ÁREAS:
 TALLER 141 M²



PROYECTO:

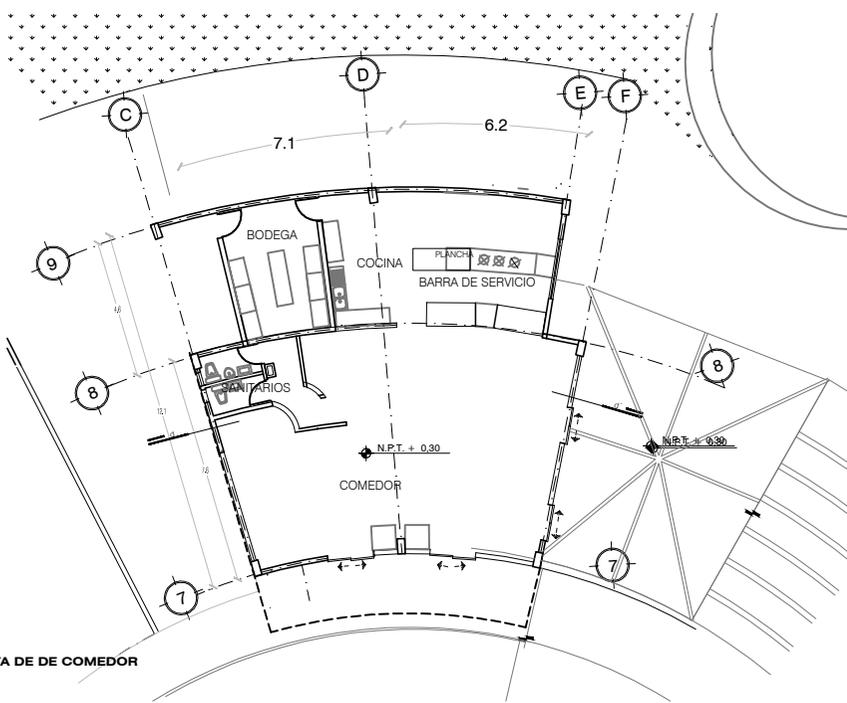


LUCAS GARCÍA DANNNY ACET

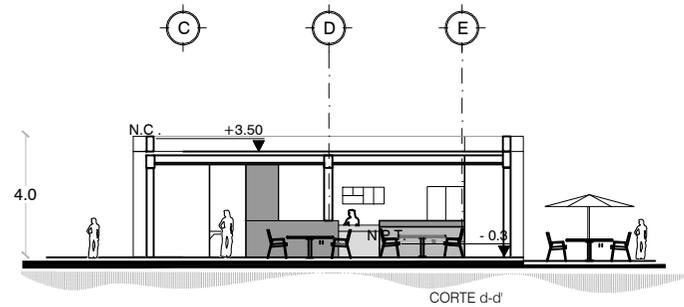


PLANO:
 ARQUITECTONICOS
 ESCALA: 1:250
 COTAS: METROS
 FECHA: MAYO 2013
 ESCALA GRAFICA:

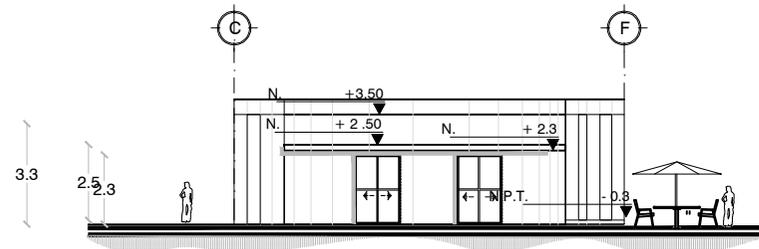
CLAVE: A-4



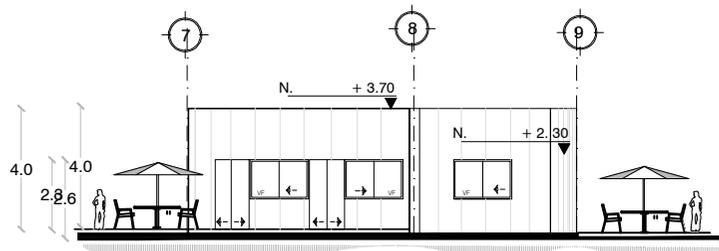
PLANTA DE DE COMEDOR



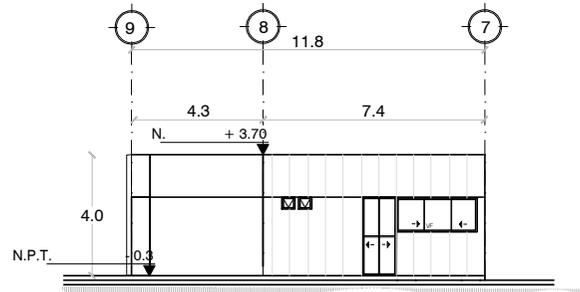
CORTE d-d'



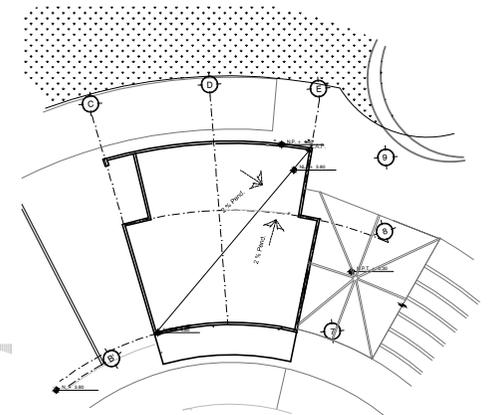
FACHADA ESTE COMEDOR



FACHADA NORTE COMEDOR



FACHADA SUR COMEDOR



PLANTA DE AZOTEA

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

PROYECTO:



LUCAS GARCÍA DANNYS AIDET

PLANO: ARQUITECTONICOS

ESCALA: 1:250
 COTAS: METROS
 FECHA: MAYO 2013
 ESCALA GRÁFICA:



CLAVE: A-5



TALLER UNO



- SIMBOLOGÍA BASE:**
- BANDO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - BALAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICA CURVA DE NIVEL

- SIMBOLOGÍA DE PLANO:**
- 1 INDICA VERTICE O ESTACIÓN
 - X-500 INDICA COORDENADA EN X
 - Y-500 INDICA COORDENADA EN Y
 - INDICA CORTE
 - INDICA RUMBO DE ESTACIÓN

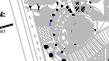
UBICACIÓN:
 MUNICIPIO DE ABASOLO
 GUANAJUATO

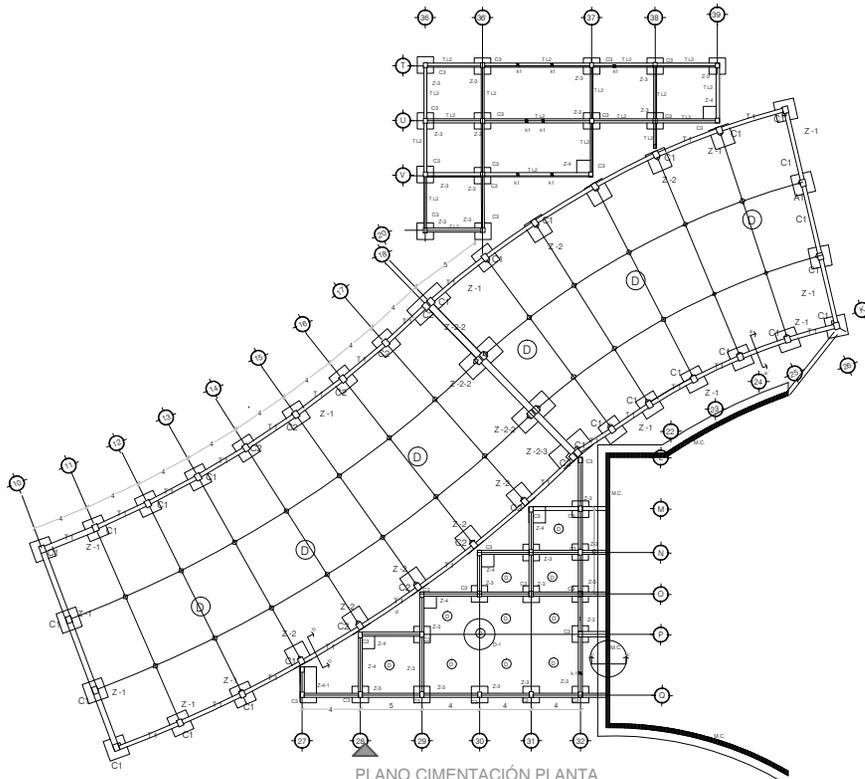
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



CUADRO DE ÁREAS:

COMEDOR 135.4 M²

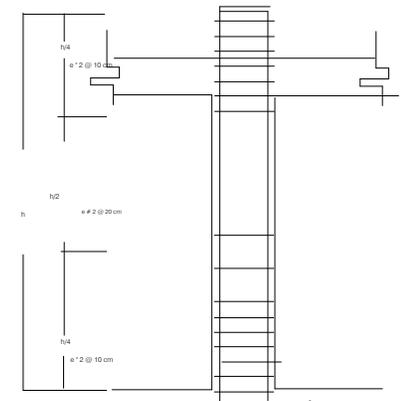
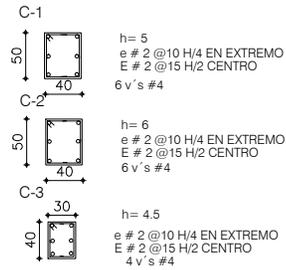




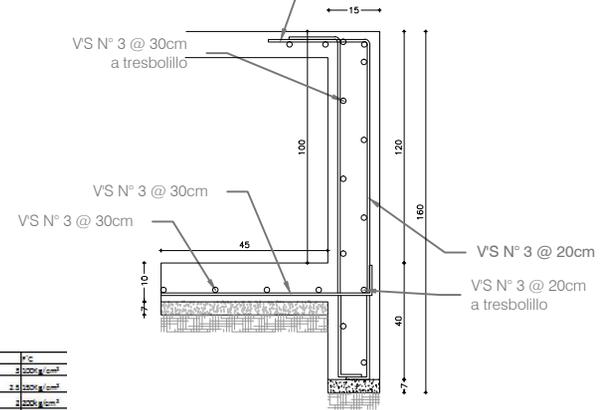
PLANO CIMENTACIÓN PLANTA TRANSFORMADORA ESC 1:150

#	r	a	b	c	β	fc=250
3	6	6	18	20	20	
4	8	8	20	20	30	

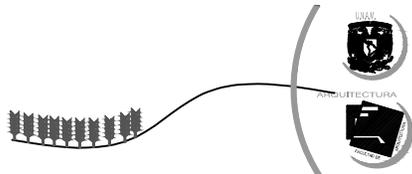
U.S.C	SULTO	OPAVASIA	ARRIBA	ABAJA	f'c
MURO 2/3C	3	5.5	5.5	5.5	2.500kg/cm ²
MURIS CALAS	3	5.5	5.5	5.5	2.500kg/cm ²
LOSAS ZAPATAS	3	5	4	4	2.500kg/cm ²
COLUMNAS Y LOSAS ESPECIALES	3	5	5.5	5.5	2.500kg/cm ²
CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA	3	4.5	2.5	2.5	3.500kg/cm ²



Diaphragma de concreto. Firme armado con malla electrosoldada 6/6-10/10 ligada a los dados de las zapatas asistidas y a las trabes de liga.



MURO DE CONTENCIÓN M. C. CORTE C-C'



TALLER UNO

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

- SIMBOLOGÍA DE PLANO:**
- INDICA COLUMNA
 - INDICA ZAPATA CORRIDA
 - DIAPHRAGMA
 - DOTAS
 - EJES
 - M.C. MURO DE CONTENCIÓN

- SIMBOLOGÍA DE BASE:**
- INDICA BANDO DE NIVEL
 - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICA CURVA DE NIVEL

- UBICACIÓN:** MUNICIPIO DE ABAOLO GUANAJUATO
- COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN:**

BINDALES:

- ARO. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO
- ARO. MÉNDEZ REYNA MIGUEL
- ARO. BALDADÍA MORA CARLOS



PROYECTO:
LUCAS GARCÍA DÍAZ Y AIDET

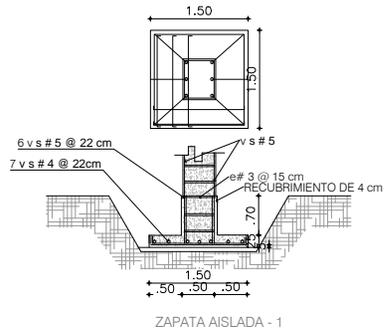


NORTE

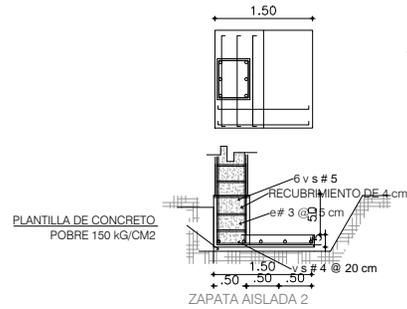
PLANO: CIMENTACIÓN

ESCALA: INDICADA
UNIDAD: METROS
FECHA: MAYO 2013
ESCALA GRÁFICA:

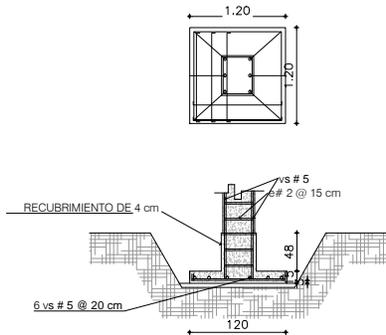
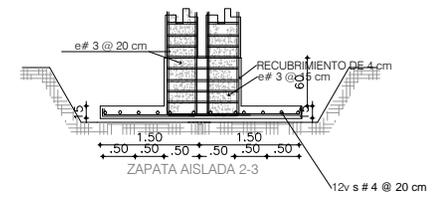
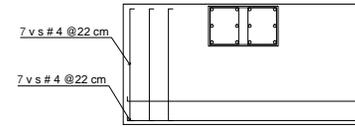
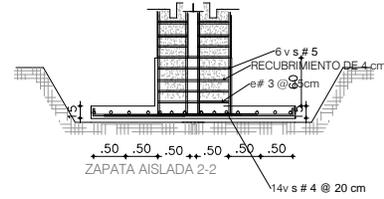
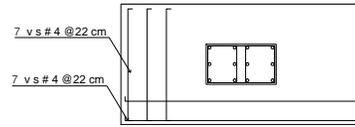
CLAVE: C-1



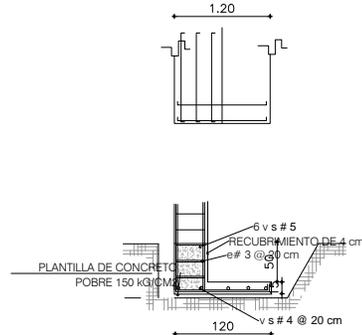
ZAPATA AISLADA - 1



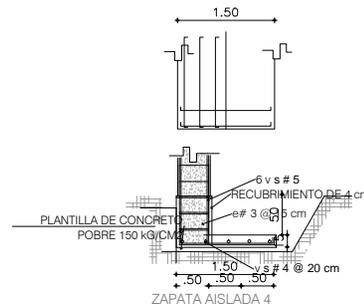
ZAPATA AISLADA 2



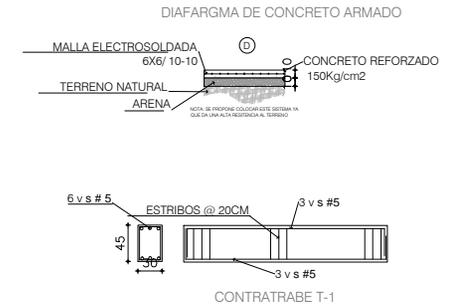
ZAPATA CORRIDA - 3



ZAPATA - 4-1



ZAPATA AISLADA 4

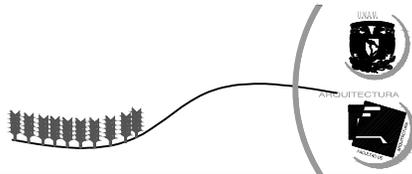


CONTRATABE T-1

#	r	a	b	c	e	f
3	6	6	18	20	20	250
4	8	8	20	20	30	

USO	SUJTO	GRAYA	ARENA	AGUA	f'c
MUNICIPIO	1	8.5	2	2	2000 kg/cm ²
MASAS DULCES	1	8.5	2.5	2.5	2000 kg/cm ²
LOSAS ZAPATAS	1	8	4	2	2000 kg/cm ²
COLUMNAS Y LOSAS ESPECIALES	3	8	2.5	1.5	2000 kg/cm ²
CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA	1	4.5	2.5	1.5	2000 kg/cm ²

▲ CORTES DE ZAPATAS



TALLER UNO



- SIMBOLOGÍA BASE:**
- BANCOS DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICA CURVA DE NIVEL

- SIMBOLOGÍA DE PLANO:**
- INDICA COLUMNA
 - INDICA ZAPATA CORRIDA
 - DIAFRAGMA
 - COTAS
 - EJES
 - MURRO DE CONTENCIÓN
 - TRABE DE LOSA

UBICACIÓN:
MUNICIPIO DE ABASOLO
GUANAJUATO



SINODALES:

ARG. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO
ARG. MÉNDEZ REYNA MIGUEL
ARG. SALDARRIAGA CARLOS

PROYECTO:



LUCAS GARCÍA DANIEL YS AIDET

NORTE



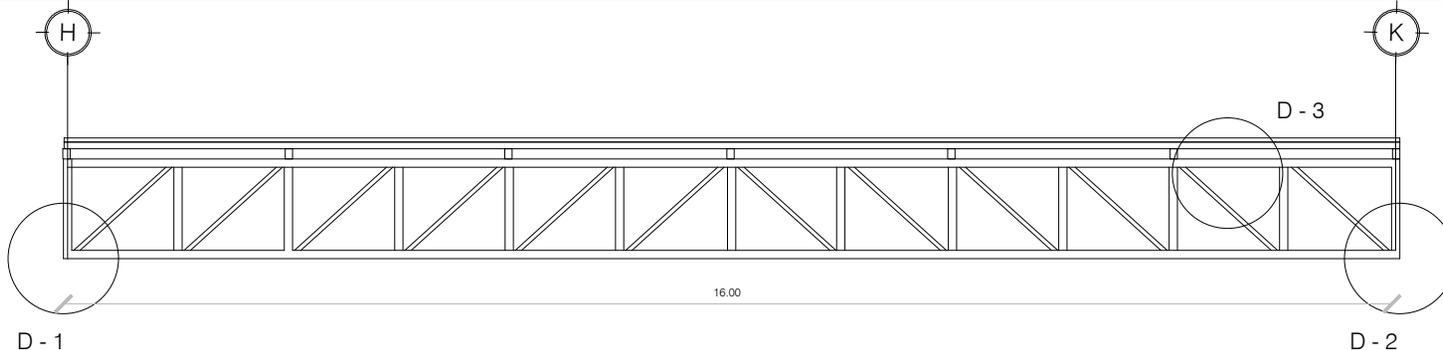
PLANO:
CIMENTACIÓN

ESCALA: INDICADA
COTAS: METROS
FECHA: MAYO 2013
ESCALA GRÁFICA:

CLAVE: C-2

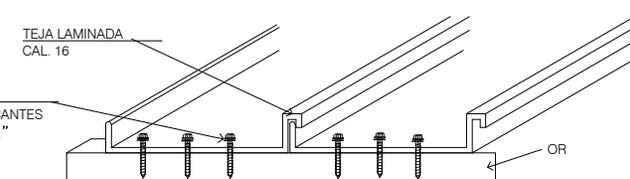
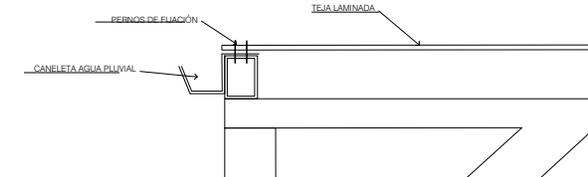
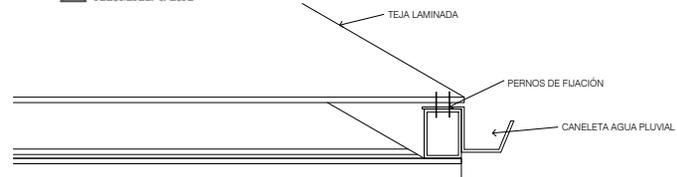
PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

SEMINARIO DE TITULACIÓN



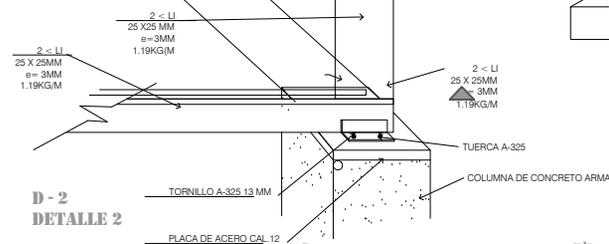
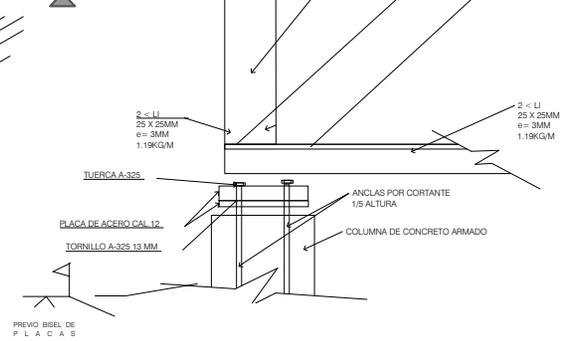
ARMADURA

ESPECIFICACIONES
 LA RESISTENCIA DEL SUELO ES 8000KGCM
 EL ACERO ESTRUCTURAL QUE SE UTILICE SERÁ ASTM A36 TODAS LAS COLUMNAS, TRABES CADENAS, CASTILLOS SE UTILIZARÁ EL 50 ESPECIFICADO
 SE UTILIZARÁN LOS PERFILES Y CONONES DE SOLDADURA ESPECIFICADOS ESTAS DEBERÁN SER ALICADAS EVITANDO TORCEDURAS FLAMBEO Y REQUEMADO DE MATERIAL, YA QUE PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS TENDRÁN QUE REFORZARSE PROVISIONALMENTE
 SE VERIFICARÁ QUE LAS SUPERFICIES A SOLDAR ESTÉN LIMPIAS DE ESCORIA, COXINAS Y PINTURA
 EL MONTAJE TENDRÁ QUE SER CON PRECAUCIÓN PARA EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESPACIOS RESIDUALES POR EFECTO DE MALICATES, TORNILLOS, O SOLDADURAS EN LAS JUNTAS, NO DEBERÁ MONTARSE NINGUNA PIEZA QUE ESTE DEFORMADA POR EFECTOS DE GOLPES DURANTE EL MONTAJE
 TODAS LAS SOLDADURAS DEBERÁN REALIZARSE POR OPERARIOS CERTIFICADOS
 LOS SIMBOLOS ESPECIFICADOS PARA LA SOLDADURA SON LOS SIGUIENTES
 LA SEPARACIÓN DE LOS LARGUEROS EN LA ARMADURA SERÁN @ 1.00 METRO

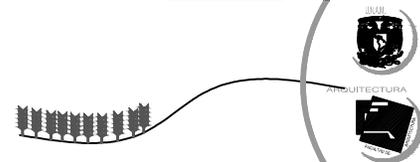


DETALLE DE FIJACIÓN DE ECONOPANEL

ESPECIFICACIONES
 ANCHO EFECTIVO 1.00 METRO
 EL LARGO EFECTIVO SERÁ UN FORMIDIO DE 10M, YA QUE DEPENDIENDO EL ANGLULO EN QUE SE ENCUENTRE TENDRÁ VARIABLE LONGITUD ENTRE ARMADURAS VARIANDO SEGUN DISTANCIA
 ACABADO TEJA LAMINADA COLOR BLANCO CAL 16



D-2 DETALLE 2



TALLER UNO

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

PROYECTO:
 LUCAS GARCÍA DANNYS AIDET



- SIMBOLOGÍA BASE:**
- BANDO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICA CURVA DE NIVEL
- SIMBOLOGÍA DE PLANO:**
- INDICA COLUMNA
 - T-1 INDICA TRABE
 - A-1 ARMADURA
 - COTAS
 - ⊙ E.E.S

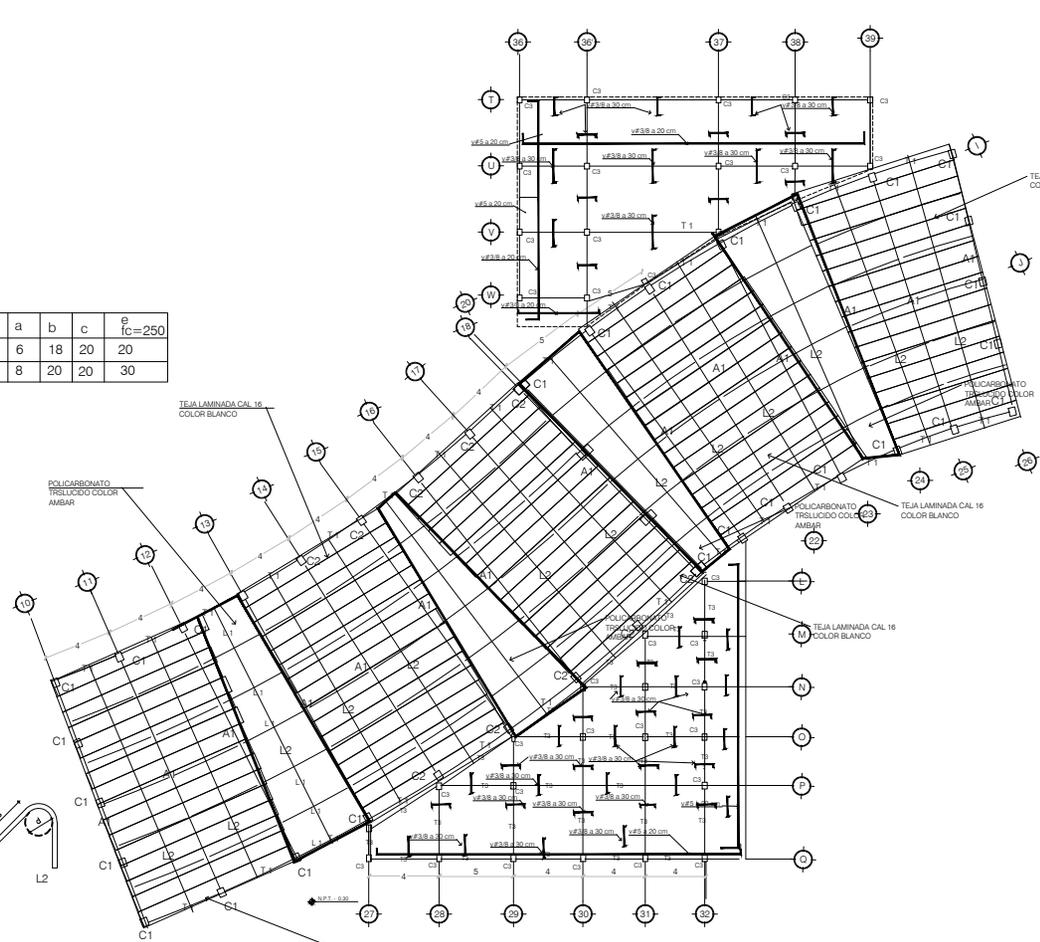


PLANO: ESTRUCTURAL

ESCALA: _____
 COTAS: METROS
 FECHA: MAYO 2013
 ESCALA GRAFICA: _____

CLAVE: **E- 1**

#	r	a	b	c	p	f _c =250
3	6	6	18	20	20	
4	8	8	20	20	30	



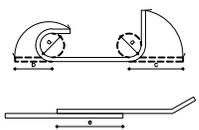
GANCHO DE ESTRIBOS

d= 4 D
s= 10 D
D= diametro de varilla

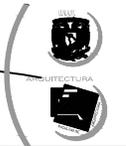


GANCHO ESTRIBO

d= 4 D
s= 10 D
D= diametro d



PLANO ESTRUCTURAL PLANTA TRANSFORMADORA ESC 1:125



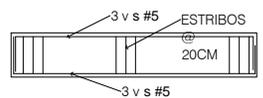
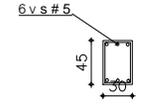
MATERIALES:

1. CONCRETO NORMAL
2. F_c=200 Kg/cm² LOSAS, TRABES, COLUMNAS CASTILLOS Y DALIAS
3. ACERO DE REFORZADO GRADO DURO F_y = 4000Kg/cm² EXCEPTO EL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL DE F_y=2530 Kg/cm²

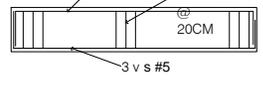
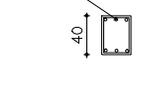
REFUERZOS:

1. EL RECLUBRIMIENTO LIBRE SERA DE 2.0 cm TRABES
2. TODAS LAS VARILLAS SE COLOCARAN EN UN SOLO LECHO, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO Y SU DISTANCIA LIBRE SERA COMO MINIMO 2 VECES EL DIAMETRO DEL AGRADO GRUESO.
3. LA SEPARACION INDICADA ENTRE VARILLAS ES DE CENTRO A CENTRO.
4. LOS TRASLAPES GANCHOS, ESCUADRAS ETC. QUE NO LLEVEN ACOTACIONES SE AJUSTARAN A LO INDICADO EN LA TABLA D ELOS DETALLES DEL REFORZADO. LAS VARILLAS SE REMATARAN RECTAS CUANDO NO SE INDIQUE ESCUADRA O GANCHO.
5. LA SEPARACION DE LAS VARILLAS DEL ARMADO LONGITUDINAL SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO INTERIOR COLOCANDO LA PRIMERA A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA EXCEPTO CUANDO INDIQUE CLARAMENTE OTRA MEDIDA.
6. LA SEPARACION DE ESTRIBOS VERTICALES SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO DEL APOYO, COLOCANDOSE EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA.

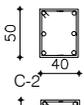
TRABE 1



TRABE 3

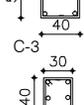


C-1



h= 5
e # 2 @10 H/4 EN EXTREMO
E # 2 @15 H/2 CENTRO
6 v s # 4

C-2



h= 6
e # 2 @10 H/4 EN EXTREMO
E # 2 @15 H/2 CENTRO
6 v s # 4

C-3



h= 4.5
e # 2 @10 H/4 EN EXTREMO
E # 2 @15 H/2 CENTRO
4 v s # 4

k1, 15

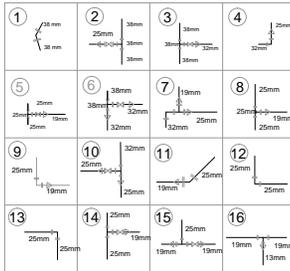
PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCION DE TORTILLAS DE HARINA

SEMINARIO DE TITULACION

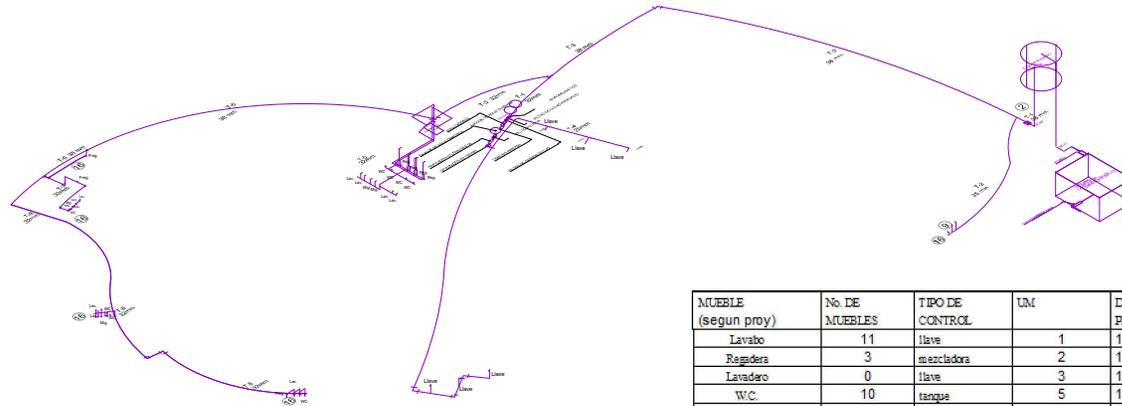


PLANO ESTRUCTURAL	
AREA:	1:125
COPIA:	1/25
PROYECTO:	SEMINARIO DE TITULACION
FECHA:	04/01/2018
DISEÑO:	
CLAVE:	E- 2

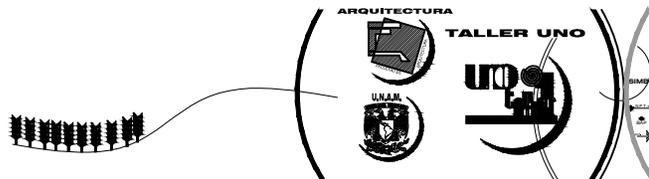
CUADRO DE CRUCEROS



DETALLE DE TOMA DOMICILIARIA



MUEBLE (segun proy)	Nº DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL UM
Lavabo	11	llave	1	13 mm	11
Regadera	3	mezcladora	2	13 mm	6
Lavadero	0	llave	3	13 mm.	0
W.C	10	tanque	5	13 mm.	50
Fregadero	6	llave	2	13 mm	12
W.C. exterior	6	llave	3	13 mm.	18
Total	36				97



SIMBOLOGÍA BARRA:
 BANDO DE NIVEL
 NIVEL DE PISO TERMINADO
 BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 INDICA PENDIENTE

SIMBOLOGÍA DE PLANO:
 INDICA CORTE

ISOMETRICO HIDRAULICA ESC: 1:150
PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA
SEMINARIO DE TITULACIÓN

UBICACIÓN:
 MUNICIPIO DE ABASOLO
 GUANAJUATO

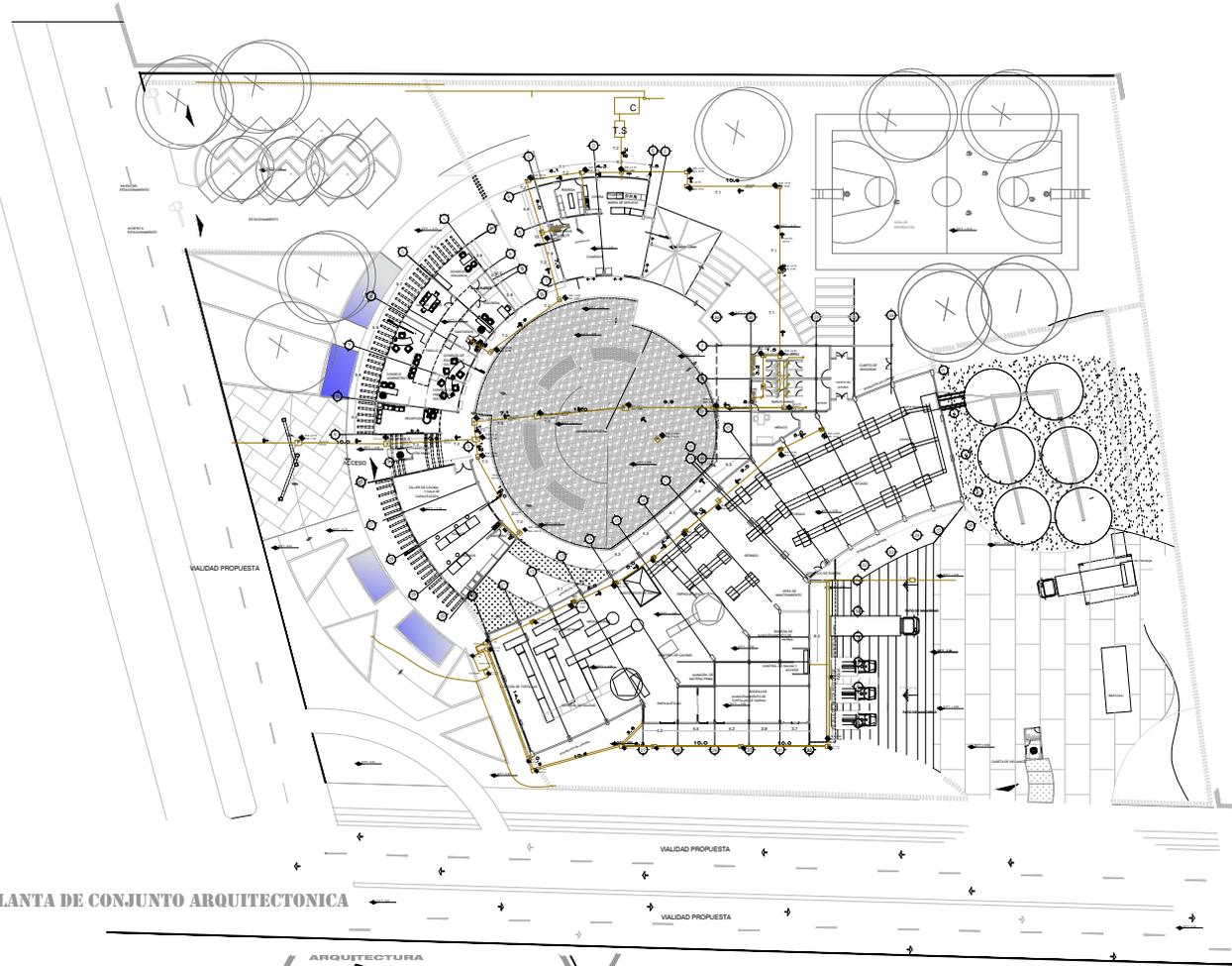
CIRCUITO DE LOCALIZACIÓN:
 SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO= 9912.75 M²
 ADMINISTRACIÓN = 211.04 M²
 COMEDOR= 133.40 M²
 TALLER 141 M²
 PLANTA TRANSFORMACIÓN= 978.20 M²
 BODEGA DE SALIDA= 302 M²
 BAÑOS 110M²
 DEBARGA DE GRANO=152M²

PROYECTO:
 LUCAS GARCÍA DANNYS AIDET



PLANO:
INST. HIDRAULICA
 ESCALA: INDICADA
 CORTA: METROS
 FECHA: MAYO 2013
 ESCALA GRAFICA

CLAVE: H-2



DATOS DE PROYECTO INSTALACIÓN SANITARIA

NUMERO DE EMPLEADOS TOTAL 40
 DOTACIÓN DE AGUAS SERVIDAS POR ESPACIO
 ADMINISTRACIÓN 8 PERSONAS 50 LTS X PERSONA
 COMEDOR 40 PERSONAS 12 LTS POR PERSONA
 PLANTA TRANSFORMADORA 16 100 LTS X PERSONA
 TALLER 20 PERSONAS X DIA 10 LTS X PERSONA

CAPACIDAD DE FOSA SEPTICA 3000 LYS POR DIA
 DIAMETRO 1.50m X 2.5m DE LONGITUD ENTRADA DE 15 mm

CAPACIDAD DE CISTERNA PARA RIEGO 18 000 LTS
 SERA LLENADA CON AGUA TRATADA, AGUA GRIS, AGUA DE LAVADO DE GRANO
 DIEMNCIONES 4X3X2 METROS

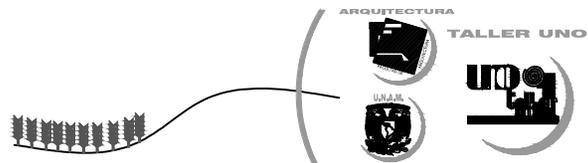
CUADRO DE PIEZAS

50 mm Ø 100 mm	100 mm Ø 100 mm	50 mm Ø 50 mm Ø
-------------------	--------------------	--------------------

PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA

Simbología

- R Registro
- T.S Tanque Séptico
- N.E. Nivel de enrase
- N.A. arrastre
- R1 Registro con regilla



PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA SEMINARIO DE TITULACIÓN

UBICACIÓN:
 MUNICIPIO DE ABASOLO
 GUANAJUATO

CUADRO DE ÁREAS:
 SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO= 9512.75 M²
 ADMINISTRACIÓN =211.04 M²
 COMEDOR= 131.46 M²
 TALLER 141 M²
 PLANTA TRANSFORMACIÓN= 978.20 M²
 BODEGA DE SALIDA= 302 M²
 BAÑOS 110M²
 DEBARGA DE GRANO=152M²

GRUPOS DE LOCALIZACIÓN:

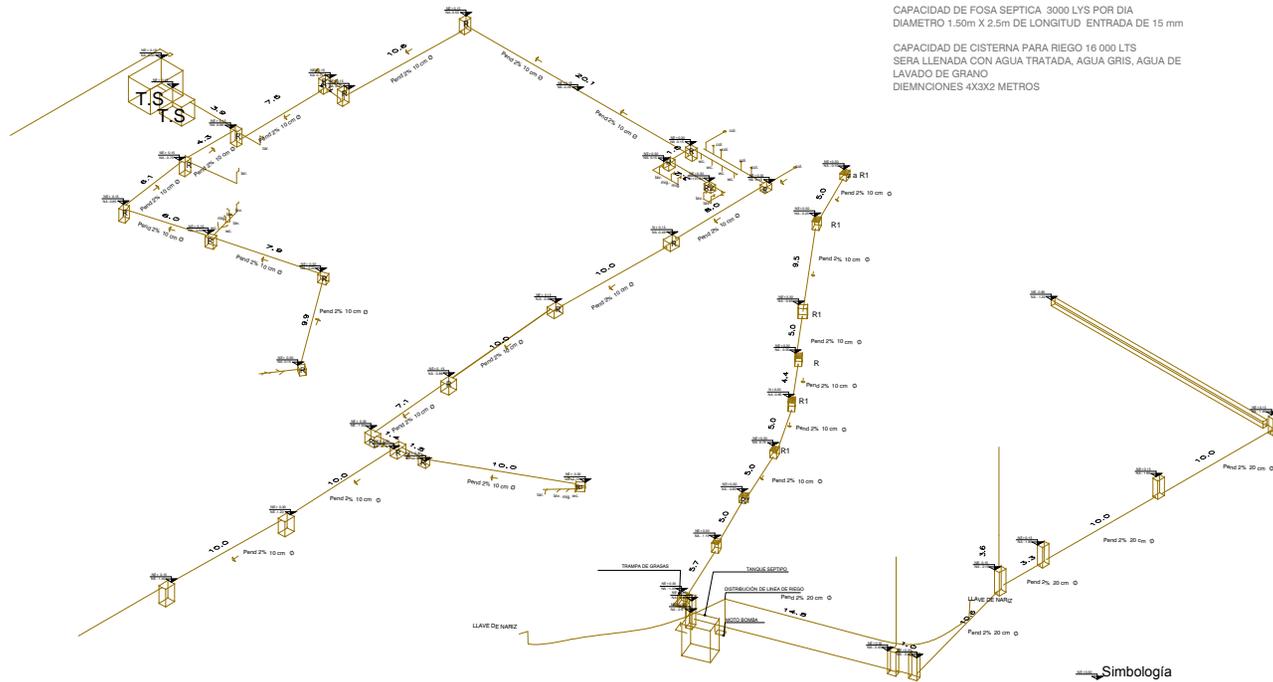
SIMBOLOGÍA BASE:
 BANDO DE NIVEL
 NIVEL DE PISO TERMINADO
 BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 INDICA PENDIENTE

SIMBOLOGÍA DE PLANO:
 INDICA CORTE

PROYECTO:
 LUCAS GARCÍA DANNYS AIDET



PLANO:	INST. SANITARIA
ESCALA:	1 INDICADA
DOTAR:	METROS
FECHA:	MAYO 2013
ESCALA GRAFICA:	
CLAVE:	IS-1



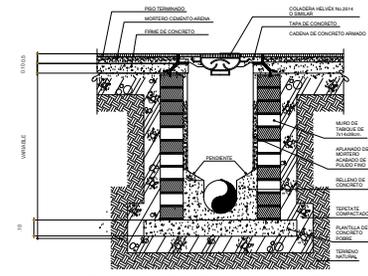
DATOS DE PROYECTO INSTALACIÓN SANITARIA

NUMERO DE EMPLEADOS TOTAL 40
 DOTACIÓN DE AGUAS SERVIDAS POR ESPACIO

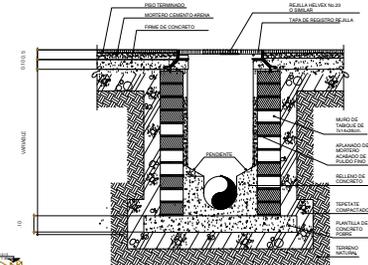
ADMINISTRACIÓN 8 PERSONAS 50 LTS X PERSONA
 COMEDOR 40 PERSONAS 12 LTS POR PERSONA
 PLANTA TRANSFORMADORA 16 100 LTS X PERSONA
 TALLER 20 PERSONAS X DIA 10 LTS X PERSONA

CAPACIDAD DE FOSA SEPTICA 3000 LYS POR DIA
 DIAMETRO 1.50m X 2.5m DE LONGITUD ENTRADA DE 15 mm

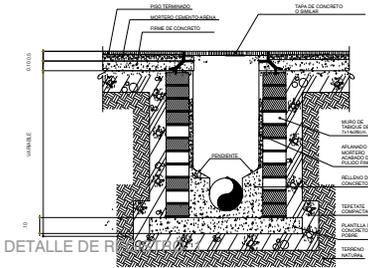
CAPACIDAD DE CISTERNA PARA RIEGO 16 000 LTS
 SERÁ LLENADA CON AGUA TRATADA, AGUA GRIS, AGUA DE LAVADO DE GRANO
 DIEMNCIONES 4X3X2 METROS



DETALLE DE REGISTRO CON COLADERA



DETALLE DE REGISTRO CON REJILLA

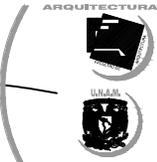
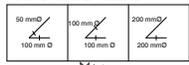


DETALLE DE R

Simbología

- R Registro
- T.S Tanque Séptico
- N.E Nivel de enrase
- R2 Registro con coladera-arrastre
- R1 Registro con rejilla

ISOMETRICO SANITARIA
 SISTEMA MIXTO
 CUADRO DE PIEZAS



TALLER UNO



- SIMBOLOGÍA BASE:
- BANDO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA PENDIENTE

- SIMBOLOGÍA DE PLANO:
- INDICA CORTE

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

UBICACIÓN:
 MUNICIPIO DE ARABOLO
 GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CUADRO DE ÁREAS:
 SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO= 9512.75 M²
 ADMINISTRACIÓN= 211.04 M²
 COMEDOR= 183.40 M²
 TALLER 141 M²
 PLANTA TRANSFORMACIÓN= 978.20 M²
 BODEGA DE SALIDA= 302 M²
 BAÑOS 110M²
 DESCARGA DE GRANO=152M²

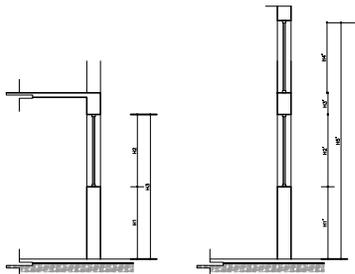
SEMINARIO DE TITULACIÓN

PROYECTO:
 LUCAS GARCÍA DANNYS AIDET

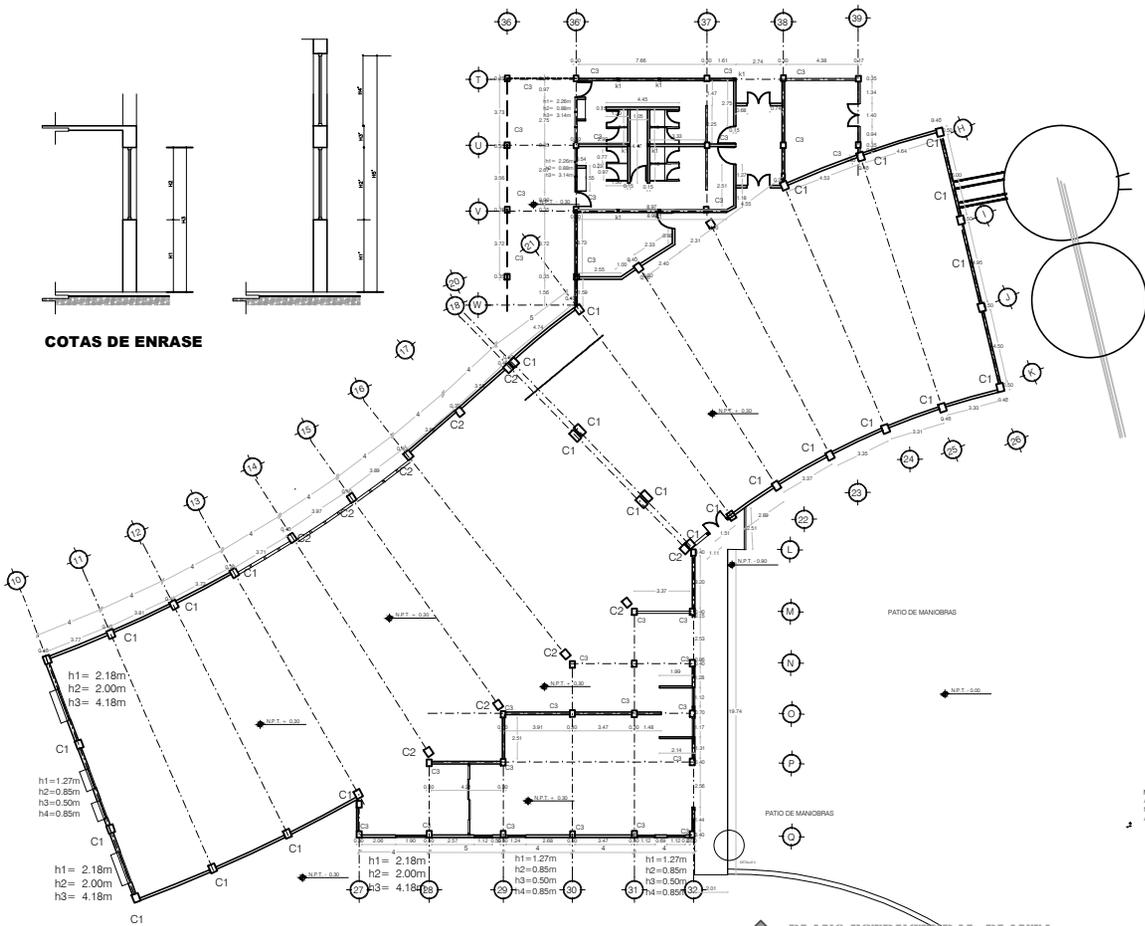


PLANO: INST. SANITARIA
 SISTEMA MIXTO
 ESCALA: 1 INDICADA
 CORTA: METROS
 FECHA: MAYO 2013
 ESCALA GRÁFICA:

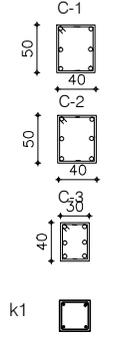
CLAVE: IS-2



COTAS DE ENRASE



PLANO ESTRUCTURAL PLANTA TRANSFORMADORA E/C 1:250



h= variable
e # 2 @10 H/4 EN EXTREMO
E # 2 @15 H/2 CENTRO
6 v's #4

h= variable
e # 2 @10 H/4 EN EXTREMO
E # 2 @15 H/2 CENTRO
6 v's #4

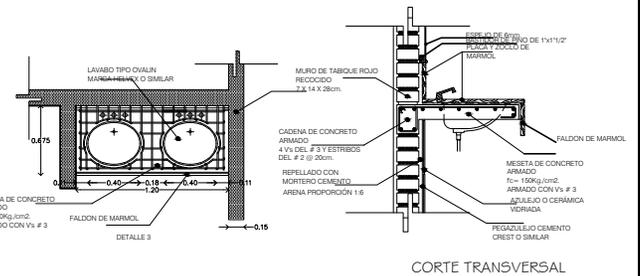
h= 4.5
e # 2 @10 H/4 EN EXTREMO
E # 2 @15 H/2 CENTRO
4 v's #4

e #2 @ 15 cm
4 v's #3/8

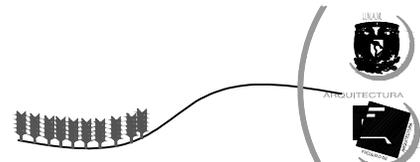
#	r	a	b	c	e
3	6	6	18	20	20
4	8	8	20	20	30



USO	ALTO	CALVA	AREA	ALTA	PC
MURO PISO	3	6.0	4	1.000kg/cm ²	
MURAS EXTERIORES	3	6.0	5.0	1.000kg/cm ²	
LOSAS PLANAS	3	8	4	1.000kg/cm ²	
COLUMNAS Y LOSAS ESPECIALES	3	8	5.0	1.000kg/cm ²	
CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA	3	4.0	2.0	1.000kg/cm ²	



CORTE TRANSVERSAL



SIMBOLOGÍA BASE:
 - BANDO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICA CURVA DE NIVEL

SIMBOLOGÍA DE PLANO:
 - INDICA COLUMNA
 - INDICA TRASE
 - ARMADURA
 - COTAS
 - EJES



PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

PROYECTO:



LUCAS GARCÍA DANNIYS AIDET



PLANO: **ALBAÑILERÍA 1**

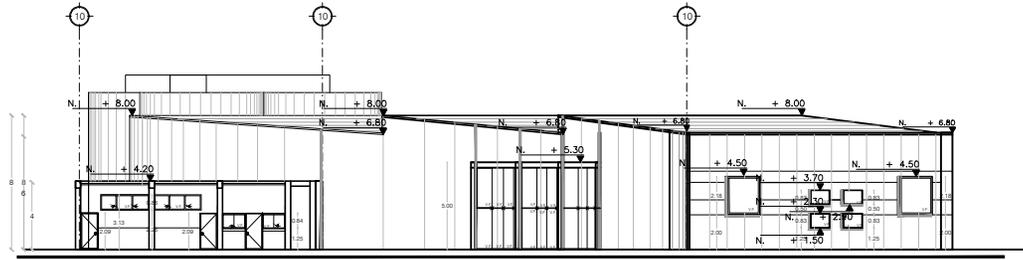
ESCALA: 1:250

COTAS: METROS

FECHA: MAYO 2013

ESCALA GRÁFICA:

CLAVE: **AB-1**



h1= 2.26m
h2= 0.88m
h3= 3.14m

FACHADA SUR INDUSTRIA

C-1

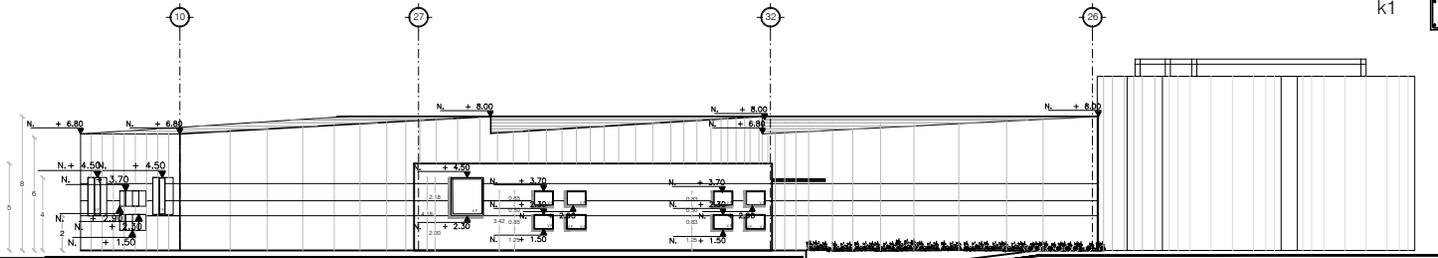
 h= variable
 e # 2 @10 H/4 EN EXTREMO
 E # 2 @15 H/2 CENTRO
 6 v s #4

C-2

 h= variable
 e # 2 @10 H/4 EN EXTREMO
 E # 2 @15 H/2 CENTRO
 6 v s #4

C-3

 h= 4.5
 e # 2 @10 H/4 EN EXTREMO
 E # 2 @15 H/2 CENTRO
 4 v s #4

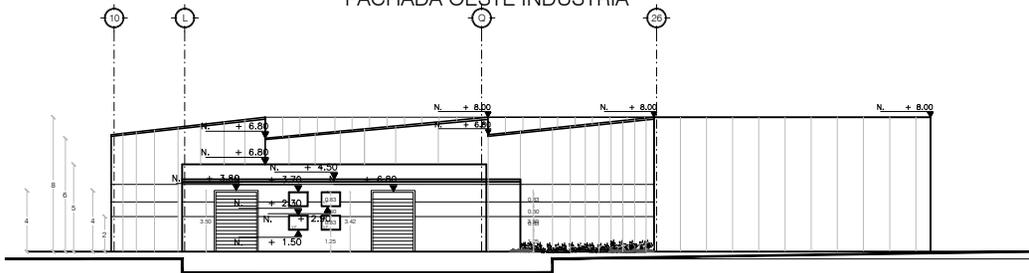


h1= 2.18m
h2= 2.00m
h3= 4.18m

FACHADA OESTE INDUSTRIA

k1

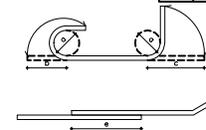
 e #2 @ 15 cm
 4 v s #3/8



FACHADA NORTE INDUSTRIA

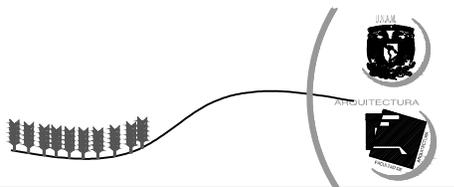
USO	SUJTO	CEM. S/A	ARENA	AGUA	F.C
MURO PISO	1	5.5	5	2	1.200kg/cm ³
TRABES O ALAS	1	6.5	5.5	2.5	1.500kg/cm ³
LOSAS ZA PATAS	1	6	4	2	1.200kg/cm ³
COLUMNAS Y LOSAS ESPECIALES	1	5	5.5	1.5	1.500kg/cm ³
CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA	1	4.5	3.5	1.5	1.500kg/cm ³

#	r	a	b	c	e f _c =250
3	6	6	18	20	20
4	8	8	20	20	30



GANCHO DE ESTRIBOS

d= 4 D
s= 10 D
D= diametro de varilla



SIMBOLOGÍA BASE:

- BANDO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- INDICA PENDIENTE
- INDICA CURVA DE NIVEL

SIMBOLOGÍA DE PLANO:

- INDICA COLUMNA
- INDICA TRABE
- A-1 ARMADURA
- COTAS
- EJE

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

UBICACIÓN:
MUNICIPIO DE ABAJOLO GUANAJUATO

OROGUOS DE LOCALIZACIÓN:

PROYECTO:

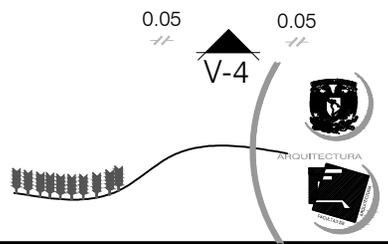
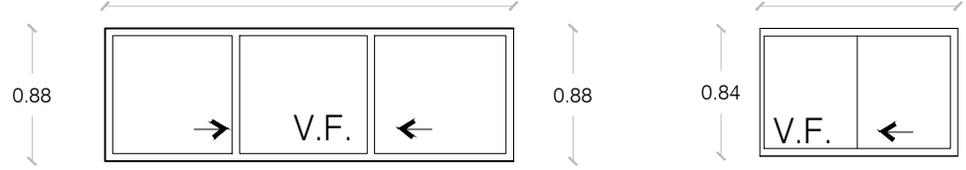
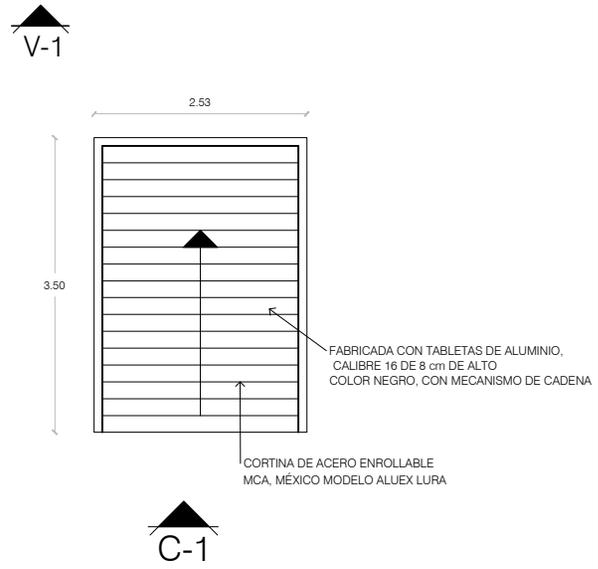
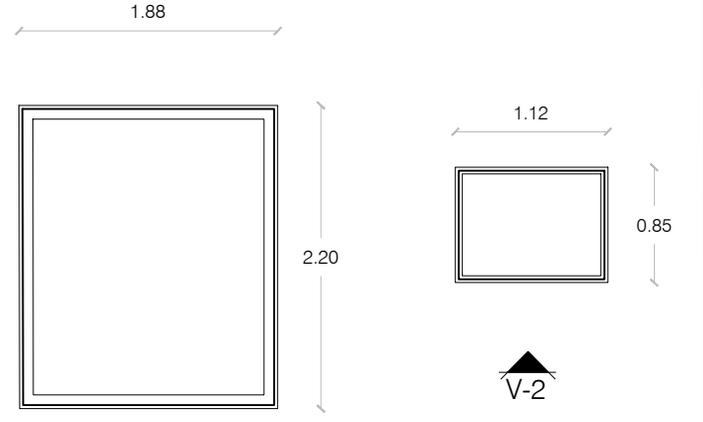
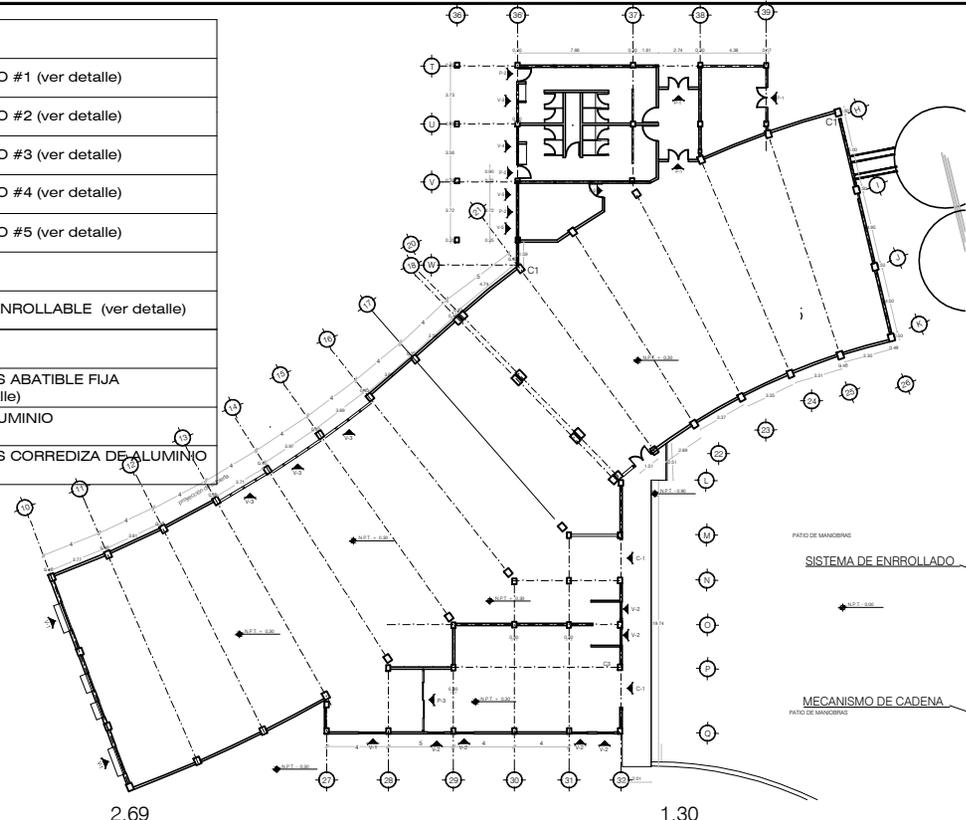
LUCAS GARCÍA DANNY AIDET



ALBAÑILERÍA 2

PLANO: 1:250
 ESCALA: METROS
 FECHA: MAYO 2013
 ESCALA GRÁFICA

VENTANAS	
▲ V-1	VENTANA DE ALUMNIO #1 (ver detalle)
▲ V-2	VENTANA DE ALUMNIO #2 (ver detalle)
▲ V-3	VENTANA DE ALUMNIO #3 (ver detalle)
▲ V-4	VENTANA DE ALUMNIO #4 (ver detalle)
▲ V-5	VENTANA DE ALUMNIO #5 (ver detalle)
CORTINAS	
▲ C-1	CORTINA DE ACERO ENROLLABLE (ver detalle)
PUERTAS	
▲ P-1	PUERTA DE DOS HOJAS ABATIBLE FIJA DE ALUMINIO (ver detalle)
▲ P-2	PUERTA DE FIJADE ALUMINIO (ver detalle)
▲ P-3	PUERTA DE DOS HOJAS CORREDIZA DE ALUMINIO (ver detalle)



SIMBOLOGÍA BASE:
 — BANDO DE NIVEL
 — NIVEL DE PISO TERMINADO
 — BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 — INDICA PENDIENTE
 — INDICA CURVA DE NIVEL

SIMBOLOGÍA DE PLANO:
 — INDICA COLUMNA
 — INDICA TRABE
 — A 1 — ARMADURA
 — COTAS
 — E.JES

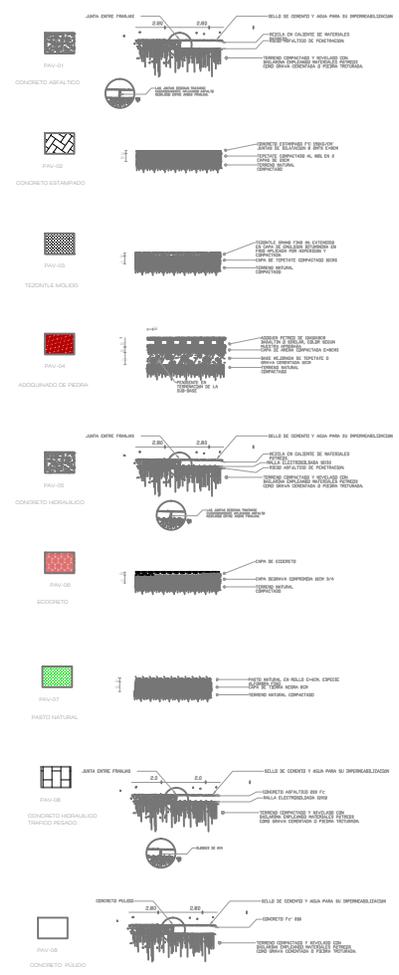
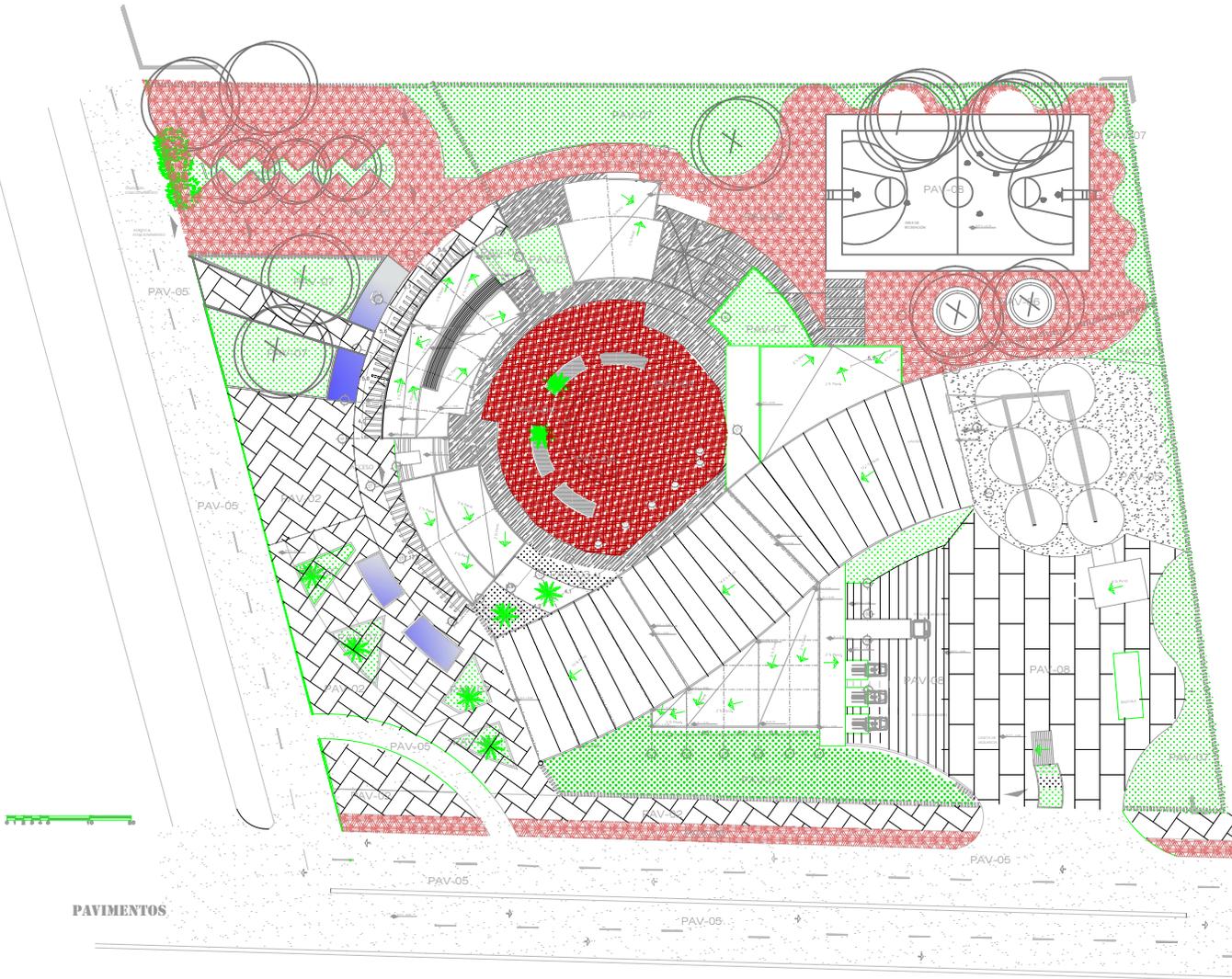
UBICACIÓN:
 MUNICIPIO DE ABASOLO
 QUANAHUATO
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

V-5
PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN

PROYECTO:
 LUCAS GARCÍA DANNIYS AIDET



PLANO:	CANCELERÍA 1
ESCALA:	ESPECIFICADA
CODIGO:	METROS
FECHA:	06/10/2019
ESCALA GRAFICA:	
CLAVE:	CAN- 01



PAVIMENTOS

U.N.A.M. ARQUITECTURA TALLER UNO

SIMBOLOGIA BASE:
 [Symbol] BANCO DE NIVEL
 [Symbol] NIVEL DE PISO TERMINADO
 [Symbol] BANCA DE AGUA PLUVIAL
 [Symbol] INDICA PENDIENTE

SIMBOLOGIA DE PLANO:
 [Symbol] INDICA CORTE
 [Symbol] NIVEL DE DESPLANTE

UBICACION:
 MUNICIPIO DE ABASOLO
 GUANAJUATO
 CIRCULO DE LOCALIZACION:

CUADRO DE AREAS:
 SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO: 9212.75 M²

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCION DE TORTILLAS DE HARINA

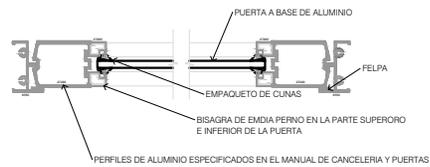
SEMINARIO DE TITULACION

PROYECTO:
 LUCAS GARCIA DANNYS ADET



PLANO:
 PAVIMENTOS
 ESCALA:
 1:50
 METROS
 FEBRERO 2019
 SERIA 0000000

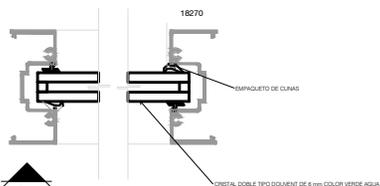
CLAVE: PAV-01



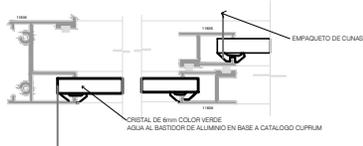
P-1



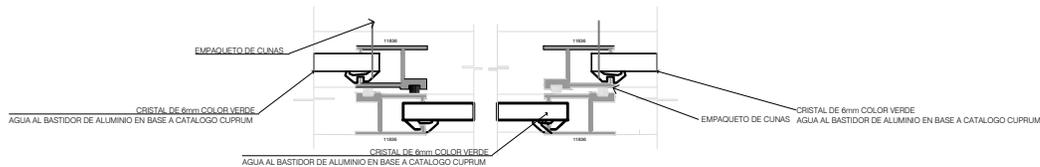
P-2



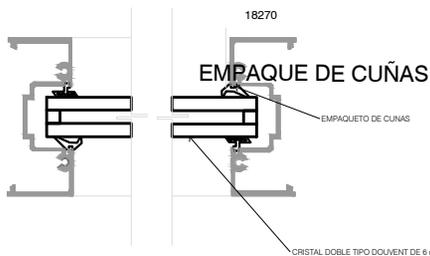
V-3



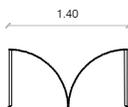
V-5



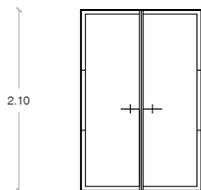
V-4



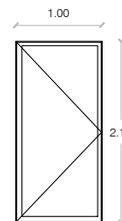
V-1



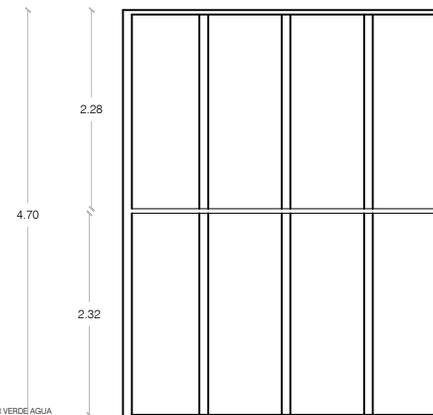
V-2



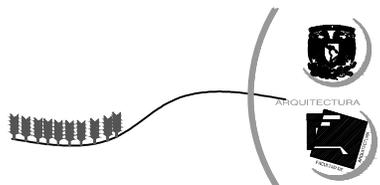
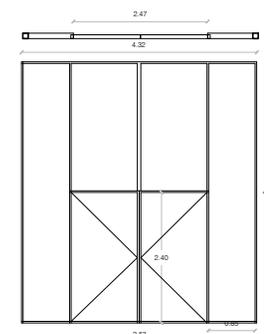
PUERTA T 1



P-2



V-3



PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA SEMINARIO DE TITULACIÓN

PROYECTO:
LUCAS GARCÍA DANIVIS AIDET



- SIMBOLOGÍA BASE:**
- BANDO DE NIVEL
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICA CURVA DE NIVEL

- SIMBOLOGÍA DE PLANO:**
- INDICA COLUMNA
 - INDICA TRABE
 - A 1 ARMADURA
 - COTAS
 - EJE

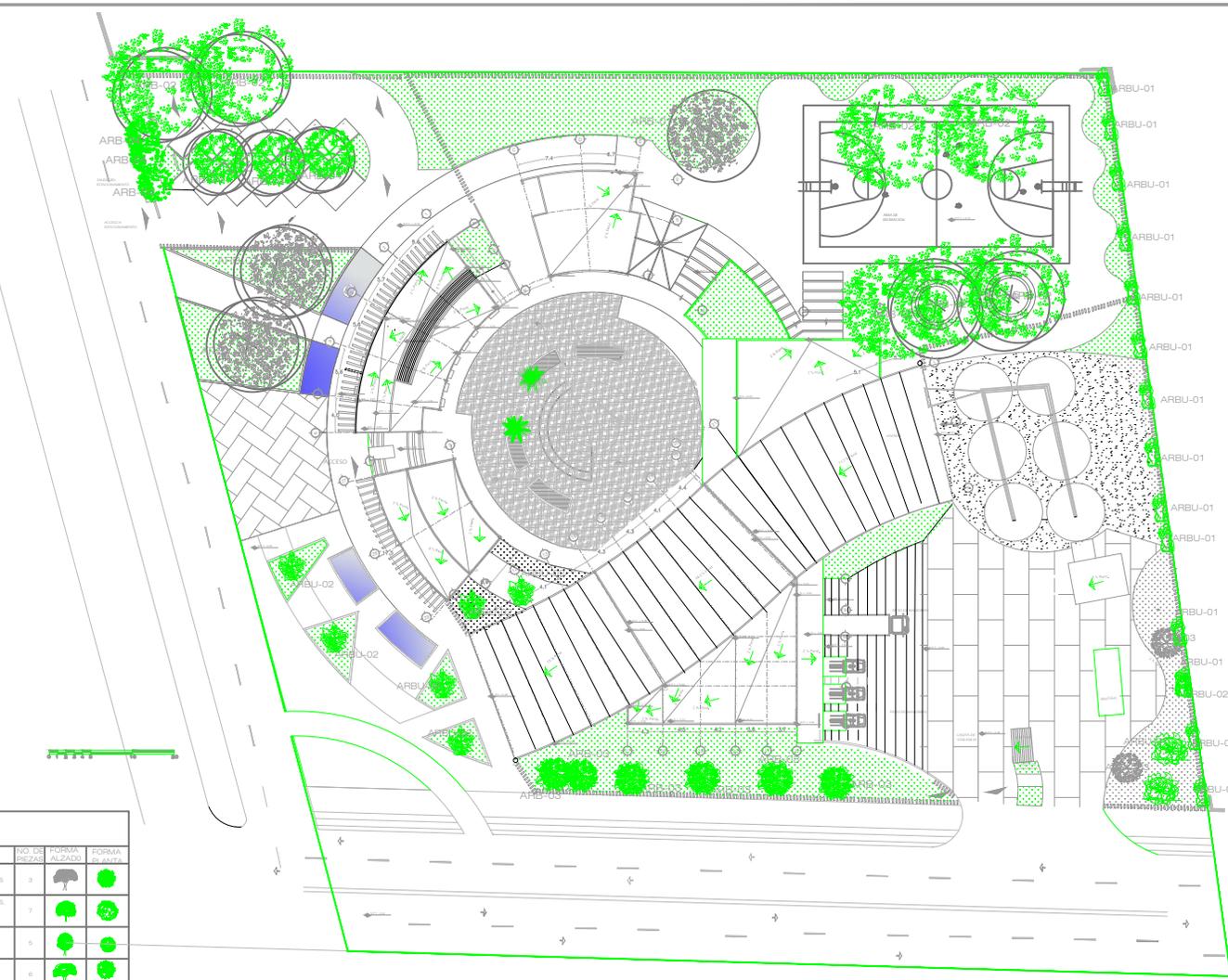
UBICACIÓN:
MUNICIPIO DE ABAZOLO GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

PLANO: CANCELERÍA 1

ESCALA:	ESPECIFICADA
COTAS:	METROS
FECHA:	MAYO 2013
ESCALA GRÁFICA:	

CLAVE: CAN- 02



ÁRBOLES											
CLAVE	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO	CLIMA	REQUERIMIENTO	DIMENSIONES METROS	CARACTERÍSTICAS DE USO	USOS	Nº DE REJAS	FORMA ALZADO	FORMA D. AJUETA
ARB-01	LYSILOMA SOBRALIBIAE	TERESAIAJE	CAULOCÓFULO	AM. AW. DW	RAPIDO	H=8-10 D=6-7	FOLIAJES LIGEROS FREIOS QUASIBELLES LLAMATIVOS, INADMISIBLE	ALINEAMIENTOS	3		
ARB-02	ACACIA GUMIFERA LINDL.	MIMOSA SEMPRE VERDE	PERENNIFOLIO	AW	RAPIDO	H=4-6 D=3-4		ALINEAMIENTOS, PROTECCIÓN	7		
ARB-03	DIOSPIROS BAY	KARI RINCO SANTO	CAULOCÓFULO	AW	LENTO	H=6-8 D=3-4	FORMA OVOIDAL IRREGULAR, CULTIVADO EN JARDINES	DELIMITAR, ORNAMENTAL O BARRERA	5		
ARB-04	PLUMERA GOUTTFUCHI FOR	FLISRE DE MAYO	CAULOCÓFULO	AM. AW	MODERADO	H=3-5 D=6	FLORACIÓN ABERTIVANTE EN BLANCO, ROSA Y AMARILLO, FORMA ESCULTÓRICA	ESPACIOS, RESERVOIRIOS, PLAZAS	6		
ÁRBUSTOS											
ARB-05	CAESALPINA FOLIOVERNA	TABACHIN DEL MONTE	PERENNIFOLIO	AW	RAPIDO	H=1-5 D=2	FLORACIÓN ROJO, NARANJA Y AMARILLO, SOLAJE LEGERO	BARRERAS DE PROTECCIÓN	14		
ARB-06	PELARGONIAM	GERANIO IMPERDIZADOR DE PE ALTO	GERANIADEAE	AW	RAPIDO	H=1 D=1-2	FORMAS ESFERICAS O IRREGULARES, DE FOLIAJES DENSOS O SEMIDENSOS, RAMAS ERECTAS, TRIPADRIAS, PASTORILES	CUBRE SUELOS	6		
ARB-07	MIRABILIS XALAPA L.	MARAVILLA	PERENNIFOLIO	AM. AW	RAPIDO	H= 0.8 D= 0.4	FOLIAJES DE TEXTURA FINA, FLOREACIÓN EN ROSA, ROSA Y AMARILLO TODO EL AÑO	FAJAS DE COLOR	2		



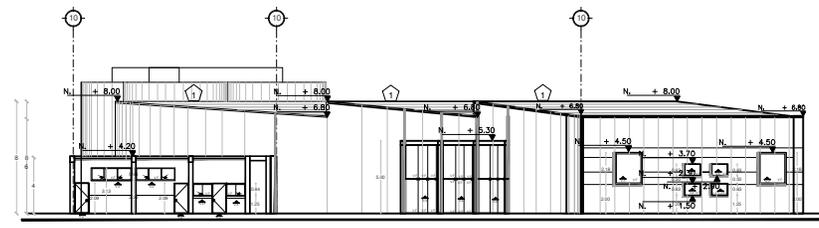
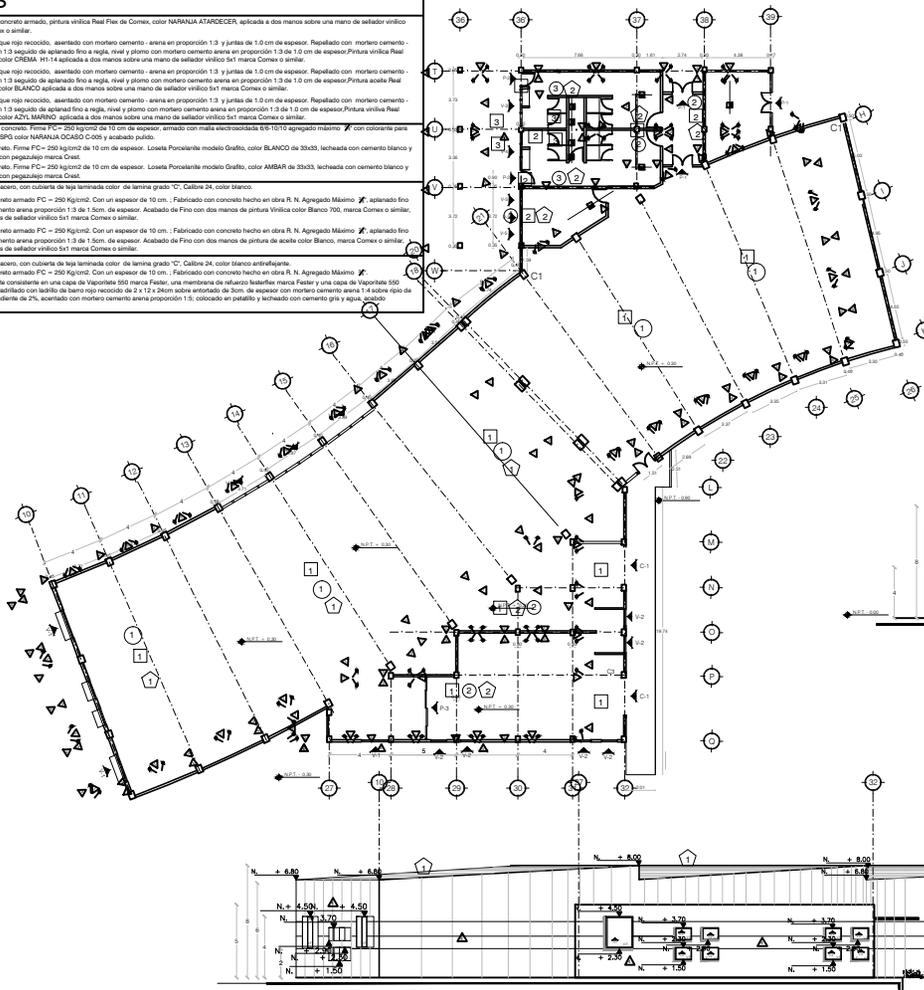
PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA



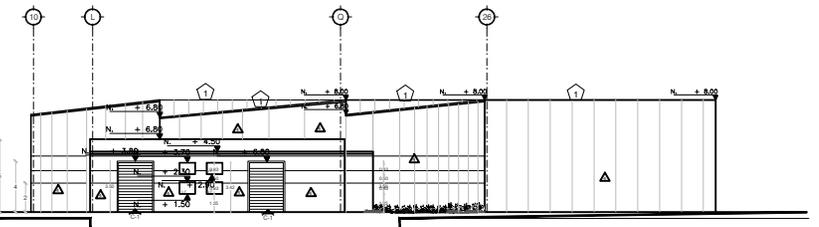
ESCALA: 1:500
 FECHA: MARZO 2013
 PROYECTO: LÍNEA DE HARINA PARA HARINADO Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA
 CLIENTE: COMISIÓN DE HARINA PARA HARINADO Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA
 DISEÑO: JUAN CARLOS GARCÍA DANIVIS ACOSTA
 DIBUJO: JUAN CARLOS GARCÍA DANIVIS ACOSTA

ACABADOS

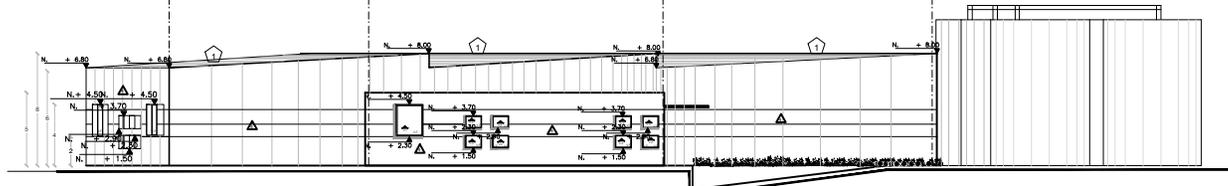
MUROS	<ol style="list-style-type: none"> Columna de concreto armado, pintura vinílica Real Flat de Comex, color NARANJA ATARDECER, aplicada a dos manos sobre una mano de sellador sintético 3ct marca Comex o similar. Muro de Tabique rojo roscado, acabado con mortero cemento-arena en proporción 1:3 y juntas de 1.0 cm de espesor. Repellido con mortero cemento-arena proporción 1:3 seguido de acabado fino a regla, nivel y plomo con mortero cemento arena en proporción 1:3 de 1.0 cm de espesor Pintura vinílica Real Flat de Comex, color CREMA, W1.4 aplicada a dos manos sobre una mano de sellador sintético 3ct marca Comex o similar. Muro de Tabique rojo roscado, acabado con mortero cemento-arena en proporción 1:3 y juntas de 1.0 cm de espesor. Repellido con mortero cemento-arena proporción 1:3 seguido de acabado fino a regla, nivel y plomo con mortero cemento arena en proporción 1:3 de 1.0 cm de espesor Pintura vinílica Real Flat de Comex, color BLANCO aplicada a dos manos sobre una mano de sellador sintético 3ct marca Comex o similar. Muro de Tabique rojo roscado, acabado con mortero cemento-arena en proporción 1:3 y juntas de 1.0 cm de espesor. Repellido con mortero cemento-arena proporción 1:3 seguido de acabado fino a regla, nivel y plomo con mortero cemento arena en proporción 1:3 de 1.0 cm de espesor Pintura vinílica Real Flat de Comex, color AZUL MARINO, aplicada a dos manos sobre una mano de sellador sintético 3ct marca Comex o similar.
PISOS	<ol style="list-style-type: none"> Delimitación de concreto Fina FC-250 Kg/m² de 10 cm de espesor, armado con malla electrosoldada E-6-1010 agregado máximo ϕ con colorante para concreto marca SPS color NARANJA OCAJO C-003 y acabado pulido. Piso de concreto, Fina FC-250 Kg/m² de 10 cm de espesor. Loxeta Porcelanite modelo Grafo, color BLANCO de 33x33, lechada con cemento blanco y agua, asentada con pegajoso marca Ocas. Piso de concreto, Fina FC-250 Kg/m² de 10 cm de espesor. Loxeta Porcelanite modelo Grafo, color AMBAR de 33x33, lechada con cemento blanco y agua, asentada con pegajoso marca Ocas.
PLAFONES	<ol style="list-style-type: none"> Armatura de acero, con cubierta de tela tensada color de lamina grado "C", Calibre 24, color blanco. Losas de concreto armado FC-250 Kg/m². Con un espesor de 10 cm. Fabricado con concreto hecho en obra R.N. Agregado Máximo ϕ, acabado fino con mortero cemento arena proporción 1:3 de 1.5 cm. de espesor. Acabado de Fina con dos manos de pintura vinílica color Blanco 700, marca Comex o similar, sobre dos manos de sellador sintético 3ct marca Comex o similar. Losas de concreto armado FC-250 Kg/m². Con un espesor de 10 cm. Fabricado con concreto hecho en obra R.N. Agregado Máximo ϕ, acabado fino con mortero cemento arena proporción 1:3 de 1.5 cm. de espesor. Acabado de Fina con dos manos de pintura de aceite color Blanco, marca Comex o similar, sobre dos manos de sellador sintético 3ct marca Comex o similar.
CUBIERTAS	<ol style="list-style-type: none"> Armatura de acero, con cubierta de tela tensada color de lamina grado "C", Calibre 24, color blanco antirreflejo. Losas de concreto armado FC-250 Kg/m². Con un espesor de 10 cm. Fabricado con concreto hecho en obra R.N. Agregado Máximo ϕ, impermeabilizante consistente en una capa de imprimador 999 marca Faser, una membrana de refuerzo basáltico marca Faser y una capa de imprimador 999 marca Faser, enlustrado con ladrillo de barro rojo roscado de 2 x 1 x 2 1/2 cm sobre entornado de 3cm. de espesor con mortero cemento arena 1:4 sobre riego de hormón con pendiente de 2%, acabado con mortero cemento arena proporción 1:3, colocado en peñasco y lechada con cemento gris y agua, según seccionado.



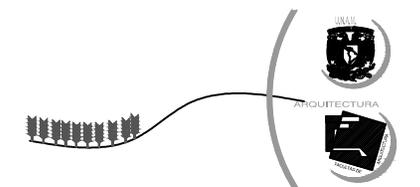
FACHADA SUR INDUSTRIA



FACHADA NORTE INDUSTRIA



FACHADA OESTE INDUSTRIA



SIMBOLOGÍA BASE:

	ACABADO EN MURO
	ACABADO EN PISO
	ACABADO EN PLAFONES
	ACABADO EN CUBIERTA
	CAMBIO DE ACABADO EN PISO
	CAMBIO DE ACABADO EN MURO

SIMBOLOGÍA DE PLANO:

	INDICA COLUMNA
	INDICA TRABE
	ARMADURA
	COTAS
	EJES

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE ABASOLO GUANAJUATO

CIRCUITO DE LOCALIZACIÓN:

PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO PARA HARINA Y PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

PROYECTO: LUCAS GARCÍA DANIVYS AIDET



PLANO: ACABADOS

ESCALA:	1:250
COTAS:	METROS
FECHA:	MAYO 2013
ESCALA GRÁFICA:	

CLAVE: AC- 01

8.17 Memorias de Calculo.

CALCULO DE POLIGONAL												
DIRECCIÓN:		CARRETERA FEDERAL ABASOLO GUANAJUATO GTO.										
PROPIETARIO:		PLANTA TRNASFORMADORA DE TRIGO PARA PRODUCCIÓN DE TORTILLAS DE HARINA										
Estación	P. V	* Interno	Distancia		Rumbo	Proyecciones Originales				Correcciones		
						N	S	E	W	X	Y	
1	2	107.003333	116.26	mts.	N 1.779166667	E	116.2040		3.60956		-0.00072	0.07678
2	3	80.6308333	109.33	mts.	S 82.41	O	14.4407			108.37212	-0.0775534	1.1087319
3	4	96.759444	124.57	mts.	S 0.266111111	O		124.56866		0.57857	-0.000414	9.5641804
4	1	74.638	109.1	mts.	N 75.23444444	E		27.80572	105.49717		-0.0754961	2.134878
			459.26				130.64463	152.37437	109.10673	108.95068		
Error lineal =							21.72974			-0.1560		
Error lineal			0.0473159	Factor de corrección								
Error =			47.315905	mm. En cada metro								
Fx =						-0.15605	=		-0.00072			
Fy =						21.72974	=		0.07678			
						283.01900						
Proyecciones Corregidas				Punto	Coordenadas							
N	S	E	W		X	Y						
125.1259		3.60698		2	3.6070	125.12590	SUPERFICIE =					
15.5494			-108.44967	3	-104.8427	140.6753	12,007 metros cuadrados					
	-115.0045		-0.57898	4	-105.4217	25.6708						
	-25.6708	105.42167		1	0.0000	0.0000						
140.67531	-140.6753	109.02865	-109.02865									



INSTALACION HIDRÁULICA.

PROYECTO : PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO
UBICACION : CARRETERA FEDERAL ABASOLO GUANAJUATO
PROPIETARIO : COOPERATIVA

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	40	(En base al proyecto)
Dotación (NECSARIA)	=	100	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	900	lts/día (No usuarios x Dotación)
		8090	
		<hr/>	
Consumo medio diario	=		= 0.093634 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
		86400	
Consumo máximo diario	=	0.093634	x 1.2 = 0.112361 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.112361	x 1.5 = 0.168542 lts/seg

donde:

Coefficiente de variación diaria	=	1.2
Coefficiente de variación horaria	=	1.5

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

$$Q = 0.112361 \text{ lts/seg} \quad \text{se aprox. a} \quad 0.1 \text{ lts/seg} \quad (Q=\text{Consumo máximo diario})$$
$$\frac{0.112361}{1} \times 60 = 6.741667 \text{ lts/min.}$$
$$V = \text{mts/seg} \quad (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería})$$
$$H_f = 1.5 \quad (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería})$$
$$O = 13 \text{ mm.} \quad (\text{A partir del cálculo del área})$$



$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0001 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.0001$$

$$A = 0.0001 \text{ M}^2$$

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

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

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.011284 \text{ mt.} = 11.28378 \text{ mm}$$

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



TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	11	llave	1	13 mm	11
Regadera	3	mezcladora	2	13 mm	6
Lavadero	0	llave	3	13 mm	0
W.C.	10	tanque	5	13 mm.	50
Fregadero	6	llave	2	13 mm	12
Mingitorio 1	6	llave	3	13 mm.	18
Total	36				97

42 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = $3/4$ " = 19 mm

(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf.
					PULG	MM.		
1	97	t1-t8	97	160.8	0	38	2	1.5
2	8		8	0	1"	25	1.2	0.9
3	0	t.3-t8	89	148.8	0	38	2	1.5
4	12		12	37.8	1"	25	0.1	0.85
5	38	t5-t8	33	78.6	0	32	2	1.5
6	42	t6-t8	52	108	0	38	1	0.6
7	26		26	66.6	0	32	1.4	1.5
8	26		26	66.6	0	32	1.6	1.3
9	0		0	#N/A	#N/A	#N/A	1.2	0.85

3.646917

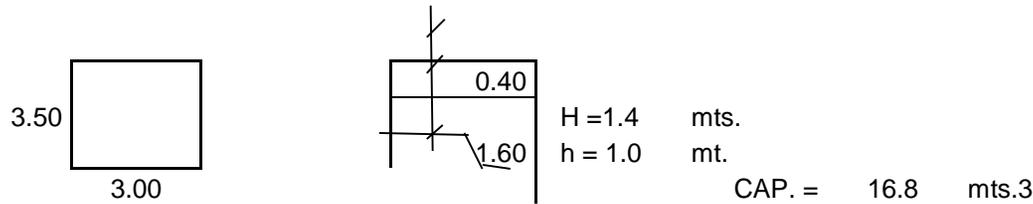


CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes	=	9	(En base al proyecto)
Dotación	=	100 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	8090 lts/día	
Volumen requerido	=	8090 + 16180	= 24270 lts.
(dotación + 2 días de reserva)			
según reglamento y género de edificio.			

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA. = 16180 lts = 16.18 m³



No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 8090 lts

1/3 del volumen requerido	=	8090	lts.
Capacidad del tinaco	=	1100	lts.
No. de tinacos	=	7.35	= 4 tinacos

se colocarán :	3 tinacos con cap. de	1100 lts =	3300 lts
	1 tinaco con cap. de	500 lts =	500 lts
	Volumen final	=	3800 lts



CALCULO DE LA BOMBA

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

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

$$H_p = \frac{0.168542 \times 6}{76 \times 0.8} =$$
$$H_p = \frac{1.01125}{60.8} = 0.016632 \quad H_p = 0.016632$$

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.

Las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará calentador solar de cap para 6 personas modelo G470-47-1500-20

ó similar.

Se utilizara polibutileno en exteriores y en algunos casos interiores de 13.19.25 mm con sus respectivas conecciones.

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.

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS



RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS
CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

MEMORIA DE CÁLCULO

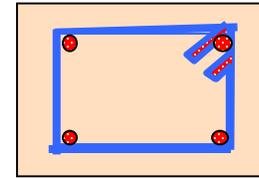
AUTOR
 DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ
 MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :
 NOMBRE DEL CALCULISTA :
 NOMBRE DEL PROPIETARIO :

ABASOLO GUANAJUATO
DANNYS AIDET LUCAS GARCÍA
PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO

EJE 14-K

50 cm.



RESISTENCIA
 DEL
 CONCRETO
 (F'c) KG/CM2
 RESISTENCIA
 DEL ACERO
 (Fs) KG/CM2

200	kg./cm2
2000	kg./cm2

30

cm.

ALTURA EFECTIVA (L) m.

5	m.
----------	----

CARGA ACUMULADA SOBRE LA COLUMNA. (Q)
 RECUBRIMIENTO LATERAL DE LA COLUMNA

4.89	ton.
2	cm.

VERDADERO =
CORRECTO

MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO CORTO.

0	ton.-m.
----------	---------

FALSO =
FALLA



MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO LARGO.
 MOMENTO SÍSMICO, LADO CORTO.
 MOMENTO SÍSMICO, LADO LARGO.

3.6	ton.-m.
0	ton.-m.
3.6	ton.-m.

DE EL LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :	50	cm.
DE EL LADO MAYOR DE LA COLUMNA CM :	30	cm.

Minimamente utilizar 4 varillas del número 5

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :	5	#
DE LA CANTIDAD DE VARILLAS A UTILIZAR :	6	varillas

DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO :	2	varillas
DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO LARGO :	3	varillas

ÁREA DE ACERO / ÁREA DE CONCRETO =	0.00792	
RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÁXIMO =	0.06	VERDADERO
RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÍNIMO =	0.005	VERDADERO

REVISIÓN DE LA RESISTENCIA POR REDUCCIÓN $L / r < 60$	33.3	VERDADERO
---	------	-----------

Área de acero (lado corto) $\text{cm}^2 =$	3.958749	Brazo del par resistente interno (J) =	0.89946362
Área de acero (lado largo) $\text{cm}^2 =$	5.938123	Profundidad del eje neutro (k) =	0.30160913



Área de acero total $\text{cm}^2 =$	11.87625	Coeficiente (R) kg/cm^2	12.2078899
Fatiga del concreto a compresión(f_c) $\text{kg/cm}^2 =$	90	lado menor de la columna - recubrim. =	48
Relación de modulos de elasticidad (n)	9.596954	(lado menor de la columna - recubrim.) ² =	2304
Límite elastico del acero (f_y) $\text{kg/cm}^2 =$	4000	lado mayor de la columna - recubrim. =	28
		Constante grande del concreto (Q) = $(f_c \times k \times j)/2 =$	12.2078899

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR
DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ
MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

CARGA QUE SOPORTA (Q_a)		$Q < Q_a$	VERDADERO
		GRAVITACIONAL	INCREMENTO
		GRAV. + SISMO	
CONCRETO $0.28At(f'c)$		84 ton	1.33
			111.72 ton
ACERO $Ast (f_s - 0.28(f'c))$		23.08742 ton	1.5
			34.63113407 ton
	$Q_a =$	107.0874 ton	
			146.3511341 ton

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO CORTO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO



CONCRETO (sentido corto) Mc= Qbd2	14.06349 ton-m.	1.33	18.70444056 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido corto) Ms= As(2n-1)(k-((5/d)/k)(fc)(d-5)	1.824698 ton-m.	1.5	2.737046916 ton-m.
T O T A L E S	15.88819 ton-m.		21.44148748 ton-m.
MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO LARGO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO
CONCRETO (sentido largo) Mc= Qbd2	2.871296 ton-m.	1.33	3.818823281 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido largo) Ms= As(2n-1)(k-((d'/d)/k)(fc)(d-d')	0.912303 ton-m.	1.33	1.213363462 ton-m.
T O T A L E S	3.783599 ton-m.		5.032186744 ton-m.
MOMENTO RESISTENTE (DEL ACERO A LA TENSIÓN)			
ACERO A LA TENSIÓN (sentido corto) Ms= As*fs*j*d	10.25496 ton-m.	1.5	15.38244213 ton-m.
ACERO A LA TENSIÓN (sentidolargo) Ms= As*fs*j*d'	5.982061 ton-m.	1.5	8.973091242 ton-m.
COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS			



REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR
DEL PROGRAMA : ARO. JOSÉ
MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

COMPROBACIÓN :

cuando $((N/N1)+ - (M_{corto}/M_{rcorto})+ - (M_{largo}/M_{rlargo})) \leq 1$, entonces no falla.

DEL ACERO A LA COMPRESIÓN

GRAVITACIONAL	0.99714	< 1	VERDADERO
GRAVITACIONAL + SISMO	1.39738	< 1	FALSO

DEL ACERO A LA TENSIÓN

GRAVITACIONAL	0.55614	< 1	VERDADERO
GRAVITACIONAL + SISMO	0.83581	< 1	VERDADERO

REFUERZO TRANSVERSAL

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS :



NO MAYOR QUE :
NO MAYOR QUE :

21.33549209	cm
25	cm

NO
MAYOR
QUE :
NO MAYOR QUE :

30.48	con estribos # 2
45.72	con estribos # 3

SELECCIONE LA SEPARACIÓN MENOR DE LA ANTERIORES ESPECIFICADAS :

20 cm.

LA SEPARACIÓN
MÁXIMA DE LOS
ESTRIBOS EN LA
PARTE SUPERIOR
DE LA COLUMNA, A

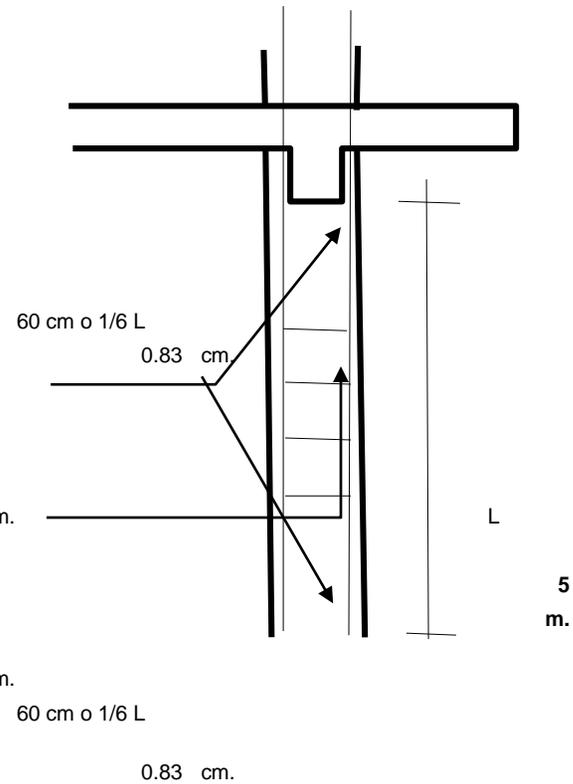
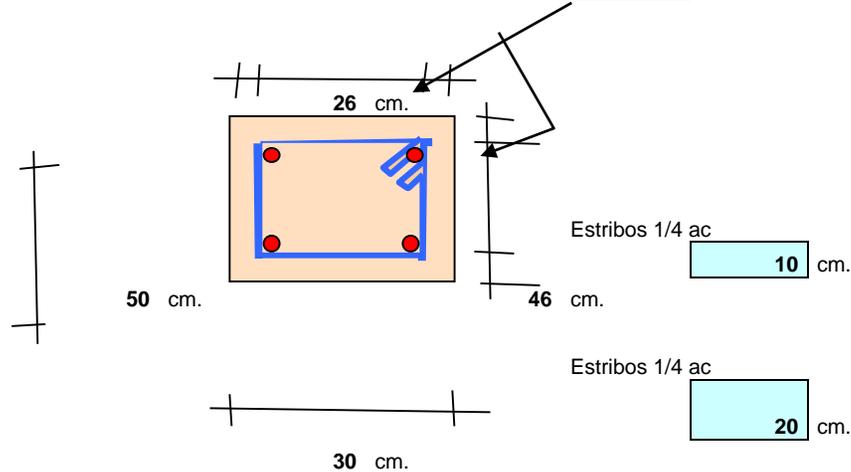
60 cm. DE LA UNIÓN DE ESTA CON TRABES O LOSAS SERÁ DE :

10 cm.

cantidad de varillas para armar la columna =
número de la varilla utilizada # =

6
5

recubrimiento = **2** cm.



VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (TRES CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL
PROGRAMA :
ARQ. JOSÉ
MIGUEL
GONZÁLEZ
MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :

ABASOLO GUANAJUATO

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = **K**

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = **FD**

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = **ME**

1ª , 2ª Y 3ª DISTRUBUCIÓN = **1D , 2D Y 3D**

SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = **SM**

CORTANTE INICIAL = **VI**

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = **AV**

CORTANTE FINAL NETO = **V**

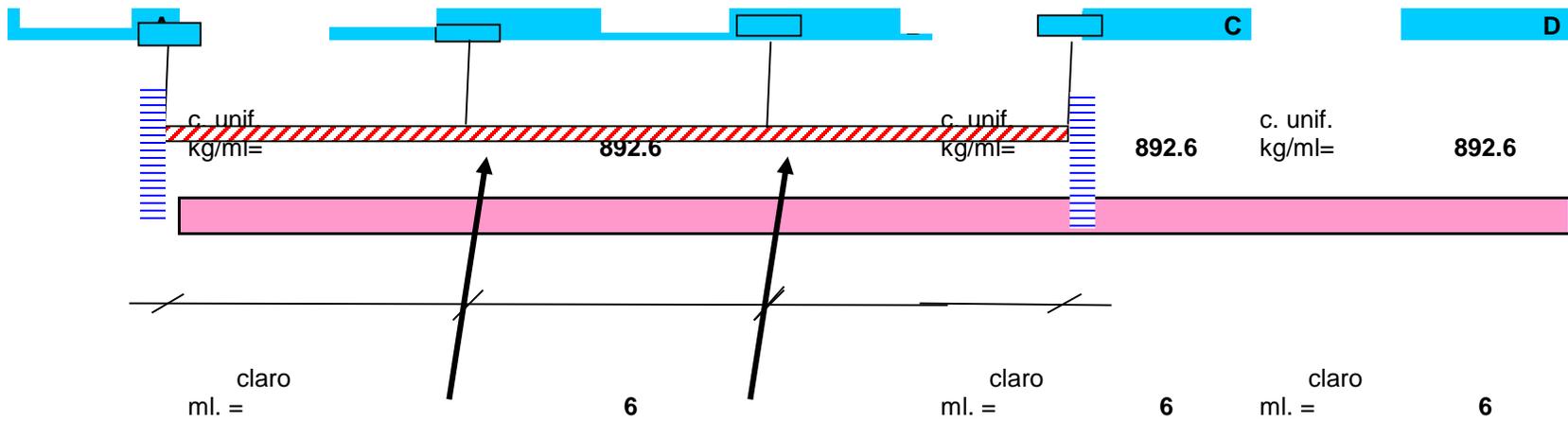
MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = **E**

MOMENTO DE INERCIA = **I**

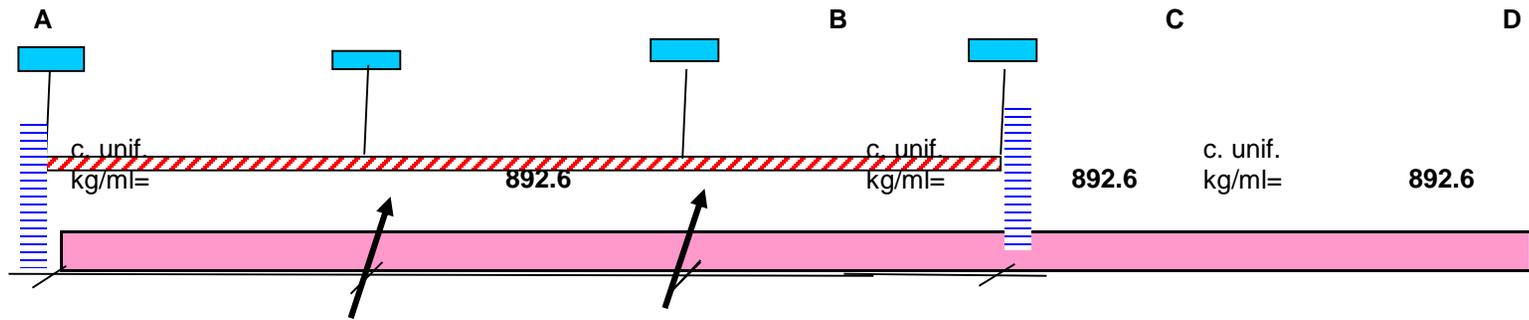


CAPTURA DE INFORMACIÓN.

UBICACIÓN DEL EJE = 0
 ANCHO DE LA VIGA = 0.3
 PERALTE DE LA VIGA CM. = 0.6



MÉTODO HARDY CROSS.



	claro ml. = 6		claro ml. = 6		claro ml. = 6		
K	7560			7560		7560	
F.D.	0		0.5	0.5	0.5	0.5	0
ME	2677.8		-2677.8	2677.8	-2677.8	2677.8	-2677.8
1D	0		0	0	0	0	0
T	0		0	0	0	0	0
2D	0		0	0	0	0	0
T	0		0	0	0	0	0
3D	0		0	0	0	0	0
T	0		0	0	0	0	0
4D	0		0	0	0	0	0
SM	2677.8		-2677.8	2677.8	-2677.8	2677.8	-2677.8
M+	1338.9		1338.9			1338.9	
VI	2677.8		-2677.8	2677.8	-2677.8	2677.8	-2677.8
AV	0		0	0	0	0	0
V	2677.8		-2677.8	2677.8	-2677.8	2677.8	-2677.8



GRÁFICAS DE FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

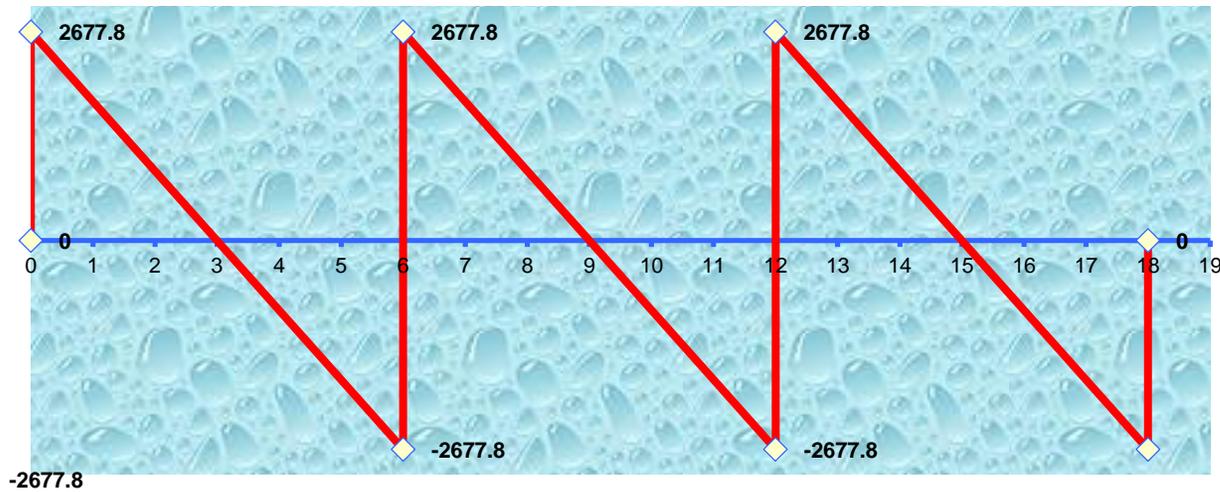
PUNTOS DE CORTANTE = 0

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
3	3

VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
3	3

VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
3	3

FUERZAS CORTANTES (kg.)



PUNTOS DE INFLEXIÓN

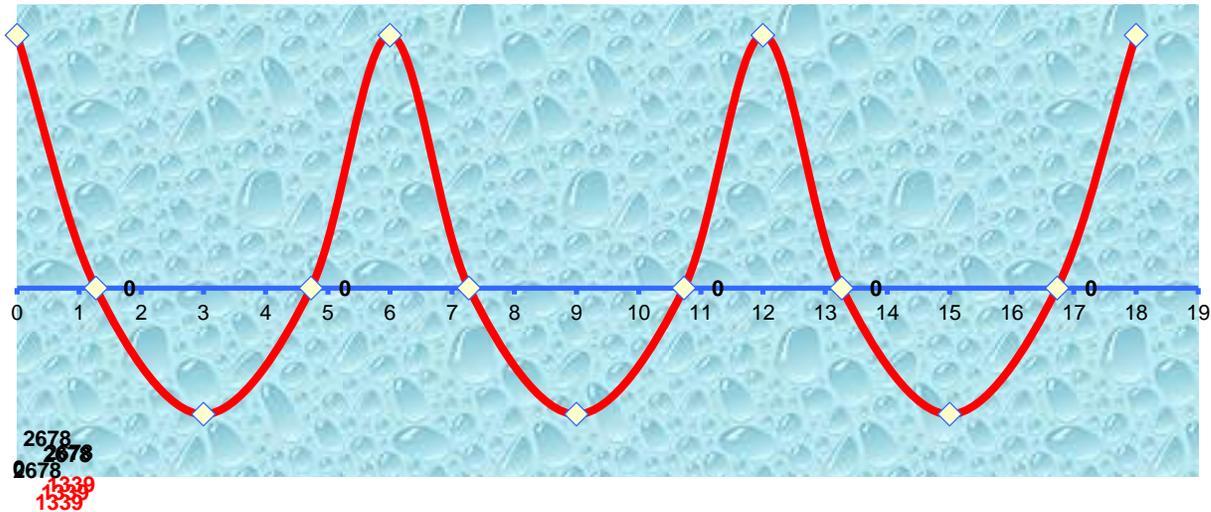
VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
1.27	1.27

VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
1.27	1.27

VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
1.27	1.27



MOMENTOS FLEXIONANTES (kg.- m.)



CLARO DE LA VIGA ML = (L)
 CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)
 CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)
 PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)
 CARGA TOTAL KG = (QT)
 ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)
 CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)
 MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM =(M(-) A)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM =(M(-) B)
 COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)
 PERALTE EFECTIVO CM = (D')
 PERALTE TOTAL CM. = (DT)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
 AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
 NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
 NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
 CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
 CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
 DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
 DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
 NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S)
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

ABASOLO GUANAJUATO
LUCAS GARCÍA DANNYS AIDET
PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO

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

200	
2000	
9.59695413	
0.30229527	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	6	5355.6	25.92	5381.52	0.3	2677.8	2677.8
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
0	133890	267780	267780	12.2724362	269.688886	273.688886	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					40		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	44	0.89923491	1.86116551	4	1	18.6116551	35.6337276
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	# VAR	NV(-) B
	3.72233102	4	3	6.20388504	3.72233102	4	3
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	2319.032	193.252667	4.10121933	189.151447	334.482265	0.64	22.5568809
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	2319.032	193.252667	4.10121933	189.151447	334.482265	0.64	22.5568809



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

200	
2000	
9.59695413	
0.30229527	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	6	5355.6	25.92	5381.52	0.3	2677.8	2677.8
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
0	133890	267780	267780	12.2724362	269.688886	273.688886	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				40		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	44	0.89923491	1.86116551	3	3	8.27184672	47.5116367
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	# VAR	NV(-) C
	3.72233102	4	3	6.20388504	3.72233102	4	3
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES (B)
	2319.032	193.252667	4.10121933	189.151447	254.482265	0.64	22.5568809
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	# S	ES(C)
	2319.032	193.252667	4.10121933	189.151447	254.482265	0.64	22.5568809



VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 3.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ.
JOSÉ MIGUEL
GONZÁLEZ
MORÁN

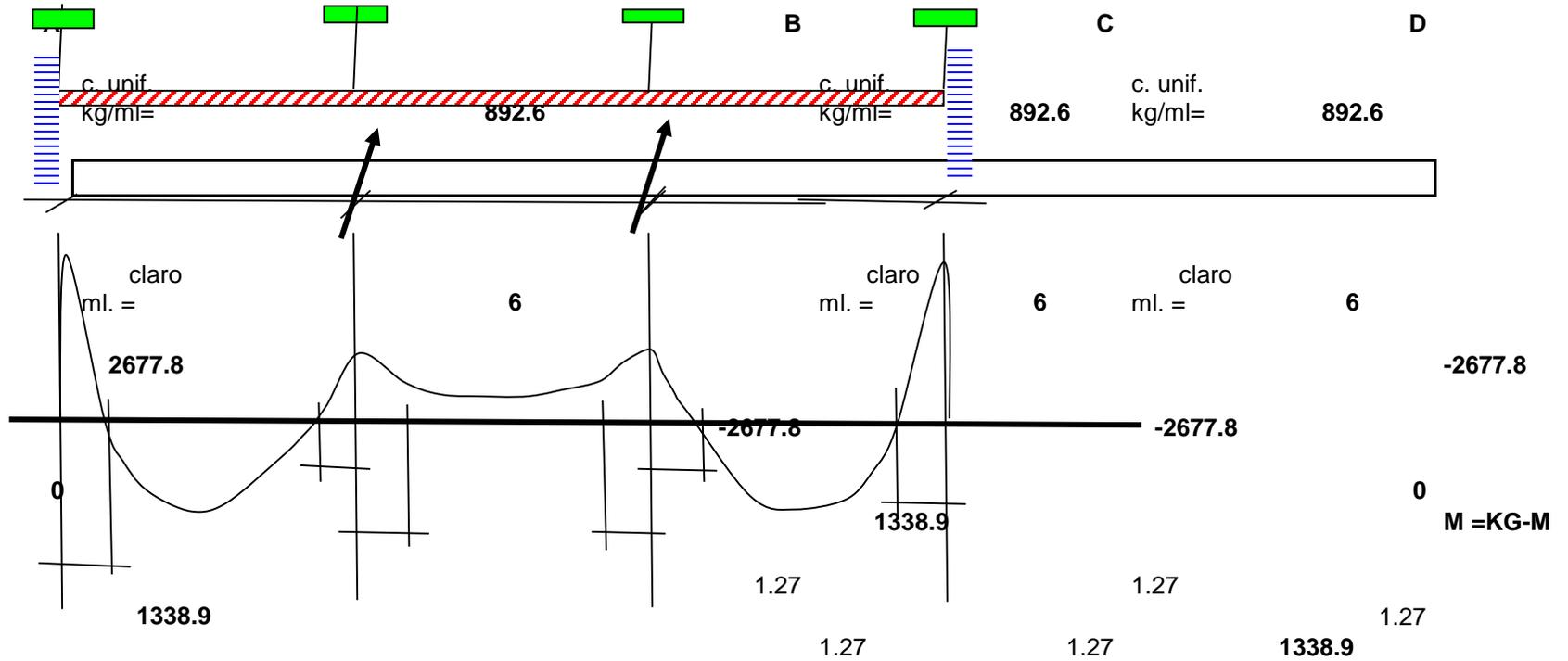
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

200
2000
9.59695413
0.30229527

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(D)	V(E)
	6	5355.6	25.92	5381.52	0.3	2677.8	2677.8
	M(+)	M(-) D	M(-) E	R	D'	DT	
0	133890	267780	267780	12.2724362	269.688886	273.688886	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					40		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	44	0.89923491	1.86116551	4	1	18.6116551	35.6337276
	AS (-) D	#VAR	NV (-) D	U	AS(-) E	# VAR	NV(-) E
	3.72233102	4	3	6.20388504	3.72233102	4	3
	VD (D)	VU (D)	VAD(D)	DFV(D)	DE(D)	# S	ES (D)
	2319.032	193.252667	4.10121933	189.151447	254.482265	0.64	22.5568809
	VD (E)	VU(E)	VAD(E)	DFV(E)	DE(E)	# S	ES(E)
	2319.032	193.252667	4.10121933	189.151447	254.482265	0.64	22.5568809

VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Segundos de una hr. 3600

Gasto total = 0.003704 + 4.375 = 4.378704 lts/seg
 gasto medio diario + gasto pluvial

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt = 4.4097 lts/seg. En base al reglamento
 (por tabla) O = 100 mm Art. 59
 (por tabla) v = 0.57
 diámetro = 150 mm.
 Pend. = 2%

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	<input checked="" type="checkbox"/> O propio	total U.M.
Lavabo	5	llave	1	38	5
Regadera	0	llave	3	50	0
Lavadero	0	llave	2	38	0
W.C.	4	tanque	4	100	16
coladera	4			50	0
Fregadero	2	llave	2	38	4
Mingitorio	2	válvula	4	50	8
				total =	33



INSTALACION HIDRAULICA.

PROYECTO : PLANTA TRANSFORMADORA DE TRIGO
UBICACION : CARRETERA FEDERAL ABASOLO GUANAJUATO
PROPIETARIO : COOPERATIVA

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	40	(En base al proyecto)		
Dotación (NECSARIA)	=	100	lts/asist/día. (En base al reglamento)		TOTAL REQUERIDO 8090 LTS X DIA
Dotación requerida	=	900	lts/día (No usuarios x Dotación)		
		8090			
Consumo medio diario	=	<hr/>	= 0.093634 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)		
		86400			
Consumo máximo diario	=	0.093634	x 1.2	=	0.112361 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.112361	x 1.5	=	0.168542 lts/seg
donde:					
Coefficiente de variación diaria	=	1.2			
Coefficiente de variación horaria	=	1.5			

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

$$Q = 0.112361 \text{ lts/seg} \quad \text{se aprox. a} \quad 0.1 \text{ lts/seg} \quad (Q=\text{Consumo máximo diario})$$
$$0.112361 \quad x \quad 60 \quad = \quad 6.741667 \text{ lts/min.}$$



TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	11	llave	1	13 mm	11
Regadera	3	mezcladora	2	13 mm	6
Lavadero	0	llave	3	13 mm	0
W.C.	10	tanque	5	13 mm.	50
Fregadero	6	llave	2	13 mm	12
Mingitorio 1	6	llave	3	13 mm.	18
Total	36				97

42 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm

(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf.
					PULG	MM.		
1	97	t1-t8	97	160.8	0	38	2	1.5
2	8		8	0	1"	25	1.2	0.9
3	0	t.3-t8	89	148.8	0	38	2	1.5
4	12		12	37.8	1"	25	0.1	0.85
5	38	t5-t8	33	78.6	0	32	2	1.5
6	42	t6-t8	52	108	0	38	1	0.6
7	26		26	66.6	0	32	1.4	1.5
8	26		26	66.6	0	32	1.6	1.3
9	0		0	#N/A	#N/A	#N/A	1.2	0.85

3.646917

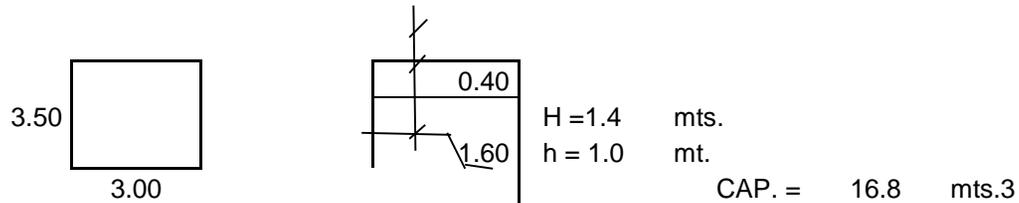


CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes	=	9	(En base al proyecto)
Dotación	=	100 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	8090 lts/día	
Volumen requerido	=	8090 + 16180	= 24270 lts.
		(dotación + 2 días de reserva)	
		según reglamento y género de edificio.	

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA. = 16180 lts = 16.18 m³



No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 8090 lts

1/3 del volumen requerido = 8090 lts.



Capacidad del tinaco	=	1100	lts.		
No. de tinacos	=	7.35	=	4	tinacos
se colocarán :		3 tinacos con cap. de	1100	lts =	3300
		1 tinaco con cap. de	500	lts =	500
			Volumen final	=	3800
					lts

CALCULO DE LA BOMBA

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

Donde:

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

$$H_p = \frac{0.168542 \times 6}{76 \times 0.8} =$$

$$H_p = \frac{1.01125}{60.8} = 0.016632 \quad H_p = 0.016632$$

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.

Las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará calentador solar de cap para 6 personas modelo G470-47-1500-20 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.



8.18 Conclusiones

De acuerdo con las investigaciones en el municipio de Abasolo Guanajuato se pudo observar que el sistema neoliberal que rige al país a orillado que los pobladores de él vayan en decadencia gracias al nulo o poco apoyo que se proporciona para mantener las condiciones de trabajo en el campo, así como en sus zonas de trabajo.

Por lo que Abasolo se convierte en municipio dormitorio de la fuerza de trabajo, que es empleada en la capital u otros municipios de mayor relevancia económica, por sus actividades de producción y ventas. Ya revisado lo anterior fue que se propuso un proyecto que sirva como desarrollo económico y social para la localidad siguiendo los objetivos antes mencionados.

La planta procesadora de Trigo para hacer harina y producción de tortillas de harina, surge como alternativa para emplear a los pobladores de la localidad, colaborando en la reactivación económica, así como en el desarrollo social, trabajando de manera colectiva beneficiando a los voluntarios de la sociedad cooperativa.

El realizar esta alternativa para la mejora social y económica de Abasolo hace creer que se puede mejorar y construir a un hombre nuevo, dándole las oportunidades de crecimiento sin perder su entorno social, manteniéndose en su localidad conservando sus tradiciones y relaciones afectivas.



9. 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. Diciembre 2010
- 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. Diciembre 2010
- *Financiera Rural*. www.financierarural.gob.mx/ Enero 2012
- Manual de Instalación Eléctrica. Ing. Becerril
- Manual de Instalación sanitaria. Ing. Becerril
- Manual de Instalación Hidráulica. Ing. Becerril
- Manual de Instalación Gas Ing. Becerril
- Reglamento de construcciones de Guanajuato.
- Reglamento de construcciones del Distrito Federal.

